

MAÎTRE D'OUVRAGE :



MANDATAIRE DU MAÎTRE D'OUVRAGE :



MAÎTRISE D'ŒUVRE GÉNÉRALE

Aménagement de Chronolignes sur le réseau urbain de transport public de **Le Mans Métropole**

Notice générale des aménagements

Groupement de maîtrise d'œuvre



Codification du document

| Projet | Phase | Emetteur | Type | Repère | Numéro | Indice |
|--------|-------|----------|------|--------|---------|--------|
| 3CL | AVP | MOEG | NT | GL | 03-0100 | A |

| Contrôle du document | | | |
|----------------------|---|---|---|
| | ETABLI PAR | VERIFIE PAR | APPROUVE PAR |
| PRENOM, NOM | Sabrina Gillette | Luc Davy | Olivier Thévenot |
| FONCTION | Architecte Paysagiste | Responsable Architecte | Directeur de projet |
| DATE | 01/06/2022 | 02/06/2022 | 03/06/2022 |
| VISA |  |  |  |

| | |
|----------------------|--|
| DIFF. EXTERNE | |
| DIFF. INTERNE | |

| Suivi des modifications | | | |
|-------------------------|------------|------|--------------------------|
| INDICE | ETABLI PAR | DATE | OBJET DE LA MODIFICATION |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

SOMMAIRE

| | | | | | |
|--|-----------|---|------------|---|------------|
| 1. Rappel du programme d'aménagement des chronolignes | •6 | 3. Séquence 2 | •24 | 4. Séquence 3 | •35 |
| 1.1. PROGRAMME D'AMÉNAGEMENT | 6 | 3.1. PERCEPTION DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT | 24 | 4.1. PERCEPTION DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT | 35 |
| 1.2 PRINCIPALES FONCTIONNALITÉS ET CARACTÉRISTIQUES DU PROJET | 6 | 3.1.1. Secteur 1 : L'avenue Félix Geneslay entre le terminus Oasis et le carrefour Brossolette/Moulin | 24 | 4.1.1 Secteur 1 : Boulevard Nicolas Cugnot | 35 |
| 1.3 LES STATIONS | 6 | 3.1.2. Secteur 2 : l'Avenue Félix Geneslay entre la Rocade et le giratoire de Pontlieue | 25 | 4.1.2 Secteur 2 : Entre le boulevard des Nations Unies et le franchissement de l'Huisne | 35 |
| 2. Séquence 1 | •7 | 3.1.3. Secteur 3 : l'avenue Jean Jaurès | 25 | 4.1.3 Secteur 3 : Entre l'Huisne, la Rue Champion et l'Avenue des Platanes | 35 |
| 2.1. PERCEPTION DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT | 7 | 3.1.4. Secteur 4 : la rue Nationale et la rue la rue Chanzy | 25 | 4.1.4 Secteur 4 : Rue Henri Champion (Ouest) et Rue Rodolphe Diesel | 36 |
| 2.1.1. Secteur 1 : Rue de Sablé jusqu'au premier faisceau SNCF | 7 | 3.1.5. Secteur 5 : Entre le carrefour des 4 pentes et le terminus Gazonfier | 25 | 4.1.5 Secteur 5 : Boulevard Nicolas Cugnot | 36 |
| 2.1.2. Secteur 2 : Rue de Sablé & Avenue Olivier Heuzé | 8 | 3.2. LE PARTI D'AMÉNAGEMENT | 26 | 4.1.6 Secteur 6 : L'Avenue du Docteur Jean Mac | 36 |
| 2.1.3. Secteur 3 : Avenue de la Libération, rue d'Eichthal jusqu'à la rue d'Arcole | 8 | 3.2.1. Secteur 1 : L'avenue Geneslay entre le terminus Oasis et le carrefour Brossolette/Moulin | 26 | 4.2. LE PARTI D'AMÉNAGEMENT | 37 |
| 2.1.4. Secteur 4 : de la rue Barbier à l'avenue Rostov sur le Don | 9 | 3.2.2. Secteur 2 : l'Avenue Geneslay entre la Rocade et le giratoire de Ponlieue | 26 | 4.2.1 Secteur 1 : Giratoire des quatre pentes / Sablons | 37 |
| 2.1.5. Secteur 5 : de l'avenue Wilbur Wright au sortir de la rue Alphonse Poitevin | 9 | 3.2.3. Secteur 3 : l'avenue Jean Jaurès | 26 | 4.2.2 Secteur 2 : Entre le boulevard des Nations Unies et le franchissement de l'Huisne | 37 |
| 2.1.6. Secteur 6 : Coulines jusqu'au terminus de la ligne 2 du Tramway | 9 | 3.2.4. Secteur 4 : la rue Chanzy | 27 | 4.2.3 Secteur 3 : Entre l'Huisne et le croisement de la rue Champion et l'avenue des Platanes | 38 |
| 2.2. LE PARTI D'AMÉNAGEMENT | 10 | 3.2.5. Secteur 5 : Entre le carrefour des 4 pentes et le terminus Gazonfier | 27 | 4.2.4 Secteur 4 : Rue Henri Champion et Rodolphe Diesel | 39 |
| 2.2.1. Pôle d'échange Pisieux, route de Pruillé jusqu'à la rue de Sablé | 10 | 3.3. LE PARTI PRIS PAYSAGER | 28 | 4.2.5 Secteur 5 : Boulevard Cugnot | 40 |
| 2.2.2. Rue de Sablé jusqu'à l'Avenue Olivier Heuzé. | 11 | 3.3.1. Stratégie végétale | 28 | 4.2.6 Secteur 6 : Avenue du Docteur Jean Mac | 41 |
| 2.2.3. Avenue Olivier Heuzé | 12 | 3.3.2. Palette végétale | 29 | 4.3. LE PARTI PRIS PAYSAGER | 42 |
| 2.2.4. L'avenue de la Libération | 13 | 3.4. LES REVÊTEMENTS DE SOL | 32 | 4.3.1. La stratégie végétale | 42 |
| 2.2.5. Rue et Pont d'Eichthal | 13 | 3.4.1 Bordure granit beige | 32 | 4.3.2. Palette végétale | 43 |
| 2.2.6. Section entre le pont des Tabacs et la rue Barbier | 13 | 3.4.2 Enrobé | 32 | 4.4. LES REVÊTEMENTS DE SOL | 50 |
| 2.2.7. Rue Barbier / avenue Rostov sur le Don | 14 | 3.4.3 Pavé béton | 32 | 4.4.1 Bordure granit beige | 50 |
| 2.2.8. Rue Wilbur Wright / quai Louis Blanc | 14 | 3.4.4 Bande d'éveil et de vigilance | 32 | 4.4.2 Enrobé | 50 |
| 2.2.9. Rue Alphonse Poitevin | 15 | 3.5. LE MOBILIER URBAIN | 33 | 4.4.3 Pavé béton | 50 |
| 2.2.10. Entre le carrefour Saint-Michel Poitevin & rue de Vienne | 16 | 3.6. LE MOBILIER D'ECLAIRAGE | 34 | 4.4.4 Pavé béton | 50 |
| 2.2.11. Entre la rue de Vienne & l'avenue de Bruxelles | 16 | | | 4.4.5 Bande d'éveil et de vigilance | 50 |
| 2.3. LE PARTI PRIS PAYSAGER | 17 | | | 4.5. LE MOBILIER URBAIN | 51 |
| 2.3.1. La stratégie végétale | 17 | | | 4.6. LE MOBILIER D'ECLAIRAGE | 52 |
| 2.3.2. Palette végétale | 18 | | | | |
| 2.4. LES REVÊTEMENTS DE SOL | 21 | | | | |
| 2.4.1 Bordure granit beige | 21 | | | | |
| 2.4.2 Enrobé | 21 | | | | |
| 2.4.3 Pavé béton | 21 | | | | |
| 2.4.4 Pavé béton | 21 | | | | |
| 2.4.5 Bande d'éveil et de vigilance | 21 | | | | |
| 2.5. LE MOBILIER URBAIN | 22 | | | | |
| 2.6. LE MOBILIER D'ECLAIRAGE | 23 | | | | |

| | | | | | |
|---|------------|--|------------|---|------------|
| 5. Séquence 4 | •53 | 7. Séquence 1, Place de l'Hôpital | •73 | 9. Séquence 2, Place Georges Washington | •89 |
| 5.1. PERCEPTION DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT | 53 | 7.1. LE CONTEXTE URBAIN | 73 | 9.1. LE CONTEXTE URBAIN | 89 |
| 5.1.1. Secteur 1 : Bollée Nord | 54 | 7.2. LES ENJEUX PROGRAMMATIQUES | 74 | 9.2. LES ENJEUX PROGRAMMATIQUES | 90 |
| 5.1.2. Secteur 2 : Bollée Sud | 54 | 7.3. LE PARTI D'AMÉNAGEMENT | 75 | 9.3. LE CONTEXTE URBAIN | 91 |
| 5.2. LE PARTI D'AMÉNAGEMENT | 54 | 7.4. LE VÉGÉTAL | 78 | 9.4. LE VÉGÉTAL | 95 |
| 5.3. LE PAYSAGE | 57 | 7.4.1 Les arbres du projet : Place de l'Hôpital, Place de l'Eperon et Avenue de Rostov -sur-le-Don | 78 | 9.4.1 Les arbres du projet : Place G.Washington | 95 |
| 5.3.1. Stratégie végétale | 57 | 7.4.2 Les ambiances végétales | 79 | 9.4.2 Les ambiances végétales | 96 |
| 5.3.2. Palette végétale | 58 | 7.5. LES MATÉRIAUX | 80 | 9.5. LES MATÉRIAUX | 97 |
| 5.4. LES REVÊTEMENTS DE SOL | 61 | 7.5.1 Bordures granit beige | 80 | 9.5.1 Bordures granit beige | 97 |
| 5.4.1 Bordure granit beige | 61 | 7.5.2 Enrobé | 80 | 9.5.2 Enrobé | 97 |
| 5.4.2 Enrobé | 61 | 7.5.4 Pavés béton | 80 | 9.5.3 Pavés et dallage | 97 |
| 5.4.4 Pavé béton | 61 | 7.5.5 Béton désactivé | 80 | 9.6. LE MOBILIER URBAIN | 97 |
| 5.4.5 Bande d'éveil et de vigilance | 61 | 7.6. LE MOBILIER URBAIN | 80 | 9.7. LE MOBILIER D'ÉCLAIRAGE | 97 |
| 5.5. LE MOBILIER URBAIN | 62 | 7.7. LE MOBILIER D'ÉCLAIRAGE | 80 | | |
| 5.6. LE MOBILIER D'ECLAIRAGE | 63 | | | | |
| 6. Séquence 1, Place du Pâtis-Saint-Lazare | •64 | 8. Séquence 1, Place de l'Eperon | •81 | | |
| 6.1. LE CONTEXTE URBAIN | 64 | 8.1. LE CONTEXTE URBAIN | 81 | | |
| 6.2. LES ENJEUX PROGRAMMATIQUES | 65 | 8.2. LES ENJEUX PROGRAMMATIQUES | 82 | | |
| 6.3. LE PARTI D'AMÉNAGEMENT | 66 | 8.3. LE PARTI D'AMÉNAGEMENT | 83 | | |
| 6.4. LE VÉGÉTAL | 70 | 8.4. LE VÉGÉTAL | 86 | | |
| 6.4.1 Les arbres du projet : Place du Pâtis Saint-Lazare et Avenue de la Libération | 70 | 8.4.1 Les arbres du projet : Place de l'Hôpital, place de l'Eperon et Avenue de Rostov -sur-le-Don | 86 | | |
| 6.4.2 Les ambiances végétales | 71 | 8.4.2 Les ambiances végétales | 87 | | |
| 6.5. LES MATÉRIAUX | 72 | 8.5. LES MATÉRIAUX | 88 | | |
| 6.5.1 Bordures granit beige | 72 | 8.5.1 Bordures granit beige | 88 | | |
| 6.5.2 Enrobé | 72 | 8.5.2 Enrobé | 88 | | |
| 6.5.3 Pavés béton | 72 | 8.5.3 Pavés et dallage | 88 | | |
| 6.5.4 Béton désactivé | 72 | 8.5.4 Béton désactivé | 88 | | |
| 6.6. LE MOBILIER URBAIN | 72 | 8.6. LE MOBILIER URBAIN | 88 | | |
| 6.7. LE MOBILIER D'ÉCLAIRAGE | 72 | 8.7. LE MOBILIER D'ÉCLAIRAGE | 88 | | |

1. Rappel du programme d'aménagement des chronolignes

La présente étude est réalisée dans le cadre du projet d'aménagement de son réseau de transport urbain dont l'ambition est de faire évoluer significativement les pratiques de mobilité au sein du territoire Manceau en améliorant ainsi : 3 lignes de bus, de déployer et de développer un réseau structurant de voies cyclables et de permettre de sécuriser les modes actifs par l'insertion de sites propres protégés.

L'ambition des Chronolignes est principalement d'assurer un haut niveau de service le long des tracés et d'améliorer le niveau de confort et de pratique des usagers. Elles représentent 15 % de la fréquentation de l'ensemble du réseau du fait de son maillage principal structurant avec le Tramway et le Tempo, bus à haut niveau de service.

1.1. PROGRAMME D'AMÉNAGEMENT

L'objectif, au-delà de l'ambition du changement de comportement général des usagers des espaces publics par la réduction de l'utilisation des voitures, est de repenser ces trois futures Chronolignes pour inciter une pratique plus vertueuse et partagée des déplacements sur l'agglomération mancelle. L'amélioration des performances et de qualité de service de ces trois lignes en a le principal enjeu associé à la mise en place et à l'amélioration d'un réseau parallèle de voie dédié aux modes actifs cyclistes, sécurisé et continu. L'enjeu passe également par la volonté d'offrir plus de place au paysage pour qu'il devienne une composante majeure de l'aménagement de l'espace public et, ainsi, le qualifier et réduire son imperméabilisation.

Cela se traduit pour le Bus par :

- Une vitesse commerciale élevée, la régularité, le confort,
- Des stations identifiables et accessibles à tous,
- Des échanges facilités entre tous les modes de transports : vélos, bus, ligne tramway et véhicules particuliers.

Pour les cyclistes, les hypothèses d'aménagement aspirent à insérer dans la mesure du possible des pistes unidirectionnelles sur les axes dit structurants du futur réseau cyclable manceau. Leur position et leur dimensionnement seront en adéquation avec les recommandations et orientations d'aménagement de la charte cyclable.

1.2 PRINCIPALES FONCTIONNALITÉS ET CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

L'amélioration des conditions de circulation du bus et l'insertion d'espaces de circulation dédié aux cycles tiennent compte des contraintes dimensionnelles des profils de voie, des usages actuels de l'espace public et de la place du paysage. Ainsi, les accessibilités parcellaires sont confortées comme une partie des stationnements sur espace public, garantissant la poursuite des activités présentes sur les voies réaménagées. Les plantations et espaces verts existants seront, dans la mesure du possible, maintenus, s'il y a impossibilité, le projet proposera un nouveau paysage urbain dans lequel le végétal aura une place importante.

La Chronoligne C4, d'une longueur d'environ 10 km, emprunte en grande partie l'itinéraire de la ligne 4 actuelle entre les terminus Bellevue - Hauts de Coulaines et Saint-Georges / Saint Joseph. Les 30 points d'arrêt de la ligne permettent la desserte de plusieurs équipements importants du territoire. La modification majeure du parcours se situe entre l'avenue de la Libération et la rue Barbier pour lequel l'aménagement propose que le bus puisse desservir la gare dans les deux sens de circulation.

Ainsi la ligne C4, venant de la rue d'Eichthal, emprunte le boulevard Jarry, tourne sur l'avenue du Général Leclerc puis remonte par la rue de la Pelouse pour reprendre la rue d'Arcole puis la rue Barbier et le parcours de la ligne C4.

Ce réaménagement touche, suivant le lieu, soit la totalité du profil des voies soit seulement le réaménagement de quais de stations bus pour qu'elles puissent accueillir des bus articulés.

La Chronoligne C5, d'une longueur d'environ 9,6 km, emprunte l'itinéraire de la ligne 5 actuelle entre les terminus Oasis et Gazonniers. Par rapport aux études préliminaires, il est précisé qu'il n'y aura pas de prolongement de la ligne vers la rue de la Douce Amie au contact de la future zone d'activités Bener.

Cette Chronoligne, venant d'Oasis, emprunte l'avenue Geneslay, l'avenue Jean Jaurès, la rue de Chanzy, l'avenue Bollée pour remonter vers le terminus Gazonnier en passant par le Boulevard Neruda, les rues Samain, Alfred de Vigny jusqu'à la rue de l'Eventail.

La Chronoligne C6 correspond à la ligne 6 actuelle et suit donc ce même parcours empruntant donc, à partir de son terminus à Saint Martin, le bd Jean Jaurès, l'avenue Jean Mac, le bd Cugnot, la rue Diésel, la rue Henri Champion, la rue des Tennis, la rue de l'Estérel, le bd des Nations Unis puis en reprenant le Bd Cugnot pour franchir le faisceau ferroviaire Est Ouest l'avenue Bollée. La longueur de la ligne est d'environ 9 km.

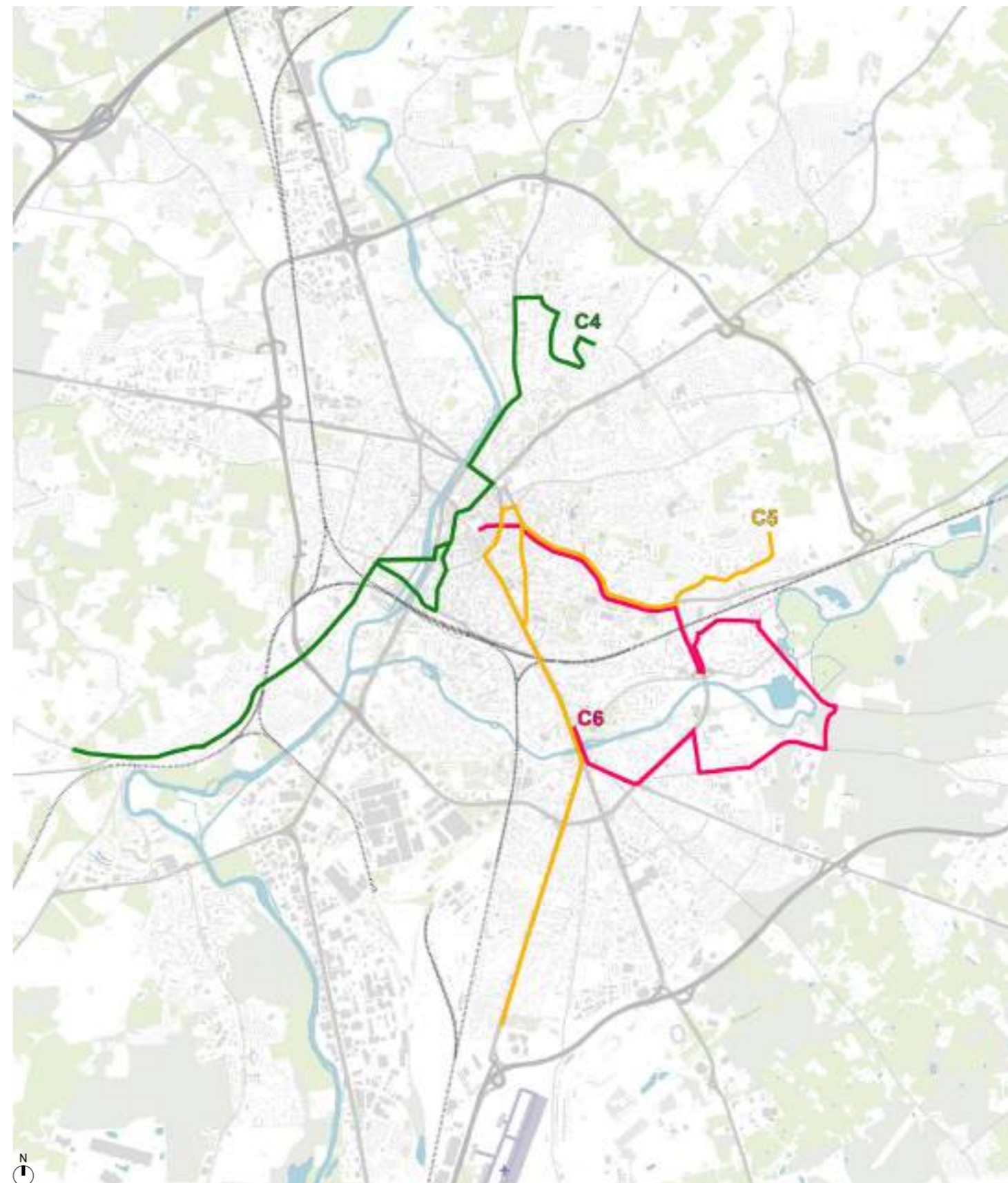
La seule modification notable dans son parcours se situe au croisement du bd Cugnot et du Bd des Nations Unis ; le projet installe un carrefour au bas du franchissement ferroviaire et au droit du bd des Nations Unis permettant aux Bus de limiter son temps de parcours en tournant directement sur le boulevard sans passer sous le franchissement comme actuellement par le biais des rues du Massif Central et du Portugal.

Pour une meilleure compréhension des aménagements proposés, l'avenue **Bollée, tronçon commun aux lignes C5 et C6** est présenté seul dans le **séquence 4**.

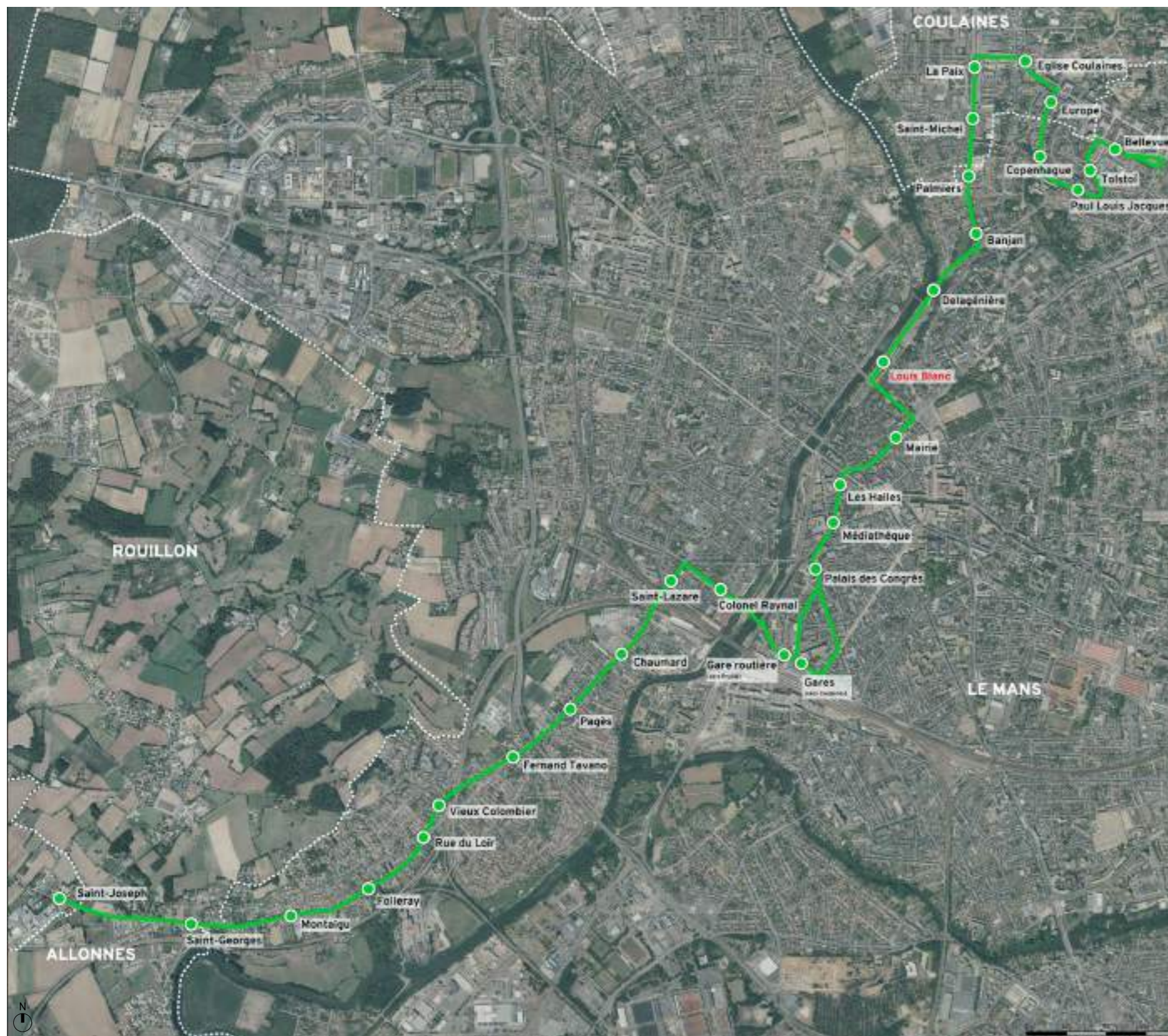
1.3 LES STATIONS

Les stations seront au nombre de 30 sur la ligne C4, 28 stations sur la ligne C5 et 23 stations sur la ligne C6. La séquence 4, tronçon commun aux lignes C5 et C6, comporte 6 stations. Ainsi le projet de chronolignes intègre au total 75 stations. Les dimensions des quais sont de 20m pour accueillir des bus articulés, accessible par des rampants aux pentes de 4% maximum. Quelques stations de ces parcours sont, soit déplacées, soit supprimées, pour garantir une optimisation commerciale.

Les stations sont développées dans la notice des aménagements des stations (3CL-AVP-MOEG-NT-GL-06-0100-A)



2. Séquence 1



† Plan schématique de la Chronoligne C4

2.1. PERCEPTION DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Cette ligne 4 traverse et dessert plusieurs secteurs urbains distincts de part leurs formes urbaines, architecturales et paysagères. Ainsi, la C4 traverse un « faubourg », puis un cœur de ville dense aux facettes multiples et historiques, les berges de la Sarthe, puis un tissu de type périurbain où se mêlent pavillonnaires et immeubles collectifs.

L'aménagement a donc défini un découpage en six secteurs :

2.1.1. Secteur 1 : Rue de Sablé jusqu'au premier faisceau SNCF

Ce premier secteur marque l'entrée dans l'agglomération mancelle. Le pôle d'échange, ou plus précisément, la station bus mutualisée de Pizieux (entre bus scolaire et Setram) au droit de l'entrée du Lycée Saint-Joseph, définit le point de départ du projet. Cette rue est l'axe d'entrée et de desserte principal sud-ouest de l'agglomération mancelle.

On traverse dans un premier temps un environnement campagnard dans lequel les rares constructions se présentent isolées au centre de grandes parcelles, puis un quartier de faubourg constitué de constructions à l'alignement ou en léger retrait, de typologie plus ancienne, et de logements pavillonnaires plus récents au centre de plus grande parcelle. Quelques opérations collectives et de maisons de ville se sont implantées au gré de quelques démolitions.

La largeur de l'espace public disponible varie de 11 à 12 ml. Le profil actuel propose deux trottoirs, encadrant une chaussée double sens ponctuée de quelques stationnements longitudinaux. Des élargissements ponctuels composent des places ou des espaces de stationnement face au pôle de proximité commerciaux ou de services.

Enfin, la caractéristique physique de ce profil réside dans la pente du terrain de part et d'autre de l'espace public : cette rue s'inscrit perpendiculairement à la pente naturelle du terrain. Par conséquent, la façade nord-ouest est en élévation importante par rapport à la rue, sur une bonne partie du linéaire de la rue.



† Secteur Pizieux



† Rue de Sablé

2.1.2. Secteur 2 : Rue de Sablé & Avenue Olivier Heuzé

Au même titre que la rue de Sablé, l'avenue O.Heuzé constitue une porte d'entrée importante vers le cœur du Mans mais également une voie de desserte.

Ce secteur s'affirme comme un véritable quartier de faubourg où l'habitat, principalement individuel, se présente en un front bâti continu à l'alignement ou en léger retrait. A l'instar du premier secteur, quelques élargissements composent des « places » au contact de commerces et de services.

La largeur de cet espace public est variable de 11.5ml à 17ml. Au plus étroit, la chaussée double sens est bordée par deux trottoirs et quelques stationnements longitudinaux ; au plus large, des bandes cyclables accompagnent la chaussée.



Avenue Olivier Heuzé

2.1.3. Secteur 3 : Avenue de la Libération, rue d'Eichthal jusqu'à la rue d'Arcole

Ce secteur marque l'entrée dans le centre ville dense du Mans : des fronts bâtis continus le délimitent précisément avec quelques retraits fermés par une clôture qui prolonge ce front bâti.

La morphologie urbaine est là encore, de l'ordre du faubourg constitué de maisons de ville mitoyennes jusqu'à Eichthal et le pont des tabacs. Au-delà, sur le boulevard Jarry, se succèdent des immeubles, face et à côté du bâtiment de la Gare. Sur les rues Ligneul, Pelouse et l'avenue du Général Leclerc, un front bâti dense compose les voies où se succèdent logements, services, commerces et équipements publics.

Cette morphologie précise ainsi 3 sections distinctes définies par la largeur de l'espace public et la typologie qui délimite et compose le front bâti :

Une première section entre l'avenue de la Libération et la rue d'Eichthal : celle-ci se révèle par un front bâti continu principalement bordé par des maisons de ville et quelques constructions collectives.

La place du Pâtis Saint Lazare marque l'entrée de cette section. Présente depuis le début de XIXe siècle, elle a peu changé dans sa forme, ce sont ses limites qui ont peu à peu évolué : elles se sont progressivement densifiées et les jardins ou maisons de faubourg modestes qui bordaient ses limites nord et ouest ont laissé place durant la deuxième moitié du XXe siècle à des logements collectifs et des activités. L'épannelage est extrêmement hétérogène allant du RdC au R+9 des logements collectifs. Actuellement elle accueille essentiellement un parc de stationnement qui laisse place au marché toutes les semaines.



↑ Avenue de la Libération



↑ Rue d'Eichthal

L'avenue de la Libération, tout en maintenant ce front bâti continu, présente la même forme urbaine hétérogène où épannelage et typologie architecturale s'oppose : maisons de ville en RdC ou en R+1 côtoient des logements collectifs de cinq niveaux, où les activités et commerces ont investi nombre de rez-de-chaussée.

La rue d'Eichthal illustre quant à elle parfaitement la rue de Faubourg historique où s'alignent de petites maisons de ville en RdC ou en R+1 bordant une rue étroite d'une largeur d'à peine 10ml. En sens unique, cette voie présente un profil avec deux trottoirs relativement étroits encadrant une chaussée et une bande de stationnements longitudinaux. Essentiellement résidentielle, cette rue accueille néanmoins quelques activités dont une entreprise de transports logistiques côté Pont des Tabacs.

Une deuxième section, le boulevard Jarry, entre le pont des Tabacs et l'avenue du Général Leclerc :

Elle présente une séquence urbaine disparate où le front bâti historique, face au parvis de la gare SNCF, ne se limite plus qu'à un linéaire de neuf constructions de type maison de ville ou immeuble de rapport, à partir de l'angle de l'avenue du Général Leclerc. Au-delà de ce front, des constructions en partie alignées et isolées se suivent sans que l'on perçoive une réelle cohérence urbaine d'ensemble typologique et architecturale.

Le boulevard Jarry a été réaménagé dans le cadre du projet du BHNS Tempo. Le profil actuel sera maintenu en l'état à l'exception des carrefours et giratoires modifiés pour assurer le passage et les girations des BUS.



↑ Boulevard Jarry

Une troisième section entre le boulevard Jarry et la rue Barbier associant deux tronçons. Le premier correspond à la rue Paul Ligneul, le second à l'avenue du Général Leclerc, les rues de la Pelouse, de Stalingrad et d'Arcole.

Principalement résidentielle, elle présente des séquences urbaines de maison de ville de R+1 à R+2 à l'alignement des rues. Quelques activités commerciales ou de services sont présentes en rez-de-chaussée sur l'avenue G.Leclerc et la rue de Stalingrad.

Leur statut est plus spécifiquement lié à la desserte résidentielle de quartier. Elles sont à sens unique à l'exception de la rue Stalingrad. Leur profil présente ainsi une chaussée à sens unique partagée ou non avec les bus, d'une bande de stationnements longitudinaux et de deux trottoirs plus ou moins larges. Une bande cyclable complète ce profil sur la rue d'Arcole, Stalingrad et avenue Leclerc. La rue Ligneul dispose de deux bandes cyclables.

Sur cette section, seule la rue d'Arcole sera réaménagée de façade à façade.

2.1.4. Secteur 4 : de la rue Barbier à l'avenue Rostov sur le Don

Ce secteur constitue la séquence urbaine emblématique du nouveau projet de réaménagement de la ligne C4 : il traverse ou aborde le cœur de ville Manceau, historique, commercial et public et, les places de l'Hôpital et de l'Eperon qui composent les portes d'accès aux polarités proches et autres lignes de transports, tramway et bus.

Les typologies architecturales se succèdent, maisons de ville anciennes, hôtel particulier, immeubles collectifs, constructions publiques (musée, mairie, etc.) ou religieuses (temple protestant) au passé glorieux mais aux épannelages et alignements fortement dissemblables ; du rez-de-chaussée au R+6+A pour les dernières constructions édifiées.

Les largeurs des espaces publics sont donc variables en tenant compte néanmoins de limites d'aménagement précises liées au foncier au-delà desquelles nous n'interviendrons pas. Les profils actuels proposent une largeur entre 12.5 et 17.5 ml hors élargissement au droit des places. Deux trottoirs encadrent une chaussée automobile à double sens (dont une unique bus sens Barbier Rostov) avec une bande cyclable dans le sens Rostov Barbier.

La présence du végétal se limite à des alignements d'arbres sur l'avenue Rostov sur le Don et sur les places de l'Hôpital et de l'Eperon.



↑ Avenue de Rostov sur Le Don

2.1.5. Secteur 5 : de l'avenue Wilbur Wright au sortir de la rue Alphonse Poitevin

L'avenue Wilbur Wright est une voie singulière du centre du Mans prénommé « Tunnel », et permet de relier les quartiers est et ouest en passant sous le vieux Mans. Cette séquence urbaine ne présente pas de façades construites ; il s'agit d'un ouvrage, d'une voie de communication proprement dite.

Le quai Louis Blanc, en rive de la Sarthe, suit l'enceinte Gallo Romaine du Mans. Il débouche sur la rue Alphonse Poitevin qui remonte vers Coulaines.

La rue Poitevin, outre son statut de voie de transit, est une voie de desserte de quelques logements résidentiels et croise la ruelle Sainte Barbe, ancienne voie du cœur historique qui relie ce dernier aux rives de la Sarthe.



↑ Avenue Wilbur Wright

2.1.6. Secteur 6 : Coulaines jusqu'au terminus de la ligne 2 du Tramway

La ligne C4 traverse Coulaines à partir le Boulevard Saint-Michel, puis emprunte la rue de la Paix, les avenues de Rome, de Paris, de Budapest et enfin remonte vers l'avenue de Bruxelles par la rue de Copenhague et l'Avenue de Madrid.

Les typologies urbaines traversées sont de type péri-urbain avec une succession de logements collectifs et individuels, d'équipements publics, commerciaux et religieux. La rue de la Paix présente deux fronts bâtis à l'alignement avec de nombreux commerces ou services en rez-de-chaussée.

La pente en travers sur la deuxième partie de ce secteur est assez contraignante et engendre des accessibilités aux logements plus impactantes. Les profils des voies varient entre 11 et 20 ml de large.



↑ Secteur de Coulaines

2.2. LE PARTI D'AMÉNAGEMENT

L'aménagement présenté ci-après demande quelques acquisitions foncières (cf. document 3CL-AVP-MOEG-NT-GL-00-0300, carnets d'acquisitions). Dans les documents désignés par 3CL-AVP-MOEG-RR-GL-03-0600 sont décrites les reconstitutions riverains.

L'objectif de l'aménagement est, de maintenir, si possible, les fonctionnalités actuelles, desserte de quartier et accès au centre-ville tout en confortant les circulations de la C4 et en sécurisant les usages dont notamment les cyclistes. L'aménagement passe par la qualification des voies, par un choix judicieux de matériaux et par l'insertion du végétal afin de créer des séquences urbaines moins routières et minérales.

Pour cela, le parti d'aménagement comme pour les deux autres Chronolignes C5 & C6 s'appuie sur trois orientations majeures :

- Un partage de l'espace entre chaque usager de la rue : piétons, cyclistes, automobilistes et bus, pour qu'ils puissent évoluer dans un lieu confortable et sécurisé ;
- « Réveiller » des espaces traversés habités en donnant une place au végétal plus importante tout en préservant les fonctionnalités et accessibilités existantes ;
- Créer un équilibre entre usages, fonctionnalités et végétal par le choix des matériaux et des couleurs.

L'aménagement proposé insiste de fait sur un partage de l'espace entre les différents usagers pressentis, le bus, les modes actifs, le paysage, la circulation automobile et enfin le stationnement. Le paysage doit retrouver ou trouver une place à part entière pour réduire cette perception à la fois routière et minérale.

Chacune de ces sections développent ces intentions urbaines fonctionnelles et paysagères dans une volonté de mise en valeur et de cohérence urbaine.

2.2.1. Pôle d'échange Pisieux, route de Pruillé jusqu'à la rue de Sablé

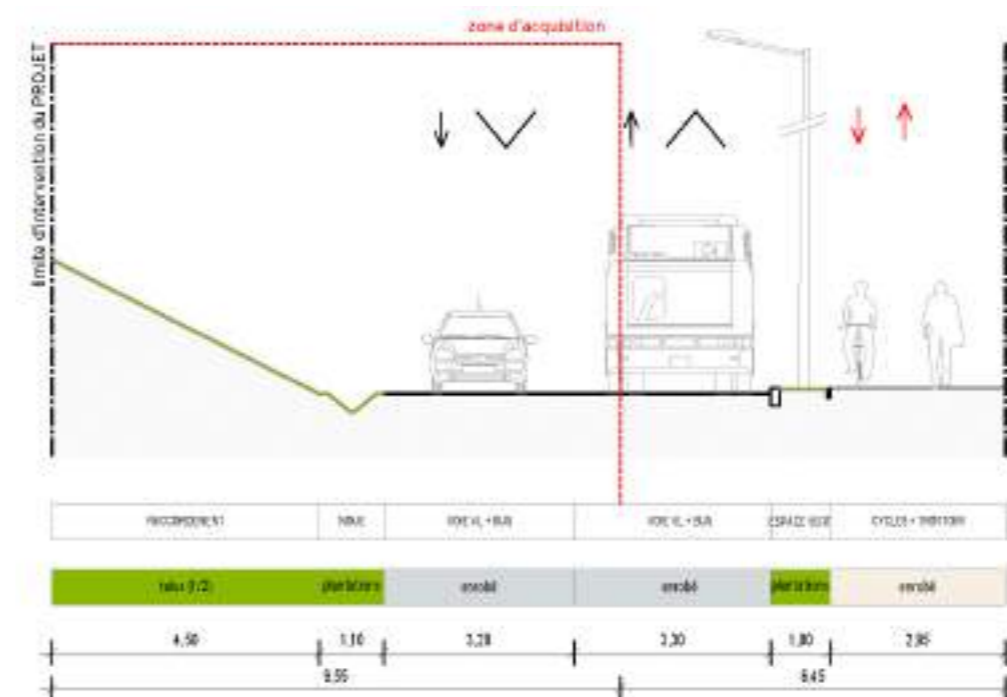
Sur cette première section de route de campagne, l'objectif est de sécuriser les modes actifs menant jusqu'au Lycée Saint-Joseph la Salle. Le parvis d'accès au lycée est reconfiguré et réaménagé pour que de véritables quais soient implantés assurant sécurité pour les usagers et simplification d'usage pour les conducteurs. Un aménagement paysager accompagne cette nouvelle composition tout en préservant le seul arbre d'importance et de qualité qui marque l'entrée du parking et du dépose minute du Lycée proche de sa limite est. La route de Pruillé est élargie au droit de ce parvis pour conforter deux quais en alignement et la zone de stationnement de ces bus sans couper la circulation générale. Dans le prolongement de ces quais, une continuité et priorisation piétonne est marquée par un traitement distinct du matériau de sol. Comme actuellement, l'accessibilité bus se fait en sens unique avec une entrée par l'Ouest. L'accès au parking et dépose minute du lycée est décalé vers l'est. Ce nouvel aménagement permet de disposer de huit quais dont un dédié au C4 de 20 ml de long au contact direct de la façade parcellaire de l'équipement.

Après ce « pôle d'échange », le réaménagement de la route de Pruillé nécessite une acquisition foncière côté nord pour assurer la mise en place d'une circulation piétonne et cyclable distincte et séparée de la chaussée VL côté sud, du même côté que l'équipement scolaire afin d'éviter d'une part les traversées piétonnes sur cet axe routier et, d'autre part l'aménagement d'un trottoir du côté nord de la route. Ainsi, le profil présente à partir de sa limite sud une voie verte de 3 ml de large, une voie VL bus partagée de 6.5 ml de large écartée de la voie verte par un séparateur paysagé de 1ml de large et d'un accotement côté nord de l'ordre de 1ml de large. Du fait du nivellement actuel en travers très contraint associé à l'élargissement de la voie, un talus de raccordement est toujours nécessaire et est repoussé plus au nord.

Le fonctionnement actuel du carrefour avec la rue de Sablé est maintenu avec simplement un élargissement nécessaire pour assurer la continuité de la voie verte jusqu'à la rue de Sablé.



↑ Projection du futur aménagement sur la route de Pruillé



↑ Coupe du nouveau profil projeté

2.2.2. Rue de Sablé jusqu'à l'Avenue Olivier Heuzé.

Sur ce tronçon plus urbain au profil en travers aussi contraint, le profil envisagé maintient une voie de circulation partagée entre VL et bus de 6.50 ml de large, bordée par une piste cyclable et un trottoir sur une largeur variable entre 2.50 et 2.70 ml de large suivant le lieu. Ce profil nécessite, à certains endroits, des acquisitions foncières jusqu'au carrefour de la rue Azay le Rideau. Les carrefours giratoires existants ne sont pas modifiés et, la continuité cyclable est assurée sur la chaussée.

Au droit des stations et de leurs quais, les cycles descendent de la piste pour se retrouver sur la chaussée et remontent sur la piste après le quai. Certaines stations sont décalées du fait de leur allongement à 20 ml.

Dans cet aménagement, il n'y a plus de stationnement longitudinal sur la chaussée. Quelques poches de stationnements sont aménagées au droit d'élargissement de l'espace public, rue du Follerey.

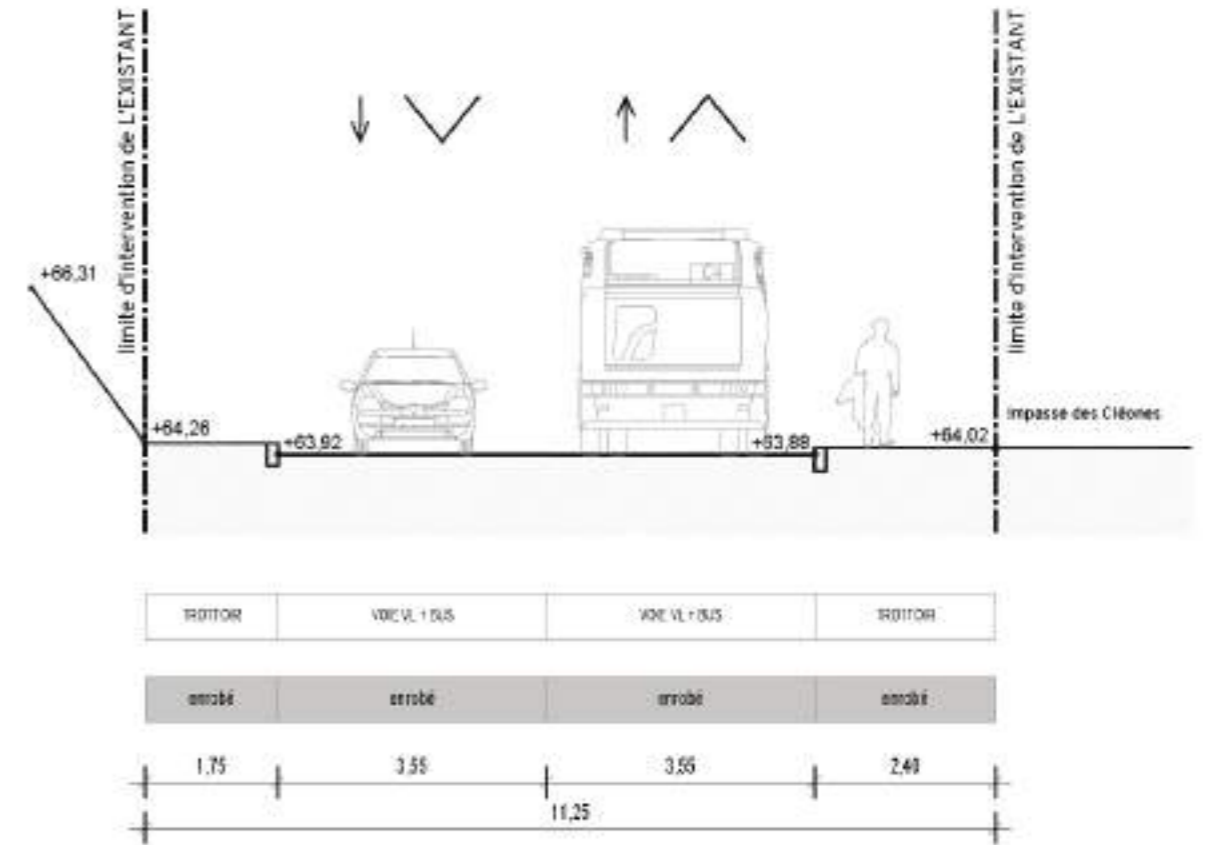
Quelques arbres d'alignement ponctuent et encadrent ces stationnements traités en pavage à joints engazonnés.

Sur le dernier tronçon, après le premier faisceau ferroviaire, la mise en place de pistes unidirectionnelles impose là aussi des acquisitions foncières côté sud-est pour élargir le profil ; clôture et talus sont ainsi réinstallés en retrait et un mur de soutènement épaula la voie pour minimiser le talus de raccordement sur l'espace privé.

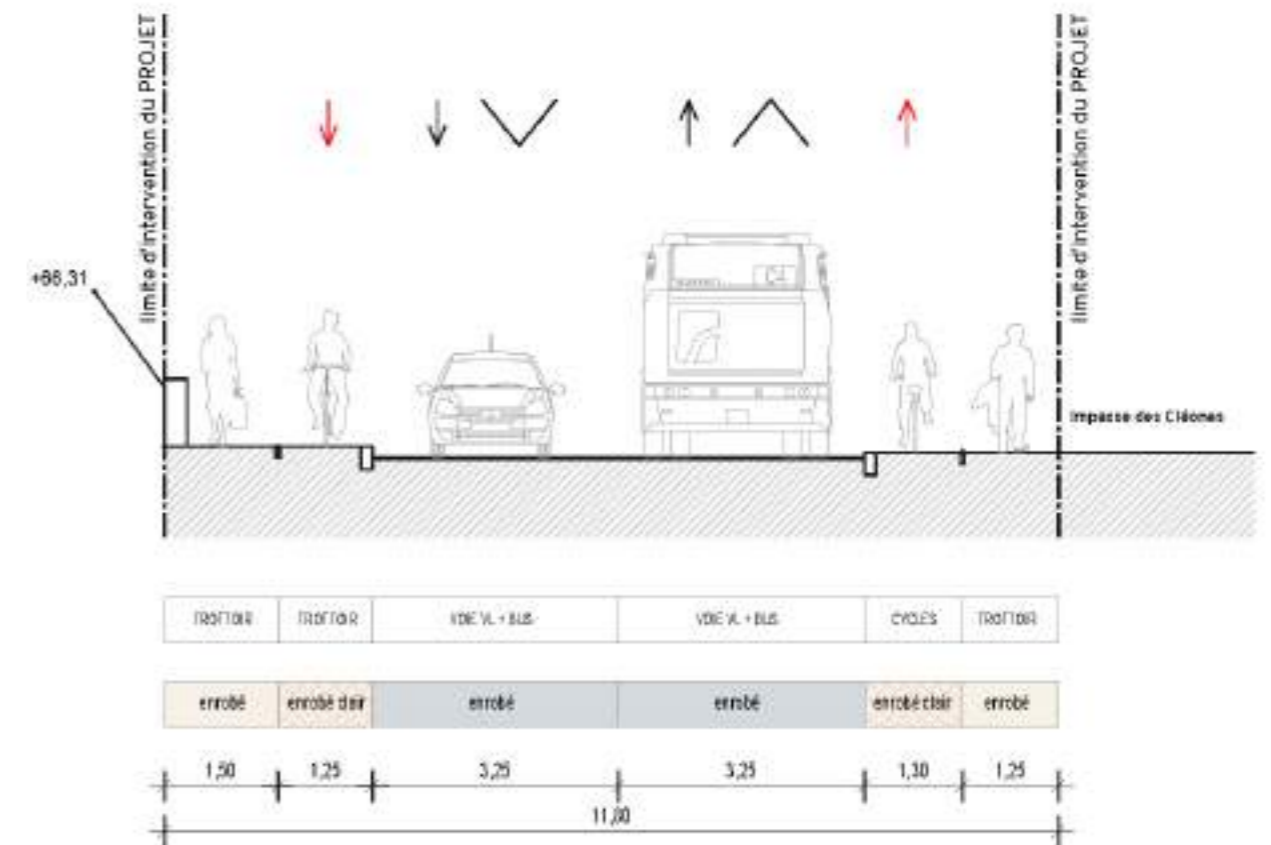
Comme sur le premier tronçon, le profil développé associe une voie VL/bus partagée sur 6.5 ml de large, encadré par une piste cyclable et un trottoir plus ou moins large suivant l'espace disponible ; la largeur de la piste cyclable est de 1.5 ml de large y compris la bordure qui sépare et la délimite de la chaussée. L'espace disponible et la nécessité des largeurs d'usage pour la voirie et les cheminements ne permettent pas de faire plus large.



↑ Le projet d'aménagement sur la Rue de Sablé



↑ Coupe du profil existant



↑ Coupe du nouveau profil projeté

2.2.3. Avenue Olivier Heuzé

L'objectif sur l'avenue Heuzé, plus large que la rue de Sablé, outre le fait de conserver les continuités d'usage notamment cyclables, est de maintenir ou d'installer du stationnement sur tout ou une partie de son linéaire pour répondre aux demandes résidentielles et des services ou commerces présents sur cet axe.

Cela permet également d'insérer un paysage un peu plus végétal en séquençant les places par des larges massifs, accueillants des arbres tiges. Les places de stationnement seront également traitées de façon à poursuivre et à conforter cette bande paysagère par la mise en place d'un pavage à joints engazonnés. A l'instar des grands axes comme Geneslay, Cugnot, Jean Mac et Bollée, le végétal participe à la séquence urbaine, le réduit visuellement et matériellement, en valorisant l'espace public et en limitant l'emprise minéral.

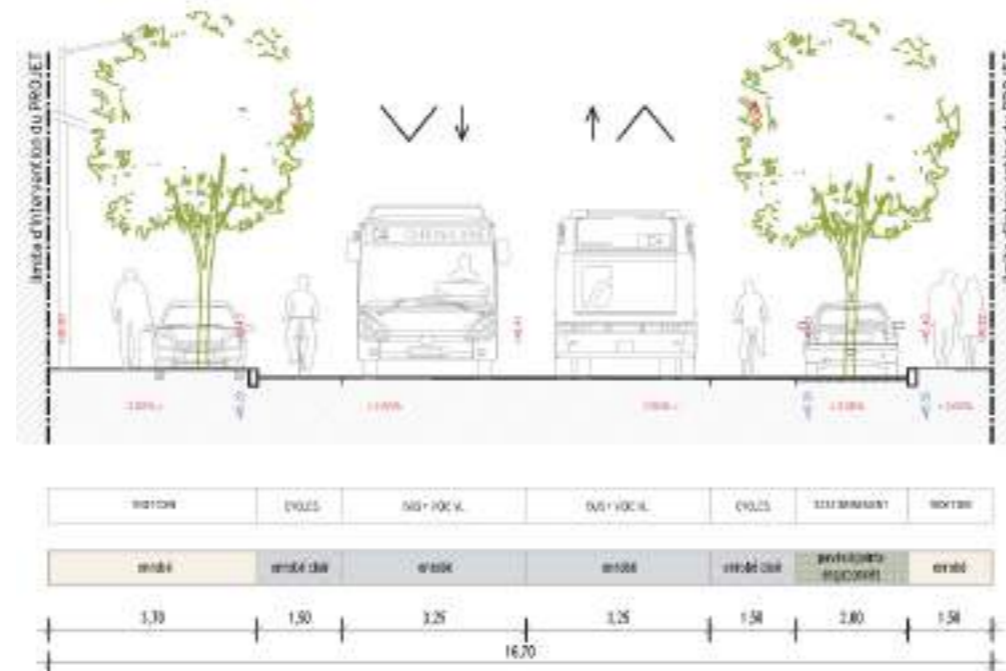
Le profil présente ainsi, entre la rue de Sablé et la station Pages, à partir de la bordure ouest de la rue, un large trottoir variable de l'ordre de 2 ml moyen, une bande cyclable de 1.5 ml de large, une chaussée VL/bus de 6.50 ml de large, la deuxième bande cyclable de 1.50 ml de large et un trottoir de largeur variable d'au minimum 2 ml. Sur les portions plus larges, de part et d'autre de l'échangeur de la rocade, il est aménagé, soit une bande paysagère côté sud distançant chaussée et trottoir, soit une bande de stationnement marquée à ses deux extrémités par deux arbres plantés dans un massif généreux.

Entre la station Pages et la place du Pâtis Saint-Lazare, le profil plus large de l'avenue permet d'installer des deux côtés de la chaussée partagée VL/bus, une bande cyclable de 1.50 ml de large, du stationnement longitudinal sur 2 ml de large et enfin un trottoir de largeur variable d'au minimum 1.50 ml avec néanmoins quelques rétrécissements. Les bandes de stationnement, traitées en pavage à joints engazonnés, sont rythmées de plantations d'arbres d'alignement soutenu à leurs pieds par des massifs couvre-sol.

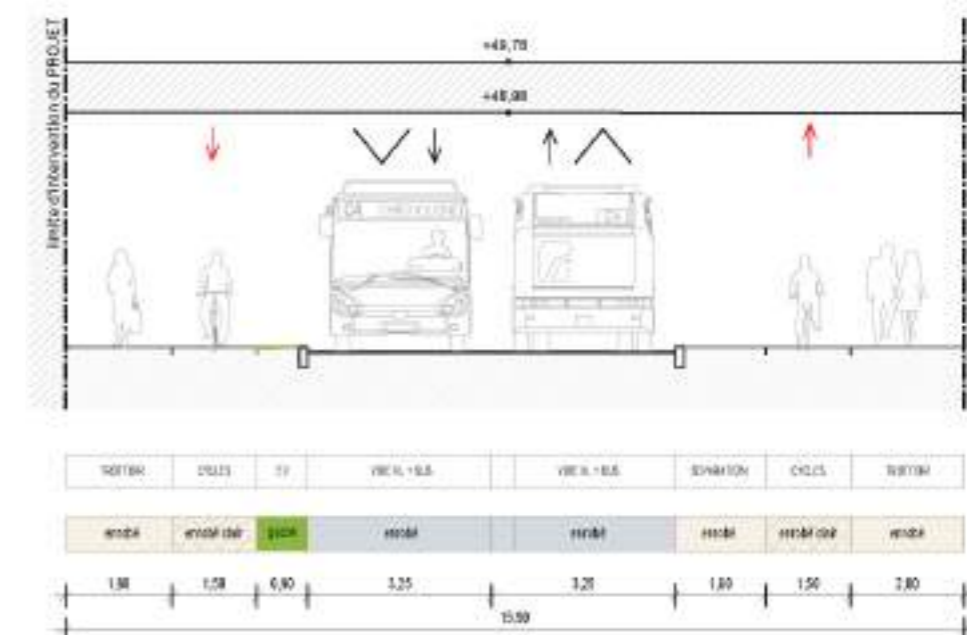
Les bandes cyclables se transforment après la rue des Acacias pour revenir sur le trottoir et, ainsi, redevenir pistes cyclables, en retrait de la chaussée, protégées par des bandes paysagères plus ou moins larges.



1 Le projet d'aménagement sur l'Avenue Olivier Heuzé



1 Profil entre la rue de Sablé et la station Pages



1 Profil entre la station Pages et la place du Pâtis Saint-Lazare

2.2.4. L'avenue de la Libération

Le profil développé sur l'avenue Heuzé se poursuit sur l'avenue de la Libération privilégiant un paysage en bordure de voie accompagnant les places de stationnement en pavages à joints engazonnés. Au contact de la place du Pâtis Saint-Lazare, un séparateur central en partie paysager (plantations basses) réduit l'espace viaire tout en ménageant des refuges pour les deux traversées piétonnes. Cette réduction d'espace viaire implique un partage des usages où cycles, véhicules et transports en commun empruntent la même voie. Cette réduction profite au trottoir de la façade est, plus large.

A l'approche du carrefour de la rue d'Eichthal, un couloir d'approche bus axial est aménagé pour permettre au bus de tourner sur cette rue. De part et d'autre de ce couloir, le profil présente symétriquement une voie VL de 3.25 ml de large, une bande cyclable de 1.50 ml, du stationnement longitudinal en pavage à joints engazonnés sur 2 ml de large rythmés là encore par quelques plantations et arbres d'alignement de hautes tiges qui répondent à ceux de la place du Pâtis Saint Lazare.

2.2.5. Rue et Pont d'Eichthal

Sur cette section relativement étroite, le projet cherche à préserver le statut de rue de quartier intimiste en la libérant des flux de transit vers l'avenue de la Libération. Il installe ainsi une plateforme presque exclusivement dédiée aux bus, en double sens, au revêtement distinct que peuvent emprunter néanmoins les cycles dans les deux sens et les voitures dans un seul sens : celui sortant sur la rue du Colonel Raynal entre l'avenue de la Libération et Raynal, et dans le sens Boulevard Demorieux, rue du Colonel Raynal sur l'autre portion avec néanmoins un double sens admissible entre Raynal et le futur parking de l'îlot ENGIE au cœur d'un nouveau « quartier à énergie positive ».

Le profil présente une chaussée partagée de 6 ml de large bordée de deux trottoirs d'environ 2 ml de large. Au carrefour avec la rue du Colonel Raynal, la traversée piétonne « pince » la voie permettant d'interdire toute entrée automobile en contre sens. La station Eichthal présentant des quais trottoirs en vis-à-vis est installée côté est de ce carrefour. Le carrefour avec la rue Franklin se distingue également par un revêtement différent marquant ainsi sa proximité avec le canal des planches et de la Sarthe. La station bus du parc de l'île aux Planches est supprimée du fait du rapprochement de celle d'Eichthal.

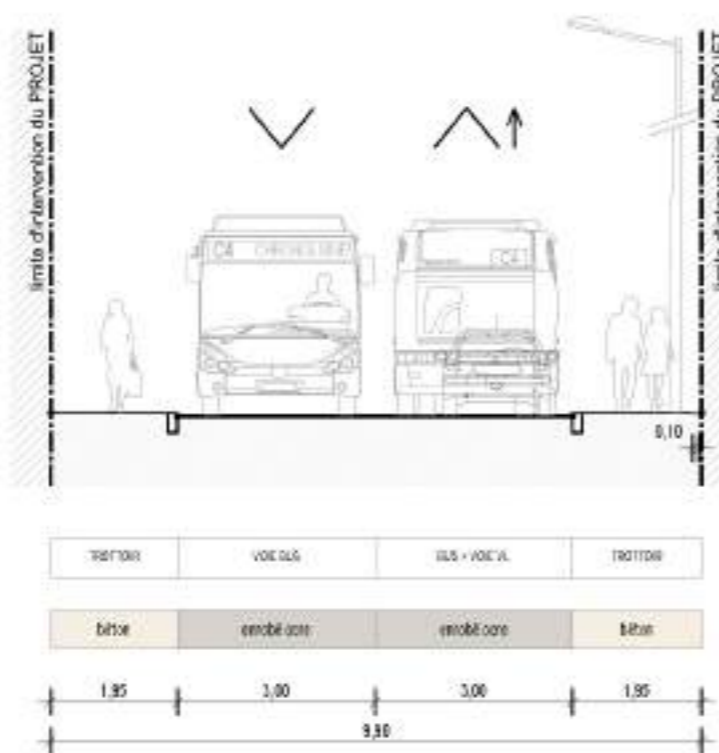
Le centre du carrefour giratoire Demorieux est modifié pour permettre au bus de le franchir par une voie centrale dédiée comme peut le faire le bus TEMPO en se dirigeant de l'avenue de la Gare vers le Boulevard Demorieux.

2.2.6. Section entre le pont des Tabacs et la rue Barbier

Le parcours emprunté par le bus ne subit pas de profonds aménagements à l'exception de la rue d'Arcole, les carrefours de l'avenue du Général Leclerc et des quais de station, : Gare & Palais des Congrès.

Sur la rue d'Arcole, l'aménagement consiste à disposer un couloir bus et une piste cyclable dans le sens montant vers le palais des Congrès ; la piste s'installe en lieu et place du trottoir actuel et la suppression des places de stationnement longitudinales permet l'aménagement du couloir bus à l'opposé. Le profil propose donc la préservation du haut du talus boisé, une piste cyclable de 1,5 ml de large, un séparateur de 50 cm de large, une chaussée de 6 ml de large associant au couloir bus dédié de 3ml de large, une voie en sens unique automobile de 3ml de large, puis un trottoir de largeur variable d'au moins 1,60 ml. Dans la courbe de la rue, au profil plus large, 4 places de stationnement sont aménagées.

L'aménagement de la rue reste malgré tout très minéral comme actuellement ; réseaux enterrés et fonctionnalités interdisent la mise en place d'aménagement paysager d'envergure.



↑ Profil rue d'Eichthal



↑ Le projet d'aménagement de la rue d'Eichthal

2.2.7. Rue Barbier / avenue Rostov sur le Don

Sur cette section, dans la continuité de la rue d'Arcole, le réaménagement de la rue Barbier reste essentiellement minéral dans son profil type : une chaussée de 7 à 8 ml de large, dont un couloir bus dédié, bordée par deux trottoirs plus ou moins larges et une bande cyclable dans le même sens de circulation que les VL. L'autre sens cyclable s'insère dans le couloir bus. La station Médiathèque est en quai trottoir en vis-à-vis. Quelques stationnements longitudinaux sont disposés dans l'espace élargi après cette station.

Les places de l'Hôpital et de l'Eperon (traitées dans les chapitres 7 et 8) développent une séquence urbaine plus « riche » et « valorisante » en laissant une place plus importante au végétal, aux plantations arbustives et d'arbres de hautes tiges.

L'avenue Rostov sur le Don propose un profil similaire à celui de la rue Barbier avec néanmoins une présence paysagère plus importante du fait de la préservation d'arbres d'alignement existants et l'aménagement de bandes plantées séparant la piste cyclable sud-est du couloir bus jusqu'à la station Mairie.

Le profil principal au sortir de la place de l'Eperon propose donc une chaussée de 6.5 ml de large bordée au nord-ouest par une piste cyclable unidirectionnelle de 1,50 ml de large avec séparateur de cinquante centimètres de large puis un large trottoir de 3,25 à 4,50 ml de large où est maintenu l'alignement d'arbres existants. Du côté sud-est, une bande plantée de 2 ml de large met à distance la deuxième piste unidirectionnelle de 1,50 ml puis un trottoir de 1,70 ml.

Avant la station Mairie, les pistes cyclables redeviennent bandes cyclables jusqu'au carrefour avec la rue W. Wright. Sur cette seconde partie de l'avenue Rostov sur le Don, la présence végétale est plus restreinte voire presque inexistante sur l'espace public. Seuls les reculs paysagers des constructions historiques de la Mairie offrent cette « respiration » verte ; une pelouse et quelques arbres isolés composent cet espace vert. Ainsi le profil de cette partie propose de part et d'autre de la chaussée une bande cyclable et un trottoir plus ou moins large suivant l'espace disponible.



† La rue Rostov sur Le Don avec le nouveau projet

2.2.8. Rue Wilbur Wright / quai Louis Blanc

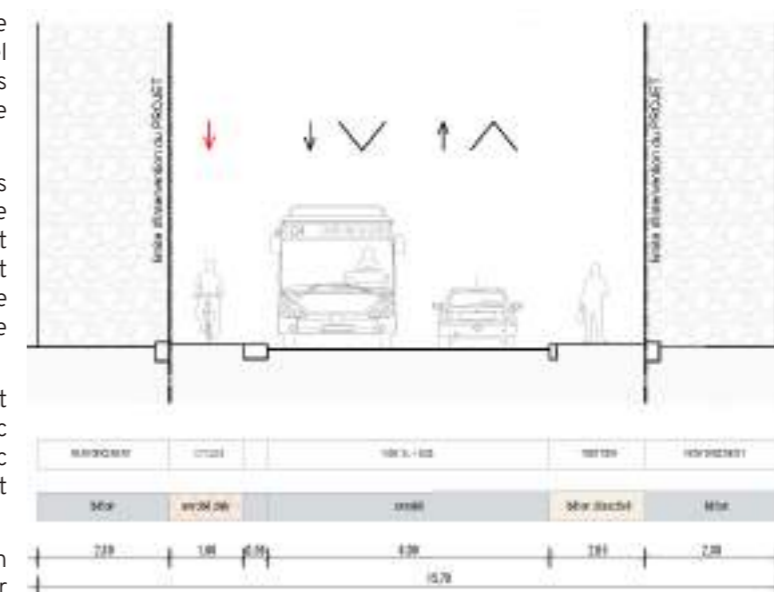
Le « tunnel » W. Wright conserve son fonctionnement circulaire actuel à savoir une voie VL double sens partagée avec le bus auquel on associe une voie cyclable dans le sens montant vers la place des Jacobins. Dans le sens descendant vers les rives de la Sarthe, le cycliste est dans la circulation générale VL/bus.

Le projet propose néanmoins un redimensionnement de ces voies en transformant, en particulier, la voie cyclable montante en piste cyclable de 1,50 ml de large avec séparateur de 50 cm en lieu et place du trottoir. Seul le cheminement est, à la largeur légèrement augmentée, de l'ordre de 1,90 ml, serait maintenu. La voie cyclable descendante réapparaît à l'approche du carrefour giratoire avant le pont sur la Sarthe en bande cyclable.

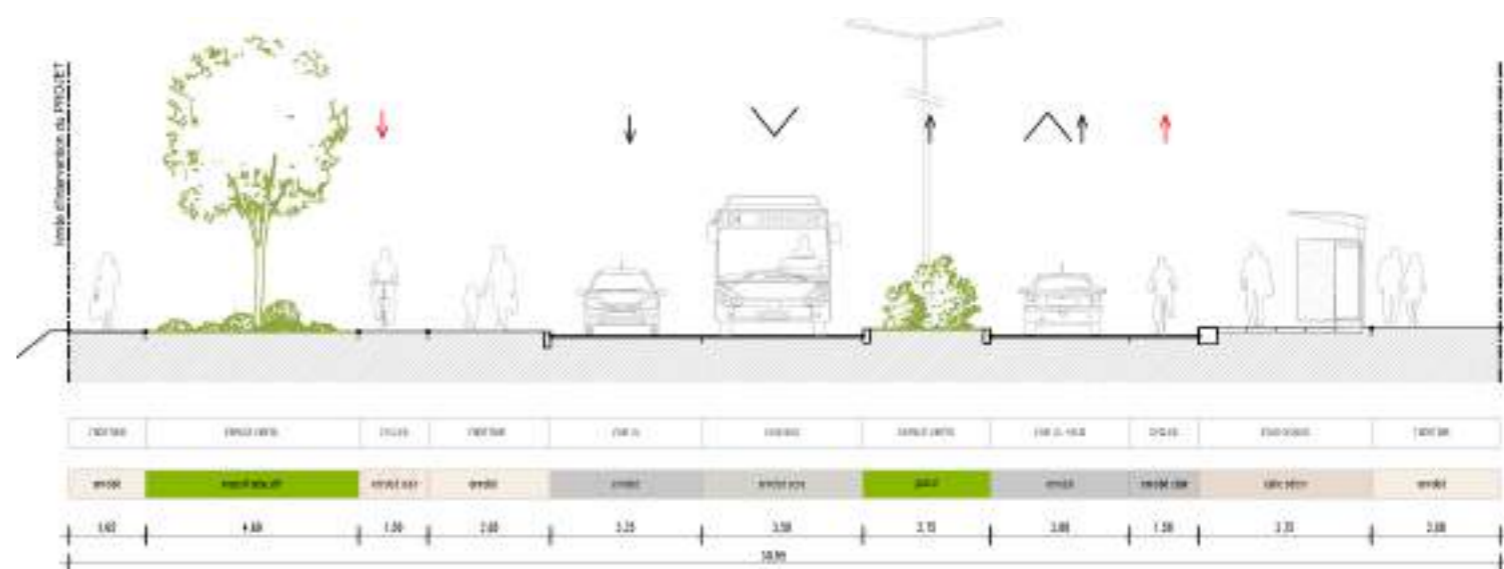
Le carrefour au croisement W. Wright/quai Louis Blanc est réaménagé en giratoire de vingt-huit mètres de diamètre avec percée centrale pour le passage des bus dans le sens Louis Blanc vers W. Wright. Les continuités cyclables autour du giratoire sont installées sur les trottoirs et accolées aux traversées piétonnes.

Les voies d'approche sur le giratoire sont réaménagées et, en particulier sur le quai Louis Blanc : un couloir d'approche axial pour le bus est ainsi projeté sur un peu plus de 80 m, délimité à l'est par une traversée piétonne.

Sur le quai Louis Blanc, à l'approche du giratoire, les continuités cycles sont assurées par une bande cyclable côté rempart et, par une piste cyclable sur trottoir, du côté de la Sarthe au contact d'un nouvel alignement d'arbres prolongeant celui existant.



† Profil en travers du tunnel Wilbur Wright



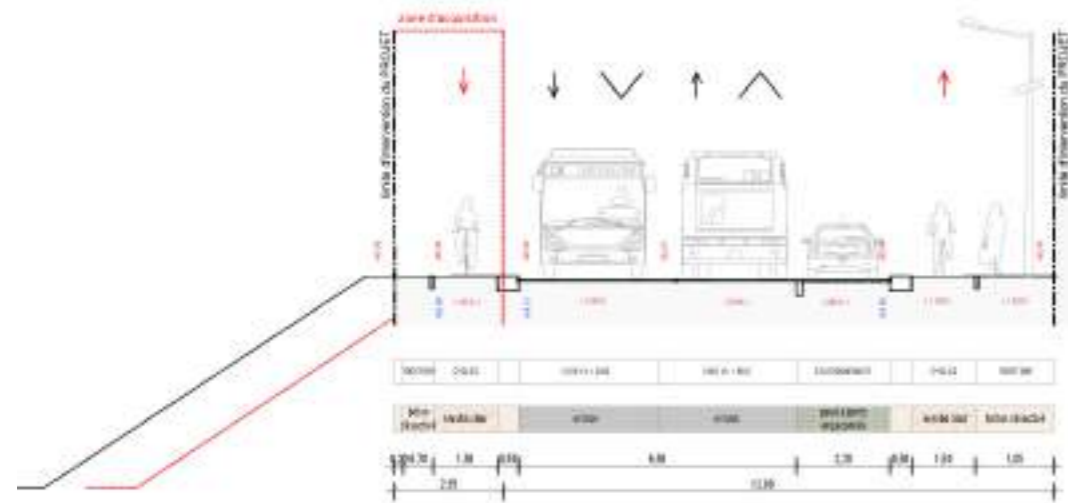
† Profil en travers du Quai Louis Blanc

2.2.9. Rue Alphonse Poitevin

L'objectif du projet de réaménagement est d'insérer des continuités cyclables sécurisées sur cette rue à fort dénivelé en installant ainsi des pistes cyclables sur trottoir tout en maintenant l'ensemble des usages présents : les accès parcellaires, le stationnement longitudinal sur la rue et bien évidemment le cheminement piéton au pied du front bâti. La mise en place de ces pistes cyclables même minimale de 1.5 ml de large nécessite d'élargir le profil sur le talus paysager et de supprimer le trottoir qui le borde pour le remplacer par cette piste cyclable et un passe pied de 70 cm de large.

Ainsi le profil de 15.15 ml de large présente, depuis le front bâti, un trottoir de 1.75 ml, une piste cyclable avec séparateur sur 2 ml, du stationnement longitudinal sur 2.2 ml de large, une chaussée partagée de 6.5 ml de large, une piste cyclable avec séparateur de 2 ml de large et le passe pied de 70 cm de large. A l'approche du carrefour giratoire avec le boulevard Saint Michel, les pistes cyclables « descendent » et se transforment en bandes cyclables.

La traversée piétonne, face à la ruelle Sainte Barbe, est maintenue et les stationnements longitudinaux sont traités à l'identique de ceux de l'avenue Rostov à savoir du pavage à joints engazonnés pour faciliter une certaine perméabilité pour les eaux de ruissellement de surface et minimiser l'empreinte minérale de l'aménagement.



↑ Profil rue Alphonse Poitevin



↑ Le projet d'aménagement sur la rue Alphonse Poitevin

2.2.10. Entre le carrefour Saint-Michel Poitevin & rue de Vienne

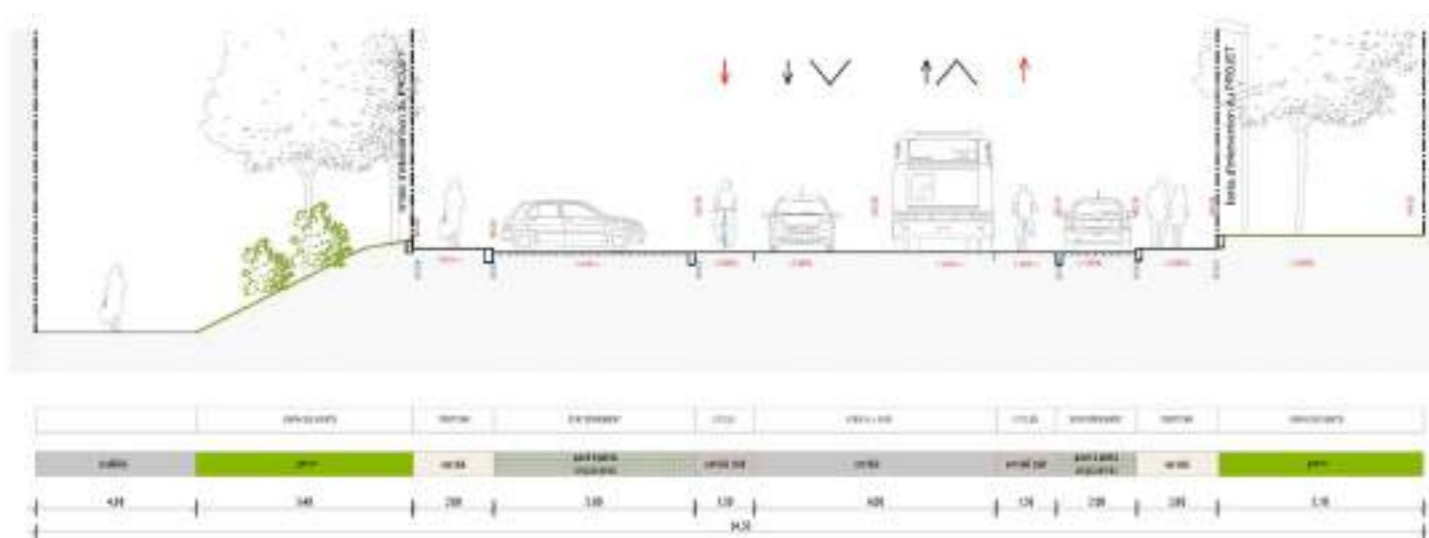
Cette section ne reçoit pas de réaménagement urbain dans le cadre du projet. Seule la station de la Paix est déplacée sur le boulevard Saint Michel.

2.2.11. Entre la rue de Vienne & l'avenue de Bruxelles

A l'instar de la rue Poitevin, l'objectif de l'aménagement sur ce secteur est d'insérer au mieux des espaces de circulation dédiés pour les cyclistes séparés de la circulation VL. Les largeurs disponibles des espaces publics et la pente en travers, malgré quelques acquisitions foncières, ne permettent que la mise en place de bandes cyclables de part et d'autre de la chaussée circulée automobile. Les nombreux accès parcellaires et stationnements publics sur le parcours ne permettent pas de « monter » cet espace cyclable sur le trottoir pour sécuriser ces parcours. De plus, élargir l'espace public par acquisition foncière impacterait fortement les quelques linéaires de couvert végétal existant, notamment sur l'avenue de Rome, par la suppression d'alignements d'arbres qui cadrent les vues et mettent en valeur cette séquence urbaine. Un des enjeux de cet aménagement est de minorer les impacts sur les fonctionnalités actuelles de ce quartier résidentiel : le stationnement, en particulier, est une composante importante sur lequel le projet se doit d'être regardant sur sa localisation et son nombre.

Le projet développe ainsi un profil d'une chaussée double sens partagé VL/bus de 6 ml de large bordée de part et d'autre d'une bande cyclable de 1.50 ml de large et d'un trottoir sur lequel les stations présentent des quais trottoirs. La largeur des trottoirs est variable suivant le lieu et l'espace disponible. Les principaux croisements avec les rues perpendiculaires sont réaménagés : les largeurs des voies perpendiculaires sont réduites et leurs abords sont paysagés minimisant ainsi leurs aspects trop routiers.

Sur l'avenue de Bruxelles, les nouveaux aménagements touchent les quais de stations existants et leurs abords. Face à la station de tramway, une enclave pour deux bus en régulation est nouvellement implantée. Cet aménagement impacte le parc de stationnement de la résidence collectif en réduisant sa capacité ; la nouvelle limite avec l'enclave est paysagée et le cheminement est ainsi décalé pour passer derrière cette bande paysagère.



↑ Profil Avenue de Rome



↑ Le projet d'aménagement Avenue de Rome

2.3. LE PARTI PRIS PAYSAGER

La Chronoligne C4 traverse différents paysages. Du sud-ouest (Pruillé) vers le nord-est (Coulaines), la présence du végétal évolue selon son apparition progressive et sa typologie changeante.

Champêtre sur le secteur de Pruillé, le paysage se définit plus urbain vers l'avenue Olivier Heuzé, jusqu'à la Place du Pâtis Saint-Lazare.

Le paysage environnant que l'on peut qualifier de champêtre, depuis Pruillé, est caractérisé par des talus enherbés et des champs. En se dirigeant vers la rue de Sablé, les champs ont laissé place aux habitations, resserrant peu à peu le tissu urbain, empêchant l'installation d'une végétation.

De même, l'avenue Olivier Heuzé est bordée principalement d'habitations, proposant ponctuellement quelques commerces et services. Elle se caractérise ainsi par un paysage de faubourg. Cette avenue s'arrête place du Pâtis Saint-Lazare, élément marquant d'un paysage urbain.

La ligne rentre alors dans le centre-ville du Mans où le végétal est pensé comme un élément essentiel à l'accompagnement des voiries, permettant d'agrémenter certains points particuliers comme l'enclave rue Eichthal, délimiter la voie en site propre de la chronoligne, marquer le quai Louis Blanc ou bien encore d'identifier des intersections.

Ainsi, la typologie et les essences végétales ont été dictées par la fonctionnalité, la nature et la perception de chaque secteur, offrant ainsi, à chacun, une identité.

2.3.1. La stratégie végétale

Le terminus de Pruillé, marqué par le parking du Groupe Scolaire Saint-Joseph, est accompagné par la plantation d'arbres-tiges. Les essences ont été choisies pour leur caractère champêtre. Leur diversité permet d'étaler l'intérêt floristique durant toute l'année.

Un semis est proposé sur une largeur d'un mètre sur la rue de Sablé. Cette bande qui crée une séparation entre les utilisateurs (VL/ Cycles et Piétons) constitue un milieu riche et un habitat de grande valeur écologique. Elle prolonge ainsi la strate herbacée des environs.

Ponctuellement, quelques arbres viennent adoucir les lignes du stationnement.

Le paysage urbain débute à l'approche de l'avenue Olivier Heuzé. Le profil du projet intègre un stationnement longitudinal de chaque côté de la chaussée permettant ainsi d'insérer des massifs de plantation. Ces derniers accueillent des arbres-tiges et sont positionnés de façon à rythmer la traversée de l'avenue.

Les arbres d'alignement, au nombre de trois, s'alternent dans des massifs de composition différente jouant sur la couleur, le volume et les textures. Ils créent ainsi une continuité perméable avec les stationnements revêtus de pavés à joints engazonnés.

Les places Pâtis Saint-Lazare, Hôpital et Eperon sont traitées dans le chapitre 6.

Après la place de l'Eperon, le projet sur l'avenue Rostov sur le Don, marqué aujourd'hui par un alignement de Liquidambar styraciflua (Copalme d'Amérique) conforte ce dernier en insérant sur l'autre façade de la rue « un ruban vert » entre la voie et la piste cyclable dans lequel des Erables champêtres 'Elsrijk' (Acer campestre 'Elsrijk') viennent s'installer.

Les Copalmes sont préservés.

Le Quai Louis Blanc accueille le long de la Sarthe six Aulnes (Alnus glutinosa 'Impérialis') en tige.

Aujourd'hui, sur le secteur de Coulaines, la végétation est très présente sur les espaces privés longeant le futur projet. L'ensemble des sujets est préservé.

L'ensemble des massifs des chronolignes est composé d'un couvre sol persistant, d'un volume herbeux et d'inflorescences à dominantes printanières et estivales. Le couvre-sol persistant offre un couvert végétal annuel. Certaines plantes, bien que caduques, offrent pendant l'hiver un graphisme intéressant par leurs tiges et fleurs séchées.

Les teintes, sur l'ensemble des espaces plantés jouent sur des variations de bronze / orangé à rose / violet avec des touches de rouges et de blanc. La majeure partie des espaces plantés foisonne de végétal et joue sur les différentes hauteurs d'inflorescences et feuillages. Les fleurs vaporeuses et les graminées donnent de la légèreté. Des fleurs plus imposantes, et quelques arbustes amènent du corps au massif et lui assure visuellement une place prépondérante dans l'espace public.

D'inspiration naturaliste, les massifs sont composés de vivaces robustes adaptées au climat et aux conditions qu'elles pourraient rencontrer. Les graminées occupent aussi une bonne partie dans la composition.

L'ensemble est ainsi réfléchi afin que l'entretien soit le plus limité possible et avec un intérêt annuel ; soit par le couvert végétal, le bois des arbustes, les teintes des feuillages et les fleurs fraîches ou séchées laissées sur pied. Les déchets de tailles pourront être ainsi laissés en place afin d'amender le substrat et permettre une régénération du sol. Beaucoup d'essences avec de longues et abondantes floraisons sont prévues pour favoriser le développement de la faune et microfaune butineuse et pollinisatrice.

Les espaces plantés ont été calepinés avec soin pour que les fosses de plantations soient suffisamment grandes afin de créer des micro-écosystèmes continus, dans le respect d'une flore adaptée au climat et conditions de sol pour déployer et préserver la biodiversité sur l'ensemble du réseau des chronolignes.



† Patrimoine arboré sur le secteur de Coulaines

2.3.2. Palette végétale

Secteur Pizieux



● Acer campestre



● Acer negundo



● Cornus mas



● Liquidambar styraciflua 'Worplesdon'



● Sorbus aucuparia



Secteur Avenue Olivier Heuzé



● *Ptelea trifoliata*

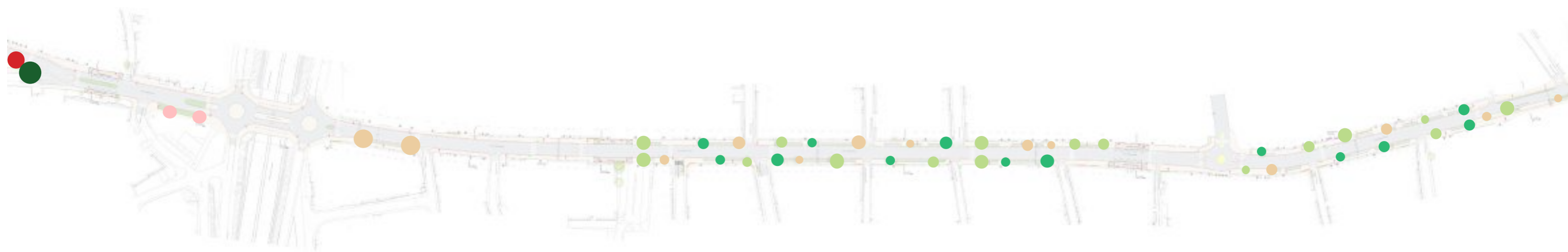
● *Magnolia stellata*

● *Sorbus torminalis*

● *Prunus serrulata* 'Taihaku'

● *Tilia cordata* 'Rancho'

● *Acer davidii*



Secteur Pruillé, Sablé, Heuzé

Massif Lycée



Achillea millefolium
'Apricot Delight'



Aster ageratoides 'Asran'



Convolvulus cneorum



Lonicera fragrantissima



Lygeum spartum



Spirea betulifolia

Massif 1



Centranthus ruber



Festuca mairei



Heuchera 'Lime
Marmalade'



Sanguisorba 'Proud-
Mary'



Vinca major

Massif 2



Centranthus ruber



Deschampsia cespitosa



Helianthemum 'Miss
Mould'

Massif 3



Aster ageratoides 'Asran'



Deschampsia cespitosa



Salvia microphylla 'El
Duranzo'



Thymus nitens

Secteur Coulaines

Massif 1



Gaura lindheimeri



Helianthemum 'Miss
Mould'



Persicaria affinis
'Kabouter'



Stipa tenuissima

Massif 2



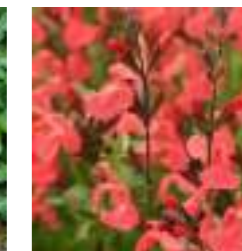
Carex testacea 'Prairie Fire'



Centranthus ruber



Euonymus fortunei
'Minimus'



Salvia microphylla 'El
Duranzo'



Thalictrum delavayi
'Splendide Album'

2.4. LES REVÊTEMENTS DE SOL

Les différents revêtements de sol, préconisés sur l'ensemble du projet des chronolignes, participent à son insertion dans son environnement, à la qualité du cadre de vie. Ils garantissent une bonne lecture de chaque usage. Ils déclinent ceux existants sur les derniers aménagements réalisés pour la ligne T3. Ainsi, une écriture « mancelle » se prolonge avec ces aménagements.

2.4.1 Bordure granit beige

- Bordures séparateur entre la piste cyclable et le trottoir, largeur 5 cm, avec une face bombée au maximum de 2cm de vue ;
- Bordures de voirie, largeur 20 cm, arête chanfreinée 2 cm ou arrondie 1 cm, finition faces vues bouchardée fin, autres faces sciées, couleur ocre clair.

Au droit des stationnements, côté chaussée, une bordure en granit est posée avec une vue de 8 centimètres, servant ainsi de chasse-roue et accompagne la manœuvre du conducteur. (cf.schéma)



2.4.2 Enrobé

- Enrobé noir, pour la voirie ;
- Enrobé beige clair, pour les pistes cyclables sur trottoirs et bandes cyclables sur chaussée.

2.4.3 Béton désactivé



Le béton désactivé trouvera sa place sur les trottoirs à l'instar de celui déjà en place sur l'avenue du Général Leclerc.

2.4.4 Pavé béton



Les pavés béton avec ergots (17 x 17cm) seront posés sur les espaces de stationnement avec un joint de 3cm végétalisé. Ils participent à la perméabilité de la rue et à son identité de rue jardinée. Le calepinage est disposé afin de « s'estomper » à l'approche de la fosse d'arbre tout en assurant une fonction de chasse-roue.

Pour garantir la bonne tenue des massifs, des boutisses en granit sont placées stratégiquement de part et d'autre des espaces plantés (cf. schéma 1, ci-après). De hauteur variable entre 8 et 12 centimètres, elles délimitent l'emprise du stationnement, jouant le rôle de chasse-roues. Distribuées sur deux rangées, elles matérialisent un passe-pied entre le véhicule et l'espace vert.



Principe du calpinage des pavés béton

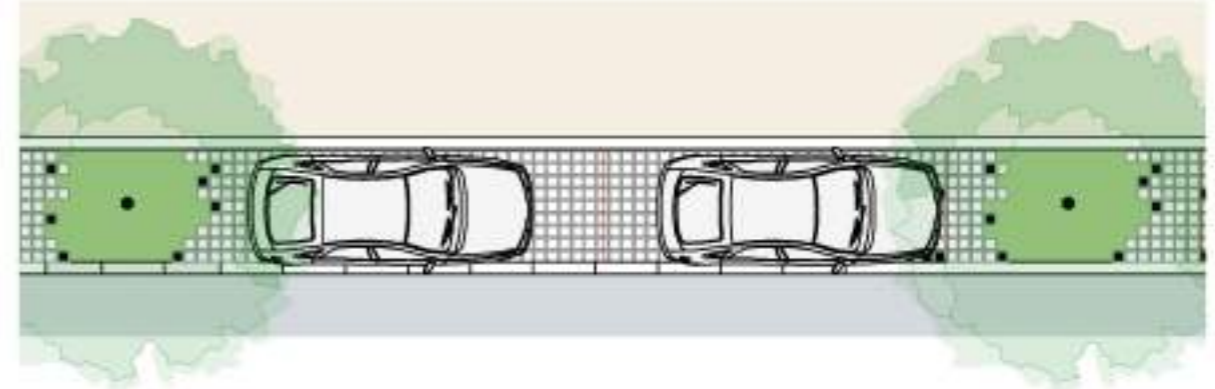
2.4.5 Bande d'éveil et de vigilance

Les bandes d'éveil et de vigilance sont réalisées en béton lisse de couleur blanche répondant au contraste nécessaire avec l'environnement du passage piéton.

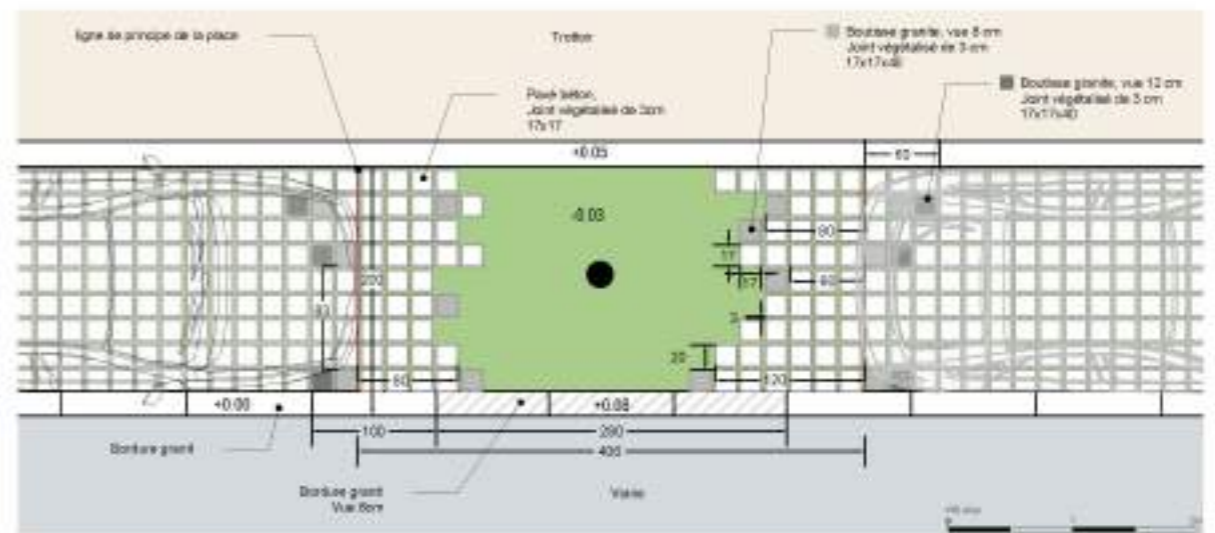
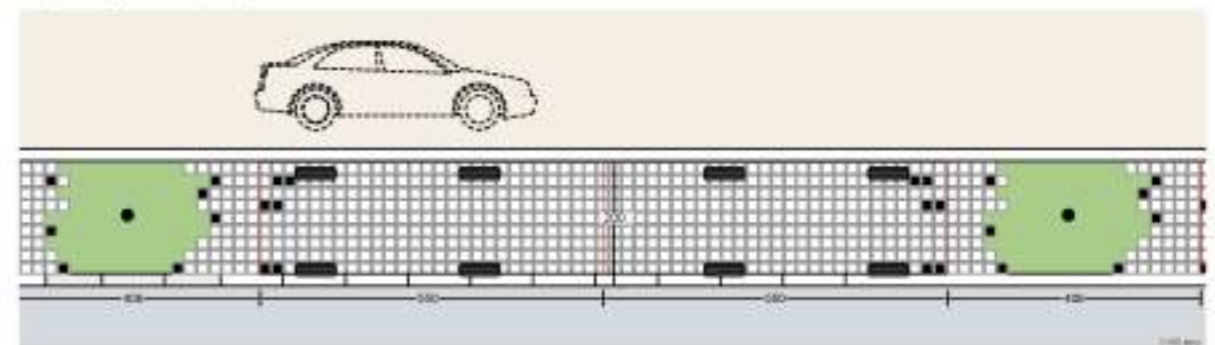
Les dimensions des dalles des bandes d'éveil et de Vigilance standard sont en traversées piétonnes, 60 x 60.



Principe du stationnement, vue en plan



Principe du calage des routes, vue en plan



2.5. LE MOBILIER URBAIN

Chaque ville possède, au-delà du design de son mobilier, une identité couleur qui crée l'unité du mobilier. Nous reconduisons celle retenue pour les derniers aménagements associés à la ligne T3 : « marron d'inde métallisé, rehaussé de touches de rouge » pour la Ville du Mans.

La référence de la couleur « marron d'inde » est : AKZO Nobel D1036 Marron d'Inde.

L'ensemble du mobilier sera posé par scellement, excepté les potelets amovibles.

Les mobiliers prévus sont :

- Des arceaux à vélo de chez SERI, en tube acier galvanisé peint Ø 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, d'une hauteur de 90 cm et d'une largeur de 58 cm. Ils seront disposés avec un espacement d'un mètre,



Arceaux à vélo

- Des bancs, banc 3 places réf. Mota de chez DAE, longueur 1.75m, en fonte de fer peinte et bois pour l'assise et dossier. La fonte reçoit un traitement contre la corrosion. Piètement en métal,

- Des corbeilles de propreté, ligne Luna de chez UNIVERS & CITE, modèle cylindrique, en acier galvanisé peint, Ø bas 37 cm, Ø haut 50 cm et d'une hauteur de 80 cm,



Corbeille Luna

- Des potelets fixes, à chaque traversée piétonne, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé, peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.5 mm, hauteur hors sol de 85 cm,

- Potelet amovible, posé sur platine, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.6 mm, hauteur hors sol de 85 cm.



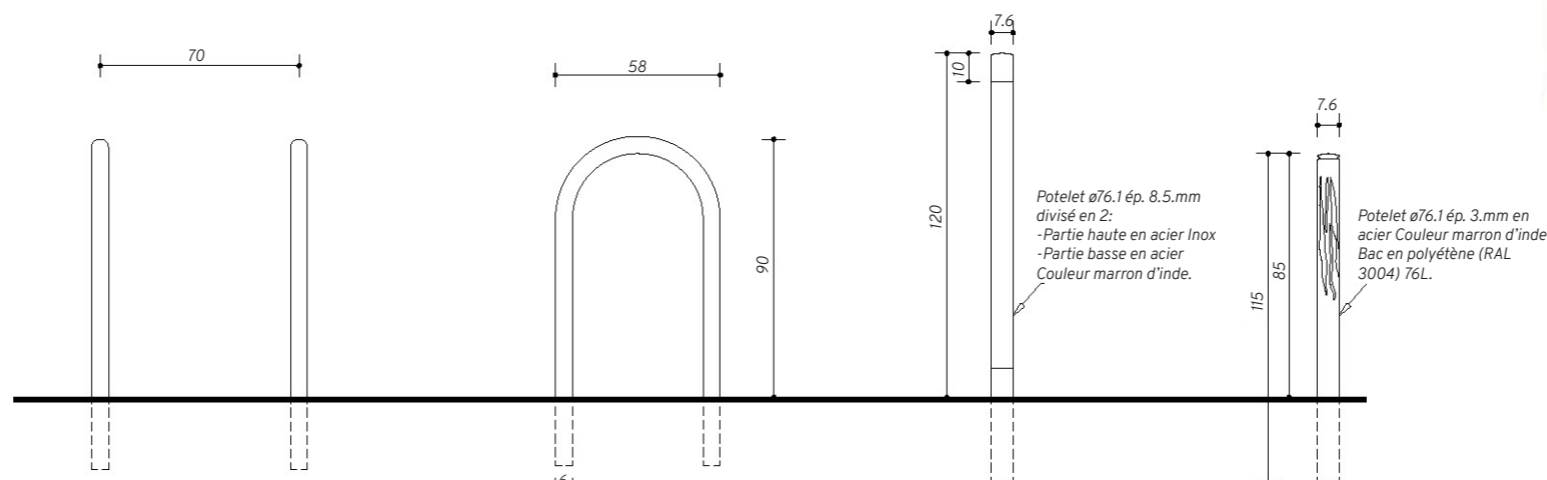
Potelet 85cm Potelet 120cm



Clous Visions



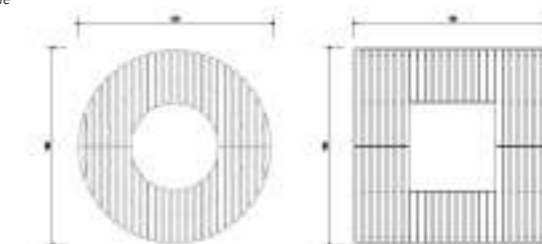
Banc Mota



Arceaux à vélo de chez SERI, en tube acier galvanisé peint couleur marron d'Inde 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, Ech. 1/25

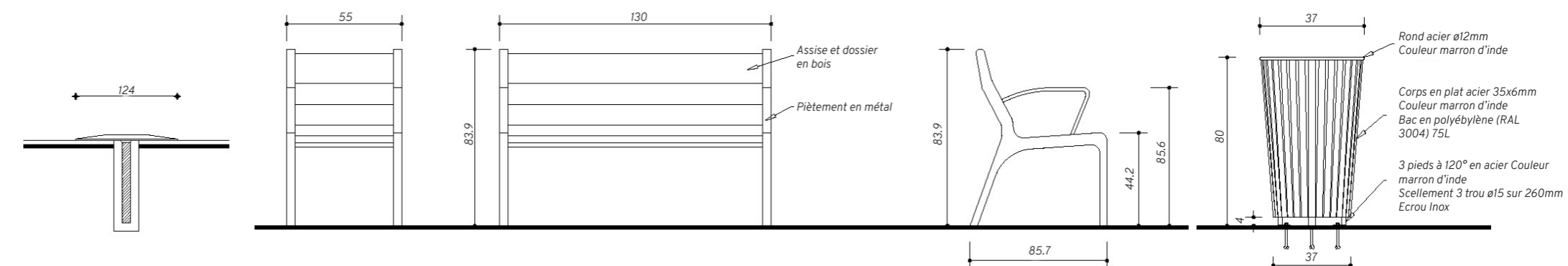
Potelet fixe à sceller, gamme Saturne de chez SERI, 76.1mm épaisseur 3.5mm, divisé en deux :
- partie haute en acier inox
- partie basse en acier galvanisé peint couleur marron d'inde
Motif décoratif au pochoir représentant des flammes de couleur rouge RAL 3004 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, Ech. 1/25

Potelet fixe à sceller, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé peint couleur marron d'Inde, 76.1mm épaisseur 3.5mm
Motif décoratif au pochoir représentant des flammes de couleur rouge RAL 3004 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, Ech. 1/25



Grille d'arbre ligne Synergie de chez UNIVERS & CITE en acier galvanisé, Ø 120cm, composée de deux demi-éléments

Grille d'arbre ligne Synergie de chez UNIVERS & CITE en acier galvanisé, 120x120cm, composée de deux demi-éléments



Clous ligne Vision de chez UNIVERS & CITE, en acier inoxydable finition brossage circulaire, Ø 124 mm, avec tige de scellement inox soudée sous tête

Banc réf. Mota de chez DAE longueur 0.7m, en bois et métal

Banc réf. Mota de chez DAE longueur 1.3m, en bois et métal

Corbeille de propreté ligne Luna de chez UNIVERS & CITE, modèle cylindrique, en acier galvanisés peint couleur marron d'inde.

2.6. LE MOBILIER D'ÉCLAIRAGE

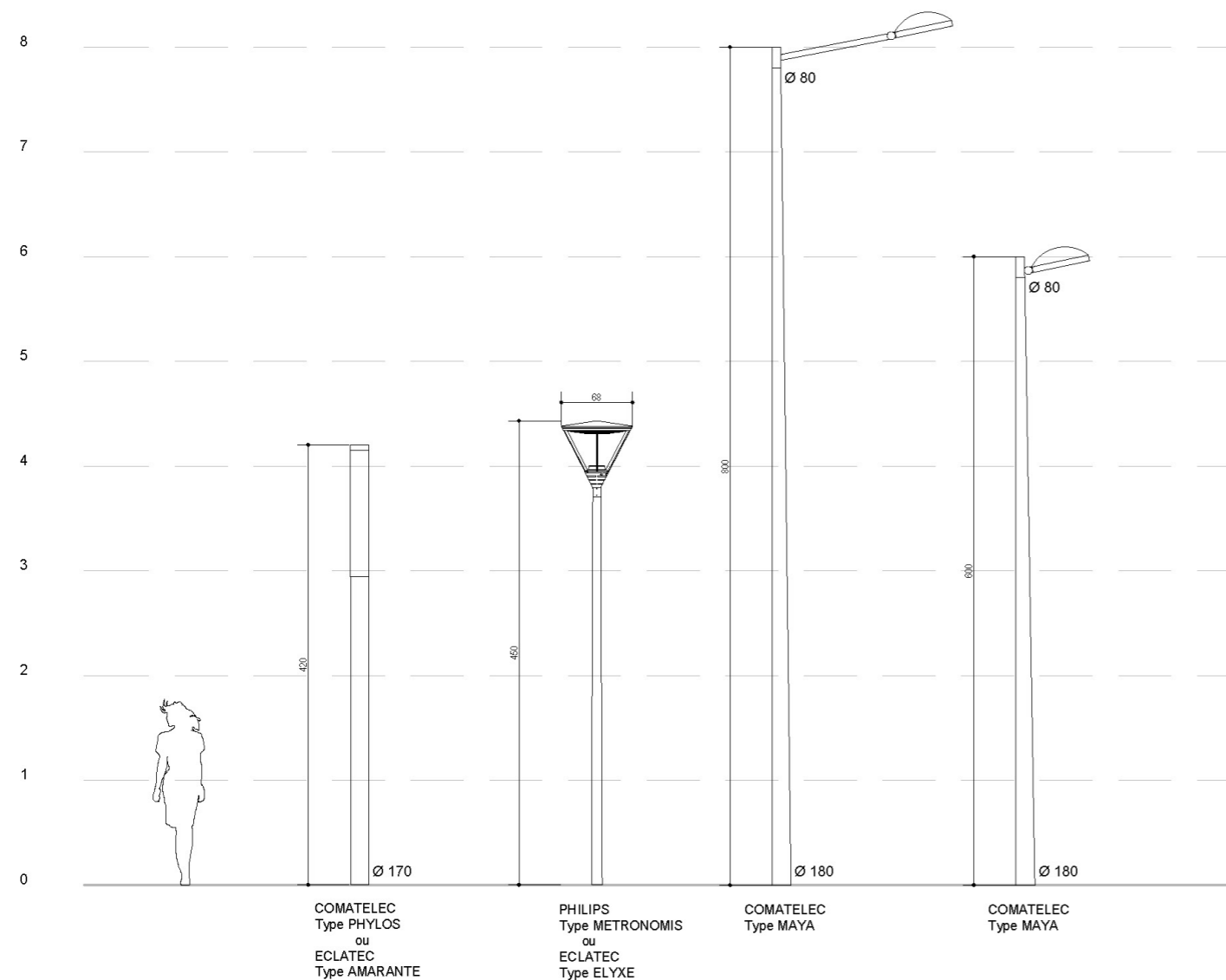
Le projet des chronolignes est l'occasion de repenser l'éclairage, tant au niveau du mobilier (en grande partie obsolète) qu'en source lumineuse économique (éclairage led) et température de couleur.

Cependant les principes retenus sont :

- Lorsque la configuration de voirie est maintenue telle qu'actuellement, les matériels et emplacements existants sont conservés.
- Lorsque l'aménagement de la voirie modifie peu la configuration actuelle, le matériel existant gênant sera déposé et déplacé (si son état actuel le permet). Si l'ensemble (candélabre et luminaire) est trop vétuste pour un déplacement, il sera remplacé par du mobilier neuf de même caractéristique ou équivalent.
- Sur des sections avec une nouvelle géométrie et afin de respecter la norme EN13201, il est parfois nécessaire d'ajouter des ensembles. Ceux-ci seront de même modèle ou équivalent que les ensembles environnants.
- Sur les secteurs où l'aménagement modifie totalement la configuration actuelle, l'éclairage sera réalisé avec du matériel neuf de même ligne ou type que le mobilier environnant.
- Les stations seront toutes éclairées avec le même matériel que les stations des lignes de tramway, il y aura deux colonnes lumineuses sur chaque station.

L'éclairage sur les places sont traités dans le chapitre des places elle-même.

Le mobilier des aménagements du centre-ville est reconduit. C'est un mobilier sobre et discret.



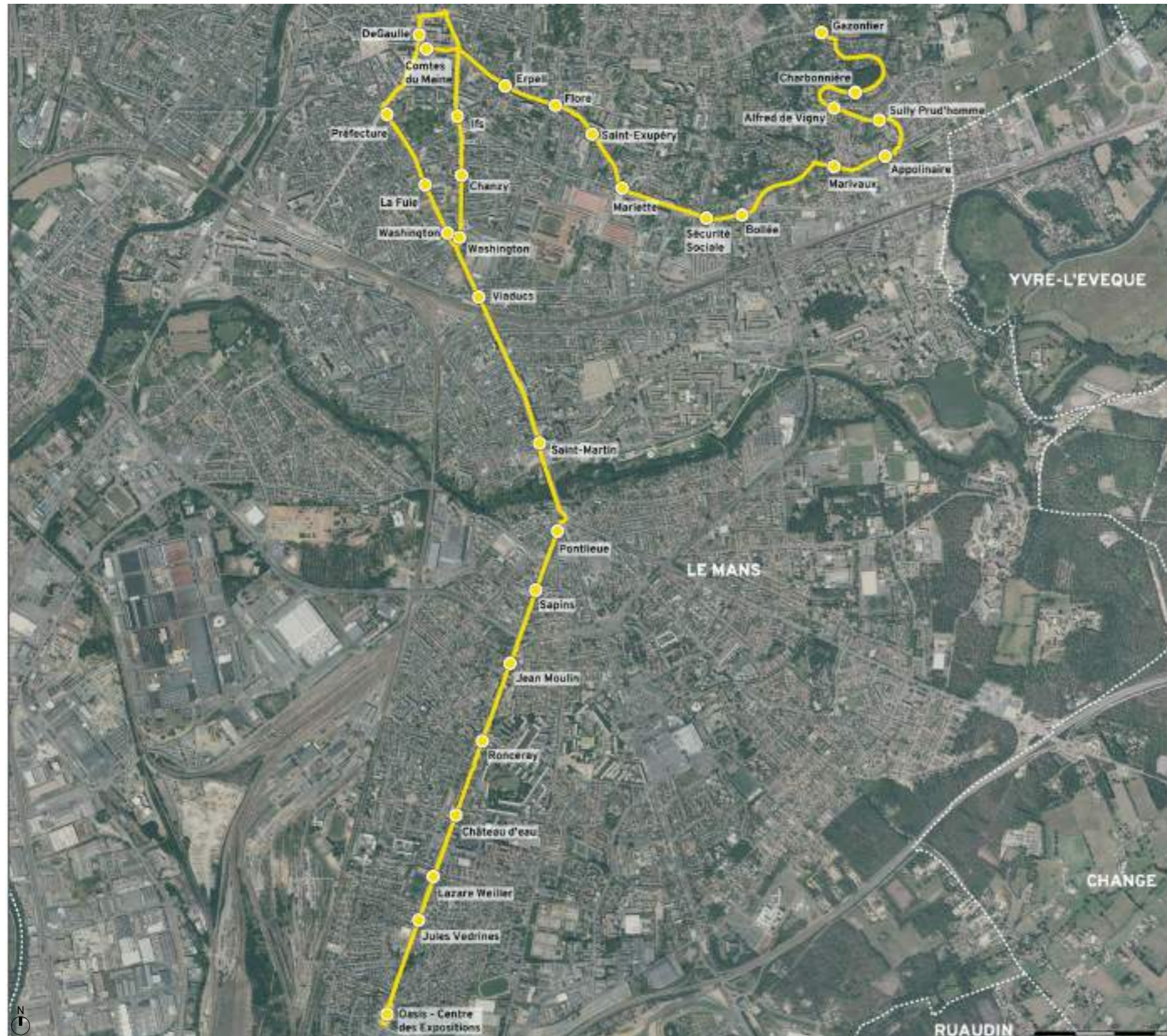
Quatre types de matériel sont proposés (hors places) :

- Fonctionnel à une hauteur de 6m ou 8m environ. Il s'agit de lanterne Citea taille midi de couleur rouge sans rotule, fixée sur une console Ø 60 mm, longueur 1300 mm avec une platine de fixation. L'ensemble est de couleur rouge. Il est implanté en lieu et place du matériel existant à peu près (l'inclinaison des consoles étant inférieure à celles existantes).
- Fonctionnel à une hauteur de 6m ou 8m environ. L'ensemble est composé d'un mât cylindro-conique 180/80 de hauteur 8m sur lequel est fixé la console avec lanterne Citea midi ci-dessous – Quelques mâts n'ont pas de console : la lanterne est directement fixée dessus.
- Fonctionnel piéton à une hauteur de 4,50m. L'ensemble est composé d'un mât cylindro-conique de hauteur hors sol 4m sur lequel est fixé en top (avec le diamètre ad hoc). La lanterne type eLyXe de couleur rouge avec un éclairage leds.
- Fonctionnel sur les stations à une hauteur de 4.20m.

(Cf. Notice des aménagements de station)



3. Séquence 2



† Plan schématique de la Chronoligne C5

3.1. PERCEPTION DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Cette ligne 5 traverse et dessert plusieurs séquences urbaines aux aspects assez semblables du fait d'une typologie programmatique principalement axée sur du logement. Néanmoins, comme la ligne C4, les séquences urbaines ne présentent pas les mêmes densités constructives entre, par exemple, la première section de l'avenue Geneslay et la rue de Chanzy.

Ainsi, sur cette séquence 2, si l'on met de côté le Boulevard Bollée, présenté dans le séquence 4, nous pouvons distinguer cinq secteurs urbains dissemblables par le paysage urbain exposé : l'avenue Geneslay jusqu'au carrefour Rociade, l'avenue Geneslay entre ce dernier et le giratoire de Pontlieue, l'avenue Jean Jaurès, la rue Chanzy et le dernier linéaire entre le carrefour des 4 Pentes et le terminus Gazonnier. La place Washington est présentée dans le secteur de le Chapitre 9.

3.1.1. Secteur 1 : L'avenue Félix Geneslay entre le terminus Oasis et le carrefour Brossollette/Moulin

L'avenue Geneslay est l'une des voies d'accès sud les plus importantes vers le centre-ville du Mans à partir de la voie de la Liberté. Son profil illustre ce statut autoroutier prégnant, 2x2 avec séparateur central infranchissable, planté sur une bonne partie du linéaire. D'une largeur de 21 à 24m, le profil présente ainsi une chaussée 2 fois 2 voies avec séparateur central, du stationnement longitudinal de part et d'autre et un trottoir. Le paysage de cet axe se limite au seul séparateur central où est présent une haie arbustive basse de l'ordre d'un mètre de large, taillée à un mètre de haut. Sur ces 2 fois 2 voies, une voie est attribuée au bus permettant d'y insérer également les modes actifs cyclistes.

Sur ce premier secteur, la typologie architecturale s'avère relativement hétérogène présentant sur une première partie, un tissu pavillonnaire entrecoupé de pôles d'activités commerciales et de services en retrait, des espaces libres paysagers ou lieu de stationnement et d'activités régulières et récurrentes, marchés hebdomadaires par exemple.



† Avenue Geneslay

Sur une deuxième partie, à partir de la rue du Château d'Eau, le front urbain se précise par un alignement plus systématique des constructions par séquence. Des pôles commerciaux de proximité s'affirment en des lieux stratégiques, au croisement de voie de desserte de quartier ou sur un linéaire plus étroit offrant une visibilité aux commerces. De plus, la présence de collectif aux hauteurs plus importantes se fait plus présente : ainsi nous passons d'un R+1+C à R+7. Ce secteur se densifie ainsi par la mitoyenneté mais également dans son épannelage. Pour autant, l'architecture est très hétérogène, du pavillonnaire à la maison de ville avec des surfaces commerciales et des logements collectifs, et le traitement des limites, là aussi très composite, n'offre aucune cohérence d'ensemble.

Le paysage urbain architectural et paysager ne contrebalance nullement le statut très autoroutier de cet axe d'entrée vers le cœur du Mans.

3.1.2. Secteur 2 : l'Avenue Félix Geneslay entre la Rocade et le giratoire de Pontlieue

Ce deuxième secteur, dans la continuité du premier, propose un profil similaire sur une largeur de l'ordre de 24m : une avenue avec 2 fois 2 voies dont une attribuée dans chaque sens au bus sur lequel les cyclistes peuvent circuler, avec séparateur central en partie paysager, bordée de part et d'autre par une bande de stationnement et un trottoir plus ou moins large. Le végétal est inexistant sur ce secteur à l'exception, peut-être, de la haie arbustive du séparateur central.

Sur ce secteur, les fronts bâtis se présentent principalement à l'alignement sur l'espace public. La typologie architecturale présente est presque essentiellement de la maison de ville ou anciennes maisons de faubourg. Quelques commerces et services ponctuent ce secteur. A l'instar du précédent, les façades urbaines s'avèrent très disparates et présentent peu, voire pas, d'intérêt architectural.

3.1.3. Secteur 3 : l'avenue Jean Jaurès

Cette avenue assure la liaison dans le parcours de la Chronoligne C5 entre Pontlieue et la place Washington. Jusqu'au Boulevard Emile Zola, l'itinéraire du C5 suit celui du Tramway ligne T1.

Aucun réaménagement n'est prévu sur cette avenue dans le cadre de ce projet Chronoligne. Seul, le débouché sur la place Washington sera réaménagé.



↑ Avenue F.Geneslay



↑ Avenue F.Geneslay



← Rue Chanzy

3.1.4. Secteur 4 : la rue Nationale et la rue la rue Chanzy

La rue Nationale et la rue de Chanzy sont en sens unique et la place Washington (cf. chapitre 9) fonctionne en giratoire avec une voie en unique qui tourne autour de cette place et ainsi dessert le parking central.

La place du végétal est là encore réduite et de peu d'intérêt paysager. Les seuls végétaux d'intérêt sont en dehors des limites d'intervention sur l'espace, à côté de l'église.

La rue Chanzy est située à moins de cinq cents mètres de la place de la République, lieu identitaire, repère de la ville du Mans, au cœur du centre-ville.

Son statut est double : desserte de quartier, voie d'accès et de transit vers le cœur du Mans et son centre-ville.

Elle est à sens unique depuis la place Washington vers le centre-ville pour les véhicules motorisés, et accueille trois arrêts de bus (ligne 5) : Washington, Chanzy, Ifs.

La rue Chanzy, sur une longueur de neuf cents mètres, se développe sur une largeur d'environ douze mètres de large avec des élargissements et rétrécissements ponctuels, bordée par des fronts bâtis aux épannelages allant du R+1 au R+2+C voire R+3+C ou attique pour quelques immeubles plus récents. Ce sont essentiellement des maisons de ville et des logements avec quelques activités commerciales et de services présentes en rez-de-chaussée.

Le profil courant existant présente une chaussée circulée en sens unique basée côté ouest par du stationnement longitudinal et un trottoir de deux mètres et, côté est par une bande cyclable de 1.50m et un trottoir de 2m de large.

L'espace public s'élargit à l'approche du Blockhaus, élément bâti emblématique et patrimonial mis en valeur par le réaménagement de ses abords. Le tronçon « Blockhaus-place des Ifs » interrompt ainsi le profil courant permettant d'aménager ce lieu de manière moins minérale et en relation avec le parc Victor Hugo et le projet du Département.

La rue Chanzy est entièrement minérale, revêtue d'enrobé et de bordure granit pour séparer les piétons des usages vélos et automobiles. Les émergences verticales restent limitées aux potelets signalant et protégeant les traversées piétonnes et les signalisations verticales routières. L'éclairage est fixé sur façades.

Seuls quatre érables, situés sur la place des Ifs, agrémentent la rue et créent un point d'appel à hauteur du Blockhaus. Ce repère végétal est renforcé par la présence du Tilleul de la cour du Collège Berthelot qui laisse déborder son houppier sur l'espace public.

3.1.5. Secteur 5 : Entre le carrefour des 4 pentes et le terminus Gazonfier

La chronoligne C5 après le carrefour des 4 pentes remonte vers le terminus Gazonfier en empruntant une suite de voies qui desservent le cœur d'un quartier de logements ainsi que des équipements publics et un centre commercial au rez-de-chaussée d'immeubles collectifs. Venant de l'avenue Bollée, il passe par le boulevard Pablo Neruda, la rue Marivaux, la rue Samain puis la rue Alfred de Vigny jusqu'au terminus Gazonfier, situé au contact de cette dernière avec la rue de l'Eventail.

Le parcours long d'environ 2.3 km se développe sur des profils de voie de 12m voire de 13m sur Pablo Néruda. Le profil courant propose une chaussée double sens de 9m de large, 2 voies de 3.5m et un séparateur en peinture et îlot physique au droit des traversées piétonnes, bordée de trottoirs de 1.5m de large chacun.

Ce quartier résidentiel est constitué essentiellement de constructions pavillonnaires avec très peu de règles d'alignement ; les terrains d'une surface minimale de 500m² accueillent des constructions isolées au cœur de leur parcelle, d'une hauteur de R+C. Il s'agit bien d'un tissu pavillonnaire de type péri urbain. Quelques résidences de logements collectifs, d'une hauteur supérieure ou égale à R+3, sont également présentes. Comme les logements individuels, ils sont implantés au cœur de leur parcelle et présentent des limites paysagères à l'espace public.

Ce quartier, au contraire des secteurs précédents, compose un tronçon urbain relativement végétal ; l'implantation isolée des constructions, sur des terrains relativement grands, a permis au végétal de prendre une place importante face à un espace public minéral. De plus, le parc de Gazonfier, ses extensions, des fonds de jardins et quelques parcelles non bâties laissent place à un paysage naturel assez qualitatif. La pente importante du terrain accentue cette perception masquant ou minimisant les vues sur l'architecture.

Sur ce secteur, seules les rues Albert Samain et la première partie de la Rue Alfred de Vigny seront réaménagées dans la totalité de leur profil.



↑ Gazonfier

3.2. LE PARTI D'AMÉNAGEMENT

L'aménagement présenté ci-après demande quelques acquisitions foncières (cf. document 3CL-AVP-MOEG-NT-GL-00-0300, carnets d'acquisitions). Dans les documents désignés par 3CL-AVP-MOEG-RR-GL-03-0600 sont décrites les reconstitutions riverains.

L'objectif de l'aménagement est, comme sur les autres séquences, de maintenir, si possible, les fonctionnalités actuelles, desserte de quartier et accès au centre-ville tout en confortant les circulations de la C4 et en sécurisant les usages dont notamment les cyclistes. L'aménagement passe par la qualification des voies, par un choix judicieux de matériaux et par l'insertion du végétal afin de créer des séquences urbaines moins routières et minérales.

Pour cela, le parti d'aménagement comme pour les deux autres Chronolignes C4 & C6 s'appuie sur trois orientations majeures :

- Un partage de l'espace entre chaque usager de la rue : piétons, cyclistes, automobilistes et bus, pour qu'ils puissent évoluer dans un lieu confortable et sécurisé ;
- « Réveiller » des espaces traversés habités en donnant une place au végétal plus importante tout en préservant les fonctionnalités et accessibilités existantes ;
- Créer un équilibre entre usages, fonctionnalités et végétal par le choix des matériaux et des couleurs.

L'aménagement proposé insiste de fait sur un partage de l'espace entre les différents usagers pressentis, le bus, les modes actifs, le paysage, la circulation automobile et enfin le stationnement. Le paysage doit retrouver ou trouver une place à part entière pour réduire cette perception à la fois routière et minérale.

Chacune de ses sections développe ces intentions urbaines fonctionnelles et paysagères dans une volonté de mise en valeur et de cohérence urbaine.

3.2.1. Secteur 1 : L'avenue Geneslay entre le terminus Oasis et le carrefour Brossolette/Moulin

Le projet d'aménagement développe une séquence urbaine où le paysage se positionne rythmant et apaisant cet axe d'entrée important. Il s'agit bien comme sur les autres lignes de transformer cet axe en un boulevard urbain sur lequel l'ensemble des fonctionnalités présentes et futures y trouvent leurs places, dans le respect des fronts bâtis existants, les services et commerces qui ponctuent et animent cet axe.

A l'amélioration des performances du bus, est associée la mise en place de pistes cyclables, base du futur maillage structurant RCS du Mans (Réseau Cyclable Structurant).

Le profil de cette section présente deux sections aux largeurs distinctes de 24 ml et de 20,5 à 21 ml. Cette dernière section plus étroite concentre un pôle de proximité commercial important cœur de l'attractivité sociale de ce quartier.

Le parti pris du projet est d'apaiser le trafic pour permettre à la fois au bus d'améliorer sa vitesse commerciale ou en tout cas ne pas l'impacter ; mais aussi d'insérer et de sécuriser les modes doux de déplacement, cycles et piétons et enfin ; de maintenir une offre de stationnement aussi importante que possible pour répondre aux besoins résidentiels, des activités commerciales et de services présentes.

Le paysage accompagne ce nouveau profil, le met en valeur, minimise et réduit l'aspect trop minéral de cette avenue.

Le bus est installé dans la circulation générale avec couloir d'approche axial pour aborder les croisements en priorité. La mise en place de traversée piétonne à mi-chemin entre chaque croisement giratoire important précise les sens de circulation de ces couloirs d'approche.

Les pistes cyclables sont unidirectionnelles de 1.75 ml de large et sont implantées entre trottoirs et stationnements longitudinaux. Un séparateur d'au minimum 50 cm met à distance les pistes des espaces de stationnement ou circulés.

Le profil sur les portions les plus larges proche de 24 ml présente ainsi une chaussée à trois voies de 11 ml dont un couloir axial dédié au bus de 4 ml de large, et de part et d'autre une bande de stationnement longitudinal de 2.2 ml de large, un séparateur de 50 cm de large, une piste cyclable unidirectionnelle de 1.75 ml de large et enfin un trottoir d'au moins 2 ml de large. Le végétal s'insère dans la bande de stationnement et resserre ainsi cet espace et compose un premier frontage végétal devant une architecture relativement dissemblable sur l'ensemble de ce premier linéaire.

Sur la portion plus étroite de 20.5 ml de large moyen, entre la rue du Château d'Eau et l'avenue Pierre Semard, et deux carrefours à gestion à feux à partir desquelles le bus sort prioritaire, le profil proposé maintient de part et d'autre de la chaussée, stationnements longitudinaux, pistes cyclables unidirectionnelles et trottoirs.

La différence réside dans l'absence de couloir axial d'approche. L'implantation des quais de stations est donc soit latérale soit axiale au contact du couloir d'approche.

Leur nombre est de 5 stations sur ce premier secteur. Deux stations ont été supprimées pour satisfaire aux exigences de performances commerciales : il s'agit des stations Maroc et de Cité Joly.

3.2.2. Secteur 2 : l'Avenue Geneslay entre la Rocade et le giratoire de Pontlieue

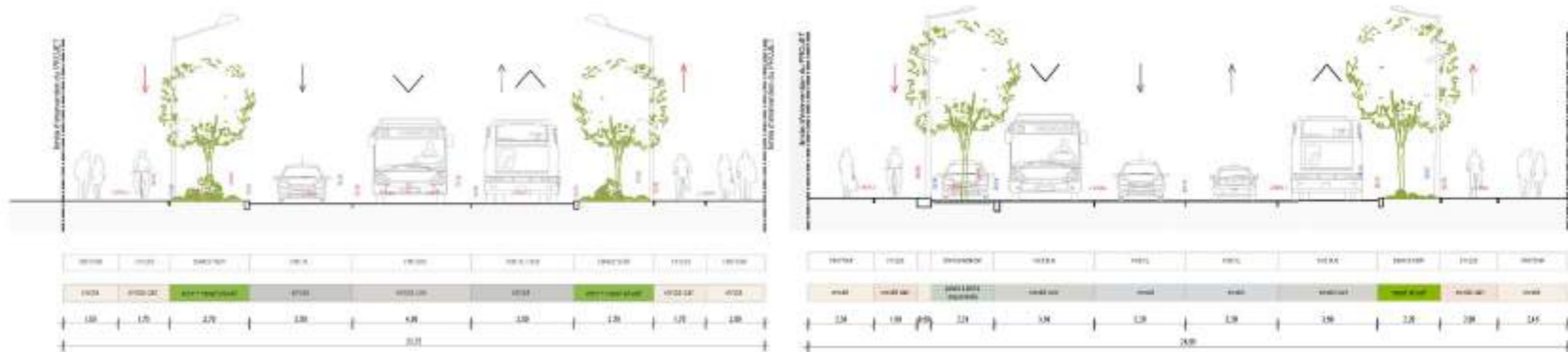
Sur ce secteur nord plus large que l'avenue Geneslay, menant à la place de Pontlieue, les principes de l'aménagement de première section sont maintenus à l'exception de la place du bus. L'avenue plus large, de l'ordre d'un peu plus de 25.50 ml, permet d'insérer des couloirs bus dans chaque sens. Le choix des couloirs latéraux est privilégié pour faciliter l'insertion des quais de station en lieu et place des bandes de stationnements longitudinaux. La sortie latérale sur Pontlieue est privilégiée.

Le profil conforte donc, de part et d'autre de cette chaussée et des deux couloirs latéraux, une bande de stationnement longitudinal de 2.20 ml, un séparateur de 50 cm, une piste cyclable unidirectionnelle de 1.50 et 1.75 ml de large et un trottoir d'au minimum 1.80 ml de large. Comme évoqué précédemment, le paysage prend place dans la largeur de la bande de stationnement et rythme ainsi celle-ci tout en resserrant l'espace et propose un premier plan végétal devant la multitude des architectures de l'avenue. Ce premier plan est conforté au sol par le traitement des places de stationnement en pavage à joints engazonnés.

Sur ce secteur nord de l'avenue Geneslay, le nombre de stations bus est de deux : les stations Sapin et Pontlieue. Leurs emplacements sont similaires aux existants, à quelques mètres près. La station Jean Moulin aux quais décalés de part et d'autre du carrefour avec la rocade a été déplacé côté nord et décalé plus au sud.

3.2.3. Secteur 3 : l'avenue Jean Jaurès

Ce secteur ne subit aucun aménagement lié au passage de cette chronoligne.



↑ Profil Avenue F.Geneslay - profil 24m

↑ Profil Avenue F.Geneslay - profil 26.5m

3.2.4. Secteur 4 : la rue Chanzy

Le profil projeté est proche de l'actuel, avec toutefois l'ajout d'un contre-sens cyclable descendant depuis Bollée vers la place G. Washington. La mise en place de matériaux distincts, avec un camaïeu de coloris, révèle et précise chaque usage et fonctionnalité. Cela permet aussi de réduire visuellement la perception actuelle trop minérale et uniforme de la rue.

Ainsi depuis la place George Washington, un profil type se dessine :

Un trottoir d'environ 2m et une piste cyclable de 1.50m encadrent une chaussée, en sens unique de 3.20m, et un linéaire de stationnement longitudinal unilatéral de 2m ponctué d'arbres sur massifs.



A chaque intersection avec des rues perpendiculaires, les trottoirs de la rue Chanzy sont traversants, laissant ainsi la priorité aux piétons et vélos avec une continuité des matériaux.



Le profil évolue à l'intersection des rues de la Fuie, Victor Hugo et Berthelot. Le cycle « descend » sur la chaussée pour reprendre sa place sur la piste, au même niveau que le trottoir après les carrefours et la station Chanzy.

Ce principe est renouvelé à l'approche de la station et l'enclave des lfs.

Après l'arrêt de bus des lfs, le cycle continue sur la chaussée sur une bande cyclable jusqu'à l'intersection avec la rue Saint-Bertrand.

A partir de cette dernière, le bus partage son couloir d'approche avec le cycle jusqu'au carrefour avec l'avenue Léon Bollée, sur une largeur de 3.50m.

En effet, il est nécessaire, eu égard aux flux de circulation au carrefour Chanzy/Bollée/De Gaulle/Gougéard, pour optimiser la desserte bus du centre-ville. Cette partie nord de la rue Chanzy présente un profil distinct : le couloir d'approche bus, où circulent les cycles, s'accompagne donc d'une voie VL de 3m et d'un contre-sens cyclable de 1.50m, décalé de la chaussée par une bande de 50 cm de large, encadrés de part et d'autre par deux trottoirs de 1.75m.



↑ Exemple de trottoir traversant



↑ Projection du futur aménagement Rue Chanzy

3.2.5. Secteur 5 : Entre le carrefour des 4 pentes et le terminus Gazonfier

Sur ce secteur, seules les rues Albert Samain & Alfred de Vigny sont réaménagées dans le cadre du projet Chronoligne. Ces deux rues sont également inscrites dans le réseau structurant RCS et à ce titre des pistes cyclables unidirectionnelles sont aménagées sur ces deux rues.

Pour permettre cette implantation de pistes, des acquisitions foncières sont nécessaires pour élargir l'emprise publique nécessaire au nouveau profil. De plus, les voies axiales de tourne-à-gauche sont supprimées. Quelques arbres sur ces élargissements sont supprimés.

Le projet propose donc de mettre en place, de part et d'autre d'une chaussée VL/bus de 6.50 m de large, une piste cyclable unidirectionnelle de 2 m de large éloignée de la chaussée par un séparateur de 50 cm de large et un trottoir de 1.50 m de large. Au droit des quais des deux stations, les pistes cyclables passent derrière.

Les débouchés des voies de dessertes sont traités en trottoirs traversants. Les carrefours actuels sont maintenus en l'état. Sur le reste du parcours jusqu'au terminus Gazonfier, seul un quai de la station Charbonnière est réaménagé et, est donc, déplacé et allongé. Tous les autres restent en l'état.

3.3. LE PARTI PRIS PAYSAGER

La séquence 2, défini par le tracé de la Chronoligne C5, comprend principalement l'avenue Félix Geneslay et la rue Chanzy

3.3.1. Stratégie végétale

L'avenue Félix Geneslay, longue avenue, marque l'entrée de la ville du Mans. Le projet paysager se veut ambitieux pour redonner rythme et vie à ce couloir qui, compte aujourd'hui, pour seul élément végétal, une plate-bande au centre de la chaussée demandant un travail d'entretien fastidieux.

Le projet propose d'insérer la voie bus au centre de la chaussée au sud de l'avenue, libérant ainsi « les latérales » au profit de trottoirs et de pistes cyclables confortables.

Marquer l'entrée de ville, créer une promenade et redynamiser les commerces font partie des trois objectifs qui ont dicté notre réflexion paysagère.

La composition paysagère a été pensée comme un jardin linéaire. De ce fait, les dimensions des massifs, localisés en limite des pistes cyclables et s'insérant entre les stationnements, ont une longueur minimale de 5m. Ces massifs, au nombre de cinq, accueillent neuf essences d'arbre-tiges.

Ces derniers ont été choisis afin de créer une diversité tant sur le port du sujet que sur la hauteur ou bien encore sur la couleur, créant ainsi un parcours de découverte, une promenade.

Sur le même principe, la rue Chanzy est aujourd'hui un axe minéral, accueillant pour seul élément végétal, quatre érables situés sur la place des Ifs.

Sur ce ruban, aujourd'hui, minéral et monotone, le principe de l'aménagement paysager proposé de la rue Chanzy est de :

- Rythmer sa traversée (repère dans l'espace),
- Participer à la distinction des différents usages,
- Faire vivre au fil des saisons la rue,
- Permettre l'infiltration d'une partie des eaux pluviales,

Dans cette rue de quartier, le végétal doit prendre la place qui lui incombe. Il doit l'habiter.

Trois typologies végétales sont distinguées :

- Les massifs s'insérant entre les stationnements ;
- Les massifs accrochant les rues adjacentes à celle de Chanzy ;
- Les massifs d'agrément, mettant en valeur le Blockhaus.

La volonté est de faire disparaître, au niveau des aménagements, une rue jardinée, un espace à vivre. La volonté d'une palette colorée et chatoyante offre une image de rue dynamique, où il fait bon vivre.

Entre les pavés à joints engazonnés qui localisent le stationnement, des massifs s'élèvent pour accueillir des arbre-tiges. La délimitation de ces espaces verts se fait progressivement, au rythme du calepinage des pavés.

Ces massifs, au nombre de trois types, rythment la rue. Composés principalement de vivaces, ces dernières jouent la couleur, le volume et les textures. Elles apportent légèreté et dynamisme aux massifs.

Trois essences d'arbre-tiges viennent compléter ces derniers et s'alternent le long du parcours de la rue Chanzy : tous remarquables à différentes saisons, soit pour leur floraison, leur feuillage automnal, leur écorce ou bien les trois. Dans des teintes rougeoyantes, les écorces contrastent avec le beige des façades et apportent de la luminosité.

Les floraisons, bien que ponctuelles et secondaires, resplendent au printemps ; les graminées aux feuillages vert tendre égayent et se dénotent du sombre des couvre-sols.

Sur la même base végétale, des espaces verts, depuis les rues adjacentes, marquent l'entrée de la rue Chanzy. Seul l'arbre-tige se démarque de ceux projetés sur cette dernière pour créer un point d'appel.

Vers la place des Ifs, un massif aux lignes asymétriques vient souligner l'entrée du parc Victor Hugo et du Blockhaus et, créer des espaces de détente et de pauses.

Ainsi, la palette se diversifie pour laisser place à un massif gourmand : les arbousiers s'alternent avec des pommiers et poiriers.

Sur fond d'arbustes et de graminées, les vivaces du premier plan rendent l'espace chaleureux, où l'on a envie de se poser. Les plantations offrent un écrin végétal léger et coloré.

Un Tilleul à l'entrée du parc Victor Hugo sert de point d'appel et anime le fond de perspective depuis l'entrée de la rue Chanzy. Sa ramure conique donnera du corps à l'espace. Il sera le pendant de celui du collège Berthelot.

L'ensemble des massifs des chronolignes est composé d'un couvre sol persistant, d'un volume herbeux et d'inflorescences à dominantes printanières et estivales. Le couvre-sol persistant offre un couvert végétal annuel. Certaines plantes, bien que caduques, offrent pendant l'hiver un graphisme inintéressant par leurs tiges et fleurs séchées.

Les teintes, sur l'ensemble des espaces plantés, jouent sur des variations de bronze / orangé à rose / violet avec des touches de rouges et de blanc. La majeure partie des espaces plantés foisonne de végétal et joue sur les différentes hauteurs d'inflorescences et feuillages. Les fleurs vaporeuses et les graminées donnent de la légèreté. Des fleurs plus imposantes, et quelques arbustes amènent du corps au massif et lui assure visuellement une place prépondérante dans l'espace public.

D'inspiration naturaliste, les massifs sont composés de vivaces robustes adaptées au climat et aux conditions qu'elles pourraient rencontrer. Les graminées occupent aussi une bonne partie dans la composition.

L'ensemble est ainsi réfléchi afin que l'entretien soit le plus limité possible et avec un intérêt annuel ; soit par le couvert végétal, le bois des arbustes, les teintes des feuillages et les fleurs fraîches ou séchées laissées sur pied. Les déchets de tailles pourront être ainsi laissés en place afin d'amender le substrat et permettre une régénération du sol. Beaucoup d'essences avec de longues et abondantes floraisons sont prévues pour favoriser le développement de la faune et microfaune butineuse et pollinisatrice. Les espaces plantés ont été calepinés avec soin pour que les fosses de plantations soient suffisamment grandes afin de créer des micro-écosystèmes continus, dans le respect d'une flore adaptée au climat et conditions de sol pour déployer et préserver la biodiversité sur l'ensemble du réseau des chronolignes.

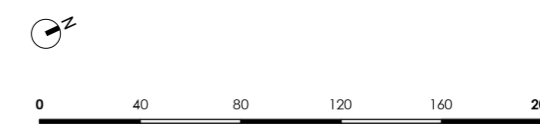
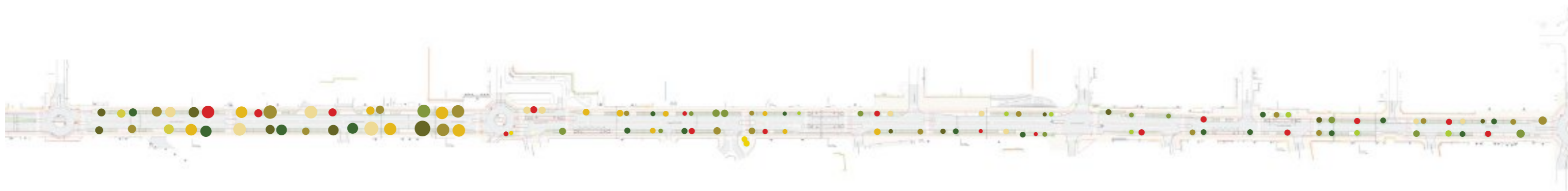


2.3.2. Palette végétale

Secteur Geneslay - Entre le terminus Oasis et le carrefour Brossolette



● *Acer campestre* ● *Celtis australis* ● *Fraxinus pennsylvanica* 'Cimmaron' ● *Ginkgo biloba* 'Tremonia' ● *Gleditsia triacanthos* 'Sunburst' ● *Koelreuteria paniculata* ● *Sophora japonica* 'Fastigiata' ● *Tilia henryana* ● *Ptelea trifoliata*



Secteur Geneslay - Entre la Rocade et le giratoire de Pontlieu



● *Acer campestre*



● *Celtis australis*



● *Fraxinus pennsylvanica*
'Cimmaron'



● *Gleditsia triacanthos* 'Sunburst'



● *Koelreuteria paniculata*



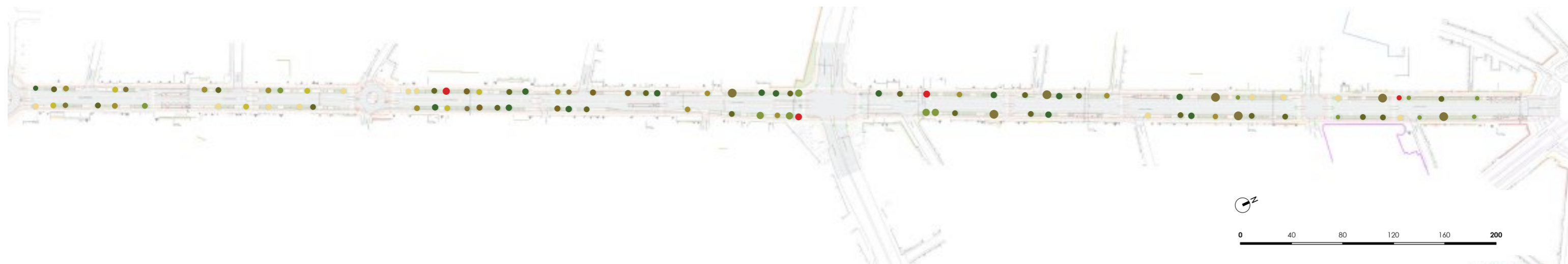
● *Ptelea trifoliata*



● *Sophora japonica* 'Fastigata'



● *Tilia henryana*



Secteur Geneslay

Massif 1



Helianthemum
'Miss Mould'



Salvia x jamensis
'California Sunset'



Stachys byzantina
'Cotton Ball'

Massif 2



Gaura lindheimeri



Helianthemum
'Miss Mould'



Persicaria affinis
'Kabouter'



Stipa tenuissima

Massif 3



Festuca gautieri



Helianthemum
'Miss Mould'



Spiraea betulifolia

Massif 4



Callicarpa bodinieri
'Profusion'



Carex testacea
'Prairie Fire'



Erigeron karvinskianus



Festuca gautieri

Massif 5



Agastache aurantiaca



Echinacea purpurea
'Hot Summer'



Erigeron karvinskianus



Euonymus fortunei
'Minimus'



Molinia caerulea
ssp. 'Heidebraut'

3.4. LES REVÊTEMENTS DE SOL

Les différents revêtements de sol, préconisés sur l'ensemble du projet des chronolignes, participent à son insertion dans son environnement, à la qualité du cadre de vie. Ils garantissent une bonne lecture de chaque usage. Ils déclinent ceux existants sur les derniers aménagements réalisés pour la ligne T3. Ainsi, une écriture « mancelle » se prolonge avec ces aménagements.

3.4.1 Bordure granit beige

- Bordures séparateur entre la piste cyclable et le trottoir, largeur 5 cm, avec une face bombée au maximum de 2cm de vue ;
- Bordures de voirie, largeur 20 cm, arête chanfreinée 2 cm ou arrondie 1 cm, finition faces vues bouchardée fin, autres faces sciées, couleur ocre clair.

Au droit des stationnements, côté chaussée, une bordure en granit est posée avec une vue de 8 centimètres, servant ainsi de chasse-roue et accompagne la manœuvre du conducteur. (cf.schéma)



3.4.2 Enrobé

- Enrobé noir, pour la voirie ;
- Enrobé beige clair, pour les pistes cyclables sur trottoirs et bandes cyclables sur chaussée.

3.4.3 Béton désactivé



Le béton désactivé trouvera sa place sur les trottoirs à l'instar de celui déjà en place sur l'avenue du Général Leclerc.

3.4.4 Pavé béton



Les pavés béton avec ergots (17 x 17cm) seront posés sur les espaces de stationnement avec un joint de 3cm végétalisé. Ils participent à la perméabilité de la rue et à son identité de rue jardinée. Le calepinage est disposé afin de « s'estomper » à l'approche de la fosse d'arbre tout en assurant une fonction de chasse-roue.

Pour garantir la bonne tenue des massifs, des boutisses en granit sont placées stratégiquement de part et d'autre des espaces plantés (cf. schéma 1, ci-après). De hauteur variable entre 8 et 12 centimètres, elles délimitent l'emprise du stationnement, jouant le rôle de chasse-roues. Distribuées sur deux rangées, elles matérialisent un passe-pied entre le véhicule et l'espace vert.



Principe du calpinage des pavés béton

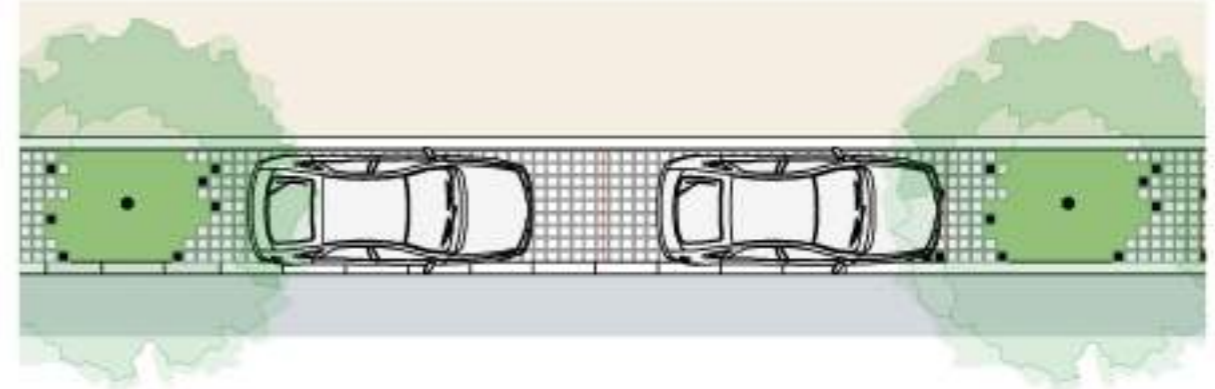
3.4.5 Bande d'éveil et de vigilance

Les bandes d'éveil et de vigilance sont réalisées en béton lisse de couleur blanche répondant au contraste nécessaire avec l'environnement du passage piéton.

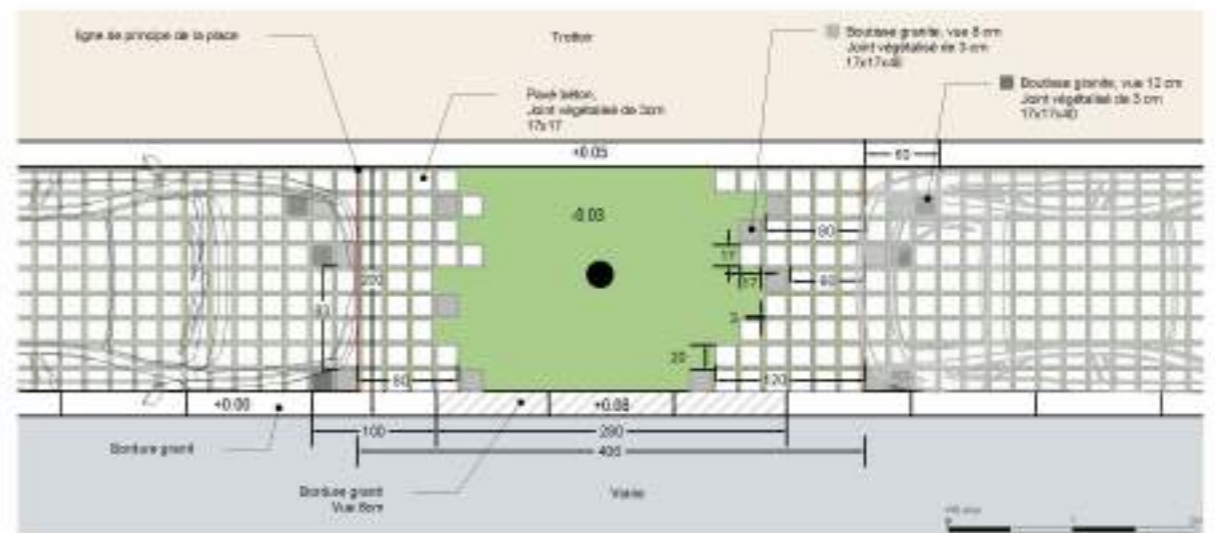
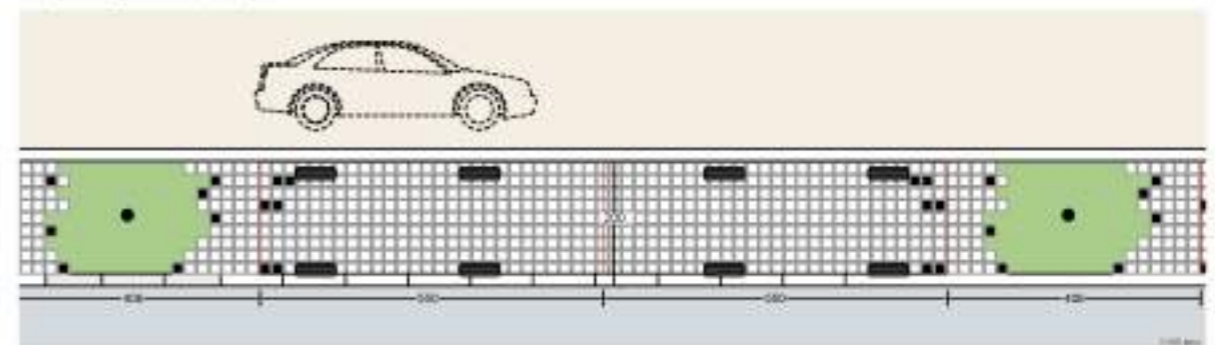
Les dimensions des dalles des bandes d'éveil et de Vigilance standard sont en traversées piétonnes, 60 x 60.



Principe du stationnement, vue en plan



Principe du calage des routes, vue en plan



3.5. LE MOBILIER URBAIN

Chaque ville possède au-delà du design de son mobilier une identité couleur qui crée l'unité du mobilier. Nous reconduisons celle retenue pour les derniers aménagements associés à la ligne T3 : « marron d'inde métallisé, rehaussé de touches de rouge » pour la Ville du Mans.

La référence de la couleur « marron d'inde » est : AKZO Nobel D1036 Marron d'Inde.

L'ensemble du mobilier sera posé par scellement, excepté les potelets amovibles.

Les mobiliers prévus sont :

- Des arceaux à vélo de chez SERI, en tube acier galvanisé peint Ø 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, d'une hauteur de 90 cm et d'une largeur de 58 cm. Ils seront disposés avec un espacement d'un mètre,



Arceaux à vélo

- Des bancs, banc 3 places réf. Mota de chez DAE, longueur 1.75m, en fonte de fer peinte et bois pour l'assise et dossier. La fonte reçoit un traitement contre la corrosion. Piètement en métal,

- Des corbeilles de propreté, ligne Luna de chez UNIVERS & CITE, modèle cylindrique, en acier galvanisé peint, Ø bas 37 cm, Ø haut 50 cm et d'une hauteur de 80 cm,



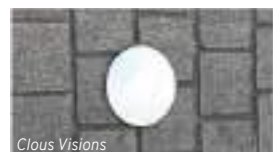
Corbeille Luna

- Des potelets fixes, à chaque traversée piétonne, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé, peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.5 mm, hauteur hors sol de 85 cm,

- Potelet amovible, posé sur platine, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.6 mm, hauteur hors sol de 85 cm.



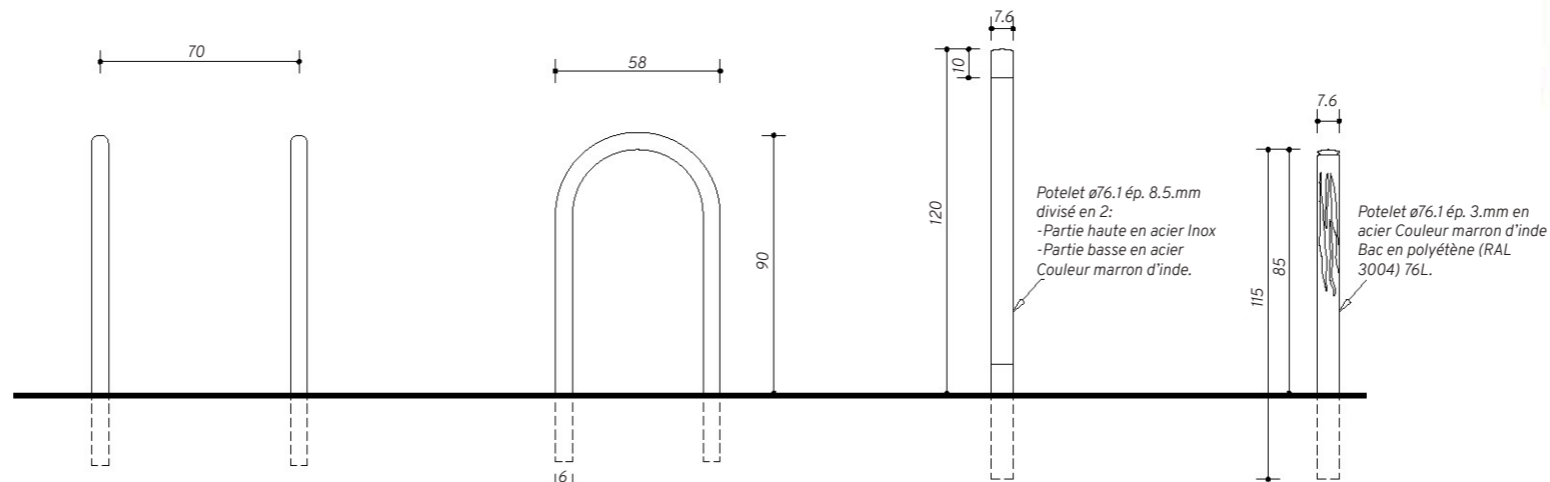
Potelet 85cm Potelet 120cm



Clous Visions



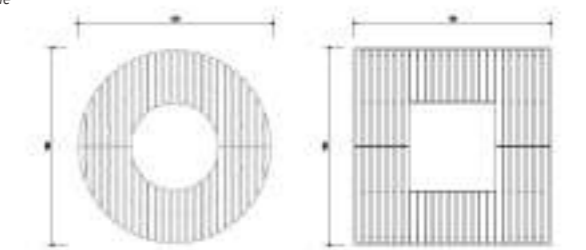
Banc Mota



Arceaux à vélo de chez SERI, en tube acier galvanisé peint couleur marron d'Inde. 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, Ech. 1/25

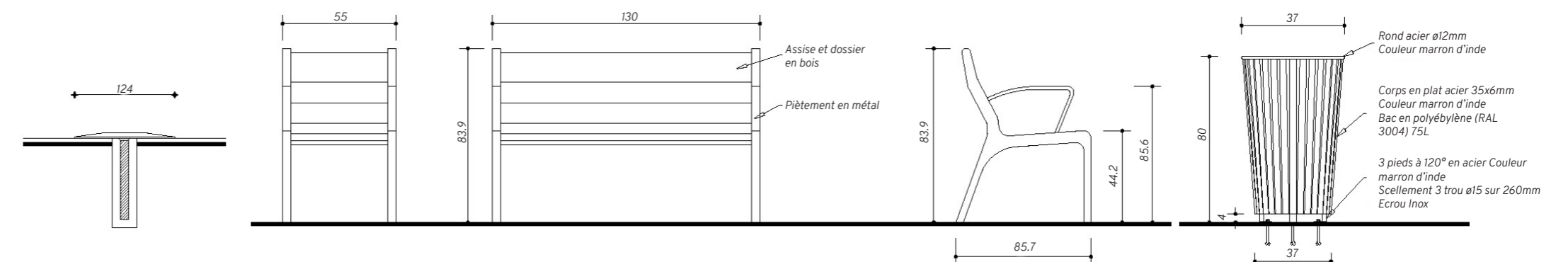
Potelet fixe à sceller, gamme Saturne de chez SERI, 76.1mm épaisseur 3.5mm, divisé en deux:
- partie haute en acier inox
- partie basse en acier galvanisé peint couleur marron d'inde
Motif décoratif au pochoir représentant des flammes de couleur rouge RAL 3004 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, Ech. 1/25

Potelet fixe à sceller, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé peint couleur marron d'Inde, 76.1mm épaisseur 3.5mm
Motif décoratif au pochoir représentant des flammes de couleur rouge RAL 3004 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, Ech. 1/25



Grille d'arbre ligne Synergie de chez UNIVERS & CITE en acier galvanisé, ø 120cm, composée de deux demi-éléments

Grille d'arbre ligne Synergie de chez UNIVERS & CITE en acier galvanisé, 120x120cm, composée de deux demi-éléments



Clous ligne Vision de chez UNIVERS & CITE, en acier inoxydable finition brossage circulaire, ø 124 mm, avec tige de scellement inox soudée sous tête

Banc réf. Mota de chez DAE longueur 0.7m, en bois et métal

Banc réf. Mota de chez DAE longueur 1.3m, en bois et métal

Corbeille de propreté ligne Luna de chez UNIVERS & CITE, modèle cylindrique, en acier galvanisé peint couleur marron d'inde.

3.6. LE MOBILIER D'ÉCLAIRAGE

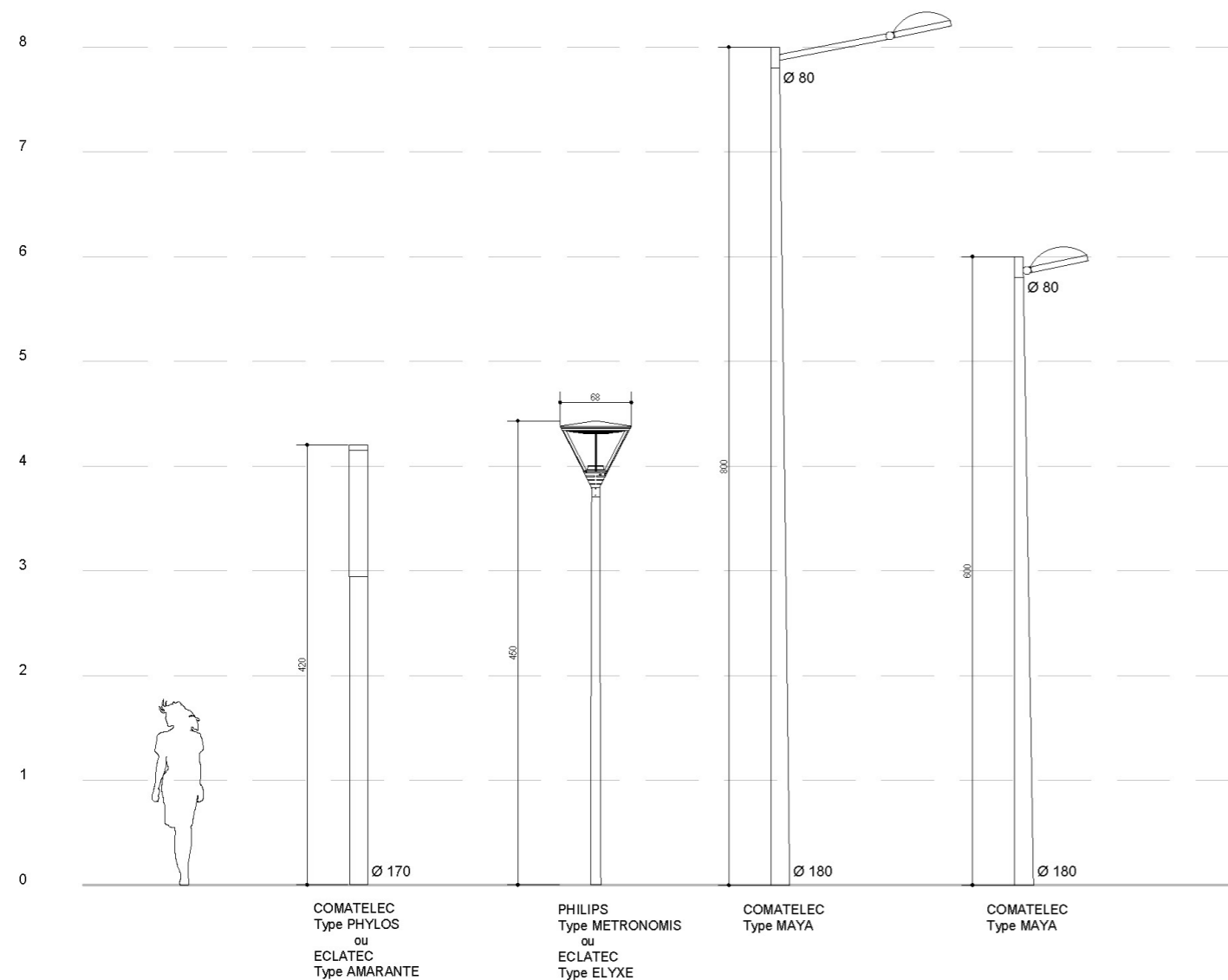
Le projet des chronolignes est l'occasion de repenser l'éclairage, tant au niveau du mobilier (en grande partie obsolète) qu'en source lumineuse économique (éclairage led) et température de couleur.

Cependant les principes retenus sont :

- Lorsque la configuration de voirie est maintenue telle qu'actuellement, les matériels et emplacements existants sont conservés.
- Lorsque l'aménagement de la voirie modifie peu la configuration actuelle, le matériel existant gênant sera déposé et déplacé (si son état actuel le permet). Si l'ensemble (candélabre et luminaire) est trop vétuste pour un déplacement, il sera remplacé par du mobilier neuf de même caractéristique ou équivalent.
- Sur des sections avec une nouvelle géométrie et afin de respecter la norme EN13201, il est parfois nécessaire d'ajouter des ensembles. Ceux-ci seront de même modèle ou équivalent que les ensembles environnants.
- Sur les secteurs où l'aménagement modifie totalement la configuration actuelle, l'éclairage sera réalisé avec du matériel neuf de même ligne ou type que le mobilier environnant.
- Les stations seront toutes éclairées avec le même matériel que les stations des lignes de tramway, il y aura deux colonnes lumineuses sur chaque station.

L'éclairage sur les places sont traités dans le chapitre des places elle-même.

Le mobilier des aménagements du centre-ville est reconduit. C'est un mobilier sobre et discret.



Quatre types de matériel sont proposés (hors places) :

- Fonctionnel à une hauteur de 6m ou 8m environ. Il s'agit de lanterne Citea taille midi de couleur rouge sans rotule, fixée sur une console Ø 60 mm, longueur 1300 mm avec une platine de fixation. L'ensemble est de couleur rouge. Il est implanté en lieu et place du matériel existant à peu près (l'inclinaison des consoles étant inférieure à celles existantes).
- Fonctionnel à une hauteur de 6m ou 8m environ. L'ensemble est composé d'un mât cylindro-conique 180/80 de hauteur 8m sur lequel est fixé la console avec lanterne Citea midi ci-dessous – Quelques mâts n'ont pas de console : la lanterne est directement fixée dessus.
- Fonctionnel piéton à une hauteur de 4,50m. L'ensemble est composé d'un mât cylindro-conique de hauteur hors sol 4m sur lequel est fixé en top (avec le diamètre ad hoc). La lanterne type eLyXe de couleur rouge avec un éclairage leds.
- Fonctionnel sur les stations à une hauteur de 4.20m.

(Cf. Notice des aménagements de station)



4. Séquence 3

4.1. PERCEPTION DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Le séquence 3 présente le tracé de la chronoligne C6 hors tronçon de l'avenue Bollée. Après le carrefour des quatre Pentes, il suit le boulevard Cugnot pour franchir le faisceau ferroviaire et emprunter le boulevard des Nations Unies, la rue de l'Estérel pour passer devant l'Abbaye de l'Épau, puis les rues des Tennis et Henri Champion, rue Diesel et enfin reprendre le Boulevard Cugnot puis Jean Mac pour arriver au terminus rue Louis Crétois au contact de la station de tramway Saint-Martin.

Chaque rue ou boulevard emprunté par la ligne C6 présente des séquences urbaines aux caractéristiques distinctes.

4.1.1 Secteur 1: Boulevard Nicolas Cugnot

Le premier secteur est purement routier, le boulevard Nicolas Cugnot, qui, à partir du carrefour des quatre Pentes, franchit un faisceau ferroviaire et s'arrête au croisement de la rue du Massif Central et du boulevard des Nations Unies. Le boulevard Cugnot fait partie de la « rocade » du Mans. Son profil autoroutier présente 2 fois 2 voies avec séparateur physique de 1.5ml de large et, est bordé de deux trottoirs de 2.2ml de part et d'autre le franchissement ferroviaire et de 1.8ml avec séparateur de 50cm sur l'ouvrage voie ferrée.



↑ Boulevard Cugnot - vers Sablons



↑ Rue d'Estérel - L'Espal

4.1.2 Secteur 2 : Entre le boulevard des Nations Unies et le franchissement de l'Huisne

Le deuxième secteur entre le boulevard des Nations Unies et le franchissement de l'Huisne traverse un quartier de logements de type périurbain composé d'un mixte de maisons individuelles, de logements collectifs et services, commerciaux et collectifs. Il n'y a pas de fronts bâtis affirmés, aucun alignement bâti sur l'espace public. Des aménagements paysagers privés ou communs composent, sans véritable cohérence générale, des limites végétales atténuant et masquant la banalité urbaine de cette séquence.

Sur cette section, l'Espal, salle de spectacle et le centre commercial constituent le principal pôle d'attractivité de ce secteur. La maison de l'Eau, l'Arche de la Nature, est l'autre attractivité de cette séquence offrant une porte d'entrée sur un espace naturel ou Le Mans Métropole concilie esprit de découverte de la nature et la détente.

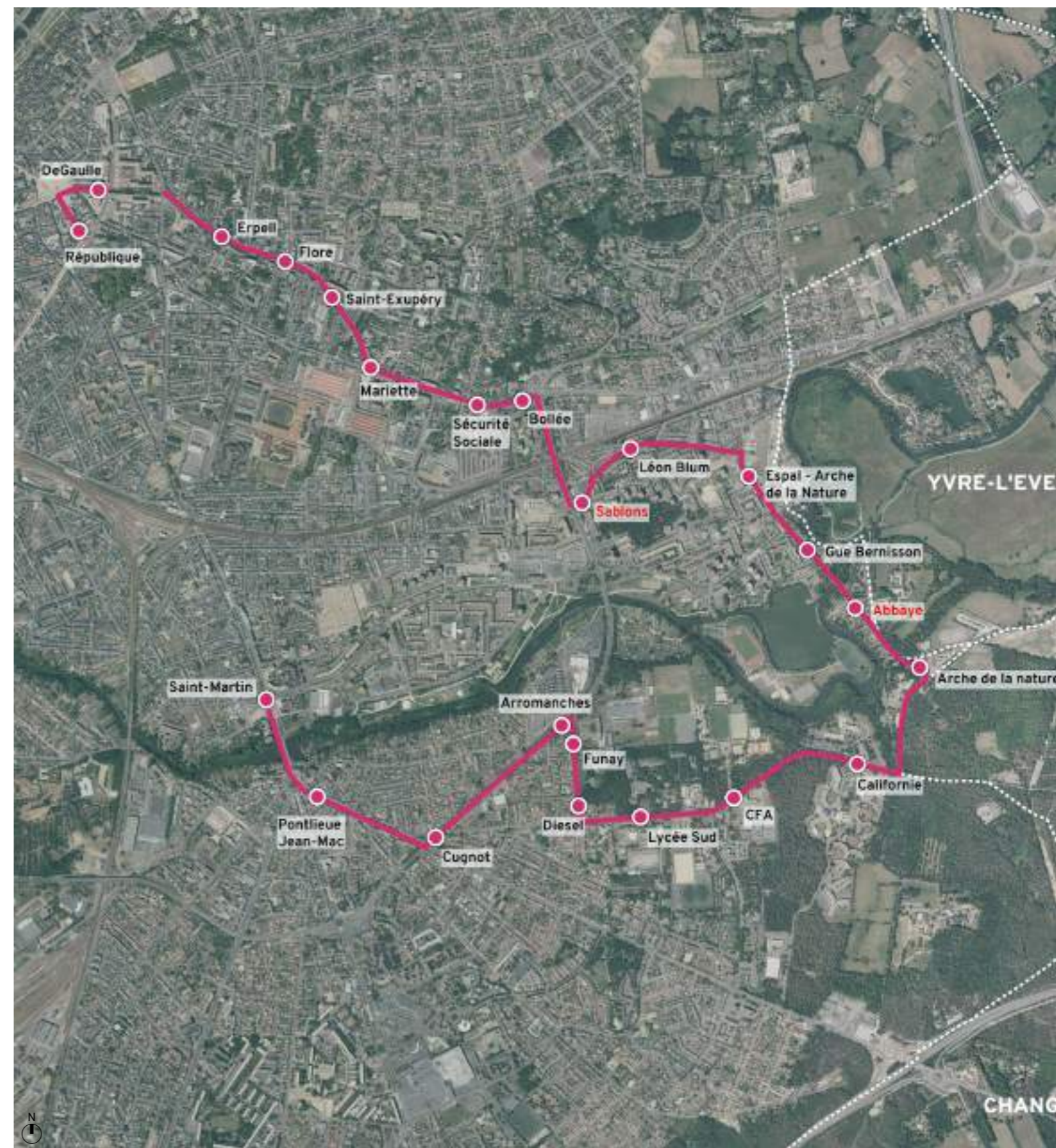


↑ Rue d'Estérel - L'Espal

4.1.3 Secteur 3 : Entre l'Huisne, la Rue Champion et l'Avenue des Platanes

Le troisième secteur, entre l'Huisne et le croisement de la rue Champion et l'avenue des Platanes est retraité en partie, au droit de l'abbaye de l'Épau jusqu'au giratoire, au carrefour de la rue des Tennis : devant l'abbaye, il a été convenu d'y aménager une nouvelle station bus face au nouvel aménagement du parc de stationnement. Le paysage actuel est maintenu dans son ambiance générale avec la mise en valeur des arbres d'alignements

Le profil de la voie est relativement simple, une chaussée double sens de 7ml de largeur bordée d'une voie verte ou d'accotements. La voie verte est absente sur cette section entre le giratoire au carrefour de la rue de l'Estérel et Tennis et le croisement de la rue des Tennis, la route de Changé et la rue Henri Champion.



↑ Plan schématique de la chronoligne C6

4.1.4 Secteur 4 : Rue Henri Champion (Ouest) et Rue Rodolphe Diesel

La quatrième section, constituée par la partie ouest de la rue Henri Champion et la rue R. Diesel, dessert principalement deux lycées et un centre de formation. Quelques maisons de ville et pavillonnaires complètent le front bâti de ces deux rues, à l'alignement ou en recul. L'aménagement des deux rues tient compte de cet environnement scolaire par le positionnement de nombreux quais pour bus scolaires spécifiques et SETRAM. Le profil de la rue Champion varie de 11.5 à 20ml et celui de la rue Diesel de 10 à 25ml pour sa partie nord de cette rue. Pour ces deux rues, les profils proposent une chaussée double sens avec trottoirs plus ou moins larges. Les élargissements de l'espace public ont permis l'implantation de places ou de poches de stationnement ou une piste cyclable double sens.



↑ Rue Henri Champion, secteur Lycée Sud

4.1.5 Secteur 5 : Boulevard Nicolas Cugnot

Le cinquième secteur, le boulevard N.Cugnot, est une portion de la Rode Est du Mans. Son statut de transit autoroutier s'illustre par un profil de 2 fois 2 voies avec séparateur central linéaire avec deux carrefours à feux à ses deux extrémités, au croisement de la rue Diesel et de l'avenue Jean Mac. Le boulevard Cugnot est néanmoins une voie desservant du parcellaire sur ces deux façades : logements et bâtiments de service s'alignent en recul sur ce boulevard ou sont isolés au centre du parcellaire. Les logements sont principalement des maisons individuelles, de type maisons de ville en R+1, alignées côté sud-est, et des pavillons, de plain-pied ou R+1, isolés au cœur de leur parcelle. La grande majorité de ces logements sont desservis directement à partir du boulevard N.Cugnot.

Une bande de stationnement, séquencée par des alignements d'arbres, accompagnent des deux côtés la chaussée et un trottoir de largeur variable. La largeur globale et moyenne du boulevard est de 30ml. Sur la partie la plus large du boulevard N.Cugnot, au contact du carrefour avec la rue Diesel, des logements collectifs de dimensions importantes tant dans leur linéaire que leur épannelage, R+2 et R+3 ; leur recul et un alignement d'arbres aux houppiers quelque peu couronné filtrent la perception de ces constructions, minimisant leur impact sur cette séquence urbaine.



↑ Boulevard Cugnot

4.1.6 Secteur 6 : L'Avenue du Docteur Jean Mac

Le sixième et dernier secteur, l'Avenue du docteur Jean Mac, permet à la ligne de rejoindre le carrefour de Pontlieue et son terminus au-delà de l'Huisne face à la station de tramway Saint-Martin.

Ce dernier secteur propose un profil similaire à celui de l'avenue Geneslay sur une largeur de 21 à 24ml : une avenue avec 2 fois 2 voies dont une dédiée au bus entre le carrefour Rue Ruaudin et le boulevard N.Cugnot et le grand giratoire Pontlieue. Comme sur Geneslay, les deux sens de circulation sont séparés par un terre-plein en grande partie paysager et sont bordés de part et d'autre par une bande de stationnement et un trottoir plus ou moins large. Le végétal est présent sur la partie entre Cugnot et le croisement Ruaudin / Jean Mac : un alignement d'arbres est partiellement présent sur les bandes de stationnement séquençant ceux-ci. Comme le boulevard Cugnot, ces arbres, par leurs tailles excessives en rideau sont dans un état phytosanitaire précaire. Enfin, les continuités cycles ne sont pas assurées de façon sécurisée par la mise en place de couloir type bande cyclable au minimum ; il est admis néanmoins que les cyclistes empruntent les couloirs bus quand ils sont présents et marqués.

Comme sur Geneslay, les fronts bâtis se présentent à l'alignement sur l'espace public ou retrait avec cour antérieure généralement minérale accueillant le stationnement résidentiel. La typologie architecturale présente est presque essentiellement de la maison de ville ou anciennes maisons de faubourg, en RdC et R+1. Une construction de logements collectifs d'une hauteur de R+3+C est également présente dans ce front. De plus, comme sur l'avenue Félix Geneslay, quelques commerces et services ponctuent cette séquence urbaine.

Mais, comme sur l'avenue Geneslay, les façades urbaines s'avèrent très disparates et présentent peu voire pas d'intérêt architectural.

Une des particularités de cette section est sa proximité avec le marché de Pontlieue en cœur d'îlot rue Henri Vaillant sur l'emplacement d'un parc de stationnement. Lors de ces jours de marché, la circulation sur Jean Mac est fortement perturbée du fait qu'une voie dans chaque sens de circulation est alors utilisée comme espace de stationnement pour les commerçants et les clients du marché.



↑ Avenue du Dr. Jean Mac

4.2. LE PARTI D'AMÉNAGEMENT

L'aménagement présenté ci-après demande quelques acquisitions foncières (cf. document 3CL-AVP-MOEG-NT-GL-00-0300, carnets d'acquisitions). Dans les documents désignés par 3CL-AVP-MOEG-RR-GL-03-0600 sont décrites les reconstitutions riverains.

L'objectif de l'aménagement est, comme sur les autres séquences, de maintenir, si possible, les fonctionnalités actuelles, desserte de quartier et accès au centre-ville tout en confortant les circulations de la C4 et en sécurisant les usages dont notamment les cyclistes. L'aménagement passe par la qualification des voies, par un choix judicieux de matériaux et par l'insertion du végétal afin de créer des séquences urbaines moins routières et minérales.

Pour cela, le parti d'aménagement comme sur l'ensemble des Chronolignes C4 et C5 s'appuie sur trois orientations majeures :

- Un partage de l'espace entre chaque usager de la rue : piétons, cyclistes, automobilistes et Bus, pour qu'ils puissent évoluer dans un lieu confortable et sécurisé ;
- « Réveiller » des espaces traversés habités en donnant une place au végétal tout en préservant les fonctionnalités et accessibilités existantes ;
- Créer un équilibre entre usages, fonctionnalités et végétal par le choix des matériaux et des couleurs.

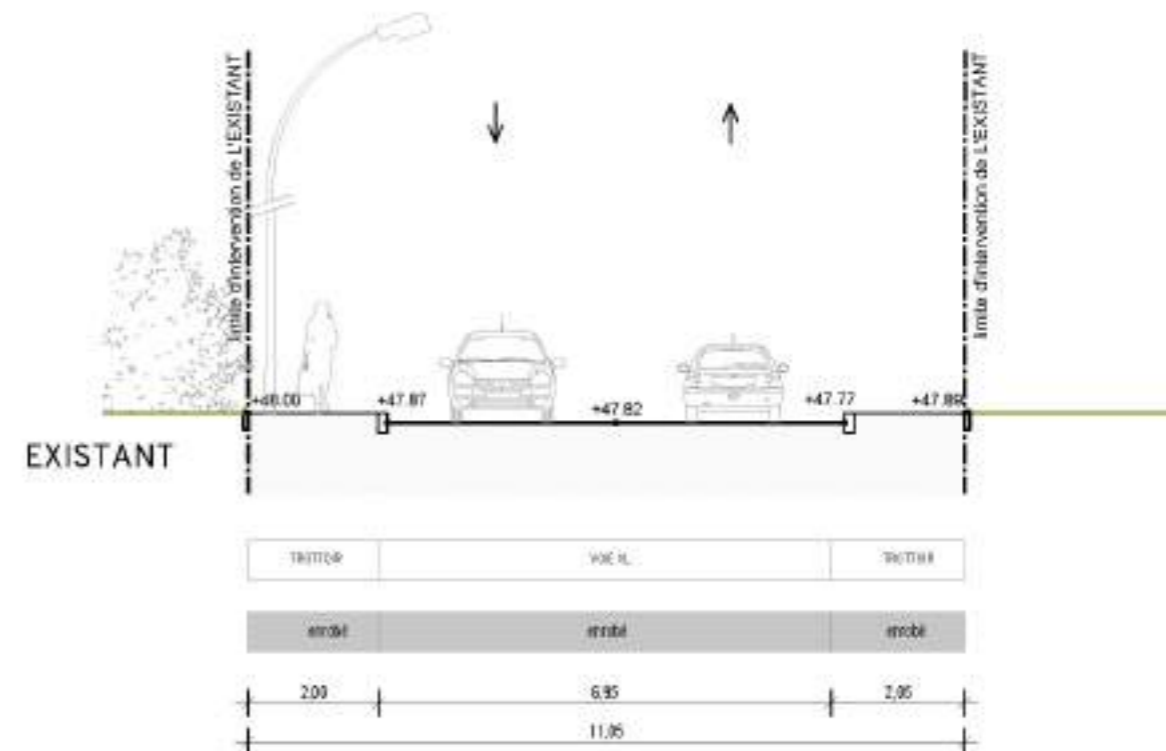
L'aménagement proposé insiste donc sur un partage de l'espace entre les différents usagers pressentis, le bus, les modes actifs, le paysage, la circulation automobile et enfin le stationnement. Le paysage doit retrouver ou trouver une place à part entière pour réduire cette perception à la fois routière et minérale.

Ainsi, chacune de ses sections développe ces intentions urbaines fonctionnelles et paysagères dans une volonté de mise en valeur et de cohérence urbaine.

4.2.1 Secteur 1 : Giratoire des quatre pentes / Sablons

Le premier secteur de cette séquence, entre les giratoires des quatre Pentes et celui des Sablons au croisement avec le boulevard des Nations Unis, conforte un profil de 2 fois 2 voies avec séparateur central, soit 2x6m de chaussée et 1.55m de séparateur permettant d'y maintenir l'éclairage central. Le projet réduit néanmoins l'emprise de la voie VL et installe une piste cyclable unidirectionnelle de 1.7m de large entre cette dernière et le trottoir, sécurisée par une séparation physique de 50cm, de part et d'autre de la chaussée. Le bus bénéficie d'une voie en site « propre » dans les deux sens et réduit ainsi les voies VL à une seule voie dans chaque sens. Le profil réaménagé ne laisse pas de place au végétal sachant que les talus de part et d'autre de l'ouvrage sont paysagers.

Profil Boulevard des Nations Unies →



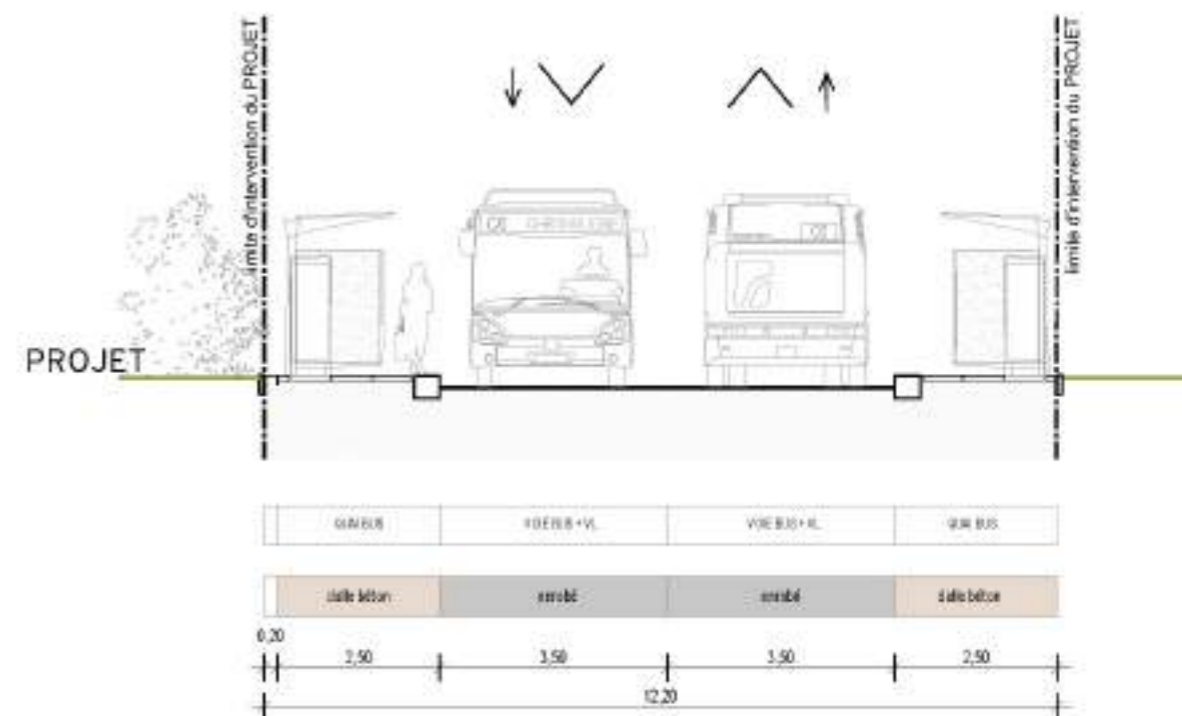
4.2.2 Secteur 2 : Entre le boulevard des Nations Unies et le franchissement de l'Huisne

Le deuxième secteur entre le boulevard des Nations Unies et le franchissement de l'Huisne n'est pas réaménagé à l'exception du carrefour giratoire au croisement avec le boulevard Cugnot, le carrefour sur la rue de l'Estérel au droit de l'Espal et les stations. L'aménagement du giratoire boulevard Cugnot permet au bus de réduire son parcours en débouchant directement sur le boulevard des Nations Unis sans faire une boucle sous l'ouvrage. De plus, ce giratoire permet d'une part de prioriser les mouvements bus et d'apaiser la circulation sur le boulevard N.Cugnot et d'intégrer les traversées des modes actifs piétons et cycles. La station des Nations Unis est positionnée au contact le plus proche de ce giratoire sur le boulevard des Nations-Unis.

Sur le carrefour de la rue de l'Estérel, au droit de l'Espal et de la station du même nom, une voie de tourne-à-gauche est aménagée. Les quais bus de la C6 au contact de la station Tram sont redimensionnés à 20 m et, le quai en enclave direction Terminus Saint Martin est supprimé pour le positionner au même endroit en alignement droit sur chaussée.

Les quais de la station intermédiaire Léon Blum sont redimensionnés et sont retraités dans le choix des matériaux pour répondre à cette cohérence d'ensemble des Chronolignes tant dans l'écriture, le design et son identification.

Le nombre de station sur le parcours principal reste identique à la situation actuelle. Les quais sont retraités. La station Pyrénées est déplacée sur le boulevard des Nations Unies.



4.2.3 Secteur 3 : Entre l'Huisne et le croisement de la rue Champion et l'avenue des Platanes

Comme pour le secteur précédent, l'aménagement de celui-ci ne modifie pas fondamentalement son profil actuel mais l'actualise pour répondre aux nouveaux enjeux des continuités des modes actifs d'une part et, à l'objectif d'amélioration des performances et de qualité de service du bus d'autre part. Ainsi, entre l'Huisne et le carrefour giratoire au droit des accès à l'Arche de la Nature, le profil de la voie conforte la présence d'une voie verte en parallèle de la chaussée automobile permettant les continuités cycles et piétonnes de façon sécurisées et à distance, avec néanmoins une optimisation de leurs largeurs afin d'intégrer une continuité piétonne côté nord-est au pied du mur de clôture de l'abbaye. Cela permet d'assurer, le cheminement des piétons vers l'arche de la Nature sans les obliger à traverser 2 fois la chaussée. Ainsi, le profil présente dans sa partie la plus étroite depuis le mur de l'abbaye : un trottoir de 1.5ml de large, une chaussée en enrobé double sens de 6.5ml de large, une voie verte de 3.2ml de large minimum dissocié de la voie par un séparateur de 0.5 ml.

Quand le profil s'élargit, c'est le séparateur et le trottoir nord-est côté Abbaye qui prennent de l'épaisseur pour accueillir des espaces verts comme sur la partie actuelle proche de l'Huisne et le nouveau quai de la station Abbaye de l'Epau permettant de préserver l'alignement d'arbres et le mettre en valeur dans le quai de station.

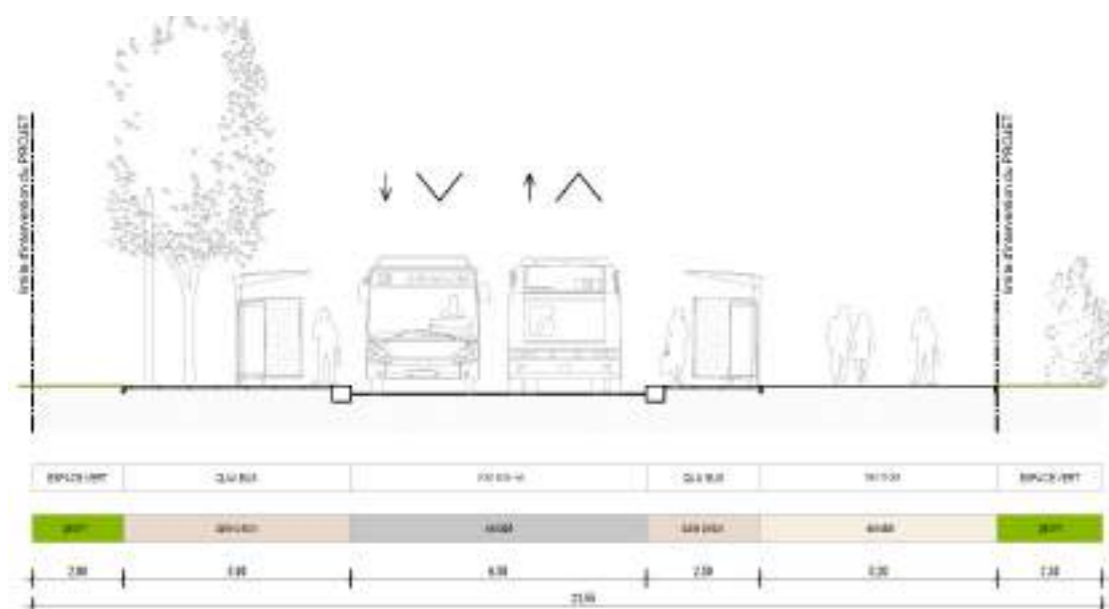
Cette nouvelle station bus s'installe au contact du nouvel accès piéton de l'Abbaye de l'Epau que conforte la traversée piétonne par un revêtement distinct de la chaussée.

Sur la rue du Tennis, le profil reste inchangé. Seule une voie verte vient le compléter côté ouest dans la continuité de celui de la rue de l'Estérel. Une bande plantée de 1ml de large le protège de la chaussée. Le quai bus de la station Arche de la Nature est repositionné en vis-à-vis rue de l'Estérel. L'enjeu sur cette rue est de protéger au mieux le couvert végétal, les boisements existants afin de préserver ce patrimoine végétal aux portes de l'agglomération mancelle.

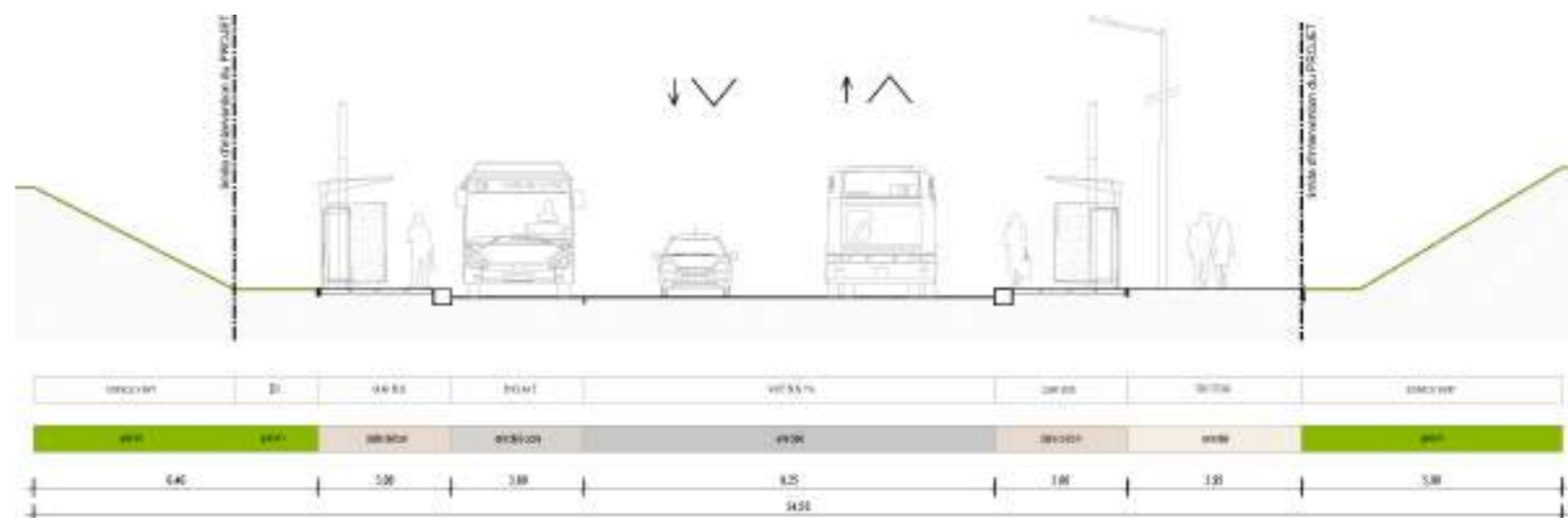
Le carrefour de la rue des Tennis avec la rue Henri Champion est retravaillé afin d'optimiser les girations des bus et les flux routiers et, notamment le passage de la rue H. Champion vers la rue des Tennis. Actuellement, il s'agit d'un carrefour stop ; il est proposé de le transformer en carrefour à feux en y créant une voie de tourne-à-gauche sur la rue Henri Champion pour prioriser ce mouvement par une phase de feux. Cet aménagement tient compte du couvert végétal protégé au titre de l'EBC dans le PLU. Ainsi, le chêne à l'angle de la rue des Tennis et Champion est préservé en maintenant une distance suffisante entre les structures et bordures des voies circulées (voie verte & chaussée routière) et son tronc.



↑ Projection du futur projet des chronolignes sur le secteur de l'Abbaye de l'Epau



↑ Profil Rue de l'Estérel- secteur de l'Abbaye



↑ Profil Rue de l'Estérel- station Arche de la Nature

Sur la rue Henri Champion, au droit de l'accès au siège social des assurances MMA, le profil de la voie est élargi dans le prolongement du nouveau carrefour à feux de la rue des Tennis pour intégrer la voie de tourne-à-gauche. Cet élargissement se porte côté nord, sans impact sur le passage inférieur permettant une communication interne entre les deux parcelles nord et sud du siège. Sur cet élargissement nord se prolonge la voie verte venant de la rue des Tennis pour se raccorder à la voie verte existante côté sud après la station bus grâce à la traversée piétonne de cette dernière.

La rue Henri Champion subit peu de modifications : la largeur de la voie reste identique ainsi que son revêtement. La voie verte est prolongée jusqu'au giratoire de l'avenue des Platanes côté sud. Cela nécessite une acquisition foncière pour assurer à la fois ce prolongement et la mise en place d'une bande plantée de 2m entre cette voie verte de 3 m de large et la chaussée. Sur cette partie prolongée, cette voie verte chemine et zigzague entre les principaux arbres que le projet cherche à protéger, passe derrière le quai de station et débouche sur la traversée piétonne du giratoire de l'avenue des Platanes. Les quais de cette station CFA sont alignés des deux côtés.

Sur ce secteur, sont implantées quatre stations dont une nouvelle, Abbaye, face à l'abbaye. Les trois autres restent implantés sur le même site ; seule la station Arche de la Nature est déplacée en partie pour mettre en vis-à-vis les deux quais à l'ouest du giratoire Estérel / Tennis.

4.2.4 Secteur 4 : Rue Henri Champion et Rodolphe Diesel

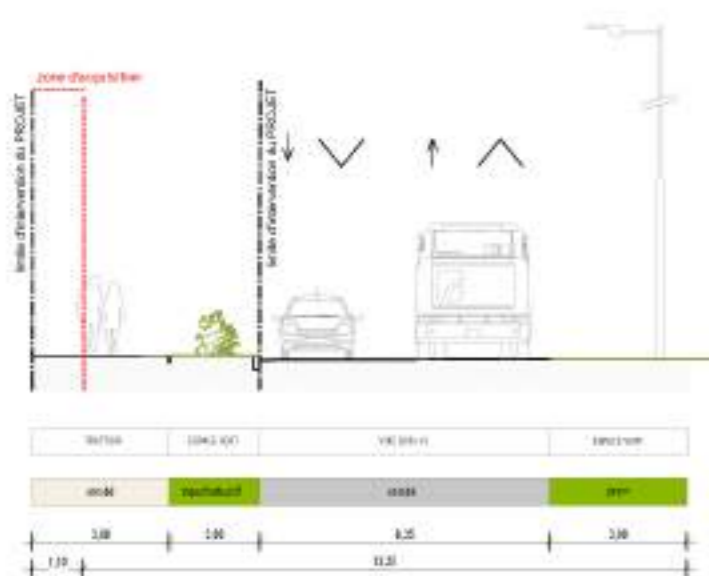
Sur le quatrième secteur, de la rue Henri Champion à la rue R. Diesel, seule la rue H. Champion est réaménagée afin de restructurer et d'étendre les arrêts bus SETRAM & scolaires présents. L'objectif est également de sécuriser les modes actifs et ainsi de conforter dans l'aménagement, la séparation des modes, en y insérant des bandes plantées et arbres d'alignement.

Le profil de la rue Henri Champion est en grande partie maintenue dans ses grands principes : une chaussée double sens contre laquelle sont installés de chaque côté des quais bus en alignement ou en enclave, des continuités piétonnes de part et d'autre tout en préservant les arbres présents sur ce profil. L'élargissement des voies et la mise en place de nouvelles enclaves en lieu et place d'arrêt en alignement nécessite des acquisitions foncières pour conforter la continuité de la piste cyclable bidirectionnelle côté sud et côté nord au droit de sa traversée à mi chemin de la rue.

Des plantations d'arbres viennent compléter le maillage actuel et assurer la séparation entre chaussée, quai bus et continuités piétonnes et cyclables.

L'accès au parking de la salle de sport des Bruyères est décalé à l'Est et concentré en un seul point.

Sur ce secteur les deux stations existantes : Lycée Sud et Diesel, sont maintenues. La station Lycée Sud est modifiée dans le cadre du réaménagement de la rue Henri Champion. La station Diesel n'est pas prévue d'être réaménagée. La station Funay, à l'extrémité de la rue Diesel débouchant sur le boulevard N.Cugnot, est déplacée sur celui-ci au contact du carrefour réaménagé Cugnot / Diesel.



↑ Projection du futur projet des chronolignes sur le secteur «Lycée Sud»

4.2.5 Secteur 5 : Boulevard Cugnot

Sur le cinquième secteur, le boulevard Cugnot, portion de la rocade est du Mans, l'objectif est de prioriser le parcours des bus et de transformer cette portion de rocade en boulevard urbain minimisant à la fois, la place de l'automobile, sa vitesse et, d'y installer des pistes cyclables tout en y développant une trame paysagère plus importante que celle présente.

Cet axe cherche ainsi à répondre à la fois à son statut de voie de transit même si celui-ci est réduit et à sa vocation de desserte direct d'habitats individuels ou de services. Il est, de ce fait, maintenu du stationnement longitudinal à destination des résidents et des services en bordure sud-est du boulevard.

Le paysage prend toute sa place d'une part par la préservation de deux alignements d'arbres aux extrémités de cette portion de boulevard et la mise en place de nouveaux alignements dans la bande plantée entre les stationnements, la piste cyclable et la chaussée côté nord. Une grande partie de l'alignement côté nord est préservé sur le nouveau profil et définit la limite entre piste cyclable et trottoir. Cette présence végétale s'étend également sur la plateforme bus axiale en s'insérant au centre de celle-ci par le biais d'une noue plantée répondant ainsi à une gestion intégrée des eaux pluviales de surface ; le profil de ce boulevard est inversé vers le centre du boulevard. Une partie des eaux pluviales des trottoirs et pistes cyclables sont recueillies dans les bandes plantées présentes contre les pistes cyclables côté nord.

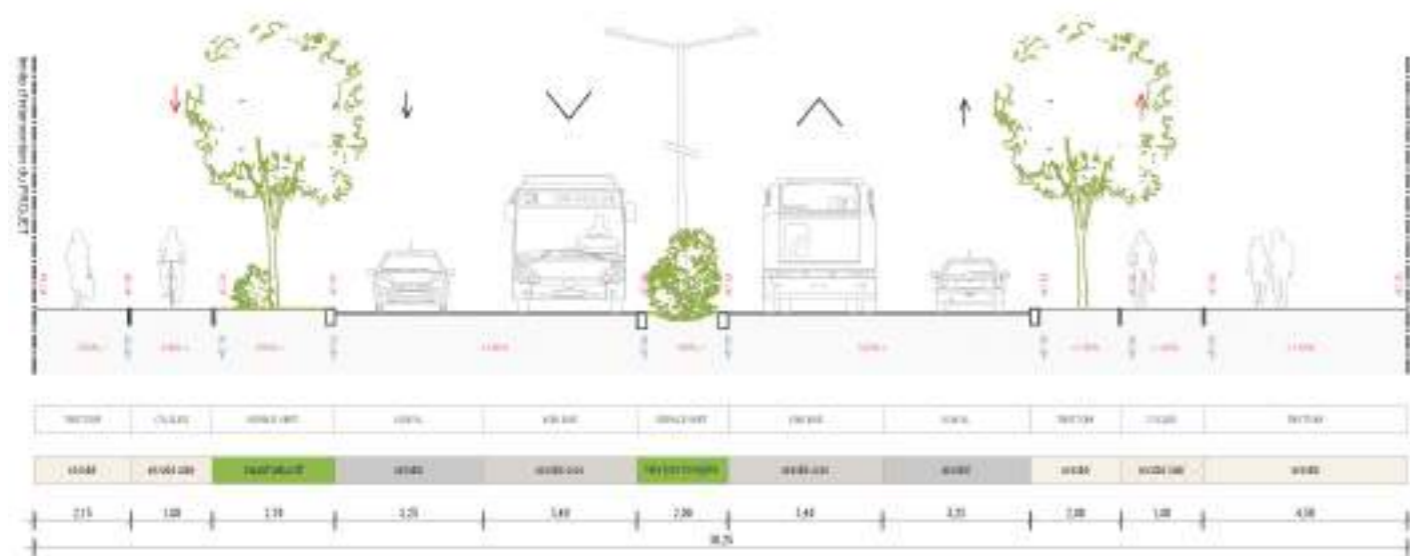
Les croisements avec la rue Diesel et l'avenue du Docteur Jean Mac sont réaménagés en giratoire avec un centre de giratoire « percé » pour le passage prioritaire des bus. Les continuités des modes actifs cyclables sont assurées en parallèle des traversées et continuités piétonnes dissociées de la chaussée par une bande plantée. Les espaces non traversés des centres du giratoire seront également paysagés.

Deux stations bus sont présentes sur cette portion du boulevard, à ces deux extrémités, au contact des nouveaux carrefours giratoires :

Le profil courant du boulevard présente ainsi, à partir de sa limite nord-ouest, un trottoir d'environ 4.30 intégrant l'alignement d'arbres actuels, une piste cyclable unidirectionnelle de 1.80 m de large, une bande plantée de 2 ml de large, une voie VL de 3.25 ml de large, la plateforme bus de 3.40 ml de large, la noue centrale de 2 ml de large, la deuxième voie de la plateforme bus de 3.40 ml de large, la deuxième voie VL de 3.25 ml de large, l'espace de stationnement longitudinal de 2.2 ml de large rythmé d'espaces verts et arbres d'alignement, un séparateur de 50 cm, la piste cyclable unidirectionnelle et enfin un trottoir d'environ 2 ml de large.



↑ Projection du futur projet des chronolignes sur le Boulevard Nicolas Cugnot



↑ Profil Boulevard Nicolas Cugnot

4.2.6 Secteur 6 : Avenue du Docteur Jean Mac

Sur le sixième et dernier secteur : l'avenue du Docteur Jean Mac, l'aménagement proposé essaye de poursuivre la mise en place d'une priorisation du parcours bus en installant une plateforme axiale dédiée mais pour un seul sens de circulation en couloir d'approche sur les croisements du boulevard Jean Mac ; une traversée piétonne à mi-chemin marque le début de ce couloir d'approche et le sens dédié. Ainsi, au sortir des carrefours giratoires, le bus se trouve dans la circulation générale et emprunte ce couloir axial à l'approche du prochain carrefour. Une distinction est apportée à l'approche du carrefour Pontlieue où le couloir bus se positionne en latéral permettant d'une part l'entrée de bus dans le giratoire de Pontlieue sur la voie extérieure et d'autre part de positionner le quai de la station au contact du trottoir comme dans le sens inverse.

A l'instar du boulevard Cugnot, le projet maintient du stationnement longitudinal, sur au moins un côté sur la partie la plus étroite, entre Cugnot et le croisement avec la rue de Ruaudin, et sur les deux côtés du boulevard entre ce dernier et Pontlieue.

De plus, le végétal s'affirme dans l'aménagement avec de nouveaux alignements d'arbres et de massifs à leurs pieds ponctuant les espaces de stationnement. Les arbres existants, en mauvais états, trop proches des façades bâties et ne pouvant être intégrés dans le nouveau profil de l'aménagement sont supprimés.

La présence du végétal s'étend et s'affirme sur le stationnement comme sur le boulevard N.Cugnot par le traitement de ce dernier en pavage à joints engazonnés des places.

Deux pistes unidirectionnelles sont installées de chaque côté de l'avenue au contact des trottoirs et distants des voies ou des stationnements par un séparateur de 0.5 m.

Le profil courant de l'avenue présente ainsi à partir de sa limite nord, un trottoir de 2 ml de large, une piste cyclable unidirectionnelle de 1.50 ml de large, un séparateur de 0.5ml, une bande plantée de 2 ml de large, une voie VL de 3.25 ml de large, la plateforme bus de 3.40 ml de large, la noue centrale de 2 ml de large, la deuxième voie de la plateforme bus de 3.40 ml de large, la deuxième voie VL de 3.25 ml de large, l'espace de stationnement longitudinal de 2.2 ml de large rythmé d'espaces verts et arbres d'alignement, un séparateur de 50 cm, la piste cyclable unidirectionnelle et enfin un trottoir d'environ 2 ml de large.

Une seule station est présente sur cette section avant Pontlieue.



↑ Projection du futur projet des chronolignes sur l'Avenue du Docteur Jean Mac

4.3. LE PARTI PRIS PAYSAGER

Au fil des secteurs traversés par la Chronoligne 3, la végétation prend sa place selon différentes typologies: l'arbre d'avenue évolue vers l'arbre forestier ; les arbustes évoluent vers une prairie.

Le végétal conforte, symbolise les ambiances rencontrés

4.3.1. La stratégie végétale

Sur l'avenue Jean Mac, un double alignement d'arbres s'insère entre les places de stationnement pour rythmer cette longue avenue. L'Acer sacharinum 'Laciniata Wieri' a été choisi pour son feuillage léger et son port large. Ce sont les massifs dans lesquels sont implantés les arbres qui garantiront la diversité végétale.

En allant vers le boulevard Nicolas Cugnot, le profil se resserre et laisse place un alignement de Tilia cordata 'Böhlje' à la couronne plus conique.

Cependant les mêmes massifs, au nombre de 3 se prolongent sur l'ensemble du boulevard, formant une même lecture de ce secteur.

Sur le boulevard Nicolas Cugnot, le principe du double alignement d'arbre se poursuit.

Dans un premier temps, c'est le Carpinus betulus qui prend place. Puis, le Prunus avium 'Plena', arbre plus ornemental, le relaie à l'approche des habitations résidentielles.

Le profil permet de conserver en séparation de voie bus, une plate-bande de 2 m de large. Le projet repense toutefois les plantations de cet espace, qui aujourd'hui demande un entretien régulier et fastidieux. Des vivaces comme le Centranthus ruber, des graminées seront installées. Ce massif est mis à profit pour étendre la strate herbacée de l'avenue.

L'alignement des platanes sera conservé et enrichi au pied d'un semis en mélange de 24 espèces, favorisant la fixation des insectes auxiliaires.

En conservant une piste bidirectionnelle de cycles, les bouleaux actuels pourraient être conservés.

Le projet de la chronoligne C6 se poursuit pour desservir le lycée sud du Mans, rue Henri Champion. Ce secteur est le point de rencontre entre « la ville » et « la nature ». Les arrêts de bus et de cars, liés à l'activité du lycée sont intégrés par des massifs arbustifs, formant un coussin pour accueillir quelques arbres soit forestiers (Quercus, Fraxinus), soit fruitiers (Malus, Corylus).

Ainsi, le mélange de ces essences symbolise la transition entre la ville et la nature.

C'est véritablement après le secteur du lycée que la rue Henri Champion se caractérise par un paysage au patrimoine arboré riche. Le profil de ce secteur a été réfléchi afin de conserver et de conforter ce patrimoine naturel. La création d'une voie verte permet de conserver une noue et d'implanter une bande de 2 m de large de fleurs sauvages (en semis). Cette bande contribue à la création de corridors écologiques.

Les arbres au droit de cette voie verte sont conservés et mis en valeur par la mise en place d'un tapis végétal à leur pied.

A l'approche du groupe MMA, les « espaces verts » sont conservés le long de la rue. Ils sont toutefois agrémentés d'arbrisseaux, et d'arbres afin de conforter le patrimoine végétal de ce secteur.

A l'intersection de la rue Henri Champion et rue des Tennis, aux abords de l'Arche de la Nature, le chêne en lisière de la route est protégé par une strate prairiale.

La chronoligne traverse la rue des Tennis. Elle rentre dans une ambiance forestière. Afin de maintenir cet environnement, la voie verte est aménagée avec des arbustes tels que la calluna, le cytissus.

A l'approche de l'abbaye de l'Épau, rue de l'Estérel, les massifs en limite de la voie verte se veulent plus ornementaux et répondent ainsi aux massifs déjà installés, du côté de l'abbaye.

Le paysage reste inchangé sur la ligne C6 entre les arrêts Abbaye et Pyrénées.

Sur le secteur de Sablons, des massifs d'accompagnement du giratoire se composent par l'influence des espaces limitrophes au boulevard Nicolas Cugnot.

L'ensemble des massifs des chronolignes est composé d'un couvre sol persistant, d'un volume herbeux et d'inflorescences à dominantes printanières et estivales. Le couvre-sol persistant offre un couvert végétal annuel. Certaines plantes, bien que caduques, offrent pendant l'hiver un graphisme intéressant par leurs tiges et fleurs séchées.

Les teintes, sur l'ensemble des espaces plantés jouent sur des variations de bronze / orangé à rose / violet avec des touches de rouges et de blanc. La majeure partie des espaces plantés foisonne de végétal et joue sur les différentes hauteurs d'inflorescences et feuillages. Les fleurs vaporeuses et les graminées donnent de la légèreté. Des fleurs plus imposantes, et quelques arbustes amènent du corps au massif et lui assure visuellement une place prépondérante dans l'espace public.

D'inspiration naturaliste, les massifs sont composés de vivaces robustes adaptées au climat et aux conditions qu'elles pourraient rencontrer. Les graminées occupent aussi une bonne partie dans la composition.

L'ensemble est ainsi réfléchi afin que l'entretien soit le plus limité possible et avec un intérêt annuel ; soit par le couvert végétal, le bois des arbustes, les teintes des feuillages et les fleurs fraîches ou séchées laissées sur pied. Les déchets de tailles pourront être ainsi laissés en place afin d'amender le substrat et permettre une régénération du sol. Beaucoup d'essences avec de longues et abondantes floraisons sont prévues pour favoriser le développement de la faune et microfaune butineuse et pollinisatrice. Les espaces plantés ont été calepinés avec soin pour que les fosses de plantations soient suffisamment grandes afin de créer des micro-écosystèmes continus, dans le respect d'une flore adaptée au climat et conditions de sol pour déployer et préserver la biodiversité sur l'ensemble du réseau des chronolignes.



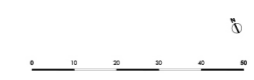
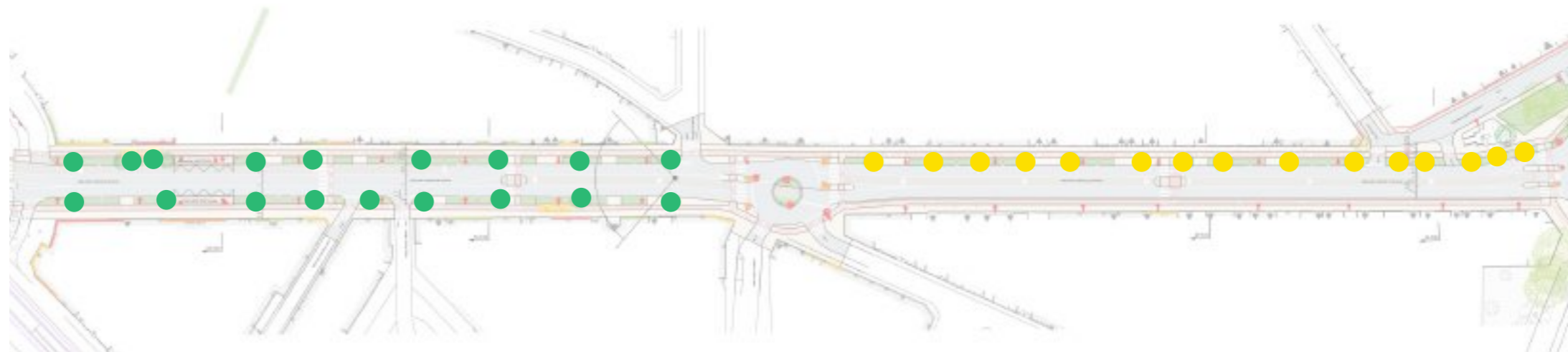
4.3.2. Palette végétale

Secteur de l'Avenue Jean Mac



● *Acer saccharinum* 'Laciniatum Wieri'

● *Tilia cordata* 'Bohlje'



Secteur du Boulevard Nicolas Cugnot



● *Carpinus betulus*



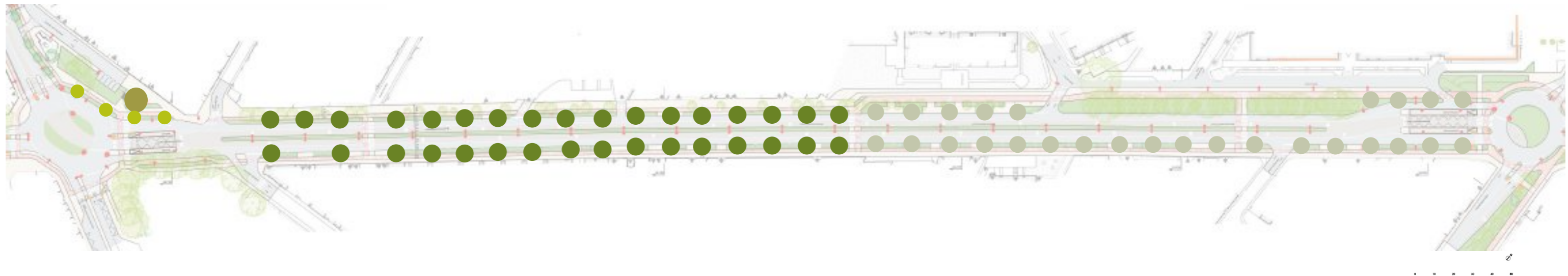
● *Prunus avium 'Plena'*



● *Platanus orientalis*



● *Parrotia persica 'Vanessa'*



Secteur Lycée Sud - Rue Henri Champion



● *Corylus colurna*



● *Fraxinus ornus*



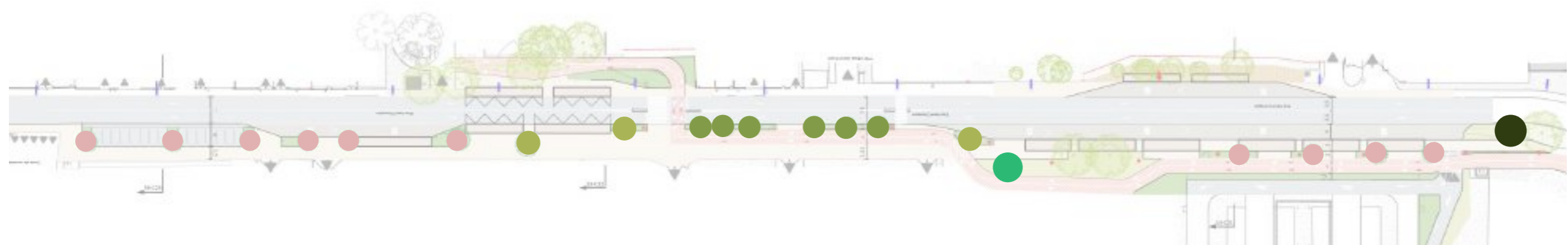
● *Malus perpetua 'Everest'*



● *Quercus ilex*



● *Quercus robur*

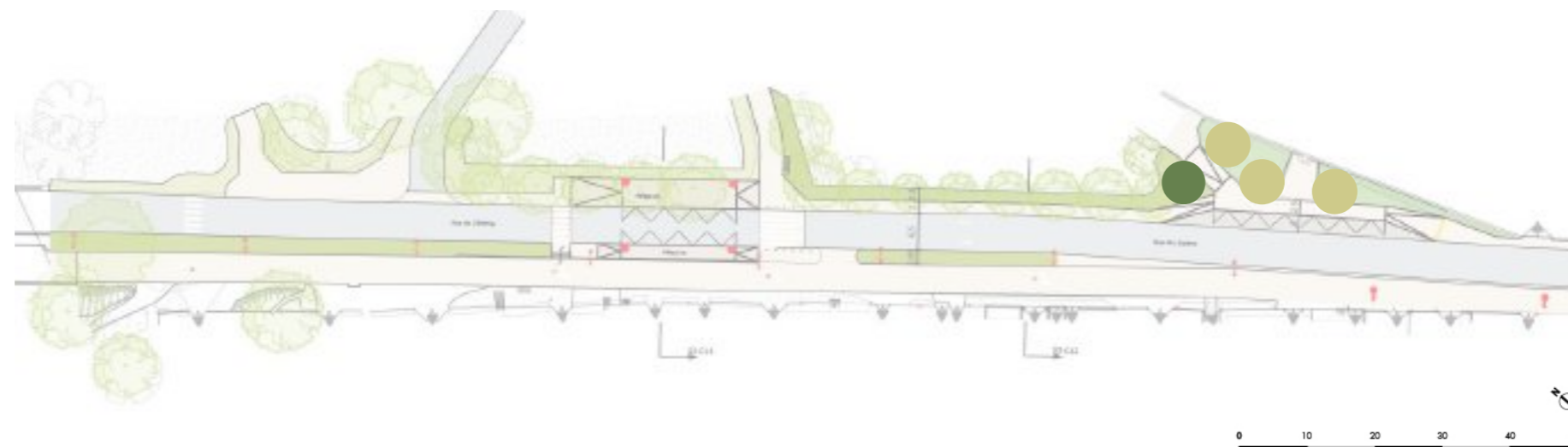


Secteur Estérel - Epau



● *Cornus kousa* var. 'Chinensis'

● *Ostrya carpinifolia*



Secteur Rue de Sablons



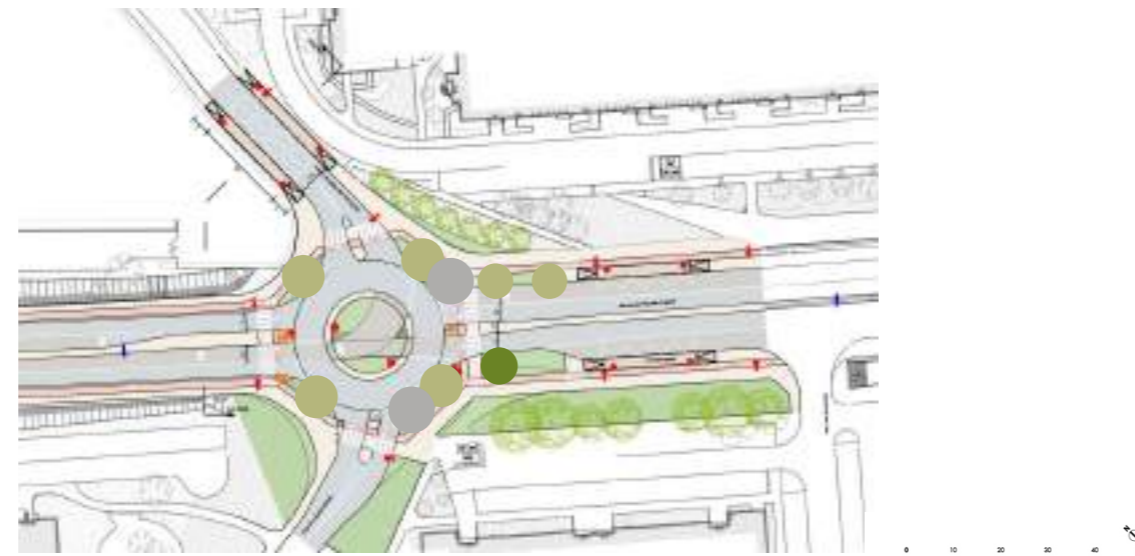
● *Carpinus betulus*



● *Fraxinus ornus*



● *Prunus 'The Bride'*



Secteur Rue de Chanzy

ARBRES D'ALIGNEMENTS



POINT D'APPEL

VERGER

ARBRE REMARQUABLE

- *Acer griseum*
- *Arbutus unedo*
- *Prunus avium 'Plena'*
- *Prunus mahaleb*
- *Malus domestica*
- *Pyrus communis*
- *Tilia americana 'Nova'*



Secteur de l'Avenue du Docteur Jean Mac et du Boulevard Nicolas Cugnot

Massif 1



Centranthus ruber



Festuca mairei



Heuchera
'Lime Marmalade'



Sanguisorba
'Proud-Mary'

Massif Bande Centrale 1



Ballota pseudodictamnus



Centranthus ruber



Miscanthus sinensis
'Gracillimus'



Vinca minor

Massif 2



Aster ericoides
'Schneetanne'



Salvia nemerosa
'Caradonna'



Thalictrum delavayi
'Splendide'

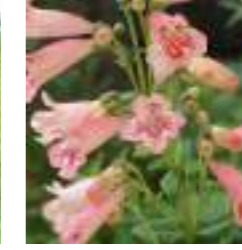


Vinca minor

Massif Bande Centrale 2



Miscanthus sinensis
'Gracillimus'



Penstemon
'Hewell Pink Bedder'



Salvia microphylla
'El Duranzo'



Vinca major

Massif 3



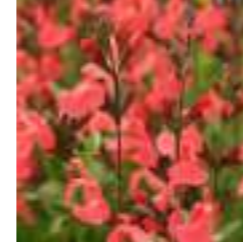
Carex testacea
'Prairie Fire'



Centranthus ruber



Euonymus fortunei
'Minimus'



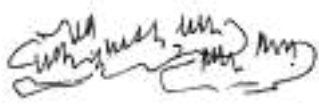
Salvia microphylla
'El Duranzo'



Thalictrum delavayi
'Splendide Album'

Secteur Champion - Tennis - Estérel

Massif Couvre-sol, Bruyère



Calluna vulgaris
'County Wicklow'



Calluna vulgaris
'Dart's Beauty'



Daboecia cantabrica
'Alba'



Erica cinerea
'Eden Valley'



Erica darleyensis
'Silberschmelze'

Massif Lycée Sud



Acaena buchananii



Gaura lindheimeri



Heuchera 'Princess Alice'

Massif Contre - allée



Cornus mas



Lonicera fragrantissima

4.4. LES REVÊTEMENTS DE SOL

Les différents revêtements de sol, préconisés sur l'ensemble du projet des chronolignes, participent à son insertion dans son environnement, à la qualité du cadre de vie. Ils garantissent une bonne lecture de chaque usage. Ils déclinent ceux existants sur les derniers aménagements réalisés pour la ligne T3. Ainsi, une écriture « mancelle » se prolonge avec ces aménagements.

4.4.1 Bordure granit beige

- Bordures séparateur entre la piste cyclable et le trottoir, largeur 5 cm, avec une face bombée au maximum de 2cm de vue ;
- Bordures de voirie, largeur 20 cm, arête chanfreinée 2 cm ou arrondie 1 cm, finition faces vues bouchardée fin, autres faces sciées, couleur ocre clair.

Au droit des stationnements, côté chaussée, une bordure en granit est posée avec une vue de 8 centimètres, servant ainsi de chasse-roue et accompagne la manœuvre du conducteur. (cf.schéma)



4.4.2 Enrobé

- Enrobé noir, pour la voirie ;
- Enrobé beige clair, pour les pistes cyclables sur trottoirs et bandes cyclables sur chaussée.

4.4.3 Béton désactivé



Le béton désactivé trouvera sa place sur les trottoirs à l'instar de celui déjà en place sur l'avenue du Général Leclerc.

4.4.4 Pavé béton



Les pavés béton avec ergots (17 x 17cm) seront posés sur les espaces de stationnement avec un joint de 3cm végétalisé. Ils participent à la perméabilité de la rue et à son identité de rue jardinée. Le calepinage est disposé afin de « s'estomper » à l'approche de la fosse d'arbre tout en assurant une fonction de chasse-roue.

Pour garantir la bonne tenue des massifs, des boutisses en granit sont placées stratégiquement de part et d'autre des espaces plantés (cf. schéma 1, ci-après). De hauteur variable entre 8 et 12 centimètres, elles délimitent l'emprise du stationnement, jouant le rôle de chasse-roues. Distribuées sur deux rangées, elles matérialisent un passe-pied entre le véhicule et l'espace vert.



Principe du calpinage des pavés béton

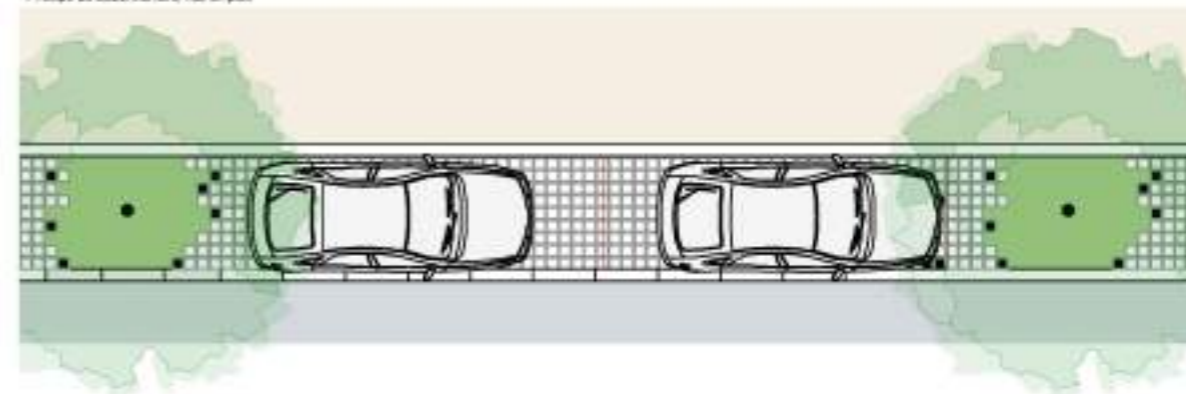
4.4.5 Bande d'éveil et de vigilance

Les bandes d'éveil et de vigilance sont réalisées en béton lisse de couleur blanche répondant au contraste nécessaire avec l'environnement du passage piéton.

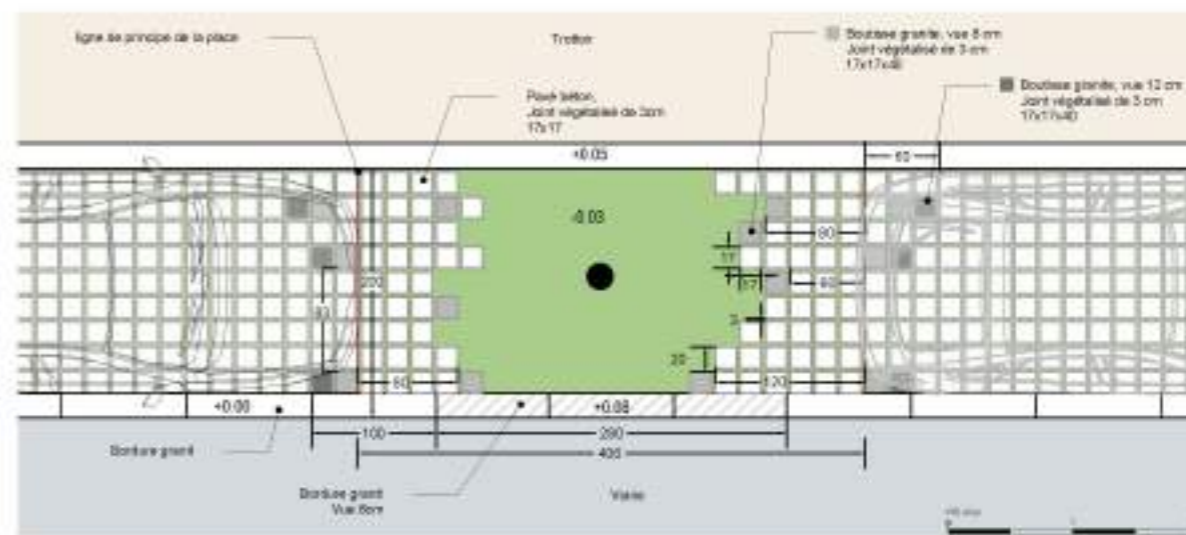
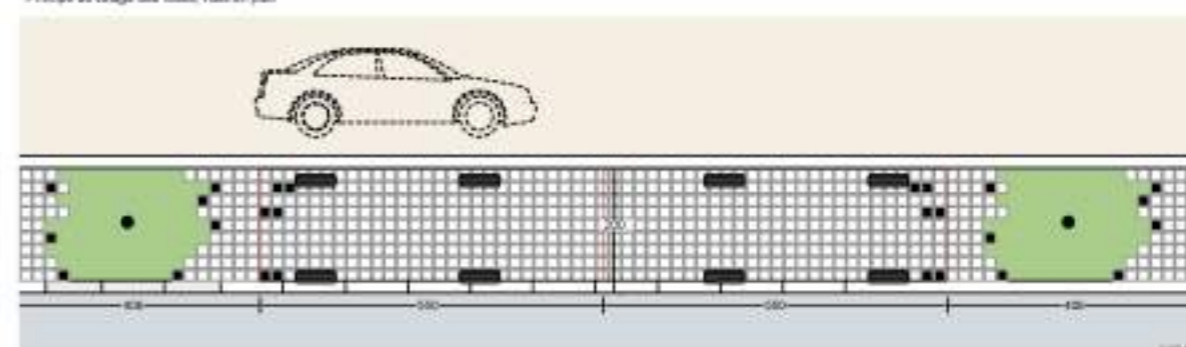
Les dimensions des dalles des bandes d'éveil et de Vigilance standard sont en traversées piétonnes, 60 x 60.



Principe du stationnement, vue en plan



Principe du calage des routes, vue en plan



4.5. LE MOBILIER URBAIN

Chaque ville possède au-delà du design de son mobilier une identité couleur qui crée l'unité du mobilier. Nous reconduisons celle retenue pour les derniers aménagements associés à la ligne T3 : « marron d'inde métallisé, rehaussé de touches de rouge » pour la Ville du Mans.

La référence de la couleur « marron d'inde » est : AKZO Nobel D1036 Marron d'Inde.

L'ensemble du mobilier sera posé par scellement, excepté les potelets amovibles.

Les mobiliers prévus sont :

- Des arceaux à vélo de chez SERI, en tube acier galvanisé peint Ø 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, d'une hauteur de 90 cm et d'une largeur de 58 cm. Ils seront disposés avec un espacement d'un mètre,
- Des bancs, banc 3 places réf. Mota de chez DAE, longueur 1.75m, en fonte de fer peinte et bois pour l'assise et dossier. La fonte reçoit un traitement contre la corrosion. Piètement en métal,
- Des corbeilles de propreté, ligne Luna de chez UNIVERS & CITE, modèle cylindrique, en acier galvanisé peint, Ø bas 37 cm, Ø haut 50 cm et d'une hauteur de 80 cm,
- Des potelets fixes, à chaque traversée piétonne, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé, peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.5 mm, hauteur hors sol de 85 cm,
- Potelet amovible, posé sur platine, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.6 mm, hauteur hors sol de 85 cm.



Arceaux à vélo



Corbeille Luna



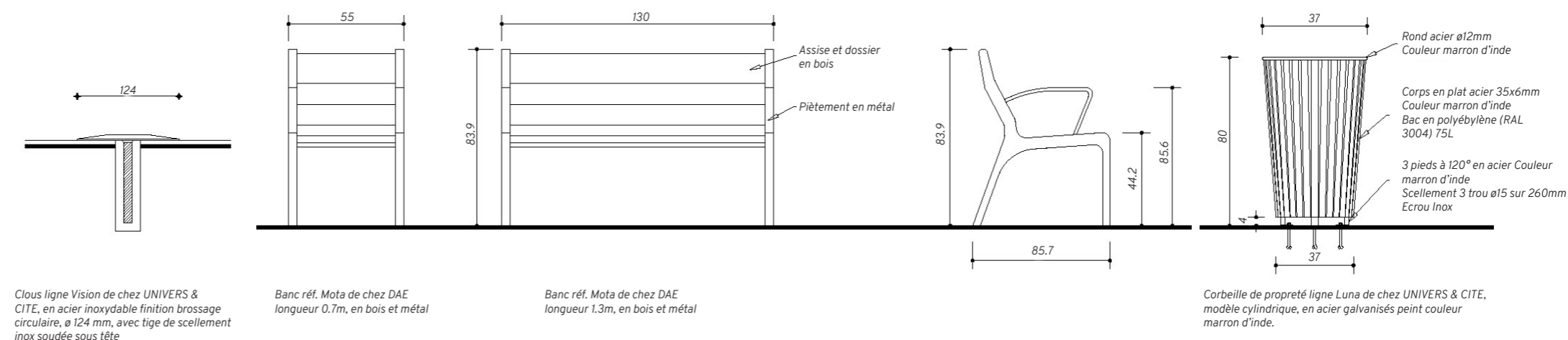
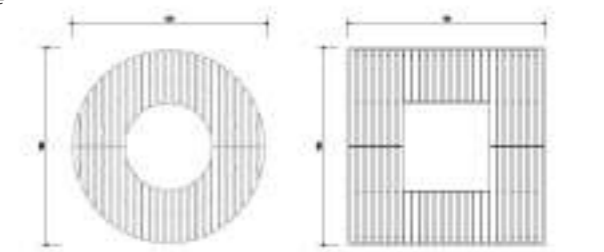
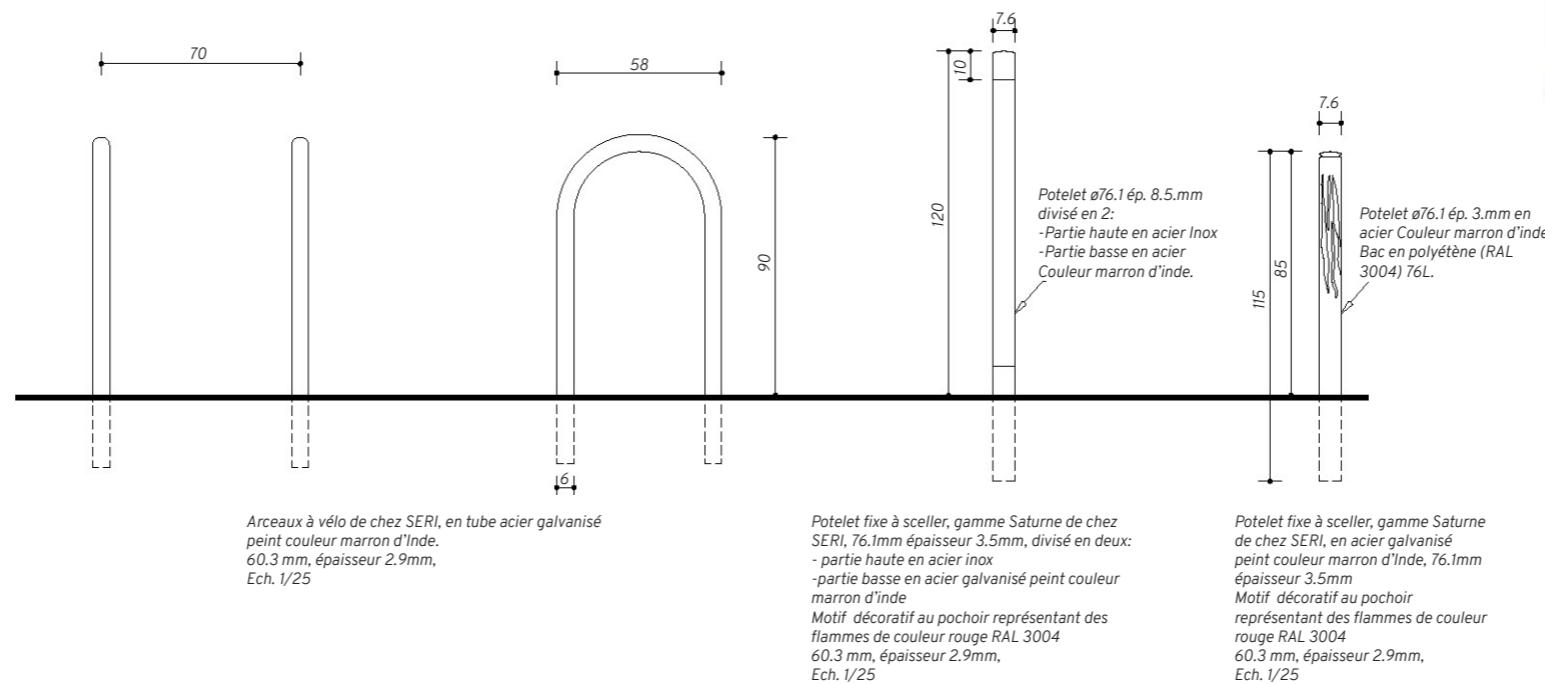
Potelet 85cm Potelet 120cm



Clous Visions



Banc Mota



4.6. LE MOBILIER D'ÉCLAIRAGE

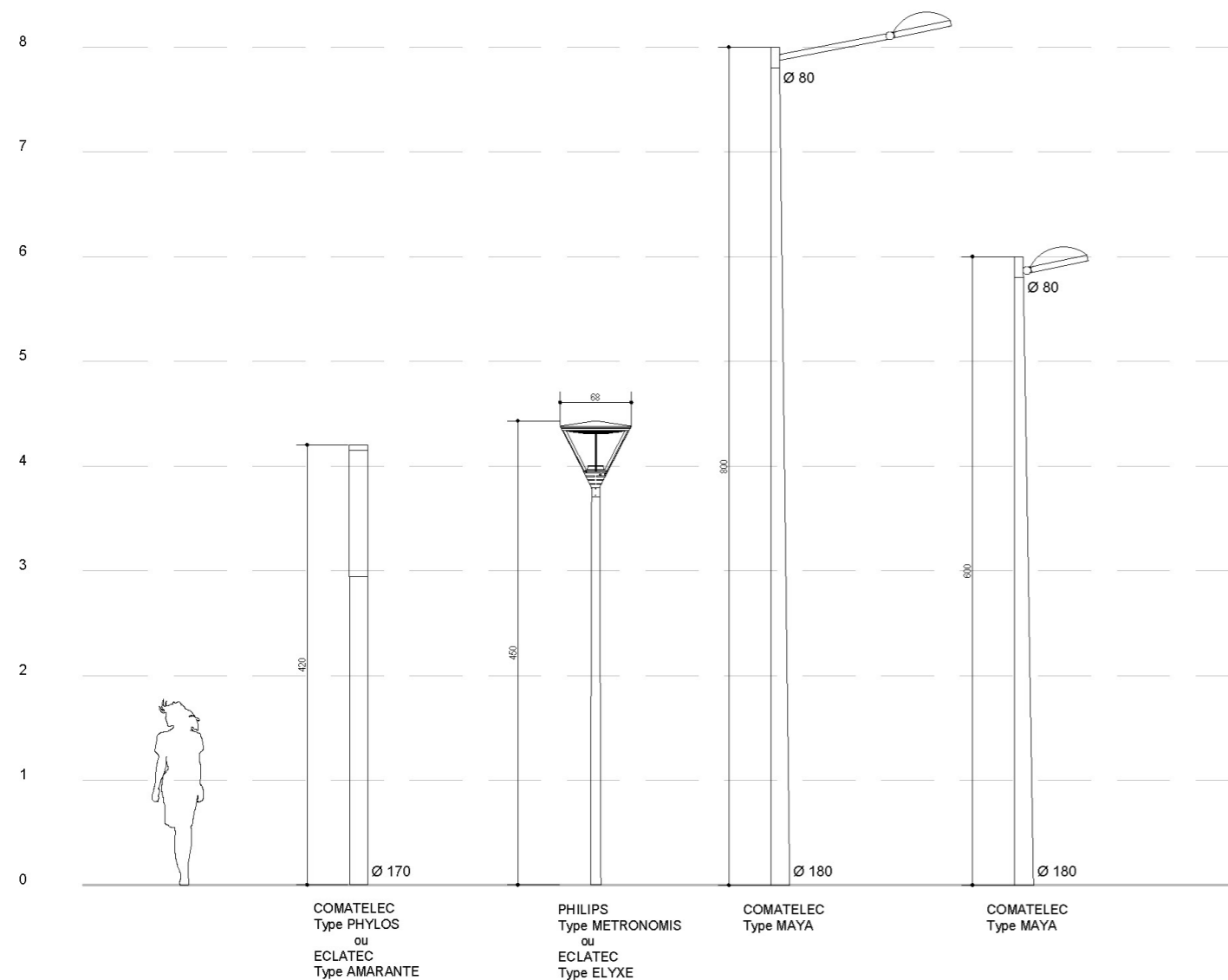
Le projet des chronolignes est l'occasion de repenser l'éclairage, tant au niveau du mobilier (en grande partie obsolète) qu'en source lumineuse économique (éclairage led) et température de couleur.

Cependant les principes retenus sont :

- Lorsque la configuration de voirie est maintenue telle qu'actuellement, les matériels et emplacements existants sont conservés.
- Lorsque l'aménagement de la voirie modifie peu la configuration actuelle, le matériel existant gênant sera déposé et déplacé (si son état actuel le permet). Si l'ensemble (candélabre et luminaire) est trop vétuste pour un déplacement, il sera remplacé par du mobilier neuf de même caractéristique ou équivalent.
- Sur des sections avec une nouvelle géométrie et afin de respecter la norme EN13201, il est parfois nécessaire d'ajouter des ensembles. Ceux-ci seront de même modèle ou équivalent que les ensembles environnants.
- Sur les secteurs où l'aménagement modifie totalement la configuration actuelle, l'éclairage sera réalisé avec du matériel neuf de même ligne ou type que le mobilier environnant.
- Les stations seront toutes éclairées avec le même matériel que les stations des lignes de tramway, il y aura deux colonnes lumineuses sur chaque station.

L'éclairage sur les places sont traités dans le chapitre des places elle-même.

Le mobilier des aménagements du centre-ville est reconduit. C'est un mobilier sobre et discret.



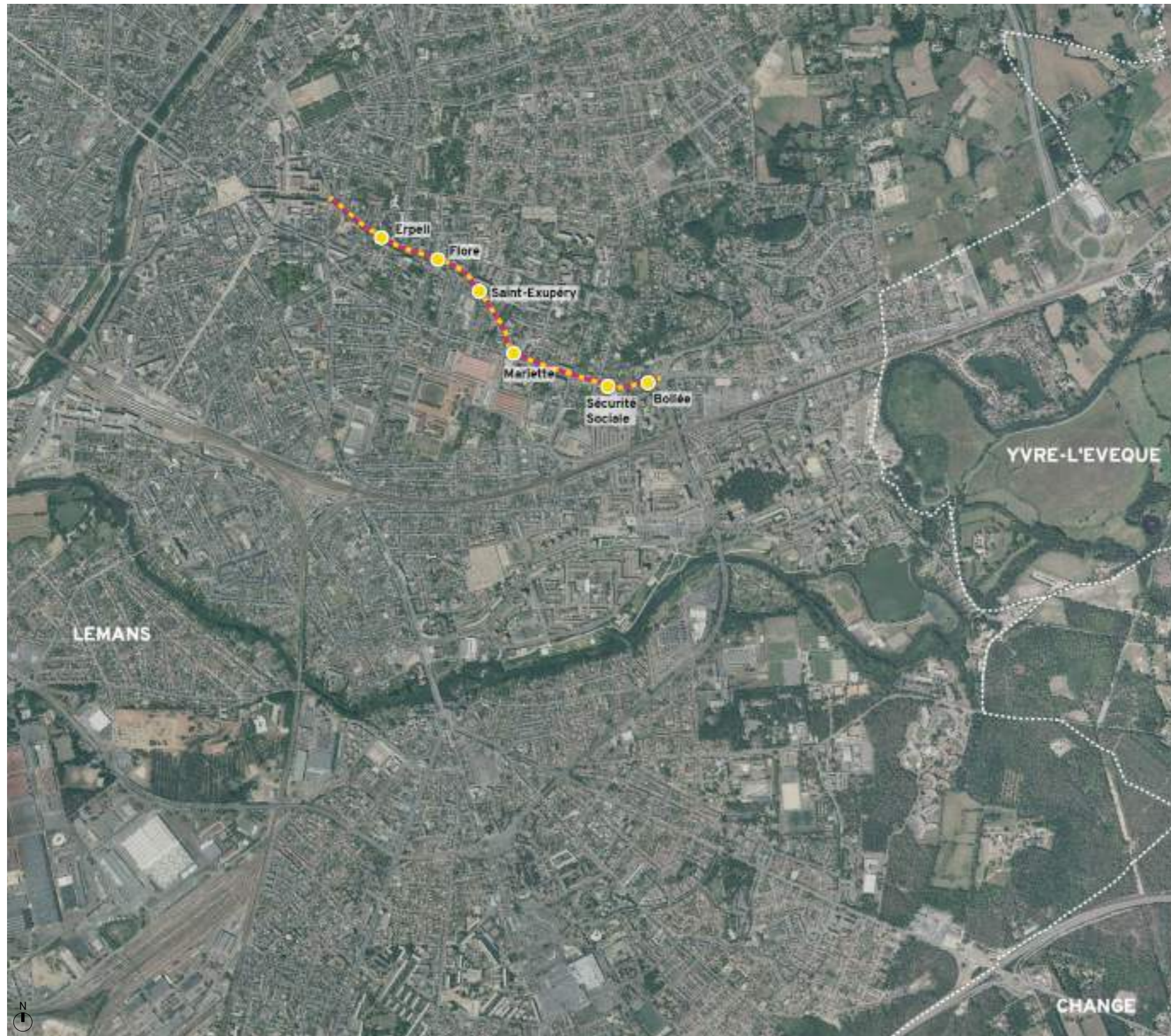
Quatre types de matériel sont proposés (hors places) :

- Fonctionnel à une hauteur de 6m ou 8m environ. Il s'agit de lanterne Citea taille midi de couleur rouge sans rotule, fixée sur une console Ø 60 mm, longueur 1300 mm avec une platine de fixation. L'ensemble est de couleur rouge. Il est implanté en lieu et place du matériel existant à peu près (l'inclinaison des consoles étant inférieure à celles existantes).
- Fonctionnel à une hauteur de 6m ou 8m environ. L'ensemble est composé d'un mât cylindro-conique 180/80 de hauteur 8m sur lequel est fixé la console avec lanterne Citea midi ci-dessous – Quelques mâts n'ont pas de console : la lanterne est directement fixée dessus.
- Fonctionnel piéton à une hauteur de 4,50m. L'ensemble est composé d'un mât cylindro-conique de hauteur hors sol 4m sur lequel est fixé en top (avec le diamètre ad hoc). La lanterne type eLyXe de couleur rouge avec un éclairage leds.
- Fonctionnel sur les stations à une hauteur de 4.20m.

(Cf. Notice des aménagements de station)



5. Séquence 4



† Plan schématique de la Chronoligne C5 et C6

5.1. PERCEPTION DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

La séquence quatre présente le tronç commun des lignes 5 et 6 sur l'avenue Bollée entre le croisement avec les rues Chanzy et Gougéard et l'Avenue De Gaulle et le carrefour des 4 Pentes au croisement des boulevards Néruda et Cugnot. D'une longueur d'environ 1.8 km, l'avenue Bollée constitue la porte d'entrée principale sud et est vers le centre-ville du Mans à partir de la Rocade sur lequel se greffe l'avenue au droit du croisement avec le boulevard Cugnot. Au-delà des flux routiers importants de transit dans les deux sens de circulation, l'avenue dessert ces fronts bâtis et les quartiers riverains par le biais d'un maillage de rues et ruelles. Ces fronts bâtis sont assez disparates avec cependant une part importante de logements collectifs, ou de rapport, de grandes hauteurs allant jusqu'à un épannelage de R+10 ; les logements individuels y restent néanmoins très présents, de la maison de ville à l'hôtel particulier, offrant une multiplicité de « rapport » urbain à la rue : aligné sur l'espace public, en retrait avec des annexes alignés, laissant entre chaque une cour d'accès, ou encore perpendiculaire à la rue avec son jardin à son contact. Ces différentes architectures et typologies dévoilent l'histoire de cette avenue :

L'axe reliant le bourg dit d'Anguy (actuelle percée centrale) à Yvré l'évêque existe depuis longtemps. Au début du XVIII^e siècle, l'avenue Bollée se nomme chemin d'Yvré et n'est qu'une petite concentration de maisons qui s'étend jusqu'à l'actuelle rue Chanzy (caserne Mangin). Ce n'est qu'en 1780 que le chemin devient route royale de Paris. Au XIX^e siècle, les populations aisées s'installent sur ce nouvel axe. Les larges trottoirs sont réalisés en 1830. On plante ensuite de grands arbres. Elle devient alors la plus belle avenue du Mans, lieu de promenade pour les habitants des Jacobins. À l'époque, l'avenue s'achève par l'ancien couvent des Carmélites, détruit pour faire place à l'opération Claircigny. Ce qui fit la gloire de cette avenue, ce furent les hôtels particuliers dont celui de la famille Bollée qui est à l'origine de la nouvelle appellation de l'avenue rebaptisée au début du XX^e siècle. (source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Avenue_Bollée)

Ils restent ainsi quelques immeubles, hôtel particulier et maisons, témoignage de l'âge d'or de l'avenue, à partir du milieu du XIX^e siècle.

Au fil du temps à partir de la moitié du XX^e siècle, les fronts bâtis évoluent, les constructions plus anciennes, laissent place à de nouveaux édifices plus importants par leurs dimensions ou par leurs nouveaux usages : immeubles de logements collectifs, services, commerces et écoles, s'implantent ainsi sur l'avenue Bollée.

Deux séquences urbaines se distinguent sur ce linéaire. Le premier, le secteur Nord, entre le carrefour De Gaulle et Mariette et le deuxième, le secteur sud, entre Mariette et le Carrefour des quatre Pentes.

Ce sont principalement l'architecture, la largeur du profil et la place du végétal qui distinguent les deux secteurs.

5.1.1. Secteur 1 : Bollée Nord

La partie nord présente la séquence urbaine la plus préservée par quelques édifices préservés du XIXe et début XXe. Ces alignements d'arbres qui, malgré leur état, composent un paysage urbain structuré et apprécié qu'il s'agit de préserver dans sa présence et le rapport qu'ils assurent avec l'architecture et les fonctionnalités urbaines, et enfin la largeur de l'espace public qui est variable entre environ 19 et 27.5ml. Quelques commerces et activités se présentent sur ce secteur. Des équipements scolaires ponctuent, soit en façade, soit en cœur d'îlot les abords de ce secteur nord.

Le profil actuel sur ce secteur présente une chaussée double sens VL plus un couloir bus ou d'approche quand la largeur n'est pas suffisante, puis une bande cyclable, une bande de stationnement et un trottoir de part et d'autre. Les alignements d'arbres sont implantés, soit dans la bande de stationnement, soit dans le trottoir. A cela, il faut ajouter comme sur le profil de la partie sud et généralement sur l'ensemble des profils des autres secteurs les accès parcellaires, piétons et véhicules.

Les arbres ne sont pas, pour une grande majorité d'entre eux, dans un très bon état ; conséquence d'une taille sévère de leurs houppiers pour assurer un recul de celui-ci vis-à-vis des façades. Le végétal se limite à ces seuls alignements d'arbres.



↑ Avenue Bollée Nord

5.1.2. Secteur 2 : Bollée Sud

La partie sud de l'avenue Bollée à partir du carrefour de la rue de la Mariette présente une séquence beaucoup plus contemporaine où des maisons de ville et de faubourg font face et accompagnent des logements collectifs et des immeubles de bureaux à l'alignement ou en retrait ou isolé en cœur d'îlot.

La qualité architecturale reste limitée et relativement banale. Les aménagements urbains actuels ne permettent pas de composer un paysage urbain cohérent et homogène face à ces architectures. Les aménagements urbains actuels sont fortement routiers : le profil présente une chaussée à 2 fois 2 voies avec séparateur, encadrée par des bandes cyclables, du stationnement longitudinal séquencé par quelques arbres d'alignement et de trottoirs de largeurs variables. Les alignements d'arbres ne sont présents que sur un certain linéaire de cette section sud et principalement sur la façade nord de l'avenue.

Hors les carrefours à feux de Mariette et des quatre Pentes, cette avenue qui peut apparaître comme une véritable autoroute urbaine est « réglementée » par trois carrefours et une traversée piétonne à feux.

Comme sur la partie nord, l'état des arbres est plutôt médiocre fait d'une fosse de plantation étroite, de la compacité du sol et de la taille sévère de leur houppier.



↑ Avenue Bollée Sud

5.2. LE PARTI D'AMÉNAGEMENT

L'aménagement présenté ci-après demande quelques acquisitions foncières (cf. document 3CL-AVP-MOEG-NT-GL-00-0300, carnets d'acquisitions). Dans les documents désignés par 3CL-AVP-MOEG-RR-GL-03-0600 sont décrites les reconstitutions riverains.

L'objectif de l'aménagement est, comme sur les autres séquences, de maintenir, si possible, les fonctionnalités actuelles, desserte de quartier et accès au centre-ville tout en confortant les circulations des chronolignes et en sécurisant les usages dont notamment les cyclistes. L'aménagement passe par la qualification des voies, par un choix judicieux de matériaux et par l'insertion du végétal afin de créer des séquences urbaines moins routières et minérales.

Pour cela, le parti d'aménagement s'appuie sur trois orientations majeures :

- Un partage de l'espace entre chaque usager de la rue : piétons, cyclistes, automobilistes et Bus, pour qu'ils puissent évoluer dans un lieu confortable et sécurisé ;
- « Réveiller » des espaces traversés habités en donnant une place au végétal plus importante tout en préservant les fonctionnalités et accessibilités existantes ;
- Créer un équilibre entre usages, fonctionnalités et végétal par le choix des matériaux et des couleurs.

L'aménagement proposé insiste de fait sur un partage de l'espace entre les différents usagers pressentis, le Bus, les modes actifs, le paysage, la circulation automobile et enfin le stationnement. Le paysage doit retrouver ou trouver une place à part entière pour réduire cette perception à la fois routière et minérale.

Chacune de ses sections développent ces intentions urbaines fonctionnelles et paysagères dans une volonté de mise en valeur et de cohérence urbaine.

Sur l'avenue Bollée, le parti pris d'aménagement urbain cherche donc à concilier végétalisation et fonctionnalités ; la présence végétale sur cette avenue est actuellement très forte avec ses arbres d'alignements qui marque l'espace public, compose un premier frontage et met en valeur un patrimoine architectural encore très présent sur la partie Nord.

Le nouvel aménagement doit tenir ce même enjeu de mise en valeur et de cohérence urbaine en favorisant ainsi l'équilibre entre paysage « urbain » et usages.

Le projet doit donc mettre en « musique » trois enjeux importants : l'amélioration des performances des chronolignes, la sécurisation des mobilités douces et en particulier les cycles, inscrit dans le RCS et la végétalisation du parcours. Cela se traduit donc sur par un couloir dédié au bus, deux pistes unidirectionnelles de 1.50 ml de large minimum et la végétalisation plus importante de l'espace public.

A cela, il est nécessaire d'ajouter le maintien du stationnement sur tout ou une partie du linéaire de l'avenue pour répondre à la fois aux besoins résidentiels, commerciaux ou de service.

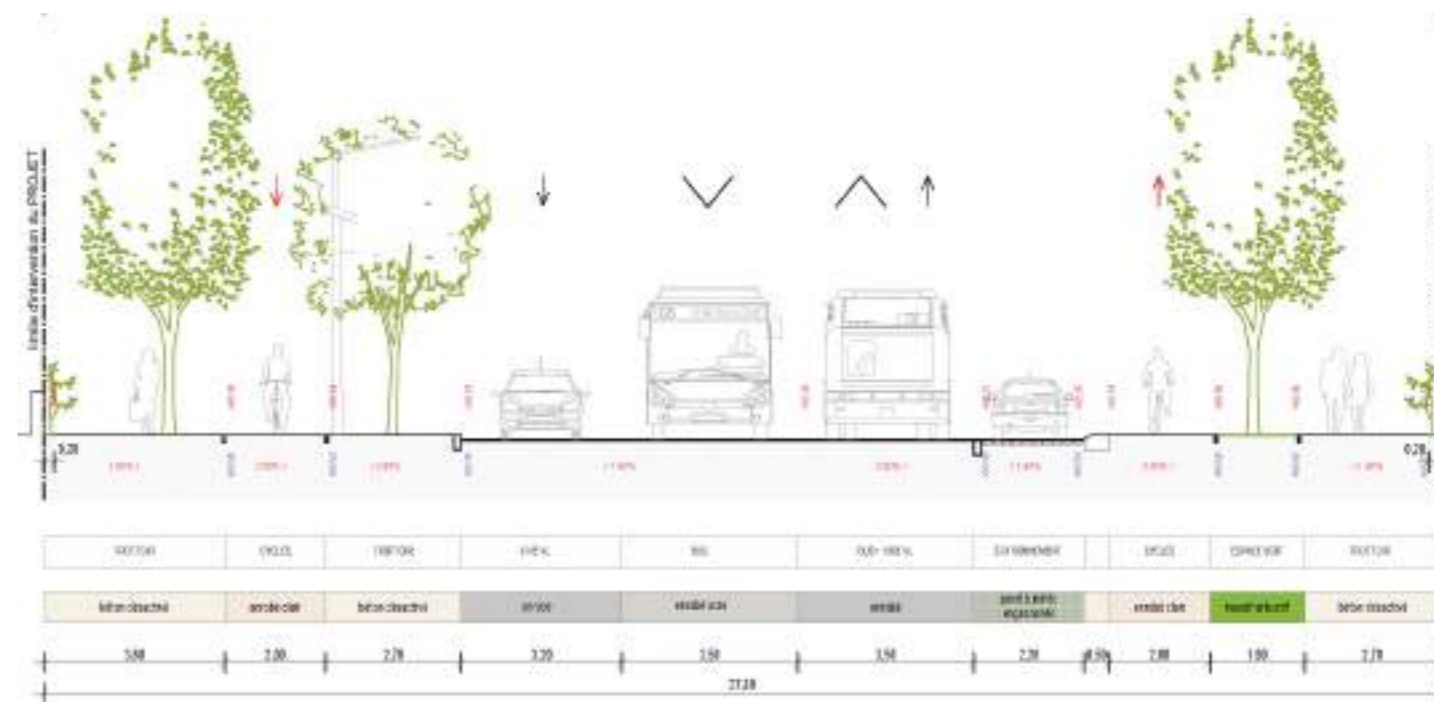
La place du piéton doit être confortée, en particulier au pied des pôles d'attractivités.

Les largeurs disponibles de l'espace public définissent précisément la place de chaque mobilité :

Ainsi sur **la partie Nord de l'avenue**, le profil courant propose une chaussée à trois voies routières dont un couloir bus dédié dans le sens Centre-Ville, du stationnement longitudinal sur une ou les 2 façades vaires (suivant largeur disponible), des pistes unidirectionnelles et un trottoir. Le végétal s'exprime et se développe soit dans la bande de stationnement, le rythme et le masque, soit entre les pistes cyclables et les cheminements. La mise en place de chacune de ces mobilités ne permet pas de préserver l'ensemble des arbres existants ; l'aménagement propose d'en remplacer une grande partie.

Dans le cas d'un seul alignement d'arbres inscrit dans la bande de stationnement, il se localise soit au Sud sur la première section de l'avenue au sortir du carrefour de la rue Chanzy soit au Nord sur la dernière section après la rue Sainte Hélène.

Les continuités des mobilités s'affirment également aux différents carrefours avec les voies de desserte des quartiers riverains. Les pistes cyclables traversent l'avenue au droit des traversées piétonnes. Seul le carrefour avec la rue de l'Ormeau et l'étréoussse de l'espace public oblige à « descendre » les pistes sur la voirie pour qu'elles deviennent bandes cyclables.



↑ Profil futur de l'Avenue Bollée - Nord



↑ Traversée double stop



Projection du futur aménagement de l'Avenue Bollée - Nord →

Sur la **partie Sud de l'avenue**, à partir du carrefour Mariette, et au-delà de l'emprise du centre commercial, portion étroite de l'avenue au profil similaire à la partie Nord, l'avenue s'élargit et permet ainsi la mise en place d'une plateforme axiale double sens Bus jusqu'au carrefour des 4 Pentes.

Comme sur la partie Nord, se développent en profil courant, de part et d'autre de la voie axiale bus de 7 ml de large : une voie VL de 3,2 ml de large, du stationnement longitudinal rythmé par des plantations arbustives et d'arbres de haute tige sur 2,2 ml de large, un séparateur de 50 cm, une piste cyclable unidirectionnelle de 2 ml de large et un trottoir d'au moins 1,90 ml de large.

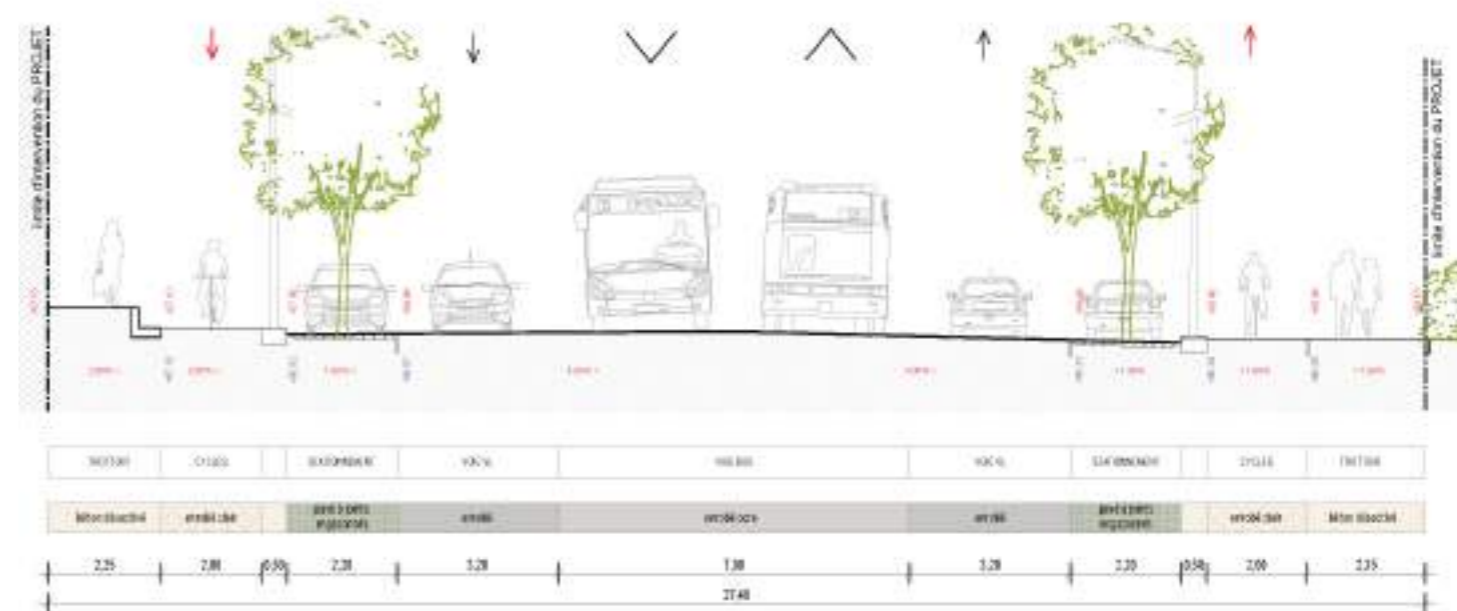
Ce profil se distingue à partir de la rue du Gazonfier et la station Sécurité Sociale en positionnant une bande de plantation et les alignements d'arbres contre la plateforme axiale bus jusqu'à la station Bollée. Au droit de cette station et de ces quais, la « ligne verte » est repositionnée entre la voirie et la piste cyclable.

Ces changements permettent de « casser » la linéarité trop systématique de cette séquence urbaine et d'afficher une animation végétale différente à chaque événement de l'aménagement proposé, carrefour, traversée piétonne et station.

Pour réaliser cet aménagement sur l'extrémité de l'avenue avant le carrefour des 4 Pentes, des acquisitions foncières sont nécessaires, et en particulier, sur l'emprise de la Sécurité Sociale.

Les stations bus sont maintenues sur leurs localisations actuelles. Seule la station Mariette est décalée et ses quais sont disposés de part et d'autre du carrefour giratoire Mariette. Les quais de la station Bollée sont doublés.

Les carrefours importants sont réaménagés principalement en giratoire à gestion à feux pour assurer la priorité aux bus. Seul le carrefour avec les rues de L'Ormeau et de l'Arche conserve une gestion à feux traditionnelle. L'ensemble des autres rues sont traités en carrefour en T avec interdiction de traversée de la plateforme Bus.



† Profil futur de l'Avenue Bollée - Sud



† Projection du futur aménagement de l'Avenue Bollée - Sud

5.3. LE PAYSAGE

La séquence 4 est définie par le tronçon commun des lignes de chronolignes C5 et C6, il s'agit de l'avenue Léon Bollée.

Aujourd'hui, cette dernière est bordée d'Erable à feuilles de platane, qui, au fil des années ont été restreints d'être taillés sévèrement puisque la couronne, pourtant colonnaire, atténuée soit les façades des habitations, soit le réseau aérien.

A force de les tailler, le port des arbres est devenu inesthétique et les a fragilisés.

Le nouveau profil proposé dans le cadre du projet permet de renouveler un double alignement.

5.3.1. Stratégie végétale

Sur le secteur nord, les arbres projetés seront installés à plus de 6 m de la façade. Aujourd'hui, leur distance avec les façades sont moins de trois mètres.

Ces arbres seront plantés de force 30/35 afin d'assurer rapidement la lecture architecturale souhaitée. Afin d'assurer leur position, des massifs les accompagnent pour les protéger et leur assurer la fraîcheur souhaitée.

Les massifs sont plantés en alternance, créant ainsi un rythme sur l'avenue et en assurant un attrait tout au long de l'année.

Les érables existants, sur cette partie, sont conservés mais ne seront pas renouvelés.

En revanche, sur le secteur sud, après le giratoire de Mariette, les érables ne sont pas conservés du fait du profil proposé.

Le double alignement projeté se continue, accompagné des massifs en alternance. Entre les stations Bollée et Sécurité sociale, le double alignement se déplace à l'axe, accompagnant la voie bus. Il s'agit du *Sorbus aucuparia* 'Sheerwater Seeding', qui de par son houppier s'intégrera le long de cette voie.

Entre ces deux secteurs, le giratoire Mariette est agrémenté par la plantation d'arbre plus ornemental : le *Pyrus calleryana* 'Chanticleer'.

A l'approche du giratoire des quatre pentes, l'essence se diversifie pour amorcer l'identité de l'avenue Cugnot. Cette diversité rappelle le vocabulaire des grands espaces des habitations collectifs.



L'ensemble des massifs des chronolignes est composé d'un couvre sol persistant, d'un volume herbeux et d'inflorescences à dominantes printanières et estivales. Le couvre-sol persistant offre un couvert végétal annuel. Certaines plantes, bien que caduques, offrent pendant l'hiver un graphisme intéressant par leurs tiges et fleurs séchées.

Les teintes, sur l'ensemble des espaces plantés jouent sur des variations de bronze / orangé à rose / violet avec des touches de rouges et de blanc. La majeure partie des espaces plantés foisonne de végétal et joue sur les différentes hauteurs d'inflorescences et feuillages. Les fleurs vaporeuses et les graminées donnent de la légèreté. Des fleurs plus imposantes, et quelques arbustes amènent du corps au massif et lui assure visuellement une place prépondérante dans l'espace public.

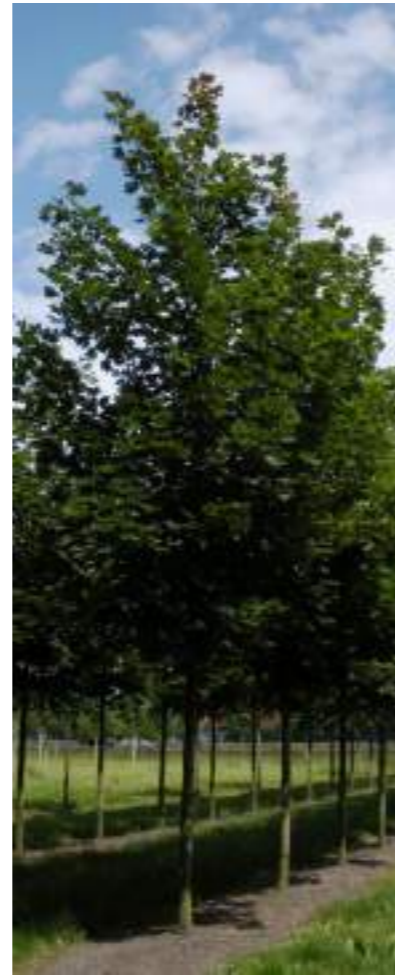
D'inspiration naturaliste, les massifs sont composés de vivaces robustes adaptées au climat et aux conditions qu'elles pourraient rencontrer. Les graminées occupent aussi une bonne partie dans la composition.

L'ensemble est ainsi réfléchi afin que l'entretien soit le plus limité possible et avec un intérêt annuel ; soit par le couvert végétal, le bois des arbustes, les teintes des feuillages et les fleurs fraîches ou séchées laissées sur pied. Les déchets de tailles pourront être ainsi laissés en place afin d'amender le substrat et permettre une régénération du sol. Beaucoup d'essences avec de longues et abondantes floraisons sont prévues pour favoriser le développement de la faune et microfaune butineuse et pollinisatrice. Les espaces plantés ont été calepinés avec soin pour que les fosses de plantations soient suffisamment grandes afin de créer des micro-écosystèmes continus, dans le respect d'une flore adaptée au climat et conditions de sol pour déployer et préserver la biodiversité sur l'ensemble du réseau des chronolignes.



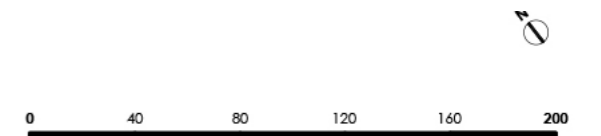
5.3.2. Palette végétale

Secteur de l'Avenue Bollée - Nord

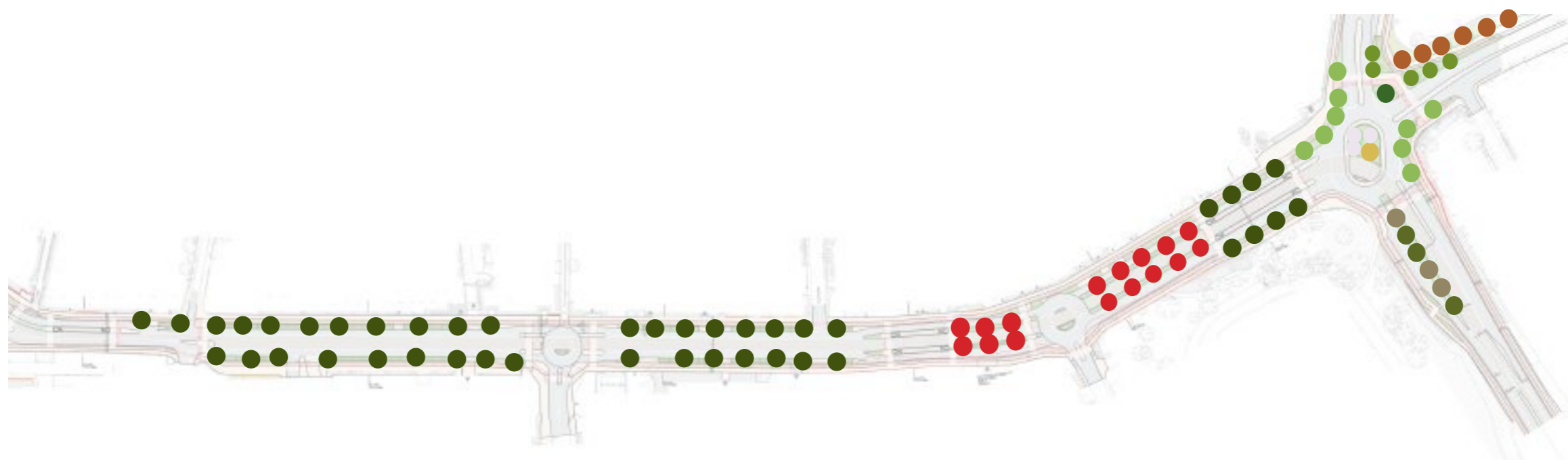


● *Acer platanoides* 'Cleveland'

● *Pyrus calleryana* 'Chantecleer'



Secteur de l'Avenue Bollée - Sud



Secteur de l'Avenue Bollée

Massif 1



Artemisia schmidtiana
'Nana'



Festuca filiformis



Gaura lindheimeri
'Blanche'



Salvia microphylla 'El Duranzo'



Stipa arundinacea
'Sirocco'

Massif 2



Eragrostis trichodes



Euphorbia griffithii
'Dixter'



Geranium x cantabrigiense 'Biokovo'



Salvia microphylla 'El Duranzo'

Massif 3



Agastache 'Kudos Mandarin'



Festuca filiformis



Helianthemum 'Miss Mould'



Panicum virgatum

Massif Bus



Briza maxima



Echinacea purpurea
'Orange Skipper'



Geranium x cantabrigiense 'Biokovo'



Geum 'Totally Tangerine'



Panicum virgatum



Santolina neapolitana
'Edward Bowles'

Massif Giratoire approche



Eremurus isabellinus
'Cleopatra'



Geum 'Totally Tangerine'



Ophiopogon planiscapus



Panicum virgatum



Thalictrum delavayi
'Splendide Album'

Massif Giratoire centre



Allium sphaerocephalon



Eremurus robustus



Iris sibirica



Ophiopogon planiscapus

5.4. LES REVÊTEMENTS DE SOL

Les différents revêtements de sol, préconisés sur l'ensemble du projet des chronolignes, participent à son insertion dans son environnement, à la qualité du cadre de vie. Ils garantissent une bonne lecture de chaque usage. Ils déclinent ceux existants sur les derniers aménagements réalisés pour la ligne T3. Ainsi, une écriture « mancelle » se prolonge avec ces aménagements.

5.4.1 Bordure granit beige

- Bordures séparateur entre la piste cyclable et le trottoir, largeur 5 cm, avec une face bombée au maximum de 2cm de vue ;
- Bordures de voirie, largeur 20 cm, arête chanfreinée 2 cm ou arrondie 1 cm, finition faces vues bouchardée fin, autres faces sciées, couleur ocre clair.

Au droit des stationnements, côté chaussée, une bordure en granit est posée avec une vue de 8 centimètres, servant ainsi de chasse-roue et accompagne la manœuvre du conducteur. (cf. schéma)



5.4.2 Enrobé

- Enrobé noir, pour la voirie ;
- Enrobé beige clair, pour les pistes cyclables sur trottoirs et bandes cyclables sur chaussée.

5.4.3 Béton désactivé



Le béton désactivé trouvera sa place sur les trottoirs à l'instar de celui déjà en place sur l'avenue du Général Leclerc.

5.4.4 Pavé béton



Les pavés béton avec ergots (17 x 17cm) seront posés sur les espaces de stationnement avec un joint de 3cm végétalisé. Ils participent à la perméabilité de la rue et à son identité de rue jardinée. Le calepinage est disposé afin de « s'estomper » à l'approche de la fosse d'arbre tout en assurant une fonction de chasse-roue.

Pour garantir la bonne tenue des massifs, des boutisses en granit sont placées stratégiquement de part et d'autre des espaces plantés (cf. schéma 1, ci-après). De hauteur variable entre 8 et 12 centimètres, elles délimitent l'emprise du stationnement, jouant le rôle de chasse-roues. Distribuées sur deux rangées, elles matérialisent un passe-pied entre le véhicule et l'espace vert.



Principe du calpinage des pavés béton

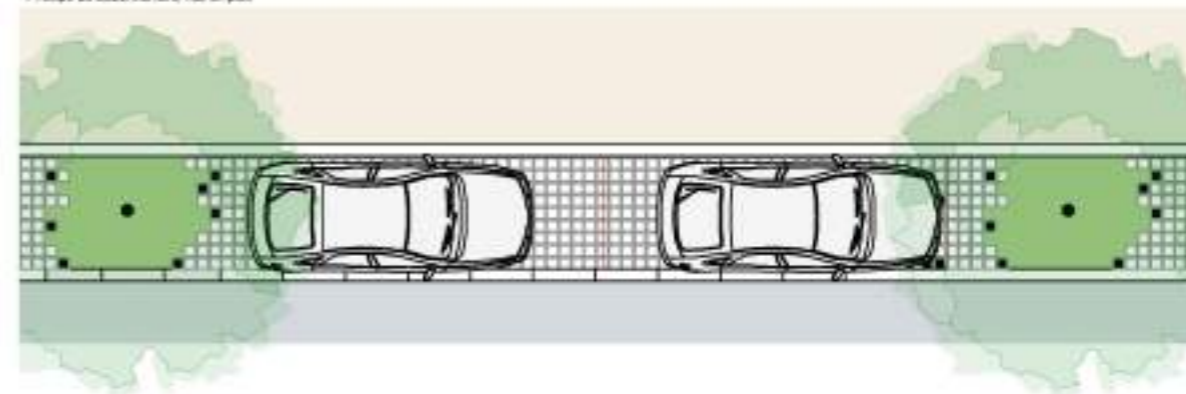
5.4.5 Bande d'éveil et de vigilance

Les bandes d'éveil et de vigilance sont réalisées en béton lisse de couleur blanche répondant au contraste nécessaire avec l'environnement du passage piéton.

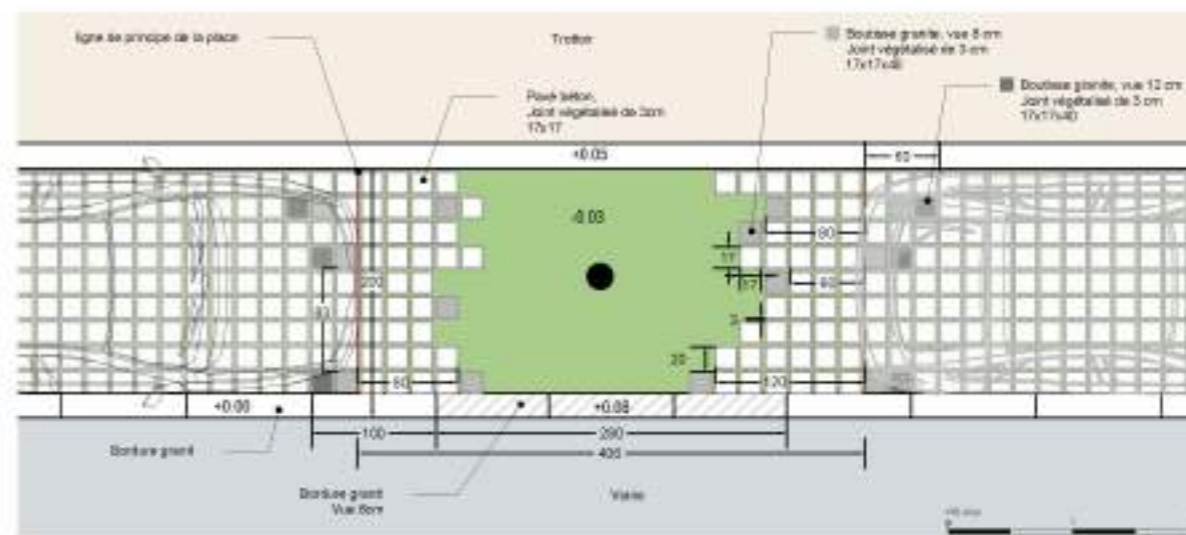
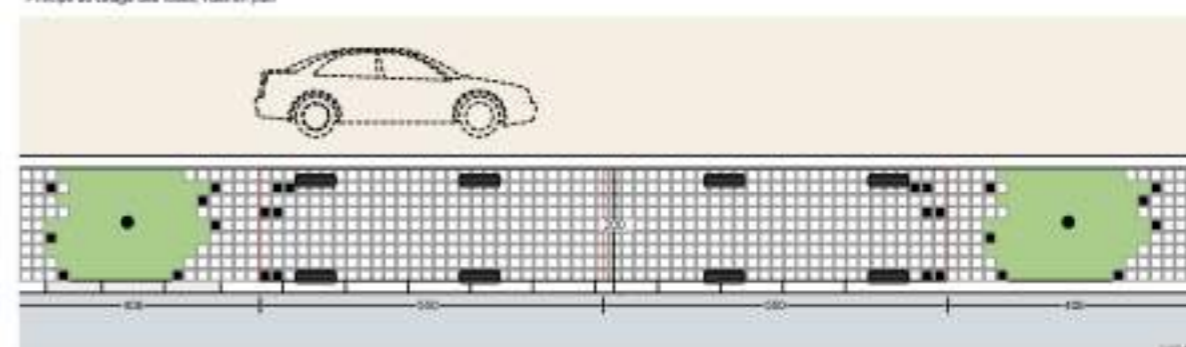
Les dimensions des dalles des bandes d'éveil et de Vigilance standard sont en traversées piétonnes, 60 x 60.



Principe du stationnement, vue en plan



Principe du calage des routes, vue en plan



5.5. LE MOBILIER URBAIN

Chaque ville possède au-delà du design de son mobilier une identité couleur qui crée l'unité du mobilier. Nous reconduisons celle retenue pour les derniers aménagements associés à la ligne T3 : « marron d'inde métallisé, rehaussé de touches de rouge » pour la Ville du Mans.

La référence de la couleur « marron d'inde » est : AKZO Nobel D1036 Marron d'Inde.

L'ensemble du mobilier sera posé par scellement, excepté les potelets amovibles.

Les mobiliers prévus sont :

- Des arceaux à vélo de chez SERI, en tube acier galvanisé peint Ø 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, d'une hauteur de 90 cm et d'une largeur de 58 cm. Ils seront disposés avec un espacement d'un mètre,
- Des bancs, banc 3 places réf. Mota de chez DAE, longueur 1.75m, en fonte de fer peinte et bois pour l'assise et dossier. La fonte reçoit un traitement contre la corrosion. Piètement en métal,
- Des corbeilles de propreté, ligne Luna de chez UNIVERS & CITE, modèle cylindrique, en acier galvanisé peint, Ø bas 37 cm, Ø haut 50 cm et d'une hauteur de 80 cm,
- Des potelets fixes, à chaque traversée piétonne, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé, peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.5 mm, hauteur hors sol de 85 cm,
- Potelet amovible, posé sur platine, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.6 mm, hauteur hors sol de 85 cm.



Arceaux à vélo



Corbeille Luna



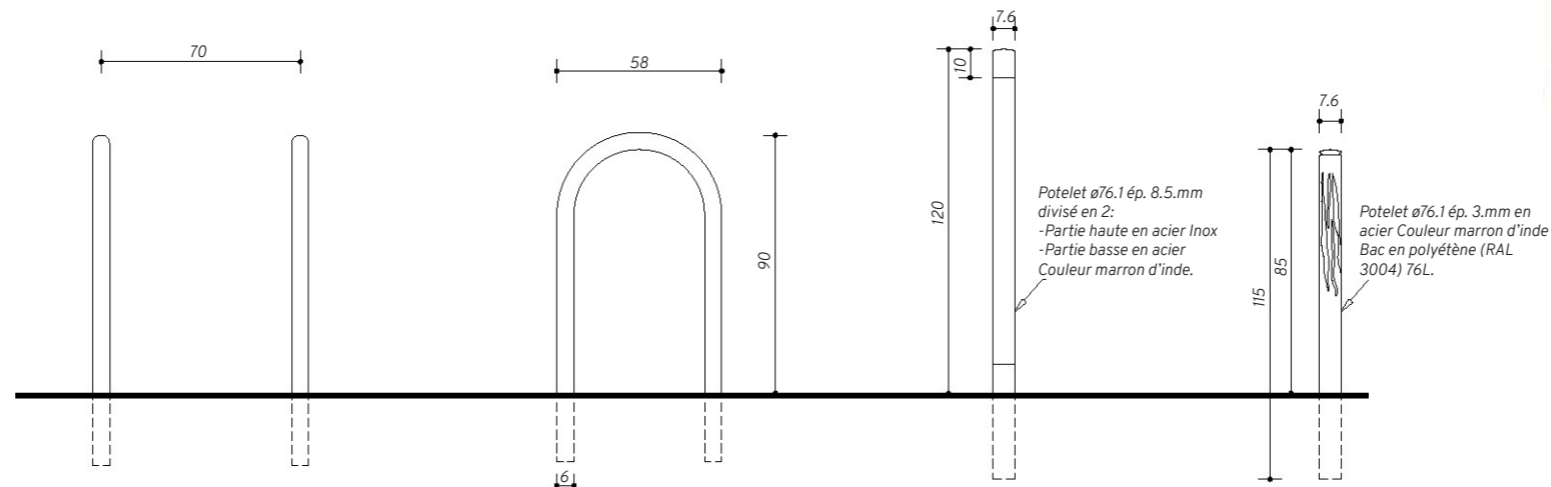
Potelet 85cm Potelet 120cm



Clous Visions



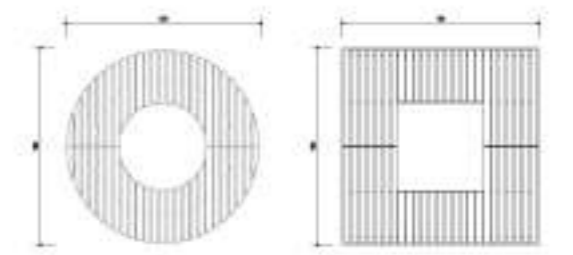
Banc Mota



Arceaux à vélo de chez SERI, en tube acier galvanisé peint couleur marron d'Inde. 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, Ech. 1/25

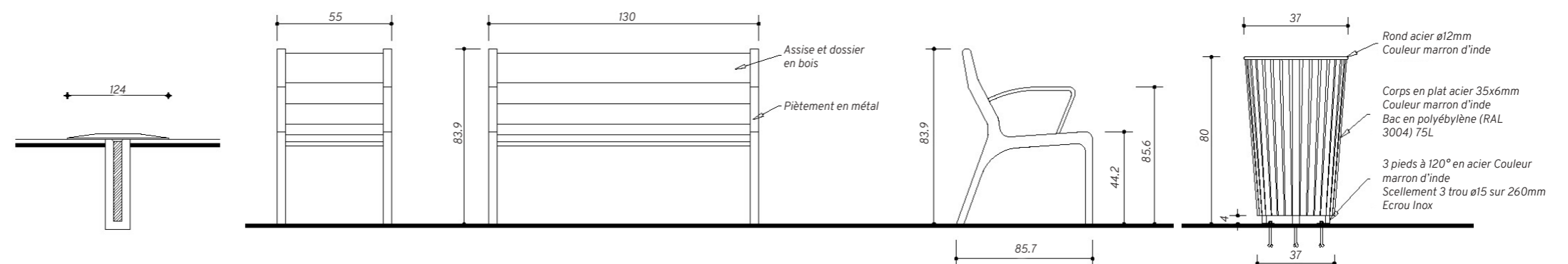
Potelet fixe à sceller, gamme Saturne de chez SERI, 76.1mm épaisseur 3.5mm, divisé en deux :
 - partie haute en acier inox
 - partie basse en acier galvanisé peint couleur marron d'inde
 Motif décoratif au pochoir représentant des flammes de couleur rouge RAL 3004 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, Ech. 1/25

Potelet fixe à sceller, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé peint couleur marron d'Inde, 76.1mm épaisseur 3.5mm
 Motif décoratif au pochoir représentant des flammes de couleur rouge RAL 3004 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, Ech. 1/25



Grille d'arbre ligne Synergie de chez UNIVERS & CITE en acier galvanisé, Ø 120cm, composée de deux demi-éléments

Grille d'arbre ligne Synergie de chez UNIVERS & CITE en acier galvanisé, 120x120cm, composée de deux demi-éléments



Clous ligne Vision de chez UNIVERS & CITE, en acier inoxydable finition brossage circulaire, Ø 124 mm, avec tige de scellement inox soudée sous tête

Banc réf. Mota de chez DAE longueur 0.7m, en bois et métal

Banc réf. Mota de chez DAE longueur 1.3m, en bois et métal

Corbeille de propreté ligne Luna de chez UNIVERS & CITE, modèle cylindrique, en acier galvanisés peint couleur marron d'inde.

5.6. LE MOBILIER D'ÉCLAIRAGE

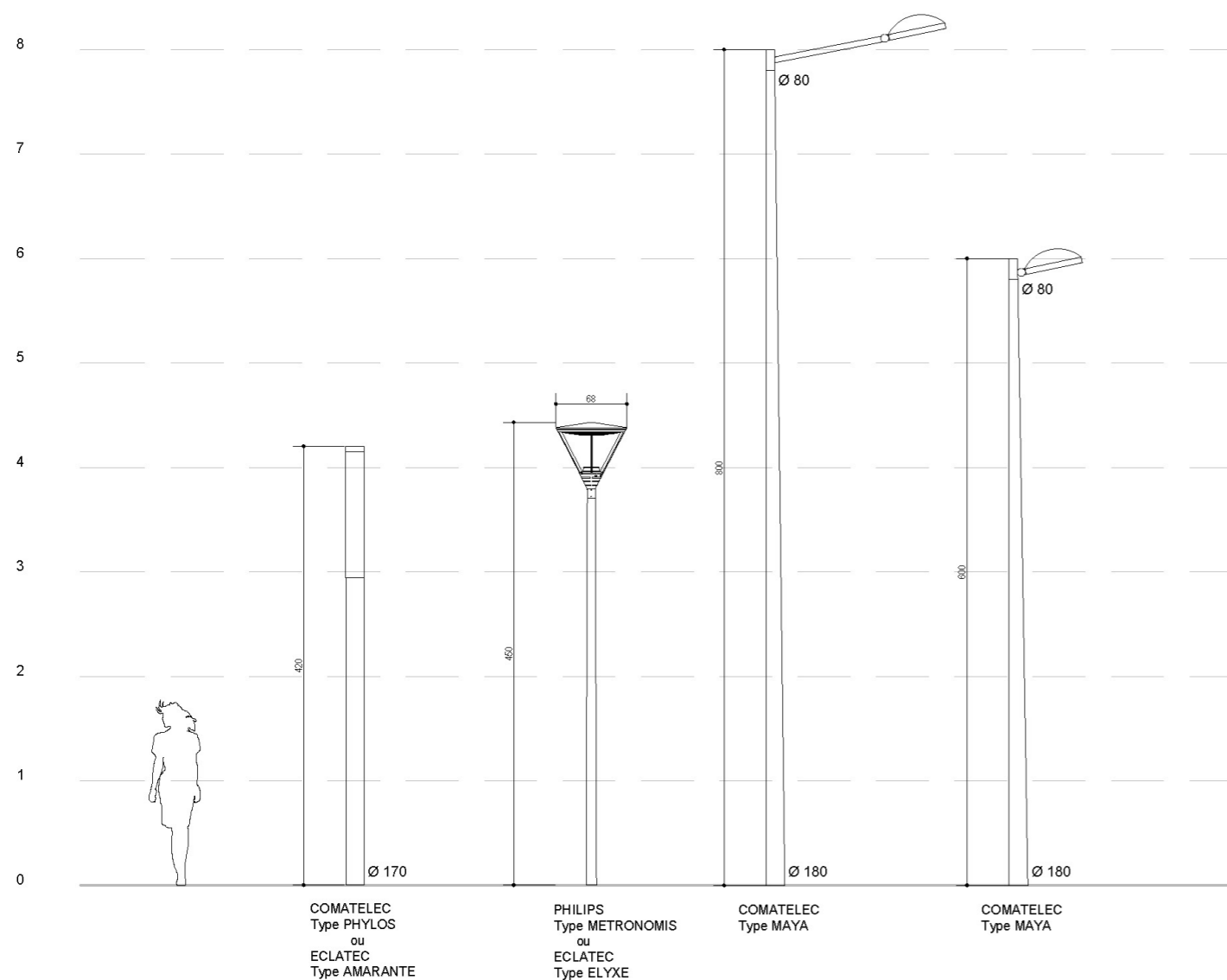
Le projet des chronolignes est l'occasion de repenser l'éclairage, tant au niveau du mobilier (en grande partie obsolète) qu'en source lumineuse économique (éclairage led) et température de couleur.

Cependant les principes retenus sont :

- Lorsque la configuration de voirie est maintenue telle qu'actuellement, les matériels et emplacements existants sont conservés.
- Lorsque l'aménagement de la voirie modifie peu la configuration actuelle, le matériel existant gênant sera déposé et déplacé (si son état actuel le permet). Si l'ensemble (candélabre et luminaire) est trop vétuste pour un déplacement, il sera remplacé par du mobilier neuf de même caractéristique ou équivalent.
- Sur des sections avec une nouvelle géométrie et afin de respecter la norme EN13201, il est parfois nécessaire d'ajouter des ensembles. Ceux-ci seront de même modèle ou équivalent que les ensembles environnants.
- Sur les secteurs où l'aménagement modifie totalement la configuration actuelle, l'éclairage sera réalisé avec du matériel neuf de même ligne ou type que le mobilier environnant.
- Les stations seront toutes éclairées avec le même matériel que les stations des lignes de tramway, il y aura deux colonnes lumineuses sur chaque station.

L'éclairage sur les places sont traités dans le chapitre des places elle-même.

Le mobilier des aménagements du centre-ville est reconduit. C'est un mobilier sobre et discret.



Quatre types de matériel sont proposés (hors places) :

- Fonctionnel à une hauteur de 6m ou 8m environ. Il s'agit de lanterne Citea taille midi de couleur rouge sans rotule, fixée sur une console Ø 60 mm, longueur 1300 mm avec une platine de fixation. L'ensemble est de couleur rouge. Il est implanté en lieu et place du matériel existant à peu près (l'inclinaison des consoles étant inférieure à celles existantes).
- Fonctionnel à une hauteur de 6m ou 8m environ. L'ensemble est composé d'un mât cylindro-conique 180/80 de hauteur 8m sur lequel est fixé la console avec lanterne Citea midi ci-dessous – Quelques mâts n'ont pas de console : la lanterne est directement fixée dessus.
- Fonctionnel piéton à une hauteur de 4,50m. L'ensemble est composé d'un mât cylindro-conique de hauteur hors sol 4m sur lequel est fixé en top (avec le diamètre ad hoc). La lanterne type eLyXe de couleur rouge avec un éclairage leds.
- Fonctionnel sur les stations à une hauteur de 4.20m.

(Cf. Notice des aménagements de station)



6. Séquence 1, Place du Pâtis-Saint-Lazare

6.1. LE CONTEXTE URBAIN

La place du Pâtis Saint-Lazare est une place hors de l'hypercentre, en rive droite de la Sarthe, dans le quartier de la Libération. Actuellement, elle est en grande partie dédiée au stationnement des véhicules excepté les jours de marchés se tenant chaque samedi, perpétuant ainsi la vocation marchande de la place depuis le Moyen-Âge.

La place s'inscrit dans un tissu hétérogène. Elle est bordée par des maisons mitoyennes sur rue en rez-de-chaussée et R+1, et par une opération de logements de la fin de années 50/début 60 en R+9 marquant une rupture d'échelle.

La place est accessible depuis l'avenue de la Libération, axe structurant d'entrée de ville sud-est du Mans et depuis la rue de la Grande Maison bordant la place.

Aujourd'hui, parc de stationnement, elle ne permet pas de profiter d'un lieu de convivialité, de proximité. La place est aujourd'hui déconnectée de l'Avenue de la Libération.



1. Vue sur la place du Pâtis Saint-Lazare depuis l'avenue de la Libération



2. Vue sur la place du Pâtis Saint-Lazare depuis la rue de la Grande Maison



3. Vue depuis l'Avenue de la Libération

6.2. LES ENJEUX PROGRAMMATIQUES

La place triangulaire du Pâtis Saint-Lazare bordée sur deux côtés par de l'habitat, est adjacente à l'Avenue de la Libération. Les deux entités fonctionnent séparément. La place a continué son rôle historique de marché qu'elle accueille de façon hebdomadaire. En dehors de cet usage, elle accueille du stationnement pour les commerces et riverains.

Le réaménagement de cette place devra intégrer de nouveaux usages pour offrir à ce lieu également une vocation de détente et de cadre de vie au sein du quartier.

1 - RÉORGANISER LA CIRCULATION

Le fonctionnement giratoire de la place est à intégrer afin d'offrir de nouvelles possibilités de composition et de mise en œuvre de nouveaux usages. Une alternative intéressante pour assurer sa desserte est la mise en place d'un double sens avec carrefour au débouché de la rue de la Grande Maison.

2 - RETROUVER UN CARACTÈRE DE PLACE DE QUARTIER

Cette place est aujourd'hui principalement dédiée au stationnement quotidien mais également support d'un marché hebdomadaire. Pour répondre à la demande, les fonctions actuelles devront être conservées en priorité, mais pourront être réorganisées pour intégrer de nouvelles fonctions et usages. En étendant ses limites de façade à façade, elle vient s'intégrer au tissu urbain et participer à la dynamique de l'Avenue de la Libération et du quartier associé. L'enjeu de l'aménagement de cette place est de retrouver son caractère premier de place de quartier, un lieu de rassemblement, de rencontre et détente.

3 - FACILITER LES TRAVERSÉES PIÉTONNES ET L'ACCÈS AUX COMMERCES

Très liée aux commerces de l'Avenue de la Libération, la place du Pâtis doit offrir des possibilités de traversées sécurisées. La priorité est aux modes doux et à une circulation apaisée.

4 - REQUALIFIER L'AVENUE DE LA LIBÉRATION

Pour renforcer la polarité commerciale du quartier, l'Avenue de la Libération doit aussi participer à ce nouveau dynamisme et être requalifiée. La requalification passe par un traitement de l'avenue plus urbain et paysagé de façade à façade offrant des trottoirs confortables et si possible du stationnement minute pour les commerces des rez-de-chaussée.

5 - RÉORGANISER L'OFFRE DE TRANSPORT

La mise en place du réseau de chronolignes sur cet axe sera l'occasion de repenser le positionnement de la station afin qu'elle fasse partie intégrante de la place et participe à son «activation».

6 - CONFORTER ET ÉTENDRE LA TRAME VERTE EXISTANTE

La strate haute est déjà bien présente sur la place, bien que les sujets semblent malades. Ces trames existantes seront à conforter et à étendre dans les transversalités afin de relier la place à une trame végétale structurante à développer sur l'Avenue de la Libération, point de départ du maillage du quartier.



6.3. LE PARTI D'AMÉNAGEMENT

A l'issue du plan programme et des différents enjeux, deux scénarios ont été proposés. Le descriptif ci-après, présente le scénario retenu.

Avec l'arrivée des chronolignes, la place du Pâtis conservera sa fonction première de parc de stationnement mais offrira de nouveaux usages et fonctions par une restructuration de l'espace.

La place pourra être le support d'événements et deviendra une vraie «place» de proximité, dans l'esprit de place de village. Le projet permet de concilier l'ensemble des fonctions et usages tout en intégrant l'arrivée des chronolignes et offrant un traitement unitaire de « façade à façade ».



Le traitement de la place s'est réfléchi dans un axe Nord/Sud offrant des traversées visuelles et piétonnes, tout en intégrant le stationnement et reliant la place à l'Avenue de la Libération : une couture entre l'habitat, le stationnement et l'espace public.

La place du Pâtis Saint Lazare retrouve dans son aménagement des porosités dans le traitement des perméabilités de sols et des porosités visuelles. La place n'est plus seulement un lieu de stationnement, elle devient, par la création d'une bande active le long des façades d'habitations, un véritable lieu à vivre au quotidien : s'asseoir, se rencontrer, jouer, ...

Aussi, pour permettre ces transformations et ne plus couper l'Avenue de la Libération les jours de marchés, un travail sur les circulations a dû être mené. La rue de la Grande Maison passe donc à double sens et l'organisation du stationnement est revue avec une entrée et deux sorties possibles. Les jours de marché, la rue de la Grande Maison sera coupée et le marché s'étendra à la fois sur la place et sur la rue de la Grande Maison. La bande active sera laissée libre pour permettre les traversées, les allées et venues et étendre la terrasse du café.

Cette bande active, entre 4 et 6 mètres de large, est créée le long des façades, seul un accès riverains depuis le parking, pour l'accès aux garages sera prévu. A l'écart du stationnement, par un large massif planté, cette nouvelle bande piétonne permet de déployer de nouvelles activités de proximité tel qu'un espace libre récréatif, l'extension de la terrasse de café, une aire de repos avec du mobilier urbain adapté, un lieu accueillant et chaleureux. Cette bande active permet de redonner au site un caractère de place de quartier, de proximité, dans un esprit « village », un lieu de rencontre et de convivialité.

Les ambiances végétales tout autour de la place laissent le regard libre sur l'horizon cadré par de nouvelles plantations d'arbres. La bande active est densément plantée, avec un jeu d'arbustes, vivaces et graminées offrant ainsi une ambiance dynamique. Les arbustes seront plutôt plantés côté parking pour intégrer le stationnement et le mettre à distance des espaces de tranquillité. Les vivaces et graminées sont prévues côté bande active pour profiter pleinement des floraisons. Côté façade, des massifs de Lavatères prendront place le long des murs pour les habiller et offrir une immersion végétale sur l'ensemble de l'axe piéton.





† Plan schématique des emprises nécessaires au fonctionnement des activités de la place du Pâtis Saint-Lazare - 1/500^{ème} - Format original A3



† Le marché aujourd'hui



Fonctionnalités

- Voie V1 - omnibus
- Voie BUS - en site propre omnibus
- Voie cycles - omnibus clair
- Trottoir - béton alvéolaire
- Station bus - béton alvéolaire
- Pavés à joints engazonnés
- Acquisition foncière
- Périmètre d'intervention
- Stationnement omnibus

Déplacements

- Sens de circulation
- Circulation cycles
- Traversée cycles
- Circulation bus en site propre

Mobilier

- Potelet
- Apui vélo
- Corbeille
- Banc

Repères

- Repérage coupes
 - Nom de la station
 - Sens de circulation indicatif
- 0 5 10 15 20 25

1 Plan projet de la place du Pâtis-Saint-Lazare



1 La place Pâtis-Saint-Lazare aujourd'hui



† Perspective de la place du Pâtis-Saint-Lazare projetée (depuis l'Avenue de la Libération)

6.4. LE VÉGÉTAL

6.4.1 Les arbres du projet : Place du Pâtis Saint-Lazare et Avenue de la Libération



● *Prunus serrulata* 'Taihaku'



● *Pyrus calleryana* 'Chantecleer'



● *Amelanchier arborea* 'Robin Hill'



● *Malus perpetu* 'Everest'



● *Magnolia krobuz*



● *Quercus frainetto*



6.4.2 Les ambiances végétales



Aster ageratoides 'Asran'



Thymus nitens



Carex morrowii 'Variegata'



Cornus alba 'Baton Rouge'



Persicaria amplexicaulis 'Orange field'



Achillea millefolium 'Apricot Delight'



Achillea millefolium 'Terracotta'



Agastache aurantiaca



Carex testacea 'Prairie Fire'



Euphorbia mellifera



Geranium macrorrhizum 'Spessart'



Miscanthus sinensis 'Gracillimus'



Rudbeckia fulgida 'Goldsturm'



Geranium macrorrhizum 'Spessart'



Lavatera 'Barnsley'

6.5. LES MATÉRIAUX

6.5.1 Bordures granit beige

- Bordures séparateur entre la piste cyclable et le trottoir, largeur 5 cm, avec une face bombée au maximum de 2cm de vue ;
- Bordures de voirie, largeur 20 cm, arête chanfreinée 2 cm ou arrondie 1 cm, finition faces vues bouchardée fin, autres faces sciées, couleur ocre clair.

6.5.2 Enrobé

- **Enrobé noir**, pour la voirie et le stationnement

Contrairement au traitement du stationnement sur l'ensemble du réseau de chronolignes, le stationnement sur la place du Pâtis Saint-Lazare ne sera pas en pavés avec joints enherbés mais en enrobé. En effet, pour une raison technique et pratique, la présence du marché ne nous permet pas d'envisager des micro-porosités sur cet espace.

6.5.3 Pavés béton

Les bandes traversantes ponctuées d'arbres et de l'éclairage, seront en pavés béton avec ergots (17 x 17cm) avec un joint de 3cm végétalisé. Ces bandes servent à accéder au coffre des véhicules tout en permettant d'offrir une perméabilité des sols sur le linéaire et accueillir des arbres.

Le calepinage est disposé afin de « s'estomper » à l'approche de la fosse d'arbre.



Pavés béton avec joint végétalisé

6.5.4 Béton désactivé

- La bande active sera soit en béton désactivé avec des traits de scie de largeur variable permettant la mise en œuvre d'un semi, soit en pavés béton modulaires avec une finition désactivé.
- Les trottoirs seront traités de la même manière que sur l'ensemble des chronolignes, à savoir en béton désactivé.



Béton désactivé

6.6. LE MOBILIER URBAIN

Chaque ville possède au-delà du design de son mobilier une identité couleur qui crée l'unité du mobilier. Nous reconduisons celle retenue pour les derniers aménagements associés à la ligne T3 : « marron d'inde métallisé, rehaussé de touches de rouge » pour la Ville du Mans.

La référence de la couleur « marron d'inde » est : AKZO Nobel D1036 Marron d'Inde.

L'ensemble du mobilier sera posé par scellement, excepté les potelets amovibles.

Les mobiliers prévus sont :

- Des arceaux à vélo de chez SERI, en tube acier galvanisé peint Ø 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, d'une hauteur de 90 cm et d'une largeur de 58 cm. Ils seront disposés avec un espacement d'un mètre,
- Des bancs, banc 3 places réf. Mota de chez DAE, longueur 1.75m, en fonte de fer peinte et bois pour l'assise et dossier. La fonte reçoit un traitement contre la corrosion. Piètement en métal,



- Des corbeilles de propreté, ligne Luna de chez UNIVERS & CITE, modèle cylindrique, en acier galvanisé peint, Ø bas 37 cm, Ø haut 50 cm et d'une hauteur de 80 cm,
- Des potelets fixes, à chaque traversée piétonne, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé, peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.5 mm, hauteur hors sol de 85 cm,
- Potelet amovible, posé sur platine, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.6 mm, hauteur hors sol de 85 cm.



6.7. LE MOBILIER D'ÉCLAIRAGE

C'est un mobilier sobre et discret. La place profitera sur les zones de stationnement d'un éclairage sur des mâts de 6.00m de haut. Côté espace planté et rive piétonne, l'éclairage aura une hauteur de 4.00m. Le positionnement de l'éclairage a judicieusement été réfléchi en concomitance avec le positionnement des arbres afin que l'ensemble crée un rythme et que les arbres puissent se développer sans interférer avec les candélabres.

La température de couleur des leds est de 3000°k : une lumière « blanche » chaude qui offre un bon rendu des couleurs et met ainsi en valeur les espaces verts.

Quatre types de matériel sont proposés :

- Fonctionnel à une hauteur de 8m environ. Il s'agit de lanterne Citea taille midi de couleur rouge sans rotule, fixée sur une console Ø 60 mm, longueur 1300 mm avec une platine de fixation. L'ensemble est de couleur rouge. Il est implanté en lieu et place du matériel existant à peu près (l'inclinaison des consoles étant inférieure à celles existantes).
- Fonctionnel à une hauteur de 6m environ. L'ensemble est composé d'un mât cylindro-conique 180/80 de hauteur 8m sur lequel est fixé la console avec lanterne Citea midi ci-dessous – Quelques mâts n'ont pas de console : la lanterne est directement fixée dessus.
- Fonctionnel à une hauteur de 6m environ. L'ensemble est composé d'un mât cylindro-conique 180/80 de hauteur 6m sur lequel est fixé la console avec lanterne Citea midi avec une console en retour piéton fixée à 4m du mât.
- Fonctionnel en colonne LED de type Phyllos statique constituée d'un mât cylindrique en aluminium et d'une vasque givrée en méthacrylate. De hauteur de 4,20m et de diamètre de 170 mm.



7. Séquence 1, Place de l'Hôpital

7.1. LE CONTEXTE URBAIN

L'identité de la place de l'Hôpital est marquée par une forte pente (environ 8%) dans le prolongement de la rue du Vert Galant, et est liée au devenir du quartier et notamment du bâtiment des « Halles », propriété de la ville, aujourd'hui désinvesti de commerces et ne répondant plus aux attentes des habitants et commerçants. Un bâtiment fin XIXème / début XXème avec ses encadrements de briques qualifie les lieux.

La place de l'Hôpital est actuellement une poche de stationnement d'une dizaine de places, plantée de quelques arbres. Elle fonctionne en « boucle » et permet de rejoindre par une contre-allée, la place de l'Eperon depuis le sud. Elle présente un dénivelé d'environ 4 mètres entre la rue Barbier, point bas, et l'allée Leprince, point haut de la place ne la rendant pas accessible aux PMR.



Vue sur la place de l'Hôpital depuis la rue du Vert Galant



Vue sur la place de l'Hôpital depuis la rue Barbier



Esquisse de la place de l'Hôpital présenté au COPIL



Croquis d'ambiance de la place de l'Hôpital

7.2. LES ENJEUX PROGRAMMATIQUES

Leur localisation dans la ville, leur proximité avec la place de la République et la cité historique, font des places de l'Eperon et de l'Hôpital, des espaces publics avec un fort potentiel et des atouts non-négligeables. Conséquence de leur topographie, les deux places offrent des points de vue intéressants sur la cité Plantagenêt, sur l'église Saint-Benoît, sur le patrimoine architectural du XIX^{ème} / XX^{ème} qui composent ces places. Cette disposition particulière rend complexe l'accessibilité actuelle et à venir dans les futurs aménagements. Elle orientera la composition de ces lieux.

1 - CONSERVER ET METTRE EN AVANT LES POINTS DE VUES

Les différents points de vue que peut offrir la place de l'Eperon vont être entre autres ceux sur la cité Plantagenêt et l'église Saint-Benoit. L'enjeu du projet d'aménagement sera de préserver ces vues, de les valoriser et les cadrer éventuellement, pour inviter le regard à découvrir le paysage architectural, se projeter plus loin dans la ville.

2 - VALORISER / RETROUVER LA PLACE DES MODES DOUX

Le caractère très routier et essentiellement dédié à la voiture sur ces deux espaces doit être remplacé par une circulation maîtrisée et apaisée principalement dans la contre-allée. Si quelques places de stationnement doivent être conservées pour le fonctionnement des commerces, la valorisation d'une aire mixte doit être envisagée et les accès riverains conservés.

Les nouveaux aménagements doivent offrir sur ces deux places, des traversées piétonnes et cyclables plus fluides et plus simples. La liaison avec la rue de la Vieille Porte sera essentielle dans la composition du nouvel espace, tout comme le lien avec les anciennes Halles et la rue H.Lecornue.

3 - RÉVÉLER LA PLACE DE L'ÉPERON

Majoritairement dédiées au stationnement les deux places ne profitent pas de leur situation privilégiée de centre-ville pour créer une véritable place de quartier. L'aménagement d'une «vraie» place permettra d'amener le dynamisme qui manque au site et d'estomper la perception de l'Av. de Rostov. La prise en compte de cette porte d'entrée sur la cité Plantagenêt, cœur historique de la ville, prédominera dans la réflexion. La place devra également retrouver des qualités urbaines et paysagères. Les rez-de-chaussée actifs seront accompagnés par de larges trottoirs, des emplacements pour les terrasses, et une invitation à se détendre, faire une pause.

4 - CONFORTER LA TRAME VERTE

L'alignement d'arbres, en bon état, est à conserver autant que possible. En effet, leur port permet de structurer l'espace, d'accompagner le bâti fin XX^{ème} de moindre qualité et d'amener une verticalité intéressante. De plus, les couleurs automnales de ces sujets apportent lumière et rendent l'espace plus chaleureux. La strate basse sera à retravailler pour retrouver une vraie continuité verte sur ce secteur sans créer de limite dans l'espace public. La place de l'Hôpital, véritable lieu de respiration dans la ville, sera le «cœur» végétal du quartier, invitant à développer les transversalités végétales.

5 - RÉORGANISER L'OFFRE DE TRANSPORT

La mise en place du réseau de chronolignes, en substitution à la ligne C4 sur cet axe, sera l'occasion de repenser le positionnement des stations pour optimiser les arrêts et valoriser le paysage urbain, en particulier la cité historique et son lien avec la ville XVIII / XIX^{ème}. La rue de la Galère sera à intégrer dans la réflexion des intermodalités recherchées pour libérer la place de l'Eperon.



7.3. LE PARTI D'AMÉNAGEMENT

Le plan programme, a identifié ce lieu comme un des «poumons verts» de la ville, un îlot de fraîcheur à part entière au cœur du quartier, confortant la trame verte existante et valorisant les modes doux. Le futur projet des Halles a été pris en compte dans la réflexion. Le souhait initial de Le Mans Métropole était de créer une continuité piétonne partant de la Visitation, en passant par la place de l'Hôpital et qui cheminerait jusqu'aux bords de Sarthe. Un passage intérieur est prévu dans le cadre du projet des Halles pour desservir le cœur d'îlot où donneraient les terrasses des commerces du rez-de-chaussée.

De plus, fort de son dénivelé, la place de l'Hôpital offre en son point le plus haut une vue dégagée sur ce passage intérieur et sur le hall double niveau d'accès au rooftop avec vue panoramique. Il nous a donc semblé essentiel dans l'aménagement de la place, de conserver un axe de vue dégagé pour créer un lien entre la dynamique de la place de la République et la dynamique du futur projet. Le cône de vue sera cadré par d'un côté les arbres, de plus ou moins grande taille et de l'autre par le front bâti, offrant une promenade piétonne en pavés, de 6m de large, accompagnée d'un espace végétal bas.

Du côté de la rue du Vert Galant, une partie du stationnement est conservé. Il est accompagné d'un large filtre végétal mettant à distance les espaces circulés des espaces piétons.

Sur l'axe piéton, deux espaces en terrasse accessibles par trois marches jouent sur le dénivelé pour proposer des espaces de détente. C'est un véritable lieu de quiétude, immergé dans la végétation, qui prend place au pied des habitations. Ces espaces seront aussi des lieux de rencontre de proximité dans un espace autrefois d'entre deux.

Le futur projet de la place de l'Hôpital souhaite proposer un espace de passage végétalisé, agréable, un îlot de fraîcheur ainsi qu'un espace de proximité où l'on peut entrevoir de s'accorder une pause ou de s'y retrouver.



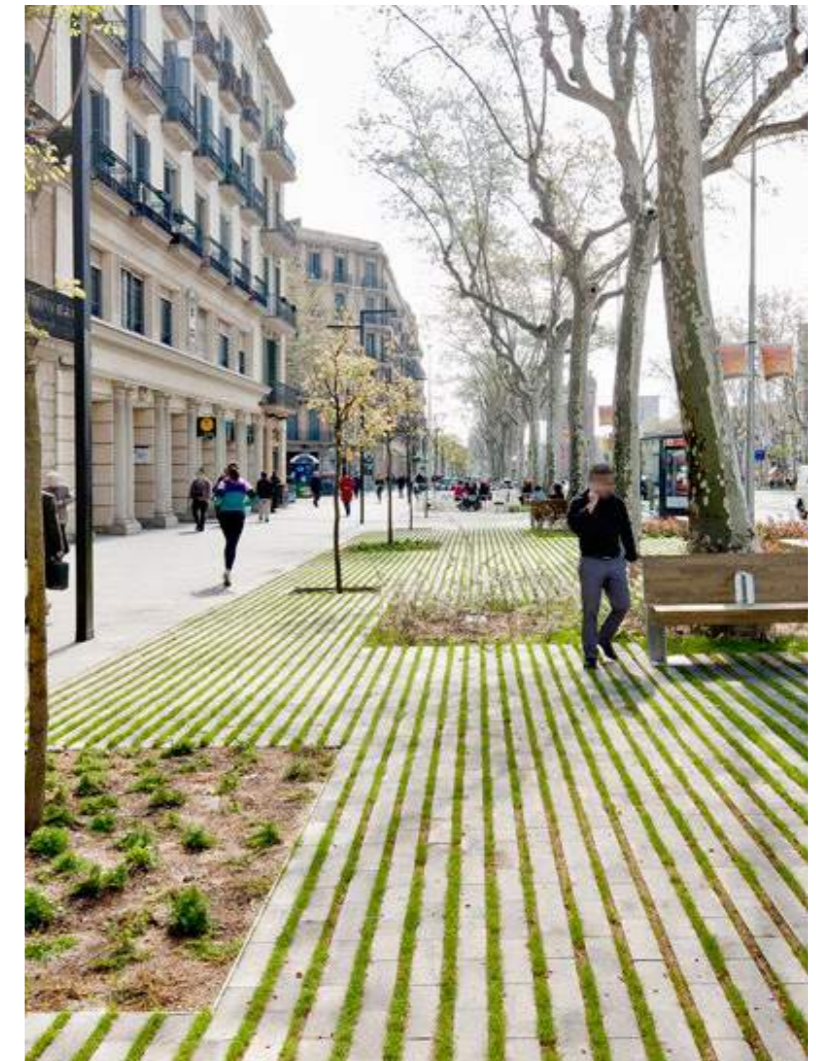
Ambiance d'un espace piéton large accompagné d'une bande végétalisée



Ambiance de la bande piétonne et ambiance végétale



Immersion végétale



Porosité des sols



Fonctionnalités

- Zone VU - voirie
- Zone BUS - voirie de principe aménagé
- Zone cyclon - voirie cycle
- Trottoir - trottoir délimité
- Station bus - station balayée
- Pavés à joints saillants
- Aménagement fonctionnel
- Pavés de rétroviseur
- Pied d'arbre

Fonction urbaine et accès

- Place
- Parking et espaces publics
- Centre commercial
- Zone d'habitat
- Commerce général
- Commerce spécialisé
- Bar/cafés
- Équipement
- Équipement scolaire
- Service et activités autres
- Accès véhicules logements ind.
- Accès véhicules logements col.
- Place restaurant fonctionnel

Déplacements

- Sens de circulation
- Circulation cyclon
- Trottoirs cyclon
- Circulation bus en site propre

Mobiliers

- Panneau
- Apui vélo
- Colonne
- Banc

Repères

- Repérage visuel
- Nom de la station
- Sens de circulation indicatif

Végétation

- ARBRE VIGIÉTÉ
- ARBRE URP PEAK
- 1 Amelanchier arborea "Robin Hill"
- 2 Liquidambar styraciflua
- 3 Prunus avium "Pieris"
- 4 Gleditsia triacanthos "Sardansk"
- ARBRE INDISTANT COUPEUR
- Espace vert côté
- Espace vert isolé
- Espace vert - rattachement à une voirie
- Espace vert - massif arboré

0 5 10 15 20 25

† Plan projet de la place de l'Hôpital



† La place de l'Hôpital aujourd'hui



1 Perspective de la place de l'Hôpital projetée, depuis la Rue Barbier

7.4. LE VÉGÉTAL

7.4.1 Les arbres du projet : Place de l'Hôpital, Place de l'Eperon et Avenue de Rostov -sur-le-Don



● *Gleditsia triacanthos* 'Sunburst'



● *Prunus avium* 'Plena'



● *Amelanchier arborea* 'Robin Hill'



● *Liquidambar styraciflua*



● *Ginkgo biloba*



● *Ulmus x hollandica* 'Groeneveld'



● *Acer campestre* 'Elsrijk'



7.4.2 Les ambiances végétales



Bergenia cordifolia



Carex morrowii 'Variegata'



Gaura lindheimeri



Penstemon x gloxinioides 'Apple-blossom'



Salvia greggi 'Mirage Violet'



Stipa tenuissima



Agastache aurantiaca



Diascia barberae 'Blackthorn Apricot'



Geranium 'Rothbury Red'



Sesleria sadleriana



Stipa tenuissima



Choisya ternata 'Aztec Pearl'



Geranium macrorrhizum Spessart



Hydrangea quercifolia 'Harmony'



Lygeum spartum



Pennisetum alopecuroides



Penstemon x gloxinioides 'Apple-blossom'



Persicaria amplexicaulis 'Firetail'



Diascia barberae 'Blackthorn Apricot'



Pennisetum alopecuroides



Rosier NECTAR-GARDEN Roseromantic



Sesleria sadleriana



Stipa tenuissima

7.5. LES MATÉRIAUX

7.5.1 Bordures granit beige

- Bordures séparateur entre la piste cyclable et le trottoir, largeur 5 cm, avec une face bombée au maximum de 2cm de vue ;
- Bordures de voirie, largeur 20 cm, arête chanfreinée 2 cm ou arrondie 1 cm, finition faces vues bouchardée fin, autres faces sciées, couleur ocre clair.

7.5.2 Enrobé

- Enrobé noir, pour la voirie

7.5.4 Pavés béton

- L'axe piéton sera en pavé granit, dans le même esprit que la Rue Hippolyte Lecornué. Les trottoirs seront en béton désactivé.



Les pavés granit de la rue Hippolyte Lecornué

- Les pavés béton avec ergots (17 x 17cm) seront posés sur les espaces de stationnement avec un joint de 3cm végétalisé



Pavés béton avec joint végétalisé

7.5.5 Béton désactivé

- Les trottoirs seront traités de la même manière que sur l'ensemble des chronolignes, à savoir en béton désactivé.



Béton désactivé

7.6. LE MOBILIER URBAIN

Chaque ville possède au-delà du design de son mobilier une identité couleur qui crée l'unité du mobilier. Nous reconduisons celle retenue pour les derniers aménagements associés à la ligne T3 : « marron d'inde métallisé, rehaussé de touches de rouge » pour la Ville du Mans.

La référence de la couleur « marron d'inde » est : AKZO Nobel D1036 Marron d'Inde.

L'ensemble du mobilier sera posé par scellement, excepté les potelets amovibles.

Les mobiliers prévus sont :

- Des arceaux à vélo de chez SERI, en tube acier galvanisé peint Ø 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, d'une hauteur de 90 cm et d'une largeur de 58 cm. Ils seront disposés avec un espacement d'un mètre,



- Des bancs, banc 3 places réf. Mota de chez DAE, longueur 1.75m, en fonte de fer peinte et bois pour l'assise et dossier. La fonte reçoit un traitement contre la corrosion. Piètement en métal,



- Des corbeilles de propreté, ligne Luna de chez UNIVERS & CITE, modèle cylindrique, en acier galvanisé peint, Ø bas 37 cm, Ø haut 50 cm et d'une hauteur de 80 cm,



- Des potelets fixes, à chaque traversée piétonne, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé, peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.5 mm, hauteur hors sol de 85 cm,

- Potelet amovible, posé sur platine, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.6 mm, hauteur hors sol de 85 cm.



7.7. LE MOBILIER D'ÉCLAIRAGE

C'est un mobilier sobre et discret. La place profitera sur les zones de stationnement d'un éclairage sur des mâts de 8.00m de haut. Côté espace planté et rive piétonne, l'éclairage se fait depuis la façade et aura une hauteur de 6.00m.

La température de couleur des leds est de 3000°k : une lumière « blanche » chaude qui offre un bon rendu des couleurs et met ainsi en valeur les espaces verts.

Trois types de matériel sont proposés :

- Fonctionnel à une hauteur de 8m environ. Il s'agit de lanterne Citea taille midi de couleur rouge sans rotule, fixée sur une console Ø 60 mm, longueur 1300 mm avec une platine de fixation. L'ensemble est de couleur rouge. Il est implanté en lieu et place du matériel existant à peu près (l'inclinaison des consoles étant inférieure à celles existantes).
- Fonctionnel à hauteur de 6m environ avec lanterne Citea taille midi de couleur rouge sans rotule, fixée sur la façade existante.
- Colonne LED de type Phyllos statique constituée d'un mât cylindrique en aluminium et d'une vasque givrée en méthacrylate. De hauteur de 4,20m et de diamètre de 170 mm.



8. Séquence 1, Place de l'Eperon

8.1. LE CONTEXTE URBAIN

La place de l'Eperon jouit d'une situation urbaine centrale aux portes du centre historique et médiéval du Mans dit « le Vieux Mans » ou « cité Plantagenêt » d'où il est possible d'apercevoir l'église Saint-Benoît.

La place de l'Eperon est historiquement, une porte d'entrée du Vieux Mans et hors de la ville fortifiée comme en témoigne le nom de la rue adjacente « rue de la Vieille Porte ». Au XVII^{ème} siècle avec la densification de la ville, à la fois dans ses murs et dans ses faubourgs, le quartier des Halles et le Faubourg Saint-Nicolas se développent. L'Eperon est alors planté d'Ormeaux au alentours de 1640. Entre le XIII^{ème} et le XX^{ème} siècle, la place de l'Eperon est une place de commerce pour les Manceaux où se tiennent marchés et ventes publiques, en lien avec les rues commerçantes de la ville médiévale (rue des Boucheries, place Saint-Pierre notamment).

Au XX^{ème}, le percement de Rostov-sur-le-Don dans la continuité de la place de l'Eperon devient la voie principale pour relier la place aux Jacobins.

Si, historiquement la place de l'Eperon est un lieu de commerce et de marché pour les manceaux, elle est actuellement une place avant tout fonctionnelle, une place de « relégation » accueillant les usages et fonctions que la place de la République (à 250m) ne permet pas (stationnement, régulation des bus, accès réglementé aux rues adjacentes, station de taxis, container etc.) et se trouve à proximité de la ligne T1 du tramway.



1951



1980



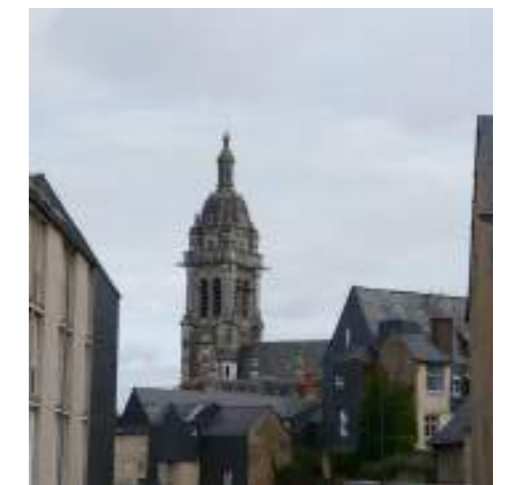
1987



2019



Vue sur la place de l'éperon depuis la rue longeant la place (prolongement de la rue Barbier)



Vue sur l'Église Saint-Benoît et la Cité Plantagenêt



Vue sur la place de l'éperon et les maisons à pans de bois

8.2. LES ENJEUX PROGRAMMATIQUES

Leur localisation dans la ville, leur proximité avec la place de la République et la cité historique, font des places de l'Eperon et de l'Hôpital, des espaces publics avec un fort potentiel et des atouts non-négligeables. Conséquence de leur topographie, les deux places offrent des points de vue intéressants sur la cité Plantagenêt, sur l'église Saint-Benoît. Sur le patrimoine architectural du XIX^{ème} / XX^{ème} qui composent ces places. Cette disposition particulière rend complexe l'accessibilité actuelle et à venir dans les futurs aménagements. Elle orientera la composition de ces lieux.

1 - CONSERVER ET METTRE EN AVANT LES POINTS DE VUES

Les différents points de vue que peut offrir la place de l'Eperon vont être entre autres ceux sur la cité Plantagenêt et l'église Saint-Benoît. L'enjeu du projet d'aménagement sera de préserver ces vues, de les valoriser et les cadrer éventuellement, pour inviter le regard à découvrir le paysage architectural, se projeter plus loin dans la ville.

2 - VALORISER / RETROUVER LA PLACE DES MODES DOUX

Le caractère très routier et essentiellement dédié à la voiture sur ces deux espaces doit être remplacé par une circulation maîtrisée et apaisée principalement dans la contre-allée. Si quelques places de stationnement doivent être conservées pour le fonctionnement des commerces, la valorisation d'une aire mixte doit être envisagée et les accès riverains conservés.

Les nouveaux aménagements doivent offrir sur ces deux places, des traversées piétonnes et cyclables plus fluides et plus simples. La liaison avec la rue de la Vieille Porte sera essentielle dans la composition du nouvel espace, tout comme le lien avec les anciennes Halles et la rue H.Lecornue.

3 - RÉVÉLER LA PLACE DE L'ÉPERON

Majoritairement dédiées au stationnement les deux places ne profitent pas de leur situation privilégiée de centre-ville pour créer une véritable place de quartier. L'aménagement d'une «vraie» place permettra d'amener le dynamisme qui manque au site et d'estomper la perception de l'Av. de Rostov. La prise en compte de cette porte d'entrée sur la cité Plantagenêt, cœur historique de la ville, prédominera dans la réflexion. La place devra également retrouver des qualités urbaines et paysagères. Les rez-de-chaussée actifs seront accompagnés par de larges trottoirs, des emplacements pour les terrasses, et une invitation à se détendre, faire une pause.

4 - CONFORTER LA TRAME VERTE

L'alignement d'arbres, en bon état, est à conserver autant que possible. En effet, leur port permet de structurer l'espace, d'accompagner le bâti fin XX^{ème} de moindre qualité et d'amener une verticalité intéressante. De plus, les couleurs automnales de ces sujets apportent lumière et rendent l'espace plus chaleureux. La strate basse sera à retravailler pour retrouver une vraie continuité verte sur ce secteur sans créer de limite dans l'espace public. La place de l'Hôpital, véritable lieu de respiration dans la ville, sera le «cœur» végétal du quartier, invitant à développer les transversalités végétales.

5 - RÉORGANISER L'OFFRE DE TRANSPORT

La mise en place du réseau de chronolignes, en substitution à la ligne C4 sur cet axe, sera l'occasion de repenser le positionnement des stations pour optimiser les arrêts et valoriser le paysage urbain, en particulier la cité historique et son lien avec la ville XVIII / XIX^{ème}. La rue de la Galère sera à intégrer dans la réflexion des intermodalités recherchées pour libérer la place de l'Eperon.



8.3. LE PARTI D'AMÉNAGEMENT

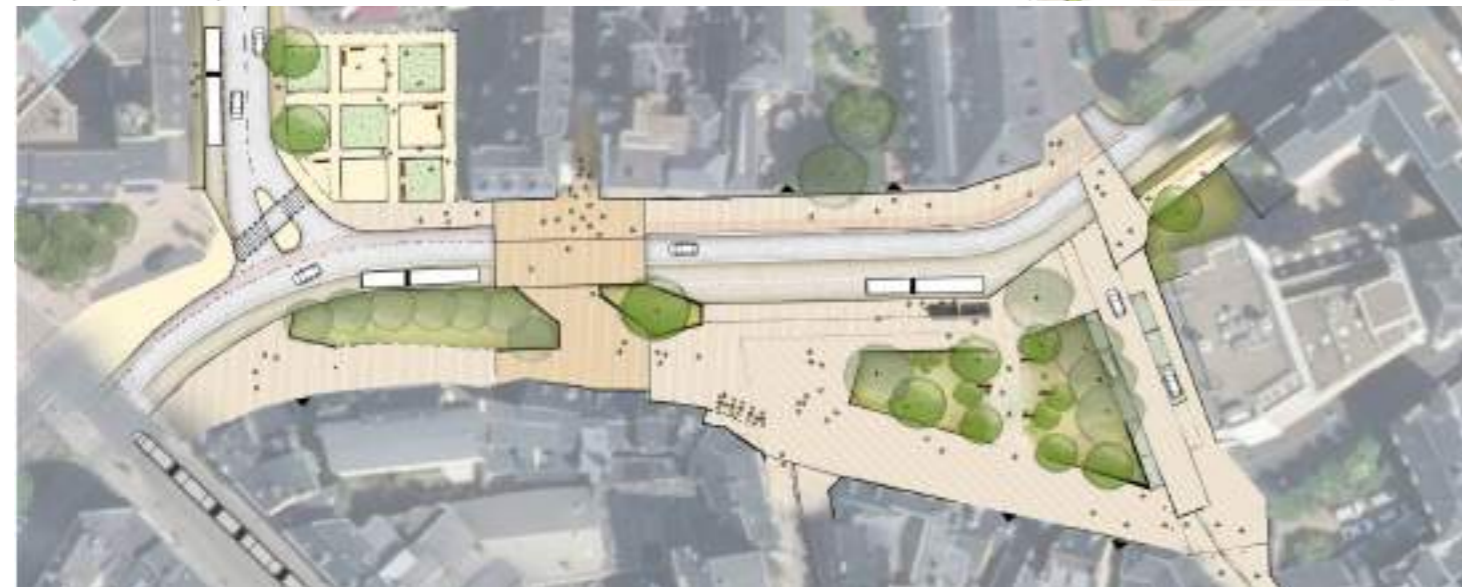
Le plan programme a établi un certain nombre d'enjeux auxquels le futur aménagement répond.

Deux scénarios ont été étudiés : un scénario conservant du stationnement en cœur de place très ouverte, et le second scénario retenu proposant une place jardin, une place «mémoire du bastion historique : Eperon».

La réorganisation de l'offre de transport sur cet espace public et la suppression du stationnement permettent une requalification de la place, en offrant depuis la ville XIXème / XXème et la rue du Cornet en particulier, des points de vue dégagés vers la cité Plantagenêt en contrebas.

Les aménagements proposés visent à révéler la place de l'Eperon dans l'histoire urbaine de la ville :

- l'ancienne enceinte et son bastion défensif, dans la forme est conservé par les fronts bâti existants,
- la vieille porte et la rue éponyme avec ses éléments défensifs «filtrants» les accès
- le tissu urbain historique avec les maisons à pans de bois en face de la rue de la Vieille Porte,
- la béance urbaine, créée depuis 1985 avec le percement de la rue de la Galère et la destruction d'un îlot historique : offrant un cœur d'îlot ouvert, révélant une qualité du bâti historique de la Cité Plantagenêt.



Ainsi, dans la composition de la place, le traitement de l'effet de Porte et de mise en relation de la cité avec la ville hors les murs, est réalisé par l'aménagement d'une large «traversée - esplanade» entre la rue de la vieille porte et le tissu urbain des maisons à pan de bois. Le traitement s'étendra de façade à façade.

Deux massifs cadreront la traversée. Ces massifs, l'un d'ombre, l'autre de soleil, seront foisonnants de végétation et mettront en scène cette porte d'entrée historique. Un habillage, en acier corten sera mis en oeuvre pour marquer et symboliser l'ancienne porte, mettant en scène la traversée piétonne.

Sur la pointe, sur l'Eperon, la forme du massif sera également épousée d'un habillage métal afin de rappeler la forme historique de la place et l'origine de sa toponymie.

Le stationnement sera supprimé au centre afin de retrouver une fonction de place et offrir un véritable jardin dans cet espace si minéral aujourd'hui mais autrefois planté d'Ormeaux.

Un alignement d'Ormes sera un rappel subtil supplémentaire venant structurer un peu plus ce paysage urbain. Le jardin central servira à la fois de lieux de passage pour rejoindre l'Avenue Rostov sur le Don mais également pour rejoindre l'arrêt de bus.

Le jardin permet de désimperméabiliser le site et offrir un cœur végétal, où il fait bon vivre, où il est agréable de s'y arrêter, de s'y (re)poser.

Le nivellement de la place sera au maximum tendu de façade à façade et en pente vers la rue de la Galère, avec un revêtement de dallage et pavage granite sensiblement orientés.

Les beaux Liquidambars existants sont préservés et ont le mérite, au delà du paysage structuré, de filtrer la vue vers un immeuble XXème sans intérêt en ce lieu historique.

Les massifs de la place structurent l'espace et participent activement à la mise en scène des lieux. Le jeu de plantation, les floraisons, les textures de feuillages et les différents intérêts saisonniers animent le paysage. Les teintes rouge/orangées apportent une touche dynamique et s'accordent avec le mobilier urbain sélectionné.

Un Ginkgo biloba, arbre majestueux, trône en position centrale et invite à découvrir l'espace. Il sert à la fois de point d'appel et de point repère pour la porte d'entrée sur la vieille ville.

La place de l'Eperon fait avec ce projet lien entre la place de la République et la cité Plantagenêt.

La béance de la rue de la Galère avec l'immeuble des années 1980 sans intérêt, en fond de perspective lorsque l'on arrive depuis Rostov sur Le Don, fait l'objet d'une composition urbaine et paysagère :

- avec deux beaux arbres en fond de perspective qui constituent un premier plan estompant ce bâti et affirmant ainsi le cœur d'îlot médiéval
- un cœur d'îlot, jardin médiéval, lieu à vivre, où les terrasses des cafés et restaurants pourront s'étendre. Alternant des espaces poreux, végétalisés et minéralisés, les 9 carrés ne sont pas sans évoquer l'époque médiévale et évoquer de nouveau le lien étroit de ce lieu avec le tissu historique.

Sur la rue de la Galère, sont aménagés des quais bus de part et d'autre dans le cadre de la réorganisation de l'offre de transport de ce lieu.





Fonctionnalités

- Parcelle sans clôture
- Voirie - trottoir
- Voirie E20 - voirie goudronnée en 2000 cm
- Voirie trottoir - voirie E20
- Trottoir - trottoir alternatif
- Trottoir bas - trottoir bas
- Pavés à joints engazonnés
- Assouplissement trottoir
- Parcelles d'urbanisation
- Pavé piéton

Déplacements

- Sens de circulation
- Circulation cycliste
- Trottoir cycliste
- Circulation bus en site propre

Mobiliers

- Bus stop
- Arbre
- Carrelage
- Banc

Répères

- Trottoir engazonné
- Sens de la circulation
- Sens de circulation induit

Fonction urbaine et accès

- Pavé
- Parking et espace public
- Centre commercial
- Services médicaux
- Commerce local
- Commerce général
- Boisquet
- Équipement
- Établissements scolaires
- Services et services publics
- Accès véhicules légers piétons
- Accès véhicules légers poids lourds
- Place stationnement bus/piétons

Végétation

- Arbres existants
- Arbres nouveaux
- 1 Ulmus x hollandicus 'Groenvelt'
- 2 Fraxinus excelsior 'Stans'
- 3 Amelanchier alnifolia 'Robur leif'
- 4 Sorbus à baies
- Arbres existants conservés
- Espace vert en terre
- Espace vert isolant
- Espace vert - recouvrement des trottoirs
- Espace vert - trottoir alternatif

Scale: 0 5 10 15 20 25

1 Plan projet de la place de l'Eperon



1 La place de l'Eperon aujourd'hui



1 Perspective de la place de l'Eperon projetée, vue depuis la Rue de la Galère

8.4. LE VÉGÉTAL

8.4.1 Les arbres du projet : Place de l'Hôpital, place de l'Eperon et Avenue de Rostov -sur-le-Don



● *Gleditsia triacanthos* 'Sunburst'



● *Prunus avium* 'Plena'



● *Amelanchier arborea* 'Robin Hill'



● *Liquidambar styraciflua*



● *Ginkgo biloba*



● *Ulmus x hollandica* 'Groeneveld'



● *Acer campestre* 'Elsrijk'



8.4.2 Les ambiances végétales



Brunnera macrophylla 'Jack Frost'



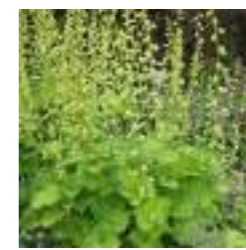
Carex pensylvanica



Hosta sieboldiana



Soleirolia soleirolii



Tellima grandiflora



Dryopteris wallichiana



Hakonechloa macra



Hosta ventricosa



Hydrangea macrophylla 'Veitchii'



Soleirolia soleirolii



Anemone 'Wild Swan'



Hakonechloa macra



Hosta ventricosa



Soleirolia soleirolii



Agastache aurantiaca



Carex testacea 'Prairie Fire'



Euonymus fortunei 'Minimus'



Gaura lindheimeri 'Blanche'



Salvia microphylla 'El Duranzo'



Euonymus fortunei 'Minimus'



Gypsophila paniculata



Salvia greggi 'Mirage Violet'



Stipa tenuissima



Carex testacea 'Prairie Fire'



Euphorbia griffithii 'Dixter'



Hydrangea quercifolia 'Harmony'



Lavatera 'Barnsley'



Muehlenbeckia complexa



Pittosporum tenuifolium 'Green Elf'

8.5. LES MATÉRIAUX

8.5.1 Bordures granit beige

- Bordures séparateur entre la piste cyclable et le trottoir, largeur 5 cm, avec une face bombée au maximum de 2cm de vue ;
- Bordures de voirie, largeur 20 cm, arête chanfreinée 2 cm ou arrondie 1 cm, finition faces vues bouchardée fin, autres faces sciées, couleur ocre clair.

8.5.2 Enrobé

- Enrobé noir, pour la voirie
- Enrobé beige clair, pour les voies bus et bandes cyclables sur chaussée.

8.5.3 Pavés et dallage

- Pour relier la place de l'Eperon au tissu ancien, la traversée sera faite dans la continuité des matériaux de la rue de la vieille porte : en pavés anciens.



Assemblage de pavés anciens et dallage granit

- Les pavés béton avec ergots (17 x 17cm) en assemblage avec un dallage granit seront posés sur le reste de la place. Dans la partie jardin un calepinage avec des joint végétalisés de 3cm sera réalisé proche des espaces plantés créant ainsi une transition entre le minéral et le végétal.



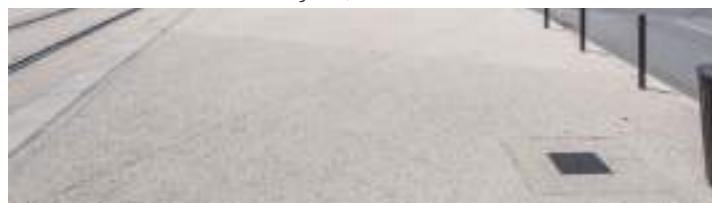
Pavés béton avec joint végétalisé



Pavés béton transition avec joints végétalisés

8.5.4 Béton désactivé

- Les trottoirs seront traités de la même manière que sur l'ensemble des chronolignes, à savoir en béton désactivé.



Béton désactivé

8.6. LE MOBILIER URBAIN

Chaque ville possède au-delà du design de son mobilier une identité couleur qui crée l'unité du mobilier. Nous reconduisons celle retenue pour les derniers aménagements associés à la ligne T3 : « marron d'inde métallisé, rehaussé de touches de rouge » pour la Ville du Mans.

La référence de la couleur « marron d'inde » est : AKZO Nobel D1036 Marron d'Inde.

L'ensemble du mobilier sera posé par scellement, excepté les potelets amovibles.

Les mobiliers prévus sont :

- Des arceaux à vélo de chez SERI, en tube acier galvanisé peint Ø 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, d'une hauteur de 90 cm et d'une largeur de 58 cm. Ils seront disposés avec un espacement d'un mètre,
- Des bancs, banc 3 places réf. Mota de chez DAE, longueur 1.75m, en fonte de fer peinte et bois pour l'assise et dossier. La fonte reçoit un traitement contre la corrosion. Piètement en métal,



- Des corbeilles de propreté, ligne Luna de chez UNIVERS & CITE, modèle cylindrique, en acier galvanisé peint, Ø bas 37 cm, Ø haut 50 cm et d'une hauteur de 80 cm,



- Des potelets fixes, à chaque traversée piétonne, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé, peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.5 mm, hauteur hors sol de 85 cm,

- Potelet amovible, posé sur platine, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.6 mm, hauteur hors sol de 85 cm.



8.7. LE MOBILIER D'ÉCLAIRAGE

C'est un mobilier sobre et discret. La place profitera sur les zones de stationnement d'un éclairage sur des mâts de 6.00m de haut. Les projecteurs de 5m permettent une mise en scène de la place par un jeu de lumière sur la végétation et l'espace public.

La température de couleur des leds est de 3000°k : une lumière « blanche » chaude qui offre un bon rendu des couleurs et met ainsi en valeur les espaces verts.

Quatre types de matériel sont proposés :

- Fonctionnel à une hauteur de 6m ou 8m environ. Il s'agit de lanterne Citea taille midi de couleur rouge sans rotule, fixée sur une console Ø 60 mm, longueur 1300 mm avec une platine de fixation. L'ensemble est de couleur rouge. Il est implanté en lieu et place du matériel existant à peu près (l'inclinaison des consoles étant inférieure à celles existantes).
- Fonctionnel en colonne LED de type Phyllos statique constituée d'un mât cylindrique en aluminium et d'une vasque givrée en méthacrylate. De hauteur de 4,20m et de diamètre de 170 mm.
- Fonctionnel piéton à une hauteur de 4,50m. L'ensemble est composé d'un mât cylindro-conique de hauteur hors sol 4m sur lequel est fixé en top (avec le diamètre ad hoc). La lanterne type eLyXe de couleur rouge avec un éclairage leds.
- Projecteur d'ambiance de type Monospot Gobo de chez Meyer à hauteur de 5m ou 8m avec un diamètre de 175 mm.



9. Séquence 2, Place Georges Washington

9.1. LE CONTEXTE URBAIN

La place Washington s'inscrit dans un « triangle », à la jonction de la rue Nationale et de la rue de Chanzy, deux axes historiques majeurs de faubourg, les reliant respectivement de la place de la République à la place des Jacobins. Le monument du Général Chanzy, situé au centre de la place depuis 1970 (auparavant situé sur la place de la République), constitue un repère dans le paysage urbain, rappelant à lui seul le statut de place, à ce qui semblerait être davantage un carrefour de deux axes débouchant sur l'avenue Jean Jaurès.

Pourtant au cœur d'un espace dynamique avec des commerces, un lieu de culte et des équipements à proximité, la place fonctionne davantage comme un parking et sert de façon hebdomadaire au marché, mais peu d'autres usages sont présents. La matérialité unique sur la chaussée, sur la place et sur ce qui constitue le parvis de l'ensemble scolaire tend à gommer cet effet de place et lui donne peu de qualités urbaines.



Carte de l'Etat Major 1820-1866



1846



1947



1966



2017



Vue sur la place Washington depuis l'avenue Jean Jaurès



Monument du Général Chanzy



Vue sur la place G. Washington depuis la rue Nationale

9.2. LES ENJEUX PROGRAMMATIQUES

La place Washington est un fort lieu de passage et d'échanges, à la croisée de deux axes de circulation important. Le projet d'aménagement devra prendre en compte l'ensemble de ses fonctions tout en offrant de nouvelles possibilités d'usages dans un aménagement qualitatif urbain et paysager.

1 - VALORISER LES VUES SUR L'ÉGLISE

L'église Sainte Jeanne d'Arc est aujourd'hui un élément patrimonial remarquable en «limite extérieure» de la place. Aussi, le futur projet d'aménagement devra redonner une importance à cette façade principale de l'ancien Hôtel Dieu, la mettre en valeur par une composition de l'espace public.

2 - RETROUVER UN CARACTÈRE DE PLACE

Le caractère très routier de ce site et le fonctionnement de place giratoire ne permettent pas à cet espace de fonctionner comme une place. La cohérence dans le traitement de l'espace public permettra d'affirmer une réelle place de quartier.

Plusieurs façades autour de la place méritent d'être accompagnées d'espaces piétons plus généreux. Des parvis permettraient d'étendre des terrasses et créer des lieux à vivre sécurisés devant les commerces et le lycée. Devant l'église, la création d'un parvis valorisera la façade et redonnera au bâtiment une importance dans la composition et perception de l'espace.

Cette nouvelle distribution devra prendre en compte les enjeux fonciers au droit de ces équipements et commerces.

3 - CONFORTER L'INTERMODALITÉ ET REDONNER LA PLACE AUX MODES DOUX

La place est essentiellement aménagée au profit de la voiture et, ne donne aucune priorité au piéton. Le futur projet devra prioriser les modes doux et y intégrer l'offre de transport pour reléguer la voiture au second plan. Un bouclage restera possible mais non privilégié. Il s'agira également de proposer un positionnement des stations cohérent avec le futur aménagement.

4 - RÉORGANISER LES FONCTIONS ACTUELLES

La place, polarité du quartier doit conserver son dynamisme et maintenir les usages et fonctions actuellement présents. L'aménagement d'une aire de stationnement et la préservation d'un espace libre pour accueillir le marché seront une priorité.

5 - AMÉLIORER LE CADRE DE VIE PAR LA TRAME VERTE

La trame verte de la place est inexistante. Si l'ensemble végétal composé de Tilleuls et les points d'appels que sont l'érable (*Acer negundo*) et le Cèdre au Sud sont à préserver, un paysage reste à composer. Tout en s'appuyant sur l'existant, les nouvelles trames sont à créer en fonction du projet. Elles seront importantes dans la composition de l'espace mais également dans l'amélioration du cadre de vie pour les riverains et l'image qu'elles renvoient de la place.

6 - RÉAMÉNAGER LE CARREFOUR

Le carrefour actuel est un nœud de circulation complexe. Il sera réaménagé afin de répondre aux différents enjeux cités précédemment et, devenir une accroche de la place Place G.Washington.



9.3. LE CONTEXTE URBAIN

L'enjeu majeur d'un aménagement place G.Washington est de retrouver un caractère de place et d'un espace de proximité sur ce site. Convergence de plusieurs flux, le projet devra aussi intégrer l'intermodalité. La trame verte étant inexistante, une porosité et une continuité végétale seront retrouvées.

Deux scénarios ont été proposés en Comité de pilotage. Le premier scénario offrait une frange plantée et un espace libre au centre devenant l'espace des possibles avec deux espaces «distincts» : celui de la place ceinturé par les voies de circulations et celui devant le lycée.



Le scénario retenu vise à réinscrire l'aménagement dans sa composition historique, à l'échelle de ce vaste lieu de l'ancienne caserne et de l'Hôtel Dieu, dit du Coëffort, des fronts bâtis Nord et Ouest.

Pour ce faire, au delà des usages proposés qui seront décrit ci-après, les éléments de composition de l'aménagement sont les suivants :

1 - composition d'un vaste parvis traversant la place au droit de l'église Sainte Jeanne d'Arc (Ancien Hôtel Dieu), cadré par ses deux contreforts extérieurs, avec une ouverture visuelle depuis la rue du Coëffort. L'espace est volontairement laissé libre, cadré par des charmes fastigiés. Ce parvis devient un lieu des possibles, support de manifestation et du marché.

2 - composition d'une vaste esplanade végétale multi-usages, prolongement du parvis végétal de l'intérieur du lycée (ancienne place d'Armes de la Caserne) avec la préservation de la statue Chanzy comme élément de composition depuis la rue du Coëffort et autour de laquelle se développera un vaste espace de respiration et de repos. Cette pelouse offre la possibilité de profiter d'un jardin public de proximité pour les habitants du quartier. Des allées en pavés, joints gazon traversent l'espace pour faciliter les déplacements entre les deux arrêts de bus Washington et Viaducs.



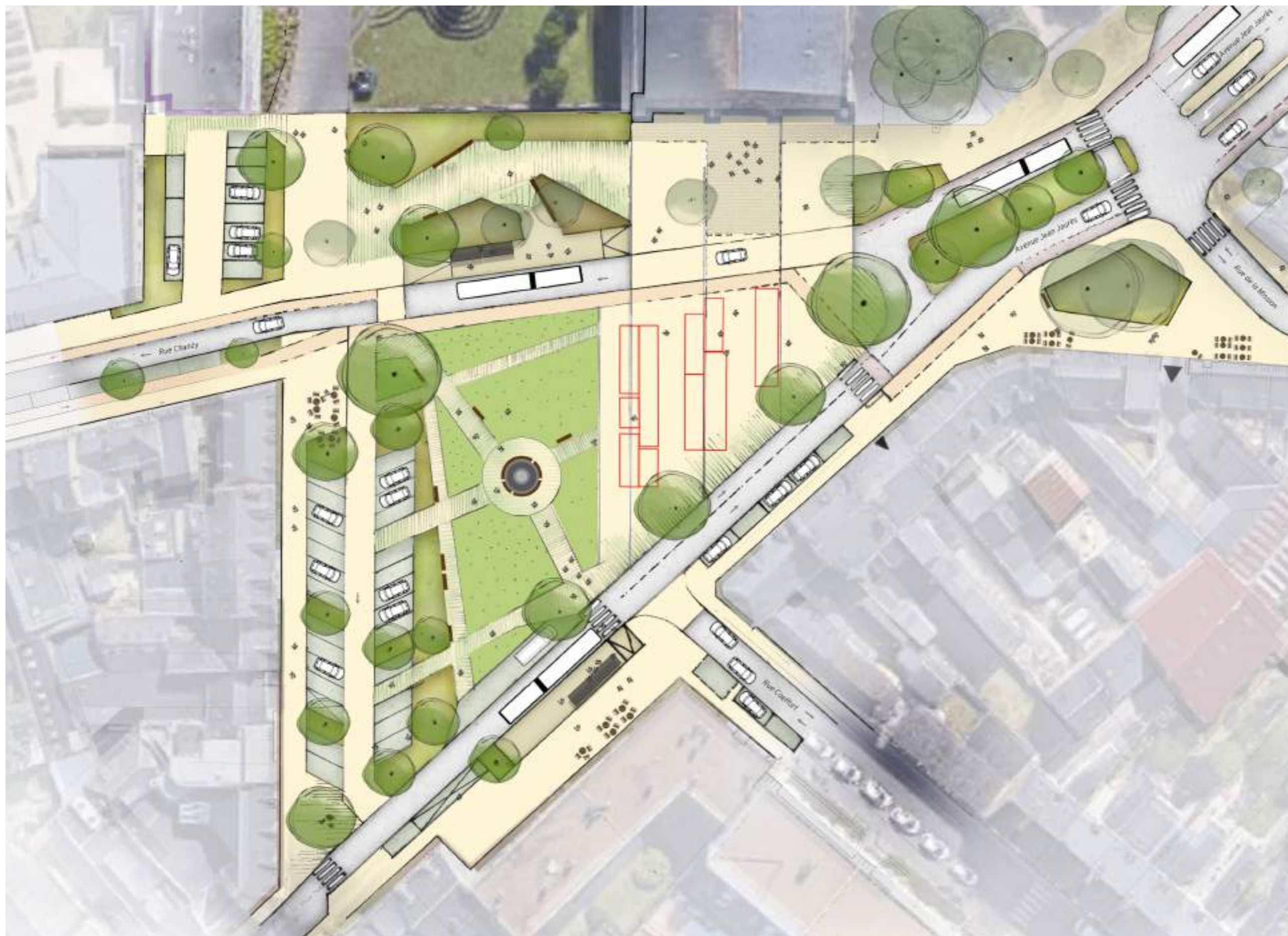
3- une place de quartier, un lieu à vivre où l'on peut facilement s'approprier l'espace et créer une dynamique d'espace public. La notion de temporalité est très importante sur cette place, rythmée par les étudiants, les commerces et la vie de quartier. Le projet d'aménagement retenu tend à proposer une place qui dialogue avec l'ensemble de ses composantes Flâner, jouer, traverser, rencontrer et échanger seront autant d'usages possibles sur ce nouvel espace repensé.

4- un octroi végétal : mémoire de ce lieu longtemps dernier faubourg de développement de la ville, possédant en ce lieu une barrière d'octroi. Les arbres existants, au contact de l'Hôtel Dieu et sur la rue de la Mission, sont intégrés dans un ensemble végétal dense. Depuis la rue Jean-Jaurès, un octroi végétal ouvre le passage sur la place et marque l'entrée vers le centre-ville. Il est, au loin, un point d'appel, une invitation à entrer.

Le projet organise l'intermodalité, et gère les divers flux qui arrivent sur la place. Aussi, les cyclistes retrouvent un espace dédié, en sécurité et à l'écart de la chaussée quand les piétons sont eux, guidés par les divers chemins.

Des poches de stationnement sont préservées le long des commerces afin de renforcer la dynamique impulsée par le nouvel aménagement. Le trottoir, qui les longe, est élargi pour apporter des espaces piétonniers plus confortables.





1 Plan schématique des emprises nécessaire au fonctionnement des activités de la place G.Washington - 1/500^{ème} - Format original A3



| | |
|--|--|
| <p>Fonctionnalités</p> <ul style="list-style-type: none"> Voie VL - amble Voie BUS - en site propre amble avec Voie cycle - amble avec Trottoir - trottoir amble avec Espace bus - trottoir amble avec Accès à points d'arrêt Accessibilité trottoir Aménagement trottoir Stationnement trottoir <p>Déplacements</p> <ul style="list-style-type: none"> Site de circulation Direction trottoir Trottoir cycle Direction bus en site propre <p>Mobiliers</p> <ul style="list-style-type: none"> Paire Apui vélo Banc Banc <p>Repères</p> <ul style="list-style-type: none"> Signalage trottoir Signal de la station Site de circulation trottoir | <p>Fonction urbaine et accès</p> <ul style="list-style-type: none"> Rue Parking et espace public Espace commercial Espace résidentiel Espace école Espace santé Espace sport Espace culture Espace services autres Accès trottoir amble avec Accès trottoir amble avec Rue trottoir amble avec <p>Végétation</p> <ul style="list-style-type: none"> ARBRE PROJETÉ ARBRE SUPPLÉMENTAIRE 1 Acer deménil 2 Prunus avium 'Plena' 3 Quercus ilex 'Coccinea' 4 Quercus pedunculata 5 Carpinus betulus 'Fastigiata' 6 Malus pernyi 'Eva-soi' 7 Acer glabrum 8 Tilia cordata 9 Arbutus unedo <p>ARBRE EXISTANT CONSERVÉ</p> <ul style="list-style-type: none"> Espace vert court Espace vert moyen Espace vert - aménagement sans trottoir Espace vert - aménagement |
|--|--|

† Plan projet de la place G.Washington



† La place G.Washington aujourd'hui



† Perspective de la place G.Washington projetée, vue depuis la Rue Nationale

9.4. LE VÉGÉTAL

9.4.1 Les arbres du projet : Place G.Washington



● *Acer davidii*



● *Acer griseum*



● *Arbutus unedo*



● *Carpinus betulus 'Fastigiata'*



● *Gleditsia triacanthos 'Sunburst'*



● *Malus perpetua 'Everest'*



● *Prunus avium 'Plena'*



● *Quercus phellos*



● *Tilia cordata*

9.4.2 Les ambiances végétales



Cornus alba 'Baton Rouge'



Gaura lindheimeri



Geranium macrorrhizum Spessart



Miscanthus sinensis 'Gracillimus'



Panicum virgatum



Cornus alba 'Baton Rouge'



Euonymus fortunei 'Minimus'



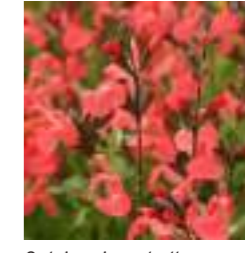
Festuca gautieri



Prunus laurocerasus 'Otto Luyken'



Gaura lindheimeri



Salvia microphylla 'El Duranzo'



Echinacea purpurea 'Hot Summer'



Festuca gautieri



Molinia caerulea ssp. 'Heidebraut'



Penstemon 'Hewell Pink Bedder'



Salvia x jamensis 'California Sunset'



Vinca major



Carex pendula



Euphorbia martinii



Geranium macrorrhizum Spessart



Persicaria amplexicaulis 'Orange field'



Acanthus mollis



Geum 'Totally Tangerine'



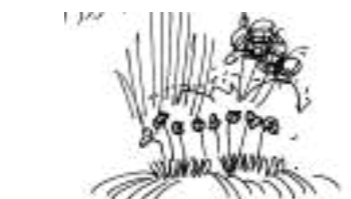
Hakonechloa macra



Muehlenbeckia complexa



Persicaria amplexicaulis 'Orange field'



Euphorbia martinii



Geum 'Totally Tangerine'



Festuca gautieri



Molinia caerulea ssp. 'Heidebraut'



Salvia x jamensis 'California Sunset'



Carex umbrosa

9.5. LES MATÉRIAUX

9.5.1 Bordures granit beige

- Bordures séparateur entre la piste cyclable et le trottoir, largeur 5 cm, avec une face bombée au maximum de 2cm de vue ;
- Bordures de voirie, largeur 20 cm, arête chanfreinée 2 cm ou arrondie 1 cm, finition faces vues bouchardée fin, autres faces sciées, couleur ocre clair.

9.5.2 Enrobé

- Enrobé noir, pour la voirie
- Enrobé beige clair, pour les voies bus et bandes cyclables sur chaussée.

9.5.3 Pavés et dallage

- Les pavés béton avec ergots (17 x 17cm) avec des joints végétalisés de 3cm sont préconisés pour les stationnements.



Stationnement avec pavé à joints végétalisés

- Les pavés anciens existants seront conservés devant le parvis de l'église.
- Les dalles bétons sont pensées pour les traversées de la pelouse



9.5.4 Béton désactivé

- Le béton désactivé sera employé sur l'ensemble de la place et sur les trottoirs.



Béton désactivé

9.6. LE MOBILIER URBAIN

Chaque ville possède au-delà du design de son mobilier une identité couleur qui crée l'unité du mobilier. Nous reconduisons celle retenue pour les derniers aménagements associés à la ligne T3 : « marron d'inde métallisé, rehaussé de touches de rouge » pour la Ville du Mans.

La référence de la couleur « marron d'inde » est : AKZO Nobel D1036 Marron d'Inde.

L'ensemble du mobilier sera posé par scellement, excepté les potelets amovibles.

Les mobiliers prévus sont :

- Des arceaux à vélo de chez SERI, en tube acier galvanisé peint Ø 60.3 mm, épaisseur 2.9mm, d'une hauteur de 90 cm et d'une largeur de 58 cm. Ils seront disposés avec un espacement d'un mètre,
- Des bancs, banc 3 places réf. Mota de chez DAE, longueur 1.75m, en fonte de fer peinte et bois pour l'assise et dossier. La fonte reçoit un traitement contre la corrosion. Piètement en métal,



- Des corbeilles de propreté, ligne Luna de chez UNIVERS & CITE, modèle cylindrique, en acier galvanisé peint, Ø bas 37 cm, Ø haut 50 cm et d'une hauteur de 80 cm,
- Des potelets fixes, à chaque traversée piétonne, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé, peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.5 mm, hauteur hors sol de 85 cm,
- Potelet amovible, posé sur platine, gamme Saturne de chez SERI, en acier galvanisé peint, Ø 76.1 mm, épaisseur 3.6 mm, hauteur hors sol de 85 cm.



9.7. LE MOBILIER D'ÉCLAIRAGE

C'est un mobilier sobre et discret. La place profitera sur les zones de stationnement d'un éclairage sur des mâts de 6.00m de haut. Côté espace planté et rive piétonne, l'éclairage aura une hauteur de 4.00m. Le positionnement de l'éclairage a judicieusement été réfléchi en concomitance avec le positionnement des arbres afin que l'ensemble crée un rythme et que les arbres puissent se développer sans interférer avec les candélabres.

La température de couleur des leds est de 3000°k : une lumière « blanche » chaude qui offre un bon rendu des couleurs et met ainsi en valeur les espaces verts.

Cinq types de matériel sont proposés :

- Fonctionnel à une hauteur de 8m environ. Il s'agit de lanterne Citea taille midi de couleur rouge sans rotule, fixée sur une console Ø 60 mm, longueur 1300 mm avec une platine de fixation. L'ensemble est de couleur rouge. Il est implanté en lieu et place du matériel existant à peu près (l'inclinaison des consoles étant inférieure à celles existantes).
- Fonctionnel à une hauteur de 8m environ. L'ensemble est composé d'un mât cylindro-conique 180/80 de hauteur 6m sur lequel est fixé la console avec lanterne Citea midi avec une console en retour piéton fixée à 4m du mât.
- Fonctionnel piéton à une hauteur de 4,50m. L'ensemble est composé d'un mât cylindro-conique de hauteur hors sol 4m sur lequel est fixé en top (avec le diamètre ad hoc). La lanterne type eLyXe de couleur rouge avec un éclairage leds.
- Fonctionnel à hauteur de 6m environ avec lanterne Citea taille midi de couleur rouge sans rotule, fixée sur la façade existante.
- Fonctionnel en colonne LED de type Phylos statique constituée d'un mât cylindrique en aluminium et d'une vasque givrée en méthacrylate. De hauteur de 4,20m et de diamètre de 170 mm.



Groupement de maîtrise d'œuvre



CERAMIDE
Agence d'Ingénierie et paysage



paume[®]
VILLES
PASSAGES
& MOBILITÉS

SERUE
INGENIERIE

 **TRANSITEC**
optimiseurs de mobilité - depuis 1954
