

ZAC RÉPUBLIQUE ROSSIGNOL

AMO accompagnement architectural et urbain

**CAHIER DE PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES
URBAINES PAYSAGÈRES ET ENVIRONNEMENTALES**



Financé
par



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Financé par
l'Union européenne
NextGenerationEU

MAÎTRE D'OUVRAGE Pays Voironnais
**MAÎTRE D'OEUVRE
MANDATAIRE** Gautier+Conquet,
architectes et paysagistes
PARTENAIRES Adret
Link Acoustique
Sara développement
Ginger- Burgeap



-VOIRON - JANVIER 2023-

MISE À JOUR

MAÎTRE D'OUVRAGE



MAÎTRE D'OEUVRE
MANDATAIRE

gautier+conquet
architectes et paysagistes

PARTENAIRES



LINK ACOUSTIQUE



sara
Développement

Sommaire

Contexte de l'opération	7
-------------------------	---

Contexte de l'opération	7
-------------------------	---

Contexte Urbain	8
Contraintes liées à la qualité des sols	11
Contexte réglementaire	11
Contraintes acoustiques	12
Contexte climatique	14
Contexte : réseaux et énergie	15
Contraintes liées aux masques lointains	15

Plan de composition	17
---------------------	----

Principes urbains	18
Nature	20
Biodiversité	22
Formes urbaines	24
Les limites	26
Stationnement	34
Synthèse des prescriptions des espaces extérieurs et du stationnement	36

Architecture	38
Typologies, hauteurs bâties	48
Programmation	50

Palette végétale	53
------------------	----

Le végétal	54
------------	----

Prescriptions environnementales	65
---------------------------------	----

Un quartier économe en ressource	66
Gestion des eaux pluviales	67
Conforts d'ambiances	67
Économie des ressources épuisables et maîtrise des risques sur la santé	69
Favoriser la nature au sein du quartier	70

Synthèse	71
----------	----

Annexes	75
---------	----

Règles générales

Dans le cadre de chaque projet de bâtiments, il est demandé au sein de l'équipe de maîtrise d'œuvre un concepteur qualité environnementale.

La Ville de Voiron et la Communauté du Pays Voironnais n'exigent pas de label ou certification environnementale mais elles seront sensibles aux opérateurs proposant des garanties environnementales, comme par exemple la certification HQE® ou BREEAM pour les logements, le tertiaire et les commerces.

Les ambitions environnementales décrites dans ce document et dans la fiche de lot devront impérativement être respectées.

La Ville de Voiron et la Communauté du Pays Voironnais sont assistées par un groupement constitué d'un architecte en chef et d'experts jusqu'à la validation des permis de construire.

Dans les prescriptions ci-après développées, toutes les prescriptions obligatoires sont à prendre en compte et il faut choisir à minima ¼ des prescriptions recommandées.

Les prescriptions retenues (obligatoires + recommandées sélectionnées) par le constructeur au stade de l'intention seront considérées comme obligatoires dans la conception et la réalisation du projet.



Contexte de l'opération

CONTEXTE URBAIN

La reconversion du secteur Rossignol-République sur la commune de Voiron constitue un enjeu stratégique à l'échelle du Pays Voironnais pour la mise en oeuvre des orientations communales et communautaires en matières de confortement des fonctions urbaines du territoire, d'articulation urbanisme/déplacement, de mixité sociale et de solidarité, de renouvellement urbain et d'économie d'espace.

La ZAC Rossignol-République s'appuie sur l'opportunité de recycler le tènement de la société Skis Rossignol. Ce terrain situé au coeur de Voiron a été depuis le début du XX^{ème} siècle le support d'activités industrielles. En 2006 le quartier a clos son histoire industrielle avec le déménagement de la société Rossignol à Moirans. Il s'agit donc de mettre en place un nouvel usage du site en incluant dans ce mouvement les terrains limitrophes susceptibles d'évoluer. Ainsi le périmètre de la ZAC est élargi à une vision globale de renouvellement urbain du quartier. Il s'étend sur une surface d'environ 10 hectares. Il est bordé à l'Est par le Boulevard de la République, au Nord et à l'Ouest par la voie ferrée et au Sud par un quartier résidentiel.



Ce projet de renouvellement urbain se construit autour de quatre objectifs précis :

Les objectifs en matière de renouvellement urbain et de confortement des fonctions urbaines

Le quartier se réoriente vers une mixité fonctionnelle permettant le confortement des fonctions urbaines que sont l'habitat, les commerces/services et les équipements. Le projet produira une offre conséquente de logements accompagnée des commerces et des services en rez-de-chaussée boulevard de la République et rue Philippe Vial.

Les objectifs en matière de mixité sociale et de solidarité

Le Pays Voironnais cherche à développer une offre d'habitat conséquente pour faire face à l'augmentation de la demande issue du phénomène de décohabitation et du retour des ménages âgés dans le centre. Dans ce contexte, le PLH 2019-2024 fixe pour la Ville de Voiron un objectif de production de 167 logements/an soit 1000 logements minimum à produire entre 2019 et 2024 dont 250 logements locatifs sociaux dont 100 PLAI.

Les objectifs en matière d'articulation urbanisme/déplacement

Le projet cherche à réorganiser les déplacements en intervenant sur deux axes :

- le développement des modes doux
- un renforcement du maillage viaire.

Par ailleurs la Ville de Voiron est aujourd'hui coupée en deux par la voie ferroviaire. Le projet propose donc de créer un nouveau passage sous les voies ferrées pour relier les quartiers. Ce nouvel axe entre le boulevard de la République et la rue Georges Sand permettra de relier les quartiers de Voiron et d'offrir de nouveaux itinéraires en cœur d'agglomération.

Cette voirie a été réalisée en 2020, elle est nommée l'avenue Philippe Vial.

Les objectifs en matière de protection des ressources et de gestion de l'environnement

- La préservation des espaces naturels et agricoles en valorisant des terrains en friche de centre ville.
- Rendre la densité attractive et acceptable.
- Faire la part belle aux espaces végétalisés tant privé que public. Cette orientation a pour objectif de :
 - * Fabriquer du confort de vie en milieu urbain en associant intimement les éléments naturels, (l'eau, l'air, les végétaux) aux dispositions architecturales et techniques des bâtiments.
 - * Constituer des lieux d'agrément pour les résidents des immeubles, favorisant ainsi la vie collective et la rencontre.
 - * Participer à la rétention et l'infiltration des eaux pluviales des bâtiments et des espaces publics sur le tènement de l'opération.
 - * Lutter contre l'effet d' « îlot de chaleur » en faisant baisser les températures estivales.
- Donner une véritable identité à la ZAC et développer une architecture de qualité se démarquant des opérations courantes.
- Favoriser une enveloppe du bâti performante énergétiquement et respecter les principes du bioclimatisme et prendre en compte la problématique du confort d'été.
- Prévoir un mode de chauffage collectif à eau chaude pour faciliter les mutations à l'avenir. Une solution « tout équipements électriques » n'est pas encouragée.
- Favoriser la filière bois pour certains îlots et plus particulièrement le bois de Chartreuse.

Programme

Le programme des équipements publics à réaliser comprend
selon délibération n°16-167 du Conseil Communautaire de la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais du 19/07/2016

LES VOIRIES

- Création d'une voie de desserte entre le boulevard de la République et la rue Docteur Butterlin passant à l'arrière du Grand Angle, dénommée rue Docteur Bazin.
- Création d'une voie structurante connectant le boulevard de la République et la rue Georges Sand, nécessitant le percement d'un passage sous-voie ferrée avec la mise en place d'un pont cadre, dénommée avenue Philippe Vial.
- Réaménagement du boulevard de la République.
- Réaménagement de la rue Docteur Butterlin.
- Réaménagement de la rue Stendhal.
- Création d'une voie entre la rue docteur Butterlin et l'avenue Philippe Vial, parallèle à la voie ferrée.

LES ESPACES PAYSAGERS

- Création d'un parc d'environ 3.000 m² entre la rue docteur Butterlin et l'avenue Philippe Vial.
- Création d'une coulée verte d'environ 3.200 m² entre la rue docteur Butterlin et la rue Paul Painlevé.

LES AUTRES ESPACES PUBLICS

- Création d'une zone de stationnement dans le secteur à l'arrière du Grand Angle.
- Création d'un cheminement piéton entre le grand Angle et la voie ferrée reliant la voie nouvelle au parvis du Grand Angle.
- Création d'un cheminement piéton en coeur d'îlot entre le parc et la coulée verte.

LES RÉSEAUX

Travaux de réfection ou de création :

- eaux pluviales
- eau potable

- assainissement
- éclairage public
- gaz

LES ÉQUIPEMENTS

Le programme des équipements publics comporte également la participation à la réalisation d'un équipement d'accueil pour la petite enfance qui sera réalisé par la ville de Voiron et qui répondra au besoin de la ZAC Rossignol-République mais aussi de la ZAC DiverCité et des autres quartiers. La localisation de cet équipement n'est pas encore défini.

LES CONSTRUCTIONS

La surface globale projetée des constructions dans l'opération d'aménagement est estimée à 55.000 m² de surface de plancher dont la répartition par affectation serait la suivante :

- 53.000 m² de surface de plancher dédiées à l'habitat, dont 25% de logements sociaux.
- 2.000 m² de surface de plancher dédiées à l'activité (commerces, services).

CONTRAINTES LIÉES À LA QUALITÉ DES SOLS

Le tènement issu de la Société Rossignol fait l'objet de prescriptions particulières liées à la procédure d'arrêt de l'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les constructeurs devront se reporter aux arrêtés préfectoraux notifiant des Servitudes d'Utilité Publique.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le plan de composition est conforme au PLU modification n°5 approuvé en septembre 2019 et à la modification n°6 en cours..

Un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) est en cours d'élaboration par l'Etat. La carte des aléas naturels a été «porter-à-connaissance».

CONTRAINTES ACOUSTIQUES

Le site comporte des infrastructures de transport terrestre bruyantes faisant l'objet d'un classement défini par arrêté préfectoral :

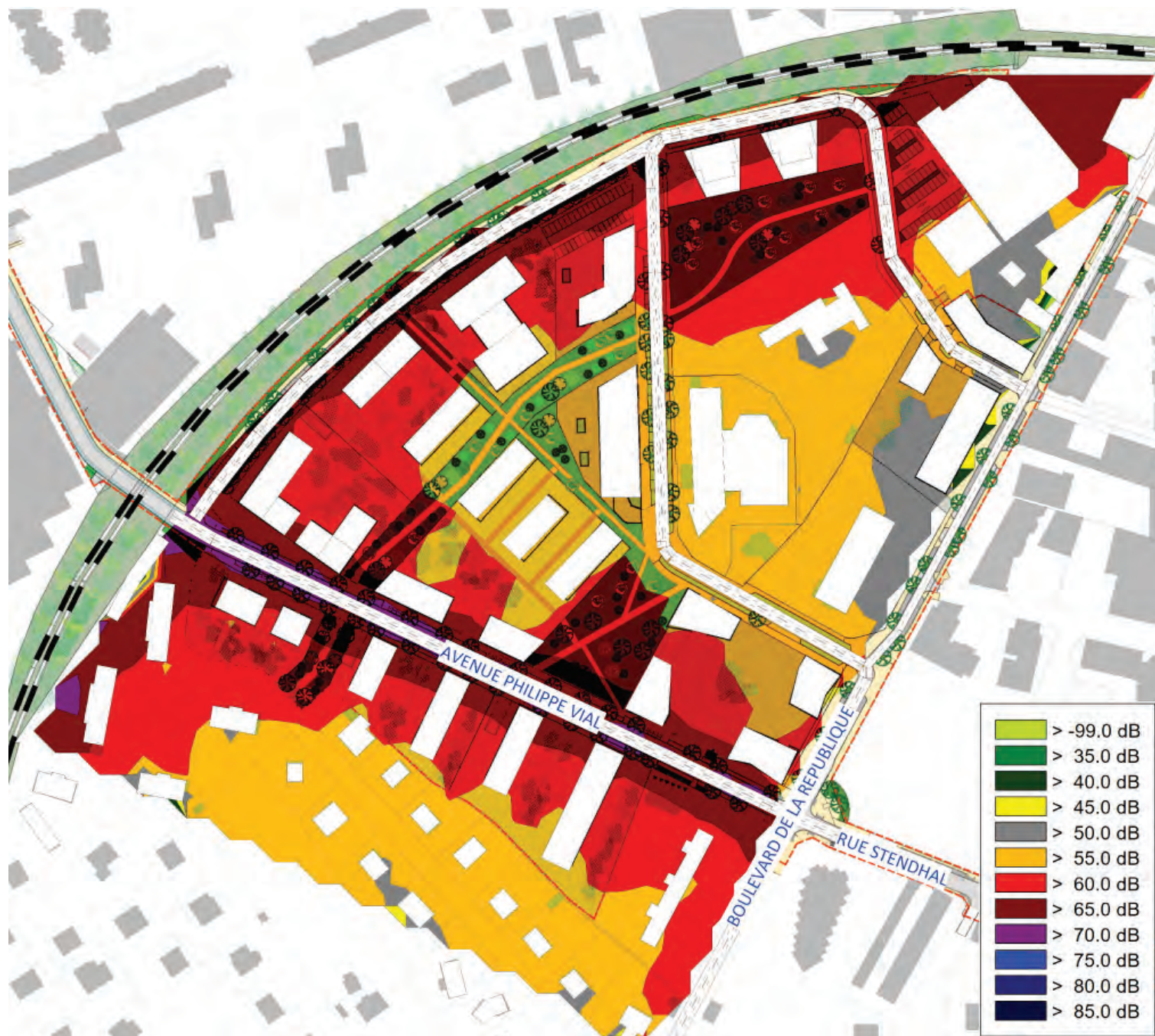
Voie ferrée Lyon-Grenoble :
Catégorie 3

Boulevard de la République (de la rue Stendhal jusqu'à la rue du Lavoir de Criel) :
Catégorie 4

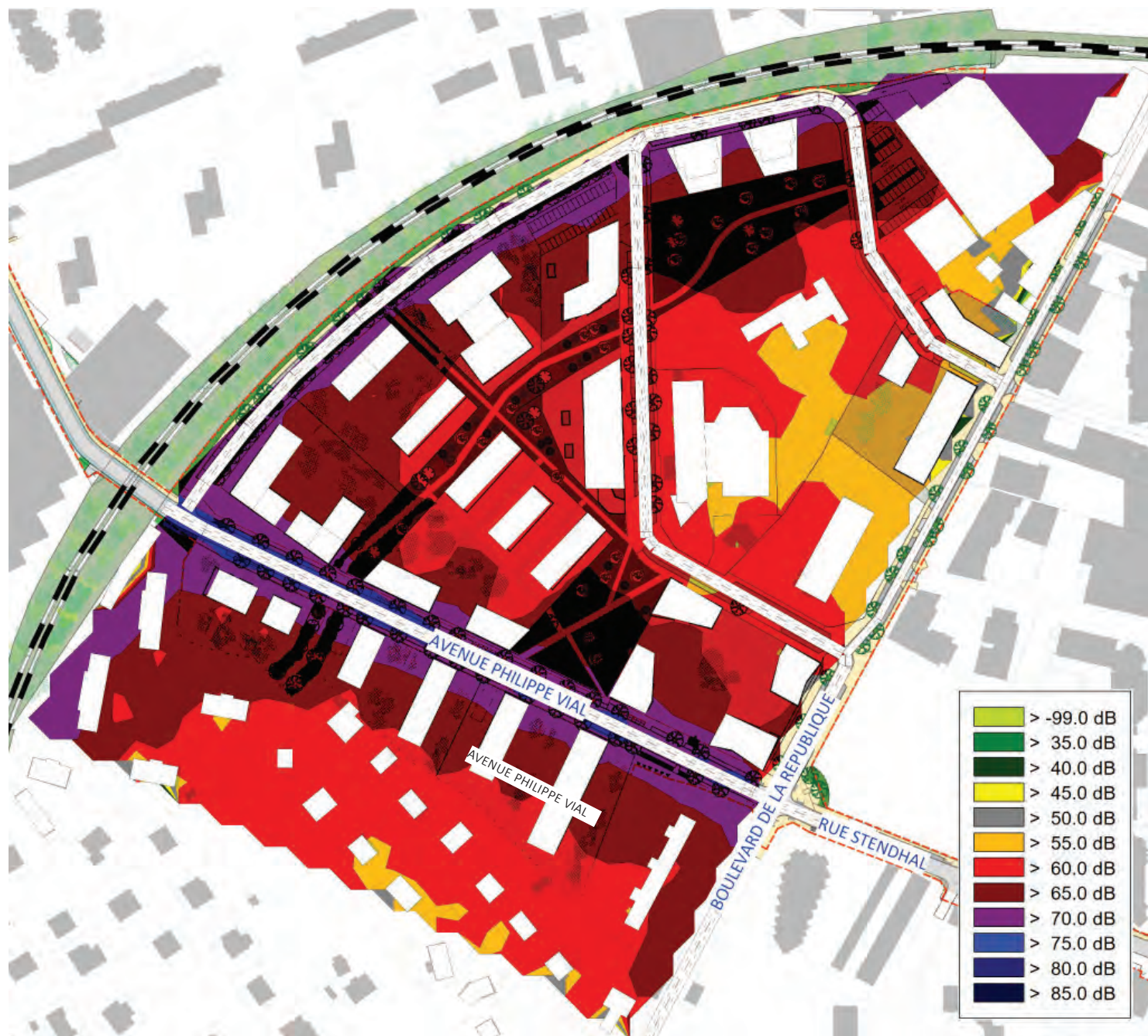
Avenue Philippe Vial * :
Catégorie 3 (classement en cours)

(*) L'avenue Philippe Vial est un projet récent, elle n'est pas encore classée, mais elle fera l'objet d'un classement acoustique du fait de l'augmentation du trafic routier qu'entraînera sa connexion avec la rue George Sand de l'autre côté des voies ferrées.

A titre indicatif les niveaux sonores moyens estimés en période nocturne sur la ZAC sont présentés ci-dessous.



Cartographie prévisionnelle des niveaux sonores en période nocturne- 2019



Cartographie prévisionnelle des niveaux sonores en période diurne- 2019

CONTEXTE CLIMATIQUE

Le site de la ZAC Rossignol se situe en climat continental sous influence montagnarde. Les étés sont chauds et les hivers froids.

Les précipitations sur le site comme dans l'ensemble du département de l'Isère sont réparties tout le long de l'année avec 120 jours de pluie par an en moyenne. Le mois le plus pluvieux est mai (141 mm de pluie en moyenne) et juillet le plus sec.

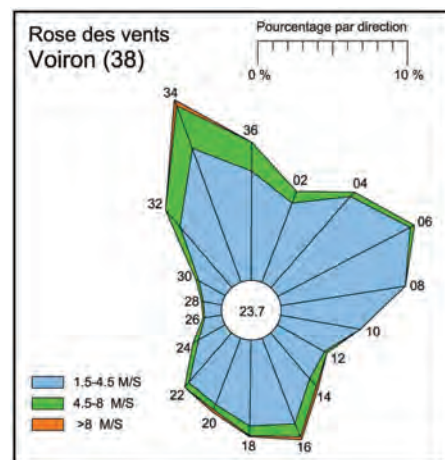
La neige tombe plusieurs fois par an et la commune connaît quelques jours de brouillard par an. 80 jours de gels en moyenne par an sur la commune avec des événements tardifs au printemps.

Vents

La situation en amphithéâtre, orientée nord-sud entre les collines culminant à 700-850 m favorise l'écoulement libre du Sud et la création de turbulences si le vent vient d'autres directions.

L'hiver, les vents dominants sont orientés SSE, en raison de la présence d'une zone de dépression au Nord-Ouest de l'Europe. L'été, l'anticyclone des Açores favorise des orientations Nord/Nord-Ouest.

Le phénomène de bises de pentes se développe par temps calme et ensoleillé. La direction des vents s'inverse 2 fois par jour. Durant la journée, des vents ascendants chauds provenant de la ville de Voiron se forment le long des versants exposés au soleil. La nuit le phénomène s'inverse, un vent frais descend dans les vallées.



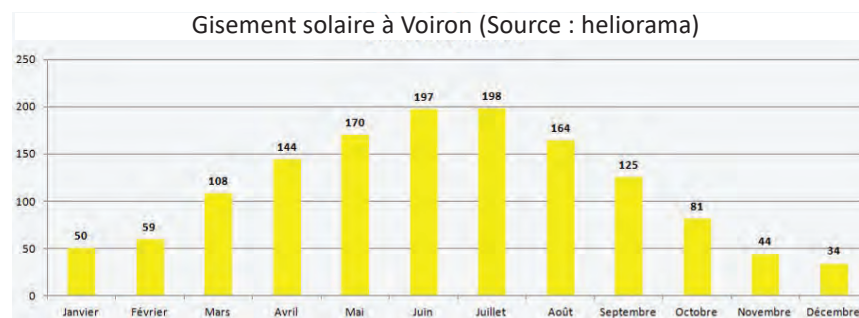
Rose des vents (station Voiron, en annexes les roses des vents saisonnières).

Ensoleillement

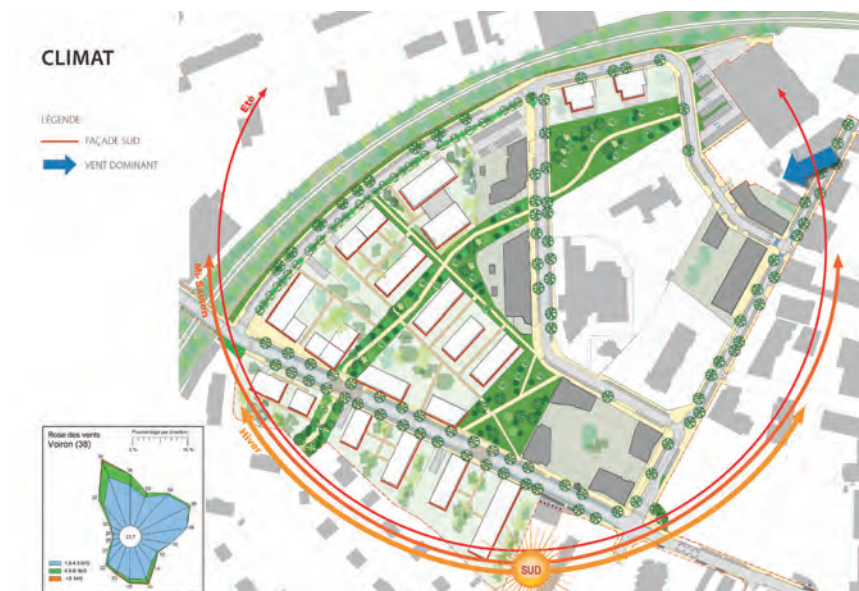
L'ensoleillement annuel moyen est de 1 909 heures. En moyenne le gisement solaire reçu en France est de 1400 kWh/m².an.

La ville de Voiron bénéficie quant à elle d'un rayonnement solaire global moyen annuel de l'ordre de 1500 kWh/m².an soit un rayonnement solaire quotidien de 4,1 kWh/m² sur une surface à inclinaison optimale de 35° et de 3.6 kWh/m² sur une surface plane.

Les valeurs déterminées pour la commune de Voiron sont présentées sur le graphique ci-dessous.



Ces valeurs tiennent compte du relief environnant. Elles permettent de définir un potentiel réel de 1374kWh/m².an.



CONTEXTE : RÉSEAUX ET ÉNERGIE

Plusieurs réseaux relatifs à la distribution d'énergie encadrent ou traversent le site.

Le réseau d'alimentation en électricité est localisé en bordure du périmètre projet sur le Boulevard de la République et à l'intérieur de ce périmètre sur la rue Docteur Butterlin. On retrouve encore d'anciennes branches de réseau à l'intérieur du périmètre datant de la présence passée du tènement Rossignol. Une branche traverse le site entre la rue du Docteur Butterlin et la rue Paul Painlevé. Une autre branche relie la clinique de Chartreuse au Grand Angle au Nord.

Le réseau gaz est présent à proximité du site. L'exploitant du réseau de Gaz est Gaz de France. Plusieurs conduites Basse Pression sont présentes à la périphérie du site. Comme pour le réseau électrique, on retrouve une branche le long du Boulevard de la République et une branche à l'intérieur du périmètre projet le long de la rue du Docteur Butterlin. Elles permettent d'alimenter tout le bâti actuellement sur le site.

Précisons que sur la friche Rossignol, toute la surface comprise entre la voie ferrée, la rue Paul Painlevé, la rue du docteur Butterlin et le bâtiment collectif République au Sud (environ 4ha) ne dispose d'aucun réseau.

Le projet d'aménagement de la ZAC prévoit d'amener au niveau de chaque lot les réseaux suivants : AEP, EP, EU, électricité, télécom.

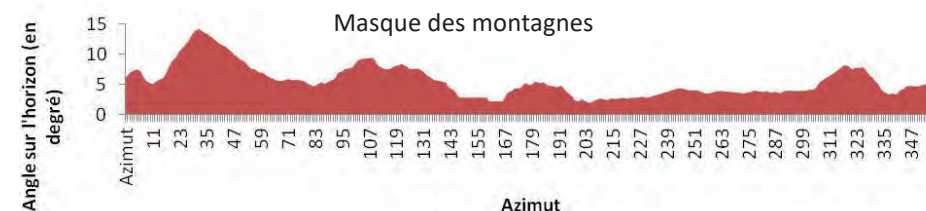
L'étude d'opportunités des énergies renouvelables réalisée par le BET Soberco en décembre 2016 indique que la filière solaire, bois et la cogénération sont des ressources énergétiques pertinentes pour ce site. La géothermie sur la nappe superficielle polluée n'est pas à envisager. La géothermie sur une nappe productive plus profonde est possible mais les forages mis en oeuvre ne devront pas générer d'éventuelle infiltrations dans la nappe superficielle polluée. Une étude de faisabilité est nécessaire.

La ZAC Rossignol dans ses objectifs environnementaux n'a pas fixé d'objectif vis-à-vis de la production d'énergies renouvelables. Il est rappelé cependant à titre d'information que les engagements pris par la Communauté du Pays Voironnais en étant lauréat Territoire à Energie POSitive (TEPOS), ont divisé par 2 les consommations, par 4 les gaz à effet de serre et X10 la production d'énergies renouvelables (8% de production d'énergies renouvelables en 2013 pour ce territoire)

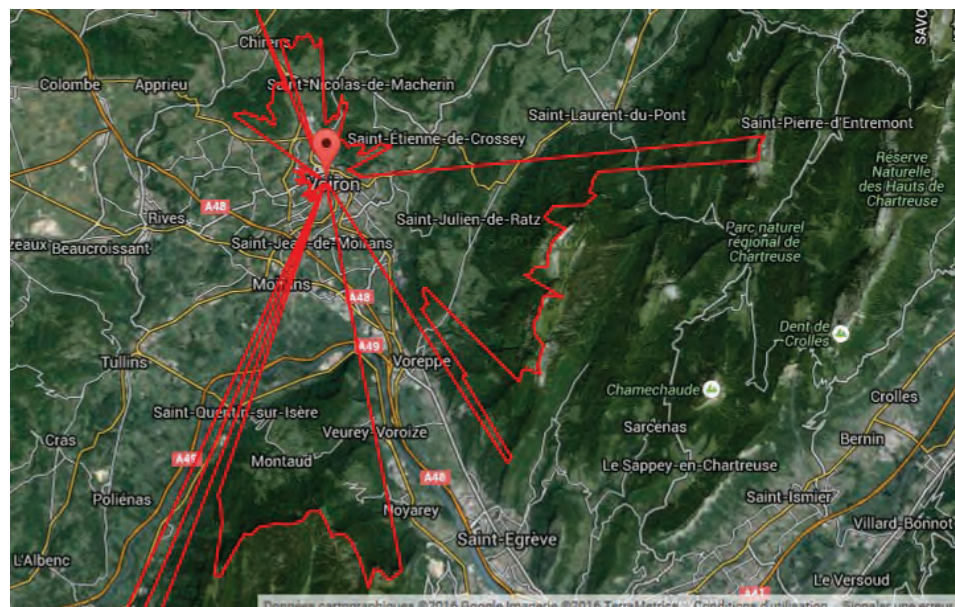
CONTRAINTES LIÉES AUX MASQUES LOINTAINS

A proximité immédiate du quartier Rossignol République, les reliefs les plus proches s'élèvent à 700m au Nord-est (le Replat), à 800m à l'Est (massif de la Chartreuse) et à 1300m au Sud mais pour un massif plus lointain (Dent de Moirans).

Le panorama depuis le quartier Rossignol République est défini par les points hauts des sommets visibles les plus lointains, pris dans toutes les directions. Elle correspond à la jonction entre le sol et le ciel depuis le point de mesure.

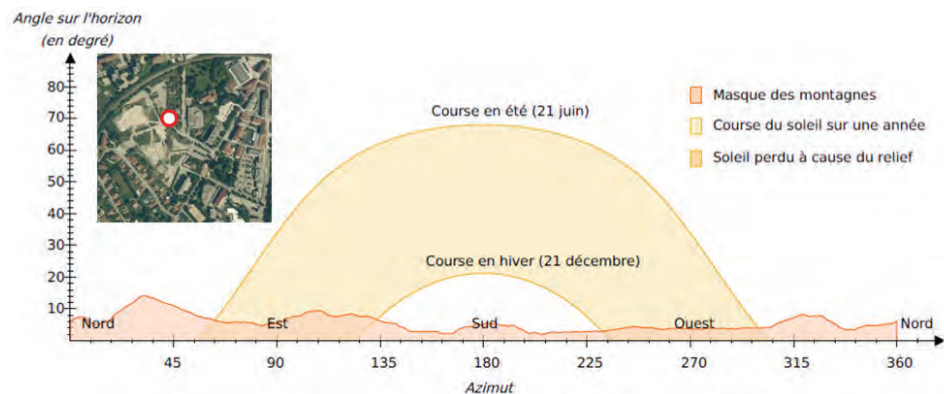


Ces points permettent d'établir la ligne d'horizon réelle et définissent le début et la fin de l'ensoleillement. Le profil de cette ligne d'horizon réelle révèle l'incidence des massifs environnant.



Ligne d'horizon réelle depuis la zone d'aménagement (source : Heliorama)

La courbe solaire établie à partir du site d'aménagement permet de visualiser la couverture de la courbe solaire par les reliefs. La course du soleil varie entre les deux courbes limite visibles sur le graphique ci-dessous.



Courbes solaires et masque solaire lointain (source : Héliorama) établies depuis le 9 rue Dr Butterlin, 38500 Voiron, Long 5,5877 Lat 45,3635

Les courbes solaires sont très légèrement touchées en début et fin de journée. Malgré un environnement montagneux, l'ouverture du site permet de maintenir un potentiel solaire tout à fait correct et exploitable. La perte due au relief reste inférieure à 1,8% quelle que soit la période de l'année :

Le masque solaire induit par le massif montagneux situé à l'Est reste peu significatif et ne constitue pas une gêne sur le site, que ce soit en période estivale ou hivernale. L'ouverture au Sud permet au site de disposer de conditions d'ensoleillement très favorables.



Perte due au relief en % suivant la période de l'année (source : Héliorama)



Plan de composition

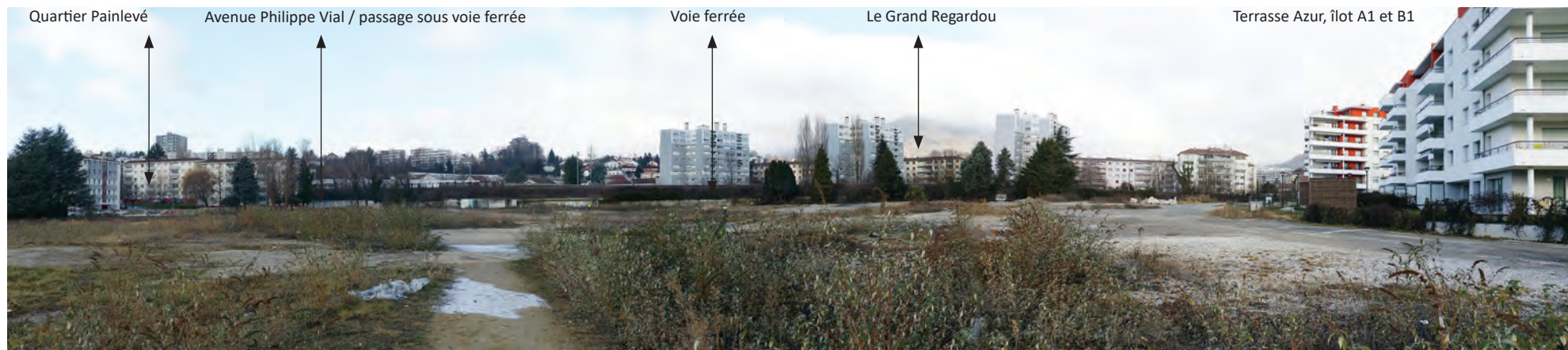
PRINCIPES URBAINS

Le Pays voironnais et la Ville de Voiron affichent une volonté forte de préserver les paysages naturels et les terres agricoles en confortant le centre-ville et en renouvelant la ville sur la ville.

Cette problématique pose la question de l'attractivité de l'habitat en centre-ville. Comment rendre attrayante la vie en centre-ville, comment articuler densité urbaine et qualité de vie, quelles typologies développer pour amener les familles à se réapproprier la ville centre ?

Le projet urbain de la ZAC Rossignol s'inscrit dans cette dynamique, le site offre un potentiel riche tant par sa proximité avec le centre-ville que par les vues offertes sur le grand paysage.

Des respirations indispensables afin de compenser une relative densité.



PLAN DE LA STRUCTURE DES ESPACES PUBLICS



NATURE

Qu'ils soient publics ou privés les espaces végétalisés font la force et l'attractivité du quartier.

Revenir habiter en centre-ville pour une certaine partie de la population ou rendre la vie en centre-ville attractive pour les familles impose au projet de la ZAC Rossignol-République une haute qualité d'habiter.

Les espaces plantés, l'architecture, la qualité des logements, l'offre en équipements, commerces, les usages, la facilité et la qualité des déplacements font partis des avantages que devront offrir le quartier.

La végétation, les ouvertures visuelles permettront de faire le lien entre les espaces publics et privés, afin que le paysage de la ZAC forme un tout.

La qualité des limites, leur épaisseur végétale participeront à la diffusion de la nature dans le quartier.

Terrasse Azur, îlot A1 et B1

Massif de la Chartreuse



Voie ferrée

Notre Dame de la Vouise

Eglise Saint-Bruno

Terrasse Azur, îlot A1 et B1



PERMETTRE DES CŒURS D'ÎLOTS VÉGÉTALISÉS.
ATTEINDRE UN OBJECTIF DE 40 % MINIMUM DE PLEINE TERRE.

OBLIGATIONS: RESPECTER UN MINIMUM DE PLEINE TERRE PAR LOT (ENVIRON 40 %) ET UN MINIMUM D'ÉPAISSEUR DE TERRE SUR LES DALLES DE PARKING (80 CM).



Plan des emprises de pleine terre.

BIODIVERSITÉ

Le projet s'inscrit dans un contexte écologique avec de nombreuses espèces communes et assez peu sensibles.

Le secteur de la friche industrielle est majoritairement colonisé par des espèces envahissantes et à ce titre ne présente pas de sensibilité écologique.

Les espèces faunistiques présentes, dont certaines sont protégées, sont ubiquistes et anthropophiles et ne présentent pas un caractère de sensibilité avéré. Les espèces présentes sont :

- 25 espèces d'oiseaux dont le Faucon pèlerin qui utilise le site comme terrain de chasse
- 1 espèce de reptiles : le lézard des murailles
- 4 mammifères protégés : l'Ecureuil Roux qui se reproduit potentiellement au niveau du parc arboré et 3 espèces de chauves souris. Le site est utilisé comme zone de chasse ou de transit.

Le site est enclavé dans la ville de Voiron et aucune connexion terrestre ou hydraulique ne relie le site aux milieux naturels environnants.



Prendre en compte la présence d'espèces invasives dans la gestion des chantiers.

Dans les espaces verts publics, il est prévu de mettre en œuvre des dispositifs pour conserver des lieux d'habitats pour le lézard des murailles.

Vis-à-vis des espèces invasives, tous les lots sont concernés par l'espèce Buddleia David, le lot A2a par l'aliante du Japon et lot D3 par la Solidage géant.

Sur l'ensemble des lots, il est demandé que les plateformes, zones de stockage ne restent pas sans couvert végétal. Il faudra systématiquement planter un couvert herbacé (mélange Dactyle, Fétuque).

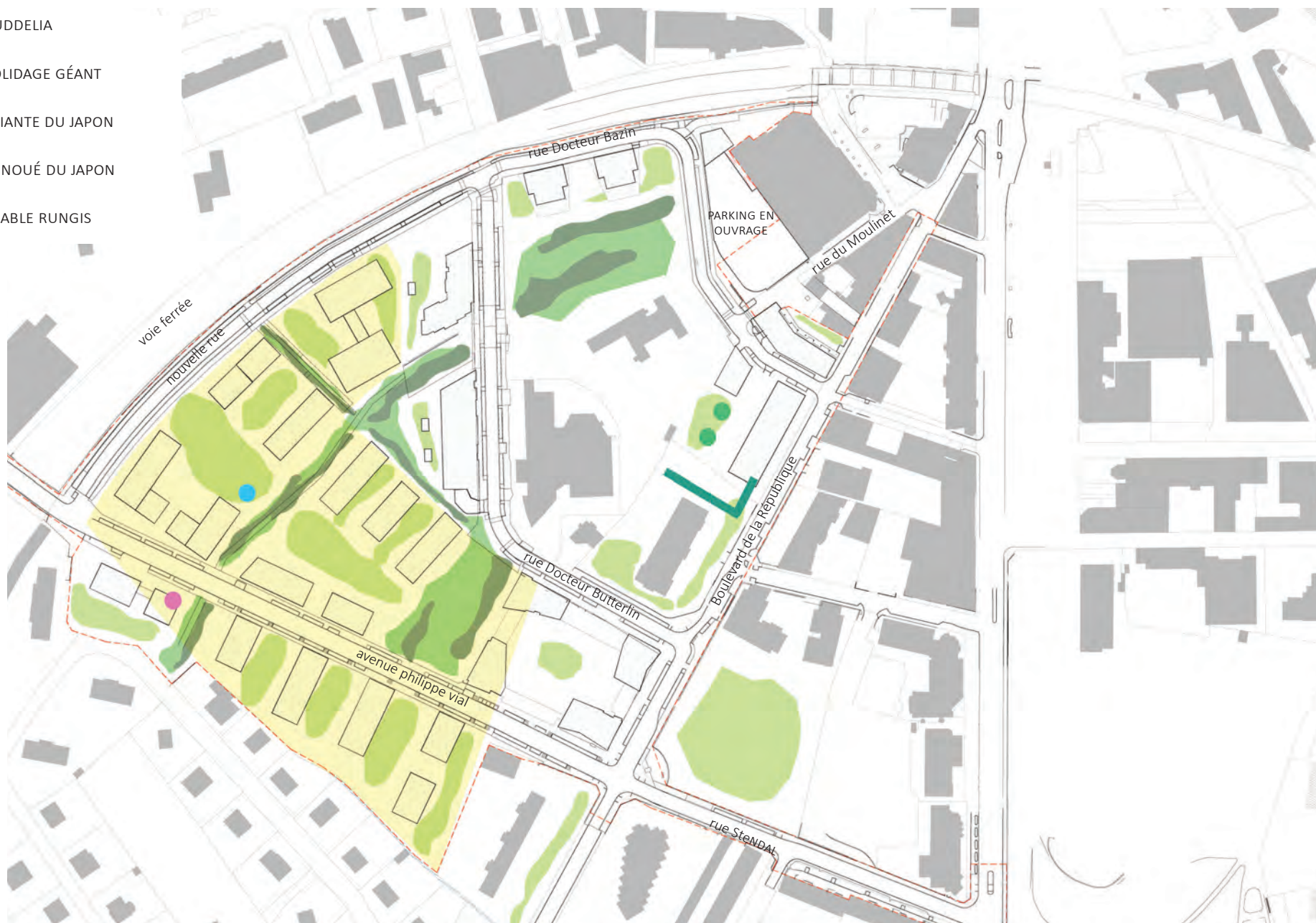
Le Solidage géant étouffe les espèces locales. Il est donc important de l'éradiquer en fauchant l'espèce deux fois par an et une fois avant floraison (juin-juillet) pour l'éradiquer. Les plantes fauchées doivent être incinérées.

Pour l'aliante du Japon, et le buddleia, ils doivent être arrachés dès apparition et les plantes arrachées doivent être incinérées. Si les espèces sont déjà grandes, il faut abattre l'arbre, faire un traitement chimique et incinérer tous les déchets.

Sur l'ensemble des lots, des dispositifs favorisant la préservation et le développement de la biodiversité seront installés (tas de pierre, nichoir, protection des cavités, hôtel à insectes...).



- BUDDERIA
- SOLIDAGE GÉANT
- ALIANTE DU JAPON
- RENOUE DU JAPON
- ERABLE RUNGIS



Plan de localisation des plantes envahissantes.

FORMES URBAINES

L'implantation du bâti par rapport à l'espace public participe pleinement à la perméabilité entre les espaces publics et privés. Des liens visuels, d'usages, de qualité d'espace, de matériaux sont mis en place afin d'engendrer une identité forte au quartier.

Chaque bâtiment est implanté afin de respecter des porosités entre les espaces, de générer des vis à vis entre logement respectueux de l'intimité de chacun, d'être attentif à l'égard des quartiers existants et de leurs usages, de mettre en valeur les points de vue sur le paysage lointain.



Logements en rez-de-chaussée le long d'un cheminement piéton.



Implantation en peigne du bâti par rapport à la rue, aménagement de rez-de-jardin.



Rez-de-chaussée bureaux, services ou commerces sur une rue.

PERMETTRE DES POROSITÉS VISUELLES ENTRE ESPACES PUBLICS ET ESPACES PRIVÉS.
ADAPTER LES TYPOLOGIES EN FONCTION DE LA SITUATION URBAINE.



LES LIMITES

Le dessin des limites des parcelles est un élément essentiel à la qualité du paysage de la ZAC. Les vues doivent être dégagées entre les espaces privés et publics, tout en préservant l'intimité des logements du RDC.

OBLIGATIONS

RESPECTER LE TRAITEMENT DES LIMITES FIXÉES AU SEIN DU QUARTIER ET DE L'ÎLOT.



ORGANISATION DES LIMITES AU SEIN DU QUARTIER

Avenue P. Vial Nord, les bâtiments sont alignés sur la rue et composent donc la limite de la parcelle. Les RDC actifs, préserveront des transparences afin de percevoir le jardin intérieur, les halls d'entrée seront traversants.

Avenue Philippe Vial :

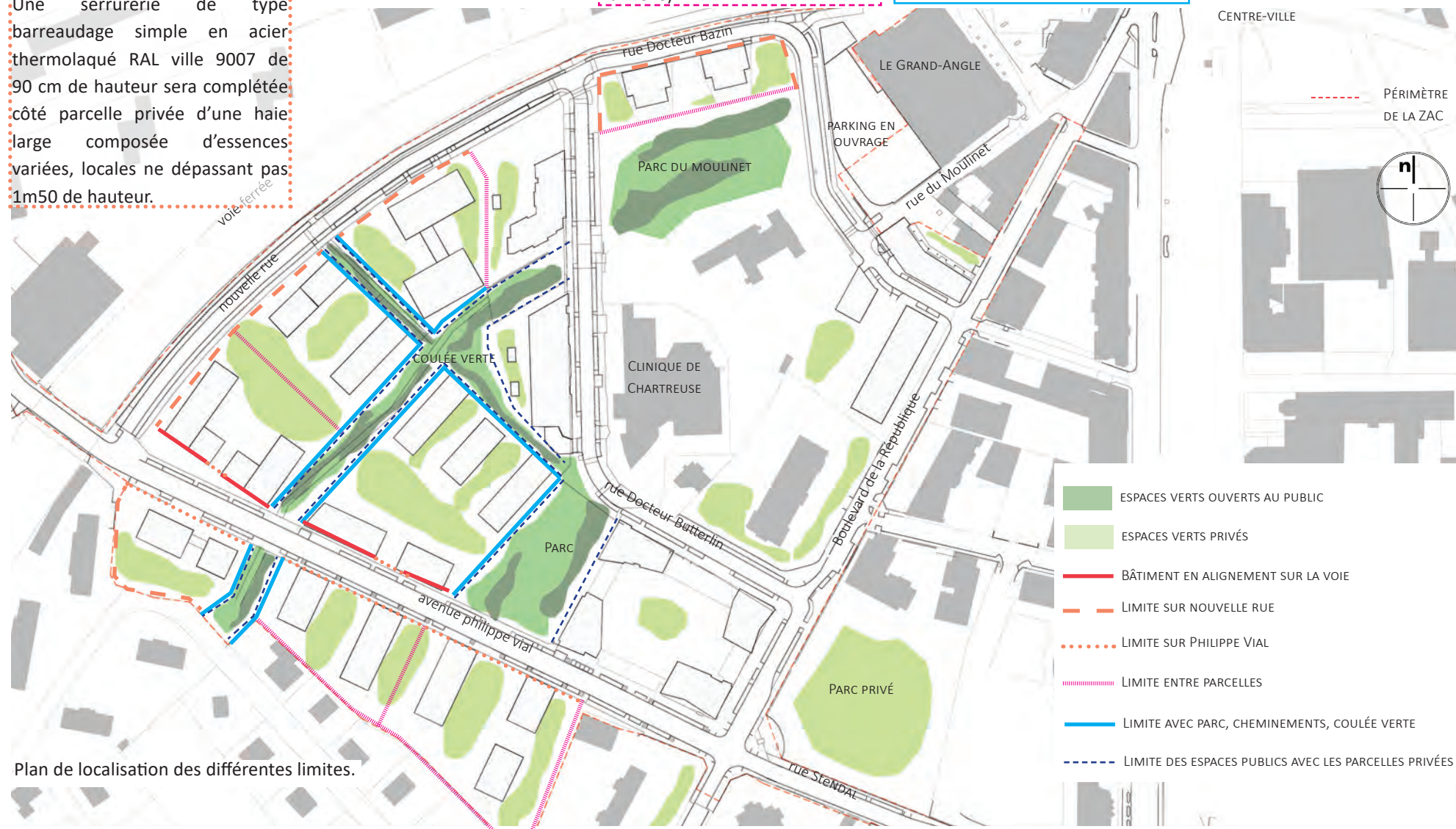
Une serrurerie de type barreaudage simple en acier thermolaqué RAL ville 9007 de 90 cm de hauteur sera complétée côté parcelle privée d'une haie large composée d'essences variées, locales ne dépassant pas 1m50 de hauteur.

Limite sur rue nouvelle : muret de 90cm de hauteur en briques en résonance avec le matériau de façade, complété côté parcelle privée d'une haie large composée d'essences variées, locales ne dépassant pas 1m50 de hauteur.

Limite entre parcelle : elles seront uniquement végétales. Les essences seront variées et locales ne dépassant pas 1m de hauteur. Les limites avec les parcelles hors ZAC pourront avoir une hauteur plus importante (par exemple limité avec les villas de la rue Painlevé).

Limite avec les espaces verts publics: Une serrurerie de type barreaudage simple en acier thermolaqué RAL ville 9007 de 90 cm de hauteur sera complétée côté parcelle privée d'une haie large composée d'essences variées, locales ne dépassant pas 1m50 de hauteur.

Limite des espaces publics avec les parcelles privées : une épaisseur plantée d'essences et de hauteurs variées de 2 m minimum sera mise en place le long des clôtures privées.



RÉFÉRENCES POUR LES LIMITES AU SEIN DU QUARTIER



Limite sur voirie : muret de 90 cm de hauteur en briques, complété côté parcelle privée d'une haie large composée d'essences variées ne dépassant pas 1m50 de hauteur.



Limite avec les espaces publics



espace public

espace privé

Limite avec les espaces verts publics :

Une serrurerie de type barreaudage simple en acier thermolaqué RAL ville 9007 de 90 cm de hauteur sera complétée côté parcelle privée d'une haie large composée d'essences variées, locales ne dépassant pas 1m50 de hauteur.

Côté espaces publics une épaisseur plantée d'essences et de hauteurs variées de 2 m minimum sera mise en place le long des clôtures privées.



Épaisseur végétale.



Haie arbustive entre les parcelles

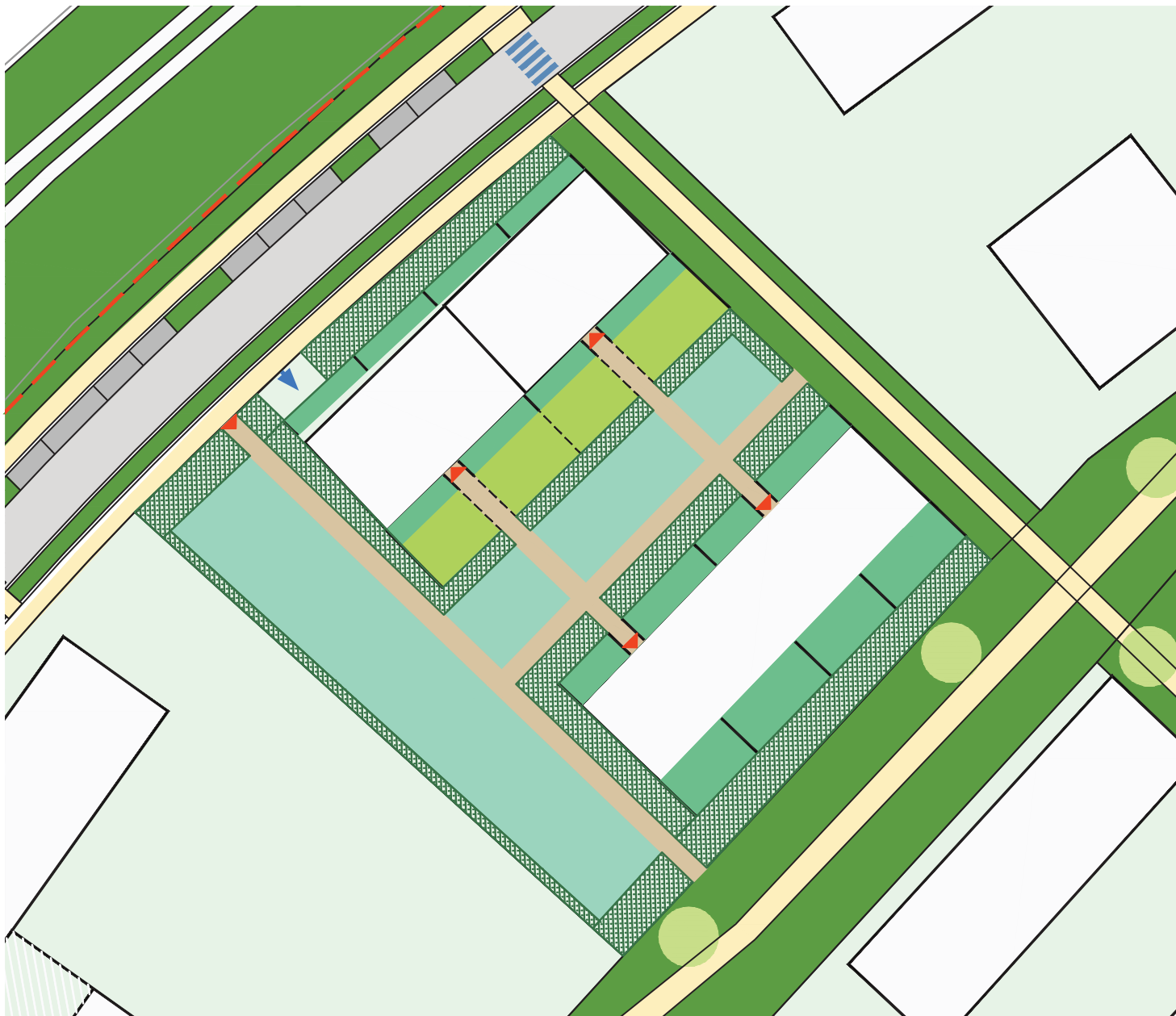


Serrurerie qualitative sans mur bahut.



Limite dessinée, qualifiée.

ORGANISATION DES LIMITES AU SEIN DE L'ÎLOT

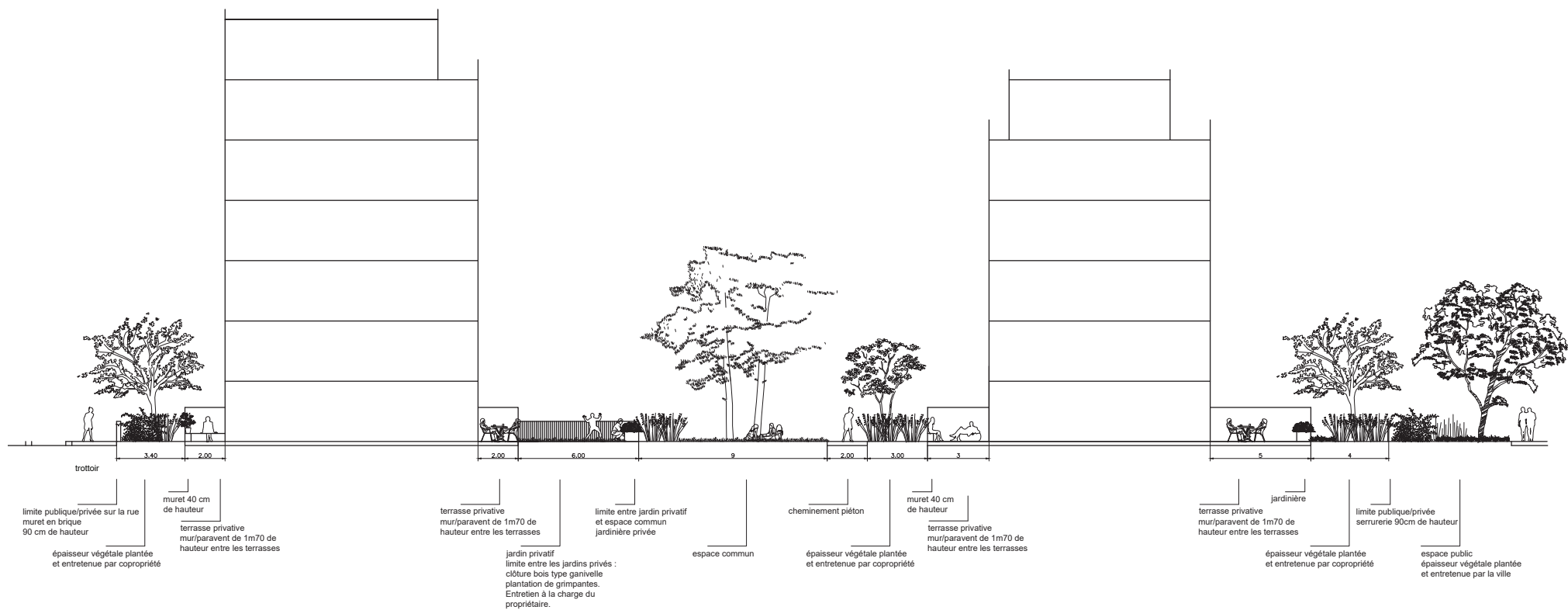


OBLIGATIONS

- ACCÈS DES HALLS D'ENTRÉE DEPUIS LE COEUR D'ÎLOT.

- METTRE EN PLACE DES CHEMINEMENTS À TRAVERS LES ÎLOTS DONNANT ACCÈS AUX ESPACES PUBLICS (PARC, ALLÉE MODES DOUX, TROTTOIRS ...).

-  ESPACES VERTS COMMUNS À LA COPROPRIÉTÉ À PLANTER
-  JARDINS PRIVÉS AU LOGEMENT DU RDC
-  TERRASSES PRIVÉES AU LOGEMENT DU RDC
-  HAIES À LA CHARGE DE LA COPROPRIÉTÉ
-  CHEMINEMENTS PIÉTONS DE LA COPROPRIÉTÉ
-  HALL D'ENTRÉE IMMEUBLE
-  PARAVENT ENTRE TERRASSE
-  CLÔTURES BOIS ENTRE JARDINS PRIVÉS
-  RAMPE ACCÈS STATIONNEMENT



Coupe de principe sur la déclinaison et la qualité des limites.

RÉFÉRENCES POUR LES LIMITES AU SEIN DE L'ÎLOT



Terrasse privée délimitée de l'espace commun par muret béton et plantes en pot.



Limite entre jardins privés, clôture bois opaque.



Paravent béton entre terrasses privées



Haie plantée entre jardins privés et espaces communs.

RÉFÉRENCES POUR LES USAGES AU SEIN DE L'ÎLOT

OBLIGATIONS : FAVORISER LE VIVRE ENSEMBLE PAR LA MISE EN PLACE D'ESPACES COLLECTIFS À L'EXTÉRIEUR : POTAGER DANS DES BACS, AU SUD DE LA COULÉE VERTE, TABLES DE PIQUE-NIQUE, BOITES AUX LETTRES.



Espace de plantation commun dans des jardinières.



Locaux communs situés à l'extérieur du bâtiment.



Boîtes aux lettres situées à l'extérieur du bâtiment, dans les espaces communs.

STATIONNEMENT

Dans un objectif de garantir un quartier où la nature peut se développer, ou les espaces extérieurs sont largement plantés, les places de stationnement à l'air libre sont interdites. Les cœurs d'îlots sont réservés aux usages piétons, aux accès aux logements, à l'appropriation des espaces extérieurs par les habitants.

Le stationnement est aménagé dans l'emprise des bâtiments, et est limité au maximum sous le bâtiment. Les places boxées sont interdites. Des propositions devront être faites afin de mettre à disposition des habitants des espaces de rangement (caves, celliers, rangements suffisamment dimensionnés...).

L'emprise du sous-sol devra permettre de respecter un pourcentage de pleine terre d'un minimum de 40 %.

Les rampes d'accès au sous-sol, quand elles ne peuvent pas être intégrées dans le bâtiment, sont à insérer de manière qualitative.

STATIONNEMENT VÉLOS

Le local vélo se situent en RDC, à proximité des circulations verticales des logements ou à l'extérieur sur les axes de passage. Ils doivent être visibles (avec une transparence) depuis l'extérieur ou depuis le hall.

Le local devra être équipé d'un dispositif permettant d'attacher son vélo.

OBLIGATIONS

- PLACES EN SURFACE INTERDITES,
- PLACES BOXÉES INTERDITES,
- PROPOSER DES ESPACES DE RANGEMENT POUR CHAQUE LOGEMENT,
- RESPECTER UN MINIMUM DE 40% DE PLEINE-TERRE.



La Duchère. 51 logements / MO : Grand Lyon Habitat / Maître d'oeuvre : Gautier+Conquet
Rampe d'accès au parking en limite de parcelle, couverte par une ombrière bois.



Vorarlberg Suisse. Rampe dissociée du bâtiment, fermée par une dalle béton, plantes grimpantes.



Plan des emprises de stationnement en sous-sol.

SYNTHÈSE DES PRESCRIPTIONS DES ESPACES EXTÉRIEURS ET DU STATIONNEMENT

OBLIGATIONS

- Respecter un minimum de pleine terre par lot (environ 40%) et un minimum d'épaisseur de terre sur dalles de parking 80 cm.
- Respecter le traitement des limites fixées au sein du quartier et de l'îlot.
- Aménager les accès au hall d'entrée depuis le cœur d'îlots.
- Mettre en place des cheminements piétons à travers des îlots donnant accès aux espaces publics (parc, allée modes doux, trottoirs...).
- Places de stationnement en surface interdites, sauf sous bâtiment sur pilotis.
- Places de stationnement boxées interdites.
- Proposer des espaces de rangements extérieurs (sur les balcons, sur les paliers d'entrée aux logements...).

RECOMMANDATIONS

- Favoriser le vivre ensemble par la mise en place d'espace collectif extérieur : potager dans bacs au sud de la coulée verte ou/et table de pique nique ...

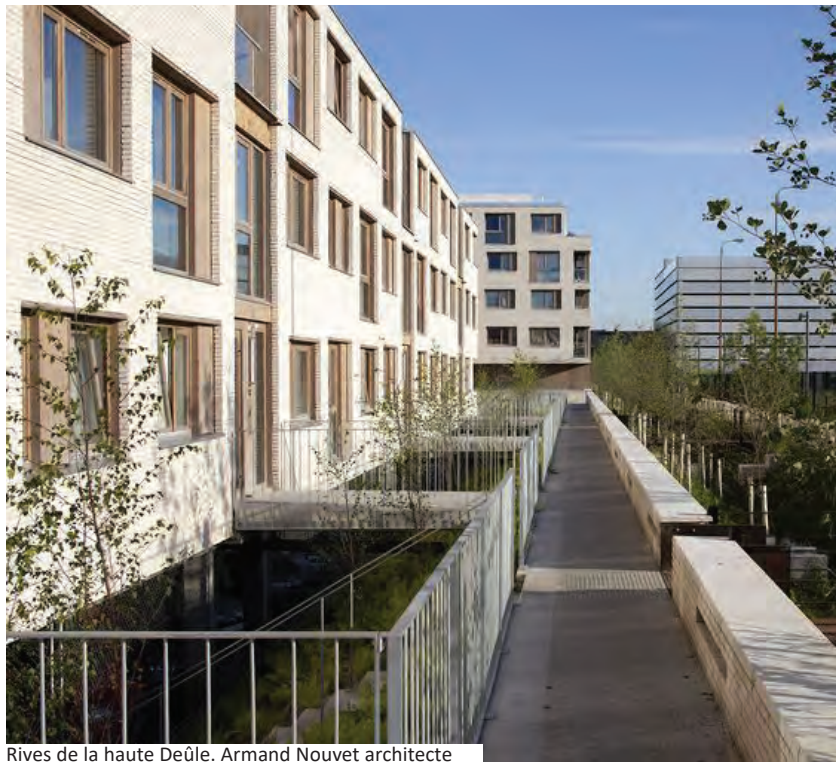


Le stationnement situé sous l'emprise bâti permet la plantation qualitative des cœurs d'îlot et une appropriation de l'espace par les habitants

Les bâtiments sur pilotis seront l'occasion de développer des terrasses, dessertes des logements ingénieuses.



Rives de la haute Deûle. Fres architectes



Rives de la haute Deûle. Armand Nouvet architecte

Le rapport stationnement/jardin sera traité soit par un projet paysagé, soit fermé par une viture semi ouverte.



Traitement paysagé de la limite entre stationnement et jardin collectif. Zac du séqué-Bayonne, Arotcharen architecte



Fermeture du parking en RDC par serrurerie métallique. Résidence terre Sud- Bègles. Taillandier architecte

ARCHITECTURE

Il est proposé de travailler sur une dualité d'ambiance : minérale côté rue, végétale côté jardin.
Cette dualité peut s'exprimer à travers les matériaux, les formes architecturales, les usages...

Matériaux préconisés

Côté rues et cheminements : façade en brique et utilisation du bois sur les surfaces protégées.

Côté jardins : façade en enduit et utilisation du bois sur les surfaces protégées.

Les matériaux sont choisis dans un souci de pérennité et de qualité.



Minéral côté rue. Michel Guthmann architecte. Logements sociaux, Paris 15ème.



Végétal côté jardin. Quartier du bois habité. Lille.

DÉCLINER DEUX AMBIANCES : MINÉRALE SUR RUE, VÉGÉTALE SUR JARDIN.



Plan des ambiances et matériaux des façades.

ROUEN ZAC LUCILINE.
58 LOGEMENTS

programme : 58 logements dont 5
intermédiaires et 2 commerces

Livraison : 2016

Maître d'ouvrage : Adim

Maître d'oeuvre : DCCP
Architectes + AZ Architecture
(associé)

Urbaniste en chef : C. Devillers

Coût : 6 500 000 €HT
Superficie : 4 600 m² shab dont 2
commerces

Projet de 58 logements et deux commerces,
programme mixte allant de la maison de
ville au logement collectif social et accession
jusqu'en R+7 avec des activités et commerces
en rdc.



BORDEAUX ZAC GINKO

21 LOGEMENTS

Livraison : 2015

Maître d'ouvrage: BOUYGUES
IMMOBILIER

Maître d'œuvre : La nouvelle
agence

Surface : 2150 m²

Montant des travaux : 2 450 000
M€ HT





BORDEAUX ZAC GINKO. Maître d'ouvrage: BOUYGUES IMMOBILIER / Maître d'œuvre : La nouvelle agence



BORDEAUX ZAC GINKO. Maître d'ouvrage: BOUYGUES IMMOBILIER / Maître d'œuvre : La nouvelle agence

CORNEBARRIEU ZAC MONGES.
45 LOGEMENTS

Livraison : 2014

Maître d'ouvrage : Bouygues
Immobilier

Maître d'oeuvre : Franck-Ballot,
architecte
Urbaniste en chef : Bruno Fortier
+ Obras

Coût : 4 M€ HT
Superficie : 3 120 m²

La volumétrie du projet est par ailleurs enrichie par un plan en forme de chevron et deux attiques à claire-voie dissimulant panneaux photovoltaïques et équipements techniques. Si les architectes ont proposé un objectif de performances énergétiques BBC, l'idée d'une ossature bois émane du promoteur. Cette technique est ici mise en œuvre de façon originale : les façades R+2 en bois sont intégralement suspendues aux acrotères en béton armé, au moyen d'une structure métallique invisible.





CORNEBARRIEU ZAC MONGES. Maître d'ouvrage : Bouygues Immobilier / Maître d'oeuvre : Franck-Ballot, architecte

JOUY-LE -MOUTIER,
ZAC DE L'HAUTIL- OISE

65 LOGEMENTS SOCIAUX

Livraison : 2017

Maître d'ouvrage : Immobilière 3F
Maître d'oeuvre : MUZ architecte

Coût : 7.7 M€ HT
Superficie : 4780 m² SPC

Le bois au cœur du projet

3F inscrit toujours ses réalisations dans une vision de long terme et dans un souci de maîtrise des coûts de maintenance. Or, le choix du bois pour une façade extérieure implique de l'entretien et donc des coûts pour garantir sa pérennité. C'est pour cela que l'agence Muz a opté pour des touches de bois en façade. En revanche, elle a intégré le bois à des espaces protégés : la charpente, les loggias, les persiennes, les menuiseries, les plinthes, les escaliers des duplex, les clôtures, les portes intérieures ou encore les parquets. Au total, le bois totalise 20,25 kg / m² de la surface plancher, ce qui la place au-delà des exigences du premier niveau du label « bâtiment biosourcé » (18 kg / m²).
« L'avantage de ce choix environnemental, économique et architectural est que le bois est accessible et même palpable ! Chacun bénéficie d'un environnement en bois, source de chaleur, de cachet et de confort. Tous les arbitrages faits au cours du projet l'ont été en recherchant un cadre de vie optimal pour les locataires », se félicitent Magali Prével et Augustin Cornet.

> Label : Certification H&E - RT 2012-10%
> Label biosourcé pour les 41 logements collectifs et les 18 intermédiaires

AMBIANCE VÉGÉTALE



Matériaux utilisés :

Bois
Briques
Enduit
Toiture en ZINC



TYPLOGIES, HAUTEURS BÂTIES

Le plan de composition de la ZAC s'inscrit dans un tissu existant aux typologies et hauteurs de bâtiment variés. Des maisons individuelles rue Paul Painlevé, qui bordent la ZAC sur sa limite Ouest, aux tours R+10 de la rue Madame de Sévigné. Sur le boulevard de la République ainsi que les bâtiments déjà construits au sein de la ZAC les gabarits sont assez hauts, R+5+attique.

Les différentes hauteurs sont réparties en fonction de celles déjà existantes. L'habitat intermédiaire en R+2+attique est positionné à l'Ouest le long des maisons individuelles. Les logements collectifs en R+6 maximum se trouvent sur les axes viaires principaux (Vial, République) ou le long de la voie nouvelle. En coeur d'îlot des logements intermédiaire en R+2+attique profitent du calme du parc et de la coulée verte.

Les toitures terrasses sont encouragées. Seules sur les toitures des logements intermédiaires de l'îlot B2 sont préconisés des toitures à 2 pentes.

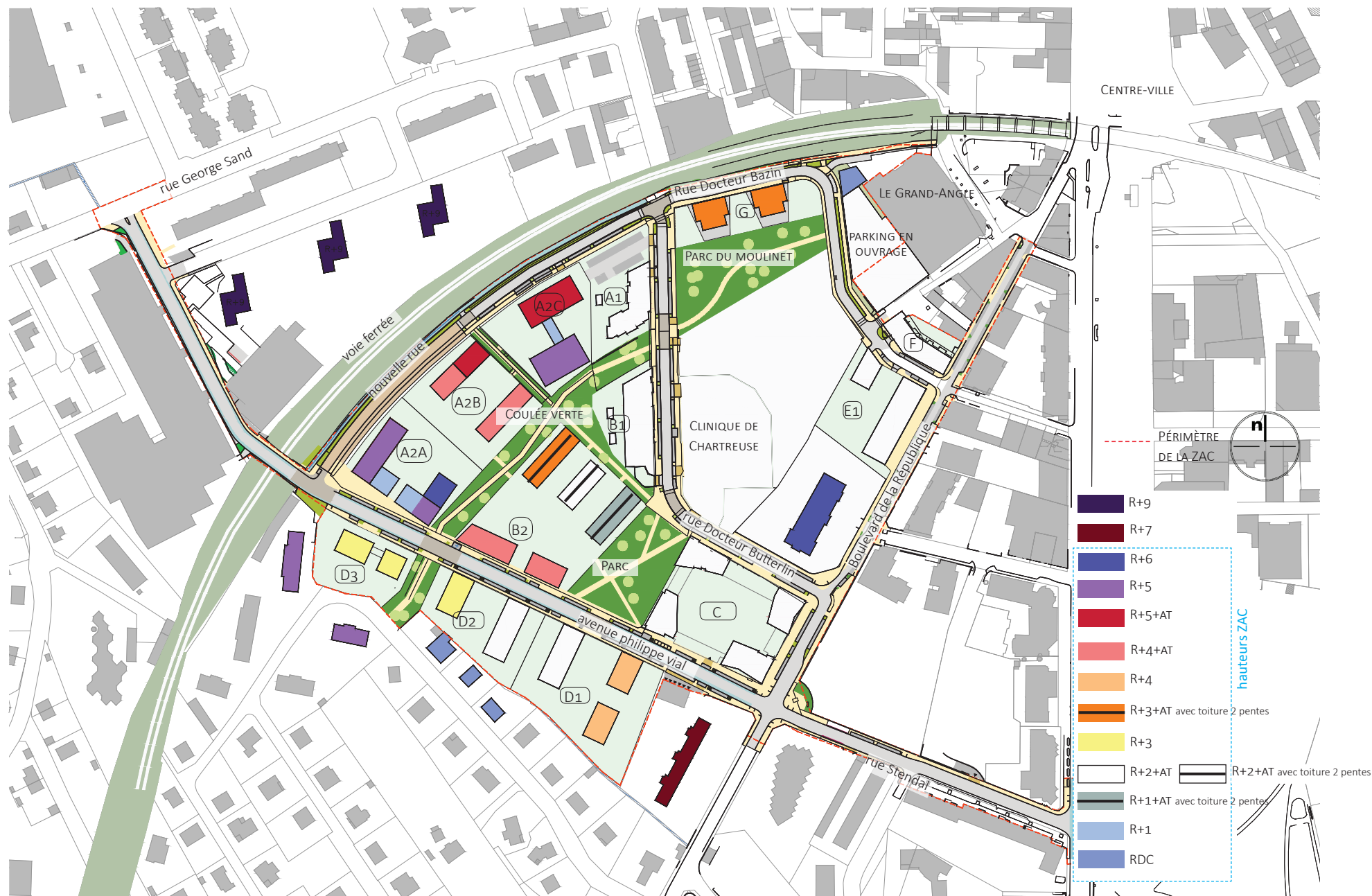
Si pour une raison argumentée une toiture deux pentes est choisie pour un projet, ce choix ne devra pas remettre en cause le choix des matériaux imposés par le CPAUPE. (brique, enduit).



Rouen ZAC Luciline. 58 logements / Maître d'ouvrage : Adim / Maître d'oeuvre : DCCP



Zac du Triangle, Saint Priest. 69 logements , logements collectifs set logements intermédiaires
Maître d'ouvrage : Diagonale / Maître d'oeuvre : Gautier+Conquet



Plan des hauteurs des bâtiments.

PROGRAMMATION

La programmation des bâtiments s'inscrit dans la trame du plan de composition :

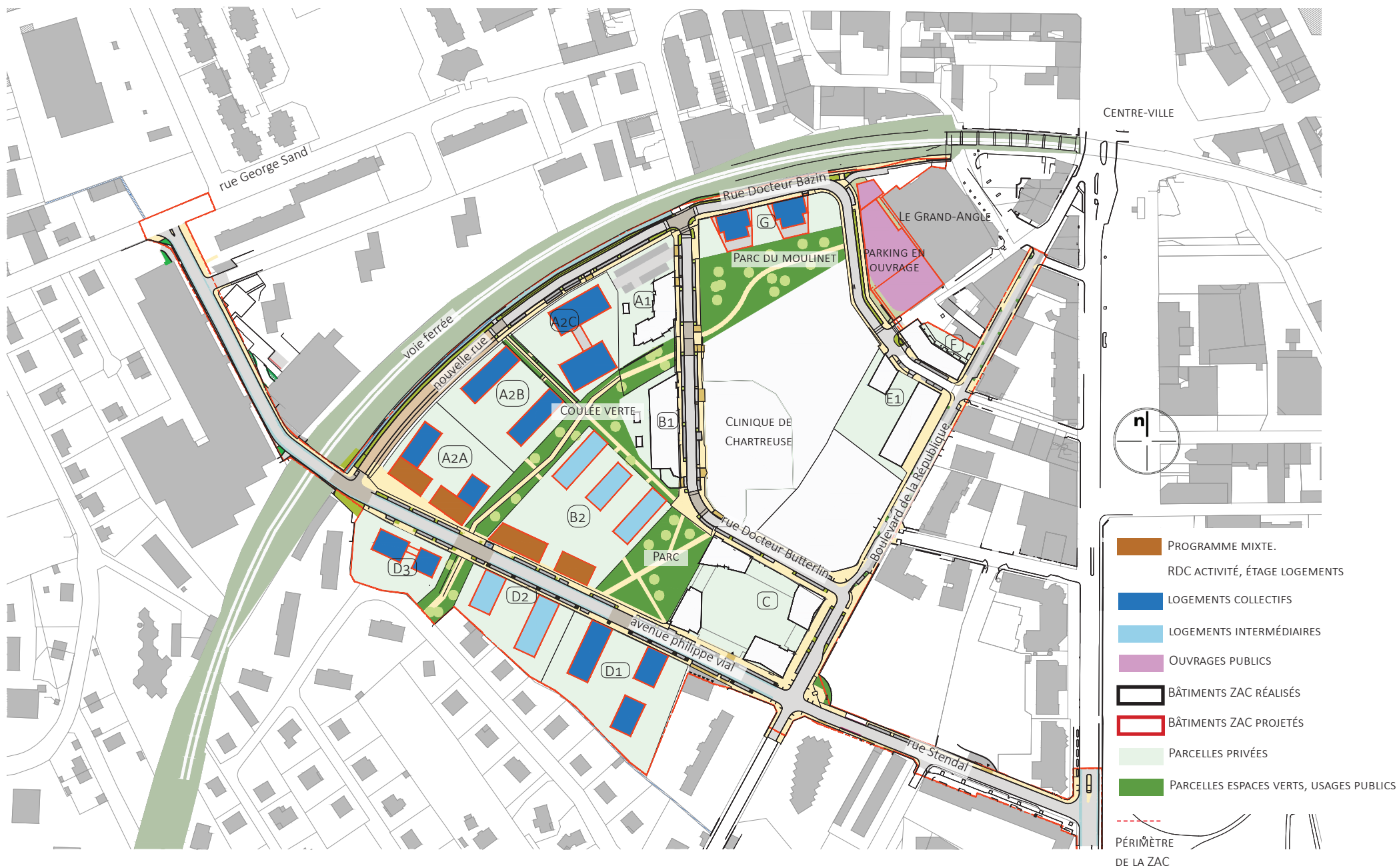
- RDC actif sur la façade Nord de l'avenue Philippe Vial, logements collectifs dans les étages supérieurs. Bâtiments en alignement sur l'avenue Philippe Vial.
- Logements intermédiaires ou petits collectifs, au Sud de l'avenue Philippe Vial, en lien avec les logements individuels rue Painlevé. Les bâtiments seront positionnés perpendiculairement à l'avenue.
- Logements collectifs le long des voiries, sur le pourtour de la ZAC.
- Logements intermédiaires ou petits collectifs le long des cheminements piétons, en bord de parc.



Zurich. Quartier Oerlikon. Logements collectifs, R+5+attique. Espaces extérieurs à partager autour d'une table de pique nique, à l'ombre d'une ombrière.



Quartier du bois habité. Lille. Petits collectifs, logements intermédiaires, positionnés en perpendiculairement à la rue.



Plan programme.



Palette végétale

LE VÉGÉTAL

Tant sur les espaces publics que sur les espaces privés les conditions doivent être rassemblées afin d'obtenir les objectifs fixés concernant la forte présence végétale souhaitée au sein de la ZAC.

Si le site actuel ne possède pas de végétation sur laquelle s'appuyer, les projets devront mettre en oeuvre toutes les dispositions nécessaires permettant aux habitants de trouver dès leur arrivée un quartier conçu en lien avec le paysage, les plantations, un foisonnement végétal.

Comme vu précédemment les limites préconisées, font la part belle à la végétation, les espaces communs favorisent le vivre ensemble au sein d'espaces plantés, ombragés, appropriables.

Conditions nécessaires :

- pourcentage élevé de pleine terre,
- qualité de la terre utilisée,
- choix des essences plantées adaptées au contexte,
- densité de plantation en cohérence avec les essences choisies,
- sensibilisation des habitants à l'environnement,
- entretien des espaces plantés,

...



Quartier du bois habité. Lille. Logements collectifs ouvrants sur des coeurs d'îlots largement végétalisés.



Massy. Quartier Altantis.

STRATE HAUTE : LES ARBRES

2 mélanges sont proposés. Un choix devra être fait entre ces deux compositions.

La taille des arbres devra être respectée.

MÉLANGE FORESTIER

Acer campestre 20/25

Carpinus betulus 16/18

Fagus sylvatica 20/25

Fraxinus excelsior 20/25

Pinus silvestris 300/350

MÉLANGE CHAMPÊTRE

Alnus glutinosa 20/25

Acer campestre 20/25

Carpinus betulus 16/18

Sorbus torminalis 16/18

Prunus accolade cépée 300/350

Prunus avium 18/20

MÉLANGE FORESTIER



Acer campestre 20/25



Carpinus betulus 16/18



Fraxinus excelsior 20/25



Pinus silvestris 300/350



Fagus sylvatica 20/25

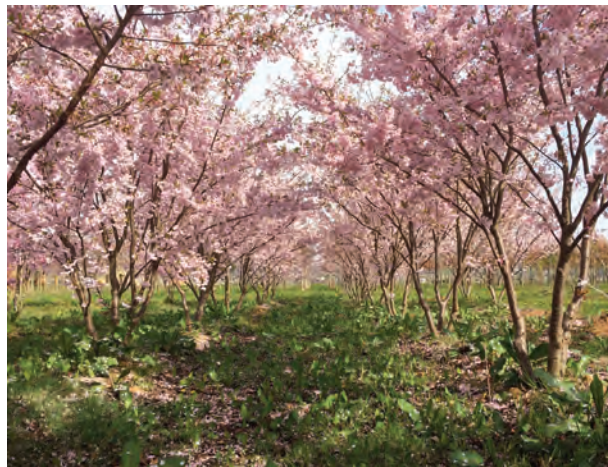
MÉLANGE CHAMPÊTRE



Alnus glutinosa 20/25



Carpinus betulus 16/18



Prunus accolade cépée 300/350



Acer campestre 20/25



Sorbus torminalis 16/18



Prunus avium 18/20

STRATE ARBUSTIVE : LES HAIES

Les limites sont toujours doublées d'une haie arbustive aux essences diversifiées.

Il est proposé 2 mélanges, un pouvant plutôt être utilisé sur les limites extérieures de la parcelle en lien avec les espaces publics et un second mis en place à l'intérieur de la parcelle (pour délimiter les jardins privés).

Les mélanges devront respecter :

un persistant pour deux caducs

un mélange varié de 5 à 7 essences

MÉLANGE FLORIFÈRE POUR DÉLIMITER LES JARDINS PRIVATIFS

Carpinus betulus - marcescent

Cornus capitata - persistant

Corylus avellana

Crataegus monogyna

Fagus sylvatica - marcescent

Prunus spinosa

Rosa canina

Viburnum lantana

MÉLANGE FRUCTIFÈRE POUR DÉLIMITER LES PARCELLES

Alnus vulgaris

Amélanchier ovalis

Euonymus europaeus - persistant

Frangula alnus

Ligustrum vulgare

Osmanthus burkwoodii - persistant

Quercus pubescens

Rhamnus alaternus

Ruscus aculeatus - persistant

Sambucus canadensis

Sorbus aucuparia

MÉLANGE FLORIFÈRE POUR DÉLIMITER LES JARDINS PRIVATIFS



Carpinus betulus



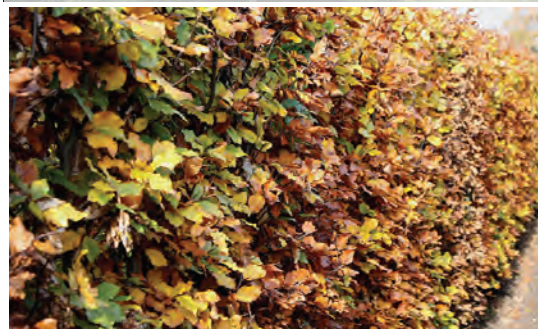
Crataegus monogyna



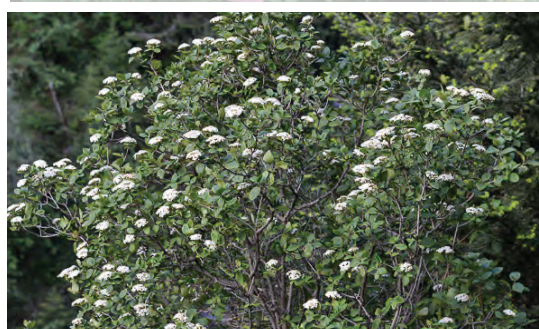
Rosa canina



Cornus capitata



Fagus sylvatica



Viburnum lantana



Corylus avellana



Prunus spinosa

**MÉLANGE FRUCTIFÈRE POUR DÉLIMITER
LES PARCELLES**



Frangula alnus



Rhamnus alaternus



Alnus vulgaris



Ligustrum vulgare



Ruscus aculeatus



Amélanchier ovalis



Osmanthus burkwoodii



Sambucus canadensis



Euonymus europaeus



Quercus pubescens



Sorbus aucuparia

VIVACES

STRATE BASSE : LES VIVACES, LES GRAMINÉES

En complément des haies, pour accompagner les cheminements piétons, pour marquer l'entrée de la parcelle, des vivaces pourront être plantées.

Il est proposé une palette variée. Le concepteur devra faire une sélection parmi cette suggestion.

VIVACES

Achillea filipendula
Aegopodium podagraria
Arnica montana
Angelica gigas
Alchemilla mollis
Artemisia absinthium
Artemisia canescens
Cirsium rivulare
Echinops 'Veitch's Blue'
Epilobium angustifolium 'Album'
Epimedium perralderianum
Erigeron karvinskianus
Eupatorium purpureum
Euphorbia 'Blue Haze'
Foeniculum vulgare
Gaura lindheimeri
Geranium macrorhizum 'ingwersen'
Olearia virgata
Salvia nemorosa
Sanguisorba officinalis
Scabiosa 'Chile black'
Sedum 'Autumn joy'

GRAMINÉES

Bouteloua gracilis
Briza media
Carex grayi
Chloris virgata
Imperata cylindrica 'red baron'
Luzula nivea
Lygeum spartum
Melica ciliata
Panicum virgatum 'rehbraum'



Achillea filipendula H : 90 - D : 6/m²



Aegopodium podagraria H : 30 - D : 6/m²



Arnica montana H: 40 cm - D : 9/m²



Angelica gigas H : 90 - D : 3/m²

VIVACES



Alchemilla mollis - H : 40 - D : 6/m²



Cirsium rivulare H : 90 - D : 6/m²



Epimedium perralderianum - H : 30 - D : 9/m²



Artemisia absinthium - H : 120- D : 2/m²



Echinops 'Veitch's Blue' H : 30 - D : 6/m²



Erigeron karvinskianus h : 20 - D : 9 /m²



Artemisia canescens - H : 50 - D : 6/m²



Epilobium angustifolium 'Album' - H : 120 - D : 4m²



Eupatorium purpureum H : 200 - D : 1/m²



Euphorbia 'Blue Haze' H : 50 - D : 6/m²



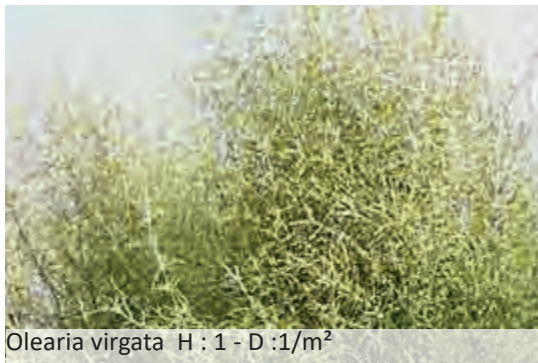
Geranium macrorrhizum 'Ingwersen' H : 30- D : 5



Sanguisorba officinalis H : 80 - D : 6/m²



Foeniculum vulgare H : 150 - D : 3/m²



Olearia virgata H : 1 - D : 1/m²



Scabiosa 'Chile black' H : 60 - D : 9/m²



Gaura lindheimeri H : 100 - D : 4/m²

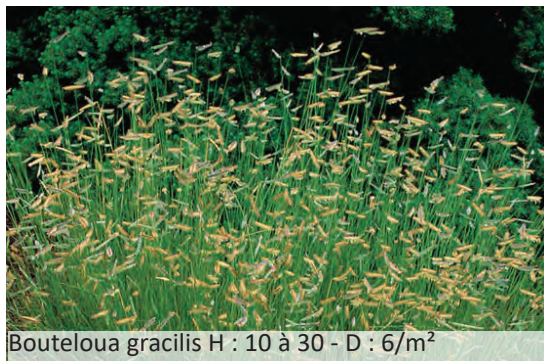


Salvia nemorosa 'Schneehügel' H : 50 - D : 6/m²



Sedum 'Autumn joy' H : 50 - D : 6/m²

GRAMINÉES



Bouteloua gracilis H : 10 à 30 - D : 6/m²



Briza media H : 40 - D : 9/m²



Carex grayi H : 50 - D : 6/m²



Chloris virgata H : 80 - D : 8/m²



Imperata cylindrica 'Red Baron' H : 40 - D : 6/m²



Luzula nivea H : 15 à 40 - D : 8/m²



Lygeum spartum H : 80 - D : 6/m²



Melica ciliata H : 40 à 60 - D : 3/m²



Panicum virgatum 'Rehbraum' H : 80 - D : 4 m²



Prescriptions environnementales

UN QUARTIER ÉCONOME EN RESSOURCE

L'ambition énergétique de la ZAC Rossignol est de proposer des opérations conformes à la réglementation thermique en vigueur, des bâtiments confortables en été et de permettre une évolutivité du choix énergétique à court, moyen et long terme.

Sur cette thématique, les réglementations obligatoires et préconisées sont les suivantes:

OBLIGATIONS

- un minimum de 2h d'ensoleillement par jour au 21 décembre au niveau des pièces de vies des logements,
- les logements mono-orientés sont interdits pour l'orientation Nord,
- un éclairage naturel des espaces communs est demandé (local vélos, hall, circulation verticale, ...),
- un renforcement de la performance de l'enveloppe bâtie est exigé : fixer les caractéristiques thermiques des parois opaques et vitrées :
 - l'indice d'ouverture de baies compris entre 0,16 à 0,22 pour les logements, entre 0,25 à 0,30 pour les activités et le tertiaire,
 - Bbio-20% pour tous les logements,
 - un ratio de transmission linéique moyen $< 0.25 \text{ W/(m.K)}$,
- interdire l'énergie électrique pour le chauffage et imposer un chauffage collectif,
- permettre la mise en œuvre future d'énergie renouvelable.
 - Exemple pour les panneaux photovoltaïques en toiture, les éléments suivants sont à prévoir :
 - Mettre en œuvre des dispositifs dont l'étanchéité permettant de recevoir à terme des panneaux photovoltaïques,
 - Prévoir accès sécurisé en toiture,
 - Support permettant l'installation des onduleurs ou local,
 - Point d'eau en toiture pour le nettoyage des capteurs,
 - Eclairage en toiture, prise électrique accessible raccordée au commun,
 - Gaine coupe feu entre toiture et local de comptage dédié au photovoltaïque,
 - Raccordement au réseau Télécom par fibre optique.
 - Exemple pour une chaufferie bois :
Prévoir un local dimensionné pour le silo en prenant en compte la livraison des plaquettes ou granulés bois et la gestion des cendres.

- Réaliser une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie avec comme solution de référence le gaz collectif avec coût global sur 30 ans et tarif gaz fixé.

Les hypothèses de tarif à prendre sont :

- Pour le gaz

Classe de consommation B2i : 6001 et 300 000 kWh

Abonnement annuel : 250,44€ TTC

Prix du kWh en zone 1 : 0,0627 € TTC

Evolution du coût de l'énergie proposée (d'après retour sur 2005-2018) de 6%/an.

Source : 4 Octobre 2018, sur le site selectra.info/energie/guides/tarifs/gaz

- Pour l'électricité

Abonnement annuel 30kVA : 283,82€ TTC

Prix du kWh : Option base 0,1467 € TTC ; Option double tarif 0,1579€ TTC HP / 0,1228€ TTC HC

Evolution du coût de l'énergie : en attente soberco

Source : 4 Octobre 2018, sur le site selectra.info/energie/guides/tarifs/electricite

- Limiter les consommations électriques des espaces communs, des espaces extérieurs et des espaces privatifs dont notamment :
 - les ventilateurs : puissance spécifique $< 0,2 \text{ W/m}^3\text{h}^{-1}$ et à variation électronique.
 - 60 cm entre les sources de chaleur et de froid,
 - un emplacement de 70 cm pour le frigo, pour faciliter des appareils de classe énergétique A++ ,
 - les ascenseurs sont à machinerie embarquée,
 - l'éclairage extérieur est commandé par horloge, sonde inter-crpusculaire et détection de présence,
 - limitation des pertes d'ECS, isolation des réseaux (classe 4 minimum) et limitation des distances entre production d'eau chaude et point de puisage à 8 m,
 - l'éclairage des escaliers sera commandé sur deux niveaux maxi.
 - Un minuteur pour l'éclairage des communs.

RECOMMANDATIONS

- Aucun logement mono-orienté de NO à NE.

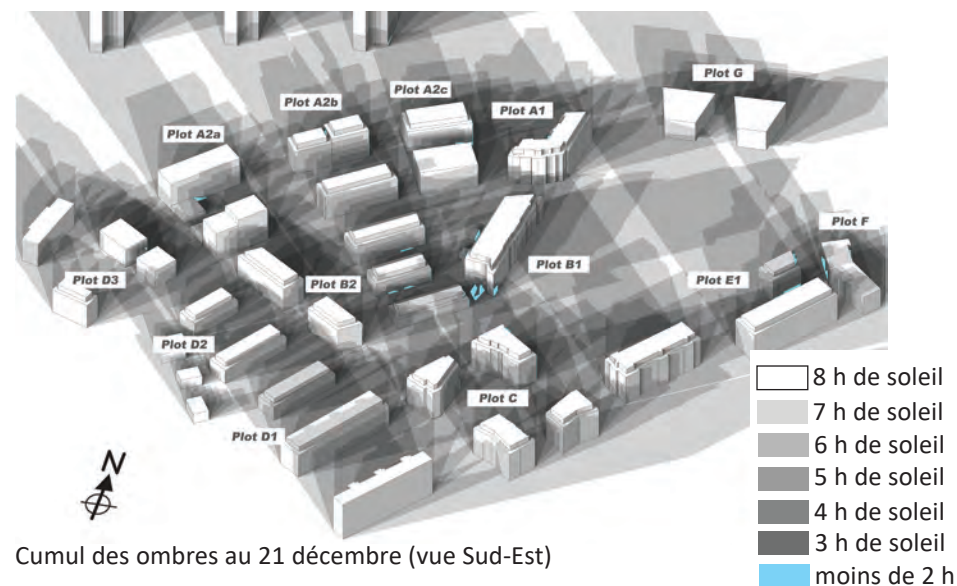
- Mettre en œuvre des énergies renouvelables notamment le solaire et l'énergie bois. Les panneaux photovoltaïques peuvent avoir un double rôle dans la construction : protection solaire, toiture... .
- Limiter les consommations électriques des espaces communs, des espaces extérieurs et des espaces privatifs dont notamment :
 - une prise commandée dans les séjours pour réduire les consommations des appareils de veille,
 - prévoir un espace de séchage du linge à l'air libre pour tous les logements,
 - une détection de présence pour l'éclairage des communs.

Masques proches :

Le plan masse du projet a été optimisé pour permettre que la majorité des façades orientées de Sud-Est à Sud Ouest en passant par le Sud aient plus de 2 heures d'ensoleillement.

L'héliodrom ci-après illustre le nombre d'heures d'ensoleillement direct sur les façades Sud-Est à Sud Ouest en passant par le Sud.

L'îlot A2a possède des parties de façades en RDC moins ensoleillées, il est préférable de dédier ce niveau à des espaces ou locaux communs ou des activités.



Cumul des ombres au 21 décembre (vue Sud-Est)

GESTION DES EAUX PLUVIALES

La ZAC fait l'objet d'un dossier loi sur l'eau.

OBLIGATIONS

- Respecter le règlement d'assainissement de la ville, méthode des pluies à utiliser avec un débit de fuite de 5mm//h, une durée de pluie de 0 à 24h et coefficient de colmatage de 50%.
- Les coefficients d'imperméabilisation par îlot seront fournis. Dans la fiche de lot, les coefficients d'imperméabilisation par type de sol seront transmis. La végétalisation des toitures n'est pas prise en compte dans le coefficient d'imperméabilisation de la parcelle.
- Rétention étanche dans les îlots B2, D1, D2 et D3.
- Infiltration sur les autres îlots, il faut prouver l'incapacité d'infiltrer avant de proposer une solution de rétention. L'ouvrage aura un débit régulé.
- Système de pompage interdit.
- Possibilité de mutualisation de la rétention entre deux îlots si permis de construire simultané et mise en place d'un conventionnement.
- Dans les zones où la nappe est située à faible profondeur par rapport au niveau du sol, une hauteur minimale de 1 mètre devra être respectée entre le toit de la nappe et les ouvrages de rétention.

RECOMMANDATIONS

Réutilisation des eaux pluviales pour l'arrosage, les sanitaires ou autre usage.

CONFORTS D'AMBIANCES

La volonté du maître d'ouvrage est de créer un quartier qui génère un cadre de vie de qualité. Il est donc important de prendre en compte les notions de confort dans la réalisation de l'espace urbain et dans les constructions. La conception des espaces extérieurs publics et privés doit participer au confort des bâtiments.

Le confort d'été passif sera privilégié et devra faire l'objet d'une attention particulière. Il pourra être complété par un système actif de climatisation pour les commerces, les bureaux et les activités le justifiant.

OBLIGATIONS

- La climatisation est interdite dans tous les logements de la ZAC.
- 100% des logements traversant ou bi-orientés dès le T3.
- La température intérieure ne devra pas dépasser plus de 28°C pendant 60h du temps d'occupation, une simulation thermique dynamique sera demandée au permis de construire.
- Espace de transition (espace tampon), notamment au Sud favorisant le confort d'été
- La mise en place de toitures végétalisées pour les bâtiments avec toitures plates et sans panneaux photovoltaïques.
- La mise en œuvre de protections solaires efficaces : les volets pleins et les volets à simple ajour sont proscrits. Il est demandé une porosité en façade de 6 % de la surface à ventiler pour les logements. La porosité est une surface d'ouverture possible sur chacune des façades en vis à vis pour la ventilation traversante, ramenée à la surface des locaux à ventiler. L'exigence doit pouvoir se réaliser sans risque d'intrusion ou de pluie.
- Mettre en œuvre un isolant avec déphasage de 12h minimum pour les projets en structure bois.
- Si aménagement des combles, il est demandé une isolation avec 12h de déphasage et pour les fenêtres de toit : un volet roulant motorisé est imposé, il faut prévoir un contrôle solaire sur le vitrage $< 0,33$ et d'orienter la fenêtre côté nord.

RECOMMANDATIONS

- Mise en place d'un système de ventilation naturelle,
- Mise en place des isolants avec un déphasage important,
- Mise en place d'une couleur claire en façade.

Le bruit

OBLIGATIONS

Pour remédier aux quelques aspects insuffisamment pris en compte par la réglementation acoustique actuelle [Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation], il est imposé sur les ZAC les obligations suivantes :

- **Pour tous les logements :**
 - Prise en compte du futur classement acoustique de l'avenue Philippe Vial.

- Pour les logements équipés de planchers béton :

- niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé perçu dans une pièce principale d'un logement depuis un local extérieur au logement : $L'_{nT,w} \leq 55$ dB (contre 58 dB admis par la réglementation)

- Pour les logements équipés de planchers légers (bois en particulier) :

- Niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé perçu dans une Pièce principale d'un logement depuis un local extérieur au logement : $L'_{nT,w} \leq 53$ dB (contre 58 dB admis par la réglementation) et $L'_{nT,w} + C_{i50-2500} \leq 56$ dB.

- Dès l'esquisse : intégration d'un bureau d'étude acoustique et présentation de la méthodologie mise en place pour assurer une bonne limitation des bruits de choc, en particulier dans les basses fréquences

- En phase conception ou en début de chantier : réalisation d'essais acoustiques sur locaux témoins (locaux témoins hors site ou sur site, ou premiers de série) et mise en place de mesures correctives si les résultats obtenus ne répondent pas aux exigences présentées plus haut.

- Pour les logements équipés d'une ventilation double flux :

- Niveau de pression acoustique normalisé de la VMC dans une pièce principale de logement : $L_{nAT} \leq 25$ dB(A) (contre 30 dB admis dans la réglementation)

RECOMMANDATIONS

- Limiter l'exposition directe des ouvertures sur les voies ferrées et routières, en particulier pour les pièces de jour.
- Limiter l'exposition directe des terrasses et balcon au bruit des voies ferrées et routières.

Le confort visuel

RECOMMANDATIONS

Sur cette thématique, les prescriptions sont uniquement recommandées.

- Les pièces de vie devront être ouvertes sur le grand paysage.
- Les logements sans espace extérieur doivent avoir une vue dégagée depuis les pièces de vie.
- Le matériau bois visible à l'intérieur du logement (plancher, menuiserie, charpente...).

L'habitabilité

OBLIGATIONS

- Des espaces de rangements (5% de la surface habitable sans prendre en compte la surface de rangement des cuisines et salles de bains) dans tous les logements sont demandés avec à minima un cellier dès les T3 et un espace de rangement sur terrasse, ou balcon.
- Il est interdit de mettre les locaux vélos en sous sol.
- Il faut prévoir la mise en place d'un composteur par lot avec une surface de 10 m² (1 composteur pour 90 logements maximum).
- Il faut respecter le traitement des limites fixé au sein du quartier et du lot (plan spécifique sur ce sujet dans le CPAUEP).
- Au sein des lots privatifs mettre en place des cheminements piétons donnant accès au parc ou/et à la coulée verte.
- Accès des halls d'entrée depuis le cœur d'îlots selon fiche de lot

RECOMMANDATIONS

- Lieu de convivialité en lien avec l'espace public.
- Tous les logements ont un espace extérieur.
- Local de stockage (outils, mobilier...) si usage commun des espaces extérieurs.
- Favoriser le vivre ensemble par la mise en place d'espace collectif extérieur : potager dans bacs au sud de la coulée verte ou/et table de pique nique ...

ÉCONOMIE DES RESSOURCES ÉPUISABLES ET MAÎTRISE DES

RISQUES SUR LA SANTÉ

Matériaux

OBLIGATIONS

- Pour les logements intermédiaires du lots B2 : toiture en pente en bois de Chartreuse.
- Interdiction des bois tropicaux.
- Label PEFC et FSC pour tous les bois.
- Menuiseries bois ou bois/alu pour tous les logements.

RECOMMANDATIONS

- Mise en œuvre de matériaux biosourcés avec au moins un produit biosourcés dans un lot de clos couvert ou de second-œuvre (sauf menuiseries extérieures) avec un pourcentage de plus de 25% en volume,
- Mise en œuvre de matériaux issus de filières courtes, on attend par filières courtes, origine de fabrication du produit (inférieur à 200 km), au moins un produit dans un lot de clos couvert ou de second-œuvre avec un pourcentage de plus de 25% en volume,
- Favoriser le bois en façade protégée ou bois stabilisé grisé.

Santé

OBLIGATIONS

- Pas de local transformateur à côté d'un local sensible (chambre, bureau.) 5 m minimum.
- Qualité des matériaux intérieurs :
 - peintures et vernis à faibles émissions en Composés Organiques Volatiles (COV) et certifiées à minima A+ ou nature plus ou ange bleu,
 - revêtements de sol faible en COV, certifiées à minima A+, absence de phtalates, moquettes label GUT,
 - pour les menuiseries intérieures et les cloisons sont privilégiés les produits à bases de panneaux HDF,
 - utilisation limitée de panneaux de particules (classe 1 uniquement selon la norme EN 312-1) ou fibres (classe A ou E1).

RECOMMANDATIONS

Mettre en place un dispositif pour améliorer la qualité de l'air dans les logements.

FAVORISER LA NATURE A SEIN DU QUARTIER

Le projet de la ZAC Rossignol a pris le parti de favoriser la nature en ville pour améliorer l'attractivité du quartier pour les familles et adapter au réchauffement climatique. Les prescriptions proposées obligatoires ou recommandées sont les suivantes.

OBLIGATIONS

- Livrer les espaces communs déjà plantés.
- Mise en place de composteurs partagés dans les lots : avec une surface de 10 m² pour 1 composteur pour 90 logements,
- Respecter un minimum de pleine terre par lot (environ 40%) et une hauteur minimale pour la terre sur dalle de parking de 60 cm.
- Se référer à la liste d'arbres et d'espaces végétales (Page 53 à 64 du CPAUEP). Toutes plantes invasives listées dans le règlement 2016/1141 de la commission du 13 juillet 2016 et listées ci-après sont interdites : (sources : site Gentiana.org)

- Ailante (*Ailanthus altissima*)
- Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*)
- Les asters américains (*Aster lanceolatus*, *Aster novi-belgii*, *Aster x salignus*)
- Armoise annuelle (*Artemisia annua*)
- Armoise des frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*)
- Azolla fausse-fougère (*Azolla filiculoides*)
- Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) E
- Bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*)
- Buddléia (*Buddleja davidii*)
- Chénopode fausse ambrosie (*Chenopodium ambrosioides*)
- Egeria (*Egeria densa*)
- Elodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*)
- Elodée du Canada (*Elodea canadensis*)
- Erable negundo (*Acer negundo*)
- Erigeron annuel (*Erigeron annuus*)
- Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*)
- Impatiente à petites fleurs (*Impatiens parviflora*)

- Impatiente de Balfour (*Impatiens balfouri*)
- Impatiente de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*)
- Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*)
- Lentille d'eau minuscule (*Lemna minuta*)
- Mélilot blanc (*Melilotus albus*)
- Onagres (*Oenothera biennis*)
- Panic capillaire (*Panicum capillare*)
- Paspale dilaté (*Paspalum dilatatum*)
- Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*)
- Les renouées (*Reynoutria x bohemica*, *R. japonica* & *R. sachalinensis*)
- Robinier (*Robinia pseudoacacia*)
- Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)
- Solidage du Canada (*Solidago canadensis*)
- Solidage géant (*Solidago gigantea*)
- Sorgho d'Alep (*Sorghum halepense*)
- Spirée blanche (*Spiraea alba*)
- Sporobole d'Inde (*Sporobolus indicus*)
- Vergerette de Sumatra (*Conyza sumatrensis*)
- Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*)
- Vigne vierge (*Parthenocissus inserta*).

Pour les plantes allergènes la palette indiquée dans ce document liste des espèces avec un potentiel allergisant qui est limité.

- Respecter une densité végétale (au moins 4 strates végétales),
- Mise en œuvre de dispositifs favorisant la biodiversité et plus particulièrement pour le lézard des murailles, petits passereaux, (nichoirs, ruches, tas de pierres sèches).
- Obstruction des fosses et cavités.

RECOMMANDATIONS

- Mettre en œuvre des dispositifs pour limiter le danger des vitres vis-à-vis de la collision avec les oiseaux.
- Éclairage extérieur : extinction et teinte chaude (3000 K) pour limiter les nuisances sur la faune nocturne,
- La mise en œuvre de noues, de mares sont possibles. Dans les lots où l'infiltration est interdites elles doivent être étanches avec un rejet dans le réseau pluvial.



Synthèse

LES ENJEUX À RETENIR :

- Un contexte urbain très intéressant au vu à la fois de sa **proximité avec le centre-ville**, et donc des commerces, des équipements, du marché, de la gare et à la fois **des vues dégagées sur le grand paysage**.

- Un futur quartier qui va permettre d'élargir et de **conforter le centre-ville** mais aussi d'aménager **des liens urbains plus qualitatifs avec les quartiers au sud**.

- Le quartier est déjà en cours de construction. Certains immeubles sont déjà construits, d'autres en cours de construction.

Le projet s'inscrit donc **dans une trame urbaine pré-existante** et va permettre de poursuivre sa requalification.

- Une armature publique qui va faciliter une meilleure desserte du quartier tant par les automobilistes mais aussi pour **les cycles et les piétons**.

Habiter le centre-ville c'est pouvoir se déplacer facilement et en toute sécurité. Cela implique de larges trottoirs, des parcours cycles organisés mais aussi des espaces verts généreux, qualitatifs.

La desserte du quartier sera garantie par deux axes structurants à l'échelle de la ville :

- le Boulevard de la République réaménagé
- l'avenue Philippe Vial

A l'intérieur du quartier, les rues des docteurs Buterlin et Bazin prolongées, seront réaménagées.

Une voie nouvelle sera créée le long de la voie ferrée. Elle permettra de mettre à distance des nuisances sonores les logements.

Ces rues seront des zone 30, partagées entre les voitures et les cycles, des trottoirs plantés seront aménagés pour les piétons.

Le plan de composition s'organise donc autour de cette structure d'espaces publics et de la trame bâtie existante.

- Le quartier offre une multitude de situations urbaines qui génèrent **différents types d'habitat** en lien avec son contexte proche.

Par exemple habiter l'avenue Philippe Vial, :

- Au nord de l'avenue une façade plus urbaine, avec des RDC actifs, des bâtiments alignés sur la rue.

- Au Sud des bâtiments perpendiculaires à la rue, qui permettent des ouvertures visuelles sur les coeurs d'îlots végétalisés. Des hauteurs bâties plus basses, en lien avec

l'habitat de la rue Painlevé.

- **Chaque logement a une ouverture sur un espace vert** de qualité, généreusement planté.

Presque tous les bâtiments ont une façade ouverte sur le parc ou la coulée verte.

- Une attention toute particulière est apportée aux hauteurs bâties.

Les hauteurs bâties sont liées au contexte urbain, à la proximité de bâtiments pré-existants, aux vues sur le grand paysage préservées, aux bâtiments les uns par rapport aux autres.

Les logements bénéficient d'un maximum d'ensoleillement.

- **La présence et la densité du végétal** sont essentielles à la qualité de vie du quartier et à son identité. Elles sont à la fois **support d'un paysage de qualité et support d'usages diversifiés, valorisés**.

Il est important que **le paysage du quartier forme un ensemble** et que l'attention portée sur l'aménagement des espaces extérieurs soient la même tant sur les espaces publics que privés.

Si l'on veut atteindre cet objectif il est important que les coeurs d'îlots ne soient pas minéralisés par le stationnement en surface, qui sera interdit, et que les coeurs d'îlots soient au maximum en pleine terre pour **garantir des végétaux de qualité**.

Les **caractéristiques et la transparence des limites** jouent un rôle prépondérant dans le paysage et l'ambiance souhaités pour le quartier.

- L'identité du quartier sera également portée par le choix des matériaux et de l'ambiance architecturale. **Deux ambiances sont déclinées** :

- plutôt minérale sur rue,
- plutôt végétale sur les jardins.

Celles-ci trouveront leur expression en particulier dans **le choix des matériaux** :

- choix de la brique sur les façades donnant sur les voiries,
- choix du bois et de l'enduit sur les façades donnant sur les jardins.

La **sobriété de l'écriture architecturale** sera recherchée.

- Le respect de l'environnement sera au coeur de nos préoccupations, **sujet transversal à toutes les problématiques**.



Plan de composition.



Annexes

ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 2013-2017 – de DÉCEMBRE à FÉVRIER

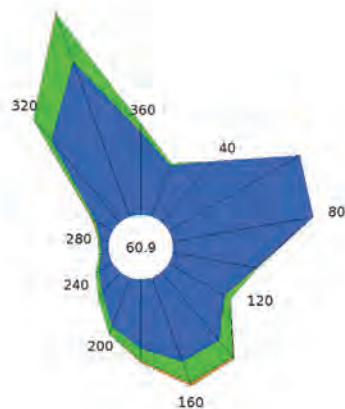
COUBLEVIE (38)

Indicatif : 38133001, alt : 300 m., lat : 45°21'18"N, lon : 05°35'42"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 3582
Manquants : 26



Dir.	[1.5;4.5]	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	1.4	+	0.0	1.5
40	2.1	+	0.0	2.1
60	3.9	0.0	0.0	3.9
80	3.7	0.0	0.0	3.7
100	2.2	+	0.0	2.2
120	1.7	0.2	0.0	1.9
140	2.3	0.6	+	2.9
160	2.3	0.6	+	3.0
180	1.8	0.3	+	2.2
200	1.4	0.2	0.0	1.6
220	0.7	0.2	0.0	0.9
240	0.4	+	0.0	0.5
260	0.2	+	0.0	0.3
280	0.2	+	+	0.3
300	0.5	+	+	0.6
320	2.8	0.7	0.0	3.5
340	4.3	1.3	+	5.7
360	2.1	0.2	0.0	2.4
Total	34.2	4.6	0.3	39.1
[0;1.5]				60.9

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord

Page 1/1

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Pôle Régional de relation Clients
63, Chemin de l'Aérodrome 30000 NIMES
Tél. : 04 42 95 90 70 – Fax : – Email : contact.sud-est@meteo.fr

ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 2013-2017 – de MARS à MAI

COUBLEVIE (38)

Indicatif : 38133001, alt : 300 m., lat : 45°21'18"N, lon : 05°35'42"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 3675
Manquants : 5



Dir.	[1.5;4.5]	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	1.9	+	0.0	1.9
40	2.3	0.0	0.0	2.3
60	3.3	0.0	0.0	3.3
80	3.0	+	0.0	3.0
100	2.1	0.0	0.0	2.1
120	1.4	0.1	+	1.6
140	1.7	0.3	+	2.0
160	2.4	0.4	+	2.7
180	2.1	+	0.0	2.2
200	2.5	+	0.0	2.6
220	2.2	0.1	0.0	2.3
240	1.0	+	0.0	1.1
260	0.6	+	+	0.7
280	0.7	+	+	0.8
300	1.4	0.2	+	1.6
320	4.0	1.3	+	5.3
340	5.6	1.7	+	7.4
360	3.4	0.5	+	4.0
Total	41.6	5.1	0.2	46.9
[0;1.5]				53.1

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord

Page 1/1

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Pôle Régional de relation Clients
63, Chemin de l'Aérodrome 30000 NIMES
Tél. : 04 42 95 90 70 – Fax : – Email : contact.sud-est@meteo.fr

ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 2013-2017 – de JUIN à AOÛT

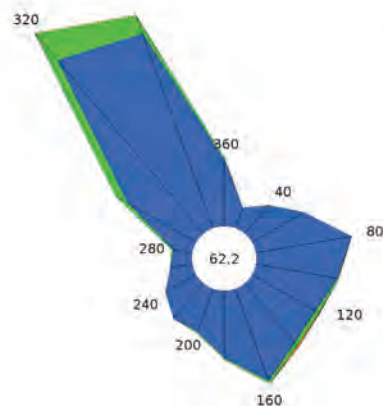
COUBLEVIE (38)

Indicatif : 38133001, alt : 300 m., lat : 45°21'18"N, lon : 05°35'42"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 3679
Manquants : 1

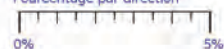


Dir	[1.5;4.5]	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	0.6	0.0	0.0	0.6
40	0.9	+	0.0	1.0
60	1.5	0.0	0.0	1.5
80	2.5	0.0	0.0	2.5
100	2.2	+	0.0	2.2
120	1.9	0.1	+	2.0
140	2.0	0.1	+	2.2
160	2.6	+	0.0	2.6
180	1.8	+	0.0	1.8
200	1.2	+	0.0	1.2
220	1.2	0.0	0.0	1.2
240	0.9	0.0	0.0	0.9
260	0.6	0.0	0.0	0.6
280	0.5	+	0.0	0.5
300	2.1	0.4	0.0	2.4
320	5.9	0.9	+	6.8
340	5.4	0.5	+	5.9
360	1.7	+	0.0	1.8
Total	35.5	2.2	0.1	37.8
[0;1.5]				62.2

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord

Page 1/1

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Pôle Régional de relation Clients
63, Chemin de l'Aérodrome 30000 NIMES
Tél. : 04 42 95 90 70 - Fax : - Email : contact.sud-est@meteo.fr

ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 2013-2017 – de SEPTEMBRE à NOVEMBRE

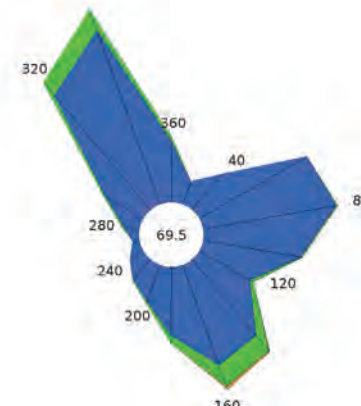
COUBLEVIE (38)

Indicatif : 38133001, alt : 300 m., lat : 45°21'18"N, lon : 05°35'42"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 3580
Manquants : 60



Dir	[1.5;4.5]	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	0.5	0.0	0.0	0.5
40	1.0	0.0	0.0	1.0
60	2.7	0.0	0.0	2.7
80	2.9	+	0.0	2.9
100	2.1	+	0.0	2.2
120	1.3	+	0.0	1.3
140	2.1	0.4	+	2.5
160	2.3	0.5	+	2.8
180	1.5	0.2	0.0	1.5
200	0.8	+	0.0	0.9
220	0.6	+	0.0	0.6
240	0.3	0.0	0.0	0.3
260	0.1	0.0	0.0	0.1
280	0.3	+	0.0	0.4
300	0.9	+	0.0	1.0
320	3.2	0.4	0.0	3.6
340	4.0	0.5	0.0	4.5
360	1.3	+	0.0	1.4
Total	28.1	2.3	0.1	30.5
[0;1.5]				69.5

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Page 1/1

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Pôle Régional de relation Clients
63, Chemin de l'Aérodrome 30000 NIMES
Tél. : 04 42 95 90 70 - Fax : - Email : contact.sud-est@meteo.fr