

Vers une infrastructure de fraîcheur

Où prioriser la fraîcheur
dans les espaces publics
métropolitains ?

**Métropole
rafraîchissante**

09 / 2025



SOMMAIRE

Pourquoi aménager des parcours frais ? p.4

**1 La vulnérabilité à la chaleur :
tous vulnérables !** p.9

1. L'indicateur de vulnérabilité critique à la chaleur
2. Géographie de la vulnérabilité à la chaleur
3. Les espaces publics, source de chaleur et ressource de fraîcheur

**2 Des projets fraîcheur :
dans tous les territoires !** p.17

1. Quels types de projet fraîcheur ?
2. Des parcours fraîcheur pour quels usages ?
3. Comment mailler les territoires ?

**3 Vers un service public de la fraîcheur :
par où commencer ?** p.27

1. Quels potentiels de fraîcheur mobiliser ?
2. Comment prioriser ?
3. Comment aménager un parcours frais ?

Annexes p.39

1. Analyse de vulnérabilité des territoires à la chaleur : méthodologie
2. L'infrastructure de fraîcheur métropolitaine dans les territoires

Adopté en juin 2024 par Bordeaux Métropole, le plan d'action « Métropole rafraîchissante » a posé les bases d'une stratégie d'adaptation à la chaleur. Les étés récents, marqués par des épisodes caniculaires de plus en plus fréquents et prolongés, ont été particulièrement éprouvants, particulièrement pour les personnes les plus vulnérables. Dans ce contexte, la réalisation d'une infrastructure de fraîcheur constitue une des actions structurantes pour préserver la santé publique et maintenir l'habitabilité du territoire.

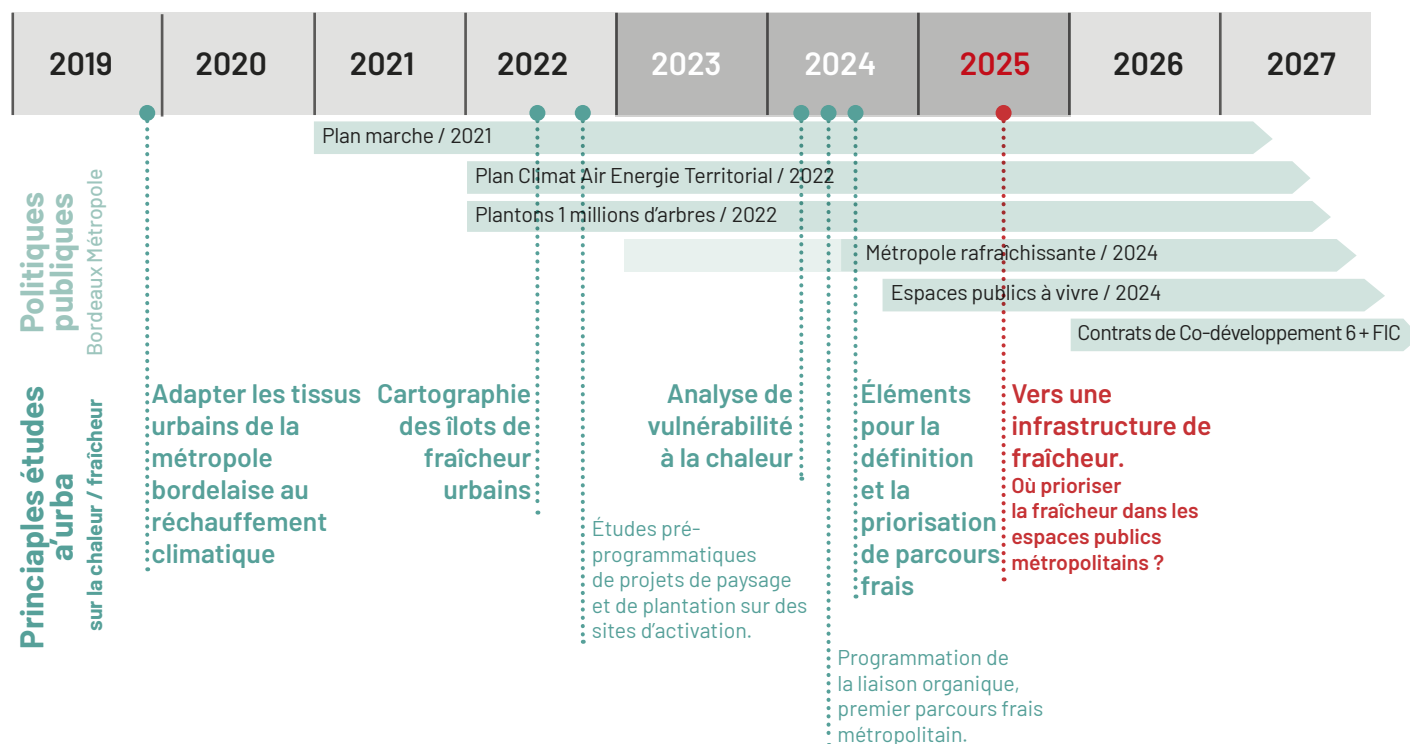
Cette infrastructure de fraîcheur métropolitaine se compose de destinations fraîcheur (oasis de proximité, espaces de ressourcement) et de parcours continus, formant un maillage cohérent à la fois local et métropolitain, qui facilite l'accès à ces destinations de fraîcheur existantes et en projet. L'infrastructure de fraîcheur métropolitaine a pour vocation d'aider à prioriser la requalification d'un espace public sur quatre en moyenne, en faveur du rafraîchissement des quartiers pendant l'été et particulièrement pendant les fortes chaleurs.

Ce projet est à la croisée de plusieurs démarches métropolitaines, notamment le programme « Plantons 1 million d'arbres » et le Plan paysage qui structurent les politiques de végétalisation et de renaturation, ainsi que la démarche Espaces publics à vivre. Les enjeux de mobilités actives et de ville marchable renforcent, eux aussi, la nécessité d'un territoire plus frais et plus vivable. L'infrastructure de fraîcheur permet ainsi de fédérer des politiques sectorielles autour d'un objectif commun : l'aménagement de la résilience individuelle et sociale face à la chaleur.

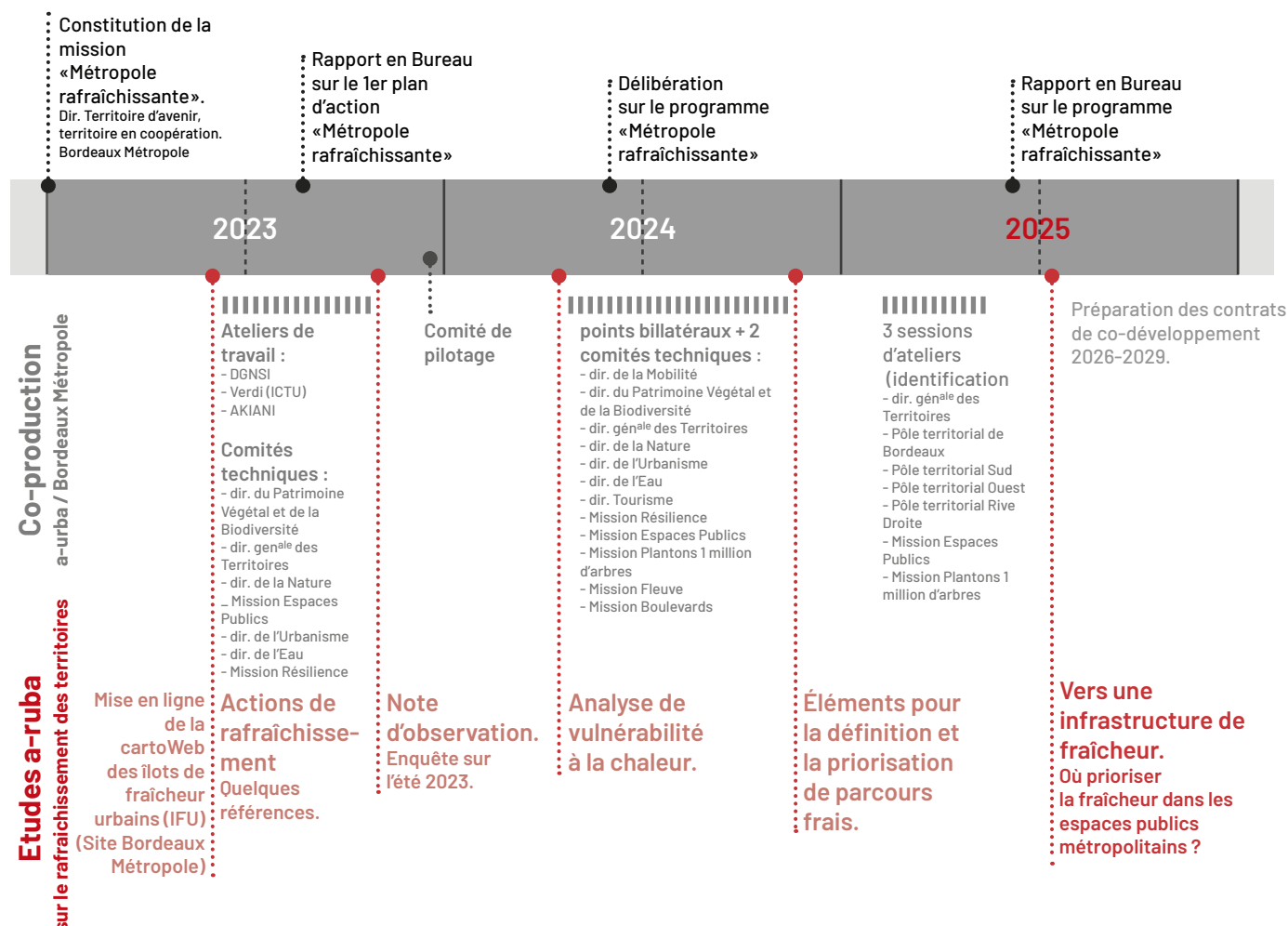
Après un premier travail réalisé en 2024 sur les critères de définition de cette infrastructure de fraîcheur, l'a-urba a co-construit cet outil d'aide à la décision et à la conception en 2025, en collaboration avec Bordeaux Métropole. L'infrastructure de fraîcheur aidera donc à prioriser les espaces publics qui seront mis en projet dans le cadre des prochains contrats de co-développement entre Bordeaux Métropole et chaque commune en 2026.

Le plan d'action «Métropole rafraîchissante» prévoit le déploiement de projets fraîcheur dès 2026 avec la programmation de 100 oasis, la requalification de 50 réseaux d'espaces publics de proximité et de 3 à 4 parcours frais intercommunaux à l'horizon 2030. Cette programmation hiérarchisée et ciblée sera accompagnée d'une programmation plus opportuniste de projets «tous azimuts», tirant parti de chaque projet urbain, rénovation ou opération ponctuelle, pour rafraîchir les territoires métropolitains au plus vite.

Histogramme des politiques publiques et des études a'urba sur la chaleur et la fraîcheur dans les territoires



Dispositif partenarial pour la co-production de l'infrastructure de fraîcheur métropolitaine



Pourquoi aménager des parcours frais ?

1. La chaleur dans les territoires urbains et les espaces publics

La construction du sujet de la chaleur à Bordeaux Métropole

Inscrit à l'agenda de Bordeaux Métropole depuis 2011, le sujet de l'adaptation des territoires métropolitains à la chaleur fait l'objet d'une accélération de sa prise en compte dans les principaux documents de planification et d'aménagement de Bordeaux Métropole : après une étude sur les îlots de chaleur urbains en 2013 (ECIC / E6 + ACMG), le PCAET (2017, actualisé en 2022) prévoit de «déployer une trame d'îlots de fraîcheur tous les 300 m, à 5 minutes à pied, en particulier dans les zones densément urbanisées» pour lutter contre le risque chaleur (Orientation 1). La mission «Métropole rafraîchissante» est instituée dès janvier 2023 par Bordeaux Métropole, pour se saisir plus spécifiquement de ce sujet, parallèlement à la stratégie «Plantons 1 million d'arbres», déjà active depuis 2022. L'a-urba accompagne cette montée en puissance du sujet depuis 2013, en proposant une première cartographie du risque chaleur (2019) et des îlots de fraîcheur (2022). Depuis l'événement national de référence sur la chaleur en 2003 qui a provoqué une forte surmortalité, les canicules se font plus fréquentes, plus intenses, plus longues, particulièrement depuis l'été 2022. Bordeaux Métropole compte parmi les territoires les plus impactés, avec un réchauffement supérieur à 1,5 degré et des records de températures battus de plus en plus souvent.

Les espaces publics, source de chaleur et ressource de fraîcheur

Si l'ensemble des territoires urbanisés de la métropole sont impactés par la chaleur, les espaces publics enregistrent une température supérieure de + 2 degrés par rapport à la température moyenne métropolitaine lors d'une canicule. Du fait de leur revêtement le plus souvent imperméable et à faible albédo, les espaces publics constituent donc une source de chaleur pour les territoires. Ils sont ainsi désertés par les piétons au profit des modes motorisés lors d'une canicule. Pour autant, les espaces publics présentent également une importante ressource pour rafraîchir les territoires urbains. En effet, 85 % des espaces publics de la métropole sont plantables, dont un quart sans contrainte majeure. L'action publique, aujourd'hui mobilisée pour apaiser les quartiers,

se tourne donc assez logiquement vers les espaces publics en priorité, pour transformer ces sources de chaleur en levier de rafraîchissement des territoires. La compétence de la métropole en matière d'aménagement et de gestion des espaces publics facilite également l'opérationnalisation du sujet dans un premier temps. Après avoir donc identifié les principaux îlots de chaleur et de fraîcheur de la métropole (2019-22), l'a-urba a précisé cette trame de fraîcheur potentielle sur les espaces publics métropolitains.

2. Les usages des espaces publics, une entrée pour leur rafraîchissement

La vulnérabilité sociale et économique à la chaleur

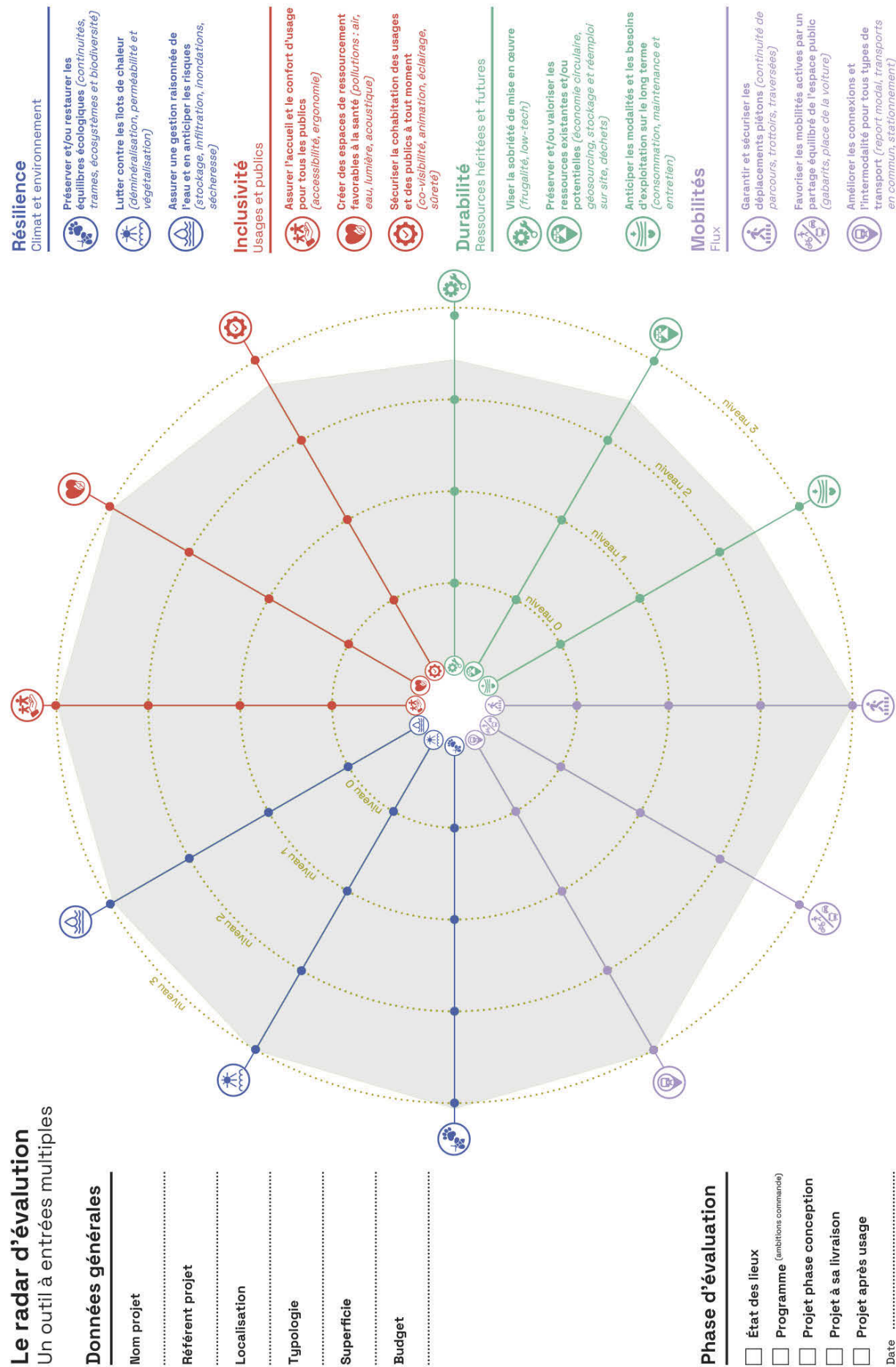
Le parti pris par l'a-urba a été de construire au préalable une analyse de vulnérabilité sociale et économique à la chaleur en 2023-24, afin d'affiner la cartographie du risque chaleur de 2019 au regard de l'inégale sensibilité de la population à la chaleur et de sa toute aussi inégale capacité à y faire face lors d'un épisode caniculaire (identifié par des nuits tropicales de plus de 20 degrés pendant plus de trois jours et par une température diurne supérieure à 35 degrés en Gironde). Cette analyse révèle une forte vulnérabilité à la chaleur de plus de la moitié de la population métropolitaine, répartie sur un quart du territoire métropolitain. La géographie de la vulnérabilité permet de relativiser une première lecture classique qui opposerait centre et périphérie urbaine et cible des situations plus localisées qui réinterrogent les usages saisonniers de la ville et de ses espaces publics.

L'adaptation des usages pendant l'été et pendant les épisodes de fortes chaleurs

Une enquête sociologique sur les usages pendant les étés 2022 et 2023 démontre qu'une très forte chaleur est vécue comme un confinement, notamment du fait de l'inconfort des espaces publics qui suspend la vie sociale dans les quartiers et favorise le repli dans des logements et des équipements pas toujours bien isolés. Ce confinement est généralisé lors des canicules et touche en premier les personnes les plus vulnérables (personnes âgées, enfants de moins de 3 ans principalement). La typo-morphologie urbaine est donc à relativiser en fonction de la structure de la population et de sa répartition. Le rafraîchissement des

Le radar d'évaluation des projets d'espaces publics, appliqué au parcours frais.

Source : Mission Espaces Publics. Atelier Soil. 2025.



espaces publics ne concerne pas tout le réseau d'espaces publics, mais sera différencié en fonction de la vulnérabilité de la population et des usages qu'elle a des espaces publics.

3. Une infrastructure de fraîcheur, potentiel pour un rafraîchissement progressif des territoires urbains

La recherche d'un maillage de parcours frais fondé sur les usages différenciés dans les territoires

Ce parti pris en faveur d'une attention portée aux usages de l'espace public amène à proposer une programmation de parcours frais qui donnent accès à des destinations de fraîcheur naturelles (parcs, jardins et oasis) et artificielles (équipements et services potentiellement climatisés) pour tous, et en priorité pour la population la plus vulnérable. Cette programmation s'appuie sur quatre usages principaux du parcours frais qui induisent des aménagements différents :

1. la rue jardin pour se ressourcer à côté de chez soi ;
2. l'axe jardiné inter-quartiers, pour se déplacer dans les quartiers ;
3. la promenade périurbaine pour se repérer dans la ville ;
4. la continuité naturelle périphérique pour découvrir son territoire.

Ces quatre usages possibles des parcours frais sont plus ou moins prépondérants en fonction des territoires traversés. Par exemple, les axes jardinés inter-quartiers seront déployés en priorité dans l'hypercentre pour répondre à la forte densité de population et de services dans les quartiers. Les rues jardins pourront être aménagées sur tout le territoire, pour pallier le déficit local de ressource de fraîcheur.

23% du réseau des espaces publics métropolitains (833 km) sont identifiés pour la programmation de parcours frais selon ces différents usages. Parmi eux, près de 40 % sont déjà existants ou programmés dans le cadre des contrats de co-développement et du fond d'investissement communal (FIC). 60% de cette infrastructure de fraîcheur constitue donc un potentiel de rafraîchissement par les espaces publics et serait donc à étudier pour préparer les territoires à l'augmentation des températures.

Des infrastructures de fraîcheur de proximité à partir d'une ressource de fraîcheur existante

Cette infrastructure de fraîcheur métropolitaine opère moins comme un plan de programmation que comme un outil d'aide à la décision pour les élus et d'aide à la conception pour les services territoriaux, au service du déploiement à moyen terme d'un maillage de parcours frais réparti dans tous les territoires. Cet outil sera mis en œuvre à partir de la ressource de fraîcheur locale (ombres existantes, patrimoine végétal et équipements climatisés), qui est en premier lieu à amplifier et à ramifier dans les secteurs les plus peuplés, les plus vulnérables et les moins contraints (par les réseaux notamment). L'infrastructure de fraîcheur est donc un outil à mobiliser en priorité et de manière la plus efficace à une échelle de proximité, pour apaiser les quartiers au profit du développement des mobilités piétonnes et cyclables, augmenter la biodiversité à travers la restauration de continuités naturelles sur les espaces publics et privés, et aménager l'adaptation des territoires à l'augmentation des températures et aux autres risques qui lui sont corrélés (inondation et pluvial). Des situations urbaines pourront être activées en priorité pour amorcer le rafraîchissement de proximité, sur des carrefours, autour des parcs et jardins et dans les centralités les plus vulnérables, en mobilisant différents modes de rafraîchissement de l'espace public.

Un outil d'aide à la décision qui engage une nouvelle hiérarchisation du réseau des espaces publics, à la croisée de plusieurs politiques publiques métropolitaines

Cette infrastructure de fraîcheur de proximité portée par la stratégie « Métropole rafraîchissante » engage plusieurs stratégies métropolitaines (Plan marche, Plan cyclable, déploiement des Bus Express), de nature (Stratégies BiodiverCité et Plantons un million d'arbres) et des espaces publics (Mission Espaces publics). A la croisée de ces politiques publiques, l'infrastructure de fraîcheur questionne nos modes d'aménagement et de gestion des espaces publics. Sonia Lavadinho, experte en mobilités associée à ce travail, souligne le déclassement possible d'environ 10% d'espaces publics du domaine public métropolitain, si on repensait les plans de circulation. Cette ressource de fraîcheur potentielle des espaces publics invite à repenser leur hiérarchisation et à différencier leur aménagement au profit d'une « ville relationnelle » plus intensément vécue, même pendant une canicule.



PARTIE 1

La vulnérabilité à la chaleur : tous vulnérables !



Très faible vulnérabilité
Faible vulnérabilité
Vulnérabilité plutôt faible
Vulnérabilité plutôt forte
Forte vulnérabilité
Très forte vulnérabilité

0 2.5 5 7.5 10 km

a'urba
 agence d'urbanisme
 Bordeaux Aquitaine

Map labels include: Avensan, Arsac, Saint-Aubin-de-Médoc, Le Taillan-Médoc, Saint-Médard-en-Jalles, Martignas-sur-Jalles, Saint-Jean-d'Ilac, Pessac, Cestas, Canéjan, Gradignan, Léognan, Villeneuve-d'Ornon, Caudouac, Labenne, Boullac, Fargues-Saint-Hilaire, Tresses, Artigues-près-Bordeaux, Yvrac, Lermont, Cenon, Filrac, Bordeaux, Talence, Bègles, Bruges, Blanquefort, Parempuyre, Saint-Louis-de-Montferand, Ambarès-et-Lagrèze, Ambès, Ludon-Médoc, Saint-Vincent-de-Paul.

Map features include: D02, D06, D10, D106, D113, D1250, D1260, D13, D133, D135, D136, D137, D138, D139, D140, D141, D142, D143, D144, D145, D146, D147, D148, D149, D150, D151, D152, D153, D154, D155, D156, D157, D158, D159, D160, D161, D162, D163, D164, D165, D166, D167, D168, D169, D170, D171, D172, D173, D174, D175, D176, D177, D178, D179, D180, D181, D182, D183, D184, D185, D186, D187, D188, D189, D190, D191, D192, D193, D194, D195, D196, D197, D198, D199, D200.

1. L'indicateur de vulnérabilité critique à la chaleur

1. Trois principaux effets de la chaleur sur les populations et les territoires

Une enquête sociologique menée pendant l'été 2023 sur les effets des canicules de l'été 2022 a permis d'identifier trois effets de la chaleur sur les populations et les territoires de Bordeaux Métropole.

1. Le confinement des populations

Le logement opère comme un refuge climatique d'urgence, à l'abri duquel on se replie en cas de forte chaleur. Ce réflexe d'isolement est conditionné par la qualité d'isolation du logement et son mode d'occupation, qui déterminent la **nécessité de refuges climatiques en relais**.

2. Le desserrement social

Ce confinement individuel a pour corrolaire le desserrement social de la population. La désertion des espaces de sociabilité les plus exposés à la chaleur, en premier lieu les espaces publics, appelle leur adaptation pour **maintenir des liens de sociabilité** indispensables au fonctionnement de la société en cas de forte chaleur.

3. Le ralentissement des activités

La baisse de productivité pendant les canicules nécessite plus largement de maintenir la continuité des services essentiels à la poursuite des activités. Un effort est à faire pour adapter et synchroniser les temps de travail et d'en garantir les principales conditions en termes de santé, d'énergie et de mobilités.

2. Nous sommes tous exposés

Le 17 juin 2022, un des jours les plus chauds enregistrés lors de cet été de référence, **99% de la population de Bordeaux Métropole** a été exposée à une forte chaleur (+36 degrés), et 83% de la population était exposée à une température supérieure à 40 degrés sur presque 60% du territoire.

3. Mais nous ne sommes pas tous aussi sensibles à la chaleur

Les personnes les plus sensibles à la chaleur, **les locataires de + 80 ans et de -4 ans**, représentent 14% de la population métropolitaine.

Mais **les locataires pauvres et seuls** représentent respectivement la part de population (39%) et de logements (48%) la plus importante.

Les personnes les moins sensibles à la chaleur sont **les propriétaires de maisons individuelles** qui représentent une personne sur trois et un logement sur cinq, mais couvrent plus de la moitié de la métropole habitée.

4. Les îlots de fraîcheur publics et les parcours qui y donnent accès jouent un rôle essentiel pour faire face à la chaleur

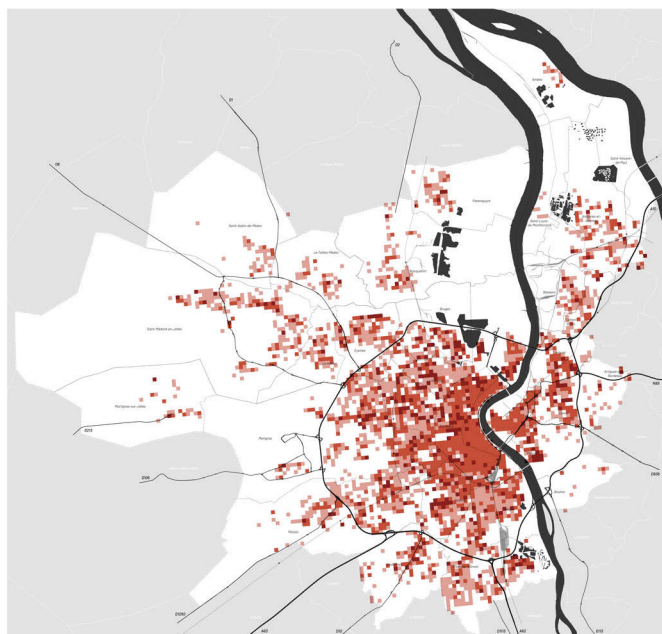
Globalement, l'indicateur de capacité à faire face témoigne d'une **bonne offre en espaces frais sur le territoire métropolitain** (îlots de fraîcheur et services potentiellement frais) puisque 54% de la population se situe à proximité d'un îlot de fraîcheur public et que 27% de la population dispose d'une diversité d'espaces frais de proximité.

Les personnes les plus en capacité à faire face à la chaleur sont celles qui ont surtout **accès à un îlot de fraîcheur public**. Elles sont réparties sur presque la moitié du territoire. Pour autant, le confort de l'accessibilité à ces îlots de fraîcheur publics reste à aménager.

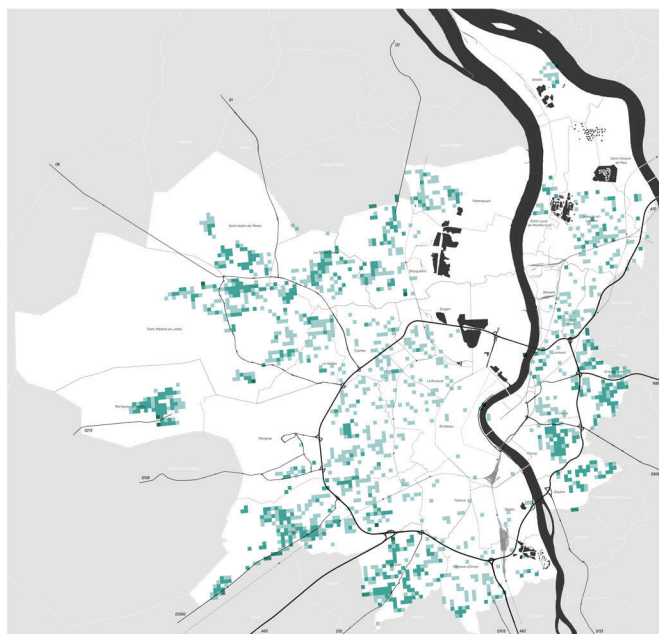


Vulnérabilité critique / Secteurs types.

- | | |
|--|---|
| ■ 1. Très faible vulnérabilité
> Blanquefort | ■ 4. Vulnérabilité plutôt forte
> Carbon-Blanc |
| ■ 2. Faible vulnérabilité
> Saint-Aubin-de-Médoc | ■ 5. Forte vulnérabilité
> Bordeaux |
| ■ 3. Vulnérabilité plutôt faible
> Martignas-sur-Jalles | ■ 6. Très forte vulnérabilité
> Talence |



Indicateur de vulnérabilité critique à la chaleur
plutôt fort, fort, très fort.



Indicateur de vulnérabilité critique à la chaleur
plutôt faible, faible, très faible.

2. Géographie de la vulnérabilité à la chaleur

1. Centre VS périphérie

Si toute la population métropolitaine est vulnérable lors d'un épisode de forte chaleur, **plus de la moitié des habitants est en situation de vulnérabilité forte à très forte**. Ils sont répartis **sur seulement un quart du territoire**, principalement dans l'hypercentre, ses faubourgs extra boulevards, dans les polarités périphériques et le long des principaux axes de desserte.

La population en situation de faible et très faible vulnérabilité ne représente que 7% de la population. Répartie sur presque le quart du territoire, elle réside principalement à l'extérieur de la rocade sur les lisières de la ville au contact des grands espaces naturels métropolitains, véritables ressources de fraîcheur pour la ville, ou dans les quartiers les plus périphériques bénéficiant de jardins privés, d'espaces publics frais et de quelques services.

La moitié du territoire métropolitain est en situation de vulnérabilité moyenne, plutôt faible ou plutôt forte, représentant 41% de la population. Ces territoires intermédiaires s'étendent entre les lisières urbaines et l'hypercentre.

2. Échelles de la vulnérabilité

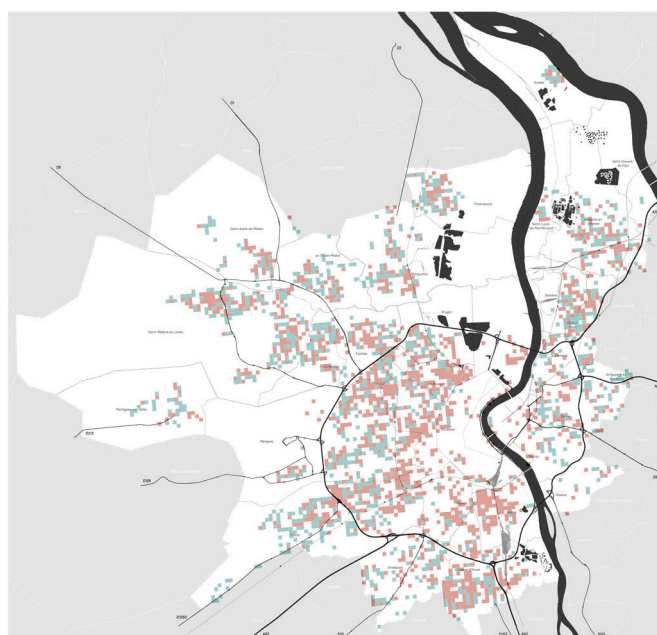
Ces **trois grands niveaux de vulnérabilité**, forte, faible et intermédiaire, révèlent l'organisation radiocentrique du territoire métropolitain, étendu autour de ses principaux axes de desserte : la vulnérabilité la plus forte dans l'hypercentre ; la plus faible au contact des grands espaces de nature périphériques ; l'intermédiaire dans les territoires de faubourgs entre boulevards et rocade.

Pour autant, des situations de vulnérabilité plus localisées se distinguent de cette organisation typo-morphologique métropolitaine. En effet, la vulnérabilité à la chaleur touche des situations urbaines à différentes échelles, dont la qualification et la répartition permettent d'affiner cette **géographie de la vulnérabilité à la chaleur** :

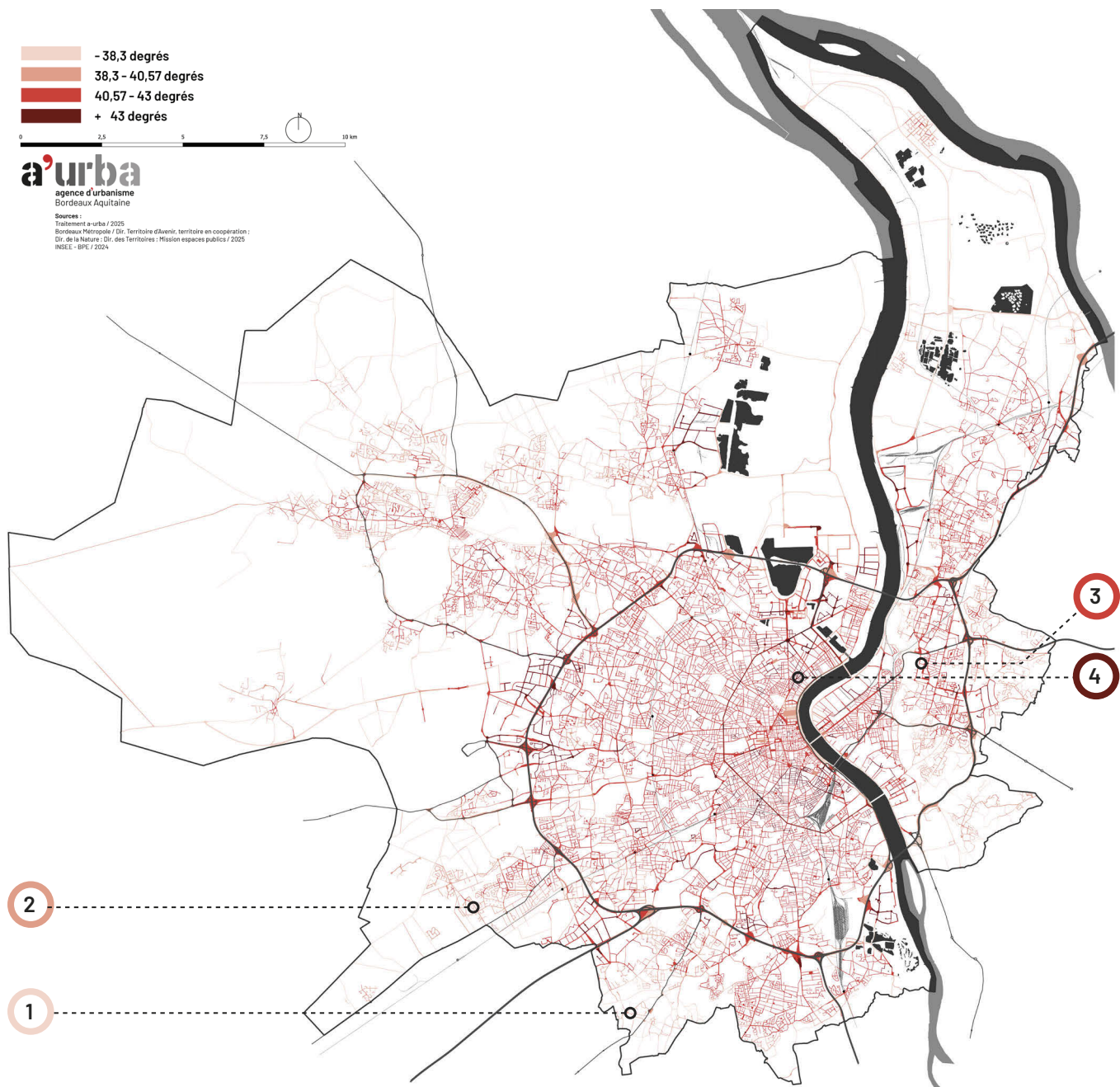
- **Les situations extrêmes** de très forte vulnérabilité et de très faible vulnérabilité sont très ponctuelles : elles concernent des îlots urbains souvent inférieurs à l'échelle du carreau de 200 x 200 m (4 ha). Les situations de très

forte vulnérabilité représentent dix fois plus de personnes réparties sur deux fois plus de surface que les situations de très faible vulnérabilité.

- **Les situations de forte et de faible vulnérabilité** concernent des territoires qui relèvent plus du quartier de +/- 100 ha ou de petites proximités habitées de +/- 15 ha. Sur 38% du territoire, les quartiers en vulnérabilité forte se situent principalement le long des axes de desserte de l'hypercentre et des principales centralités périphériques, alors que les quartiers en vulnérabilité faible concernent plutôt les lotissements périphériques. L'hypercentre présente une situation de vulnérabilité forte spécifique, qui traduit bien la concentration de plusieurs quartiers autour d'une offre dense d'équipements et de services.
- **Les situations de vulnérabilité moyenne (plutôt forte ou plutôt faible)** concernent plus de la moitié du territoire métropolitain étudié (53%). Ces situations urbaines de vulnérabilité moyenne à la chaleur touchent des quartiers, des proximités habitées, mais peuvent également être ponctuelles. Ce grand territoire intermédiaire de vulnérabilité moyenne à la chaleur est un lieu privilégié de densification douce et sera donc particulièrement sensible à l'évolution de la morphologie urbaine pour son adaptation aux épisodes de canicule.



Indicateur de vulnérabilité critique à la chaleur
plutôt faible, plutôt fort.



Carte de température des espaces publics métropolitains au 17.06.2022.



- 38.3 degrés : Gradignan - Poumey.



38.3 - 40.57 degrés : Pessac - Bacalan.



40.57 - 43 degrés : Cenon - C. Pelletan

3. Les espaces publics, sources de chaleur et ressource de fraîcheur

Si on analyse la répartition des températures de surface dans les territoires urbains, les espaces publics ressortent comme étant parmi les plus chauds, mais aussi ceux qui présentent le plus d'opportunités pour rafraîchir les quartiers lors des épisodes de fortes chaleurs.

1. La chaleur dans les espaces publics métropolitains

Base : Landsat 17.06.2022 (canicule de référence).

La température moyenne des territoires métropolitains lors de la canicule de juin 2022 s'élevait à 38.3 degrés. Sur les 4 637 ha d'espaces publics, la température enregistrée était supérieure de 2 degrés et près de 60 % d'entre eux présentaient une température bien supérieure à 40,6 degrés, pouvant aller ponctuellement jusqu'à 50 degrés.

Avec 56 m² / habitant d'espaces publics sur Bordeaux Métropole, l'espace public constitue donc une **source de chaleur importante pour la population lors d'une canicule.**



+ 43 degrés : Bordeaux - Chartrons

2. La plantabilité des espaces publics les plus chauds

Base : Calque de plantabilité. Bordeaux Métropole. 2025.

Le calque de plantabilité de Bordeaux Métropole identifie la capacité des territoires métropolitains, et plus spécifiquement des espaces publics, à être plantés au regard d'une trentaine de critères concernant la présence de réseaux sous la voie, le type de flux en surface et le patrimoine naturel à proximité.

D'après cette donnée, seulement 15% des espaces publics présentant une température de surface supérieure à 40,6 degrés ne sont pas du tout plantables. Cela signifie que **85 % des espaces publics les plus chauds présentent une ressource de rafraîchissement potentielle.** Parmi eux, un quart est considéré comme étant plantable sans contraintes.

Nota : au regard des critères mobilisés par le calque de plantabilité, on considère comme plantable un espace public dont + 70 % de la surface est plantable, et comme non plantable un espace public dont +70% de l'est pas.

3. La plantabilité des espaces publics les plus chauds dans les secteurs vulnérables

Base : Analyse de vulnérabilité à la chaleur. 2024 a-urba.

Parmi les espaces publics situés dans les secteurs de vulnérabilité forte à très forte à la chaleur, seulement 28% ne sont pas plantables. 72% des espaces publics en vulnérabilité forte et très forte sont à étudier pour de la plantation, dont 40% sont plantables facilement et à faible coût, selon les critères du calque de plantabilité de Bordeaux Métropole.

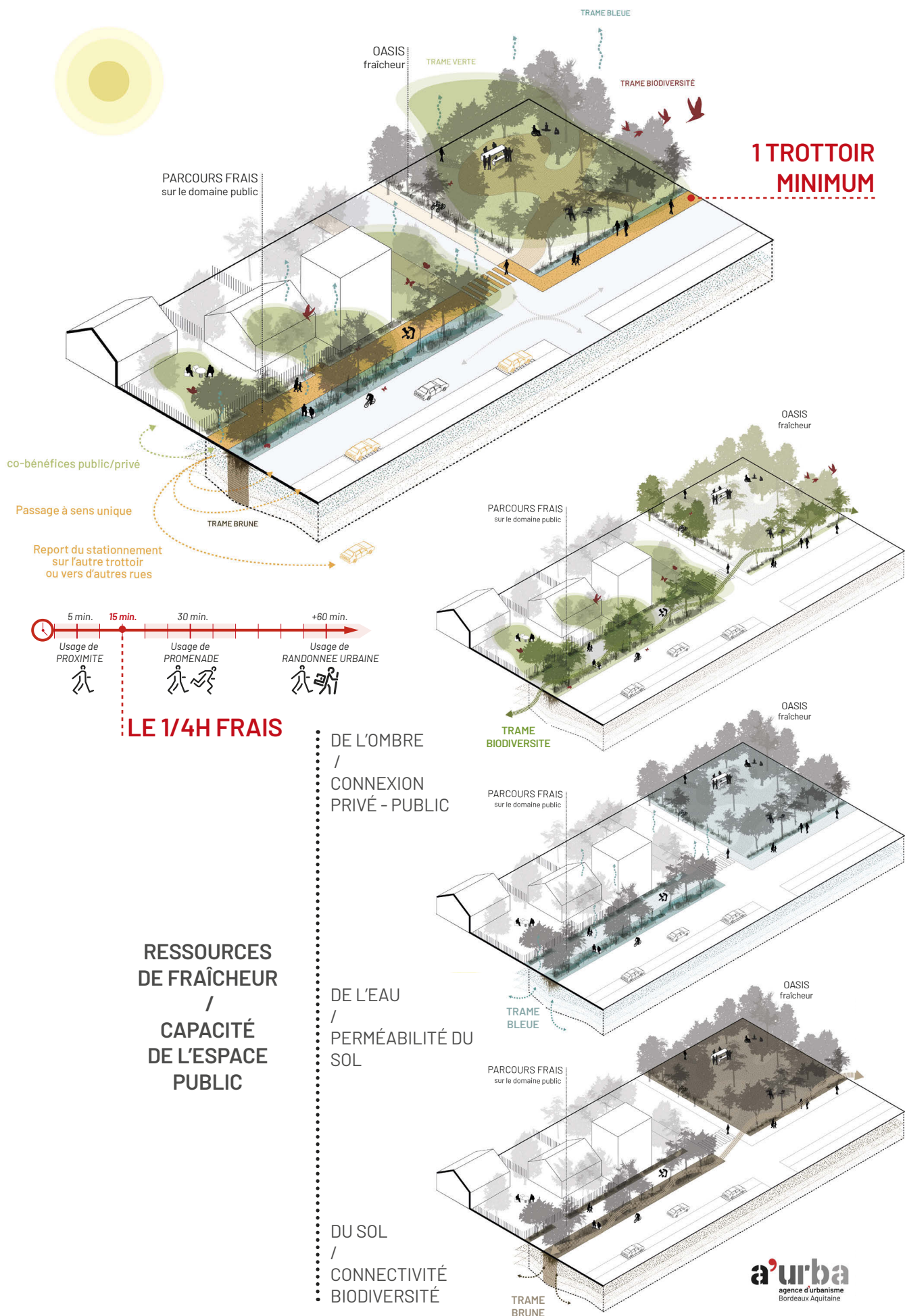
Au regard de ces différentes données, les espaces publics, sources de chaleur, ont donc la capacité de constituer une véritable ressource de fraîcheur pour les territoires.



PARTIE 2

Des projets fraîcheur : dans tous les territoires !





Les éléments de l'infrastructure de fraîcheur métropolitaine de proximité : parcours frais et oasis urbaines.

1. Quels types de projets fraîcheur ?

Si les espaces publics présentent une véritable ressource de fraîcheur potentielle pour la population métropolitaine lors de fortes chaleurs, ils devront participer à améliorer le confort d'accès aux ressources de fraîcheur existantes et l'amplifier. Les projets fraîcheur menés sur les espaces publics participeront donc au renouvellement des infrastructures de mobilité et à la construction, à l'échelle locale comme à l'échelle intercommunale, d'une infrastructure de fraîcheur.

1. Les destinations fraîcheur

Les ressources de fraîcheur existantes mobilisent aussi bien des espaces naturels que des espaces climatisés. Parmi ce qu'on appellera les *destinations fraîcheur*, on trouve :

- Les polarités de services potentiellement fraîches et les oasis urbaines, pour se rafraîchir à côté de chez soi au quotidien.
- Les parcs et jardins, pour se rafraîchir à moins de 5 minutes de chez soi au quotidien et dans la semaine.
- Les grands espaces naturels publics, pour se rafraîchir à 10-15 minutes de chez soi, le week-end et pendant les vacances.

Ces destinations deviennent, en cas de canicule, une ressource de première nécessité, au même titre que l'eau et le repos. Durant la période estivale, elles participent au confort de vie et à la santé de la population.

2. Les parcours frais

L'accès aux destinations fraîcheur devra donc être amélioré grâce à l'amplification de cette ressource existante sur les espaces publics. Parmi ces parcours frais, on trouve :

- Les continuités naturelles et hydrauliques : découvrir son territoire.
- Les grandes promenades : se repérer dans la ville.
- Les rues jardinées : se déplacer dans les quartiers.

Les ressources de fraîcheur de l'espace public

L'espace public constitue en lui-même une **ressource spatiale** pour aménager l'accessibilité aux destinations fraîcheur : la bande de stationnement, la chaussée, le trottoir qui le composent classiquement au service des modes motorisés, sont à mobiliser pour développer la fraîcheur dans les quartiers.

Son **orientation** distribue sur ces principales composantes une ombre changeante au cours de la journée et de l'année,

premier capital de fraîcheur à exploiter dans l'espace public. La **pluie** qui se déverse dans ces micro-bassins versants, trop rapidement évacuée dans les réseaux, est également une autre ressource que la perméabilisation des sols et leur plantation, pourront exploiter au service de la fraîcheur et de l'adaptation des quartiers.

La capacité de rafraîchissement de l'espace public

Ces différentes composantes de la ressource de fraîcheur de l'espace public permettent d'aménager l'**accessibilité aux ressources de première nécessité** pendant les canicules, d'**apaiser l'espace public** au profit des modes doux tout au long de l'année et pendant l'été, et d'**augmenter l'adaptation** des territoires à l'échelle locale en favorisant le développement de la biodiversité.

3. Vers une infrastructure de fraîcheur métropolitaine de proximité

La ressource minimale

Afin d'optimiser les ressources d'un espace public, le plus souvent très contraint, et ses capacités d'apaisement et de résilience, **le parcours frais minimal** maximisera son effet rafraîchissant sur un **trottoir minimum**. Il donnera **accès à au moins une destination fraîcheur, en moins d'un quart d'heure** (moins d'1 km), confortant des usages de proximité et de promenade lors d'un épisode de forte chaleur et pendant la période estivale.

Le «1/4h frais» sur un trottoir minimum est à déployer dans tous les territoires pour aménager une infrastructure de fraîcheur de proximité d'envergure métropolitaine, à partir de la ressource de fraîcheur existante (ombre, services, patrimoine végétal).

La ressource maximale

Les destinations fraîcheur et les parcours frais composent donc une infrastructure métropolitaine de fraîcheur fondée sur les usages de proximité, qui croise les politiques métropolitaines d'apaisement de l'espace public et de développement de la biodiversité. A partir des séquences aménagées ponctuellement dans les quartiers, elle se déploiera dans le temps et au regard des usages qui en préciseront localement les composantes et les ramifications communales et intercommunales.

2. Des parcours fraîcheur pour quels usages ?

Afin de répondre à l'objectif de cette infrastructure de fraîcheur métropolitaine d'améliorer l'accessibilité des ressources de fraîcheur existantes, l'aménagement des parcours frais devra être fonction des principaux usages de l'espace public et de leur échelle territoriale. Les usages retenus déterminent quatre figures de parcours frais, dont le maillage de proximité construira l'infrastructure de fraîcheur métropolitaine.

1. La rue jardin : se ressourcer à côté de chez soi.

Ce type de parcours frais est aménagé dans deux situations :

1 - La double peau des parcs

Le parcours frais améliore l'accès aux destinations fraîcheur tout en diffusant leur fraîcheur dans les quartiers. Cette extension de la végétation dans les espaces publics autour de ces îlots de fraîcheur s'appelle la «double peau des parcs» (Cf. BFluid. S.Lavadinho).

2 - Les secteurs déficitaires en espaces de natures publics

Le parcours frais pallie le manque de parcs et jardins dans certains quartiers, en constituant en lui-même une destination fraîcheur de proximité.

Dans ces deux situations, le parcours frais est fortement planté sur toute sa largeur et sur une longueur suffisante pour permettre la pause lors de fortes chaleurs. Les deux trottoirs de l'espace public sont mobilisés à minima, voire la chaussée. Les circulations motorisées sont régulées et le stationnement reporté dans les rues adjacentes. Cette nouvelle ressource de fraîcheur s'articule avec des destinations fraîcheur existantes (parcs, jardins, parvis d'équipements climatisés) ou en projet (oasis), auxquelles elle donne accès à moins de 5 minutes à pied.

2. L'axe jardiné inter-quartiers : se déplacer dans les quartiers.

Ce type de parcours frais consiste principalement à assurer la continuité des usages et des liens de sociabilité lors de fortes chaleurs, dans des territoires fortement vulnérables à la chaleur et denses en population. Cette figure du parcours frais favorise donc les déplacements à pied et en vélo entre :

1 - Les polarités de service

Le parcours frais assure l'accès aux services de proximité qui polarisent la population d'un quartier et connecte les quartiers entre eux.

2 - Les principales infrastructures de transport en commun

Le parcours frais donnera accès en moins de 10 minutes aux principaux arrêts de tram et de bus, ainsi qu'aux gares et s'appuie donc sur les grands axes structurants.

Le maillage de ces parcours frais est donc dense, principalement dans l'hypercentre et les Hauts-de-Garonne. Dans ces territoires contraints par la diversité des usages et des infrastructures (réseaux, mobilités, services), un trottoir et la bande de stationnement seront mobilisés pour aménager ces parcours frais. On privilégiera le trottoir ombragé, dont la ressource de fraîcheur sera optimisée par la plantation et le perméabilisation du sol et par des équipements (fontaine, banc).

3. La promenade périurbaine : se repérer dans la ville.

Les territoires extra-boulevards de la métropole sont marqués par le desserrement du bâti et la multiplication de ressources de fraîcheur privées (jardins, domaines), mais aussi par une banalisation des espaces publics, principalement dédiés aux déplacements motorisés. Le parcours frais a ici deux objectifs :

1 - Créer des repères communs dans les territoires

L'espace public doit pouvoir favoriser les déplacements à pied et à vélo et dissuader l'usage de la voiture pendant l'été, tout en participant à l'appropriation des territoires par ses habitants. Il s'agit de favoriser la localisation d'usages souvent distendus par des services éloignés.

2 - Connecter les principales destinations de fraîcheur

Si les jardins privés offrent une ressource de fraîcheur, le parcours frais doit ici améliorer l'accès à la ressource de fraîcheur publique à destination de tous, afin de favoriser les liens de sociabilité pendant la période estivale.

La promenade fraîche sera donc aménagée sur les deux trottoirs de l'espace public afin d'être facilement repérable, et sur une longueur supérieure à 1 km, afin de favoriser les déplacements à pied et à vélo entre des

destinations fraîcheur et d'en optimiser l'effet rafraîchissant dans les quartiers. Ce «système de parcs» est matérialisé par des continuités arborées «en échelle» : deux promenades parallèles connectant les destinations de fraîcheur publiques, naturelles et artificielles, se ramifieront localement dans les quartiers, proposant de nouveaux repères métropolitains qui favoriseront le développement de la biodiversité dans la ville.

4. La continuité périphérique : découvrir son territoire.

Dans les territoires extra-rocade, la vulnérabilité à la chaleur de la population est plus faible au contact des territoires de nature. Pour autant, l'accès à ces grands réservoirs de fraîcheur métropolitains est à révéler pour favoriser les déplacements à pied et à vélo et diminuer les sources de chaleur liées aux modes de déplacement motorisés. Par ailleurs, les interfaces ville / nature sont à structurer, particulièrement dans les zones d'activités, très exposées à la chaleur. Dans ces territoires périphériques où l'on redécouvre les paysages métropolitains de la vallée de la Garonne et de ses plateaux forestiers à l'ouest et agricoles à l'est, la figure du parcours frais prend trois formes :

1 - Les continuités naturelles radiocentriques

Les portes métropolitaines en projet sont traversées par

de grandes continuités de fraîcheur à l'est, des Marais de Parempuyre aux Marais de Villenave d'Ornon à l'ouest et de Saint-Louis de Montferrand à Bouliac à l'est en suivant la vallée du Guà.

2 - Les continuités hydrauliques

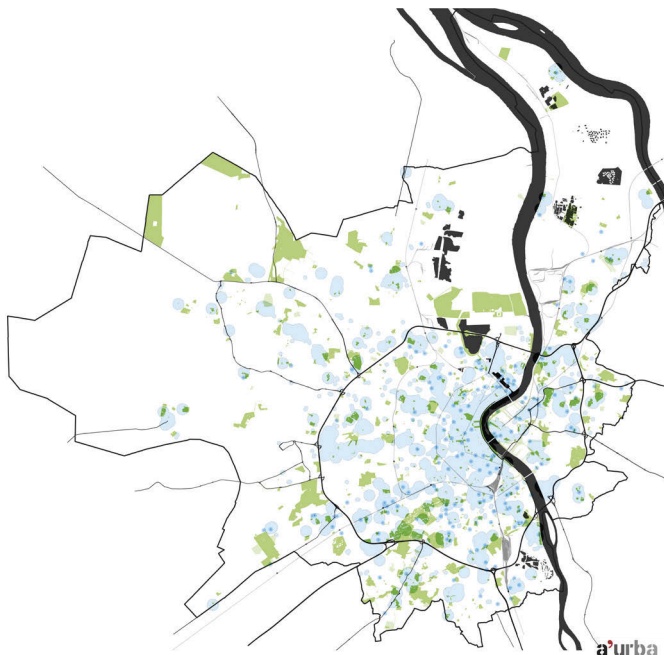
Les grands cours d'eau métropolitains à l'air libre offrent une ressource de fraîcheur à mettre en valeur et à révéler. Les parcours frais conforteront l'accès à la Garonne, à l'Eau bourde, au Peugue, à la Devèze, à l'Ars, tout en diffusant dans les territoires les services rendus par ces territoires naturels structurants : la fraîcheur, mais aussi la biodiversité et donc plus globalement l'adaptation des territoires aux transitions environnementales.

3 - Les boucles périphériques

De nombreux chemins forestiers et agricoles traversent ces grandes ressources de fraîcheur périphériques, qui gagnent à être connectées aux quartiers périphériques. Ces parcours frais pour la plupart existants, appartiennent à cette infrastructure de fraîcheur métropolitaine de proximité.

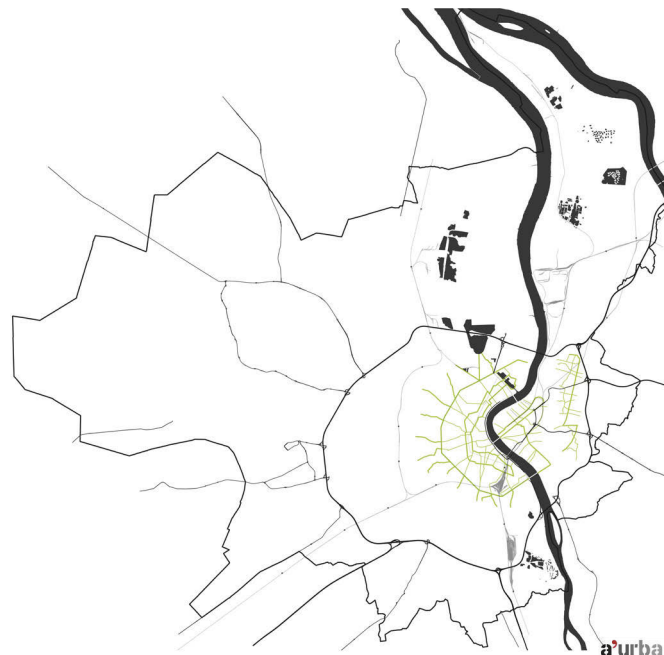
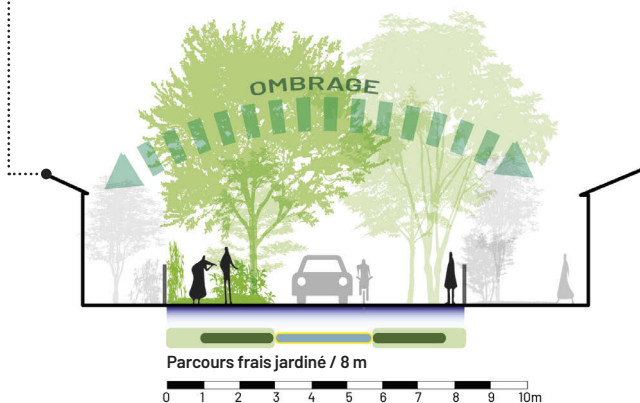
Pour renforcer et restaurer ces continuités naturelles et hydrauliques, structurantes pour l'ensemble du territoire métropolitain comme pour ses lisières résidentielles ou économiques, ce type de parcours frais s'appuiera sur les abords de l'espace public pour en amplifier les qualités naturelles et les services de fraîcheur.

	VOCATIONS / Morphologie du parcours frais	SE RESSOURCER / La rue-jardin	SE DÉPLACER / L'axe jardiné inter-quartiers	SE REPÉRER / La promenade périurbaine	DÉCOUVRIR SON TERRITOIRE / La continuité naturelle périphérique
VOCATION	Type d'usage	Forte chaleur	Forte chaleur	Forte chaleur + confort estival	Confort estival
	Temps de déplacement	5 min à pied / 50 m - 300 m	5-10 à pied / 300 m - 600 m	30 min / 1 à 2 km	60 min / plusieurs km
	Type de maillage et situation urbaine	Ponctuel : Double peau des parcs Secteurs déficitaires en parcs et jardins	Axes : dans l'hypercentre et les Hauts de Garonne	Continuités "en échelle" : dans les territoires périurbains polarisés	Continuités et boucles : dans les territoires périphériques
CAPACITÉ	Apaisement	Très fort	Fort	Moyen	Moyen
	Résilience	Sociale	Sociale	Sociale et écologique	Écologique
	Connectivité	Espaces de nature publics et espaces climatisés	Polarités de services frais et stations de TC	Ressources de fraîcheur locales / Intensités urbaines de quartier	Ressources de fraîcheur métropolitaines
RESSOURCES	L'espace du stationnement	Pas de stationnement	Peu de stationnement	Stationnement rationalisé	Stationnement rationalisé
	L'ombre et l'eau	Végétal + équipement Perméabilité du sol + équipement d'eau	Végétal + Perméabilité du sol + équipement d'eau	Végétal Perméabilité du sol + équipement d'eau	Végétal Perméabilité du sol
	Un trottoir minimum	Tout l'espace public	Un trottoir minimum	Deux trottoirs	Deux trottoirs + abords



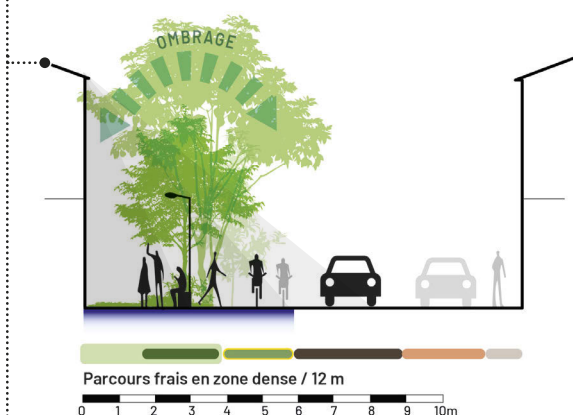
● Se ressourcer

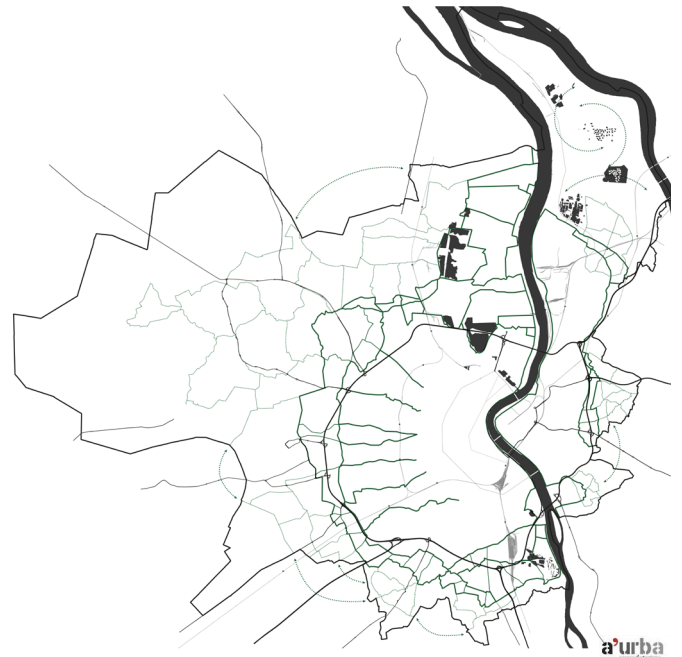
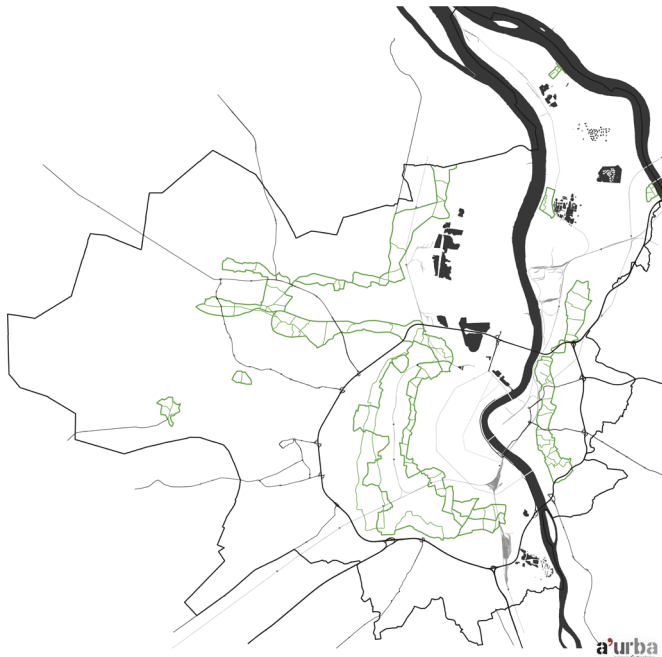
Rues-jardins
à proximité des destinations de fraîcheur naturelles et
artificielles et dans les secteurs déficitaires en ressource
de fraîcheur.



● Se déplacer dans les quartiers

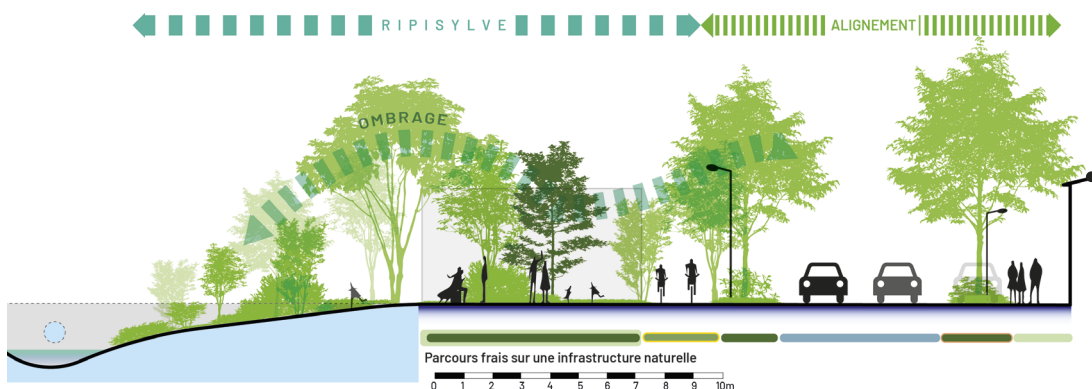
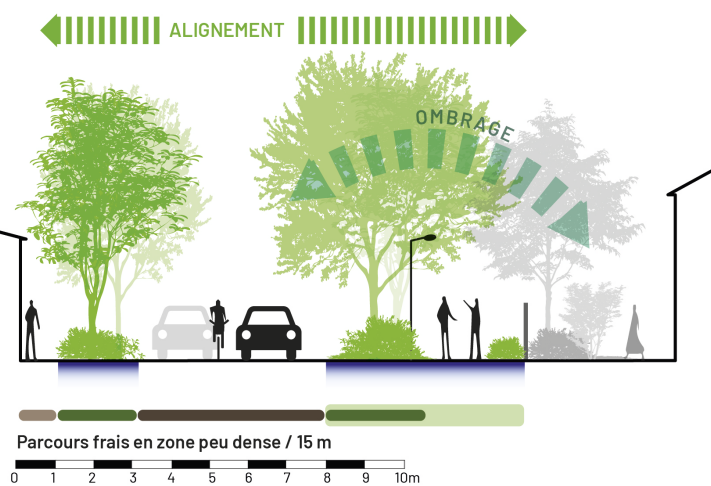
Axes jardinés inter-quartiers
de l'hypercentre et des Hauts de Garonne.





- **Se repérer dans la ville**
Promenades périurbaines.

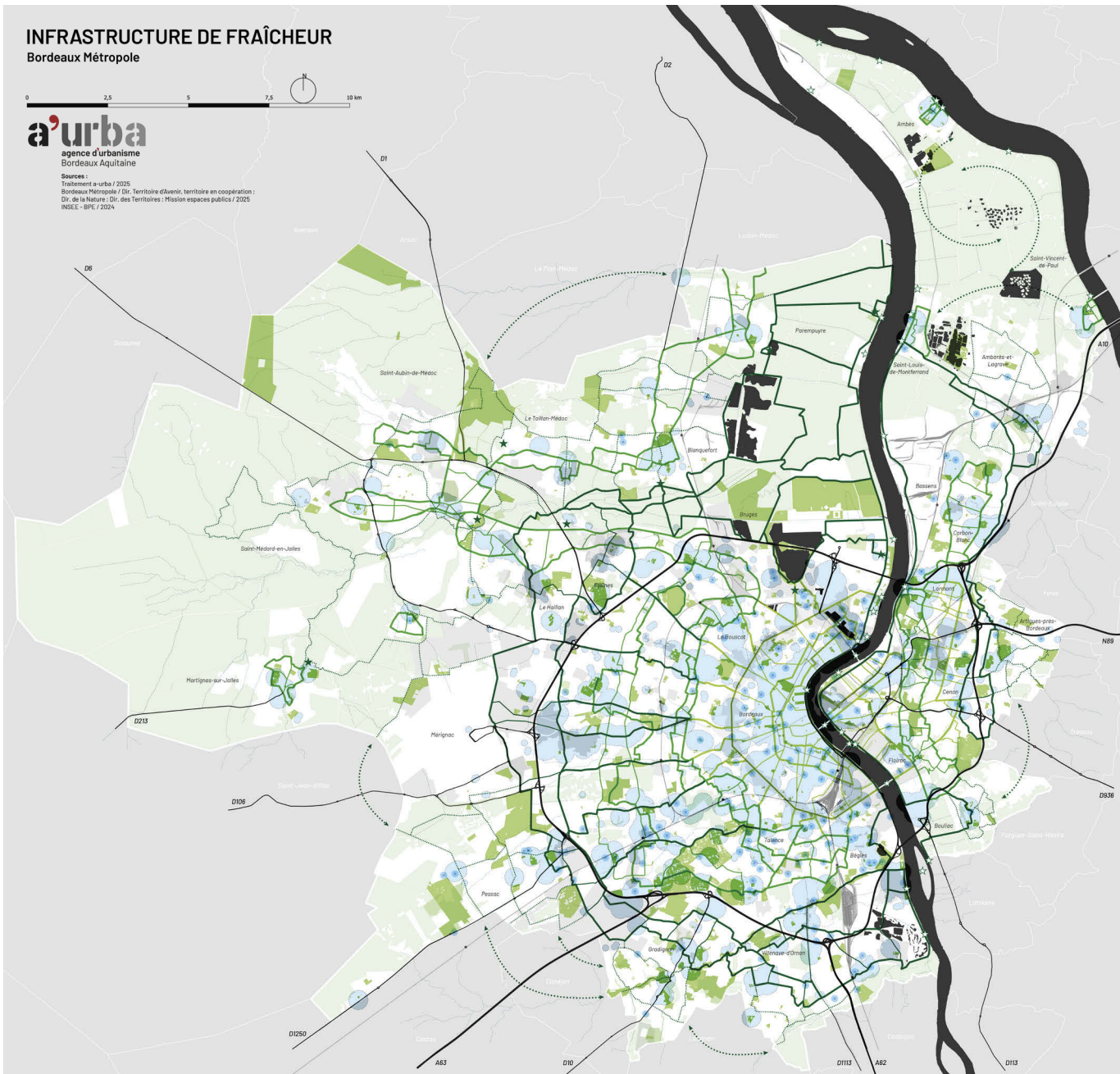
- **Découvrir son territoire**
Continuités naturelles périphériques.



INFRASTRUCTURE DE FRAÎCHEUR
Bordeaux Métropole

a'urba
agence d'urbanisme
Bordeaux Aquitaine

Sources :
Traitement a-urba / 2025
Bordeaux Métropole / Dir. Territoire d'Avenir, territoire en coopération ;
Dir. de la Nature, Dir. des Territoires ; Mission espaces publics / 2025
INSEE - BPE / 2024



- Principales pièces d'eau
- Principaux cours d'eau intercommunaux
- Principaux espaces publics métropolitains
- Secteurs de projet

DESTINATIONS FRAÎCHEUR

- Espaces naturels ouverts au public existants et programmés
- Espaces naturels, agricoles et forestiers
- Entrées programmées sur les territoires
 - Portes du parc des Jallies
 - Fenêtres fluviales



RÉSEAUX DE PROXIMITÉ

- Polarités de services
- Oasis existantes et programmées
- Cours d'école végétalisées



LONGS PARCOURS FRAÎCHEUR MÉTROPOLITAINS

Se déplacer dans les quartiers

- Axes jardins inter-quartiers centraux de niveaux 1 & 2

Se repérer dans la ville

- Promenades urbaines et périurbaines de niveaux 1 & 2

Découvrir son territoire

- Continuités hydrauliques périphériques de niveaux 1 & 2
- Liaisons naturelles périphériques

Types de parcours frais	Sous-types	Km linéaire	% des parcours frais total	% des espaces publics total
Se déplacer dans les quartiers	Niv. 1	68 km	8 %	2 %
	Niv. 2	61 km	7 %	1.75 %
Se repérer dans la ville	Niv. 1	179 km	21 %	5 %
	Niv. 2	81 km	10 %	2.25 %
Découvrir son territoire	Niv. 1	239 km	28 %	6.5 %
	Niv. 2	30 km	4 %	0.75 %
	Boucles périphériques	175 km	21 %	4.75 %
Parcours frais TOTAL	7 types	833 km	100 %	23%
Espaces publics de Bordeaux Métropole TOTAL	5 catégories	3600 km	-	-

3. Comment mailler les territoires ?

Les quatre figures du parcours frais construisent un maillage adapté aux usages de l'espace public dans les différents territoires métropolitains. Assemblées, elles dessinent une infrastructure de fraîcheur métropolitaine ancrée dans les territoires, dont le maillage global suit plusieurs critères et prend différentes formes à différentes échelles spatiales. Ce maillage répond au besoin de fraîcheur présent dans tous les territoires aussi bien pour le confort estival que lors des épisodes de forte chaleur.

Impliquant **23% du réseau d'espaces publics métropolitains**, il distille des potentiels de fraîcheur dans les territoires. L'infrastructure de fraîcheur opère comme outil d'aide à la décision pour le déploiement de projets de fraîcheur locaux qui prépareront les territoires bordelais à l'intensification des températures sur des périodes de plus en plus longues dans les prochaines années.

1. Les critères du maillage

L'infrastructure de fraîcheur métropolitaine est construite à partir de trois critères principaux :

1. La vulnérabilité de la population à la chaleur

Plus les territoires sont vulnérables à la chaleur plus le maillage de parcours frais est dense. Il se resserre au niveau des proximités de services, structurées par un croisement de deux parcours frais minimim.

2. Le développement des modes doux

Afin de diminuer les flux motorisés sources de chaleur sur les espaces publics et d'apaiser les quartiers, les parcours frais favorisent :

- Le développement des déplacements à pied ;
- Le confort des déplacements à vélo ;
- L'accès aux stations de TC.

Le maillage des parcours frais, fonction des axes de transport, propose une infrastructure alternative aux infrastructures de mobilités aménagées pour les déplacements motorisés. Il appelle donc un mode d'aménagement spécifique qui favorise son usage et sa lisibilité.

3. La restauration de continuités de biodiversité

Afin de connecter et d'amplifier les ressources de fraîcheur existantes (ombres, ressources naturelles et artificielles de fraîcheur), le maillage des parcours frais favorise leur accessibilité et les met en réseau en restaurant des continuités de nature sur les espaces publics à travers

les quartiers. L'infrastructure de fraîcheur s'appuie donc sur la ressource en eau, les bassins versants et les grands espaces de nature métropolitains pour adapter le maillage des parcours frais. Le parcours frais est un levier d'adaptation des territoires à la chaleur mais aussi aux autres risques naturels : pluvial, inondation, perte de biodiversité.

2. Les échelles du maillage

La ressource de fraîcheur d'un espace public est à activer sur un trottoir minimum pour mettre une destination fraîcheur à proximité de chaque habitant à moins d'un quart d'heure à pied. Le maillage des parcours frais s'étendant à travers tous les territoires, les grandes continuités (niv. 1) seront ramifiées localement par des continuités locales (niv. 2). Les projets de parcours frais pourront donc être ponctuels mais se concevoir en réseaux, en fonction de grandes continuités de fraîcheur connectant les polarités de services, les parcs et jardins et les grands territoires de nature métropolitains.

3. Les formes du maillage

Le maillage des parcours frais est fonction des situations urbaines et de la diversité des usages dans les espaces publics et les espaces proposant une ressource de fraîcheur, publics et privés. En suivant pourtant les mêmes critères, l'infrastructure de fraîcheur prend des formes différentes en fonction des territoires. La forme de ce maillage sera à adapter localement en fonction des contraintes locales de chaque espace public.

1. Le parcours frais ponctuel

Le projet de parcours frais concernera une rue ou une portion de rue pour aménager une rue-jardin dans les secteurs déficitaires en ressource de fraîcheur publique.

2. Le parcours frais axial

Afin de répondre à des enjeux de lisibilité et de connexion entre des destinations de fraîcheur, le parcours frais suivra la continuité d'un espace public ou de plusieurs espaces publics parallèles (en échelle).

3. Les boucles de parcours frais

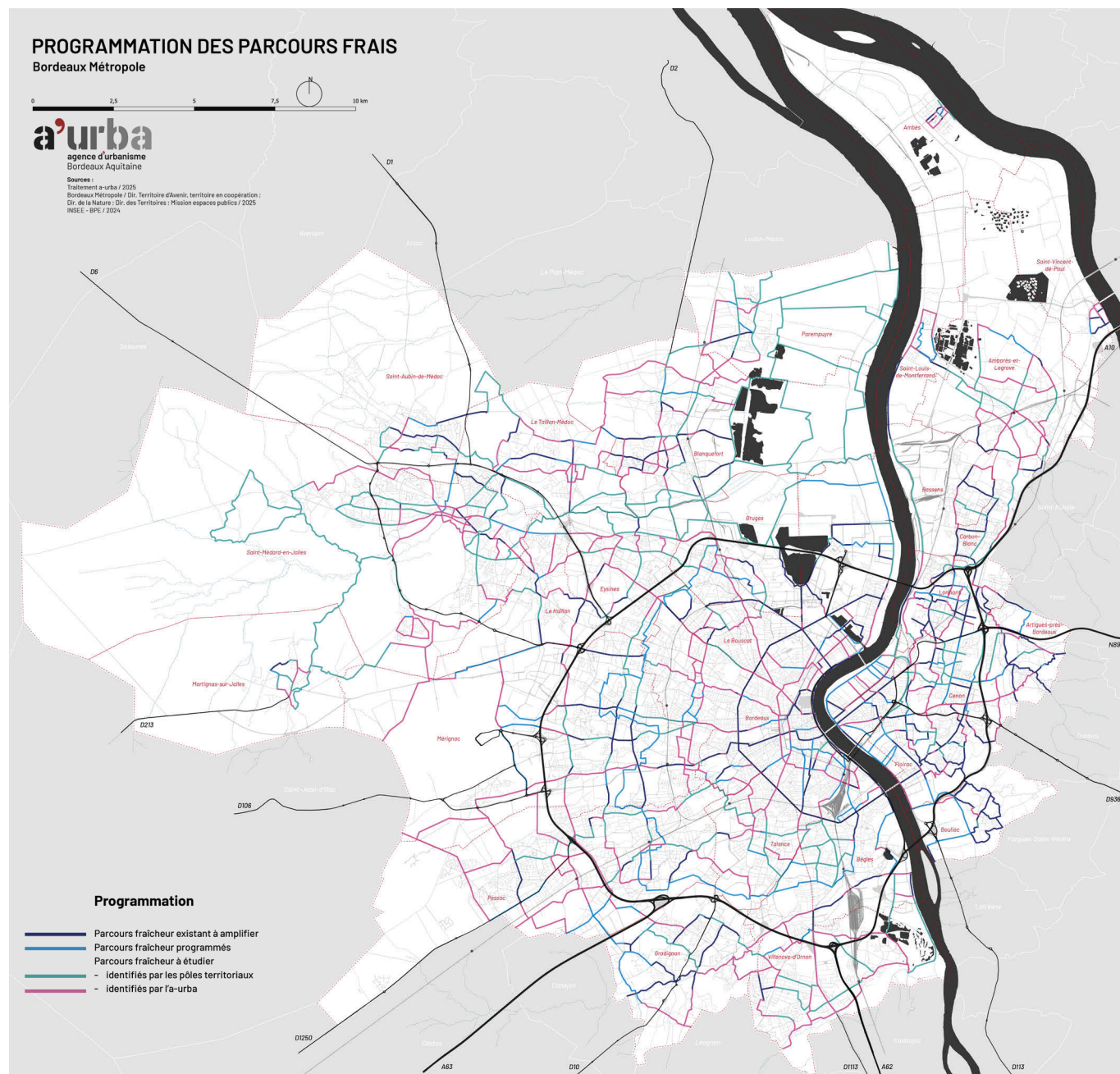
Dans les territoires périphériques où la balade est volontiers pratiquée dans les espaces naturels, les parcours frais seront conçus en boucles.



PARTIE 3

Vers un service public de la chaleur : par où commencer ?





Les degrés de programmation de l'infrastructure de fraîcheur métropolitaine

Répartition des parcours frais en fonction de leur degrés de programmation

Parcours frais existants	182 km	22 %	5 %
Parcours frais programmés (Codev/FIC + secteurs de projet)	125 km	15 %	4 %
Parcours frais potentiels à étudier identifiés par les pôles territoriaux	239 km	29 %	7 %
Parcours frais potentiels à étudier identifiés par l'a-urba	285 km	34 %	8 %
Parcours frais TOTAL	833 km	100 %	23 %
Espaces publics de Bordeaux Métropole TOTAL	3 600 km	-	-

1. Quels potentiels de fraîcheur mobiliser ?

Le déploiement d'infrastructures de fraîcheur

L'infrastructure de fraîcheur concerne un peu plus de 800 km de voies, soit 23% des espaces publics métropolitains. Ces espaces publics sont à des stades de programmation plus ou moins avancés, dont une partie est déjà en projet.

1. Les degrés de programmation

Suite à trois sessions d'ateliers avec les services territoriaux métropolitains, trois degrés de programmation ont pu être identifiés :

Les parcours frais existants

182 km de parcours frais existants ont été identifiés. Leur sol n'étant pas toujours perméable et leur végétation pas toujours stratifiée, la plupart de ces parcours frais pourraient être optimisés pour améliorer à moindre coût leur capacité de rafraîchissement.

Les parcours frais programmés

125 km d'espaces publics sont déjà programmés dans le cadre des contrats de co-développement, des projets financés par le Fond d'Investissement Communal (FIC) et des secteurs de projets (OAIM Parc des Jalles, OIM Aéroport, OIM BIC, OIN Bordeaux Euratlantique, ZAC).

Les parcours frais potentiels à étudier

Près de 40% de l'infrastructure de fraîcheur est donc existante ou programmée. Les 60% restants seront à négocier dans les prochains contrats de co-développement, les projets du FIC et les secteurs de projet, sachant que les services territoriaux ont d'ores et déjà identifiés le **potentiel de rafraîchissement d'un tiers de l'infrastructure.**

2. Une infrastructure de fraîcheur potentielle

Le dessin de cette infrastructure est indicatif : les parcours frais existants, programmés et potentiels indiquent la pertinence d'aménager plusieurs infrastructures de fraîcheur de proximité au regard des enjeux intercommunaux de mobilité et liés à l'environnement.

Une programmation contextuelle, temporelle et différenciée

La programmation de nouveaux parcours frais devra respecter plusieurs critères de conception liés à la spécificité des parcours frais. Ces critères portent sur :

- **La contextualisation des plantations** introduites dans

l'espace public, tant du point de vue de la diversité des usages de l'espace public que des plantations existantes sur l'espace privé.

- **La temporalité des parcours frais** : leur aménagement mobilisera de jeunes plants qui ne construiront la ressource de fraîcheur attendue qu'à moyen-long terme. La perméabilisation du sol, les matériaux clairs et les équipements d'ombrage intermédiaires pourront constituer une première ressource de fraîcheur à court terme.

- **La différenciation des espaces publics** : la programmation de parcours frais induit une évolution dans les modes de conception des espaces publics métropolitains afin de construire une nouvelle infrastructure apaisée et rafraîchie.

Une ressource humaine engagée

La mise en œuvre de cet outil d'aide à la décision et à la conception de projets de fraîcheur fait appel à une importante ingénierie humaine, autant pour sa conception, que son aménagement sa gestion. La plantation des espaces publics impliquera fortement les services des espaces verts, communaux et intercommunaux. **La création d'emplois dédiés dans les services est à anticiper.**

Cette infrastructure de fraîcheur métropolitaine de proximité est élastique : moins un plan qu'un outil d'aide à la décision et à la conception pour chaque étude qui présidera à un projet de parcours frais local, son tracé est amené à évoluer dans le temps. Son actualisation est à anticiper par une ingénierie dédiée à renforcer.

3. Les projets d'espaces publics

Les projets engagés

Plusieurs projets ont d'ores et déjà été engagés par Bordeaux Métropole et les villes au service du rafraîchissement des territoires urbains :

1. La liaison organique / Stratégie 1 million d'arbres - Bordeaux Métropole - Michel Pena.

2. L'arc rafraîchissant / Projet Recentre - Agence Hame.

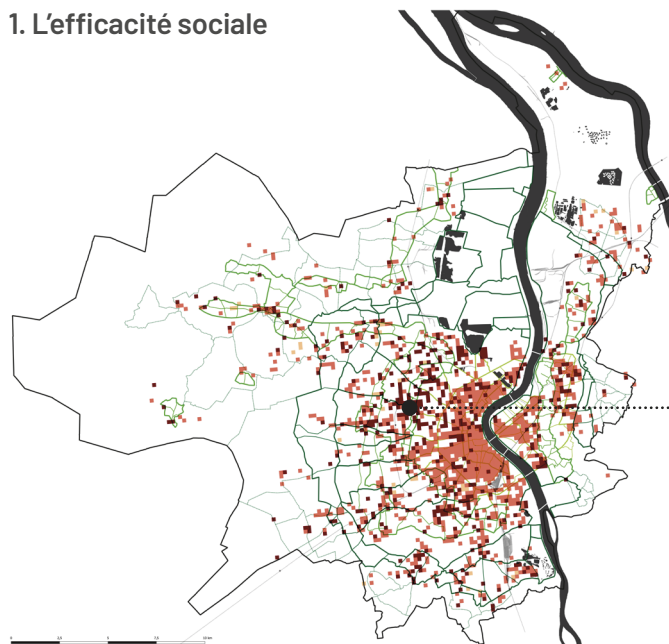
3. Armatures fraîcheurs / GIP-GPV - Agence Hermel & Trouillot

4. Les opérations d'intérêt métropolitain et national / Bordeaux Métropole, Etat, Villes - Agences TVK, Base, Hyl.

Le radar des projets d'espaces publics à vivre

Le radar des espaces publics à vivre mis en place par Bordeaux Métropole (Cf. infra. p. 6), sera mobilisé pour aménager ces parcours frais. Le parcours frais pourra être un figure de l'optimisation des 12 critères avancés pour aménager des espaces publics durables.

1. L'efficacité sociale

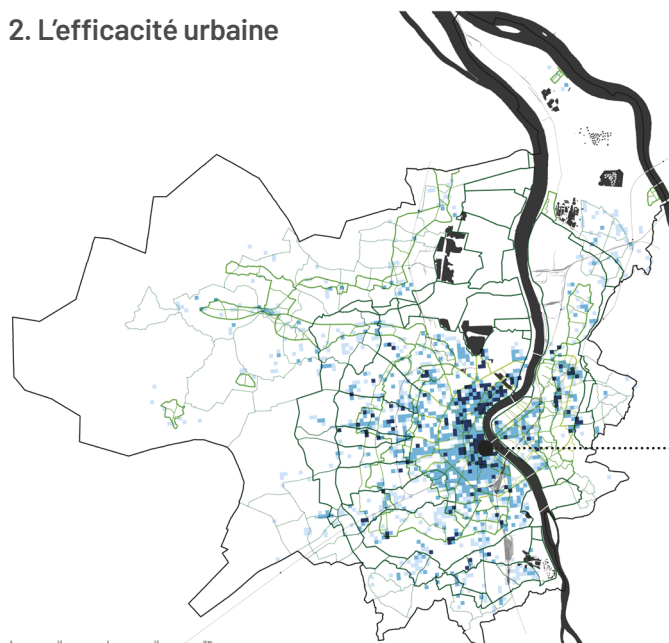


INDICE DE VULNÉRABILITÉ À LA CHALEUR FORTE ET TRÈS FORTE

- Les locataires les plus vulnérables à la chaleur, quelle que soit leur accessibilité à un espace de fraîcheur
- Les personnes pauvres et seules ayant accès à peu d'espaces de fraîcheur
- Les personnes les moins vulnérables à la chaleur, n'ayant accès à aucun espace de fraîcheur

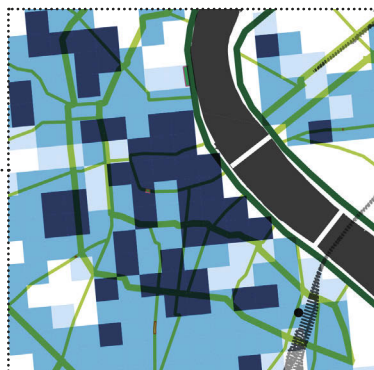


2. L'efficacité urbaine

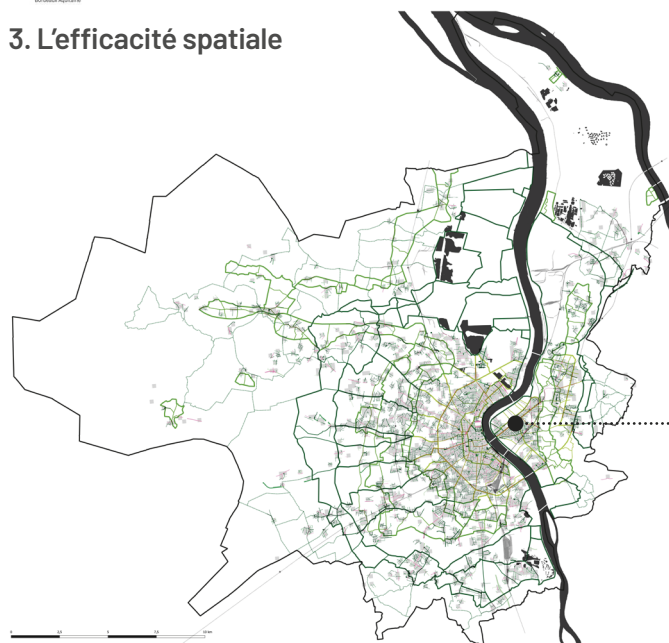


DENSITÉ DE POPULATION DANS LES SECTEURS DE VULNÉRABILITÉ FORTE ET TRÈS FORTE

- 7,5 - 50 pers. / ha
- 50 - 125 pers. / ha
- 125 - 386 pers. / ha

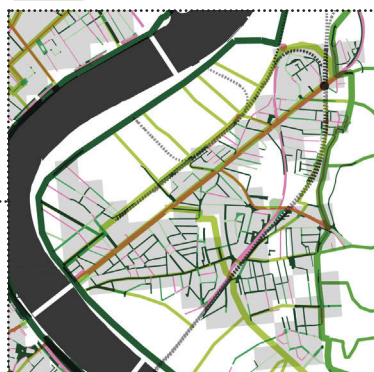


3. L'efficacité spatiale



PLANTABILITÉ DES ESPACES PUBLICS EN SECTEUR DE VULNÉRABILITÉ FORTE ET TRÈS FORTE

- 70 - 100 %
- 50 - 70 %
- 30 - 50 %
- 0 - 30 %
- VULNÉRABILITÉ FORTE ET TRÈS FORTE À LA CHALEUR



Efficacité programmatique de l'armature de fraîcheur.

2. Comment prioriser ?

1. Les trois efficacités des parcours frais

La priorisation de l'action publique pour adapter les espaces publics à la chaleur doit viser trois types d'efficacité :

- L'efficacité sociale, qui priorise la requalification d'espaces publics là où se situe la population la plus vulnérable à la chaleur.
- L'efficacité urbaine, qui priorise la requalification d'espaces publics là où la population est la plus nombreuse.
- L'efficacité spatiale, qui priorise la requalification d'espaces publics là où elle est techniquement la plus faisable : absence de réseau en sous-sol, flux motorisés déplaçables...

Les espaces publics répondant simultanément à ces trois types d'efficacité seront priorisés. Mais ces cas sont rares sur le territoire métropolitain car les territoires priorisés selon ces trois critères ne se recoupent que rarement.

1. L'efficacité sociale

Base : Indice de vulnérabilité à la chaleur critique. a-urba, 2024.

Le domaine public situé dans les secteurs de vulnérabilité forte à très forte représente 35% du domaine public métropolitain (1278 km sur 3600 km).

Plus de **22% de l'infrastructure de fraîcheur** (186 km sur 833 km) se situe dans les secteurs de vulnérabilité forte à très forte à la chaleur.

70% de ces parcours frais traversent des secteurs où habitent principalement des **personnes pauvres et seules, ayant accès à une ressource de fraîcheur faible**.

Du point de vue de la vulnérabilité sociale, la programmation de parcours frais entre boulevards et rocade et sur les Hauts-de-Garonne sera à prioriser, essentiellement sur des parcours frais permettant de **se déplacer et de se repérer** dans les territoires de faubourgs peu polarisés.

2. L'efficacité urbaine

Base : Carreaux INSEE, 2022.

Dans les secteurs en vulnérabilité forte et très forte, **la population la plus dense** se situe principalement dans **l'infra-cours, et dans les polarités périphériques** rive gauche extra-boulevards et rive droite sur les Hauts-de-Garonne.

Dans ces secteurs de forte vulnérabilité où la densité de population dépasse les 125 habitants / ha, **3% de l'infrastructure de fraîcheur** (22 km) serait à activer en priorité.

Du point de vue de la densité de population dans les secteurs de vulnérabilité forte et très forte, les axes jardinés de l'infrastructure de fraîcheur sont à activer en priorité pour favoriser **l'usage du déplacement non motorisé, dans les proximités de services**.

3. L'efficacité spatiale

Base : Calque de plantabilité. Bordeaux Métropole, 2025.

Le calque de plantabilité de Bordeaux Métropole identifie la capacité des espaces publics à être plantés au regard d'une trentaine de critères concernant la présence de réseaux sous la voie, le type de flux en surface et le patrimoine naturel à proximité.

Dans les secteurs de vulnérabilité forte et très forte, un espace public sur trois est plantable. Les axes structurants étant le plus souvent identifiés comme difficilement plantables, lorsque ceux-ci sont identifiés comme parcours frais, ils seront donc à étudier au regard des rues adjacentes pour éventuellement repositionner le parcours frais indiqué par l'infrastructure de fraîcheur. Le croisement de l'infrastructure de fraîcheur avec le calque de plantabilité sera donc un **outil d'aide au repositionnement localement des parcours frais à programmer**.

Nota :

Les parcours frais dont la vocation est de découvrir le territoire, situés dans les territoires périphériques, ne sont pas en secteurs de vulnérabilité forte et très forte. Bénéficiant d'une ressource de fraîcheur sur leurs abords du fait de la traversée des grands territoires de nature métropolitains, ils ne sont donc pas prioritaires au regard de ces trois critères d'efficacité programmatique à mobiliser dans les prochains contrats de co-développement et pour le FIC. Pour autant, ces parcours frais restent structurants à long terme pour donner accès à une ressource de fraîcheur très importante constituée par les grands parcs naturels publics d'une lisière urbaine à mieux structurer.

2. Les figures activatrices du rafraîchissement des espaces publics

L'infrastructure de fraîcheur sera activée par le projet local, arbitré par les élus et conçu et géré par les services techniques. Trois figures activatrices sont identifiées pour ramifier les ressources de fraîcheur dans les territoires et optimiser leur effet d'entraînement, que ce soit dans les secteurs prioritaires identifiés au regard de la vulnérabilité des territoires ou ailleurs.

1. L'intersection

Le projet de fraîcheur pourra être priorisé sur les sites d'intersection pour favoriser de manière économe l'appropriation des carrefours par les piétons. La fraîcheur est aménagée en même temps que l'apaisement des espaces publics intersectés.

L'intensification du rafraîchissement et de l'apaisement de plusieurs carrefours dans un quartier sème les graines d'une infrastructure de fraîcheur locale, discontinue mais efficace pour stimuler les relations sociales et les connexions vers les ressources de fraîcheur.

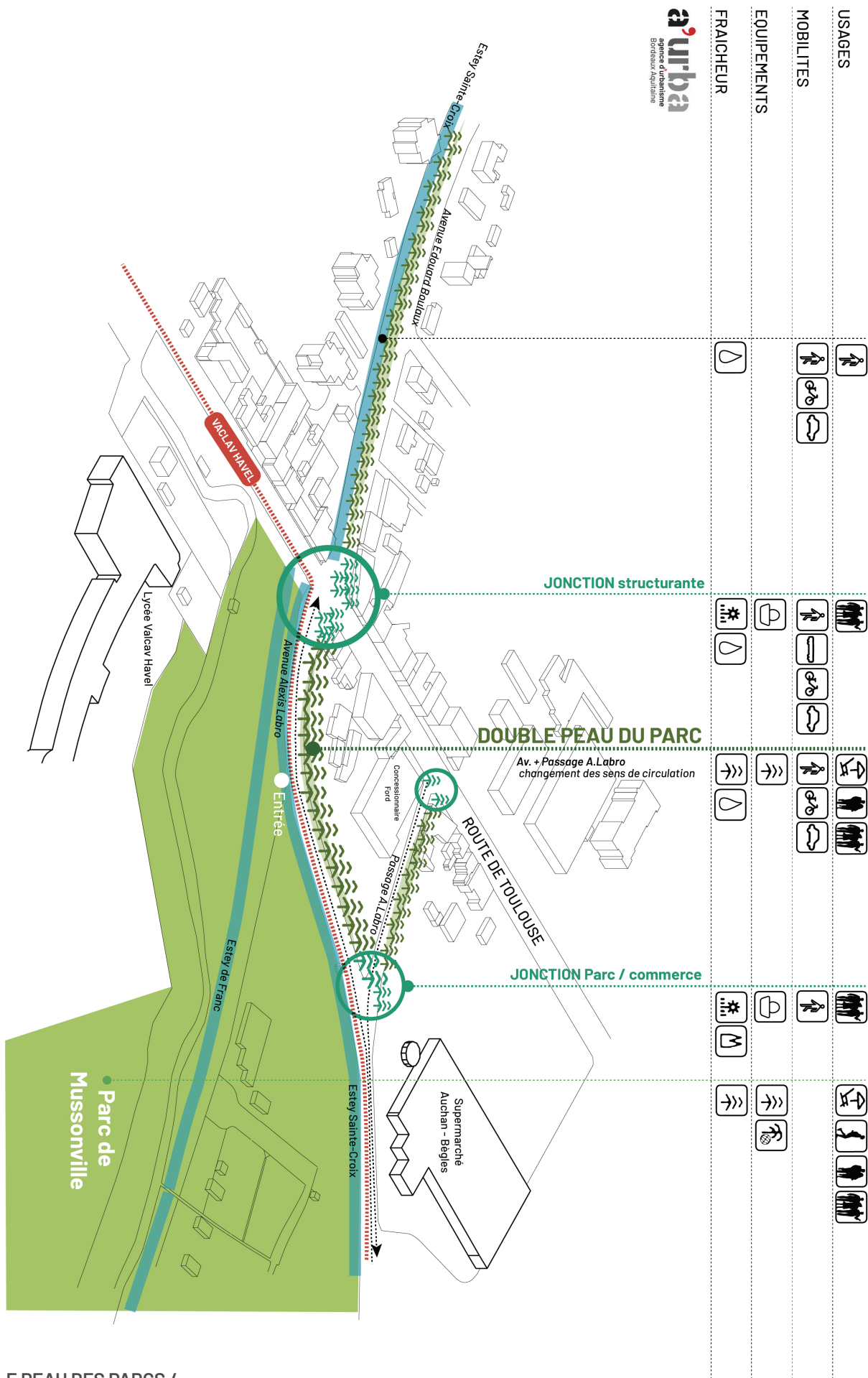
2. La double peau des parcs

Les parcs et jardins sont des destinations fraîcheur importantes pendant l'été. Leur accessibilité est à améliorer et leur fraîcheur à diffuser dans les quartiers autour. La double peau des parcs répond à cette double fonction en végétalisant massivement, en perméabilisant et en équipant les espaces publics qui donnent accès à ces ressources naturelles. Le renforcement des ressources de fraîcheur existantes est un mode d'activation efficace localement pour inspirer l'organisation d'infrastructures de fraîcheur locales.

3. La proximité fraîche

Véritable infrastructure de fraîcheur de proximité, ce maillage local de rues et d'espaces frais de différentes natures s'appuie sur la vocation des continuités fraîches comme sur les usages locaux. Les parcours frais permettent de se déplacer à travers la proximité en donnant accès aux ressources de première nécessité, aux stations TC et aux principales ressources de fraîcheur naturelles et artificielles. La programmation d'oasis sur les intersections pourra activer ce maillage frais, dense et divers.

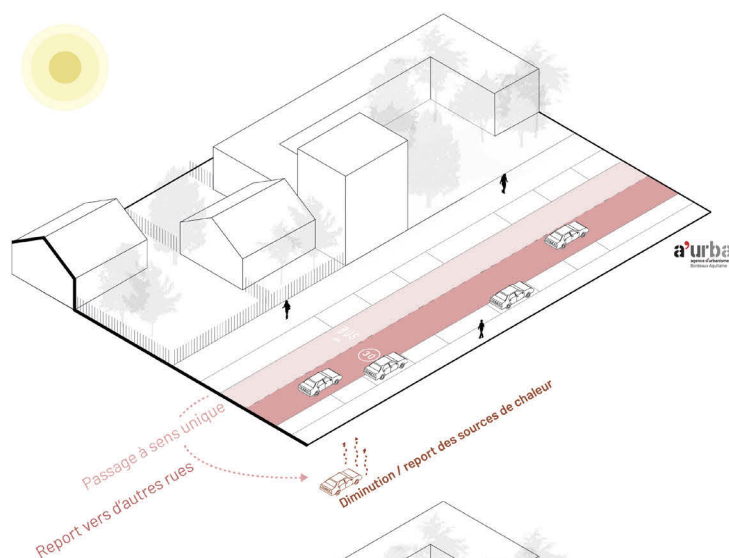
Structurante à l'échelle des principaux centres-villes de la métropole, la proximité fraîche amorcera l'aménagement d'une infrastructure de fraîcheur locale, en multipliant les usages (déplacer / repérer / découvrir) et les formes de parcours frais. Ces continuités seront priorisées dans les secteurs les plus vulnérables à la chaleur, là où la population est la plus nombreuse, et où la plantabilité des espaces publics est possible. Elles donneront accès aussi bien à des ressources de fraîcheur locales qu'à des ressources de fraîcheur communales et intercommunales, en rafraîchissant l'accès aux stations de TC.



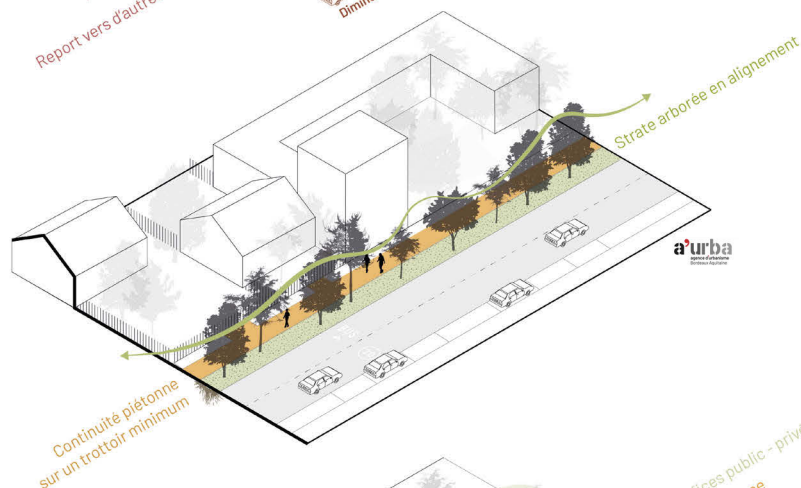
LA DOUBLE PEAU DES PARCS / L'exemple du parc de Mussonville



1. Atténuation des sources de chaleur et apaisement



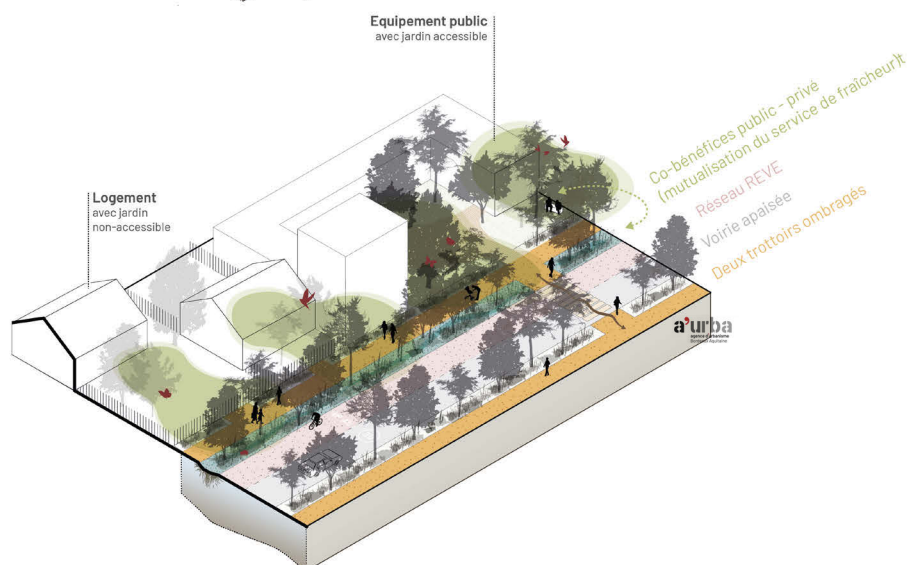
2. Adaptation d'un trottoir minimum



3. Aménagement d'une nouvelle ressource de fraîcheur et production de co-bénéfices



4. Adaptation d'un territoire aux transitions environnementales et sociétales



L'intensité du rafraîchissement : atténuation, adaptation et co-bénéfices.

3. Comment aménager un parcours frais ?

Différents degrés de programmation

Si l'aménagement d'un parcours frais suit un même objectif, celui d'augmenter la ressource de fraîcheur disponible pour tous, il n'implique pas nécessairement la mise en œuvre des mêmes moyens. Les contraintes techniques, nombreuses sur les espaces publics, la volonté politique d'un élu et les conditions financières influent fortement sur le type de ressource de fraîcheur à aménager. Si la nécessité de son augmentation dans les territoires urbains est indiscutable pour préparer la population à l'intensification des épisodes de forte chaleur dans les prochaines années, l'aménagement de parcours frais pourra mobiliser différents modes opérationnels pour créer une nouvelle fraîcheur dans les territoires avec plus ou moins d'intensité.

1. Atténuation des sources de chaleur et ménagement des ressources de fraîcheur existantes

Le premier rafraîchissement d'un espace public passe par la diminution des sources de chaleur. Agir sur la diminution des flux motorisés est donc un premier mode opérationnel. On pourra baisser la vitesse des véhicules (zone 30, zone de rencontre), aménager le passage à sens unique d'une voie à double sens, voire dévier les flux sur des axes adjacents. L'apaisement de l'espace public est un premier levier de rafraîchissement, action d'atténuation de la chaleur par une gestion minimale des circulations. Les ressources de l'espace public en ombre (orientation de la voie à observer pour déplacer les flux au bon endroit) et en eau (modes de ruissellement à observer et éventuellement freiner / dévier + aménagement de fontaines) seront à valoriser en même temps que la rationalisation de la ressource spatiale de l'espace public.

2. Amplification de la ressource de fraîcheur minimale

Afin d'adapter l'espace public à la chaleur, l'aménagement d'un parcours frais minimal est une deuxième action possible. La perméabilisation du sol et l'augmentation de l'ombre (canopée ou mobilier) sur un trottoir minimum permet d'aménager une ressource de fraîcheur minimale pour le déplacement quotidien.

Cette action d'adaptation doit favoriser l'accessibilité à la ressource de fraîcheur existante (parc, jardin, équipements et commerces climatisés, réseau de TC) tout en favorisant les déplacements à pied et à vélo.

3. Aménagement d'une nouvelle ressource de fraîcheur, générant des co-bénéfices

L'aménagement d'un parcours frais, mobilisant de l'eau et de la végétation, doit pouvoir générer des co-bénéfices pour les riverains et le quartier. L'adaptation de l'espace public sera fonction des ressources de fraîcheur existantes sur l'espace privé (végétation, eau), des fonctions urbaines desservies et des usages de l'espace public. Les plantations seront stratifiées sur un trottoir élargi, permettant le développement de la biodiversité à travers les quartiers. Les eaux pluviales seront gérées dans des ouvrages dédiés à la plantation (noues, fossés, sol perméable). L'association d'une végétation dense et d'une ressource en eau aménage les conditions d'un espace fonctionnant comme un climatiseur urbain en été, repère dans les quartiers et parcours privilégié lors d'une canicule.

4. Adaptation des espaces publics aux transitions environnementales et sociétales

Dans certaines situations, l'aménagement d'un parcours frais peut être un outil pour adapter plus largement un territoire aux effets du réchauffement climatique : épisodes de pluies intenses, inondations plus fréquentes, incendies... Le parcours frais, réponse aux canicules au service du confort d'été, pourra donc répondre également à un projet d'adaptation plus ambitieux, visant aussi bien l'aménagement d'une ressource de fraîcheur dans un quartier que l'adaptation de ses usages à la résilience d'un territoire. L'espace public pourra faire l'objet d'une requalification plus extensive (sur les deux trottoirs et la chaussée), plus onéreuse à court terme, mais plus économe à long terme.



ZAC des Quais - Floirac

ANNEXES

1. Analyse de vulnérabilité des territoires à la chaleur : méthodologie

2. L'infrastructure de fraîcheur métropolitaine dans les territoires de Bordeaux Métropole

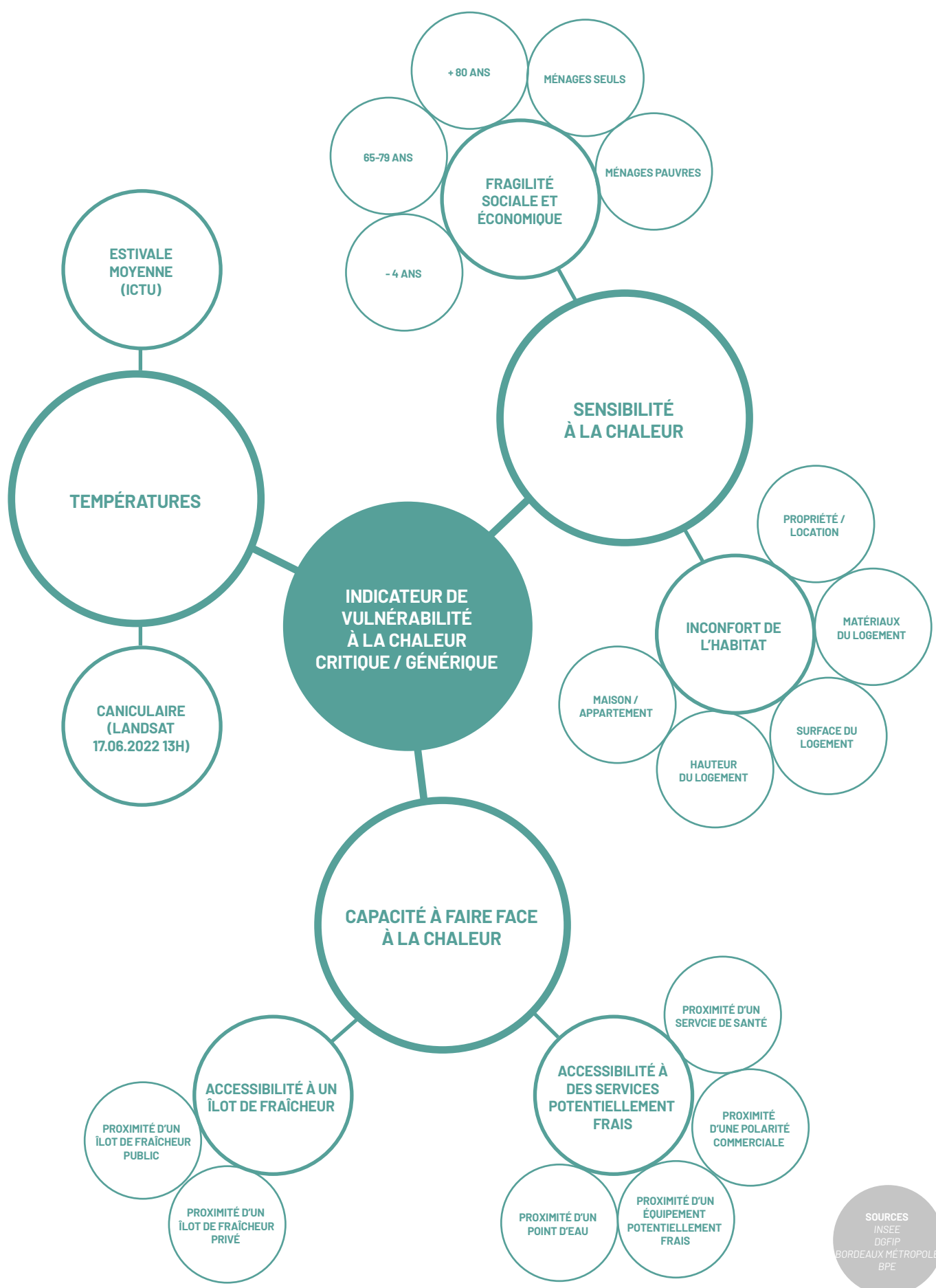
2.1 Pôle territorial Rive droite

2.2 Pôle territorial de Bordeaux

2.3 Pôle territorial Ouest

2.4 Pôle territorial Sud





1. L'analyse de vulnérabilité à la chaleur des territoires métropolitains

Méthodologie

1. L'échelle de l'analyse

L'analyse de vulnérabilité a été réalisée à l'échelle du **Carreau INSEE 200 x 200 m de 2019**, données les plus récentes disponibles à la date de cette étude. Ces carreaux renseignent principalement des données de population ; seules les portions de territoires où résident au moins 30 personnes ont été comptabilisées.

Les grands espaces naturels périphériques de la métropole ainsi que les zones d'activités économiques sont sortis de l'analyse car sans données de population.

2. Trois indicateurs principaux mobilisés

vulnérabilité = aléa x sensibilité x capacité à faire face

1. L'aléa

L'aléa se définit comme étant un phénomène d'origine naturelle ou anthropique, ici la chaleur, pouvant occasionner des dommages aux biens, des perturbations sociales et économiques, voire des pertes en vie humaines ou une dégradation de l'environnement.

Les caractéristiques de l'aléa, conditionnées par le changement climatique, peuvent porter sur : l'intensité, la probabilité d'occurrence, la localisation spatiale, la durée des effets, le degré de soudaineté¹.

Dans cette analyse, l'aléa est évalué à partir des **températures de surface enregistrées un des jours les plus chauds de l'été 2022**, témoignant d'un épisode critique d'exposition des territoires à la chaleur à un instant précis, amené à se reproduire.

2. La sensibilité

La sensibilité est définie comme étant la propension à être affecté, favorablement ou défavorablement, par la manifestation d'un aléa.

Les effets de la chaleur peuvent être directs (stress thermique physique) ou indirects (ralentissement des rythmes de production). La sensibilité est fonction de plusieurs paramètres : la densité de population, les activités économiques, le profil démographique. Elle peut être évaluée en fonction des trois phases d'une crise avant / pendant / après.

Dans cette analyse, nous retenons la sensibilité directe des populations (facteurs sociaux et économiques) et des territoires (facteurs physiques).

La **sensibilité des populations** à la chaleur est mesurée en prenant en compte le niveau de ressources de la population pour anticiper, absorber le choc, réparer l'épisode de chaleur. Les ressources individuelles et collectives considérées sont de trois ordres :

- physiques (capacité à réguler la température) ;
- intellectuelles (capacité à accéder à l'information grâce notamment à son réseau social) ;
- économiques (capacité à avoir un logement isolé, à avoir accès à un refuge de fraîcheur, revenus).

La **sensibilité des territoires** est évaluée en fonction de la qualité du cadre bâti (morphologie, situation, propriété).

3. La capacité à faire face

La capacité d'adaptation croise les spécificités d'un territoire pour résister à la chaleur et les mesures et stratégies destinées à réduire les impacts des canicules.

Dans cette analyse, la capacité à faire face à la chaleur est donc comprise comme la **capacité des populations à bénéficier de la proximité de lieux frais, publics et privés, existants** pour pouvoir faire face à la chaleur.

3. Trois parti pris

1. La fragilité sociale

Les personnes pauvres, seules, sans emplois, isolées, présentent une sensibilité qui les prédispose à être particulièrement démunies lors d'un épisode de forte chaleur. La spatialisation de ces populations a été privilégiée.

2. Le patrimoine naturel

Le patrimoine naturel constitue une ressource de fraîcheur dans les territoires artificialisés des métropoles. Cette ressource offre de nombreux services à la population urbaine : confort urbain, santé physique et mentale, refuge pour la biodiversité en ville, gestion du cycle de l'eau à l'échelle des bassins versants. L'accessibilité à cette ressource peu émettrice de CO2 a été privilégiée.

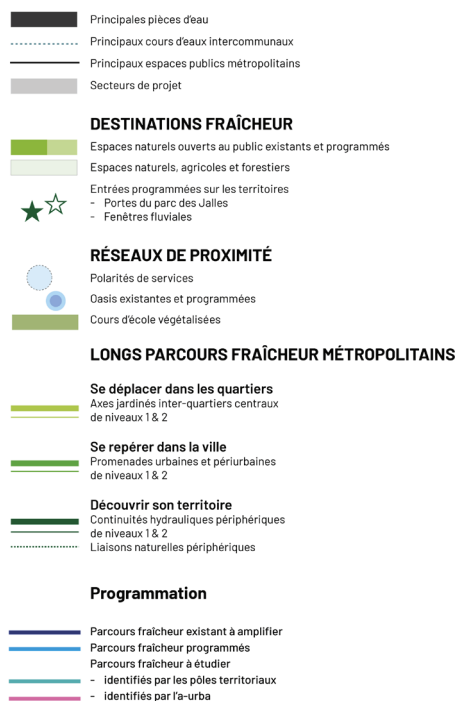
3. La proximité

Les usages de l'habiter ont été mieux analysés que ceux du travail et de la mobilité, pour des raisons de données disponibles (Carreau INSEE). Cette analyse met donc en avant des logiques de proximité (entre logement et refuge de fraîcheur), mais n'évoque pas celles liées aux mobilités et aux lieux d'emploi.

1. UNISDR - ONU / Secrétariat Interinstitutions de la Stratégie Internationale de Prévention des Catastrophes, Genève, 2004.

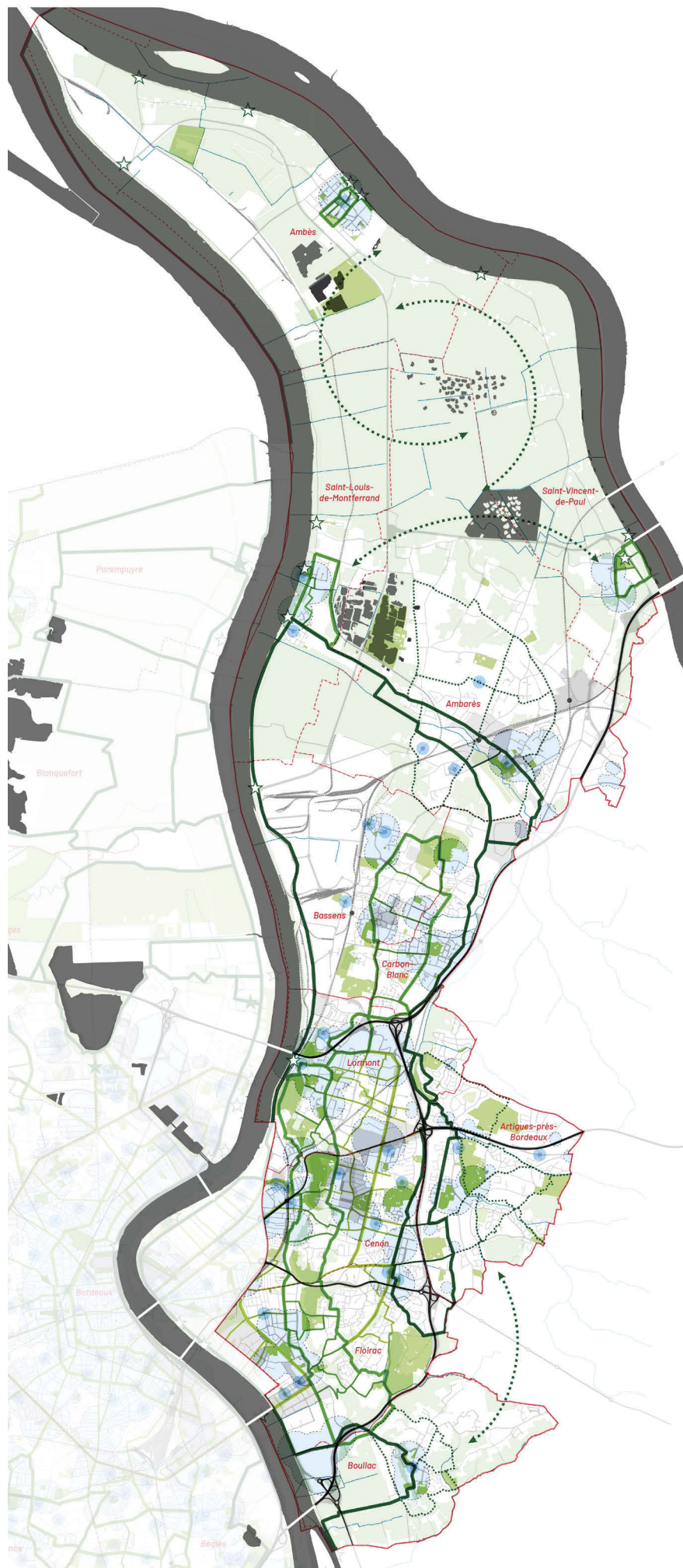
2.1

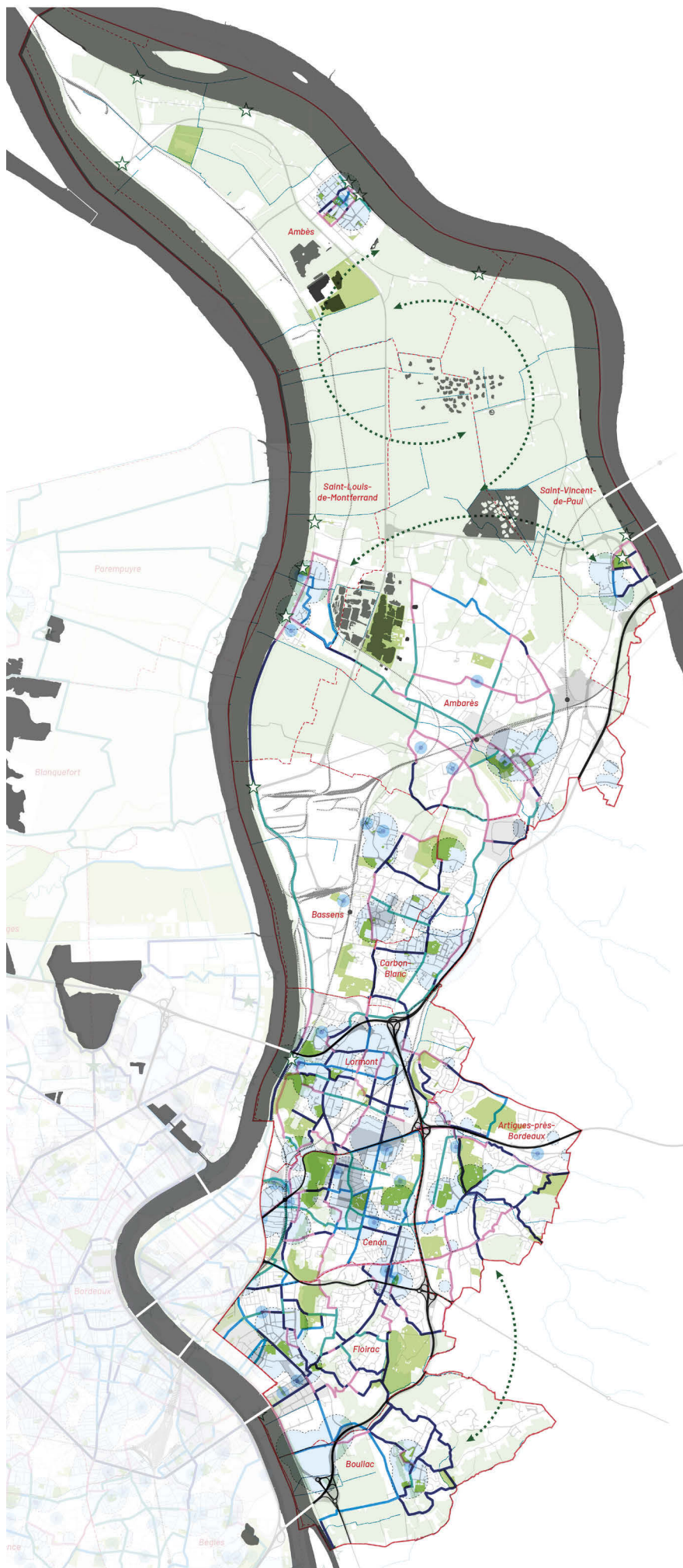
L'infrastructure de fraîcheur du pôle territorial rive droite



a'urba
agence d'urbanisme
Bordeaux Aquitaine

Sources :
Traitement a-urba / 2025
Bordeaux Métropole / Dir. Territoire d'Avenir, territoire en coopération ;
Dir. de la Nature ; Dir. des Territoires ; Mission espaces publics / 2025
INSEE - BPE / 2024

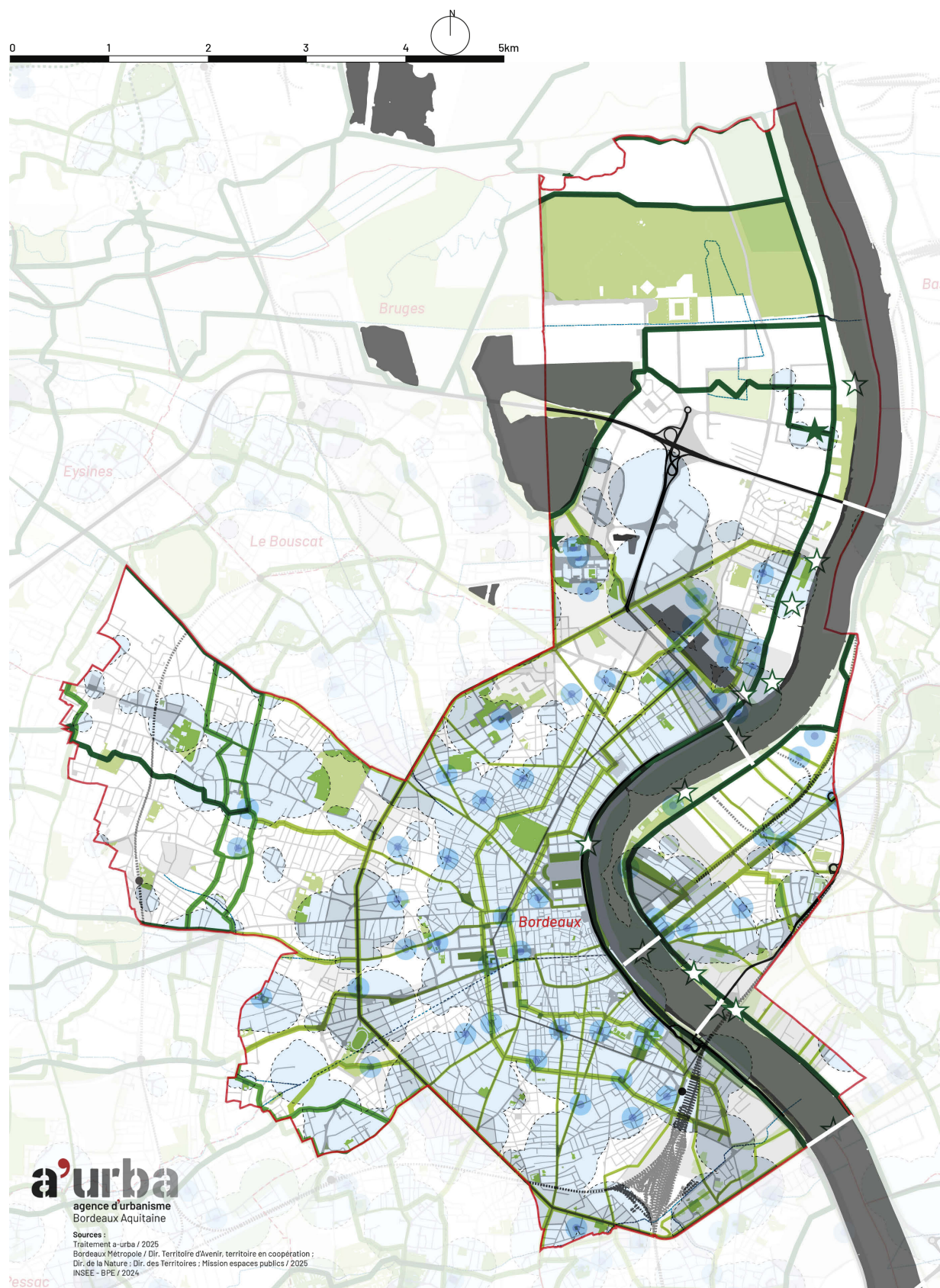


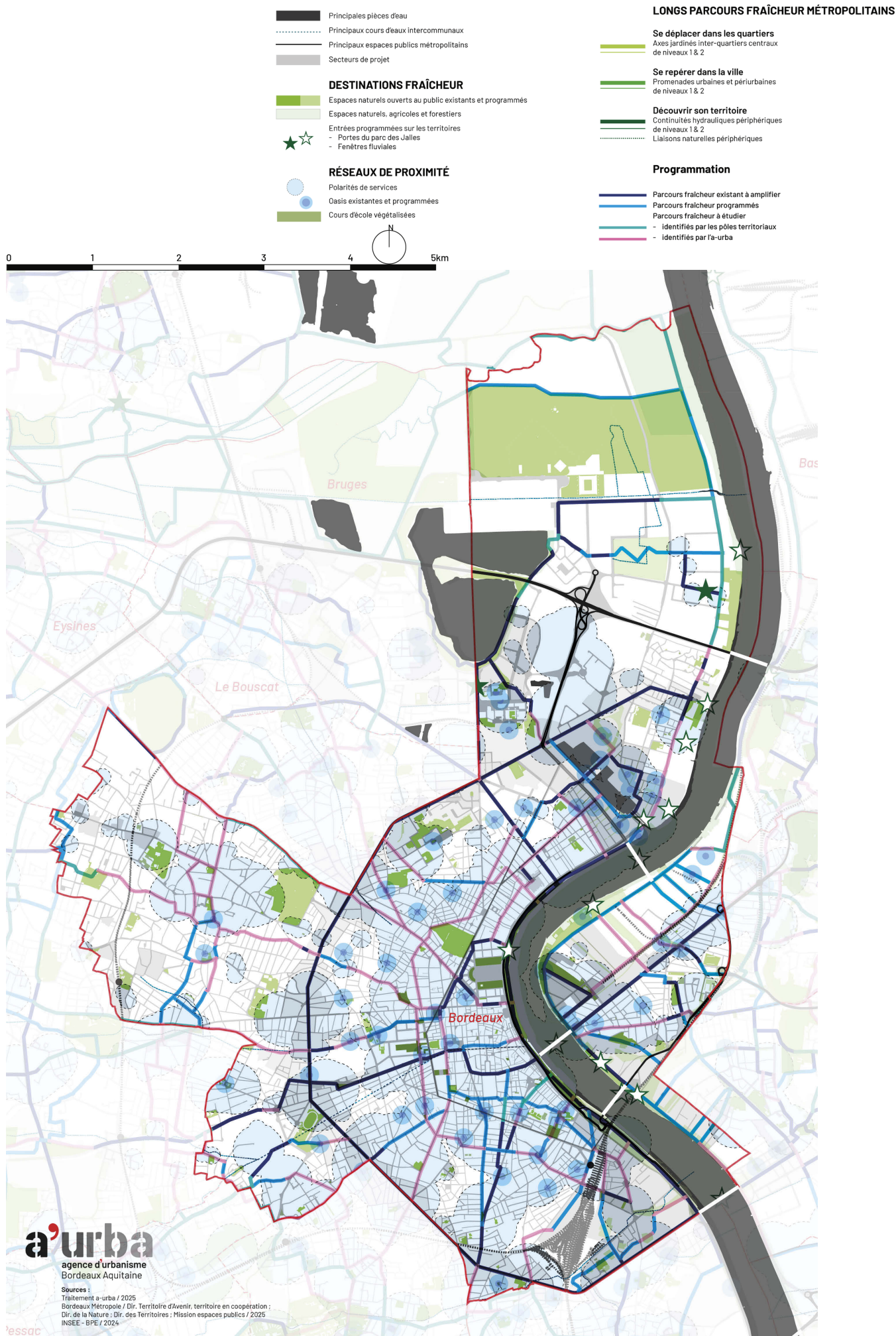


a'urba
agence d'urbanisme
Bordeaux Aquitaine

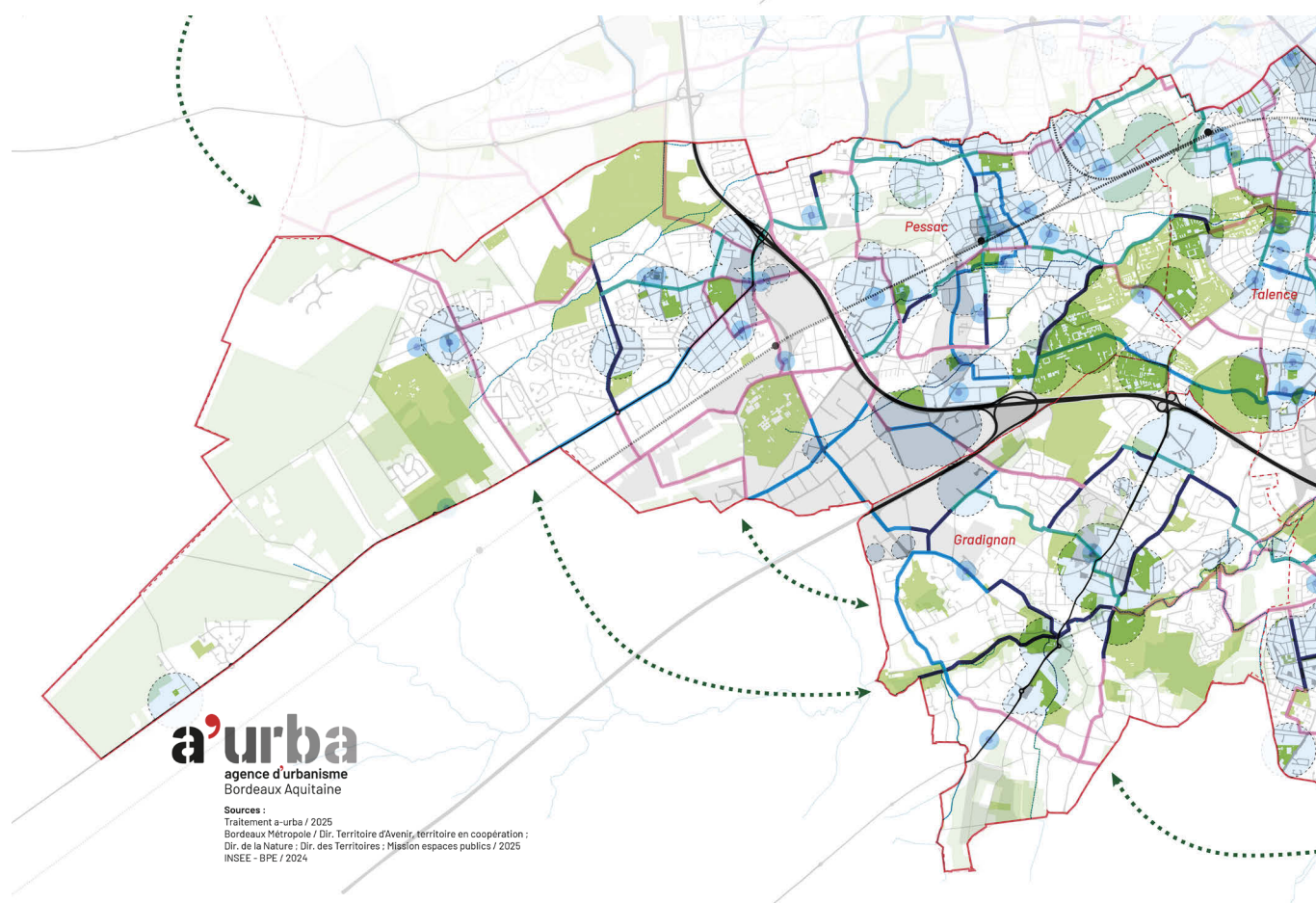
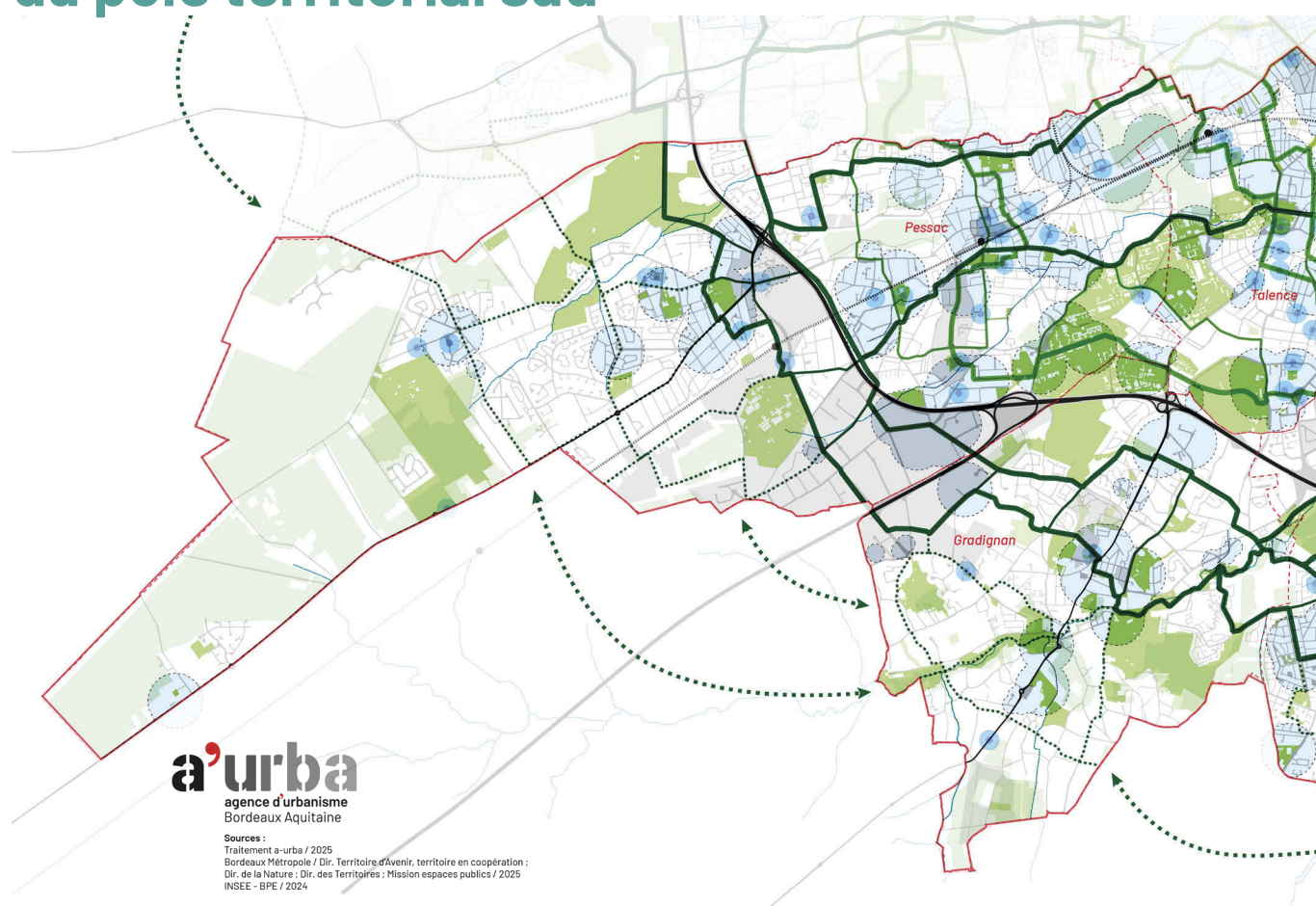
Sources :
Traitement a-urba / 2025
Bordeaux Métropole / Dir. Territoire d'Avenir, territoire en coopération ;
Dir. de la Nature ; Dir. des Territoires ; Mission espaces publics / 2025
INSEE - BPE / 2024

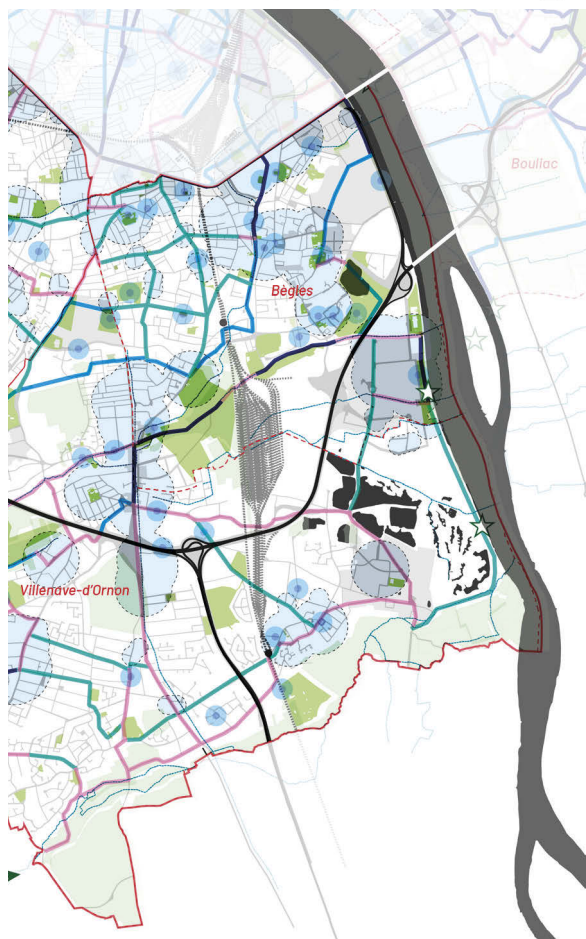
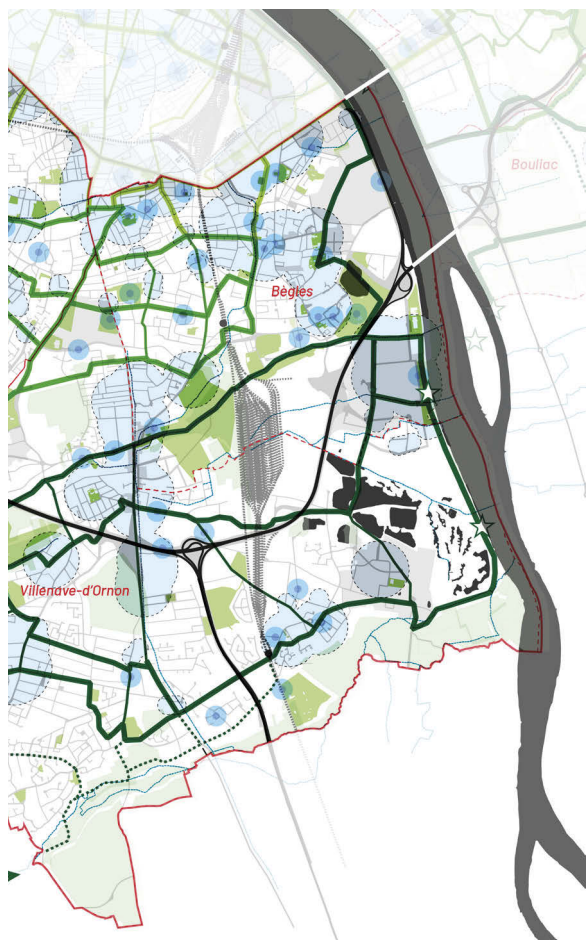
2.2 L'infrastructure de fraîcheur du pôle territorial de Bordeaux





2.3 L'infrastructure de fraîcheur du pôle territorial sud





a'urba

agence d'urbanisme
Bordeaux Aquitaine

Sources :
Traitement a-urba / 2025
Bordeaux Métropole / Dir. Territoire d'Avenir, territoire en coopération ;
Dir. de la Nature ; Dir. des Territoires ; Mission espaces publics / 2025
INSEE - BPE / 2024

- Principales pièces d'eau
- Principaux cours d'eaux intercommunaux
- Principaux espaces publics métropolitains
- Secteurs de projet

DESTINATIONS FRAÎCHEUR

- Espaces naturels ouverts au public existants et programmés
- Espaces naturels, agricoles et forestiers
- Entrées programmées sur les territoires
 - Portes du parc des Jallies
 - Fenêtres fluviales

RÉSEAUX DE PROXIMITÉ

- Polarités de services
- Oasis existantes et programmées
- Cours d'école végétalisées

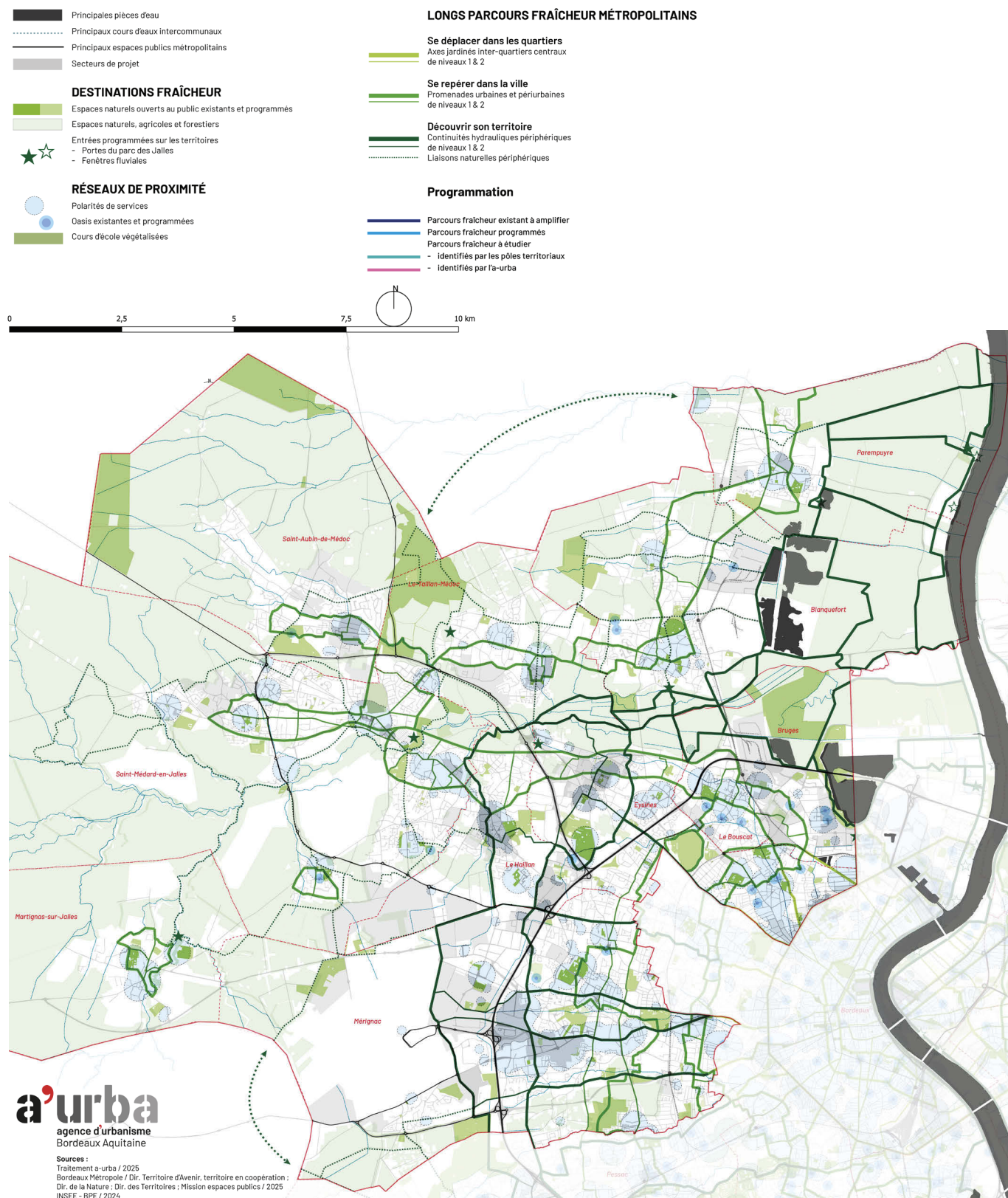
LONGS PARCOURS FRAÎCHEUR MÉTROPOLITAINS

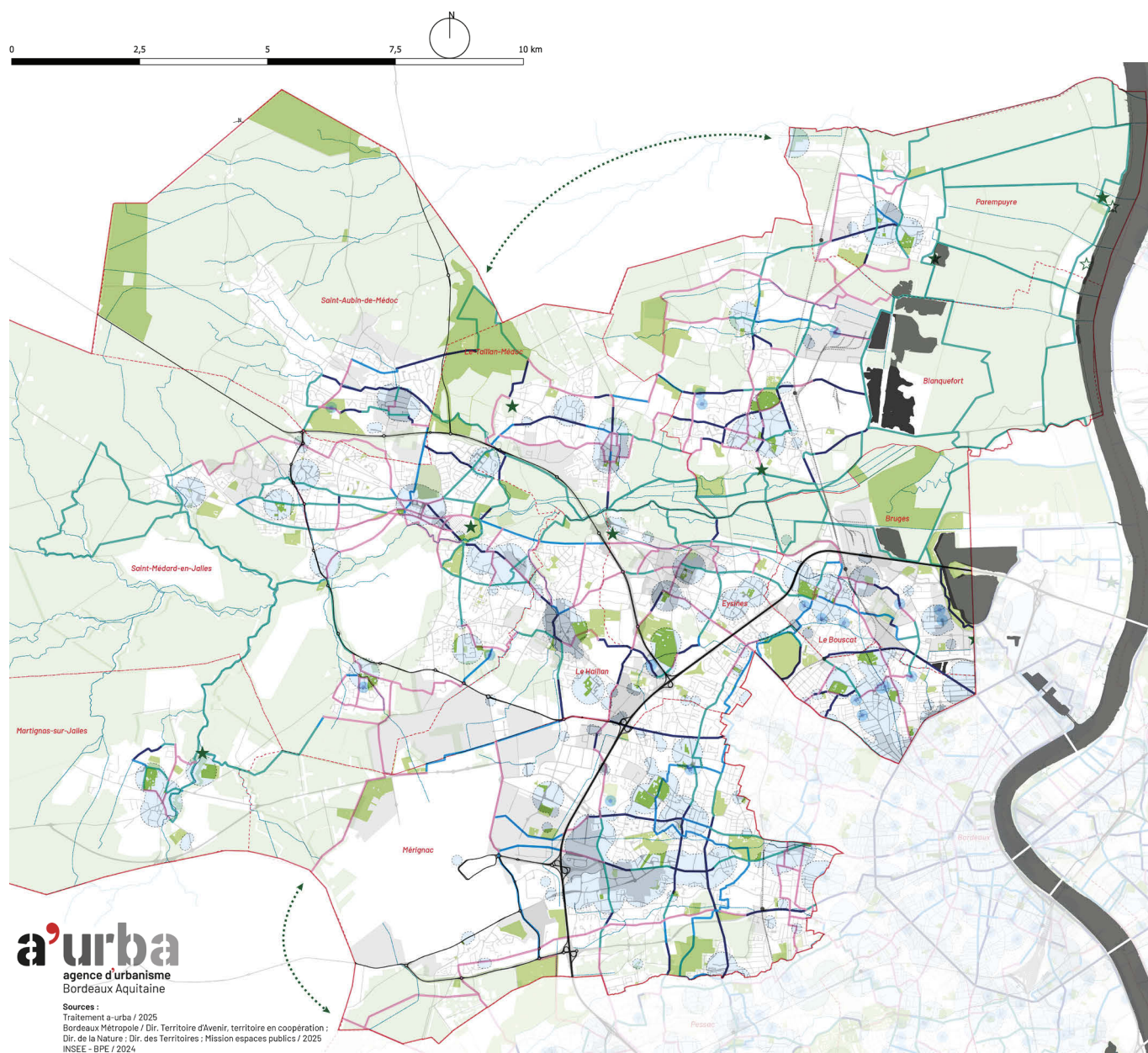
- Se déplacer dans les quartiers**
 Axes jardinés inter-quartiers centraux de niveaux 1 & 2
- Se repérer dans la ville**
 Promenades urbaines et périurbaines de niveaux 1 & 2
- Découvrir son territoire**
 Continuités hydrauliques périphériques de niveaux 1 & 2
 Liaisons naturelles périphériques

Programmation

- Parcours fraîcheur existant à amplifier
- Parcours fraîcheur programmés
- Parcours fraîcheur à étudier
 - identifiés par les pôles territoriaux
 - identifiés par l'a-urba

2.4 L'infrastructure de fraîcheur du pôle territorial ouest





Cheffe de projet :

Laure Matthieussent

Sous la direction de :

Jean-Christophe Chadanson

Equipe : Marcelin Boudeau,

Aurélien Crespín, Caroline De

Vellis, Enola Gaudon, Emmanuelle

Goity, Marie Mortel, Morane Le

Gallic, Cécile Nassiet, François

Péron.

Crédits photo : ©a-urba

a'urba

agence d'urbanisme
Bordeaux Aquitaine

aurba.org