



Trame verte

Phase 3 / Plan de référence

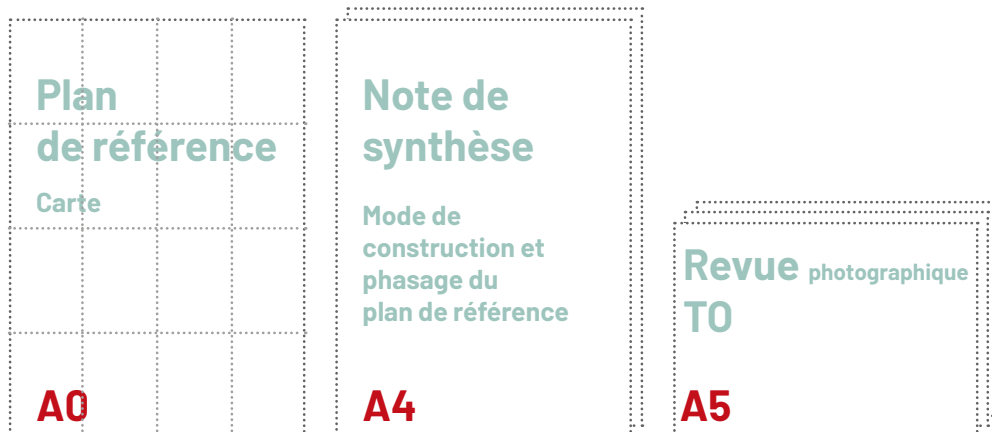
Méthode de construction et phasage

Convention communale Bordeaux

Note de synthèse

09.2022

Trame verte / documents



Sommaire

Les objectifs retenus

p.5

1 Les critères prioritaires de végétalisation des espaces publics

p.15

1. Le critère du maillage
2. Le critère de la nature
3. Le critère de l'eau

p.18

p.22

p.26

2 Le plan de référence

p.31

1. La stratégie
2. Les éléments de la trame verte
3. Le phasage

p.33

p.35

p.41

3 Les outils

p.43

1. Les outils de conception
2. Les outils de mise en oeuvre
3. Les potentiels fonciers dans les secteurs déficitaires en espaces de nature publics

p.44

p.45

p.47

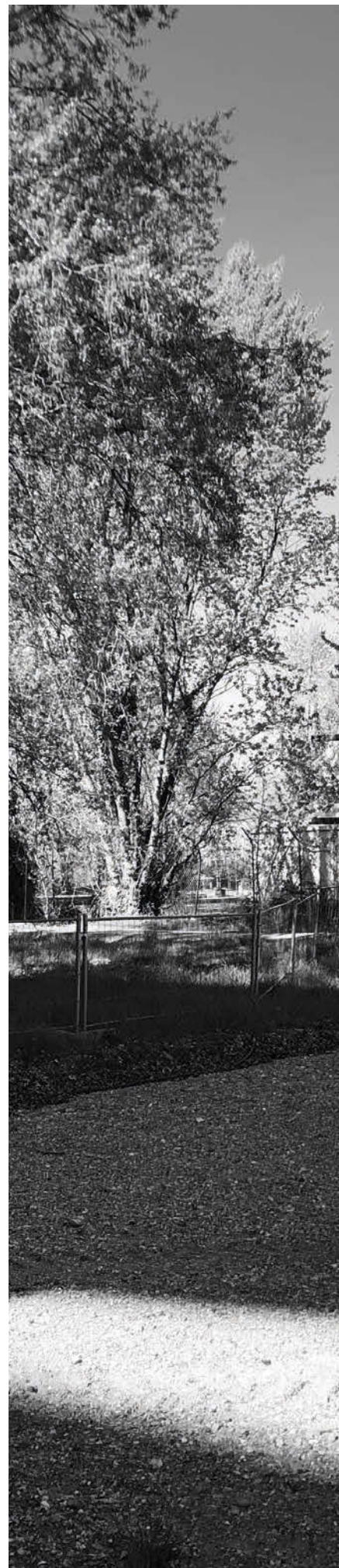
Annexes

p.49

- La trame verte par quartier
- Le foncier communal

p.51

p.61





Dans un contexte de dérèglement climatique en cours, la ville de Bordeaux a missionné l'a-urba pour accompagner la mise en oeuvre de sa stratégie *Bordeaux Grandeur Nature* à partir de 2021. L'objectif est le rafraîchissement et l'apaisement des quartiers.

La mission, pilotée par le pôle territorial de Bordeaux, s'est déroulée en trois phases. La première a porté sur une analyse des espaces publics, la seconde sur la définition de 4 axes stratégiques et de 15 orientations. La dernière phase porte sur une stratégie de végétalisation et de perméabilisation des espaces publics à long terme.

La **trame verte de Bordeaux** est le fruit d'un important travail de co-construction avec les élus de Bordeaux et les services de la métropole, qui a permis de fonder un plan de référence sur les espaces publics sur la base de l'analyse de trois critères: la marchabilité du territoire, le patrimoine végétal, existant et potentiel, et la circulation de l'eau.

Cette note synthétise les résultats de ces analyses et expose les principaux éléments de la trame verte et de son phasage. Elle s'accompagne de deux autres documents : le plan de la trame verte en grand format et une revue photographique qui enregistre le profil des espaces publics aujourd'hui et amorce celui de demain.



Les objectifs retenus

MODE DE VIE URBAIN



70%
production
de CO₂
dans le
monde

TRANSPORT



VOITURE
195 g de CO₂
km/pers

CHAUFFAGE



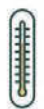
BUS
107 g de CO₂
km/pers

BÂTIMENT



TRAM
3 g de CO₂
km/pers

IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE



TEMPÉRATURES

JOURS +30 °C



NIVEAU DES MERS

PRÉCIPITATIONS BRUTES
CRUES EXCEPTIONNELLES



ÎLOTS
DE CHALEUR



surface
artificialisée



différence
10 °C



parc, jardin,
zone humide



ÎLOTS
DE FRAÎCHEUR



ALÉA SUBMERSION
85 000/115 000
habitats permanents

en zones potentiellement
INONDABLES
À BORDEAUX MÉTROPOLE

RÉORGANISATION VILLES DENSES ET DURABLES ?

ÉTALEMENT URBAIN



DESTRUCTION
terres arables



DÉPLACEMENT
domicile travail



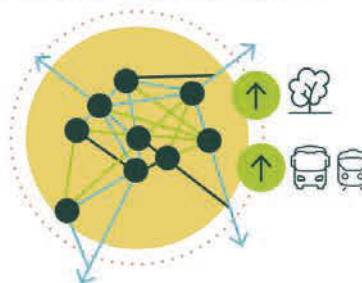
POLLUTION
atmosphérique



CENTRES
commerciaux

CHANGER DE
MODE DE VIE

VILLES MULTIPOLAIRES



Faciliter le changement



ZONE VERTE

- QUALITÉ DE VIE
- ENVIRONNEMENT SALUTOGÈNE
- LUTTE CONTRE LES ICU



HABITATS DURABLES ET RÉSILIENTS

- QUALITÉ SANITAIRE
- SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE
- FAIBLES IMPACTS
ENVIRONNEMENTAUX



ÉCOMOBILITÉ

BONNE "MARCHABILITÉ"
DE L'ESPACE URBAIN
(confort d'usage des trottoirs, niveau
de bruit, sécurité publique, propreté,
densité de la circulation automobile)

1.La situation climatique locale

1. Alerte

42 degrés est la température atteinte le 18 juillet 2022 à Bordeaux, lors d'un épisode caniculaire inédit en France. Cet épisode fait suite à celui de 2019 qui enregistrait déjà des records de température (41,6 degrés). Il fait également suite à deux autres épisodes de fortes chaleur en mai et juin 2022.

Le 16 juin 2022, l'alerte canicule est déclenchée par la préfecture de Gironde, qui passe le département en vigilance rouge. C'est le niveau le plus élevé du Plan national canicule. Il implique la mobilisation maximale des acteurs publics. C'est une première en Gironde.

La ville de Bordeaux étend les horaires d'ouverture des lieux de fraîcheur (parcs et piscines) et donne accès gratuitement aux lieux publics climatisés (musées, ...).

2. Réorganiser les villes denses

En 2017, le rapport AcclimaTerra «Anticiper les changements climatiques en Nouvelle Aquitaine, pour agir dans les territoires» est publié par le comité scientifique régional sous la direction d'Hervé Le Treut, membre du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat GIEC). Ce rapport identifie plusieurs effets locaux du dérèglement climatique :

- l'augmentation des épisodes caniculaires en fréquence et en intensité (Bordeaux aura le climat de Séville en 2050, de Marrakech en 2100) ;
- l'augmentation de la fréquence des épisodes de pluie intense ;
- l'augmentation des épisodes d'inondation de la Garonne.

Pour accompagner la réorganisation des villes denses, **trois axes** sont avancés dans ce rapport :

1. **La végétalisation et la désimperméabilisation** de l'espace urbain pour lutter contre les effets d'îlots de chaleur ;
2. La réhabilitation des bâtiments et la construction d'un **habitat plus durable et résilient** ;
3. Le développement d'une **«bonne marchabilité»** des quartiers, pour lutter contre les émissions de gaz à effet de serre, générées par les flux motorisés.

3. Agir

Plusieurs actions portées par l'Etat, la métropole et la ville de Bordeaux témoignent d'une prise de conscience de plus en plus importante de ces enjeux :

- Le 14 juin 2022, l'Etat annonce une enveloppe de 500 millions d'euros destinée à la renaturation des villes ;
- En novembre 2021, un Plan national d'actions pour la gestion des eaux pluviales est voté pour la première fois par le gouvernement, avec des financements portés par les Agences de l'eau à destination des villes.
- A l'échelle de la métropole, plusieurs stratégies sont engagées depuis 2020 :
 - Le Plan d'actions pour un territoire durable à haute qualité de vie (qui comprend le PCAET) ;
 - Le Plan marche ;
 - La Stratégie 1 million d'arbres ;
 - La Mission fleuve.
- A l'échelle communale, le label *Bâtiment frugal bordelais* est lancé en 2021, et la stratégie *Bordeaux Grandeur Nature* dès 2020.

C'est dans le cadre de cette stratégie *Bordeaux Grandeur Nature* que l'a-urba est missionnée pour contribuer à char-penter cette politique publique en faveur de l'apaisement des quartiers et de la nature en ville. La mission devra apporter des éléments de réponse aux axes 1 et 3 identifiés par le rapport Acclimaterra pour réorganiser les villes denses.

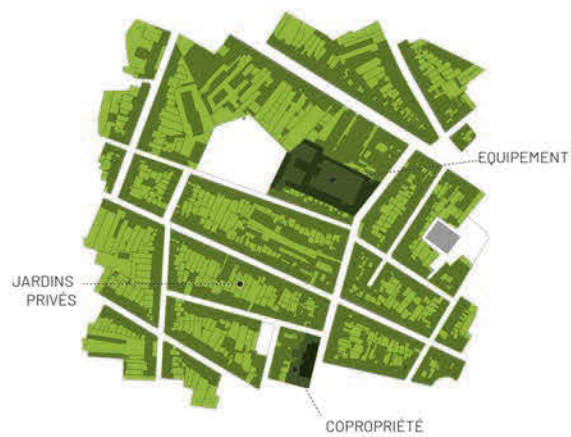
Espaces naturels publics



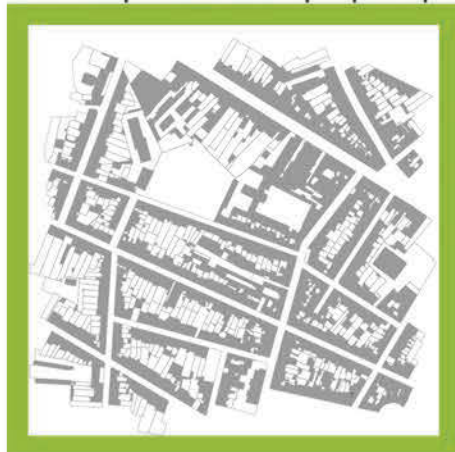
Domaine public viaire



Domaine privé



Grands espaces naturels périphériques



2. La situation bordelaise

Les deux premières phases de l'étude ont permis de faire **trois constats** sur la capacité de végétalisation et de perméabilisation de Bordeaux et son adaptation potentielle au dérèglement climatique. Ces trois constats portent sur le patrimoine végétal existant et sur son accessibilité pour tous :

1. Des espaces de nature publics insuffisants

Avec 500 ha d'espaces de nature publics qui recouvrent **10% du territoire communal**, Bordeaux possède l'offre la plus importante des 28 communes métropolitaines.

Cette offre est à relativiser rapportée au nombre d'habitants : avec 20 m² / habitant en 2020, Bordeaux a un des ratios les plus faibles des communes métropolitaines (moyenne métropolitaine : 48 m² / habitant) et est bien en-deçà des 51 m²/habitants des 10 villes françaises les plus vertes de France, repartitionnées par l'UNEP (Union nationale des entreprises du paysage).

Un effort est donc à faire en termes de programmation d'espaces de nature publics à Bordeaux.

Où prioriser cette programmation ?

L'**offre existante** en espaces de nature publics est très **qualitative** dans l'hypercentre, avec de nombreux parcs et jardins historiques, mais elle est **inégalement répartie**. Il manque notamment des petits squares de quartier.

L'analyse de la répartition de cette offre a également montré qu'elle n'est pas toujours non plus en accord avec la demande des résidents : les locataires de petits logements du centre historique ne disposent que de très peu d'espaces de nature. A contrario, dans le quartier de Caudéran, où les jardins privés, individuels et collectifs sont nombreux, ce déficit d'offre est moins problématique. La phase 1 de la mission a permis d'identifier plusieurs **secteurs déficitaires**, principalement entre les cours et les boulevards, où la programmation de nouveaux espaces de nature publics serait à anticiper.

20 m² d'espaces naturels publics par habitant.

Sur les 2000 rues de Bordeaux, seulement 10% sont végétalisées. La végétation est principalement arborée pour libérer de l'espace au sol dédié aux circulations. Parmi ces espaces publics plantés, 85% sont des espaces publics majeurs (+ 15m de large). Les **voies de quartier** sont donc largement **déficitaires en plantation**.

Sur ces espaces publics très secs, où l'eau ruisselle vers les réseaux unitaires, la demande en espaces de nature est pourtant souvent forte. Les enjeux sont ici importants pour adapter la ville au dérèglement climatique. Ces rues très majoritairement imperméables sont sèches et très chaudes lors de canicules, alors qu'elles présentent un fort potentiel pour restaurer des corridors de biodiversité entre réservoirs de nature publics et privés.

10% des espaces publics sont plantés.

3. Un patrimoine végétal essentiellement privé

Si les rues sèches dessinent l'image de la ville minérale qui caractérise Bordeaux, cela ne signifie pas pour autant que le patrimoine végétal est absent. **75% de la surface communale est privée**. Le taux de végétation de ce foncier privé s'élève à 20%, ce qui est beaucoup pour un hypercentre. Près de 50% de ce foncier privé appartient à des collectivités ou à des bailleurs, ce qui constitue un atout important à mobiliser dans une stratégie de végétalisation de la ville.

Ce patrimoine végétal privé est inégalement réparti sur le territoire communal.

Certains quartiers possèdent de nombreux foyers de végétation plus ou moins conséquents, alors que d'autres sont largement déficitaires.

Les secteurs les plus déficitaires en espaces de nature privés et publics devront faire l'objet d'une attention prioritaire de la part des acteurs publics en termes de programmation de nouveaux espaces de nature et de végétalisation des espaces publics.

50% du foncier appartient à des acteurs publics ou parapublics.

2. Des espaces publics très secs

3. Objectifs et méthode

Face à ces constats, la ville a souhaité se doter d'une **trame verte, outil d'aide à la décision pour végétaliser et perméabiliser les espaces publics.**

1. Objectif : végétaliser et perméabiliser les espaces publics

Le projet de la ville est d'investir en priorité l'**espace public**. Il sera porté par la stratégie *Bordeaux Grandeur Nature* de la ville. C'est aussi un des leviers identifiés dans la feuille de route du **projet de transition métropolitain** afin de déployer des expérimentations et d'intensifier les actions sur des **territoires démonstrateurs** (Cf. Conseil métropolitain, Mars 2022). Le projet de végétalisation et de perméabilisation des espaces publics bordelais a donc une **portée communale et métropolitaine**.

Au regard des enjeux de la situation climatique locale, il répondra à **plusieurs objectifs** :

1. Adapter la rue au développement de la marche

La trame verte aura pour objectif de placer chaque habitant à moins de 5 minutes d'un espace public végétalisé, pour favoriser le développement de la marche sur un territoire de plus en plus multipolaire.

2. Adapter les quartiers au risque chaleur

La végétation fonctionne comme un climatiseur à condition d'être bien plantée et approvisionnée en eau. **Mettre chaque habitant à -5 min. d'un espace public végétalisé.** Elle permet de faire baisser la température de la rue de 3 à 5 degrés (Source: ADEME). Or Bordeaux est une ville où le risque chaleur est fort. La trame verte devra prioriser la perméabilisation et la végétalisation dans les quartiers les plus chauds : entre cours et boulevards et dans les zones d'activité.

3. Adapter la ville au risque pluvial

Bordeaux est le réceptacle de plusieurs bassins versants métropolitains. Cette fragilité, aujourd'hui gérée par les réseaux unitaires de l'hypercentre, va s'accroître avec l'augmentation des fortes pluies. La végétalisation et la perméabilisation des espaces les plus imperméables de la ville accompagnera le développement de modes complémentaires, voire alternatifs de gestion des eaux de ruissellement. La végétation absorbe beaucoup d'eau et les sols l'infiltreront. La végétation des espaces publics permet donc de diminuer le risque pluvial à l'échelle locale et intercommunale.

4. Adapter la métropole au risque inondation

50% du territoire bordelais est situé dans la vallée de la Garonne. Si l'hypercentre est actuellement protégé des inondations, de nombreux quartiers y sont exposés. L'absorption et l'infiltration de l'eau par la végétation en amont et la végétalisation et le nivellement des espaces publics dans les zones inondables participeront à atténuer ce risque pour les populations bordelaises et métropolitaines, de manière solidaire.

En répondant à ces différents objectifs, la végétalisation et la perméabilisation des espaces publics participera à la **restauration de la biodiversité** dans la ville et fera évoluer le modèle de la ville de pierre vers une **ville plus poreuse et plus végétale**.

La rue minérale et sèche, aménagée pour fluidifier les circulations motorisées, est reconfigurée en une infrastructure apaisée et fraîche pour tous.

2. Passer de la rue sèche à la rue fraîche

La rue présente un réel potentiel d'adaptation des villes à l'évolution de leur territoire. Ce passage de la rue sèche à la rue fraîche nécessite de penser l'**évolution de ses usages** et d'amorcer leur **réaffectation de manière dynamique**, comme préalable à la végétalisation et à la perméabilisation des espaces publics. En effet, on assiste depuis plusieurs années à la diversification des modes de déplacements (free floting, inter-modalité, ...), et à celle des usages, mobiles et statiques, de l'espace public. Le téléphone portable, nouvelle boussole de nos déplacements, fait évoluer les mobilités quotidiennes, la perception du paysage traversé et les modes de sociabilité dans les espaces publics. La privatisation temporaire de certains espaces publics témoigne de la montée en puissance de l'évènementiel, faisant de l'espace public une destination plus qu'un simple lieu de passage. Les bandes de stationnement accueillent de plus en plus de terrasses près de la moitié de l'année,...

Comment la végétalisation et la perméabilisation des espaces publics peuvent-ils également être mis au service d'une meilleure adaptation de la rue à l'évolution de ses usages ?

Trois axes et plusieurs leviers ont été identifiés pour activer ce passage de la rue sèche à la rue fraîche, en réorganisant les usages courants de l'espace public. L'activation de ces leviers pourra faire l'objet d'études spécifiques, à conduire par la ville de Bordeaux.

1. Libérer la rue de la voiture

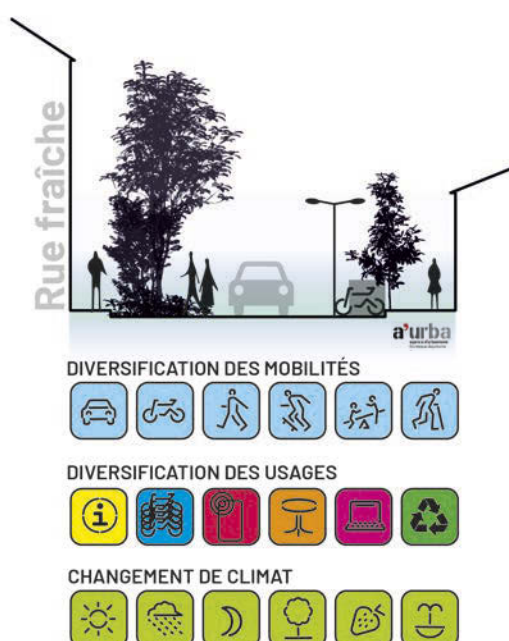
La rue est le plus souvent aménagée pour fluidifier les circulations motorisées. Il s'agit de changer de paradigme : fluidifier les circulations piétonnes et cyclables dans les quartiers en recomposant les espaces statiques et dynamiques de la voiture.

1. Libérer l'espace statique de la voiture

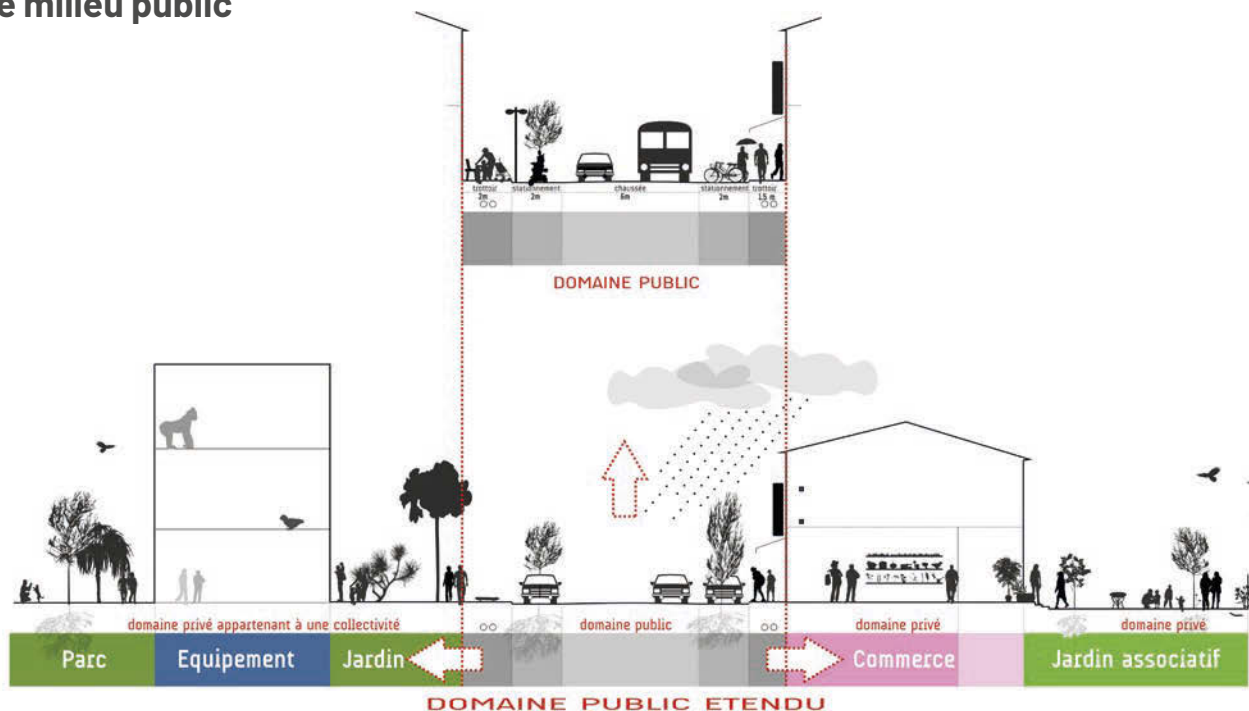
- Planter les places de stationnement : 1 place sur 2, 3, 5, 10 pourra être végétalisée, en fonction des contraintes locales, de la largeur de la voie et de la situation urbaine.
- Mutualiser le stationnement avec le domaine privé (à étudier).
- Organiser le report modal et l'autopartage.

2. Réguler l'espace dynamique de la voiture

Le mode d'aménagement des espaces publics doit changer de modèle : la voiture n'est plus le mètre-étalon de l'espace public qui s'impose aux autres usages. Elle est désormais accueillie dans un espace calibré pour une diversité d'usages, prioritairement pour le piéton dans l'hypercentre métropolitain.



Le milieu public



a'urba
Agence d'urbanisme
du Grand Bordeaux

Le pacte vert



a'urba
Agence d'urbanisme
du Grand Bordeaux

2. Mettre en projet le sol de l'espace public

Le sol de l'espace public dédié aux modes motorisés est imperméable et chaud. Sa végétalisation demande de concevoir l'espace public non pas en plan mais en épaisseur (canopée / racines). Le sol est à mettre en projet.

1. Travailler la perméabilité des sols publics

- Etudier un indice de perméabilité des sols (perméable / poreux / imperméable), pour mieux distribuer les matériaux imperméables et poreux et les surfaces végétalisées.

- Concevoir des infrastructures de gestion des eaux pluviales à l'échelle de réseaux d'espaces publics, pour limiter le ruissellement et anticiper les trop-pleins en aval, au niveau des stations d'épuration.

2. Déployer une canopée urbaine rafraîchissante pour tous

- Etudier un indice de végétalisation du domaine public qui permette de suivre (évaluer / anticiper / programmer) les projets de végétalisation et de perméabilisation de la ville.

- Déployer des infrastructures publiques de rafraîchissement à -5 minutes à pied de chaque habitant.

- Diversifier la programmation de l'espace planté, qui pourra être ornemental ou rustique, forestier ou alimentaire, cultivé ou en jachère, en fonction de sa situation et de l'ambition de chaque maire de quartier.

3. Relocaliser les usages

Les espaces publics plantés et perméabilisés sont un levier majeur pour la réaffectation dynamique des usages. Les plantations seront à adapter aux nouveaux usages ; les nouveaux usages seront à équiper de manière à favoriser la végétalisation de l'espace public.

1. Adapter les plantations dans l'espace public

- Distribuer les fosses de plantation en fonction du type d'usage (statique / dynamique) et de leur temporalité (permanent / temporaire / récurrence).

- Adapter les modes de plantations aux contraintes. Les occasions de perméabiliser et de végétaliser sont plus nombreuses qu'on le pense. A chaque contrainte sont mode de plantation. Par exemple, on ne plantera pas d'arbres là où le sous-sol est occupé par des réseaux

importants, mais on pourra végétaliser en surface, avec des strates basses.

- Adapter les modes de végétalisation à l'évolution des usages. Planter un espace public est un acte durable. Mais on peut envisager, quand la situation le demande, un projet de végétalisation temporaire, sur le modèle du préverdissement.

2. Equiper l'espace public au service de nouveaux usages

- Associer le mobilier urbain en fonction de l'espace de plantation. Les luminaires, les poubelles, les lieux de recyclage, ... renforceront les usages de ces lieux ombragés et frais et participeront à les qualifier et les animer.

- Anticiper et encadrer la concession des trottoirs et de la rue : prévoir des emplacements ponctuels pour une privatisation temporaire de certaines portions d'espaces publics (terrasses, rues aux écoles, parvis d'équipements, fêtes de quartier, événementiel, rues-marchés ...).

4. Activer un pacte vert

La végétalisation des espaces publics doit être conçue en fonction de leur multifonctionnalité et impliquer acteurs privés et publics.

1. Le milieu public

La diversification des usages oblige à considérer les espaces publics non pas comme un espace unique de déplacements, mais comme un milieu concentrant une grande diversité de fonctions urbaines. L'urgence écologique impose également de repenser l'espace public par rapport à son contexte, avec un sol, un climat, une biodiversité existante. Chaque projet de plantation et de perméabilisation sera donc étudié et conçu comme un milieu public en prise avec son contexte urbain et environnemental.

2. Un pacte vert

Le projet bordelais de végétalisation et de perméabilisation du milieu public bordelais mobilisera en premier lieu les acteurs publics métropolitains et communaux, mais également les acteurs privés. La trame verte est un outil d'aide à la décision pour préciser cette politique publique et sa mise en œuvre. Son moteur est un pacte vert, qui stimulera de nouveaux partenariats entre acteurs du territoire et de nouvelles sociabilités pour aménager le climat des rues de demain.



PARTIE 1

Les critères prioritaires de végétalisation des espaces publics

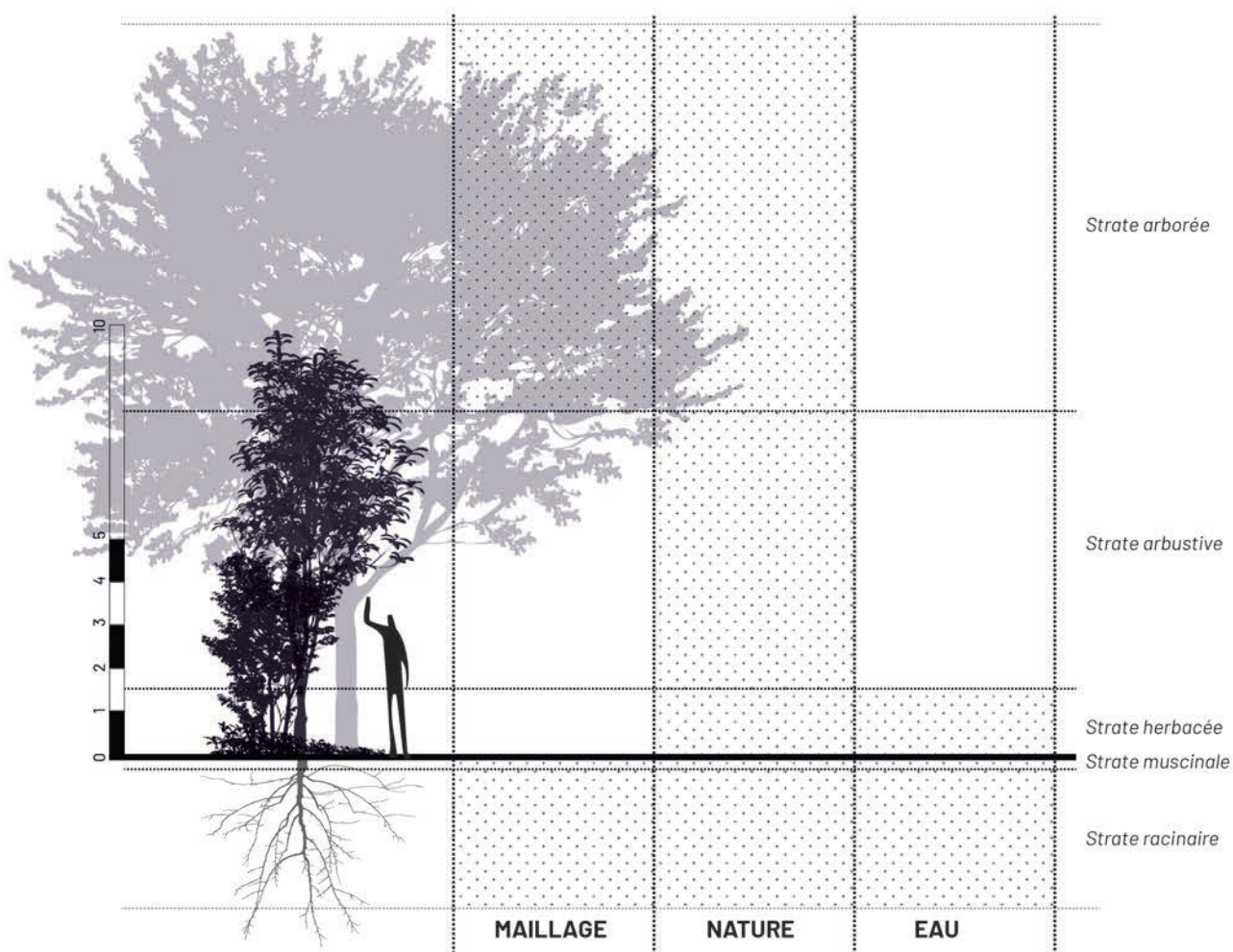


Diagramme de la stratification de la végétation à déployer prioritairement sur les espaces publics, en fonction de chaque critère.

La trame verte de Bordeaux résulte de la mise en oeuvre de **trois critères** de végétalisation et de perméabilisation des espaces publics.

1. Le critère du maillage

Ce critère permet d'identifier les espaces publics à végétaliser et perméabiliser en priorité, au profit du rafraîchissement de la ville et du développement de la marche, en fonction de l'intensité urbaine existante et à venir.

2. Le critère de la nature

Ce critère permet d'identifier les espaces publics à végétaliser et perméabiliser en priorité pour restaurer des corridors de biodiversité et optimiser les services rendus par les espaces de nature publics de la ville.

3. Le critère de l'eau

Ce critère permet d'identifier les espaces publics à végétaliser et reprofiler en priorité, pour réduire l'impact du risque pluvial et du risque inondation sur l'hypercentre.

Chaque critère précise un objectif pour la végétalisation et la perméabilisation des espaces publics, décline des orientations et une méthode. La mobilisation de données spécifiques, cartographiées à l'échelle de Bordeaux, permet l'analyse par quartier de chacun de ces trois critères.

Ces critères ont permis d'approcher finement le territoire des différents quartiers de Bordeaux au cours d'ateliers de travail multipartenariaux en mars-avril 2022. La trame verte est issue d'un **travail de co-construction** avec la ville et les services de la métropole.

Le diagramme ci-contre synthétise le mode de végétalisation à privilégier sur les espaces publics, priorisés en fonction de chacun de ces trois critères :

Maillage

Les strates hautes seront mobilisées surtout pour ombrager les déplacements piétons dans un maillage de rues desservant de manière équilibrée tous des quartiers de Bordeaux.

Nature

Toutes les strates seront mobilisées sur les espaces publics présentant des enjeux de restauration de corridors de biodiversité, en fonction de leurs spécificités.

Eau

On privilégiera les strates basses et la perméabilisation et le nivellement du sol pour les espaces publics présentant de forts enjeux en termes de ruissellement des eaux de pluie et d'inondation.

Quel que soit le critère, et surtout en cas de cumul d'enjeux liés au développement des mobilités douces, à l'augmentation de la biodiversité ou à la gestion des eaux de pluie sur les espaces publics, le **sol** devra faire l'objet d'une attention spécifique, de la phase de conception à la phase chantier et enfin lors de la gestion. La végétation des espaces publics rejoue l'interface sol / atmosphère des espaces publics. La perméabilité des sols devra être favorisée le plus souvent possible.

1. Le critère du maillage

OBJECTIF

Végétaliser les espaces publics pour conforter la marche.

ORIENTATIONS

Végétaliser un **maillage d'espaces publics plantés accessibles à +/- 300 m = 5 min pour tous**, en s'appuyant sur :

- les promenades historiques et les mails arborés existants ;
- l'intensité de la marche effective sur les espaces publics ;
- l'intensité urbaine pour développer ce maillage, en lien avec la politique d'apaisement des quartiers de Bordeaux.

Ce maillage sera plus dense en hyper-centre intra-cours, moins dense extra-boulevards. Il devra être +/- 300m entre cours et boulevards, dont les quartiers concentrent les secteurs déficitaires en espaces de nature publics et sont impactés par un risque chaleur fort.

Les grands **éléments** de ce maillage sont :

1. Les quais et les portes sur le fleuve ;
2. La ceinture des cours et des places qui les jalonnent ;
3. Les boulevards et les principales barrières commerciales ;
4. Les grands axes entre cours et boulevards.

MÉTHODE

Les données MyTraffic (comptage du nombre moyen de personnes par jour stationnant +15min sur l'espace public) permettent de spatialiser l'intensité piétonne sur Bordeaux. La végétalisation de ce premier maillage est prioritaire pour répondre aux usages existants de l'espace public.

L'intensité urbaine (définie en fonction de la densité de population, de services et d'emplois, au carreau de 200x200m) permet d'étendre le maillage existant, en lien avec la politique d'apaisement des quartiers de Bordeaux. Une intensité urbaine forte suppose une intensité piétonne potentielle.

ANALYSE

Le maillage dense des espaces publics intra-cours se distingue par sa forte fréquentation. Ce pôle de services et d'emplois, dense en population, est le cœur piétonnier de la ville.

Les secteurs les plus marchés

- Le croisement de la rue Sainte Catherine et de la rue Porte Dijeaux ;
- Le jardin de Mériadeck ;
- Le parvis de la Gare Saint-Jean ;
- Plusieurs places de l'hypercentre historique au contact des quais et sur les cours : la Victoire, Les Capucins, Saint-Michel, Pey-Berland ;
- Plusieurs barrières des Boulevards : Médoc, Judaïque, Arès, Ornano, Pessac, Saint-Genès, Toulouse, Bègles ;
- Quelques polarités extra-boulevards : CHU, Centre de Caudéran, Stalingrad, Zone commerciale de Bordeaux Nord.

Les axes les plus marchés

Ce sont ceux de l'hyper-centre intra-cours.

- La rue Sainte-Catherine, particulièrement entre la rue des 2 Conils et le cours de l'Intendance ;
- La rue de la Porte Dijeaux ;
- Les principaux cours entre la ceinture des cours et le fleuve (Intendance, Alsace Lorraine, Victor Hugo, Pasteur) ;
- Les Quais de la rive gauche de Saint-Michel aux Bassins à Flots.

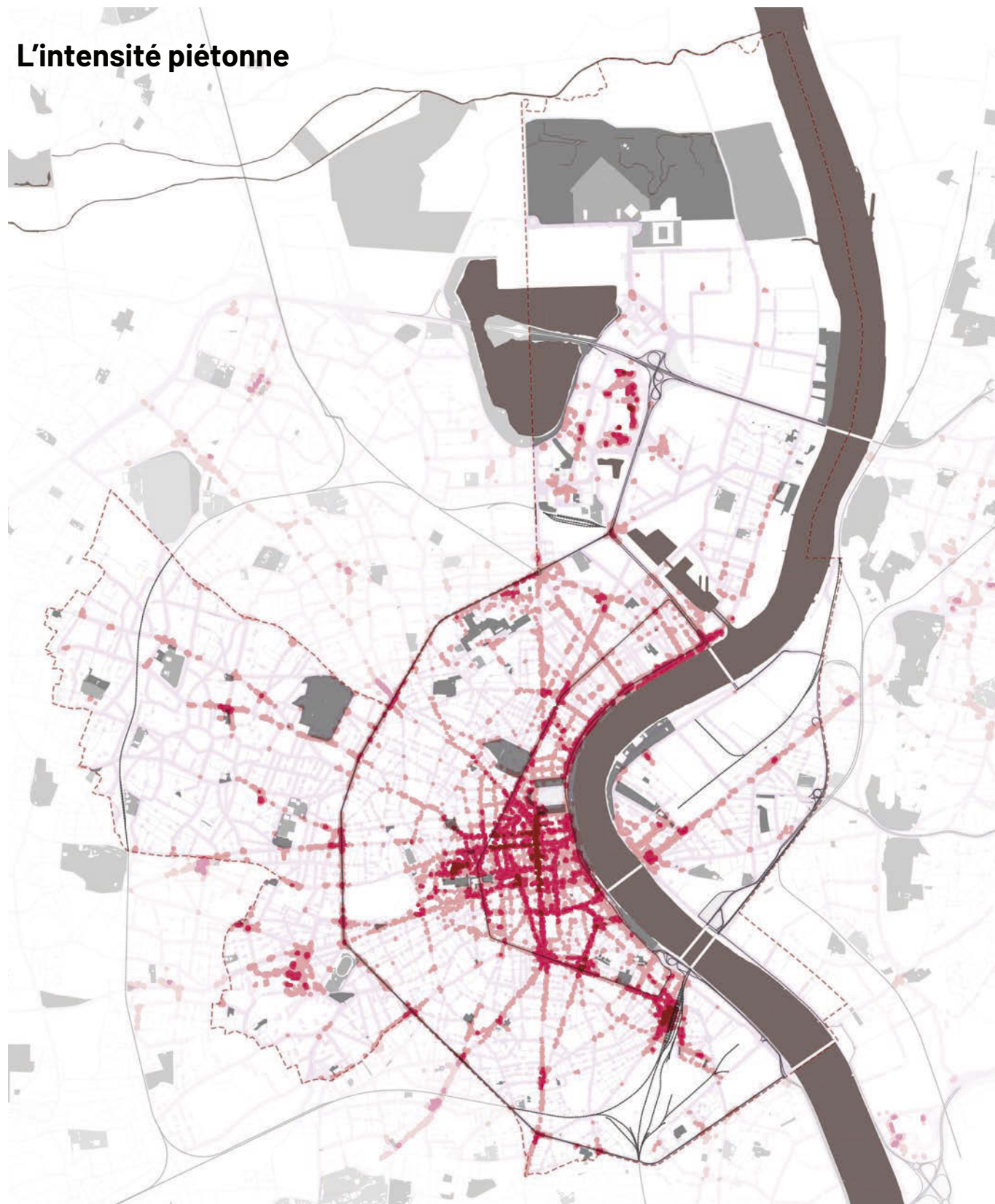
Les axes secondaires

Ils forment un maillage discontinu à travers les quartiers.

- La ceinture des cours ;
- Les Boulevards, de la place Ravezie à la barrière de Pessac ;
- L'avenue Thiers ;
- Les principaux barreaux entre la ceinture des cours et les Boulevards, avec des discontinuités témoignant d'une réelle rupture entre ces deux infrastructures qui polarisent fortement les quartiers ;
- Quelques axes extra-boulevards, à Caudéran.

Un maillage plus tenu de déplacements à pied traverse les quartiers, mais la plupart sont presque exclusivement dédiés qu'à la voiture.

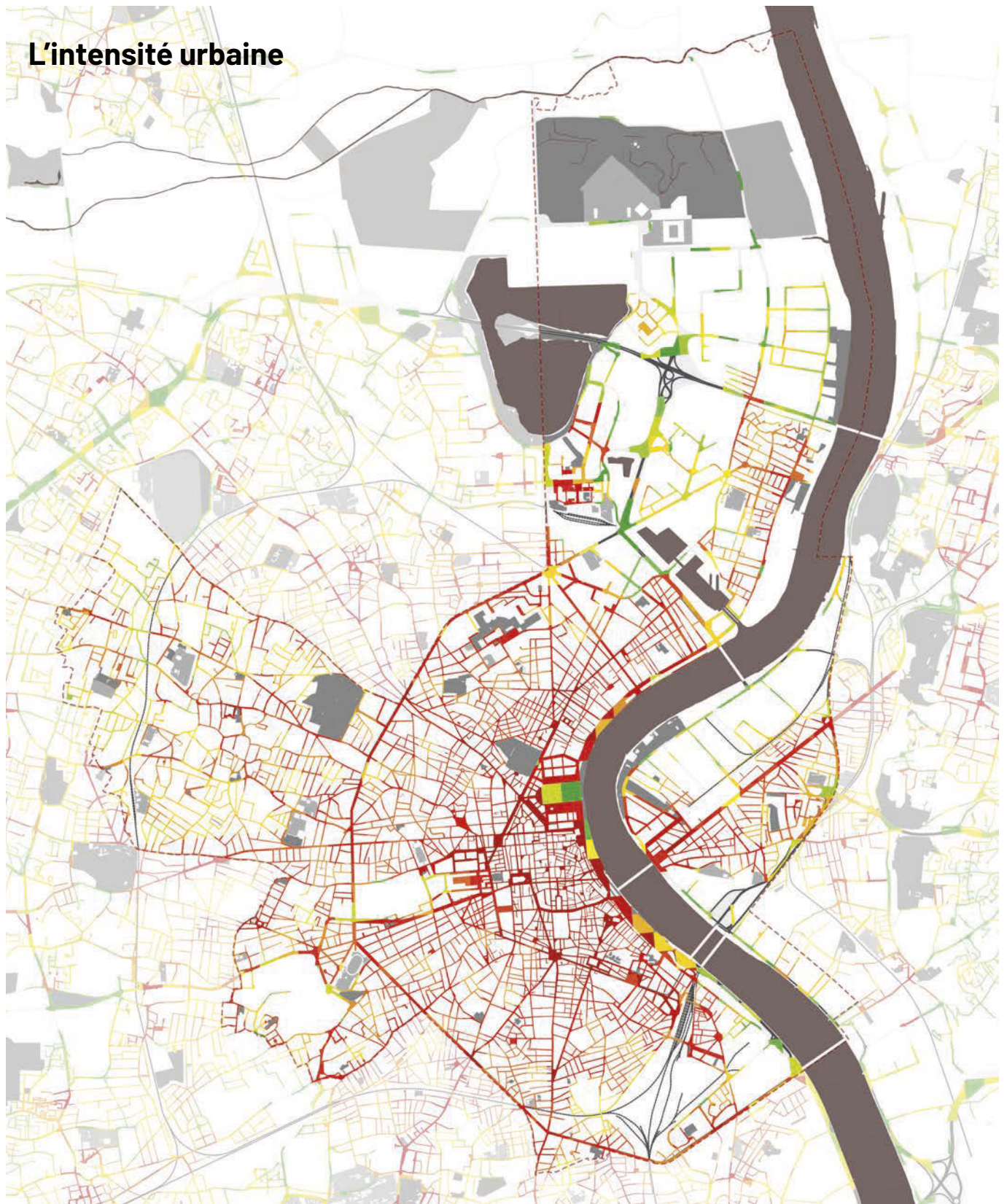
L'intensité piétonne



- Limite communale
- Garonne et principales pièces d'eau
- Parcs, jardins et squares
- Equipements de plein air

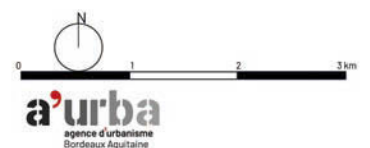
- Intensité de piétons** (Données My Traffic 2022 - Nombre moyen de piéton par jour stationnant +15 min sur un espace public)
- 2000 - 5000
 - 500 - 2000
 - 150 - 500
 - 0 - 150

L'intensité urbaine



- Limite communale
- Garonne et principales pièces d'eau
- Parcs, jardins et squares
- Equipements de plein air
- Intensité urbaine

(Données a-urba 2020 - Densité de population, de services et d'emplois, rapportée au carreau 200mx200m de l'INSEE)



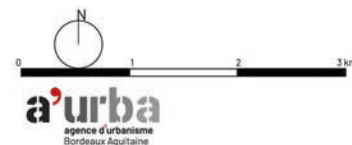
TRAME VERTE

Le critère du maillage



- Limite communale / Quartiers
- Garonne et principales pièces d'eau
- Espace vert
- Espace vert en projet
- Domaine public
- Tramway
- Nouveau maillage programmé
(Plantation d'espaces publics programmée dans les secteurs de projet)
- Axes structurants
- Axes secondaires

- Maillage des espaces publics à végétaliser
-300m / Hypercentre
300 - 600m / Entre cours et Boulevards
+ 600m / Extra Boulevards
- Maillage potentiel d'espaces publics à végétaliser
(pour le déplacement à pied / en vélo)
- Equipement



2. La critère de la nature

OBJECTIF

Végétaliser les espaces publics pour augmenter le patrimoine végétal existant, rafraîchir la ville et restaurer les corridors de biodiversité.

ORIENTATIONS

1. Végétaliser les faisceaux d'espaces publics, supports de corridors de biodiversité à restaurer.

Ces faisceaux d'espaces publics sont fonction de la végétation présente dans les espaces privés.

2. Végétaliser la double peau des espaces de nature publics dans un périmètre de 300m.

Les espaces publics au contact des parcs et jardins sont à végétaliser en priorité pour en diffuser les services rendus dans la ville (biodiversité, fraîcheur) et conforter leurs principaux accès.

MÉTHODE

L'analyse des trames vertes et bleues, à l'étude par la direction de la Nature de la métropole, permet de situer l'ensemble des réservoirs de biodiversité et le réseau des corridors de biodiversité.

Les réservoirs sont fragmentés et très inégalement répartis dans l'hypercentre à cause de la forte pression urbaine sur les sols.

Si la carte montre un réseau dense de corridors, ils ne sont que potentiels. L'analyse de la densité des corridors a cependant permis de prioriser plusieurs faisceaux qui traversent les propriétés publiques et privées. Les réseaux d'espaces publics qui présentent des enjeux de restauration de biodiversité sont à prioriser.

L'analyse du taux de végétation à la parcelle (Cf. phase 2) a permis de sélectionner les foyers de végétation (+50%), que la végétalisation des espaces publics prendra en compte pour augmenter le patrimoine végétal de l'hypercentre et rafraîchir la ville.

ANALYSE

1. Des faisceaux d'espaces publics à végétaliser, constitués ou en projet

- Les faisceaux d'espaces publics de la ville constituée sur le versant ouest : Parcs, Devèze-Peugue, Ars ;
- Les faisceaux d'espaces publics en projet de la vallée de la Garonne : Bordeaux Nord et Plaine rive droite.

2. Des axes majeurs

- Rives fluviales ;
- Boulevards ;
- Voies ferrées.

À noter : la végétalisation des cours ne présente pas d'enjeu prioritaire du point de vue de la biodiversité.

3. Des secteurs, nœuds de corridors de biodiversité (sans réservoirs)

- Grand parc / Jardin public / Parc Rivière ;
- Gambetta / Saint-Seurin ;
- Mériadeck / Cité Municipale ;
- Stade Chaban ;
- Bordeaux Sud ;
- Sud Gare ;
- Bacalan ;
- Centre de la rive droite / Benauges - Deschamps + secteurs de projet ;
- Centre de Caudéran : Stéhélin / Parc Bordelais / Parc de Lussy.

4. Le motif de la double peau des parcs

- Réseau d'espaces publics à végétaliser ;
- Secteurs déficitaires.

Les espaces de nature publics et les trames vertes et bleues



- Limite communale
- Garonne et principales pièces d'eau
- Fils d'eau enterrés / à l'air libre
- Domaine public
- Taux de végétation+ 50% sur parcelles privées

- Trames vertes et bleues**
- Réservoirs de biodiversité
 - Corridors de biodiversité à restaurer

- Espaces de nature publics**
- Parcs, jardins et squares
 - Equipements de plein air
 - Accessibilité à -300m d'un espace de nature public

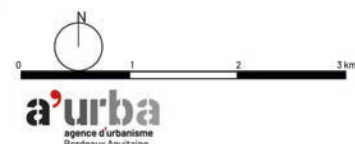
TRAME VERTE

Le critère de nature



- Limite communale / Quartiers
- Garonne et principales pièces d'eau
- Espace vert
- Espace vert en projet
- Domaine public
- Tramway
- Nouveau maillage programmé
- (Plantation d'espaces publics programmée dans les secteurs de projet)
- Axes structurants
- Axes secondaires

- Restauration de corridors de biodiversité**
(Plantation d'itinéraires de biodiversité entre la Garonne, les coteaux, les jallies et les voies ferrées)
- Végétalisation des espaces publics majeurs**
(Relai de biodiversité dans l'espace urbain fragmenté)
- Végétalisation des espaces publics de quartier**
(Continuités de biodiversité dans l'espace urbain fragmenté)
- La double peau des parcs, jardins et équipements de plein air**
(Plantation d'itinéraires d'accès à -300m / -5 min à pied et diffusion dans les quartiers des services rendus par la nature)



3. Le critère de l'eau

OBJECTIF

Végétaliser les espaces publics pour mieux gérer l'eau et adapter la ville à l'augmentation de la fréquence des épisodes de pluie intense et d'inondation.

ORIENTATIONS

Végétaliser un espace public doit questionner la perméabilité de ces sols chauds, en fonction des contraintes et atouts du territoire.

1. Végétaliser et perméabiliser les espaces publics en pente sur le versant ouest afin d'infiltrer l'eau de pluie à la source et freiner les rejets dans les réseaux.

2. Végétaliser et niveler les espaces publics, là où l'aléa du risque inondation est le plus fort.

MÉTHODE

Bordeaux est le réceptacle de plusieurs bassins versants. Si les cours d'eau historiques sont enterrés, canalisés et souvent déviés de leur lit naturel, la persistance de leur bassins versants conditionne toujours le ruissellement des eaux de pluie sur les pentes. L'analyse des bassins versants et de la topographie de Bordeaux a permis de prioriser les espaces publics où le ruissellement pouvait être le plus fort, sur les pentes les plus importantes. Si l'effort de perméabilisation des espaces publics doit être soutenu partout, il sera donc priorisé sur les pentes les plus fortes. La végétalisation et la perméabilisation de ces zones de transfert de l'eau, entre les crêtes et les fonds de vallée, réduiront les débits et les quantités d'eau de pluie rejetées dans les réseaux unitaires de la ville et minimiseront les débordements au niveau des stations d'épuration, fréquents en cas de fortes précipitations.

Bordeaux est par ailleurs fortement impacté par le risque inondation. La carte des aléas du PPRI (en cours de validation) permet d'identifier les réseaux d'espaces publics impactés. Les espaces publics dans les zones d'alés fort et très fort ont donc été sélectionnés pour faire l'objet de projets de végétalisation, associés à du nivellement. Ces réseaux participeront, à l'échelle locale et communale, à la protection de la population face aux inondations. Certains pourront avoir une fonction d'itinéraire d'urgence ou de micro-bassins d'étalement.

ANALYSE

1. Les axes majeurs

Les axes majeurs sont à perméabiliser a minima par séquence. Mais ils peuvent aussi avoir une fonction à part entière dans la gestion des eaux.

Par exemple, les voies ferrées de la rive droite pourraient avoir un rôle de digue intérieure pour protéger le centre de la plaine très exposé aux inondations. Les boulevards pourraient avoir une fonction de collecteur d'eaux pluviales des bassins amont pour protéger l'hypercentre. Ces espaces sont à étudier du point de vue de leur capacité à gérer les eaux de pluie et à générer de la biodiversité.

- Rives ;
- Cours ;
- Boulevards ;
- Voies ferrées ;
- Avenue de Labarde, av. du docteur Schinazi, boulevard Joliot-Curie.

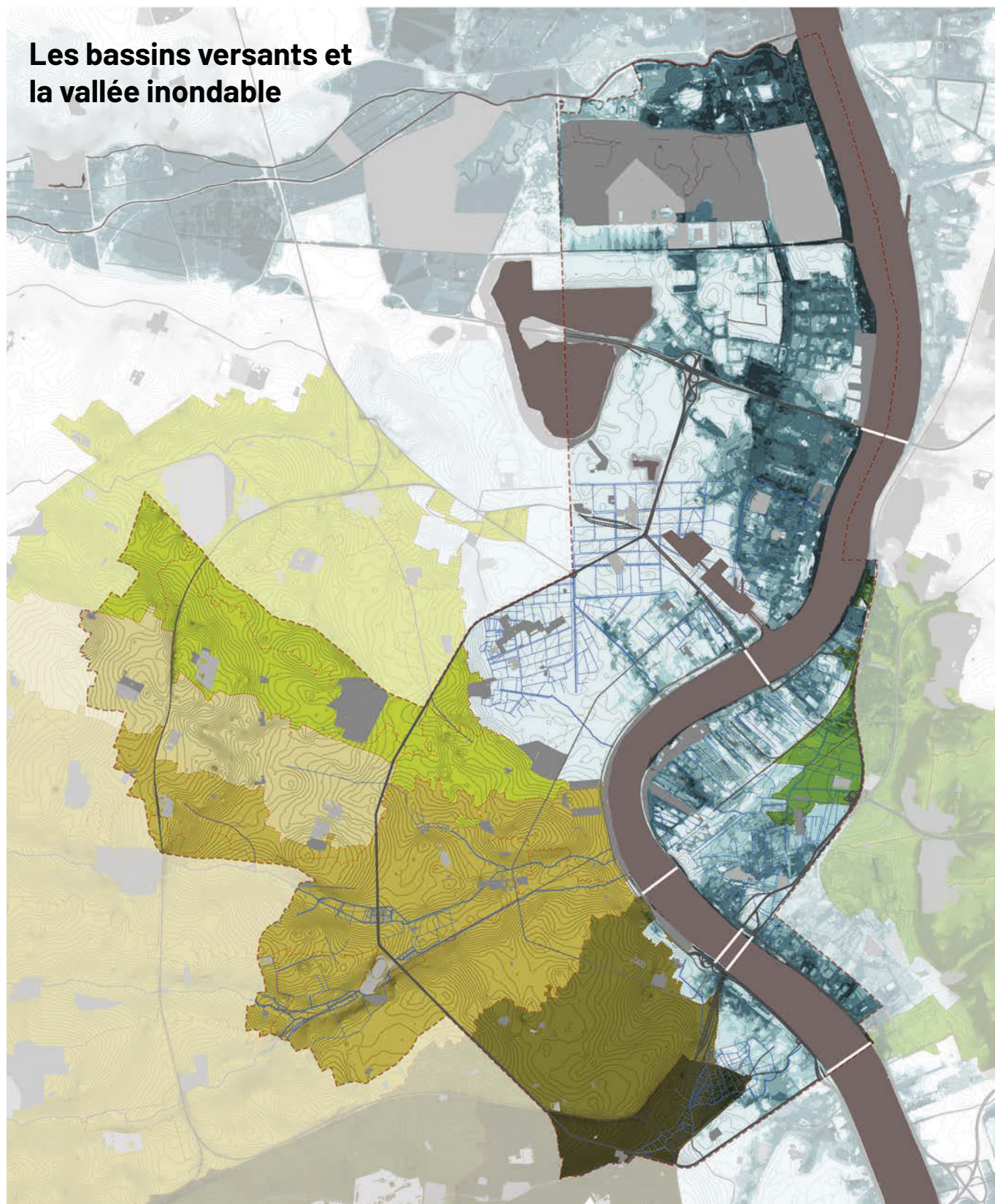
2. Les 3 terrasses alluviales

- La terrasses à la jonction de la vallée de la Garonne et du versant ouest, de part et d'autre de la vallée du Peugue ;
- La terrasse de Caudéran, très pentue ;
- La terrasse intermédiaire.

3. Les bourrelets de la Garonne, les plus exposés au risque inondation

- Bordeaux Nord : Bacalan et les zones d'activités ;
- Plaine rive droite : les secteurs de projet et le coeur historique, entre la place Stalingrad et la Cité de la Benauge.

Les bassins versants et la vallée inondable



- Limite communale
- Garonne et principales pièces d'eau
- Fils d'eau enterrés / à l'air libre
- Fils d'eau et fossés anciens
- Bassins versants
 - Peugeot Devèze
 - Ars
 - Parcs
 - Garonne
 - Bordeaux sud
 - Caudéran
 - Coteaux

- Risque inondation
- Évènement de référence 1999
- Aléas
 - très fort
 - fort
 - moyen
 - faible

- Parcs, jardins et squares
- Équipements de plein air
- Domaine public

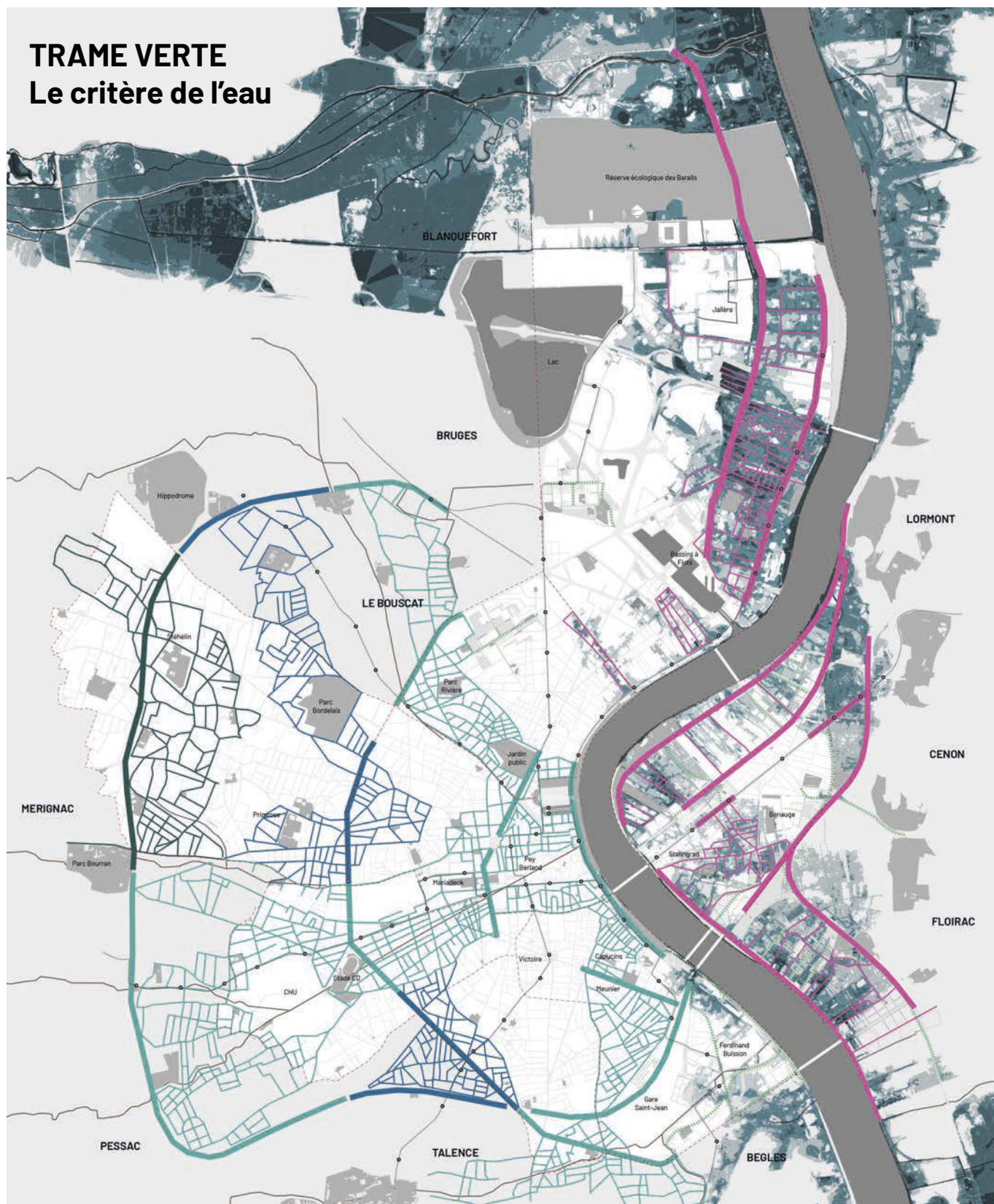


a'urba
agence d'urbanisme
Bordeaux Aquitaine

Sources :
Bordeaux Métropole, dir. de l'Eau, 2019 et 2022
Bordeaux Métropole, dir. de l'Urbanisme, 2022
Traitement a'urba, 2022

TRAME VERTE

Le critère de l'eau



- Limite communale / Quartiers
- Garonne et principales pièces d'eau
- Espace vert
- Espace vert en projet
- Domaine public
- Tramway
- Nouveau maillage programmé
(Plantation d'espaces publics programmée dans les secteurs de projet)
- Axes structurants
- Axes secondaires

Les espaces publics à perméabiliser

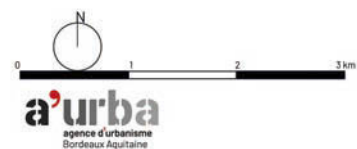
(Infiltration des eaux de pluie sur les pentes des principales terrasses alluviales)

- Espaces publics majeurs
- Espaces publics de quartier

Les espaces publics à niveler

(Gestion du risque inondation)

- Espaces publics majeurs
- Espaces publics de quartier



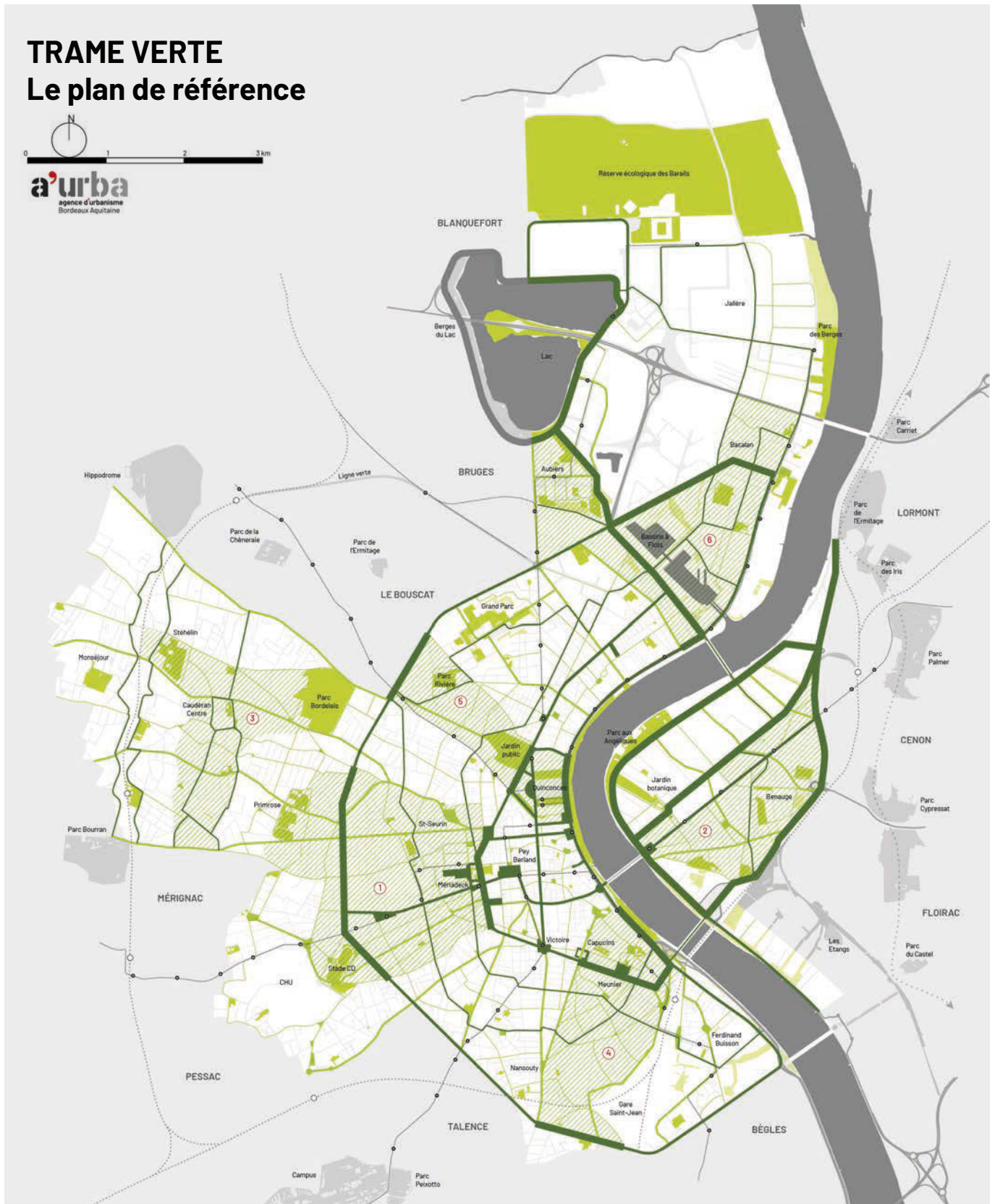
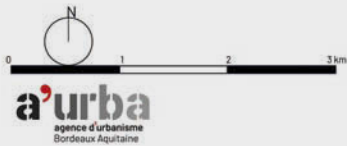


PARTIE 2

Le plan de référence

TRAME VERTE

Le plan de référence



- Garonne et principales pièces d'eau
- Espace vert (Principaux parcs hors Bordeaux)
- Domaine public
- Espace vert (Parcs, jardins et équipements de plein air)
- Espace vert en projet
- Tramway
- RER métropolitain
- Fil vert (Parc des Coteaux)

SE REPERER

- Axe repère / parc
- Axe repère / mail
- Axe repère / boucle

SE DEPLACER

- Axe inter-quartier
- Axe de quartier

JARDINER

- 1 Méridéck / Tondou / Judaïque
- 2 Stalingrad / Benaugue
- 3 Caudéran
- 4 Bordeaux Sud
- 5 Quinconces / Grand Parc
- 6 Bassins à flots / Lac / Bacalan

1. La stratégie

La végétalisation et la perméabilisation extensive des rues doit **tendre vers** l'aménagement d'une **infrastructure paysagère urbaine**, à l'échelle des quartiers et de l'hypercentre métropolitain, en prise avec les grands paysages bordelais (Coteaux, Vallée de la Garonne).

1. Vers une infrastructure fraîche, sobre, solidaire et lisible par tous.

> **Rafrâichissement** : protéger les habitants de la chaleur sur un territoire où il est majoritairement fort.

> **Sobriété** : ne pas requalifier tout l'espace public, mais cibler l'action de végétalisation sur les parties les plus flexibles de la voie, en mobilisant des végétaux locaux et adaptés, tout en anticipant les coûts de gestion.

> **Solidarité** : La rue végétalisée propose un confort qui s'adresse à tous et est propice à la vie sociale. Par ailleurs, la perméabilisation des sols et l'augmentation de la végétalisation en ville participe à la gestion des risques liés à l'eau.

> **Lisibilité** : la végétalisation des rues s'appuie sur les principaux axes historiques de la ville, ainsi renforcés mais aussi reconfigurés. La lisibilité des repères anciens et nouveaux de la ville poreuse est à construire.

2. Vers une infrastructure multi-fonctionnelle

> à différentes échelles

L'infrastructure a une efficacité à l'échelle de la rue, du quartier, de la commune et de l'hypercentre métropolitain. Ses différents éléments ont donc plusieurs fonctions à ces différentes échelles (par exemple, la végétalisation d'un axe majeur a une fonction à l'échelle de la ville et du quartier).

> à différents degrés

Chacun des éléments de cette infrastructure répond, à différents degrés, aux critères du maillage, de la nature, de l'eau.

- **Les axes majeurs et les boucles végétalisés** ont une fonction de maillage et de gestion des eaux de ruissellement, à cause de leur position dans les bassins versants.

- **Les axes de quartier et inter-quartier** ont une fonction principale de maillage de la ville : chaque habitant doit pouvoir se déplacer à pied en étant protégé de la chaleur.

- **Les rues jardinées** ont une fonction de rafraîchissement de la ville à travers la perméabilisation des sols et leur végétalisation, surtout à l'échelle de la rue.

> de différents formes

Cette infrastructure propose de végétaliser les rues selon des formes plus ou moins régulières :

- **Les axes et boucles** ont un rôle de repérage dans la ville : leur végétalisation sera régulière et lisible, avec de grands sujets.

- **Les rues jardinées** ont surtout le rôle de promouvoir la végétalisation de la ville par les habitants et de favoriser la perméabilisation des sols et le déploiement de la biodiversité : leur végétalisation sera plus irrégulière, très stratifiée, généreuse et diversifiée.

3. Vers une infrastructure vivante

La végétalisation et la perméabilisation de chacun des éléments de cette infrastructure paysagère urbaine n'aura pas la même vitesse, en fonction du type de projet.

Chaque projet d'espace public contribuera à sa mise en oeuvre, de manière ponctuelle et contextualisée.

Les contraintes locales (réseaux, SDIS, usages, circulations) et l'évolution des situations urbaines déformeront les tracés. Le plan de référence de la trame verte est donc un document vivant qui fixe des objectifs pérennes, et dont la multitude et la diversité des projets de mise en oeuvre impliquera une actualisation régulière.

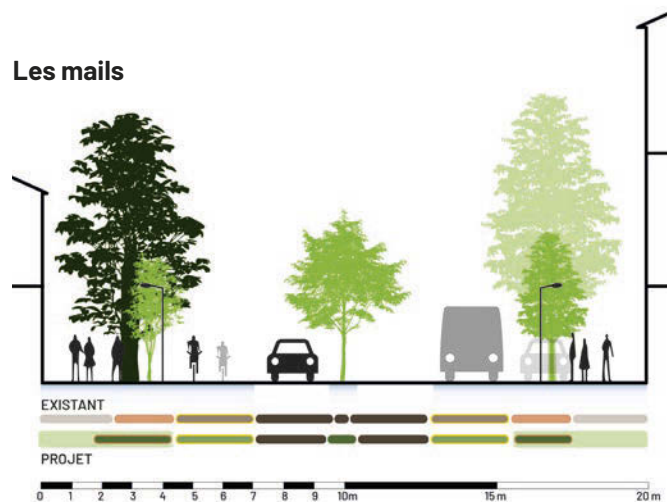
CRITÈRES	Usage principal de l'espace public			
		Se repérer	Se déplacer	Jardiner
	Maillage	++	+++	+
	Nature	+	++	+++
	Eau	++	+	+++



SE REPÉRER / Les mails et les parcs



Les mails



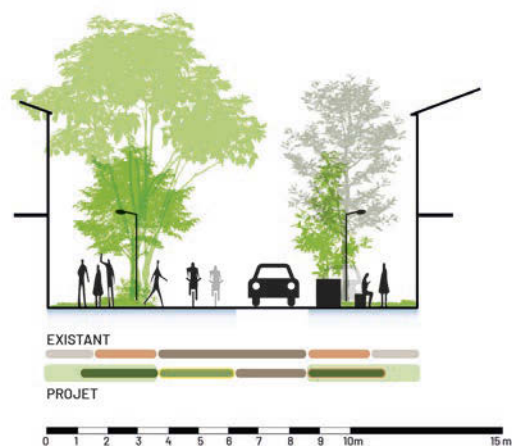
Les parcs



- Voie voitures
- Voie bus
- Trottoir
- Vélo
- Bande de stationnement
- Végétation existante
- Bande plantée
- Chaussée poreuse
- Trottoir poreux
- Végétation projet



SE REPÉRER / Les boucles



2. Les éléments de la trame verte

A. Se repérer

Objectifs :

1. Renforcer les axes majeurs possédant un patrimoine remarquable pour optimiser les services rendus.

> Épaissir le patrimoine végétal des axes repères en stratifiant plus la végétation de manière à aménager un confort local et à garantir un rafraîchissement et un ombrage plus important.

Cet épaississement du patrimoine végétal est à étudier à l'échelle de l'infrastructure publique linéaire (pour en préserver ou non la linéarité) et à celle des quartiers traversés (en fonction du patrimoine végétal public et privé existant).

2. Faire que certaines séquences des axes majeurs, deviennent de véritables destinations pour se rafraîchir en ville.

> Programmer des parcs linéaires sur les séquences d'axes majeurs.

Ces séquences seront fortement végétalisées, perméabilisées et équipées (bancs, luminaires, poubelles), sur le modèle d'un parc ouvert. Les circulations y seront apaisées.

3. Végétaliser des axes communaux et inter-communaux pour faciliter le repérage des piétons entre les quartiers.

> Végétaliser et perméabiliser des boucles de rues (voies historiques souvent) à travers la ville.

Ces boucles garantissent un confort climatique pour le piéton. Leur identification forte par les habitants de Bordeaux et des communes limitrophes favorisera la marche à travers les quartiers souvent sans repères et au-delà d'infrastructures fracturant le territoire (Cf. voies ferrées).

Ces axes et boucles seront végétalisés, perméabilisés et équipés.

LES MAILS

Ce sont principalement les grands axes constitués de la ville historique, avec les places et les carrefours. Leur largeur moyenne est supérieure à 20m.

- Les quais et les portes sur le fleuve;
- Les cours et le chapelet de places ;
- Les boulevards et les barrières ;
- L'avenue Thiers, le cours Victor Hugo et le cours du Maréchal Juin ;
- Les principaux axes historiques de l'hypercentre.

LES PARCS

Ce sont les séquences d'axes majeurs présentant des enjeux de ruissellement de l'eau (fonds de bassin versant, zone inondable) et des enjeux urbains liés à la densité de population susceptible de les fréquenter.

Leur largeur est supérieure à 25m, peut atteindre 40m (Ex : avenue Lucien Faure).

- Plusieurs quais rive gauche : Quais de bacalan, Louis XVIII, Sainte-Croix ;
- Les quais rive droite ;
- Les boulevards : Joliot-Curie, Albert 1er, Antoine Gautier, Pierre 1er, Alfred Daney, Brandenburg ;
- La Brazzaligne et les allées de Serr ;
- L'axe Lac-Garonne : Av. Lucien Faure, Av. des Français libres.

LES BOUCLES

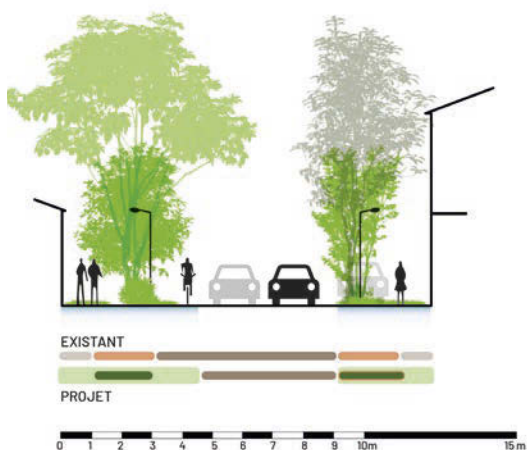
Ce sont des continuités de rues principales et repérables, avec leurs places, qui traversent plusieurs quartiers de Bordeaux.

Les boucles empruntent des rues de quartiers dont la largeur se situe entre 8 et 12m, parfois 15m.

- Les deux boucles des quartiers, entre cours et boulevards et dans le centre de la rive droite ;
- La boucle du centre de Caudéran ;
- La boucle de Bordeaux Nord, entre le Lac, les Bassins à flots et le parc des Berges ;
- La boucle autour de la ceinture ferroviaire.



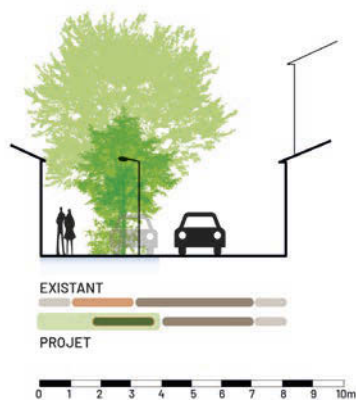
SE DÉPLACER/ Les axes inter-quartiers



- Voie voitures
- Voie bus
- Trottoir
- Vélo
- Bande de stationnement
- Végétation existante
- Bande plantée
- Chaussée poreuse
- Trottoir poreux
- Végétation projet



SE DÉPLACER / Les axes de quartier



B. Se déplacer

Objectifs :

1. Développer un maillage de rues fraîches et ombragées pour tous, à l'échelle des quartiers de la ville.

> Mettre chaque habitant à -5 min. d'une rue fraîche en développant un maillage de rues plantées entre les quartiers et au coeur de chaque quartier.

Ce maillage mobilise l'ensemble des places de Bordeaux.

2. Favoriser la marche à pied, en lien avec le réseau de tram.

> Privilégier la végétalisation de rues adjacentes aux voies de tram, en les connectant le plus possible aux stations du réseau.

Les rues où circule le tram génèrent de nombreux flux piéton. Mais leur agencement dédié à l'infrastructure, ne permet pas d'envisager une végétalisation importante de ces espaces publics.

On privilégiera la végétalisation de rues entre les axes de tram, en les connectant le plus possible aux stations du réseau.

3. Aménager le confort d'accès des principaux équipements et services de la ville par la marche.

> Végétaliser en priorité les rues qui desservent les espaces serviciels, en investissant les places et les parvis des équipements publics.

4. Favoriser la restauration de corridors de biodiversité.

> Mettre en réseau les réservoirs de biodiversité en ville à travers la végétalisation différenciée des espaces publics. Renforcer la présence de ces réservoirs de biodiversité par la végétalisation prioritaire des espaces publics qui les desservent.

5. Palier le manque d'espaces de nature publics à l'échelle des quartiers.

Les axes de quartier et inter-quartier pourront ponctuellement palier le déficit d'espaces de nature publics dans les quartiers. Certaines séquences pourront donc, dans les secteurs déficitaires identifiés, être équipées et jardinées sur le modèle d'un square ouvert ou d'une rue jardin.

LES AXES INTER-QUARTIER

Ce sont les rues principales qui traversent plusieurs quartiers de Bordeaux. Ces axes sont le plus souvent radiocentriques : ils connectent la vallée fluviale avec les coteaux sur la rive droite et avec les espaces de nature principaux de la rive gauche, jusqu'à la ceinture ferroviaire. Leur végétalisation est adaptée à la marche à pied en priorité.

La largeur des axes inter-quartier est en moyenne de 12m.

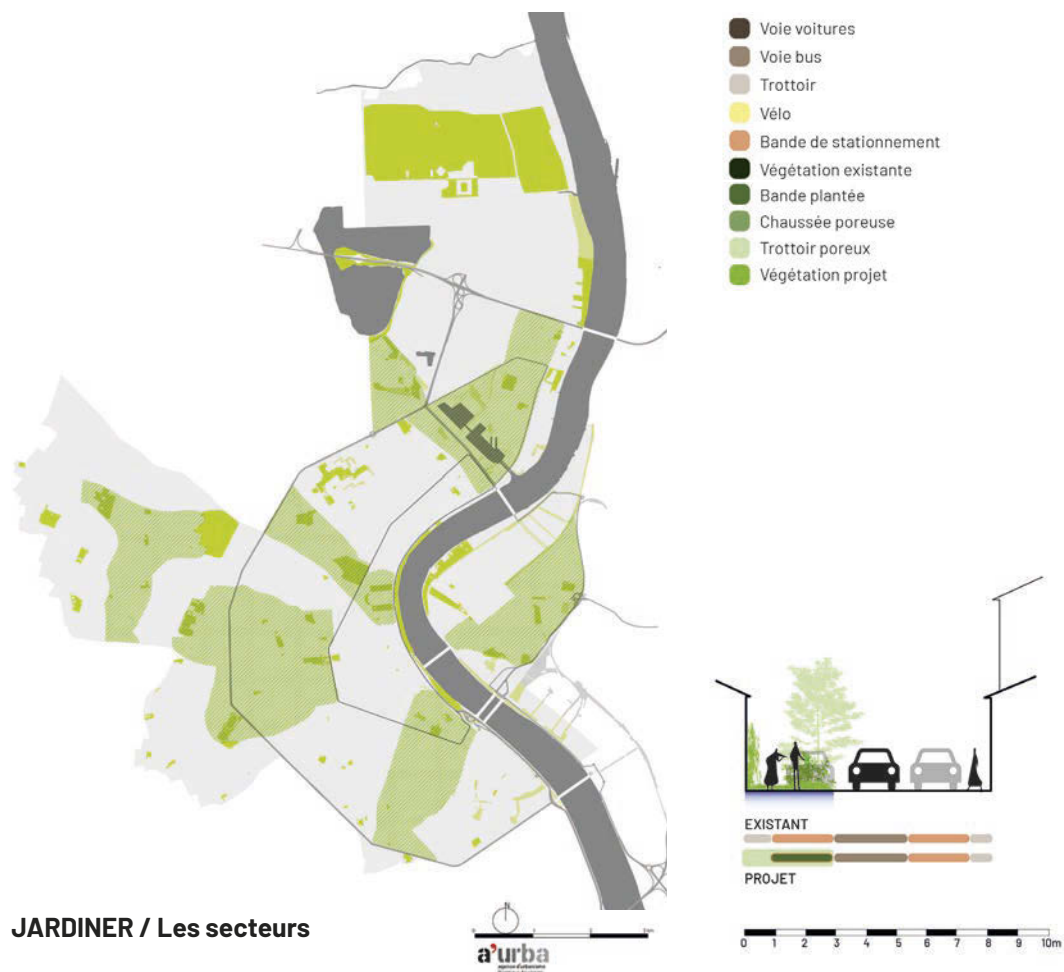
- Toute rue et place connectant des polarités de services de différents quartiers.

LES AXES DE QUARTIER

Ce sont des rues de quartier, le plus souvent peu larges, mais présentant un potentiel structurant à l'échelle d'un quartier. Leur végétalisation est adaptée à la marche à pied en priorité.

La largeur des axes de quartier se situe entre 8 et 10m en moyenne.

- Toute rue et place favorisant le déplacement piéton à l'échelle d'un quartier.



C. Jardiner

Objectifs :

1. Végétaliser les secteurs présentant des enjeux hydrauliques

> Perméabiliser et végétaliser les fonds de bassins versants (Vallées du Peugue, de la Devèze) et les principales pentes de la ville (terrasses alluviales de Caudéran, de la vallée de la Garonne entre Quinconces et le parc Rivière, et au nord de la Gare Saint-Jean).

> Niveler et végétaliser les secteurs où le risque inondation est fort et qui ne font pas à ce jour l'objet d'un projet d'aménagement qui l'anticiperait (Bordeaux nord, Lac et plaine rive droite). La végétalisation des rues dans ce secteur doit prêter une attention spécifique au sol de la rue, en augmentant l'infiltration de l'eau par désimperméabilisation ou en modifiant la topographie de la rue pour accueillir temporairement de l'eau de pluie ou du fleuve.

Ces secteurs feront l'objet d'études spécifiques en lien avec le schéma d'assainissement métropolitain, pour végétaliser de manière cohérente et efficace des réseaux de rues.

2. Renforcer un patrimoine végétal existant sur le domaine privé

> Végétaliser les rues en continuité des foyers de végétation privés.

Ces secteurs présentent un patrimoine végétal important. Ce patrimoine se situe principalement sur le domaine privé, dans les coeurs d'îlot, les jardins collectifs ou les équipements publics.

1. Faire participer les habitants à la végétalisation des rues

La ville a mis en place le permis de végétaliser qui permet aux habitants de planter les pieds d'arbres et les pieds de façades. Ces secteurs à fort potentiel pour le rafraîchissement de la ville seront des lieux privilégiés pour déployer cet outil participatif impliquant les riverains.

> LES SECTEURS JARDINÉS

Mériadeck - Tondou - Judaïque

Ce secteur est celui de la vallée du Peugue et de la Devèze. Il présente plusieurs pentes parmi les plus importantes de Bordeaux et concentre les fils d'eau historiques de la ville. Sa situation est spécifique dans l'hypercentre puisqu'il concentre aussi de nombreuses fonctions

métropolitaines: le pôle administratif de Mériadeck, la Cimetière de la Chartreuse, le stade Chaban-Delmas, la Cité administrative, jusqu'au CHU. Sa densité de population est élevée, sa fonction centrale dans l'hypercentre. Une forte pression s'exerce donc sur ses rues et ses réseaux. La végétalisation des espaces publics sera très contrainte, mais pourra faire l'objet de projets locaux : l'ouverture de la Chartreuse, la végétalisation de la dalle de Mériadeck et des rues adjacentes, celle du quartier du Tondou, et du quartier de la croix Blanche.

Stalingrad Benauges

Alors que les rives de la plaine font l'objet de projets d'aménagement qui végétalisent massivement leurs espaces publics, ce secteur historique reste très minéral. La végétalisation des rues devra être pensée à l'échelle de la plaine rive droite et de ses projets.

Caudéran

La mise en jardin des rues de Caudéran sera privilégiée sur la boucle nord-sud et entre le Parc Bordelais et Stéphanie. La végétalisation participera fortement à l'infiltration nécessaire des eaux de pluie sur les pentes fortes de cette terrasse alluviale, pour protéger l'hypercentre.

Bordeaux Sud

Ce secteur est celui d'un ancien ruisseau asséché qui s'écoulait de Nansouty au Conservatoire en bord de Garonne. Ses pentes sont les dernières de Bordeaux avant le delta de l'Eau bourde et de l'Ars, au sud. La végétalisation des espaces publics permettra d'infiltrer les eaux et de palier le manque d'espace de nature de ces quartiers.

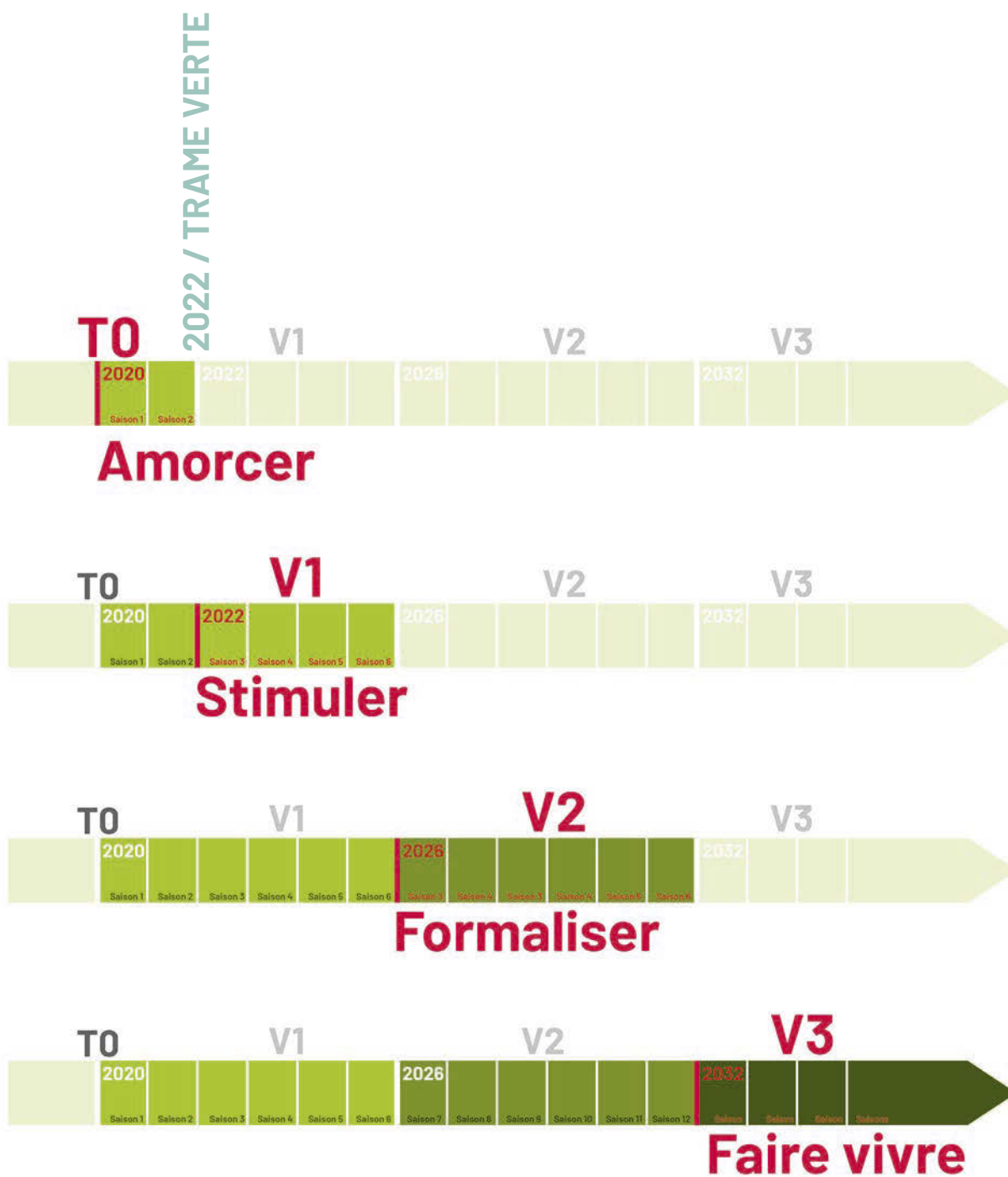
Quinconces / Grand parc

Ce secteur s'étend sur les dernières pentes de la ville avant la vallée des Jalles au nord. Concentrant les parcs et places historiques de l'hypercentre, le jardinage des rues participera à renforcer l'identité spécifique de chacun de ces quartiers des Quinconces jusqu'au Grand Parc.

Bassins flots / Lac / Bacalan

Ce secteur rassemble plusieurs quartiers fragmentés: Bacalan, Bassins-à-Flots, Aubiers. La végétalisation des rues participera à les décloisonner et à aménager les conditions d'une sociabilité encore discrète sur les espaces publics.

La largeur des rues jardinées est en moyenne de 8-10m.



3. Le phasage

1. Les critères de priorisation

10% des espaces publics sont plantés aujourd'hui. Le plan de référence cible la **végétalisation de 25% des espaces publics**.

Des facteurs urbains et climatiques permettront de prioriser les actions de plantation :

- Facteurs climatiques

- Le risque chaleur fort : entre cours et boulevards et dans les zones commerciales de Bordeaux Nord.
- Le risque pluvial fort : la vallée du Peugue et de la Devèze.
- Les secteurs déficitaires en espaces de nature publics : entre cours et boulevards.

- Facteurs urbains

- Densité des usages piétons actuels et attendue.
- Équité à travers les quartiers de l'offre en espaces publics végétalisés.

2. Plusieurs vitesses

Ce projet communal de végétalisation et de perméabilisation des espaces publics sera le produit d'actions planifiables, à étudier et financer, et d'actions diffuses, lancées à l'occasion de projets de requalification d'espaces publics ou à l'initiative d'habitants. Les actions planifiables porteront principalement sur les axes repères et les axes de déplacement. Les actions diffuses concerneront principalement les quartiers jardins, ponctuellement les axes repères et de déplacement.

La diversité des modes de mise en œuvre implique donc plusieurs vitesses de déploiement de la végétation sur les espaces publics.

3. Un temps long

La végétation étant vivante, ce déploiement à différentes vitesses s'inscrira donc dans un temps long à anticiper dès aujourd'hui. Les périodes retenues pour le déploiement de la végétation dans les espaces publics sont celles des mandatures en cours et à venir, afin d'inscrire les actions de végétalisation planifiables dans le rythme des saisons de plantation déjà engagées par le plan Bordeaux Grandeur Nature et d'encadrer la prolifération attendue des actions diffuses sur les espaces publics de Bordeaux.

4. Vers une culture de la végétalisation des espaces publics

La trame verte est un levier de fertilisation des espaces publics. Ce processus d'ensemencement demande au préalable que les acteurs de l'aménagement et de la gestion des espaces publics partagent une culture commune de la végétalisation des espaces publics. Cette mise en culture s'inscrira aussi sur un temps long et demandera des échanges suivis entre les services de la ville et de la métropole.

T0 / 2020-22 / **Amorcer**

T1 / 2022-26 / **Stimuler**

T2 / 2026 - 32 / **Formaliser**

T3 / + 2032 / **Faire vivre**





PARTIE 3

Les outils

1. Outils de conception

Les usages du milieu public peuvent parfois être très denses. Leur fluidité et leur coexistence doit être bien vécue par chacun. La végétalisation des rues ne doit pas être perçue comme une nouvelle contrainte, mais plutôt comme un facteur de réorganisation des rues au profit du **confort du milieu public**.

Les circulations motorisées occupent un volume public important. Les circulations à vélo ou à pied mixent mieux les usages mais requièrent encore un volume public important. La diversité des usages selon les endroits, les réseaux presque partout présents (électricité, gaz, fibre, eau) et la gestion des rues (propreté, SDIS, ...) nécessitent et imposent des volumes dédiés, en sous-face et en surface. La végétation des rues occupera de nouveaux volumes publics. Ces volumes ne doivent pas rentrer en concurrence avec ceux des usages de la rue, mais accompagner leurs évolutions.

Quelles que soient les contraintes rencontrées dans un espace public qui fait l'objet d'un projet de requalification, on suivra les **4 principes de conception** suivants, pour que la végétation puissent optimiser ses services :

1. Stratifier la végétation.

2. Végétaliser en continuité de l'existant.

3. Perméabiliser les sols pour gérer les eaux de ruissellement.

4. Planter pour organiser les usages.

Le *Guide de conception des espaces publics métropolitains* et son cahier technique *Veget-eau*, pourront préciser les modes de végétalisation mobilisables au regard des spécificités de chaque espace public en projet.



2. Outils de mise en oeuvre

La végétalisation et la perméabilisation des rues de Bordeaux seront mises en oeuvre dans le cadre de projets de requalification. Les projets pourront être plus ou moins conséquents et s'accompagner localement d'une contractualisation avec les propriétaires privés riverains.

1. La requalification légère

L'espace public pourra faire l'objet d'une requalification qui ne modifie pas le fil d'eau. Les pieds de façade pourront être perméabilisés et végétalisés. Les fosses plantées existantes pourront être stratifiées. C'est ce que le permis de végétaliser, à l'oeuvre depuis 2021, doit généraliser dans les rues de Bordeaux, en impliquant les habitants. Cet outil végétalisera les rues de manière plus ou moins extensive, selon l'acteur qui est à son initiative :

- **l'initiative individuelle** (particulier, locataire ou propriétaire) : une partie du trottoir est perméabilisé et végétalisé.
- **l'initiative riveraine** (association, copropriété) : les trottoirs d'une rue entière sont perméabilisés et végétalisés.
- **l'initiative de la ville** : les trottoirs d'un réseau de rues sont perméabilisés et végétalisés, en fonction de la demande habitante et des enjeux de végétalisation locaux.

Le **permis de végétaliser** est l'outil principal de la rue jardinée, mais peut tout à fait être mobilisé pour affirmer des axes repères ou de déplacement.

2. La requalification lourde

La végétalisation et la perméabilisation des axes repères et des axes de déplacement demandera une requalification plus lourde de la voirie. Le déplacement du fil d'eau sera étudié en fonction des réseaux et de la capacité de perméabilisation de la rue. Ces projets de requalification porteront sur toute la voirie ou une partie (une séquence, un trottoir, une place).

3. La contractualisation

La végétalisation des rues doit se faire en fonction du patrimoine végétal présent sur le foncier privé, notamment celui appartenant à des acteurs publics et parapublics. La contractualisation avec les acteurs publics abritant sur leurs parcelles des foyers de végétation est à activer pour ouvrir ces parcelles au public, a minima en cas de forte chaleur, et pour mutualiser leur gestion. La commune et la métropole possèdent un patrimoine foncier important, à mobiliser en priorité.

(Cf. carte du foncier communal en annexe)

4. La stratégie 1 million d'arbres

La stratégie 1 million d'arbres portée par la métropole, outil de financement au service du déploiement d'une canopée métropolitaine, sera à mobiliser.

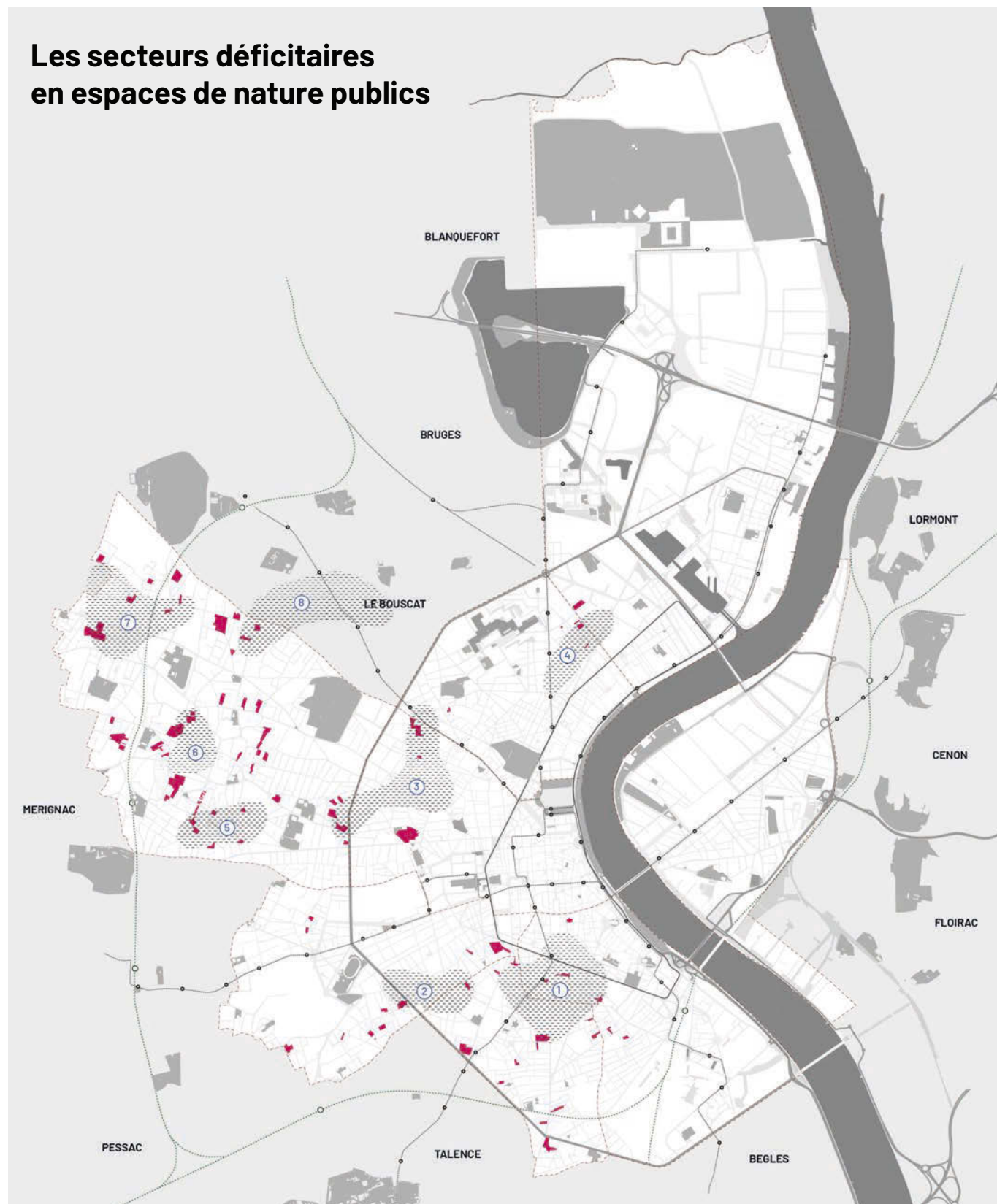
5. Autres outils

L'ambition de doter la ville d'une nouvelle infrastructure climatique publique pourra faire l'objet d'autres modes de financement : ADEME, Agences de l'eau, Ministère de la Transition écologique, Banque des Territoires, ...

(Cf. <https://aides-territoires.beta.gouv.fr/programmes/renaturation-des-villes/>)

La labellisation pourra faire connaître ce projet d'envergure et inciter d'autres villes à s'engager dans la végétalisation et la perméabilisation de leur territoire.

Les secteurs déficitaires en espaces de nature publics



- Limite communale / quartiers
- Garonne et principales pièces d'eau
- Espace vert
- Espace vert en projet
- Domaine public
- Tramway

- Secteurs déficitaires en espaces de nature publics**
- ① Victoire
 - ② Casernes
 - ③ Croix Blanche
 - ④ Chartrons-Médoc
 - ⑤ Caudéran / Louvois
 - ⑥ Caudéran / Morton
 - ⑦ Caudéran / Jude-Stéhélin
 - ⑧ Caudéran / Villas-Constant

Foncier potentiel (opportunité à préciser) pour la programmation d'espaces de nature publics

3. Les potentiels fonciers dans les secteurs déficitaires en espaces de nature publics

Suite à l'identification des secteurs déficitaires en espaces de nature, la direction du foncier de la Métropole a recherché les fonciers privés les plus facilement mobilisables par la puissance publique pour programmer de nouveaux espaces naturels publics.

OBJECTIF

Faire que chaque habitant aie accès à -10min à un espace de nature public (parc, square, jardin, équipement de plein air).

ORIENTATIONS

Pour compléter l'offre en espaces de nature publics, trois possibilités :

1. Ouvrir le foncier privé disposant d'un patrimoine naturel important ;

2. Acquérir du foncier privé disposant d'un patrimoine naturel important ;

3. Végétaliser et équiper les rues.

L'étude du plan de circulation du quartier pourra permettre d'aménager des rues jardin sans voiture.

MÉTHODE

Parmi les secteurs déficitaires identifiés, ceux de la rive droite et de Bordeaux Nord n'ont pas été retenus car ils sont en projet et que la ville et la métropole y ont une maîtrise foncière importante.

Les secteurs déficitaires analysés ont été élargis afin de faire d'avantage de propositions (Cf. carte ci-contre).

Trois critères ont été retenus :

1. La faible emprise bâtie ;
2. La faible constructibilité ;
3. La présence d'un patrimoine naturel important.

Le cumul de ces critères permet de sélectionner **une centaine de parcelles**, que le PLU en vigueur épargne d'une forte densification et dont la valeur vénale est relativement faible. La maîtrise foncière actuelle par une entité publique ou parapublique a également été prise en compte. Ces espaces de nature publics potentiels seront à étudier.

L'analyse a été menée à l'unité foncière. Les parcelles sélectionnées ont une surface supérieure à 300 m², un COS (SDP déclarée / surface de terrain) inférieur à 0,25 et une emprise bâtie inférieure à 80% de la surface de l'unité foncière.

Parmi les propriétés potentielles retenues, la stratégie de réalisation de l'espace de nature public ainsi que son type de gestion précisent des pistes pour leur entrée éventuelle dans le réseau des espaces publics bordelais :

> La stratégie de réalisation de l'espace de nature public :
elle s'effectuera par acquisition ou par négociation si l'acquisition est trop complexe.

> Le type de gestion :

Soit l'espace privé devient public par acquisition.

Soit l'espace privé reste privé, mais fait l'objet d'une négociation pour être ouvert au public de manière temporaire ou pérenne.

Soit l'espace privé appartient à un acteur public, avec lequel une négociation devra être engagée pour son ouverture au public.

ANALYSE

Plusieurs parcelles sélectionnées se situent sur Caudéran, où les parcelles possèdent presque toutes un jardin (individuel ou collectif) et où le risque chaleur est moyen. Là où les secteurs déficitaires présentent le plus d'enjeux (peu de jardin, peu d'espaces publics plantés, risque chaleur important), donc entre cours et boulevards, une **étude spécifique impliquant les propriétaires** pourra être menée en priorité.

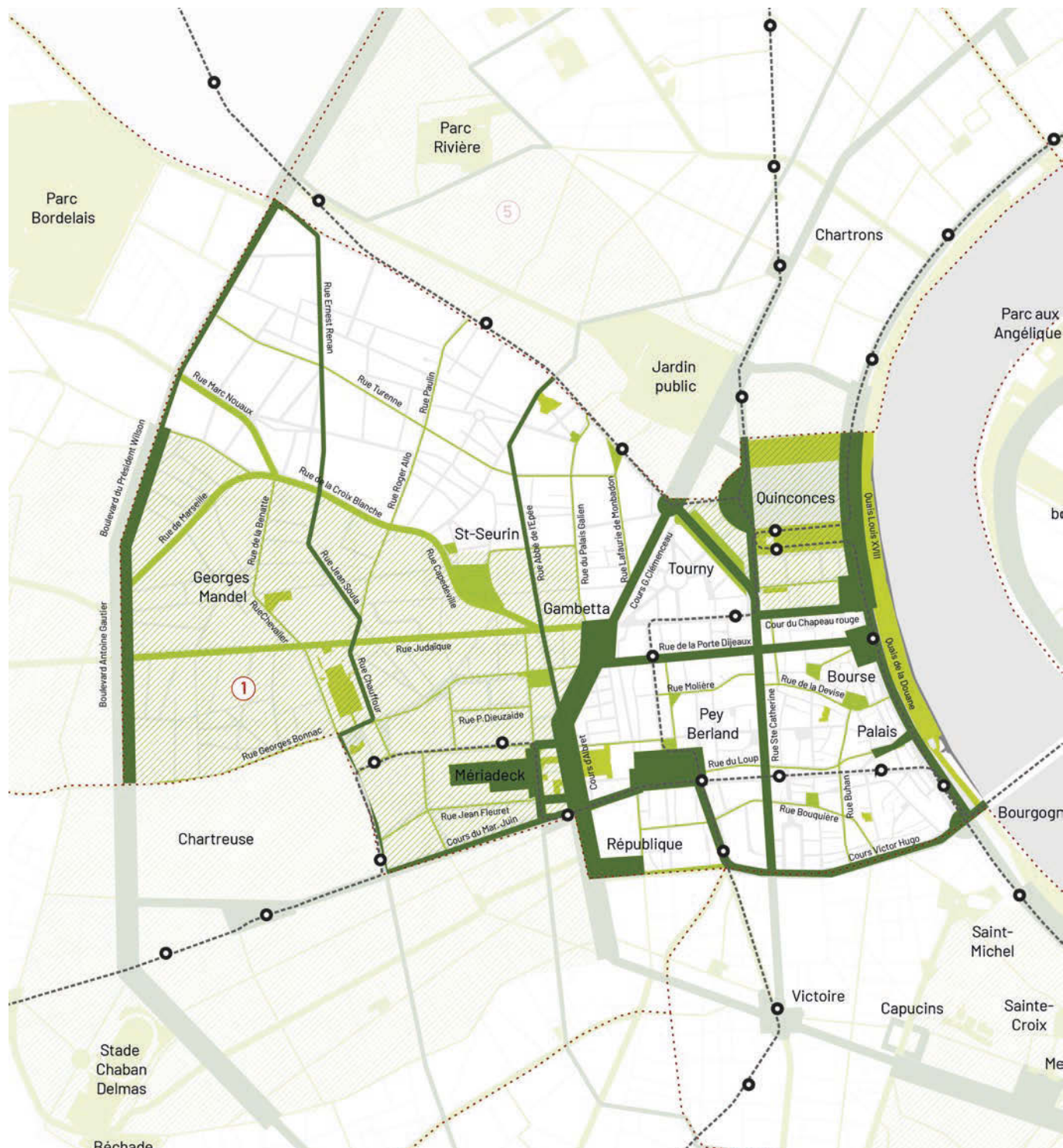


Annexes

La trame verte par quartier



Bordeaux Centre



- Garonne et principales pièces d'eau
- Espace vert (Principaux parcs hors Bordeaux)
- Domaine public
- Espace vert (Parcs, jardins et équipements de plein air)
- Espace vert en projet
- Tramway
- RER métropolitain
- Fil vert (Parc des Coteaux)

SE REPERER

- Axe repère / parc
- Axe repère / mail
- Axe repère / boucle

SE DEPLACER

- Axe inter-quartier
- Axe de quartier

JARDINER

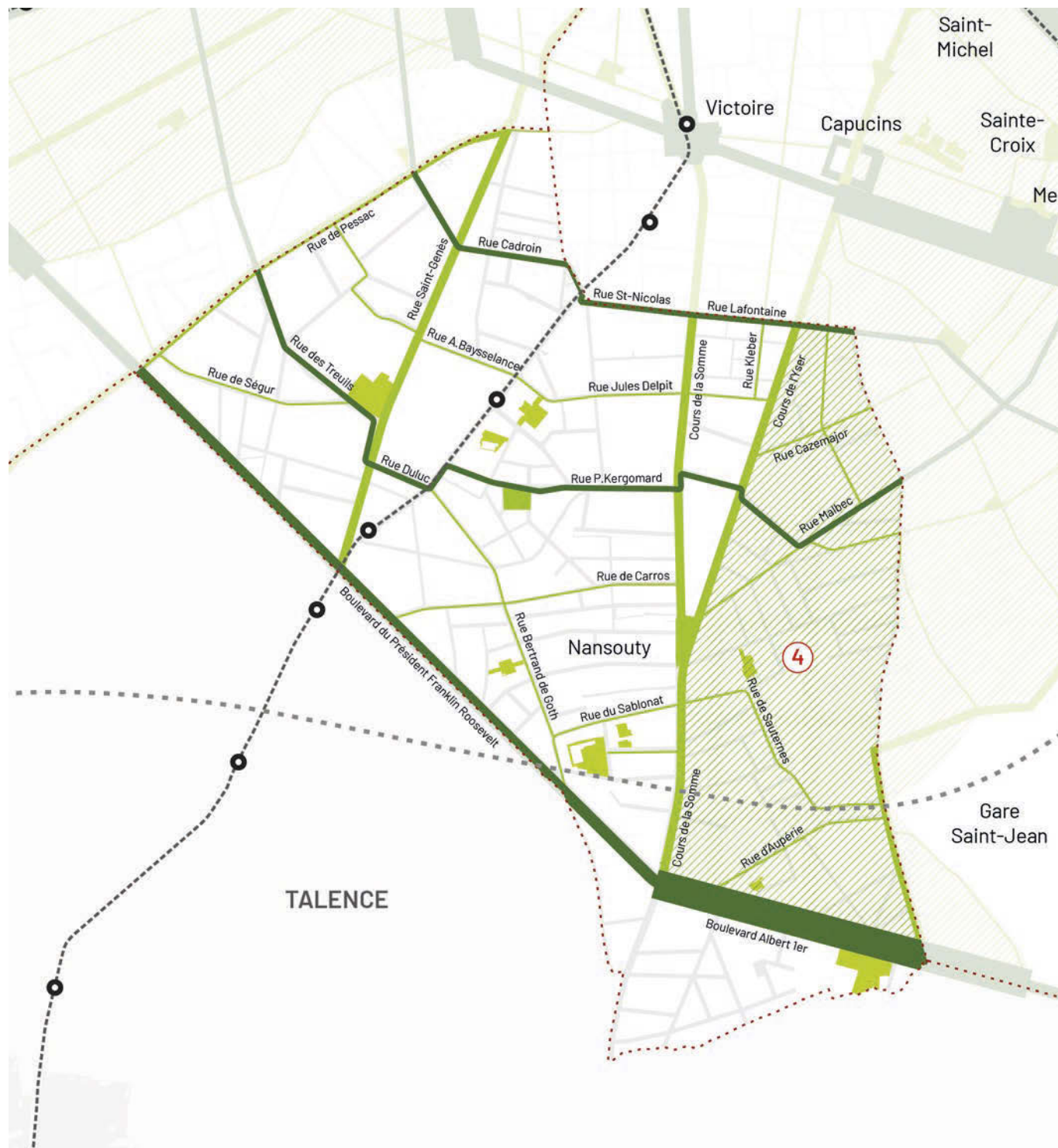
- ① Mériadeck / Tondou / Judaïque
- ② Stalingrad / Benauges
- ③ Caudéran
- ④ Bordeaux Sud
- ⑤ Quinconces / Grand Parc
- ⑥ Bassins à flots / Lac / Bacalan

Saint-Augustin / Tauzin / Alphonse Dupeux



- | | | | |
|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Garonne et principales pièces d'eau Espace vert (Principaux parcs hors Bordeaux) Domaine public Espace vert (Parcs, jardins et équipements de plein air) Espace vert en projet Tramway RER métropolitain Fil vert (Parc des Coteaux) | <p>SE REPERER</p> <ul style="list-style-type: none"> Axe repère / parc Axe repère / mail Axe repère / boucle | <p>SE DEPLACER</p> <ul style="list-style-type: none"> Axe inter-quartier Axe de quartier | <p>JARDINER</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Mériadeck / Tondou / Judaïque ② Stalingrad / Benauges ③ Caudéran ④ Bordeaux Sud ⑤ Quinconces / Grand Parc ⑥ Bassins à flots / Lac / Bacalan |
|--|---|---|---|

Nansouty / Saint-Genès



- Garonne et principales pièces d'eau
- Espace vert (Principaux parcs hors Bordeaux)
- Domaine public
- Espace vert (Parcs, jardins et équipements de plein air)
- Espace vert en projet
- Tramway
- RER métropolitain
- Fil vert (Parc des Coteaux)

SE REPERER

- Axe repère / parc
- Axe repère / mail
- Axe repère / boucle

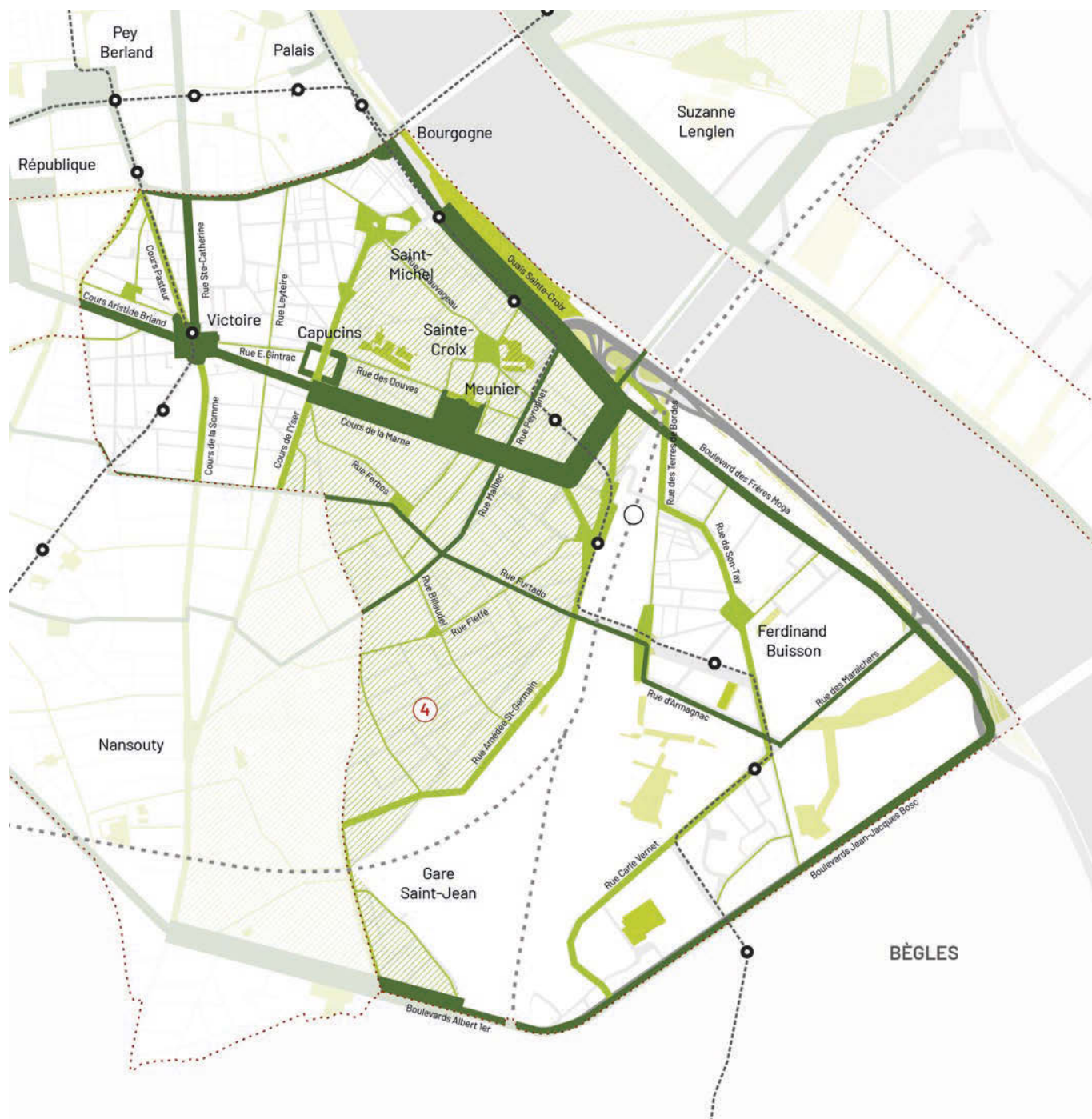
SE DEPLACER

- Axe inter-quartier
- Axe de quartier

JARDINER

- ① Mériadeck / Tondou / Judaïque
- ② Stalingrad / Benaugue
- ③ Caudéran
- ④ Bordeaux Sud
- ⑤ Quinconces / Grand Parc
- ⑥ Bassins à flots / Lac / Bacalan

Bordeaux Sud



- Garonne et principales pièces d'eau
- Espace vert (Principaux parcs hors Bordeaux)
- Domaine public
- Espace vert (Parcs, jardins et équipements de plein air)
- Espace vert en projet
- Tramway
- RER métropolitain
- Fil vert (Parc des Coteaux)

SE REPERER

- Axe repère / parc
- Axe repère / mail
- Axe repère / boucle

SE DEPLACER

- Axe inter-quartier
- Axe de quartier

JARDINER

- ① Mériadeck / Tondou / Judaïque
- ② Stalingrad / Benauges
- ③ Caudéran
- ④ Bordeaux Sud
- ⑤ Quinconces / Grand Parc
- ⑥ Bassins à flots / Lac / Bacalan

Caudéran



- Garonne et principales pièces d'eau
- Espace vert (Principaux parcs hors Bordeaux)
- Domaine public
- Espace vert (Parcs, jardins et équipements de plein air)
- Espace vert en projet
- Tramway
- RER métropolitain
- Fil vert (Parc des Coteaux)

SE REPERER

- Axe repère / parc
- Axe repère / mail
- Axe repère / boucle

SE DEPLACER

- Axe inter-quartier
- Axe de quartier

JARDINER

- ① Mériadeck / Tondou / Judaïque
- ② Stalingrad / Benauges
- ③ Caudéran
- ④ Bordeaux Sud
- ⑤ Quinconces / Grand Parc
- ⑥ Bassins à flots / Lac / Bacalan

Chartrons / Grand Parc / Jardin Public



- Garonne et principales pièces d'eau
- Espace vert (Principaux parcs hors Bordeaux)
- Domaine public
- Espace vert (Parcs, jardins et équipements de plein air)
- Espace vert en projet
- Tramway
- RER métropolitain
- Fil vert (Parc des Coteaux)

SE REPERER

- Axe repère / parc
- Axe repère / mail
- Axe repère / boucle

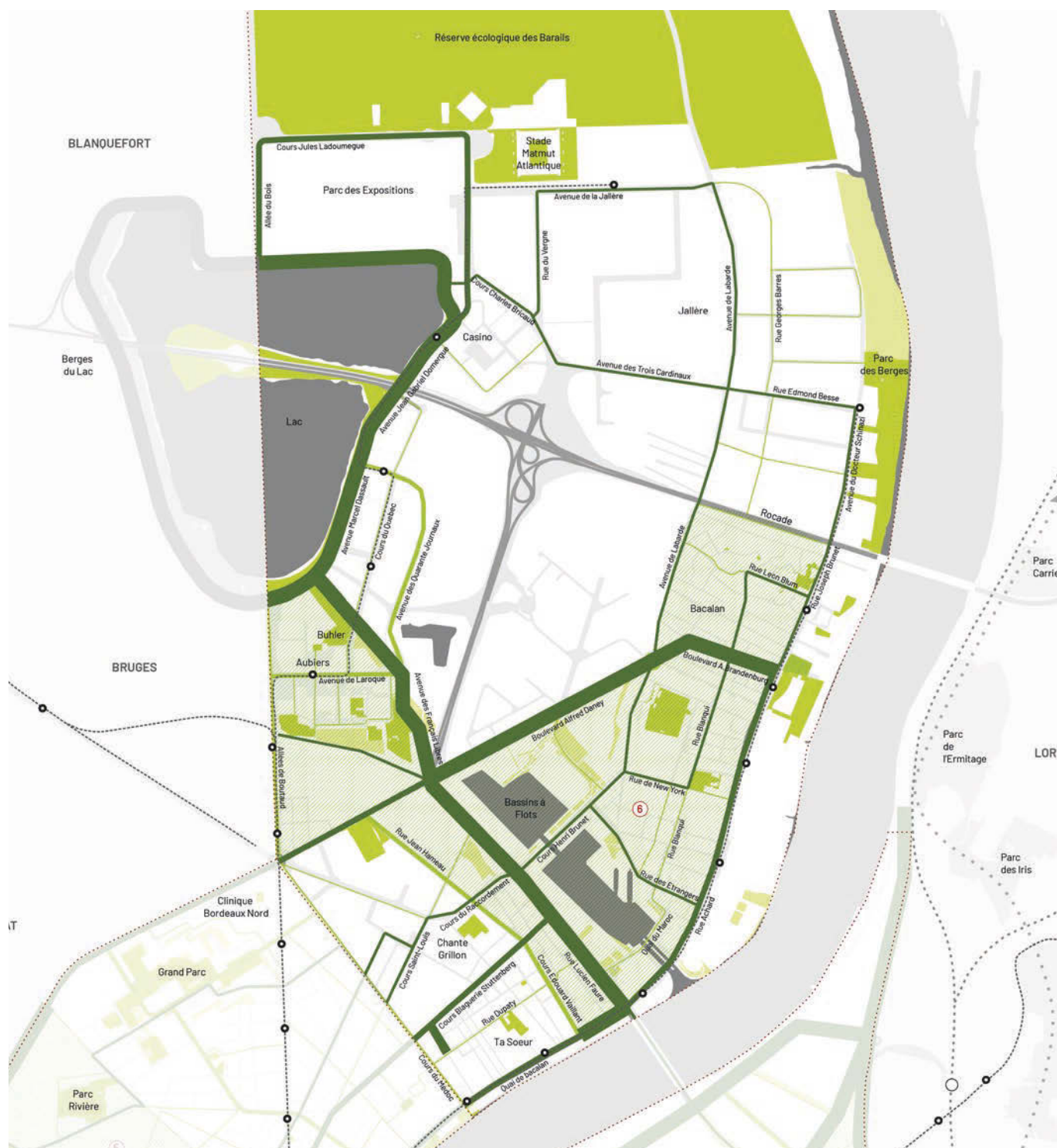
SE DEPLACER

- Axe inter-quartier
- Axe de quartier

JARDINER

- ① Mériadeck / Tondou / Judaïque
- ② Stalingrad / Benauges
- ③ Caudéran
- ④ Bordeaux Sud
- ⑤ Quinconces / Grand Parc
- ⑥ Bassins à flots / Lac / Bacalan

Bordeaux Maritime



- Garonne et principales pièces d'eau
- Espace vert (Principaux parcs hors Bordeaux)
- Domaine public
- Espace vert (Parcs, jardins et équipements de plein air)
- Espace vert en projet
- Tramway
- RER métropolitain
- Fil vert (Parc des Coteaux)

SE REPERER

- Axe repère / parc
- Axe repère / mail
- Axe repère / boucle

SE DEPLACER

- Axe inter-quartier
- Axe de quartier

JARDINER

- ① Mériadeck / Tondou / Judaïque
- ② Stalingrad / Benauges
- ③ Caudéran
- ④ Bordeaux Sud
- ⑤ Quinconces / Grand Parc
- ⑥ Bassins à flots / Lac / Bacalan

La Bastide



- Garonne et principales pièces d'eau
- Espace vert (Principaux parcs hors Bordeaux)
- Domaine public
- Espace vert (Parcs, jardins et équipements de plein air)
- Espace vert en projet
- Tramway
- RER métropolitain
- Fil vert (Parc des Coteaux)

SE REPERER

- Axe repère / parc
- Axe repère / mail
- Axe repère / boucle

SE DEPLACER

- Axe inter-quartier
- Axe de quartier

JARDINER

- ① Mériadeck / Tondu / Judaïque
- ② Stalingrad / Benauge
- ③ Caudéran
- ④ Bordeaux Sud
- ⑤ Quinconces / Grand Parc
- ⑥ Bassins à flots / Lac / Bacalan

Le foncier communal

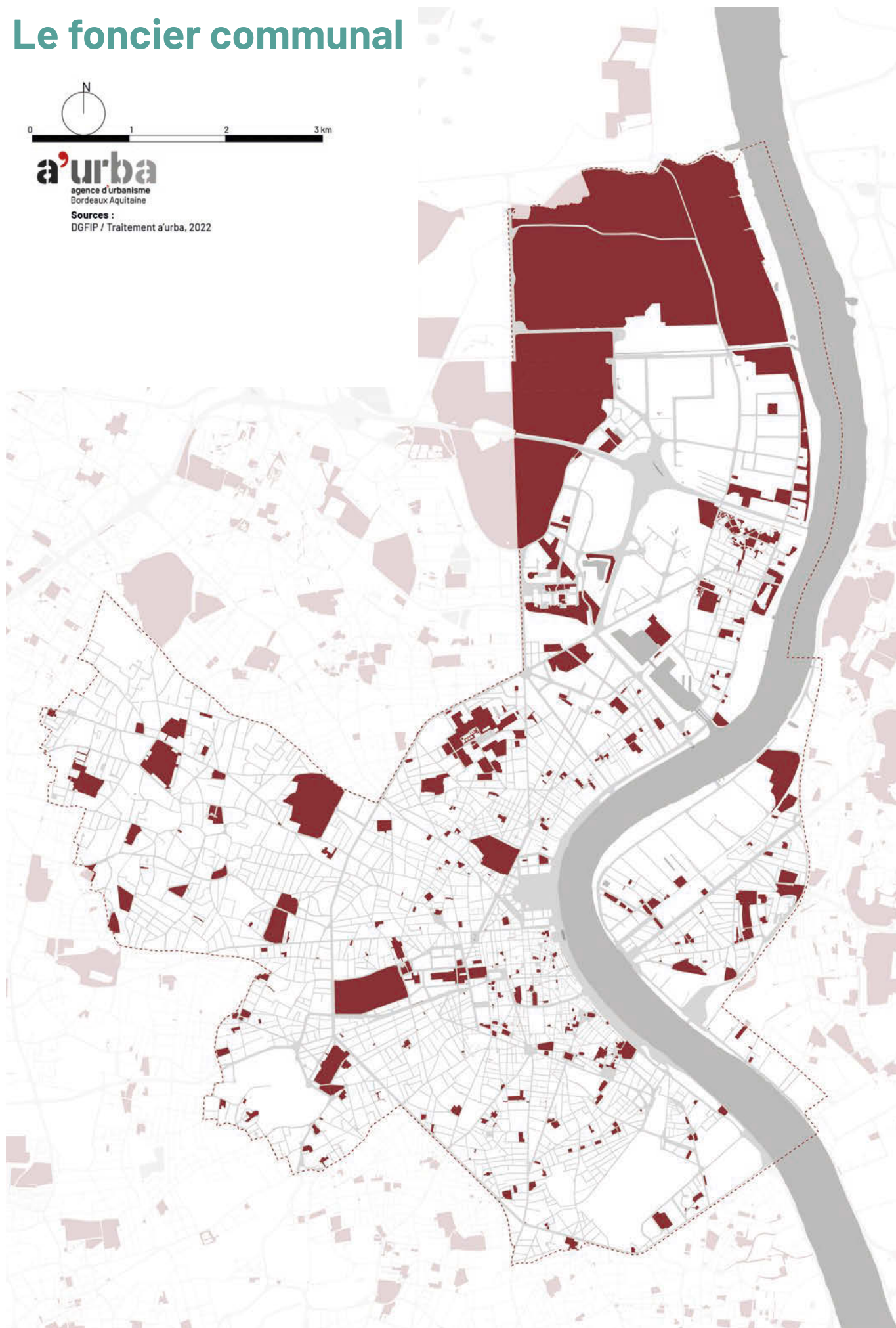


a'urba

agence d'urbanisme
Bordeaux Aquitaine

Sources :

DGFIP / Traitement a'urba, 2022



Sous la direction de

Jean-Christophe Chadanson

Cheffe de projet

Laure Matthieussent

Equipe projet

Guillaume Bernard ; Olivier Chaput ; Valérie Diaz ; Claire Dutilleul ;
Emmanuelle Goïty ; Sophie Haddak-Bayce; Cécile Nassiet ;
François Péron ; Vincent Schoenmaker ; Frédéric Véron.

