

Maîtrise d'Ouvrage  
Syndicat mixte des transports pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise



BHNS entre Part-Dieu et Sept Chemins  
Maîtrise d'Œuvre Générale

---

NOTE TECHNIQUE

**Toutes zones**

**Notice espaces verts**

---



SYSTRA

FOLIA

D. Gardrat

Projet	Repère	Domaine	Sujet	Emetteur	Type	Numéro	Indice
ICC5334	CP000	BC	B	IG	NONT	00046	B

## IDENTIFICATION DU DOCUMENT

<b>Projet</b>	ICC5334	MOEG Création d'une ligne de BHNS entre Part-Dieu et Sept Chemins
<b>Repère</b>	CP000	Axe fort - Ensemble de la ligne BHNS Part-Dieu
<b>Domaine</b>	BC	Espaces verts
<b>Sujet</b>	B	Etude d'Avant-Projet
<b>Émetteur</b>	IG	INGEROP, SYSTRA, FOLIA, D. GARDRAT
<b>Type</b>	NONT	Note technique
<b>N° d'ordre</b>	00046	
<b>Indice</b>	B	Diffusion AVP définitif

## GROUPEMENT DE MAÎTRISE D'ŒUVRE GÉNÉRALE

### INGEROP Conseil & Ingénierie (*mandataire*)



Bât B, 21 AV Georges Pompidou – 69003 Lyon – FRANCE

[www.ingerop.com](http://www.ingerop.com) - Téléphone : +33 (0)4 37 23 11 40

*Directeur de Projet* : Vincent LEROY ([vincent.leroy@ingerop.com](mailto:vincent.leroy@ingerop.com))

*Chef de Projet* : Clément NICOLAS ([clement.nicolas@ingerop.com](mailto:clement.nicolas@ingerop.com)) /  
Hugues GUINARD ([hugues.guinard@ingerop.com](mailto:hugues.guinard@ingerop.com))

### SYSTRA



120 Rue Masséna – 69006 Lyon – FRANCE

[www.systra.com](http://www.systra.com) - Tél : 04 78 60 53 09

*Contacts* : Bruno BAUMGARTEN ([bbaumgarten@systra.com](mailto:bbaumgarten@systra.com)) &  
Mathias FOREL ([mforel@systra.com](mailto:mforel@systra.com))

### FOLIA



94 rue Corneille – 69003 LYON – FRANCE

<https://www.folia-up.com> - Téléphone : 04 72 61 17 83

*Contact* : Gilles NUSSBAUMER ([gilles.nussbaumer@folia-up.com](mailto:gilles.nussbaumer@folia-up.com))

### D. GARDRAT

12 Rue Paul Bourde – 69003 LYON – FRANCE

*Contact* : Dominique GARDRAT ([d.gardrat@free.fr](mailto:d.gardrat@free.fr))

## ASSURANCE QUALITÉ

	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par
Prénom et NOM	Thibault ADAM	Gilles NUSSBAUMER Marion FAYARD	Clément NICOLAS
Entité	FOLIA	FOLIA Ingérop	Ingérop
Qualité	Paysagiste	Responsable pôle Aménagements Responsable des Etudes	Chef de projet
Date	05/12/2022	05/12/2022	07/12/2022
Signature			

## RÉVISION DU DOCUMENT - HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Indice	Date	Nature des modifications
A	10/10/2022	1 <sup>ère</sup> diffusion
B	09/12/2022	Diffusion AVP définitif

Ce document est destiné à être imprimé au format A4 recto-verso couleur, au format portrait.



## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>L'EMPREINTE DU TERRITOIRE : ANALYSE SENSIBLE DES PAYSAGES TRAVERSÉS</b>	<b>5</b>
1.1	DE GRANDES ENTITÉS GÉOGRAPHIQUES	5
1.2	SÉQUENCES URBAINES ET PAYSAGÈRES	6
1.2.1	SÉQUENCE 1 : UNE ROUTE PROTÉIFORME	6
1.2.2	SÉQUENCE 2 : UN ANCIEN AXE DE TRANSIT ÉLARGI, RECONSTRUIT MAIS NON FINALISÉ	7
1.2.3	SÉQUENCE 3 : UNE AVENUE ARBORÉE EN CŒUR DE VILLE	9
1.2.4	SÉQUENCE 4 : SECTEUR URBAIN	10
<b>2</b>	<b>STRATÉGIE VÉGÉTALE À L'ÉCHELLE DU TERRITOIRE</b>	<b>11</b>
2.1	ENJEUX ET ORIENTATIONS	11
2.2	STRUCTURES VÉGÉTALES PROJETÉES	12
<b>3</b>	<b>STRATÉGIE VÉGÉTALE À L'ÉCHELLE URBAINE</b>	<b>14</b>
3.1	SÉQUENCE 1 : UNE AVENUE PAYSAGÈRE DE PART ET D'AUTRE DU PÉRIPHÉRIQUE	14
3.1.1	GRAND PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT	14
3.1.2	PALETTE VÉGÉTALE	15
3.2	SÉQUENCE 2 : APAISER LA RUE DES QUARTIERS-JARDINS	17
3.2.1	GRAND PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT VARIANTE 1 (NON RETENUE)	17
3.2.2	GRAND PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT VARIANTE 2 (RETENUE)	18
3.2.3	PALETTE VÉGÉTALE	19
3.3	SÉQUENCE 3 : VALORISER ET RENOUVELER LE PATRIMOINE ARBORÉ DE LA VILLE DU XIXE	21
3.3.1	GRAND PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT	21
3.3.2	PALETTE VÉGÉTALE	22
3.4	SÉQUENCE 4 : TRAME URBAINE ET PAYSAGÈRE PART DIEU / GARIBALDI	23
3.5	ZONES D'ENJEUX	24
3.5.1	CARREFOUR DU PÉRIPHÉRIQUE	24
3.5.2	PLACE RECONNAISSANCE BALZAC	25
<b>4</b>	<b>PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES</b>	<b>26</b>
4.1	LES STATIONS PLANTÉES	26
4.2	LE STATIONNEMENT ENGAZONNÉ	26
4.3	LES FOSSES DE PLANTATIONS	26
4.4	LES STRUCTURES ACCOMPAGNANT LES PLANTATIONS	28
4.4.1	TUTEURS	28
4.4.2	GANIVELLES	28
4.4.3	TOILE DE PAILLAGE ET PAILLAGE	28
4.4.4	LISSES BASSES MODÈLE « STANDARD »	29
4.4.5	BOUCHES D'ARROSAGE	29
<b>5</b>	<b>BILAN DES ARBRES</b>	<b>30</b>



<b>5.1 ARBRES ABATTUS</b>	<b>30</b>
5.1.1 SECTEUR SEPT CHEMINS – KIMMERLING	30
5.1.2 SECTEUR GÉNÉRAL LECLERC – MAISONS NEUVES	30
5.1.3 SECTEUR FÉLIX FAURE	30
<b>5.2 ARBRES PLANTÉS</b>	<b>30</b>

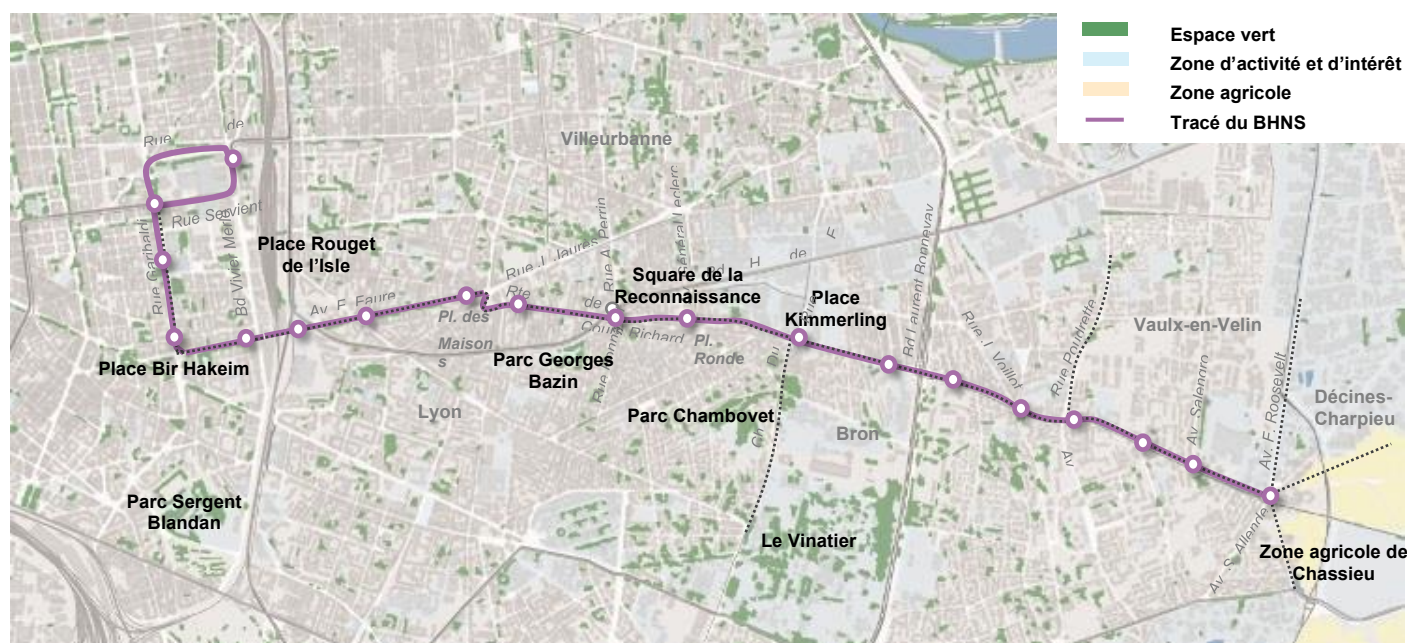
# 1 L'EMPREINTE DU TERRITOIRE : ANALYSE SENSIBLE DES PAYSAGES TRAVERSÉS

## 1.1 DE GRANDES ENTITÉS GÉOGRAPHIQUES

Situé à la confluence entre le Rhône et la Saône, le centre de l'agglomération lyonnaise est caractérisé par des zones de reliefs et des plaines. Du fait de sa morphologie urbaine, de sa topographie, et de ses usages, il fait partie d'une unité paysagère dénommée « Agglomération Lyonnaise et Viennoise ». Cette unité est caractérisée par une valeur patrimoniale importante aussi bien au niveau historique, architectural ou encore paysager.

Du fait du développement de la ville au cours du temps, avec un déplacement du centre-ville vers l'Est, la présence de la végétation naturelle demeure très limitée. Si l'hypercentre est très minéral, il faut rejoindre les berges des fleuves, les balmes et coteaux ou encore les grands parcs entourant la ville pour trouver une végétation conséquente. Le tracé du futur BHNS est toutefois situé à proximité d'infrastructures vertes importantes (Figure 1) avec notamment :

- **le Parc Sergent Blandan** : Vaste îlot naturel, ce parc recèle une variété d'espaces verts aussi bien naturels, protégés ou encore aménagés pour répondre aux usages de chacun.
- **le Parc Georges Bazin** : Ce parc est composé de bosquets arborés, de zones de jeux et de larges surfaces engazonnées.
- **le Square de la Reconnaissance et ses alentours** : Ce square est doté d'une aire de jeux et de sujets arborés de grandes envergures. Dans sa continuité, on retrouve la Place Reconnaissance Balzac elle-même caractérisée par des alignements d'arbres et des zones d'espaces verts.
- **le Parc Chambovet** : Ce parc se partage entre de larges surfaces engazonnées et arborées et un ensemble de jardins ouvriers.
- **le Centre Hospitalier le Vinatier** : Le centre hospitalier le Vinatier accueille de nombreuses structures de santé dans un parc de grande envergure où l'on peut retrouver une diversité d'espaces verts ouvert à tous.
- **la zone agricole de Chassieu** : la zone agricole de Chassieu a un rôle important dans la trame verte et bleue de l'agglomération lyonnaise et joue un rôle essentiel dans le maintien du cadre de vie de la commune de Chassieu et de ses environs tout en contribuant à sa valeur paysagère et écologique.



Source : FOLIA, 01/09/202

## 1.2 SÉQUENCES URBAINES ET PAYSAGÈRES

Le tracé du projet de BHNS s'inscrit le long d'un axe Est / Ouest entre le rond-point des Sept Chemins à Bron / Vaulx-en-Velin et le quartier de la Part Dieu à Lyon. En empruntant cet itinéraire, le projet du BHNS parcourt une diversité de paysages urbains allant de paysages protéiformes et hétérogènes l'Est, à des paysages urbains beaucoup plus structurés à l'Ouest (Figure 2). Quatre séquences ont été identifiées selon les critères suivants : composition urbaine et paysagère, dimension de la chaussée, usages actuels majeurs. Le sens de lecture général du plan et des séquences se fait d'Est en Ouest avec, au départ, un large paysage ouvert ponctué de végétation puis un tissu bâti plus resserré et composé d'un alignement de platanes de grande envergure créant des atmosphères distinctes. La transition entre ces différentes identités paysagères se réalise de manière relativement diffuse avec des places venant ponctuer la structure urbaine comme la place Kimmerling, la place Reconnaissance Balzac, la place des Maisons Neuves, la place Rouget de l'Isle, l'esplanade Mandela ou encore la place Bir-Hakeim. La trace du passé agricole et de faubourg est encore présent par d'anciennes fermes, des murs en pisé, des petits bâtiments du début et milieu XXe siècle structurants les angles de certaines rues.

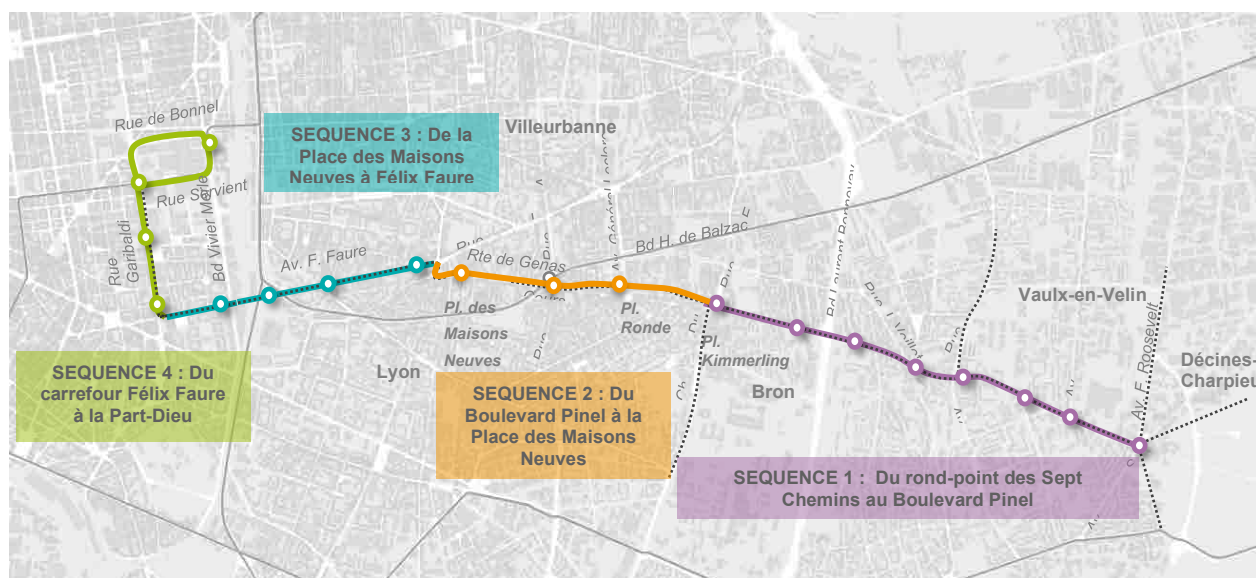


Figure 2 : Cartographie des différents secteurs du tracé du BHNS

Source : FOLIA, 01/09/2022

### 1.2.1 SÉQUENCE 1 : UNE ROUTE PROTÉIFORME

Le tracé du BHNS commence au rond-point des 7 Chemins pour rejoindre la place Kimmerling plus au Nord. Le terminus de la ligne prend position sur la place des 7 Chemins, caractérisée aujourd'hui comme un pôle d'échange important avec plusieurs arrêts de bus.

En remontant la route de Genas on retrouve, dans un premier temps, des maisons individuelles, des petits immeubles avec un rez de chaussée d'activités ou encore des espaces commerciaux et artisanaux. Ce premier tronçon est très large et ouvert avec 2x2 voies de circulation, un tourne à gauche / droite et des trottoirs. En continuant en direction de Lyon, on retrouve des immeubles plus hauts et une densité d'habitation plus importante. Le paysage reste ouvert avec de nombreux jardins de résidence aux alentours tout en ayant une prédominance de la voiture sur le tronçon (2x2 voies) (Photo 1).

En progressant vers l'ouest, on observe que les façades de bâtiments contemporains se rapprochent progressivement de la chaussée et que la vue est sollicitée en longueur et non en largeur comme précédemment. Il persiste des séquences larges, ouvertes sur de grands ensembles d'habitation, au caractère paysager. A l'approche du périphérique, on retrouve une zone commerciale avec des restaurants, supermarchés, station essence... Ce côté de la route de Genas est très minéralisé avec une végétation concentrée dans les ensembles résidentiels. Une fois la rupture urbaine et paysagère du périphérique passée, le lycée et l'école maternelle offrent une ambiance très différente avec de large



espaces ouverts et végétalisés. Ponctuellement, des sujets d'arbres isolés (*Platanus* sp.) viennent compléter la structure urbaine.



Photo 1 : Secteur 1 de la Route de Genas à la Place Kimmerling

Source : FOLIA. 13/05/2022

### 1.2.2 SÉQUENCE 2 : UN ANCIEN AXE DE TRANSIT ÉLARGI, RECONSTRUIT MAIS NON FINALISÉ

Une fois la Place Kimmerling franchie, on poursuit la Route de Genas jusqu'à la place des Maisons Neuves. Tracée bien avant le XVIII<sup>e</sup> siècle cette route est caractérisée par une diversité d'architectures construites successivement. Quelques maisons datant du XIX<sup>e</sup> siècle sont présentes et des immeubles de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle longent la route. Cette séquence est caractérisée par un tissu résidentiel dense avec de nombreux immeubles. Les activités commerciales en rez de chaussée se retrouvent principalement vers la place des Maisons Neuves, jusqu'au croisement avec le tramway. Concernant la végétation, celle-ci est relativement peu présente. On retrouve de manière localisée des plantations accompagnant les opérations immobilières récentes, installées dans l'attente d'un projet plus global des zones d'espaces verts et des arbres isolés anciens (Photo 2).

Cette séquence de la Route de Genas peut être séparée en plusieurs entités aux caractéristiques distinctes (Figure 3) :

- **Entité « d'attente » végétalisée :** Cette entité est caractérisée par différents massifs de petits arbres et arbustes longeant les immeubles au Nord de la Route de Genas. Ces espaces verts, plantés récemment, participent au bien être des habitants en attendant le projet de requalification.
- **Entité ponctuée de végétation :** Cette entité est caractérisée par une végétation arborée présente ponctuellement sur les différentes sections. Il s'agit pour la majorité de platanes isolés en intervalles dans les stationnements.
- **Place :** Sur cette séquence, on retrouve la place Reconnaissance-Balzac, qui est un élément marquant dans la continuité de la Route de Genas. A cet endroit la Route de Genas s'ouvre pour avoir une large place accueillant la station du tramway T3, un double alignement de cerisiers et des cèdres plantés il y a une quinzaine d'années, un square et différents espaces verts et grands platanes structurants.

- **Entité dénuée de végétation** : Quelques tronçons de cette séquence sont dénués de végétation confortant l'effet îlot de chaleur déjà présent sur cette route. Ces sections sont généralement composées de stationnement de part et d'autre de la chaussée.

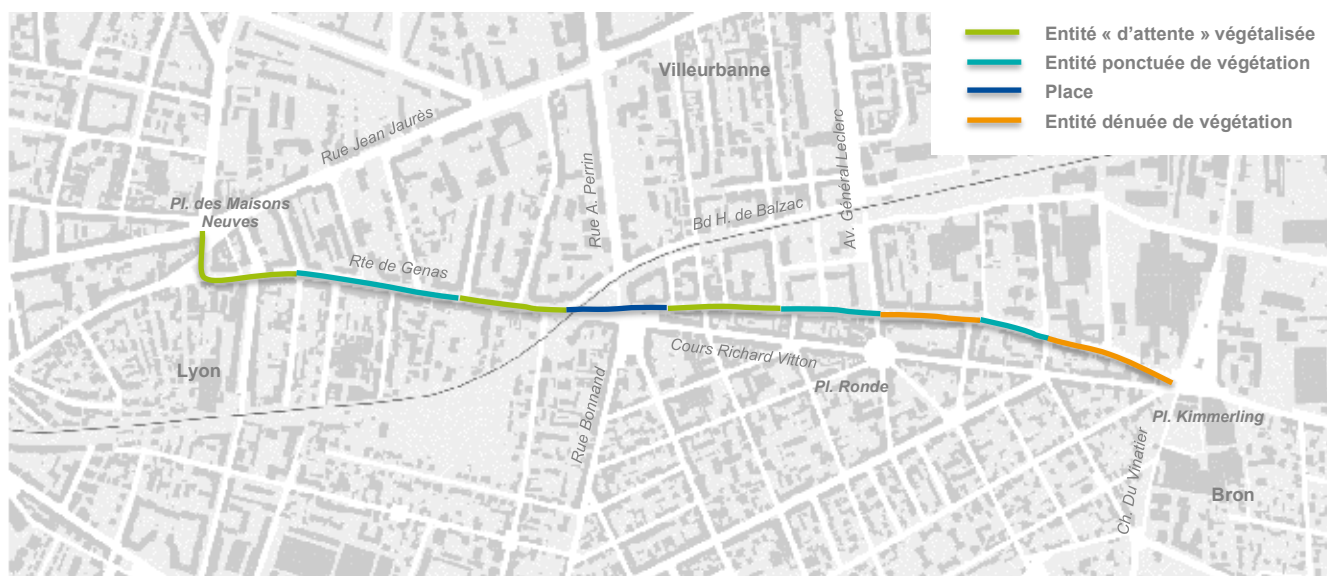


Figure 3 : Entités végétales présentes sur la séquence Kimmerling / Place des Maisons Neuves

Source : FOLIA, 01/09/2022



Photo 2 : Illustrations de la séquence 2 et de ses entités

Source : FOLIA, 13/05/2022

### 1.2.3 SÉQUENCE 3 : UNE AVENUE ARBORÉE EN CŒUR DE VILLE

La troisième séquence, présente sur le tracé du BHNS, est caractérisée par un patrimoine végétal important structurant l'ensemble de l'avenue Félix Faure. De part et d'autre de la voirie, on retrouve un alignement d'arbres (*Platanus sp.*) créant une atmosphère ombragée et offrant à cette avenue urbaine une identité forte. La circulation se fait en double sens dont une voie est dédiée aux bus sur la partie Nord du tracé. Une bande cyclable permet également aux vélos d'avoir un espace dédié dans le sens Ouest/Est.

Ce tronçon est composé de quelques bâtiments révélant une architecture variée datant du début du XXe siècle. L'avenue est caractérisée par la présence d'une forte activité aussi bien commerciale que de service : banques, assurances, restaurants, profession médicale, agence de voyage, ... (Photo 3)

L'Avenue Félix Faure peut être séparée en plusieurs sous entités :

- **Entre Place des Maisons Neuves et la Rue Jean Pierre Levy** : Ce tronçon est pourvu d'un alignement d'arbres de part et d'autre de la voirie créant un ombrage conséquent pour cette avenue urbaine. Le stationnement vient s'intercaler entre les pieds d'arbres et on retrouve des places urbaines structurant l'espace (Place Rouget de l'Isle, Rue Meynis partiellement piétonne).
- **Entre Rue la Jean Pierre Levy et la voie ferrée** : Ce tronçon est caractérisé par l'esplanade Mandela, large espace public arboré et qui fait aujourd'hui l'objet d'un projet de réaménagement.
- **Entre la voie ferrée et la Rue Garibaldi** : l'Avenue Félix Faure est caractérisée par une densité arborée remarquable qui offre un cadre de vie verdoyant. Ce tronçon possède des usages variés avec des commerces et bureaux lui conférant un caractère dynamique et vivant. La Place Bir. Hakeim, qui longe l'avenue, vient compléter cette atmosphère et crée une ouverture sur les rues perpendiculaires.



Photo 3 : Illustrations de la séquence 3 Avenue Félix Faure

Source : FOLIA, 13/05/2022

#### 1.2.4 SÉQUENCE 4 : SECTEUR URBAIN

Le tracé du BHNS présente un passage sur la Rue Garibaldi. Celle-ci part de la Part-Dieu pour rejoindre l'Avenue Félix Faure. Cette section est déjà aménagée dans le cadre d'un projet connexe et ne sera étudiée que pour la mise en œuvre des quais bus.

La rue Garibaldi est caractérisée par deux zones distinctes de circulation à savoir deux voies véhicules motorisés dans le sens Nord/Sud et une voie double sens dédiée au site propre (Photo 4).



Photo 4 : Illustrations de Garibaldi

Source : FOLIA, 13/05/2022

## 2 STRATÉGIE VÉGÉTALE À L'ÉCHELLE DU TERRITOIRE

### 2.1 ENJEUX ET ORIENTATIONS

Aujourd'hui la trame végétale située tout au long du tracé du futur BHNS est peu présente. On retrouve la présence de l'alignement d'arbres de l'Avenue Félix Faure mais, le reste du tracé est dépourvu d'une forte végétation. Cette dernière survit de manière localisée avec des arbres isolés, des jardins denses ou encore la présence des parcs qui viennent se diffuser jusqu'à la route de Genas. Aujourd'hui, plusieurs zones d'enjeux se matérialisent comme la Place Rouget de l'Isle, la Place Reconnaissance Balzac, la Place Kimmerling et le carrefour du périphérique. Ces zones sont considérées à enjeux car elles peuvent jouer un rôle important dans la future trame verte du fait de leur position et de leurs connexions avec d'autres projets et d'autres parcs / espaces verts (Figure 4).

Le futur tracé du BHNS possède des caractéristiques qui lui offre des potentialités en termes de biodiversité importantes. Grâce à son profil large sur la Route de Genas, la présence d'un alignement de platanes qui structure l'identité de l'Avenue Félix Faure et les places qui ouvrent sur le reste de la ville, ce tracé permettra, à terme, de créer un nouvel axe fort et végétalisé.

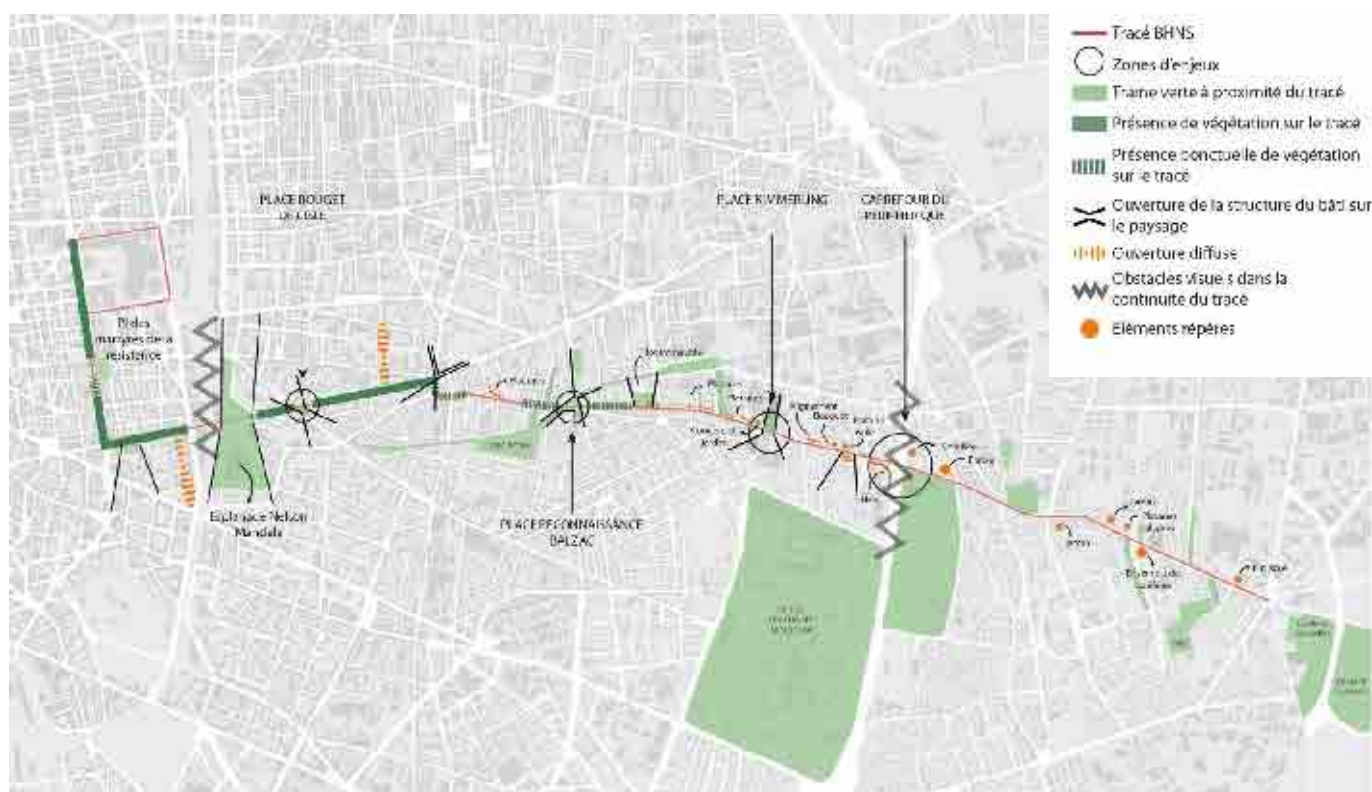


Figure 4 : Plan général des structures paysagères d'aujourd'hui

Source : FOLIA, 01/09/2022

Ce projet sera l'opportunité de créer une trame verte conséquente à l'échelle de la métropole et de relier certains espaces verts et projets urbains. L'objectif du projet, en termes de paysage, est de relier les pôles de biodiversité et de faire du tracé du BHNS un couloir écologique important. L'un des exemples est la connexion de l'esplanade Nelson Mandela avec différentes entités végétales comme le Parc Bazin, la Place Kimmerling, ... La volonté est ici de diffuser le végétal à travers les communes en utilisant les structures végétales existantes, d'offrir un axe piéton / vélo / bus qualitatif et agréable à vivre qui influencera, par la suite, les usages et redynamisera certains secteurs aussi bien sur les activités commerciales que sur la vie de quartier (Figure 5).

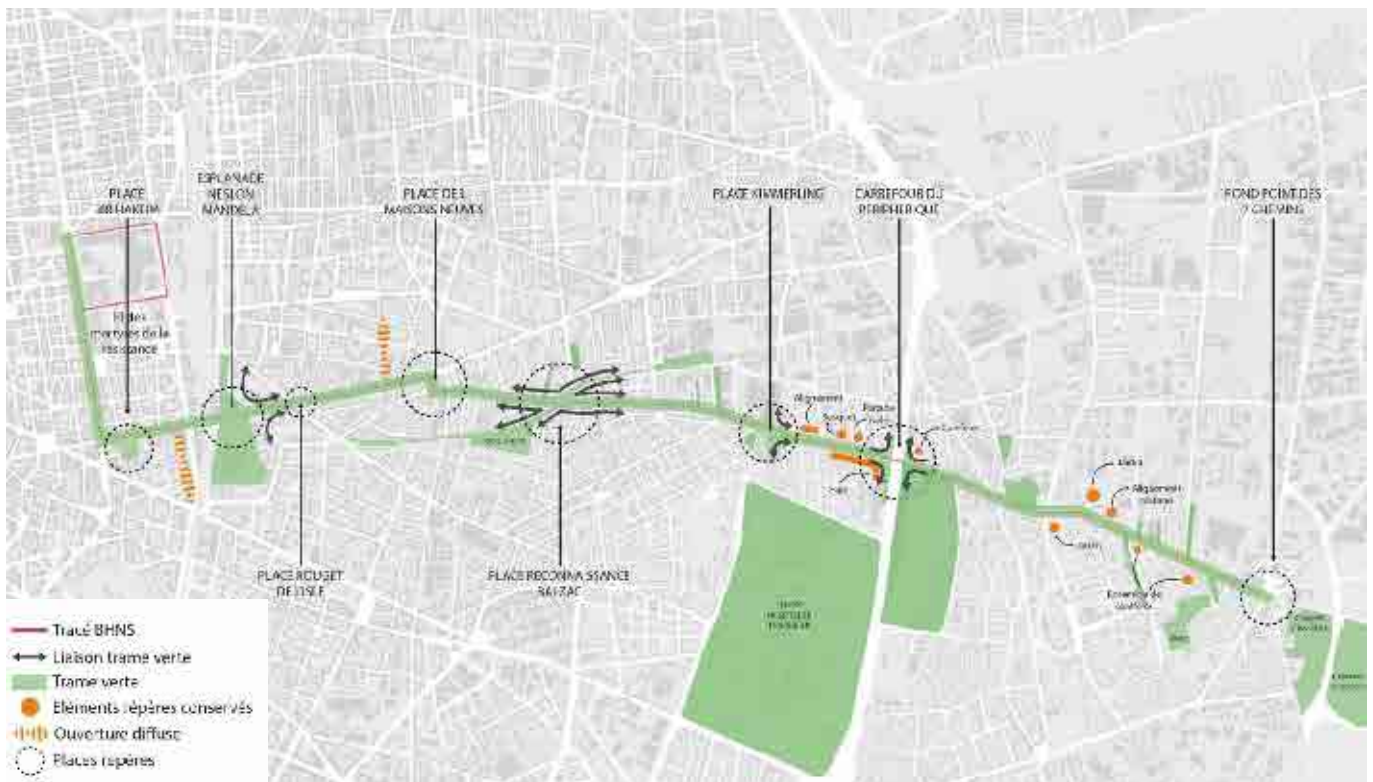


Figure 5 : Plan des structures paysagères de demain

Source : FOLIA, 01/09/2022

## 2.2 STRUCTURES VÉGÉTALES PROJETÉES

Les structures végétales mises en place sur les secteurs sont de deux types :

- **Des noues paysagères** : Présentes sur les séquences 1 et 2, ces noues paysagères sont profilées de manière à accueillir et infiltrer les eaux pluviales de la voirie, des trottoirs et de la piste cyclable (Figure 5 Figure 6 et Figure 7).
- **Des massifs de pieds d'arbres** : Présents sur la séquence 3, ces massifs viennent compléter la structure arborée présente sur l'Avenue Félix Faure. L'objectif est ici de se mettre au niveau des pieds d'arbres existants et de désimperméabiliser l'espace tout en recueillant les eaux pluviales des trottoirs.
- **Des stationnements en pavé engazonné** : Les stationnements sont présents le long de la voirie et sont pensés de manière à être perméables et s'insérer dans la continuité végétale.

Ces structures végétales accueilleront les poteaux LAC et l'éclairage de la chaussée et des trottoirs. Ces bandes végétales sont dites **bandes fonctionnelles et paysagères** car elles peuvent également accueillir les arceaux vélo et le stationnement. Ces principes sont détaillés dans la partie : 4 Prescriptions générales.

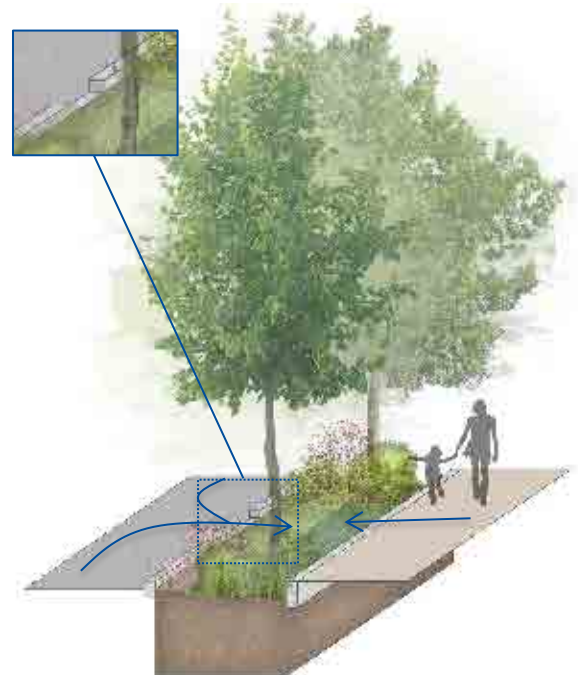
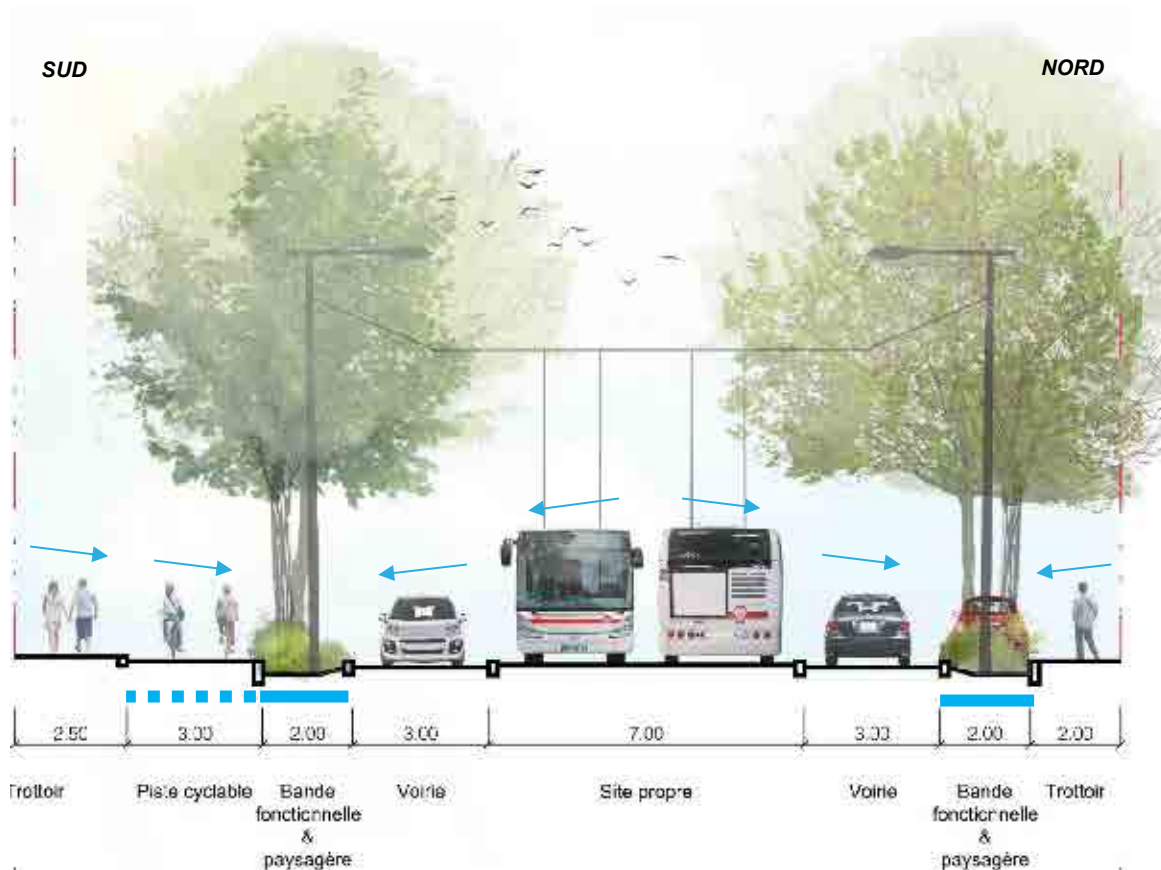


Figure 6 : Coupe de principe de la noue paysagère

Source : FOLIA, 09/09/2022



**Figure 7 : Coupe de principe des structures paysagères**

Source : FOLIA, 06/09/2022

Afin de recueillir les eaux pluviales, les noues sont séparées de la voirie, du trottoir et de la piste cyclable par des bordures. Du côté du trottoir et de la piste cyclable, les bordures sont à niveau permettant un écoulement sans obstacle de l'eau de pluie vers la noue. Du côté de la voirie, une bordure avec vue est mise en place afin de protéger les espaces verts d'un franchissement. Ces bordures seront ponctuellement arasées et de niveau avec la voirie pour faciliter l'écoulement des eaux pluviales vers la noue (Photo 5)



**Photo 5 : Illustrations du principe de noue avec bordures arasées pour évacuation des eaux pluviales**

### 3 STRATÉGIE VÉGÉTALE À L'ÉCHELLE URBAINE

#### 3.1 SÉQUENCE 1 : UNE AVENUE PAYSAGÈRE DE PART ET D'AUTRE DU PÉRIPHÉRIQUE

##### 3.1.1 GRAND PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT

Entre le rond-point des 7 Chemins et la place Kimmerling, l'objectif est de créer une nouvelle trame végétale tout en lui offrant une identité paysagère caractéristique. Ici la trame végétale étant quasiment inexistante, la volonté est de déminéraliser le secteur en créant une continuité végétale relativement dense, une nouvelle avenue paysagère de part et d'autre du périphérique.

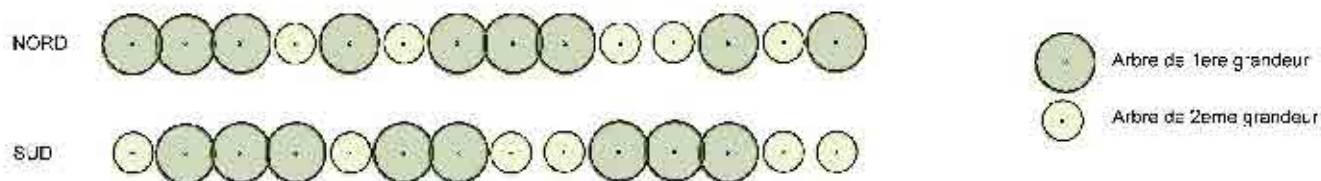


Figure 9 : Schéma de principe de la trame arborée de la section 7 Chemins / Kimmerling

Source : FOLIA, 06/09/2022

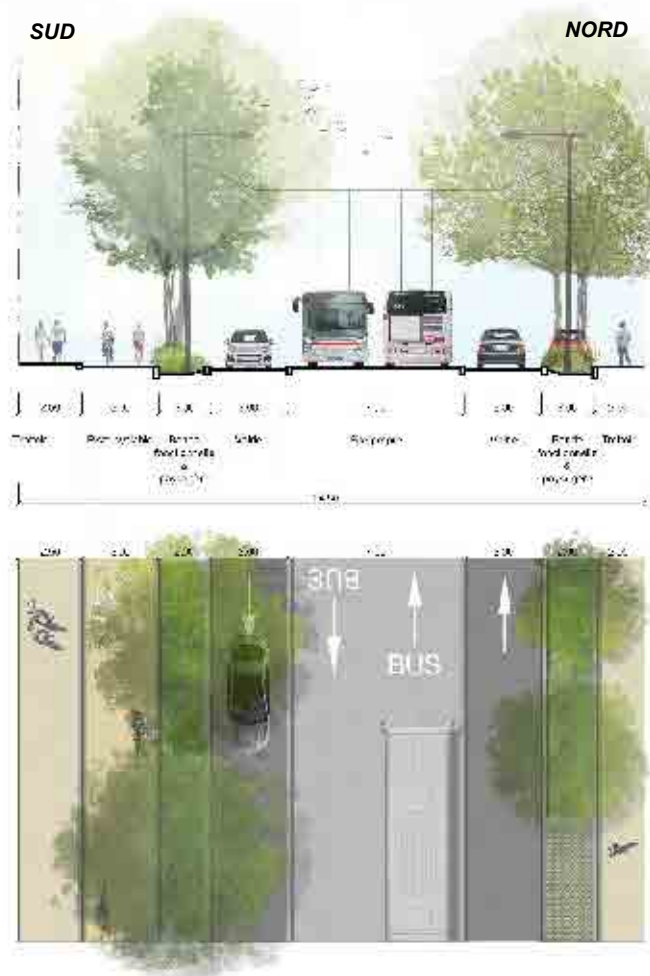


Figure 8 : Coupe de principe paysagère de la séquence 1

Source : FOLIA, 06/09/2022

Cette volonté se traduit par une végétalisation importante du tracé du BHNS en favorisant des arbres de 1ère grandeur donc avec un développement important (Figure 9). Cette séquence a un profil large (environ 24m) ce qui nous permet de mettre deux alignements d'arbres de part et d'autre du BHNS. L'avantage de cette proposition est la création d'un ombrage conséquent et donc l'amélioration du cadre de vie, du confort climatique tout en dissociant l'espace mode doux/piéton des véhicules (Figure 8).

Les essences d'arbres sélectionnées répondent aux critères suivants : résistance à la sécheresse, durabilité dans le temps, croissance rapide, et intérêt aussi bien écologique qu'esthétique (Photo 6 : Palette végétale (strate haute) de la séquence 1). Certains végétaux comme le Zelkova seront placés ponctuellement au niveau des places, principalement là où l'espace est dégagé (ces arbres ayant besoin de place pour se développer). Ces essences agiront comme nouveaux points de repères et marqueront des lieux spécifiques comme les places ou encore le carrefour du périphérique.

La strate arbustive a été réfléchi de manière à avoir un minimum d'entretien, de supporter des épisodes de sécheresse et de submersion temporaire (Photo 6 : Palette végétale (strate haute) de la séquence 1). Placées dans les noues, elles viendront apporter de la structure et du volume au linéaire tout en conservant un visuel sur l'autre côté de la rue.

## 3.1.2 PALETTE VÉGÉTALE

### 3.1.2.1 Strate haute

#### Arbres de 1<sup>ère</sup> grandeur



*Celtis australis*

H : 25 m x L : 10 m



*Quercus castaneifolia*

H : 25 m x L : 8 m



*Acer platanoides* 'Emerald Queen'

H : 25 m x L : 15 m



*Sophora japonica*

H : 25 m x L : 8 m



*Zelkova serrata*

H : 25 m x L : 10 m

#### Arbres de 2<sup>ème</sup> grandeur



*Koelreuteria paniculata*

H : 11 m x L : 5 m



*Acer campestre* 'Elsrijk'

H : 11 m x L : 5 m



*Corylus colurna*

H : 15 m x L : 7 m

#### Photo 6 : Palette végétale (strate haute) de la séquence 1

La palette arborée a été élaborée de manière à avoir une diversité de feuillages, de couleurs, de floraisons tout en créant un tout cohérent et adapté à la situation et aux contraintes du projet. Le *Celtis australis* est un arbre mellifère au port arrondi et dense offrant un ombrage agréable durant l'été. Le *Quercus castaneifolia* offre un feuillage plus découpé et a une croissance rapide créant vite un couvert végétal tout comme l'*Acer campestre* 'Elsrijk'. L'*Acer platanoides* offre un feuillage virant au jaune pâle, parfois au rouge en automne. Le *Sophora japonica* se couvre de panicules de fleurs blanc crème, parfumées, très mellifères en été. Le *Koelreuteria paniculata* est intéressant durant trois saisons avec son feuillage qui change de couleur au printemps et en automne et ses fleurs jaune apparaissant au début de l'été. Le *Corylus colurna* se couvre de chatons en hiver créant du dynamisme à cette saison.

### 3.1.2.2 Strate basse



**Photo 7 : Palette végétale (strate basse) de la séquence 1**

Des remarques ont été formulées par les différentes communes sur la palette végétale présentée en AVP provisoire. Elles ont été prises en compte dans la mesure du possible dans le rendu d'AVP définitif. Une réunion avec les services espaces verts des communes sera organisée en début de phase PRO pour finaliser la palette végétale.

## 3.2 SÉQUENCE 2 : APAISER LA RUE DES QUARTIERS-JARDINS

### 3.2.1 GRAND PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT VARIANTE 1 (NON RETENUE)

Entre la Place Kimmerling et la Place des Maisons Neuves, deux variantes sont possibles avec un traitement du végétal différent. L'objectif est ici d'offrir un ombrage conséquent pour les piétons tout en structurant l'espace par des végétaux de première grandeur sur un simple alignement (Figure 10).

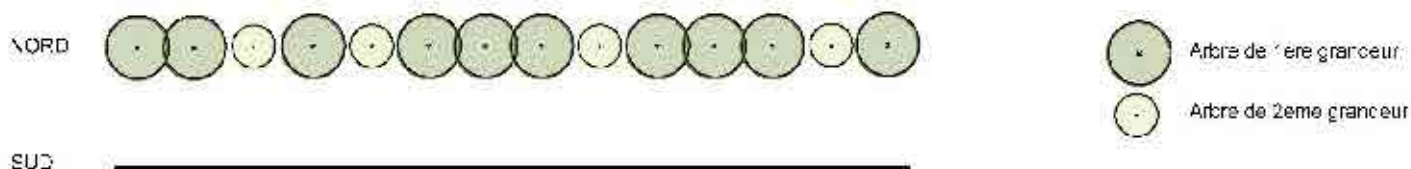


Figure 10 : Schéma de principe de la trame arborée de la section Kimmerling / Maisons Neuves Variante 1

Source : FOLIA, 06/09/2022

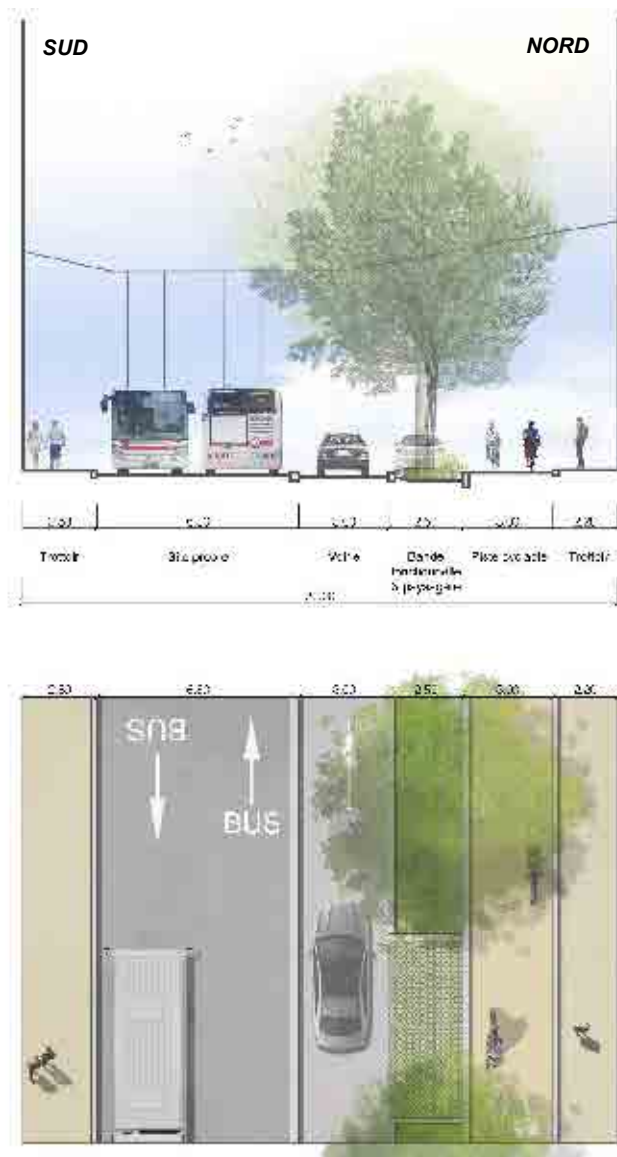


Figure 11 : Coupe de principe paysagère de la séquence 2 Variante 1

Source : FOLIA, 06/09/2022

Cette première variante est déterminée par les usages présents sur le profil. La présence du double site propre, d'une voie de circulation et d'une piste cyclable n'offre pas la place suffisante pour avoir deux alignements d'arbres et poursuivre ce qui a été amorcé sur la route de Genas et rejoindre les deux alignements d'arbres de Félix Faure.

Ici la volonté est, grâce à l'apaisement général de ce secteur, de créer une identité plus végétale de ce quartier et en faire un ensemble de rues jardins complet et cohérent avec le reste de la ville. Pour ce faire, la strate arborée a été pensée de manière à avoir des arbres de première grandeur qui offrent du volume et une présence importante (Photo 8). Ponctuellement, et au niveau des places, on retrouve des arbres repères comme le Zelkova qui offrent des floraisons et des feuillages automnaux colorés. Afin de dynamiser l'alignement d'arbres et créer du rythme, des arbres de deuxième grandeur sont présents diversifiant les essences et apportant des touches colorées à travers les saisons.

Concernant la strate basse, celle-ci est similaire à la séquence entre le rond-point des 7 Chemins et la Place Kimmerling (Photo 9)

### 3.2.2 GRAND PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT VARIANTE 2 (RETENUE)

Cette seconde variante offre une identité paysagère de la Route de Genas différente de la première variante. Ici l'objectif est d'avoir une connexion entre les deux trames végétales à savoir l'Avenue Félix Faure et le début de la Route de Genas. La volonté est de poursuivre les alignements créés en adaptant les essences végétales à l'espace disponible et aux contraintes de la ville (Figure 12).

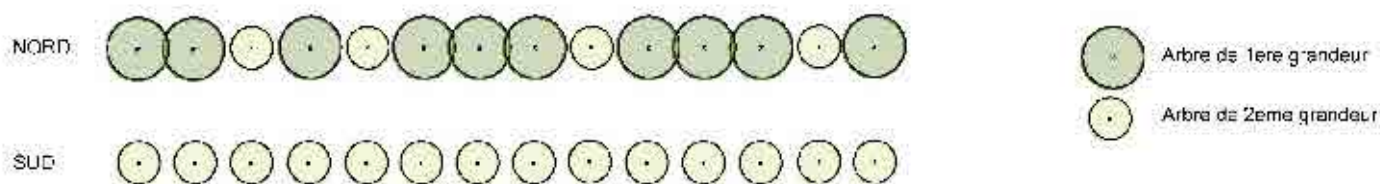


Figure 12 : Schéma de principe de la trame arborée de la section Kimmerling / Maisons Neuves Variante 1

Source : FOLIA, 06/09/2022

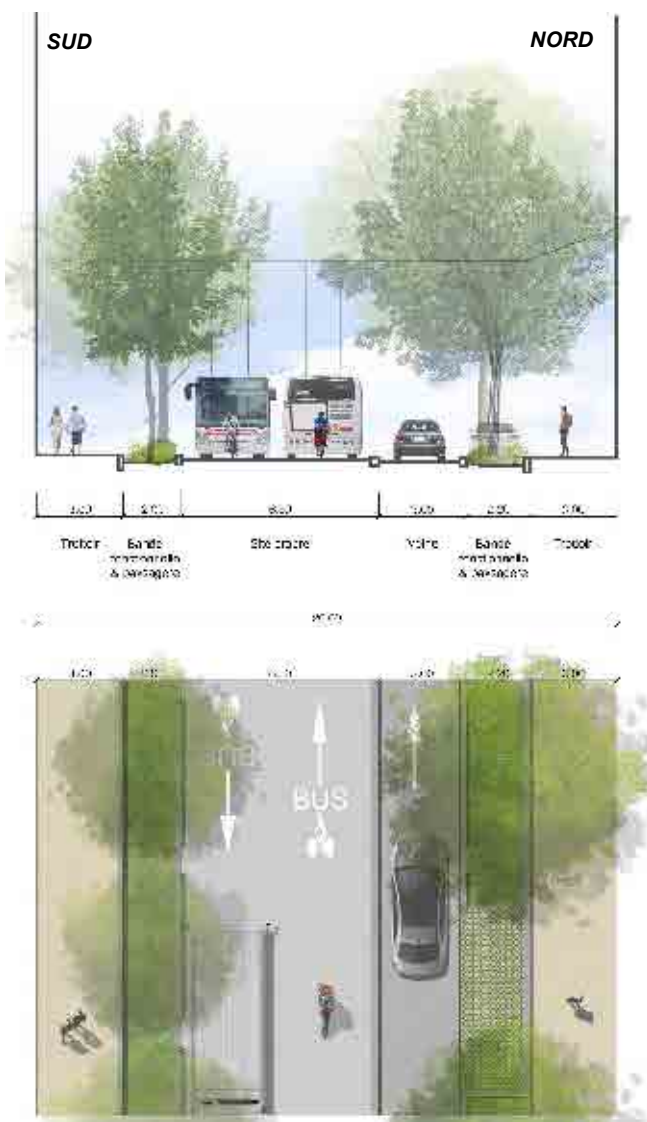


Figure 13 : Coupe de principe paysagère de la séquence 2 Variante 2

Source : FOLIA, 06/09/2022

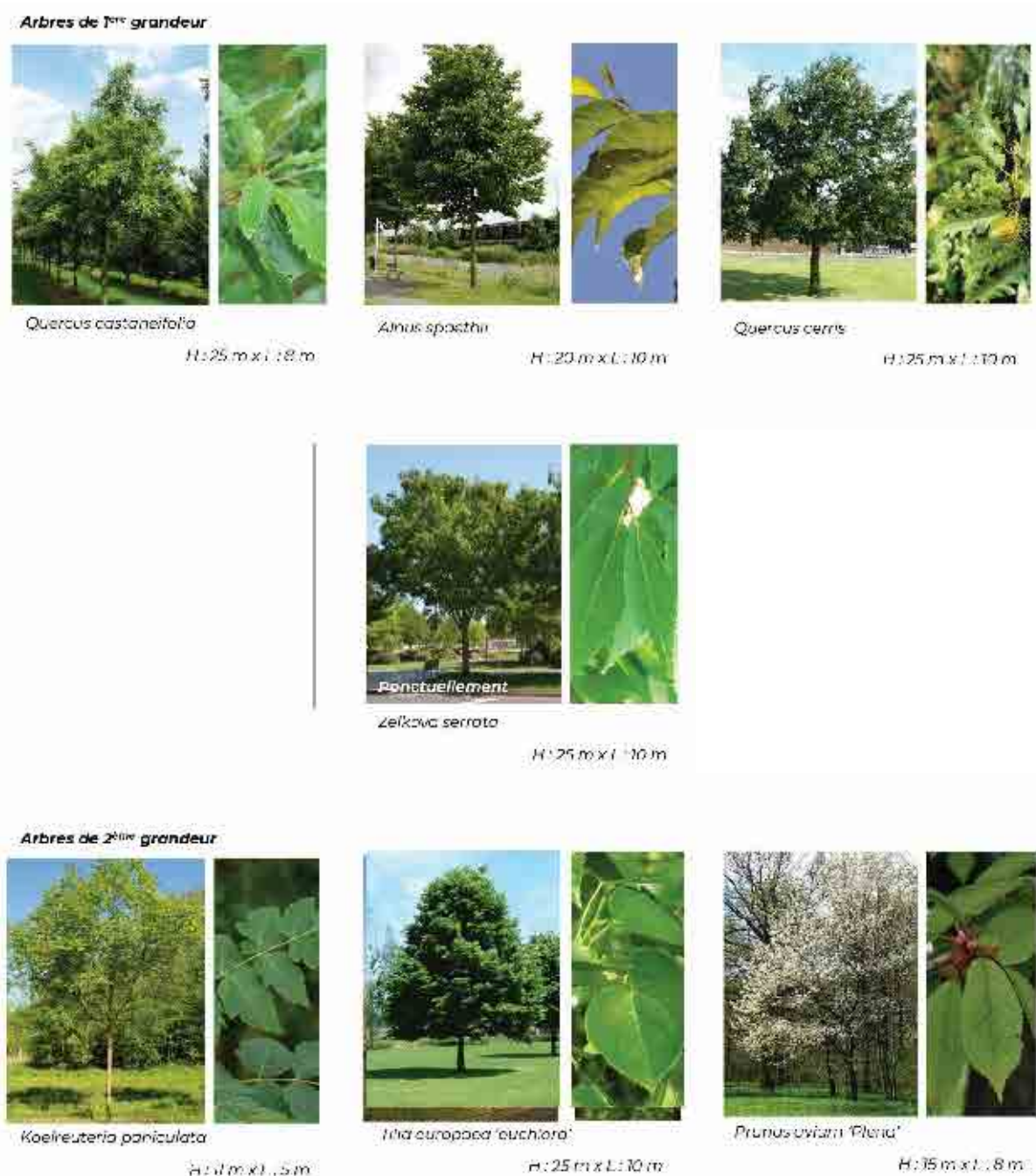
Cette deuxième variante est pensée de manière à avoir une continuité végétale entre la séquence 1 et les alignements d'arbres de l'Avenue Felix Faure. La strate haute a été choisie selon les caractéristiques du site à savoir un profil de 20m, une ombre portée conséquente du côté sud du profil et les contraintes de milieu urbain. Du côté Nord, les essences sélectionnées sont similaires à la variante 1 c'est-à-dire des arbres de première grandeur en faisant attention au port des arbres et à leur développement. Pour chacune des essences sélectionnées, une attention particulière est portée sur le développement des arbres et leurs ports en général (privilégiant un port fléché). De plus, les essences sont choisies de manière à éviter des tailles de formations trop importantes et d'éviter des conflits avec les lignes électriques. Côté Sud, la strate arborée a été réfléchi en fonction des contraintes du site à savoir une proximité avec les façades, un ombrage important et les contraintes du milieu urbain. Pour répondre à ces problématiques, la volonté est de conserver un alignement d'arbres avec des essences de deuxième grandeur. Ces essences feront échos par leurs feuillages, couleurs automnale, floraisons... aux arbres présents dans l'alignement au Nord (Photo 8).

Ici la volonté est d'avoir une unité sur l'ensemble du tracé et de faire de ce BHNS un support de biodiversité tout en ayant une identité paysagère cohérente à l'échelle de l'ensemble du tracé.

Concernant la strate basse, les essences choisies pour les noues au nord sont similaires à la séquence 1 (Photo 9). Pour les noues présentes au sud, la palette végétale est adaptée pour répondre aux contraintes du site notamment un ombrage important (Photo 10).

### 3.2.3 PALETTE VÉGÉTALE

#### 3.2.3.1 Strate haute



**Photo 8 : Palette végétale (strate haute) de la séquence 2**

La réflexion de la palette arborée pour cette séquence suit le même principe que pour la première séquence. Le *Quercus castaneifolia* offre un feuillage plus découpé et a une croissance rapide créant vite un couvert végétal. L'*Alnus spaethii* a également une croissance rapide, au feuillage luisant à la chute tardive des feuilles, il est également très intéressant pour ses chatons présents en fin d'hiver. Le *Quercus cerris* a lui aussi une croissance rapide et perd tardivement ses feuilles, ses atouts en font un arbre intéressant en ville créant un couvert végétal rapide et durable au cours des saisons. Le *Koelreuteria paniculata* est intéressant durant trois saisons avec son feuillage qui change de couleur au printemps, en automne et ses fleurs jaunes apparaissant au début de l'été. Le *Tilia europaea 'Euchlora'* est adapté pour les zones d'ombrage et offre un beau feuillage automnal. Le *Prunus avium 'Plena'* a la caractéristique de se couvrir de fleurs blanches au début du printemps.

### 3.2.3.2 Strate basse



Photo 9 : Palette végétale (strate basse) de la séquence 2 NORD

Des remarques ont été formulées par les différentes communes sur la palette végétale proposée en AVP provisoire. Elles ont été prises en compte dans la mesure du possible dans le rendu d'AVP définitif. Une réunion avec les services espaces verts des communes sera organisée en début de phase PRO pour finaliser la palette végétale.



Photo 10 : Palette végétale (strate basse) de la séquence 2 SUD

### 3.3 SÉQUENCE 3 : VALORISER ET RENOUVELER LE PATRIMOINE ARBORÉ DE LA VILLE DU XIXE

#### 3.3.1 GRAND PRINCIPE D'AMÉNAGEMENT

Entre la Place des Maisons Neuves et le carrefour avec la Rue Garibaldi, l'objectif est de valoriser et de renouveler le patrimoine arboré de la ville du XIXe siècle. Aujourd'hui un alignement de platanes est présent de part et d'autre de la chaussée. Ces arbres confèrent à l'avenue Félix Faure une identité particulière et il est donc important de le conserver et le mettre en valeur. Leur état sanitaire n'est pas préoccupant malgré leurs âges et leurs contraintes en termes de surface disponible de sol. Il est tout de même judicieux de penser au renouvellement de ces arbres en adoptant une stratégie végétale affirmée. Aujourd'hui des plantations récentes d'*Acer platanoïdes* viennent compléter les trouées végétales dans l'alignement et il est donc intéressant de travailler avec ces sujets présents.

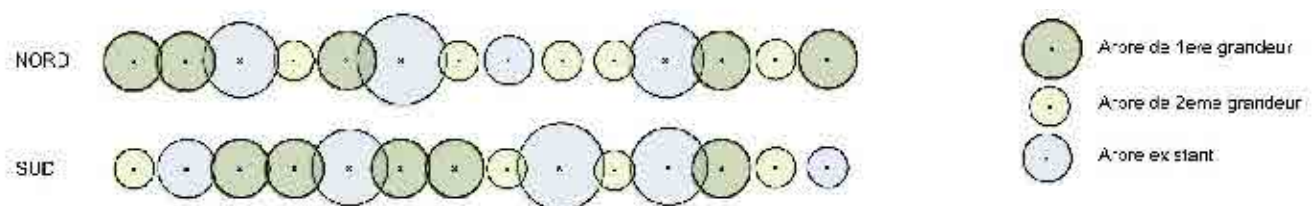
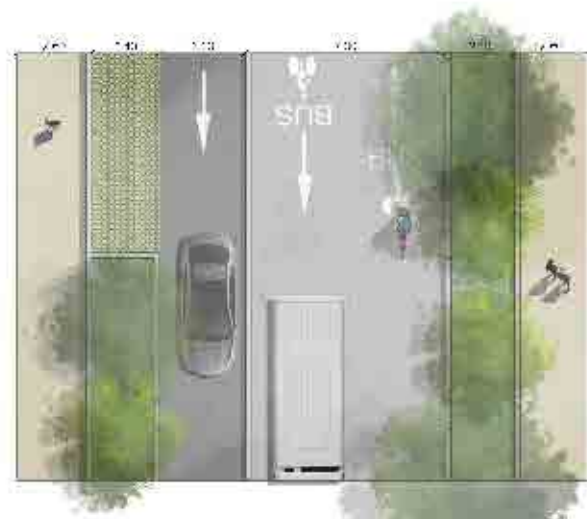


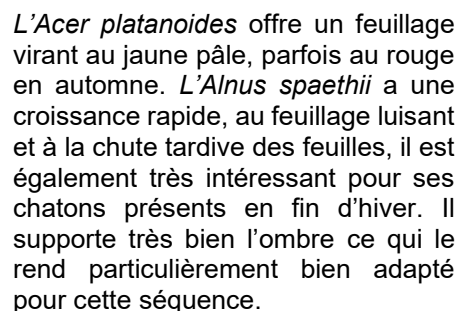
Figure 14 : Schéma de principe de la trame arborée de la section Felix Faure

Source : FOLIA, 06/09/2022



Source : FOLIA. 06/09/2022

#### 3.3.2.1 Strate haute



PO CP000 BC B IG X 00046 B



Source : Geneanet. 06/09/2022

La strate arborée est donc pensée en lien avec la végétation existante : des érables planes déjà présents sur l'avenue et des aulnes à la croissance rapide et adaptés aux contraintes urbaines présentes (ombre importante principalement) (Photo 12). La volonté est de compléter la trame arborée présente en anticipant le renouvellement des platanes. L'objectif est de planter densément entre les platanes pour offrir un alignement qui sera présent une fois les platanes arrivés en fin de vie (Figure 15) tout en conservant l'esprit général de l'alignement du XIX<sup>e</sup> siècle (Photo 11).

La strate basse a été réfléchi de manière à offrir du volume, des hauteurs et des couleurs variants au cours des saisons tout en étant adaptée aux contraintes du site à savoir un ombrage important (Photo 13).

### 3.3.2.2 Strate basse

#### Arbustes



*Spiraea humulata*



*Deutzia gracilis*



*Physiocarpus opulifolius*

#### Vivaces



*Salvia interrupta*



*Liriope muscari*



*Euphorbia amygdaloides 'Robbiae'*



*Spiraea betulifolia*



*Carex umbrosa*

#### Couvre-sol



*Geranium cantabrigiense biokovo*



*Cornus canadensis*



*Helleborus viridis*



*Luzula sylvatica*

#### Bulbes



*Chionodoxa lutea*

**Photo 13 : Palette végétale (strate basse) de la séquence 3**

Des remarques ont été formulées par les différentes communes sur la palette végétale proposée en AVP provisoire. Elles ont été prises en compte dans la mesure du possible dans le rendu d'AVP définitif. Une réunion avec les services espaces verts des communes sera organisée en début de phase PRO pour finaliser la palette végétale.

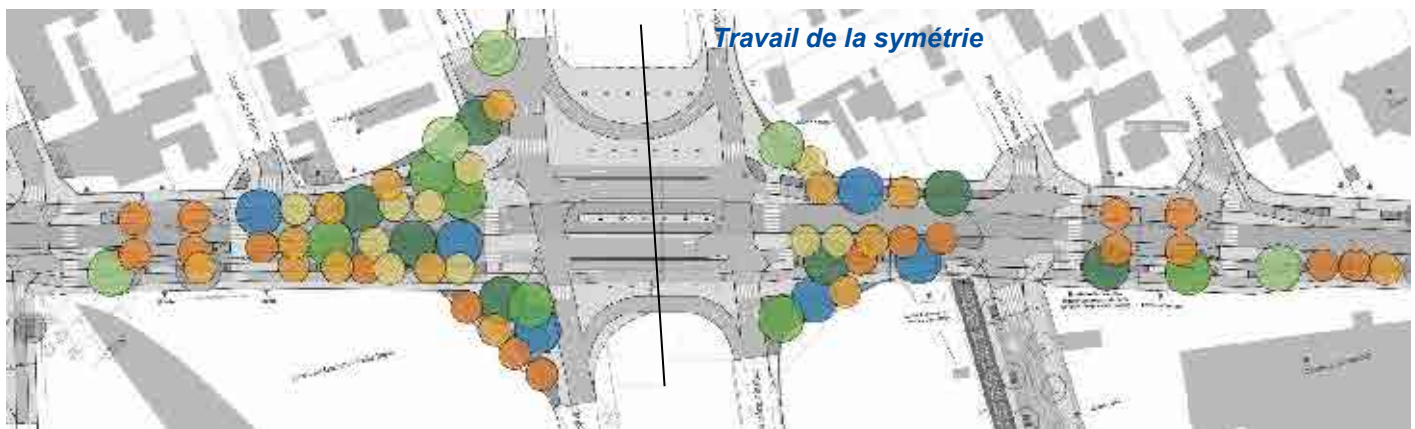
### 3.4 SÉQUENCE 4 : TRAME URBAINE ET PAYSAGÈRE PART DIEU / GARIBALDI

Cette séquence ne fait pas l'objet d'une stratégie végétale dans le cadre du BHNS. Celle-ci est réalisée dans le cadre du projet connexe du réaménagement de la Rue Garibaldi.




Les opérations réalisées sur cette séquence sont la création de stations qui pourront être végétalisées. Ce détail est décrit dans la partie 4.1 Les stations plantées.

### 3.5 ZONES D'ENJEUX




#### 3.5.1 CARREFOUR DU PÉRIPHÉRIQUE



##### Arbre 1ere grandeur

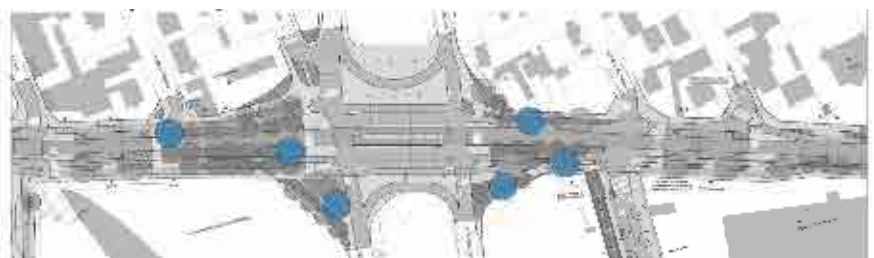
-  *Zelkova serrata*
-  *Sophora japonica*
-  *Celtis australis*

##### Arbre 2eme grandeur

-  *Koelreuteria paniculata*
-  *Acer campestre 'Elsrijk'*
-  *Corylus columna*

Le réaménagement du carrefour du périphérique a été pensé de manière à atténuer la rupture visuelle et physique qu'il suscite actuellement. Pour ce faire la stratégie végétale adoptée a été de travailler la symétrie de part et d'autre du périphérique en plusieurs étapes (Figure 16) :

1. Créer des points de repères avec des arbres majestueux qui agissent comme point d'accroche visuel
2. Penser la strate arborée de manière à avoir une progression dans les hauteurs permettant de masquer partiellement le périphérique. Les arbres de 1ère grandeur sont placés au plus proche du pont et les arbres de 2ème grandeur plus éloignés.
3. Diffuser l'essence végétale présente en station pour la connecter au reste du tracé



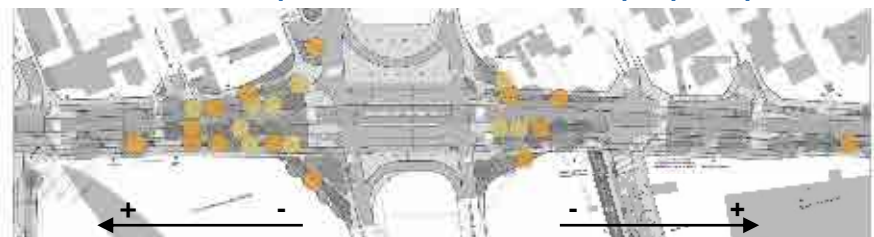
##### 1. Créer des points de repères



##### 2. Créer des bosquets de première grandeur



##### 3. Diffuser l'essence présente en station vers le périphérique

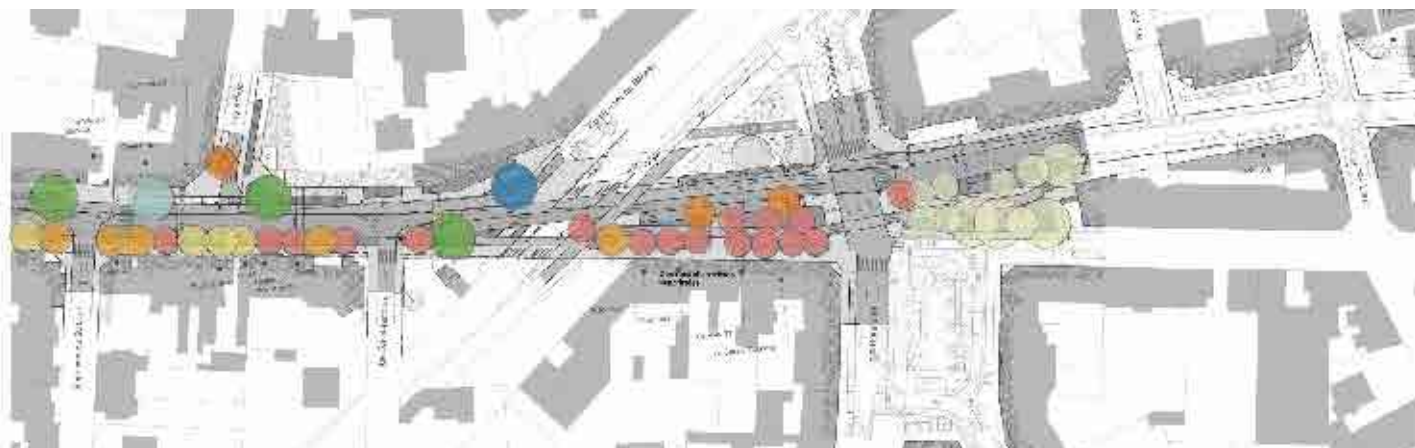


##### 4. Créer des bosquets de deuxième grandeur

Figure 16 : Grands principes paysager du carrefour du périphérique

Source : FOLIA, 05/09/2022

### 3.5.2 PLACE RECONNAISSANCE BALZAC



#### Arbre 1ere grandeur

- *Quercus cerris*
- *Quercus castaneifolia*

#### Arbre 2eme grandeur

- *Koelreuteria paniculata*
- *Prunus avium 'Plena'*
- *Tilia cordata 'Green Spire'*
- *Alnus spaethii*
- *Platanus sp.*

Le réaménagement de la place Reconnaissance Balzac a été pensé en lien étroit avec la végétation présente aujourd'hui. L'objectif est ici de créer un effet de placette avec des terrasses et un espace public de qualité tout en créant un nouveau cadre végétal. Un autre objectif est d'étendre la trame végétale et de la connecter aux structures végétales adjacentes comme le tram T3 et le parc Bazin.

La stratégie végétale a été travaillée en plusieurs étapes (Figure 17) :

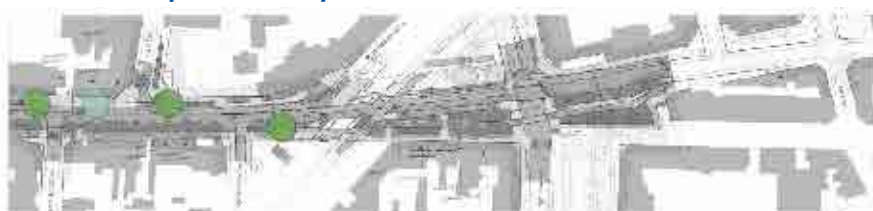
1. Diffuser les prunus à travers le linéaire
2. Créer des points de repères avec des arbres majestueux qui agissent comme point d'accroche visuel
3. Créer et poursuivre la continuité végétale présente sur le linéaire en la diffusant à travers la place



#### 1. Recomposer avec l'existant



#### 2. Créer des points de repères



#### 3. Créer une continuité végétale



#### 4. Poursuivre la continuité végétale amorcée

Figure 17 : Grands principes paysager de la place Reconnaissance Balzac

Source : FOLIA, 05/09/2022

Le principe exposé ici correspond à la variante 2 de la séquence 2. Pour la variante 1 le principe reste le même sans prendre en compte le linéaire arboré au sud de la route de Genas.

## SYNTHÈSE

**Concept paysager général :** Le paysage du BHNS est pensé de manière à être évolutif au cours des saisons aussi bien pour les piétons, les vélos que les usagers du BHNS. Avoir un couvert arboré et arbustif est important en termes de qualité de vie, de qualité thermique et climatique, d'ombrage, de biodiversité mais un autre aspect est le visuel offert par la végétation. Que l'on soit piéton, cycliste, automobiliste ou usagers des transports en commun, la création de ces deux alignements d'arbres de part et d'autre du site propre offrira à tout le monde un paysage évoluant et défilant sous nos yeux grâce aux couleurs, feuillages et textures sur cette route autrefois très minérale.

**Critères de sélection des essences de la strate haute :** Port fleché / Supporte l'exposition ombragée pour certaines essences / Croissance rapide / Durable dans le temps / Intérêt écologique et esthétique

**Critères de sélection des essences de la strate basse :** Résistant à la sécheresse / Résistant à la submersion temporaire / Nécessite un faible entretien

## 4 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

### 4.1 LES STATIONS PLANTÉES

Si les grands alignements d'arbres structurants sont la première strate végétale identitaire de la Route de Genas, les stations sont, elles aussi, vecteurs d'une strate végétale importante grâce à leur caractère ornementale à l'échelle du piéton.

Les stations du BHNS peuvent être plantées afin de créer des zones d'ombrage, d'améliorer le confort des usagers et de créer des repères visuels à travers le linéaire. La sélection des essences doit répondre à des critères bien spécifiques à savoir : avoir un port érigé du fait de la présence des lignes électrique, supporter le soleil et être adapté à la sécheresse.

### 4.2 LE STATIONNEMENT ENGAZONNÉ

La bande fonctionnelle et paysagère accueille ponctuellement des zones de stationnement pour les véhicules légers mais également des stationnements livraison. Afin d'avoir un maximum d'espace perméable, ces stationnements ont été pensés en pavé engazonné afin de supporter le stationnement tout en s'intégrant au mieux dans la continuité végétale créée sur le linéaire (Photo 14).

Le même type de revêtement sera mis en place au niveau des stationnements vélos (arceaux / stations Velo'v) intégrés dans les bandes fonctionnelles et paysagères.



Photo 14 : Stationnement en pavé engazonné

### 4.3 LES FOSSES DE PLANTATIONS

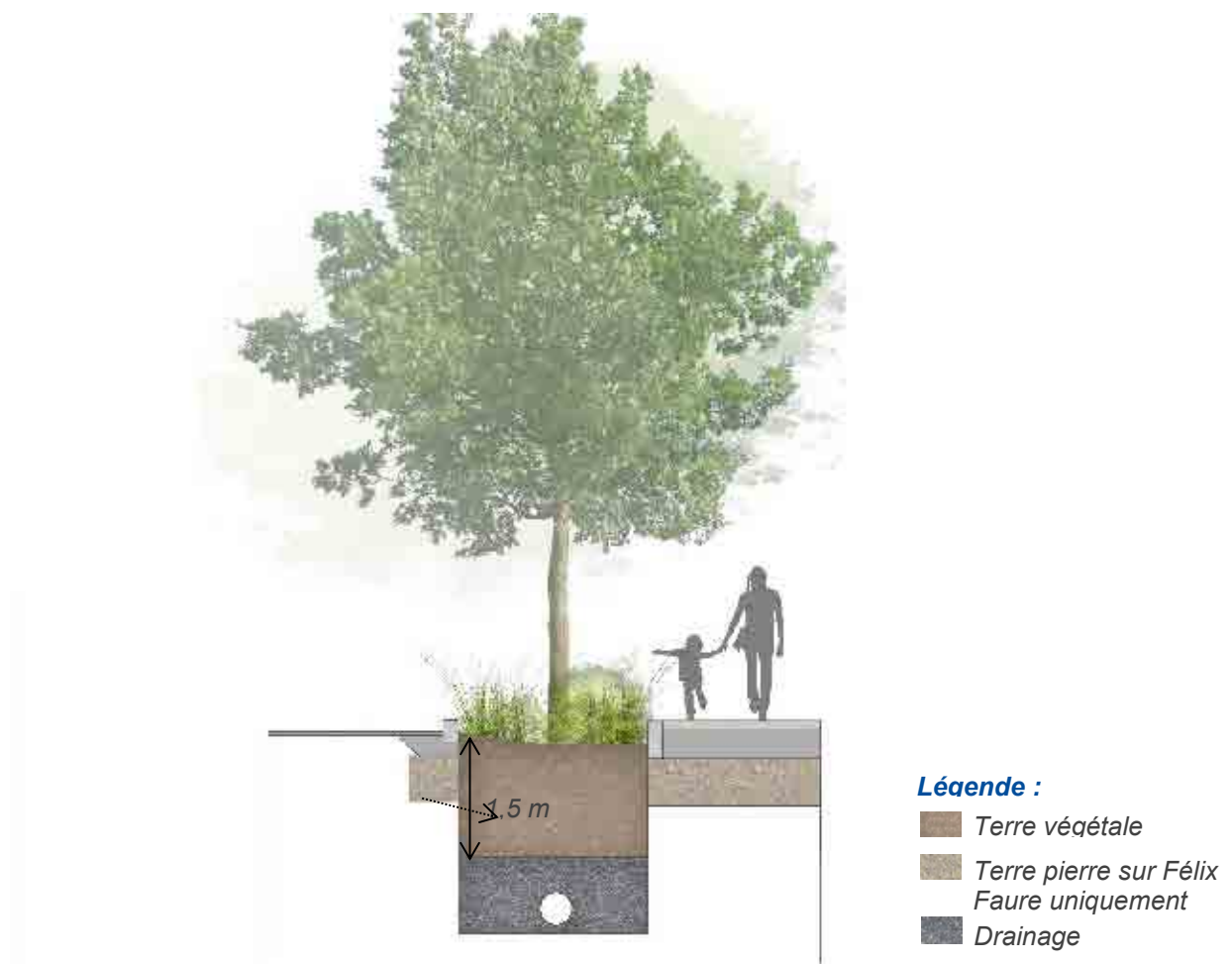
Le milieu urbain est généralement caractérisé par des sols tassés et compactés, des sols secs où la majeure partie de la pluviométrie disparaît dans le réseau d'assainissement, des sols généralement pauvres en matière organique et parfois des sols pollués. La pollution des sols urbains est due essentiellement aux fuites de gaz, à la dégradation progressive du goudron...

Face à ces caractéristiques il est nécessaire de créer un mélange terreux d'un volume important afin de créer un environnement sain et adapté pour garantir la reprise de la végétation. Pour cela deux types de fosses de plantations sont créées pour les arbres selon les caractéristiques du site :

- **Des fosses en terre végétale de 12 m<sup>3</sup>** : il s'agit des fosses à privilégier pour le projet garantissant un meilleur développement de la végétation avec une profondeur de 1,5m. Si le lot VRD désire fonder la bordure très solidement et n'accepte pas de coffrage en bord de fosse alors il est possible de mettre en place un mélange terre/pierre sous la bordure. Ce principe est également possible sous la voie lyonnaise/trottoir afin de fonder la bordure côté noue.
- **Des fosses en mélange terre/pierre de 20m<sup>3</sup>** : la profondeur préconisée de ces fosses est de 1,5m.

Un système de tranchée drainante sera mis en place en fond de fosse (Figure 18) afin d'éviter une asphyxie des racines s'il y a un trop plein d'eau. Les troncs des arbres plantés devront être à une distance supérieure de 3m des massifs des poteaux LAC afin qu'ils aient assez d'espace pour se développer sans obstacles.

Des fosses d'arbres seront équipées de sondes tensiométriques.



**Figure 18 : Coupe de principe de la fosse de plantation**

Source : FOLIA, 12/09/2022



## 4.4 LES STRUCTURES ACCOMPAGNANT LES PLANTATIONS

### 4.4.1 TUTEURS

Les tuteurs mis en place pour les arbres sur l'ensemble du linéaire seront de type quadripode en bois. L'un des avantages majeurs de ce type de tuteurage est la protection contre les blessures dues au stationnement tout en offrant un maintien optimal sans créer de blessures à l'arbre.

### 4.4.2 GANIVELLES

Des ganivelles (0,5m) (Photo 16) et lisses basses uniquement dans les angles (Photo 15) vont être mises en place sur l'ensemble des espaces verts du linéaire du BHNS. Cette protection permettra d'éviter les franchissements des noues et massifs, de limiter la présence de déchets dans les espaces verts tout en protégeant les nouvelles plantations d'éventuelles dégradations. Ce système de protection sera uniforme sur l'ensemble du linéaire.



Photo 16 : Ganivelle renforcée 0,5m



Photo 15 : Exemple de lisse basse

### 4.4.3 TOILE DE PAILLAGE ET PAILLAGE

La toile de paillage sera biodégradable afin de favoriser, les premières années, la pousse des plantations en limitant la concurrence avec les adventices. L'un des avantages de la toile biodégradable est qu'elle laisse passer l'eau et l'air tout en limitant l'arrosage car elle garde le sol au frais. L'autre atout est, qu'au cours du temps, elle va se décomposer, se transformer en humus et enrichir le sol.

Le paillage préconisé pour les noues et les massifs est un paillage naturel de type copeaux de bois.

#### 4.4.4 LISSES BASSES MODÈLE « STANDARD »

Proposition de lisses métalliques pour la protection des végétaux :

- Longueur : 1 m ;
- Hauteur hors sol : 0.5 m ;
- RAL : 7016.

Un seul modèle (ci-dessous) est préconisé pour l'ensemble des communes. Les lisses seront implantées le long des itinéraires piétons. Pas de lisses côté voirie, ni de retour au niveau des entrées charretières. Pas de lisses le long de la Voie Lyonnaise. Les lisses seront disposées sur toute l'Avenue Félix Faure, en revanche sur l'ensemble de la Route de Genas, les lisses seront disposées au droit des traversées piétonnes et des massifs d'espaces verts non traités en noues. L'implantation des lisses sera discutée en phase PRO.



#### 4.4.5 BOUCHES D'ARROSAGE

Le principe de bouche d'arrosage tous les 50 m demandées par les villes est en cours d'instruction. La Métropole ne souhaite pas de bouches d'arrosage. Les discussions amorcées au Cotech de novembre se poursuivront en début de phase PRO. La localisation précise de ces bouches d'arrosage se fera sur les plans de la phase PRO. À ce jour, le paysagiste du groupement recommande une bouche tous les 150m (3x 25m de tuyau d'arrosage). Diamètre 25 ou 40 mm type Bayard incongelable à clef carrée 15x15.



## 5 BILAN DES ARBRES

---

### 5.1 ARBRES ABATTUS

Les arbres à abattre dans le cadre du projet sont identifiés sur les plans d'aménagement.

Le bilan des arbres abattus sur les parcelles privées est approximatif car de nombreuses parcelles n'ont pas encore fait l'objet d'un relevé topographique. Seuls les arbres indiqués sur le plan topographique actuel ont été pris en compte.

Le bilan total sur l'ensemble du projet est d'environ 76 arbres abattus. La répartition de ces abattages par sous-secteurs est indiquée ci-dessous.

#### 5.1.1 SECTEUR SEPT CHEMINS – KIMMERLING

32 arbres de tailles diverses sont abattus sur ce secteur, de tailles diverses. Parmi ces arbres, 30 sont situés sur des parcelles privées, dont 14 arbres en limite de la parcelle du Lycée Émile Bejuit.

#### 5.1.2 SECTEUR GÉNÉRAL LECLERC – MAISONS NEUVES

Dans la partie Ouest de la Route de Genas, 43 arbres sont abattus. Parmi eux, une trentaine sont des jeunes arbres plantés récemment dans des espaces verts provisoires aménagés en attente d'un projet d'espace public lors de la construction de nouveaux immeubles en retrait.

Entre l'Avenue Leclerc et la Rue de la Solidarité, 6 platanes de belle hauteur sont à abattre dans la version du projet présenté dans le cadre du rendu d'AVP. Cependant, des variantes permettant de sauvegarder 3 ou 4 de ces platanes ont été étudiées et validées. Le projet sera donc modifié sur ce secteur précis pour éviter l'abattage de ces arbres.

Au niveau de la place de la Reconnaissance, un platane proche de la voirie sera probablement abattu. L'insertion du quai Sud de l'arrêt du BHNS nécessitera également d'abattre 4 prunus situés sur l'actuel espace vert triangulaire entre la Route de Genas et le Cours Vitton.

#### 5.1.3 SECTEUR FÉLIX FAURE

Sur l'Avenue Félix Faure, un seul arbre est abattu : il s'agit d'un arbre jeune (planté entre 2008 et 2011) situé à proximité du carrefour Felix Faure – Vivier Merle.

Les deux platanes situés entre la Rue Mouton-Duvernét et l'ouvrage des voies SNCF sont préservés.

### 5.2 ARBRES PLANTÉS

Le projet prévoit la plantation de 543 arbres (dont 54 arbres en stations).

Il s'agit d'un bilan en l'état actuel du projet, qui pourra être amené à évoluer par la suite.

La répartition par sous-secteurs est la suivante :

- Secteur Sept Chemins – Kimmerling : 319 arbres ;
- Secteur Leclerc – Maisons Neuves : 138 arbres ;
- Secteur Felix Faure : 86 arbres.



## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Cartographie des trames végétales autour du tracé du BHNS .....	5
Figure 2 : Cartographie des différents secteurs du tracé du BHNS .....	6
Figure 3 : Entités végétales présentes sur la séquence Kimmerling / Place des Maisons Neuves .....	8
Figure 4 : Plan général des structures paysagères d'aujourd'hui .....	11
Figure 5 : Coupe de principe de la noue paysagère .....	12
Figure 6 : Plan des structures paysagères de demain .....	12
Figure 7 : Coupe de principe des structures paysagères .....	13
Figure 8 : Coupe de principe paysagère de la séquence 1 .....	14
Figure 9 : Schéma de principe de la trame arborée de la section 7 Chemins / Kimmerling .....	14
Figure 10 : Schéma de principe de la trame arborée de la section Kimmerling / Maisons Neuves Variante 1 .....	17
Figure 11 : Coupe de principe paysagère de la séquence 2 Variante 1 .....	17
Figure 12 : Schéma de principe de la trame arborée de la section Kimmerling / Maisons Neuves Variante 1 .....	18
Figure 13 : Coupe de principe paysagère de la séquence 2 Variante 2 .....	18
Figure 14 : Schéma de principe de la trame arborée de la section Felix Faure .....	21
Figure 15 : Coupe de principe paysagère de la séquence 3 .....	22
Figure 16 : Grands principes paysager du carrefour du périphérique .....	24
Figure 17 : Grands principes paysager de la place Reconnaissance Balzac .....	25
Figure 18 : Coupe de principe de la fosse de plantation .....	27
Photo 1 : Secteur 1 de la Route de Genas à la Place Kimmerling .....	7
Photo 2 : Illustrations de la séquence 2 et de ses entités .....	8
Photo 3 : Illustrations de la séquence 3 Avenue Félix Faure .....	9
Photo 4 : Illustrations de Garibaldi .....	10
Photo 5 : Illustrations du principe de noue avec bordures arasées pour évacuation des eaux pluviales .....	13
Photo 6 : Palette végétale (strate haute) de la séquence 1 .....	15
Photo 7 : Palette végétale (strate basse) de la séquence 1 .....	16
Photo 7 : Palette végétale (strate haute) de la séquence 2 .....	19
Photo 8 : Palette végétale (strate basse) de la séquence 2 NORD .....	20
Photo 9 : Palette végétale (strate basse) de la séquence 2 SUD .....	21
Photo 10 : Avenue Félix Faure au XIXe siècle .....	22
Photo 11 : Palette végétale (strate haute) de la séquence 3 .....	22
Photo 12 : Palette végétale (strate basse) de la séquence 3 .....	23
Photo 13 : Stationnement en pavé engazonné .....	26
Photo 14 : Exemple de lisse basse .....	28
Photo 15 : Ganivelle renforcée 0,5m .....	28