

Ilots de Chaleur Urbains : Concepts et solutions pratiques - 11 février 2025

Stedelijk Hitte-Eilandeffect: Concepten en praktische oplossingen - 11 februari 2025

Définition de la notion d'ICU et éléments de cadrage

Definitie van het begrip UHI en achtergrondinformatie

Antoine Crahay

Facilitateur Quartiers Durables - Be Sustainable

Facilitator Duurzame Wijken - Be Sustainable

Préambule

Une approche qualitative de la lutte contre l'ICU

- Une question de renaturation au sens large
- L'approche strictement quantitative contraire aux politiques et à certains principes du droit de la nature

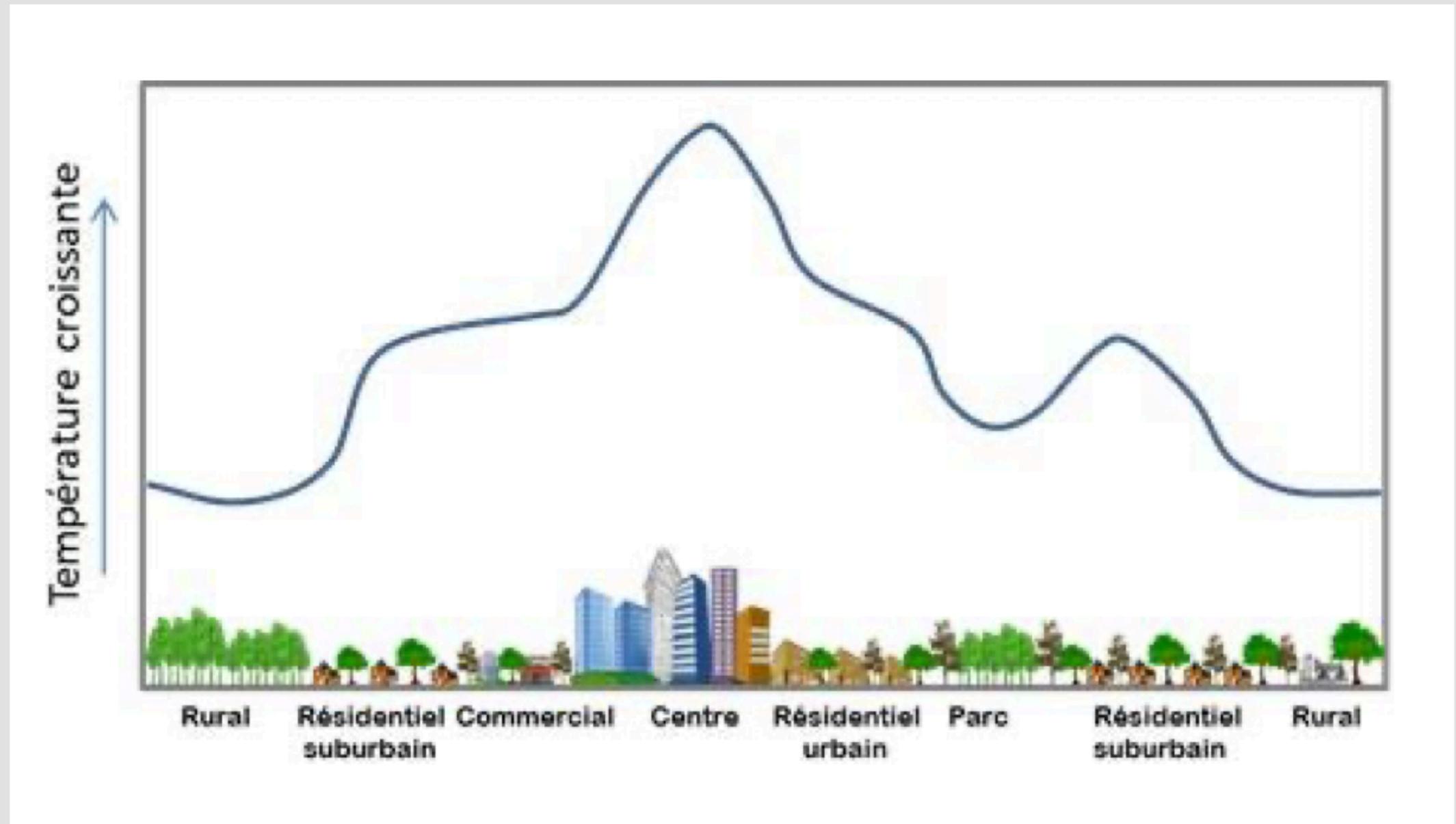


Place Marie-Janson, Saint-Gilles

Notion d'Ilot de Chaleur Urbain

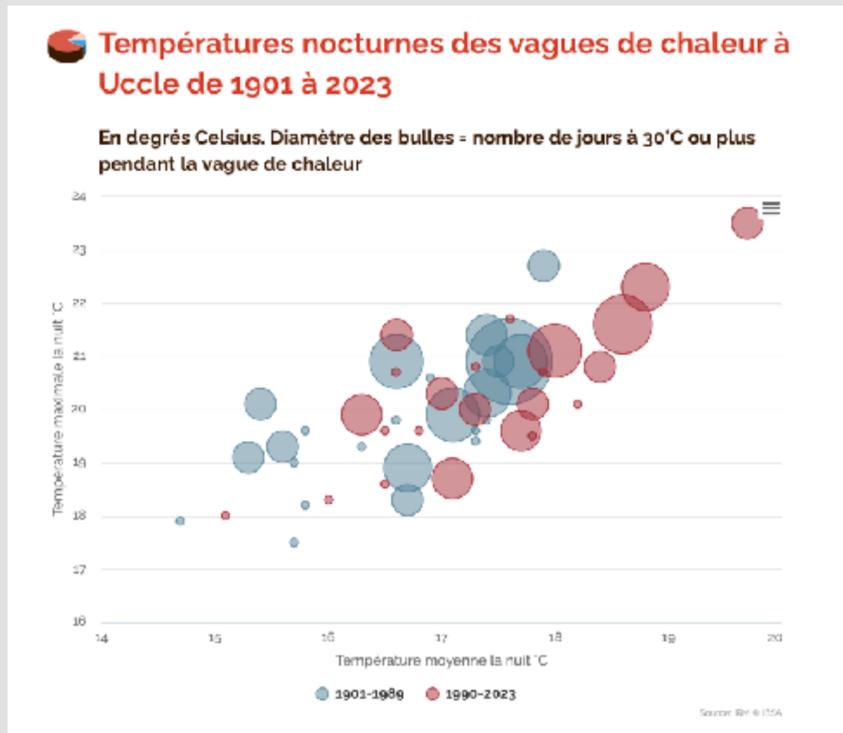
Définition Ilot de Chaleur Urbain

- Différence de température entre une ville, plus chaude, et la campagne qui l'entoure, plus fraîche.
- Pourquoi ?
- Effet de dôme thermique propre aux situations urbaines denses et causé notamment par l'accumulation de chaleur sur les constructions et les espaces minéralisés, créant un microclimat dans lequel les températures sont significativement plus élevées qu'ailleurs.
- Pas nouveau, mais les effets et conséquences croissent rapidement avec les changements climatiques.



Définition Ilot de Chaleur Urbain

- Pas nouveau, mais les effets et conséquences croissent rapidement avec les changements climatiques.



Source : IBSA, 2024

« Les zones urbaines peuvent créer des opportunités pour accroître l'utilisation efficace des ressources et réduire les émissions de GES grâce à la transition systémique des infrastructures et à l'engagement vers un développement zero-émission. Des efforts d'atténuation ambitieux pour les villes développées [...] comprendront 1) la réduction ou la modification de la consommation d'énergie et de la consommation de matériaux, 2) l'électrification et 3) l'amélioration de l'absorption et du stockage du carbone dans l'environnement urbain. Les villes peuvent atteindre des émissions nettes nulles, mais seulement si les émissions sont réduites à l'intérieur et à l'extérieur de leurs frontières administratives par le biais de chaînes d'approvisionnement, qui auront des effets bénéfiques en cascade dans d'autres secteurs.² »

En Belgique, les changements climatiques devraient provoquer des étés plus chauds et plus secs et des hivers plus doux et plus humides. Les vagues de chaleur, les inondations et la sécheresse semblent constituer la principale part des risques climatiques. L'exposition à ces risques en Belgique est renforcée en zones urbaines, où s'aggravent les effets néfastes du réchauffement, comme l'effet d'îlot de chaleur urbain

Source : PACE, p.12

et les inondations (en raison des surfaces imperméables dominantes). On s'attend à ce que les groupes au sein de la société qui présentent déjà aujourd'hui une vulnérabilité (les personnes avec des problèmes de santé, à faible revenu ou au logement inadéquat) soient aussi les plus exposées aux effets du changement climatique.³

Un rapport récent de la Banque Centrale Européenne dans lequel elle étudie l'impact du changement climatique conclut d'ailleurs que le coût de l'inaction se révèle largement supérieur à celui d'une réaction rapide. D'après les résultats obtenus, l'absence de politiques mènerait à une perte de 10% du PIB annuel de la zone euro à l'horizon 2100 – contre 2% dans le cas d'un scénario de transition.⁴

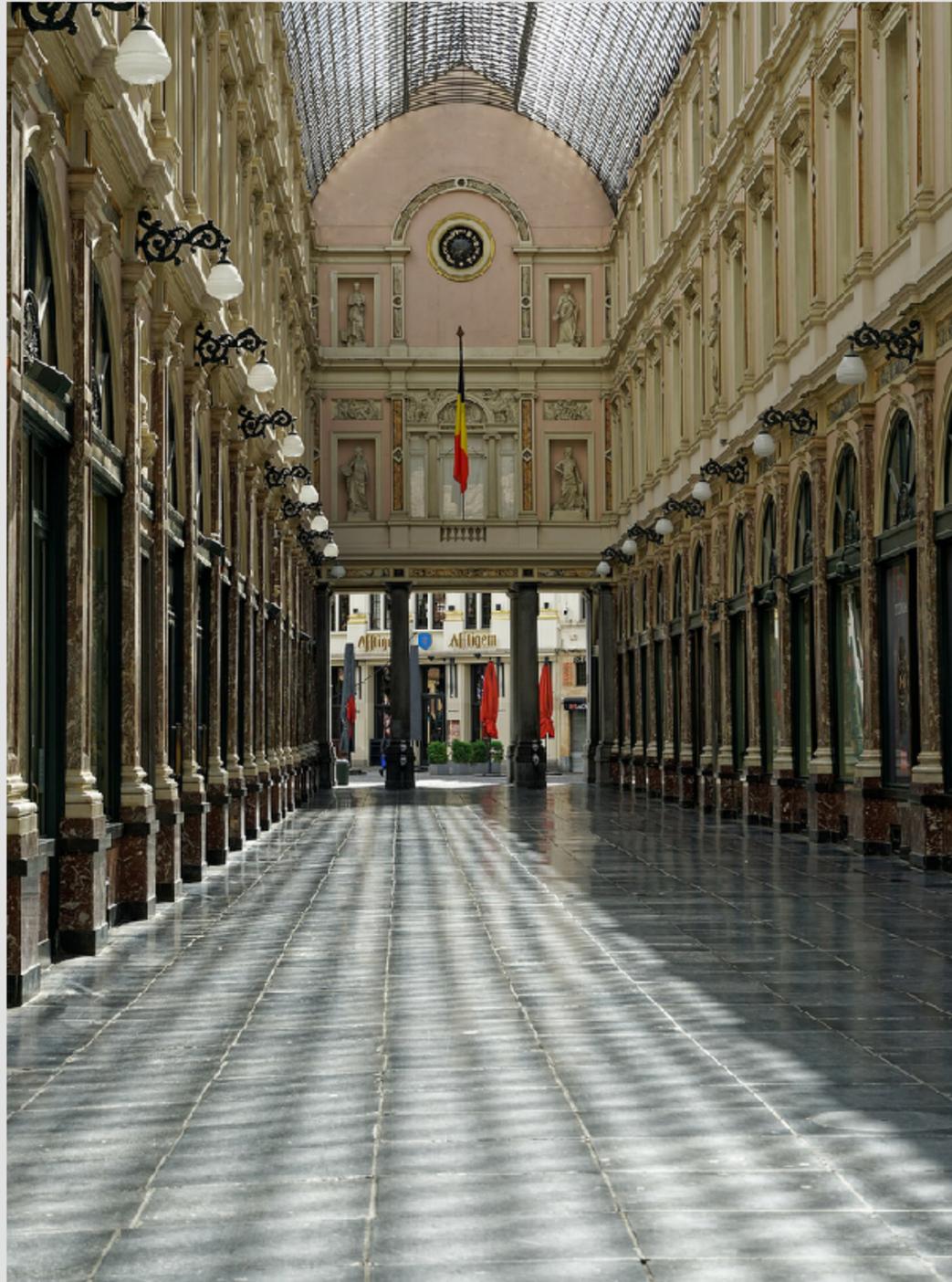
Les changements climatiques devraient également affecter un grand nombre de secteurs économiques de notre pays. En 2050, les coûts totaux, principalement causés par la chaleur extrême, la sécheresse et les inondations, pourraient s'élever à près de 9,5 Milliards €/an, soit environ 2% du PIB belge dans le scénario le plus pessimiste.⁵

Conséquences

- Impact global à l'échelle de la ville
- Surchauffe et effets locaux
- Augmentation des risques pour la santé
- Pression et micro-climats extrêmes pour les milieux naturels
- Augmentation de la consommation énergétique (climatisation, tertiaire + pompes à chaleurs réversibles) et des GES
- Effets systémiques (sécheresse, pollution atmosphérique, surmortalité...)



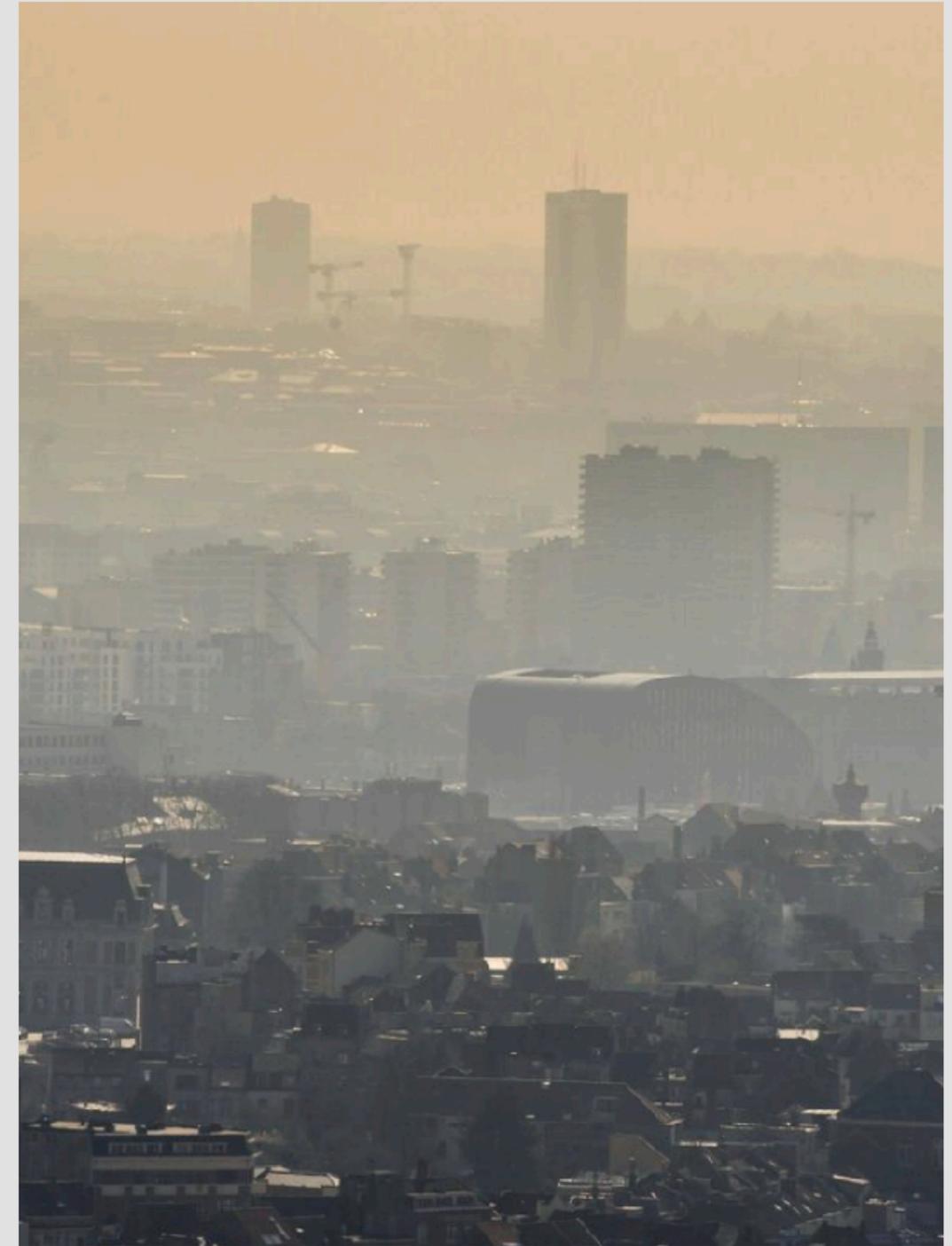
Effets systémiques et prise de conscience intime



Lockdown - Covid



Inondations 2021



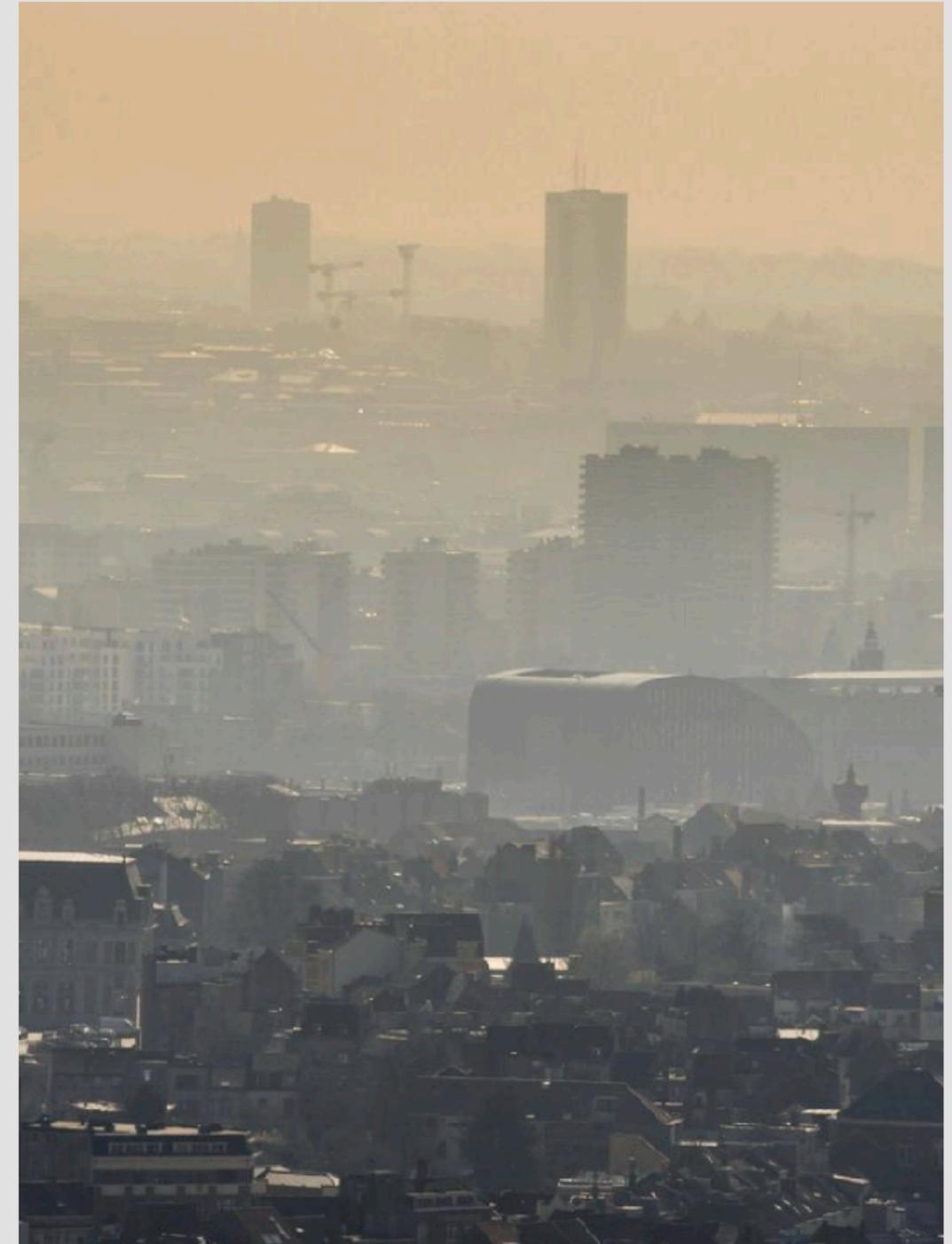
Pics de chaleur - Qualité de l'air

Quelques définitions

- **Surchauffe urbaine** : Phénomène d'amplification des fortes chaleurs en ville. L'usage des bâtiments comme des espaces extérieurs devient inconfortable, de jour comme de nuit.
- **Îlot de chaleur urbain (ICU)** : différence de température observée entre un site urbain et un site rural environnant.
- **Pic de chaleur** : épisode bref, de 24 à 48 heures, durant lequel les températures sont supérieures aux normales de saison.
- **Vague de chaleur** : épisode de températures nettement plus élevées que les normales de saison, pendant plusieurs jours consécutifs.
- **Canicule** : épisode de températures élevées, de jour comme de nuit, sur plus de trois jours.

- **Réseau de fraîcheur** : ensemble des espaces interconnectés qui contribuent à l'ombrage et au rafraîchissement du tissu urbain.

Sources : [ADEME](#), RRU Good Living



Mesures d'atténuation, l'importance de l'approche globale



Bd de Smet de Naeyer - Jette



Tuinstraat - Antwerpen



Place de l'Eau - Forest



Avenue Secretin - Jette



Tour&Taxis

Bénéfices des solutions de rafraîchissement urbain pour le territoire

- **Améliorer la santé et la qualité de vie des habitants:** Les mesures de rafraîchissement urbain, comme la végétalisation des façades ou la création d'espaces verts, permettent de réduire les températures en ville et d'améliorer la qualité de l'air. Les risques de maladies liées à la chaleur ou à la pollution de l'air sont ainsi diminués.
- **S'adapter au changement climatique et préserver la biodiversité:** En aménagement des espaces pour accueillir plus de nature en ville, vous créez des zones préservées pour la faune et la flore locales. Vous favorisez l'équilibre des écosystèmes urbains, ce qui contribue à une meilleure **résilience** des villes face aux vagues de chaleur.
- **Limiter les impacts sur les infrastructures:** Les îlots de chaleur urbains accélèrent la dégradation des bâtiments et infrastructures (fissures, déformations...). En luttant contre la surchauffe urbaine, vous prolongez leur durée de vie, tout en réduisant les coûts de maintenance et d'entretien.



Cadre stratégique et réglementaire

Du global au local

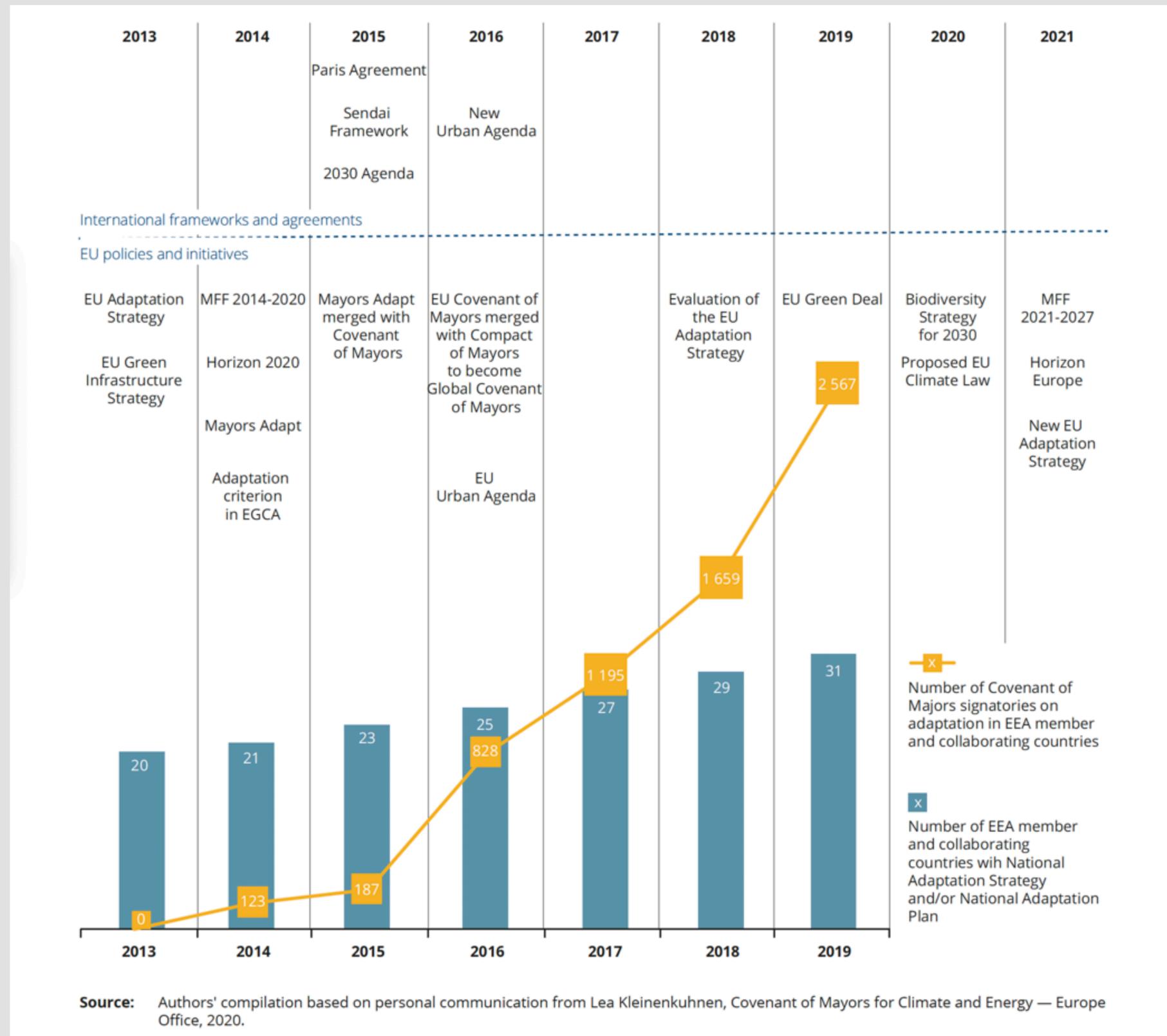
- Adoptés au niveau européen, principe de stand still
- Traduction locale : national, régional et communal
- Principe de l'entonnoir
- Plans avec base légale/RIE vs stratégies et engagements facultatifs

Règlementaire

	ONU	EU	BE	RBC	Communes
Climat/Energie	<ul style="list-style-type: none"> • (2015) Accord de Paris 	<ul style="list-style-type: none"> • (2013) Stratégie Adaptation au changement climatique de l'UE • (2019) Green Deal/Pacte Vert Climate Pact • (2021) Loi Climat européenne • (2021) Stratégie Adaptation au changement climatique 	<ul style="list-style-type: none"> • (2010) Stratégie nationale d'adaptation • (2017) Plan national d'adaptation • (2024) 3ème plan santé environnement (NEHAP3) • (Actualisé en 2023) Plan national Energie et Climat (PNEC) 	<ul style="list-style-type: none"> • (2013) CoBrAce • (2021) Adoption de l'ordonnance climat • (2016) PACE • (2023) PACE 	<ul style="list-style-type: none"> • PAC (Plan Action Climat)
Nature	<ul style="list-style-type: none"> • COP15 Kunming – Montreal • COP16 Cali • UNITED NATIONS STRATEGIC PLAN FOR FORESTS 	<ul style="list-style-type: none"> • (2024) Loi sur la restauration de la nature • Stratégie biodiversité 2030 • Stratégie Infrastructure verte • EU Forest strategy • Urban Nature Plans 	<ul style="list-style-type: none"> • National biodiversity strategy • Futur Plan de Restauration National • (2021) Stratégie nationale Pollinisateurs 	<ul style="list-style-type: none"> • (2012) Ordonnance Nature • (2016) Plan Nature • (2023) Stratégie Pollinisateurs • (2024) Pledge on Protected Areas • CBS+ 	<ul style="list-style-type: none"> • PAC (Plan Action Climat) – Volet biodiversité • PCDN • Plan Canopée • Stratégie de végétalisation
Sol	<ul style="list-style-type: none"> • Global Soil Patnership (programme Soil Stat) 	<ul style="list-style-type: none"> • (2021) Stratégie de l'UE pour la protection des sols à l'horizon 2030 : Récolter les fruits de sols en bonne santé pour les êtres humains, l'alimentation, la nature et le climat 		<ul style="list-style-type: none"> • (2009) Ordonnance Sol • (2024) Good Soil 	
Eau		<ul style="list-style-type: none"> • (2000) Directive-Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) • (2007) Directive relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (2007/60/CE) 		<ul style="list-style-type: none"> • (2006) Ordonnance Cadre Eau • (2022) Plan de Gestion de l'Eau 	
Transversal/ Urbanisme/ Aménagement du territoire	<ul style="list-style-type: none"> • (2015) 2030 Agenda for Sustainable Development : 17 SDG • Goal 11 : 'make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable'. • (2017) New Urban Agenda 	<ul style="list-style-type: none"> • (2011) Objectif Zéro Artificialisation Nette 		<ul style="list-style-type: none"> • PRAS • PRDD • RRU • Stratégie OPEN • Manuel Espaces Publics • PAD • Be Sustainable 	<ul style="list-style-type: none"> • PCDD • PPAS

Du global au local

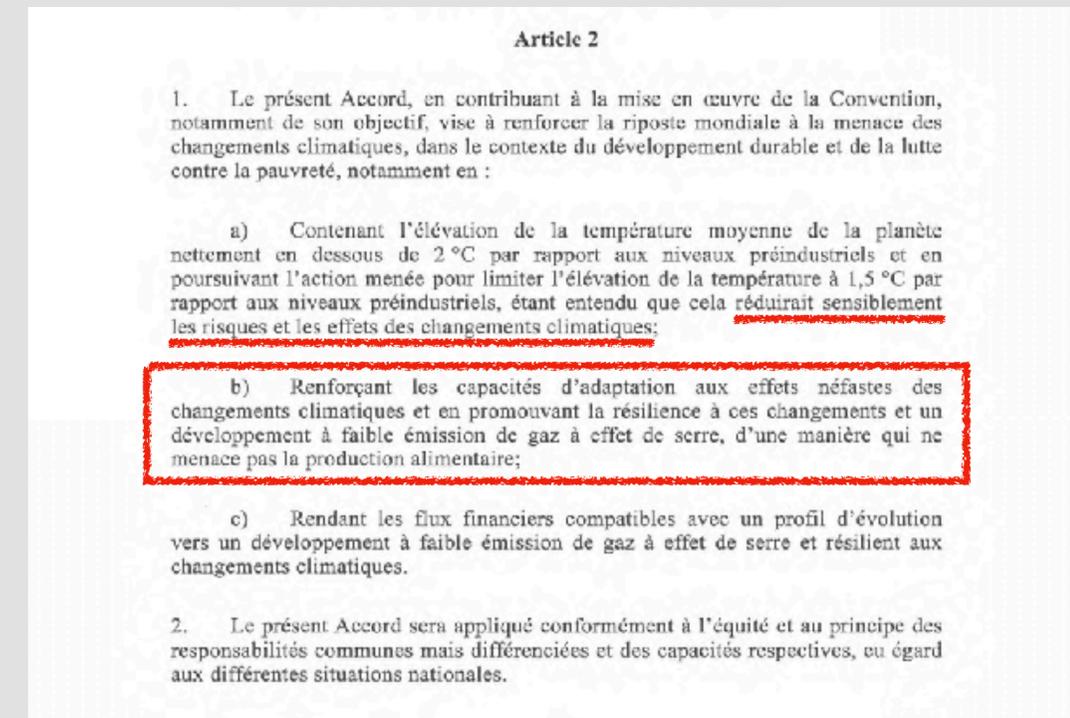
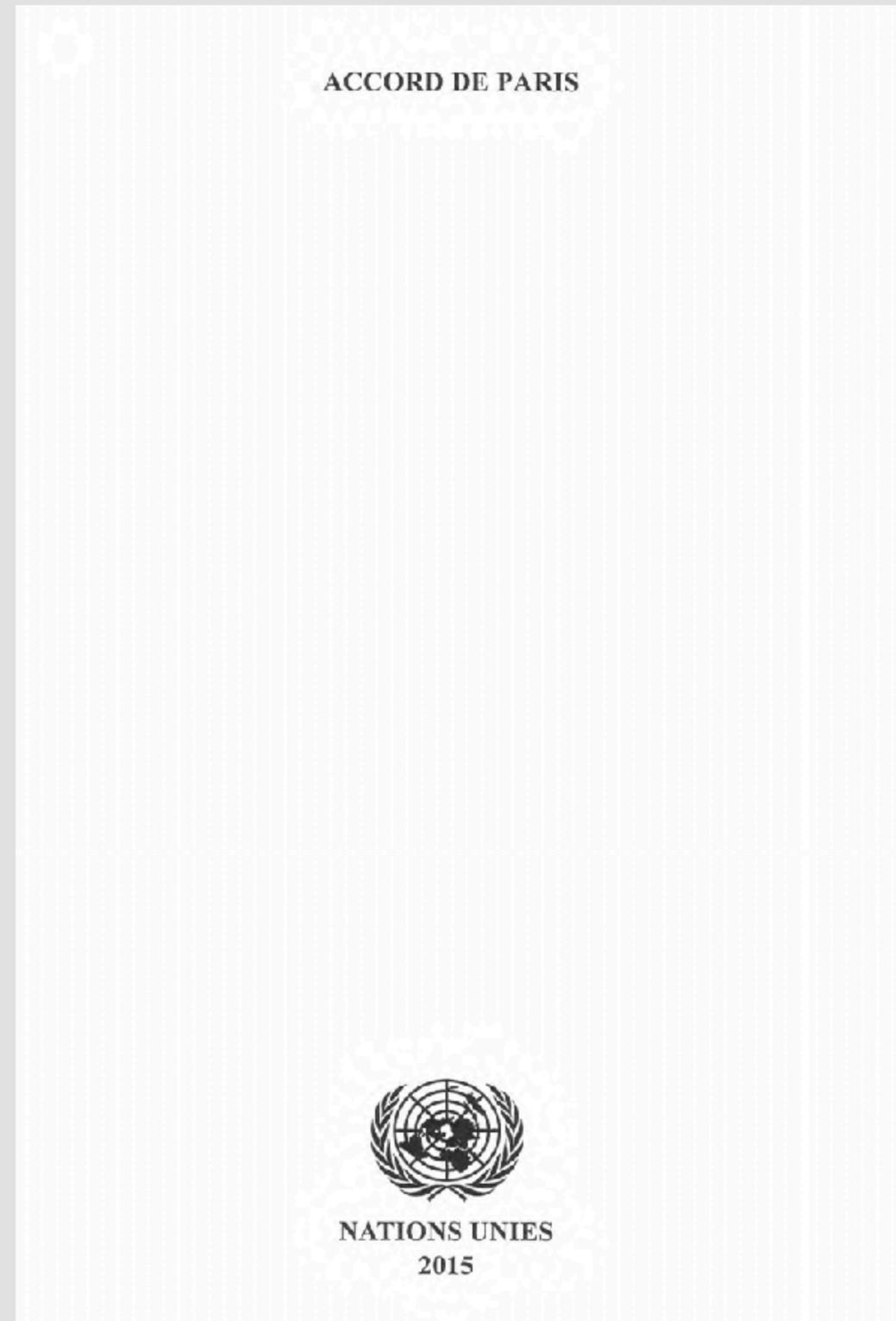
- Adoptés au niveau européen, principe de stand still
- Traduction locale : national, régional et communal
- Principe de l'entonnoir
- Plans avec base légale/RIE vs stratégies et engagements facultatifs



Timeline of policies, activities and milestones relevant to urban adaptation in :
Urban adaptation in Europe: how cities and towns respond to climate change

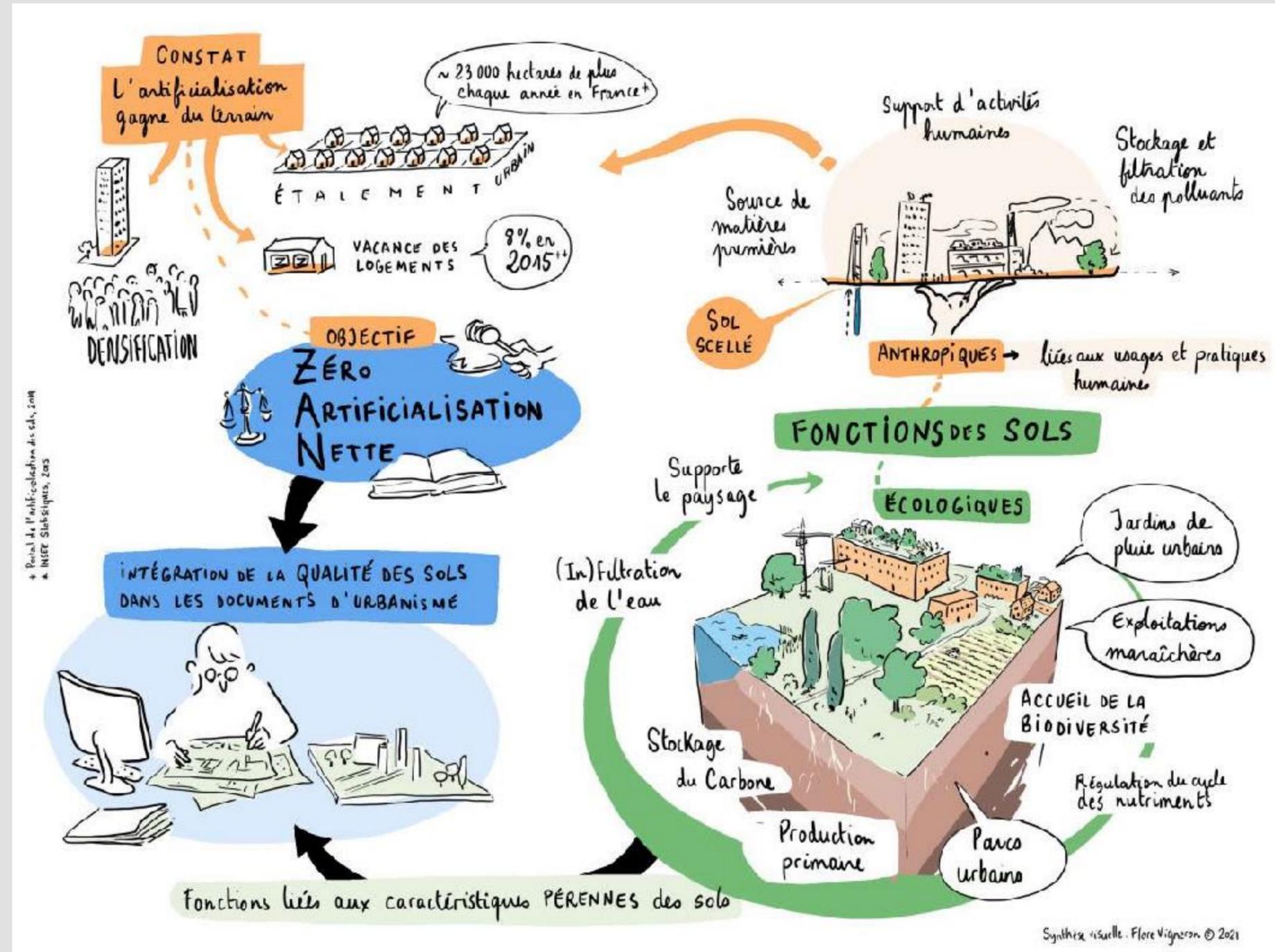
Accord de Paris

- Depuis Rio, on est passé d'une lutte contre les changements climatiques à une adaptation aux conséquences
- Accord pour lutter contre le changement climatique et s'adapter à ses effets
- Objectif : maintenir « l'augmentation de la température moyenne mondiale bien en dessous de 2°C au-dessus des niveaux préindustriels » et de poursuivre les efforts « pour limiter l'augmentation de la température à 1,5°C au-dessus des niveaux préindustriels. »
- Franchir le seuil de 1,5°C risque de déclencher des impacts + graves : sécheresses, vagues de chaleur et précipitations + fréquentes et graves



Objectif européen ZAN

- En 2011, la Commission européenne a annoncé l'objectif d'une « zéro artificialisation nette en 2050 », une recommandation visant à préserver les sols, à protéger la biodiversité et à améliorer la qualité de vie.
- En 2021, dix ans plus tard, cet objectif a été confirmé dans le cadre de la stratégie pour les sols de l'Union Européenne, mais il reste non contraignant.
- En Belgique, approche régionale
 - RBC : lancement d'une étude fin 2024 BE/ Perspective



Source : CEREMA, objectif ZAN en France

Plan Air Climat Energie

- Rôle des sols : préserver et renforcer les services écosystémiques : atténuation des ICU
- Rôle de la gestion de l'eau : préservation de la biodiversité, zones de fraîcheur, recharge des nappes et des cours d'eau, humidification de l'air et du sol,...
- Développer la nature et préserver la biodiversité : au niveau des EP, des bâtiments et des abords, développement de la canopée
- Dynamique Eau, Sol, Nature qui forme un tout

Le projet de PGE développe le maillage bleu et prévoit une gestion intégrée des eaux pluviales à l'échelle de l'ensemble du territoire de la Région qui contribue également à améliorer sa résilience face au changement climatique :

- le programme maillage bleu mis en place par la région depuis 1969 vise à valoriser la présence de l'eau en région bruxelloise, notamment via la remise à ciel ouvert des portions de cours d'eau bruxellois et la reconnexion des cours d'eau, étangs et zones humides qui forment le réseau hydrographique de la région, lequel a été fragmenté au cours des siècles et est sujet à une forte pression urbanistique (construction au plus proche des berges) ; il contribue notamment à la lutte contre les inondations ; le maillage bleu et le maillage vert sont complémentaires : le rôle des espaces verts dans la gestion de l'eau et la lutte contre l'imperméabilisation des sols (infiltration, zone tampon et ralentissement des écoulements) peut être optimisé par l'aménagement de bassins de rétention et d'infiltration ou de zones de débordement d'eau claire tout en garantissant la préservation de la biodiversité et les fonctions récréatives des nombreux parcs et espaces verts bruxellois ; ils contribuent à la résilience de la région face au phénomène d'îlots de chaleur urbains ;
- la gestion intégrée des eaux pluviales (GIEP) est une nouvelle conception de la gestion des eaux de pluie qui consiste à envisager la ville comme une "éponge" (on parle d'ailleurs de ville-éponge) : en région bruxelloise, elle s'inscrit comme solution basée sur la nature pour sortir les eaux pluviales du réseau d'égouttage et les ré-intégrer à leur cycle naturel ; la GIEP, par le recours à des NBS, apporte une série de services écosystémiques, notamment dans la lutte contre les inondations et contre les îlots de chaleur urbains (Vito & al. 2020) ; l'infiltration dans le sol et l'évapotranspiration par les végétaux dans l'atmosphère, font de la pluie une alliée très utile même en ville, pour lutter contre les effets du changement climatique : zones de fraîcheur, recharge des nappes et des cours d'eau, humidification de l'air et du sol,...

Le projet de PGE 2022-2027 a pour vocation de répondre à l'ensemble des défis de la gestion de l'eau dans un contexte de changement climatique. Sa mise en œuvre se révélera donc fondamentale pour améliorer la résilience de la Région. Aucune mesure additionnelle en matière de gestion de l'eau n'est développée dans le cadre du présent plan.

LEVIER C développer la nature et préserver la biodiversité dans un climat changeant

Le Gouvernement a adopté un **Plan Nature** en 2016, en application de l'ordonnance du 1er mars 2012 relative à la conservation de la nature, qui met en œuvre les directives européennes « Oiseaux » et « Habitats ». Ce plan propose

une vision pour la conservation et le développement de la nature en Région bruxelloise à l'horizon 2050 qui se décline en sept objectifs principaux et vingt-sept mesures.

Le Plan nature constitue un axe important de la stratégie d'adaptation au changement climatique de la Région bruxelloise, par son objectif de conservation et de développement de la nature et des écosystèmes et de préservation des services écosystémiques.

Les solutions d'adaptation fondées sur nature proposées dans le plan nature permettent d'accroître la résilience de la Région face aux effets du changement climatique, notamment :

- la préservation de la faune et de la flore (mesure 16), par le biais de mesures de suivi et de monitoring (mesure 20), d'une meilleure gestion de la cohabitation entre l'homme et certaines espèces qui peuvent poser problème pour la conservation de la nature (mesure 19), de la mise en œuvre de la stratégie pollinisateurs, et de mesures de prévention et de gestion des espèces exotiques envahissantes dont l'arrivée et la dispersion peuvent être favorisées par le changement climatique (mesure 18) ;
- la protection et la reconnexion des habitats naturels qui sont abrités dans les zones de haute valeur biologique, les réserves naturelles et forestières et les sites Natura 2000 (Mesures 5, 15, et 17) ; ces démarches contribuent à maintenir et à améliorer les services écosystémiques rendus par la biodiversité et à augmenter la résilience des écosystèmes, tant face aux aléas climatiques qu'aux autres causes de déclin des espèces (fragmentation paysagère, pratiques agricoles conventionnelles, urbanisation, etc.) ;
- la végétalisation et le développement de la nature au niveau des espaces publics (mesure 2), des bâtiments et de leurs abords (mesure 3), ainsi que la préservation et le développement de la canopée (couverture arborée) ; ces démarches contribuent à améliorer le cadre de vie, à réduire les risques sanitaires (psychiques et physiques) en renforçant l'accès du public aux espaces végétalisés (mesure 4) – y compris en réduisant les inégalités environnementales dans les zones de carence en espaces verts accessibles au public, et à lutter contre les risques liés à l'îlot de chaleur urbain, aux inondations ou à la dégradation de la qualité de l'air (accrue par ailleurs en cas de vague de chaleur).

- la mise en place d'une gestion écologique des espaces végétalisés (mesures 10, 12, 14), contribuant au renforcement de la biodiversité – on ce compris ses fonctions régulatrices de lutte biologique contre les organismes nuisibles – et à la résilience des plantations par de meilleurs choix d'aménagement ainsi que la mise en place d'une gestion multifonctionnelle et différenciée de ces espaces et de leur entretien (mesure 11), notamment au

LEVIER F concevoir des mécanismes de soutien aux projets liés à la résilience de l'environnement urbain

De nombreux acteurs institutionnels et privés sont des partenaires clé de la Région pour accroître la résilience de son environnement urbain et de ses ressources naturelles face au changement climatique. **L'objectif du présent levier est d'activer leur participation dans des projets qui contribuent à cette résilience et de soutenir leurs initiatives en la matière, à travers des dispositifs régionaux de soutien tels que primes, subventions, appels à projets, etc.**

Ces mécanismes de soutien viseront en priorité les solutions d'adaptation fondées sur la nature. Ils pourront viser les administrations publiques régionales et communales, les associations sans but lucratif mais également les collectifs de citoyens, les particuliers et le monde professionnel (entreprises).

Il est par ailleurs opportun de créer des synergies entre les appels à projets destinés à ces publics différenciés, afin que les actions des uns et des autres puissent se renforcer. A titre d'exemple, au niveau des critères de sélection de l'appel à projet « Inspirons le Quartier » qui invite chaque année les citoyens de Bruxelles à proposer un projet durable qu'ils aimeraient développer dans leur quartier, un lien est maintenant renforcé avec le Programme d'actions climat des communes, afin que les projets citoyens puissent contribuer à la mise en œuvre de ce programme.

Un suivi continu de l'adéquation entre les mécanismes existants et les besoins émanant des parties prenantes est essentiel pour atteindre ces objectifs ; le cas échéant, ceux-ci seront adaptés en fonction de ces besoins et de leur évolution.

*** Le Gouvernement s'engage à :**

1. poursuivre et renforcer le financement de projets répondant aux objectifs d'adaptation aux conséquences des effets du changement climatique, notamment au sein de l'appel à projets « Action Climat » destinés aux communes et aux CPAS, et lancer de nouveaux appels à projets similaires à destination d'autres publics cibles (en ce compris via l'adaptation d'appels à projets existants ; cf. supra, l'exemple de l'appel à projets « Inspirons le quartier ») ;
2. mettre en cohérence les systèmes de soutien destinés à renforcer les services écosystémiques et accélérer la mise en œuvre de solutions d'adaptation fondées sur la nature, dans les thématiques des sols, de l'eau et de la nature dans une optique d'améliorer la résilience urbaine ;
3. promouvoir l'utilisation des cours d'écoles comme noyaux de végétalisation des quartiers pour contrer l'effet d'îlot de chaleur urbain. Le projet-pilote mis en place par la Région (opération Ré-Création) sera évalué, puis le cas échéant pérennisé en vue de viser progressivement l'ensemble des cours d'écoles situés dans les zones de carence en espace vert, en zone prioritaire de verdoisement, ou en zone particulièrement marquée par le phénomène d'îlot de chaleur urbain.

Plan Action Climat

- La thématique « faire face aux fortes chaleurs » regroupe 3 sous thématiques et chacune est analysée pour le territoire et pour l'administration :
 - Limiter le phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU)
 - Lutter contre la surchauffe estivale des bâtiments et des personnes
 - Garantir l'accès à des lieux frais en cas de canicule



Rue de l'Eau à Forest

Loi sur la restauration de la nature

- Restaurer la nature, c'est soutenir le **rétablissement des écosystèmes dégradés ou détruits** en améliorant leur structure et leurs fonctions, dans l'objectif général d'améliorer la résilience et la biodiversité dans la nature.
- **Objectif contraignant au niveau de l'UE**, ce qui oblige les États membres à mettre en place des mesures de restauration efficaces pour couvrir au moins 20 % des superficies terrestre et maritime de l'UE d'ici à 2030. D'ici à 2050, des mesures devront être mises en place pour tous les écosystèmes nécessitant une restauration.

Dans les Zones urbaines :

Les écosystèmes urbains représentent 22 % de la surface terrestre de l'UE. Les parcs, les jardins, les arbres et les prairies et toutes les couvertures végétales et zones humides constituent des habitats importants pour les plantes, les oiseaux et les insectes. Avec les nouvelles règles, l'UE se fixe pour ambition d'avoir **plus de végétation dans les agglomérations**, les villes et les banlieues. Les objectifs exigent:

- zéro perte nette d'espace vert (no net loss) et de couvert arboré d'ici fin 2030, par rapport à 2024 (possible dérogation pour les zones d'écosystèmes urbains disposant déjà de 45 % d'espaces verts **en 2024**) - élément en cours d'analyse juridique et technique quant à son application en RBC
- un accroissement des espaces verts urbains* et du couvert arboré dans les écosystèmes urbains à partir de 2031, par rapport à 2024

* « *espaces verts urbains: la surface totale d'arbres, de fourrés, d'arbustes, de végétation herbacée permanente, de lichens et de mousses, d'étangs et de cours d'eau présents dans les agglomérations ou dans les villes et banlieues* »



Avenue Secrétin à Jette

- **Stratégie alliant communication et outils** pour accompagner et inciter le public citoyen et professionnel à **agir en faveur de la nature**
 - Végétalisation de la ville, gestion écologique des parcs et jardins, accueil de la faune dans les espaces verts ou le bâti, ou encore préservation des paysages et des ressources naturelles, le panel d'actions est riche et varié.
- Développé dans le cadre du Plan nature, du Programme de réduction des pesticides, de la Stratégie pour les insectes pollinisateurs et auxiliaires, et contribue au Plan de Gestion de l'eau, au Plan Air-Climat-Énergie et à la Stratégie Good Soil.
- Site régional de **référence** pour :
 - les règles techniques applicables aux « Entreprises du paysage » en matière d'**aménagement et gestion d'espaces verts**
 - les contenus et interprétations relatifs au coefficient de biotope par surface renforcé (**CBS+**) qui vise à promouvoir la végétalisation et le renforcement du réseau écologique
 - tout élément relatif ou connexe à la mise en œuvre du **Règlement restauration**

<https://environnement.brussels/citoyen/nos-actions/rapports-annuels/renaturebrussels-invite-le-public-citoyen-et-professionnel-deployer-notre-ville-nature-rapport-annuel-2023>



Stratégie Good Soil

- Préserver les sols de qualité sur base du principe “le bon sol au bon usage”
 - Prévenir les dégradations notamment lors des chantiers
 - Réserver les sols dégradés aux constructions et les sols de qualité à la nature, gestion de l’eau et production alimentaire.
 - Notion de sol de bonne qualité objectivée grâce à l’Indice de Qualité des Sols Bruxellois (IQSB)
- Restaurer les sols dégradés pour favoriser la croissance des plantes et l’infiltration des EP
 - pas uniquement la pollution mais aussi la compaction, érosion, imperméabilisation, assèchement, manque de matière organique,...

Good Soil IQSB professionnels

Guide : Indice de qualité des sols bruxellois (IQSB)



Stratégie Good Soil
Approuvée par le Gouvernement le 2 mai 2024:
Composante indispensable des NBS (triptyque Eau-sol-nature)
19 objectifs et 52 mesures

Guide : Indice de qualité des sols bruxellois (IQSB)

Stratégie Végétalisation et Good Soil

- **Tendre vers un Zéro Artificialisation Nette (ZAN) d'ici 2050**
 - Etude de faisabilité en cours (collaboration avec Perspective)
- **Désimperméabiliser certains sols scellés notamment dans des zones**
 - de carence en espaces verts
 - d'îlots de chaleur urbain
 - d'aléas d'inondations
- **Limiter les excavations du sol (privilégier les méthodes de traitement in situ) et recycler un maximum sur site**



Stratégie Good Soil

- Analyser et cartographier la qualité des sols
 - [Atlas](#) Qualité des sols
 - Campagne de caractérisation (reporting ONU)
- Sensibiliser le grand public les professionnels au rôle et aux services rendus par les sols
 - Programme [Teste ton sol](#)
- Composter les déchets verts et organiques et les utiliser comme amendements pour le sol



Occupation temporaire MolenWest, Molenbeek

RRU / Projet Good Living

- **Ilot de chaleur :**

- Effet de dôme thermique propre aux situations urbaines denses et causé notamment par l'accumulation de chaleur sur les constructions et les espaces minéralisés, créant un microclimat dans lequel les températures sont significativement plus élevées qu'ailleurs.

- **Réseau de Fraîcheur :**

- Ensemble des strates végétales et zones d'eau d'un espace ouvert qui, lorsqu'elles sont continues et d'une ampleur significative, permettent de créer un ombrage et une évapo-transpiration qui contribuent au rafraîchissement du climat local.



Good Living - Image : extrait du rapport de la commission d'experts - CityTools & bogdan - urban.brussels

ARTIKEL 16 VERGROENING EN KOELTENETWERK

DOELSTELLINGEN

- Gedrag voor een gezond leven bevorderen, met name via de toegang tot groene ruimtes en speel- en sportruimtes in de open lucht;
- De stad verfraaien en de stedelijke perspectieven tot hun recht laten komen;
- Bijdragen aan de ontwikkeling van de biodiversiteit;
- Het verschijnsel van stedelijke hitte-eilanden bestrijden en een koelnetwerk tot stand brengen;
- de negatieve gevolgen van de luchtvervuiling in de stedelijke omgeving verminderen;
- Plaatsen creëren waar mensen kunnen leven, zich ontspannen, elkaar ontmoeten, nieuwe energie opdoen en aan recreatie kunnen doen;
- Bijdragen aan de verbetering van de water- en bodemkwaliteit en de verontreiniging daarvan tegengaan.

RECHTSREGEL

§ 1. Op de openbare wegen bedraagt de beplante oppervlakte in volle grond minstens 10 % van de oppervlakte van deze weg.^A

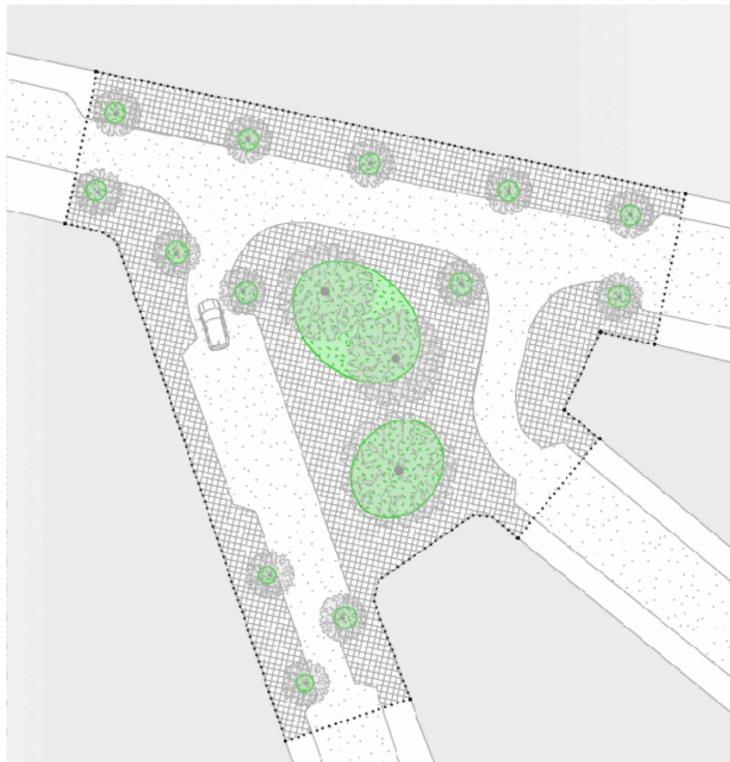
In aanwezigheid van een ondergrondse infrastructuur onder de weg wordt beplante oppervlakte, die niet in volle grond is, toegestaan, op voorwaarde dat ze een minimale substraatdikte van 1,20 m heeft.

§ 2. In de openbare open ruimte is een aanzienlijke hoeveelheid hoogstammige bomen aanwezig om te zorgen voor schaduw.

Ze worden zo geplant dat ze gezond en vlot kunnen groeien.

§ 3. De inrichting van de openbare open ruimte integreert zoveel mogelijk de aanwezigheid van water als landschapselement en als bijdrage aan de verkoeling.

§ 4. De inrichting van de openbare open ruimte beoogt het ontstaan van hitte-eilanden te voorkomen, met name door voorrang te geven aan het gebruik van materialen met een lichte kleur, een hoge albedo en een laag warmteopslagvermogen.^B



ARTICLE 16 VÉGÉTALISATION ET RÉSEAU DE FRAÎCHEUR

OBJECTIFS

- Favoriser les comportements qui permettent une vie saine notamment par l'accès à des espaces verts, de jeux et de sport en plein air;
- Embellir la ville et mettre en valeur des perspectives urbaines;
- Participer au développement de la biodiversité;
- Lutter contre le phénomène d'îlot de chaleur urbain et constituer un réseau de fraîcheur;
- Réduire les impacts négatifs de la pollution de l'air en milieu urbain;
- Créer des lieux de vie, de détente, de rencontre, de ressourcement et de récréation;
- Participer à l'amélioration de la qualité des eaux et des sols et lutter contre la pollution de de ces milieux.

RÈGLE DE DROIT

§ 1^{er}. En voirie publique, la surface de pleine terre végétalisée représente au moins 10 % de la superficie de cette voirie.^A

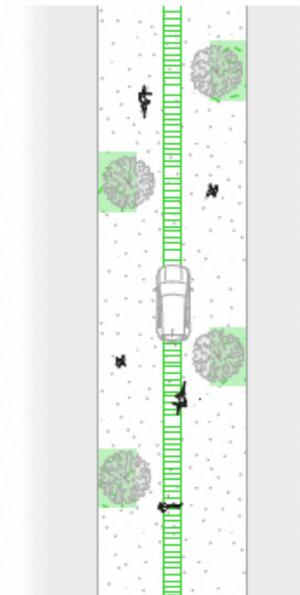
Toutefois, en présence d'une infrastructure souterraine sous la voirie, une surface végétalisée qui n'est pas en pleine terre est admise à condition que le substrat présente une épaisseur minimale de 1,20 m.

§ 2. L'espace ouvert public comporte la présence significative d'arbres à haute tige permettant l'ombrage.

Ils sont plantés de manière à permettre leur croissance saine et aisée.

§ 3. L'aménagement de l'espace ouvert public intègre autant que possible la présence de l'eau comme élément paysager et contribuant au rafraîchissement.

§ 4. L'aménagement de l'espace ouvert public vise à éviter la création d'îlots de chaleur, notamment en favorisant l'utilisation de matériaux présentant une couleur claire, un albédo élevé et une faible capacité d'accumulation de la chaleur.^B



Manuel des Espaces Publics

- Outil pratique
- Reprend différents guides, normes, plans et outils définissant les objectifs régionaux en matière d'aménagement des espaces publics

- Parmi les ambitions : Végétaliser, désimperméabiliser et favoriser la biodiversité. Cette ambition vise l'augmentation des surfaces de pleine terre et des espaces végétalisés pour améliorer la qualité écologique des espaces publics et contribuer à la lutte contre les îlots de chaleur en milieu urbain.



Manuel des Espaces Publics

RECOMMANDATIONS

ENV 1-1 PARTIR DE LA VÉGÉTATION EXISTANTE ET LA RENFORCER
Lors de la planification de nouveaux projets ou d'interventions, l'état préexistant et l'évolution de la végétation sont documentés. Cela comprend des caractéristiques telles que la composition, la structure, la variété de la flore et son entretien. On tient compte autant que possible de la végétation existante : les nouvelles plantations sont donc autant que possible connectées au maillage vert existant. De cette manière, la qualité de la végétation existante peut également être améliorée et ses performances renforcées (OUTIL ENV 3-A).

ENV 1-2 METTRE EN PLACE UNE MATRICE VÉGÉTALE MIXTE
La mise en place d'une matrice végétale mixte lors de la création d'une strate herbacée est primordiale pour assurer la richesse et la résilience d'un milieu. L'implantation de différentes familles végétales garantit un développement régulier et favorise de nombreuses interactions entre les plantations en fonction de leurs systèmes de reproduction et des saisons (OUTIL ENV 2-B).

ENV 1-3 APPLIQUER LE PRINCIPE DE LA STRATIFICATION VÉGÉTALE
Dans un espace à caractère naturel, comme ceux qu'on cherche à valoriser dans les milieux urbains, il est important de considérer la création de couches végétales: strate herbacée, matérialisée par la matrice végétale; strate arbustive; strate arborée. La richesse de ces strates permettra d'atteindre cet objectif de biodiversité (OUTIL ENV 2-D).

ENV 1-4 DIVERSIFIER LA MORPHOLOGIE
Un arbre ou un arbuste a généralement besoin d'autant d'espace souterrain que la projection du développement de sa couronne. Ce développement varie en fonction du milieu et de la densité de celui-ci, comme dans une forêt ou dans n'importe quel autre biotope. Deux arbres d'une même espèce ne se développeront pas de la même manière dans un milieu boisé dense ou dans un milieu ouvert (de type friche). Il est important de conserver cette diversité et cette richesse afin de proposer le

ENV 1-5 PRENDRE EN CONSIDÉRATION LA SAISONNALITÉ ET SUCCESSION ÉCOLOGIQUE
Nous anticipons autant que possible l'évolution d'un milieu naturel, qu'il soit créé ou renforcé. Ainsi, la planification d'un espace végétalisé ne peut se limiter au moment des plantations, mais doit intégrer son évolution à plus ou moins long terme. Dans cette idée, la valorisation des espèces pionnières est primordiale dans la construction d'un milieu riche. Aussi, les individus sont considérés comme interconnectés et l'implantation de certaines espèces et leur évolution dépendent de la croissance de la flore environnante. Chercher alors à proposer un milieu riche ou –au contraire– dynamique, selon les contraintes locales et objectifs écologiques du site, permet de maximiser l'intérêt pour la biodiversité (OUTILS IDE 2-B ET ENV 5).

ENV 1-6 CONSTITUER UN RESEAU DE FRAICHEUR ET LUTTER CONTRE LE PHÉNOMÈNE D'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN
L'accumulation de chaleur est évitée ou réduite par la diminution des surfaces minérales, et par l'ajout de zones humides et de végétation dense. Lorsqu'elles sont continues et suffisamment étendues, elles fournissent de l'ombre et de l'évapotranspiration, contribuant au refroidissement du microclimat local. Grâce à de petites interventions, la température peut ainsi localement baisser de un à deux degrés.

ENV 1-7 COEXISTER AVEC LA FAUNE URBAINE PRÉSENTE ET POTENTIELLE
Certaines espèces de la faune sauvage, comme les oiseaux nicheurs, les chauves-souris, les abeilles sauvages et d'autres espèces d'insectes n'utilisent pas seulement les éléments naturels comme abri, mais occupent également les cavités et les joints du parc immobilier bâti. Le soutien à la biodiversité nécessite de donner toutes les opportunités de coexistence avec cette faune en acceptant la présence de celle-ci (OUTIL ENV 9).

AMBITIONS — ENVIRONNEMENT
ENV 1: DES MILIEUX ÉCOSYSTÉMIQUES RICHES ET COMPLEXES



Merci
Bedankt