

JOURNÉES « SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE »

Atelier 1.1 : Où et comment agir pour renaturer les milieux urbains et favoriser leur adaptation aux impacts du changement climatique ?

Pierre Ouallet, Cerema, chargé d'étude environnement et aménagement
Muriel Saulais, Cerema, Responsable d'activités Eau et Milieux aquatiques
Agathe Camboly, Ademe, coordinatrice pôle territoires durable, approches territoriales 64, Adaptation au changement climatique
Sandra Savigny, Ville d'Angoulême, chargée de mission écologie urbaine

Région Nouvelle-Aquitaine
OiEau Office International de l'Eau
OFB Office Français de la Biodiversité

PLUVIAC, site web d'aide à la décision pour le choix des aménagements durables de gestion des eaux pluviales

Muriel Saulais, Axelle Piaudel, Kevin Baird, Cécile Vo Van

Cerema

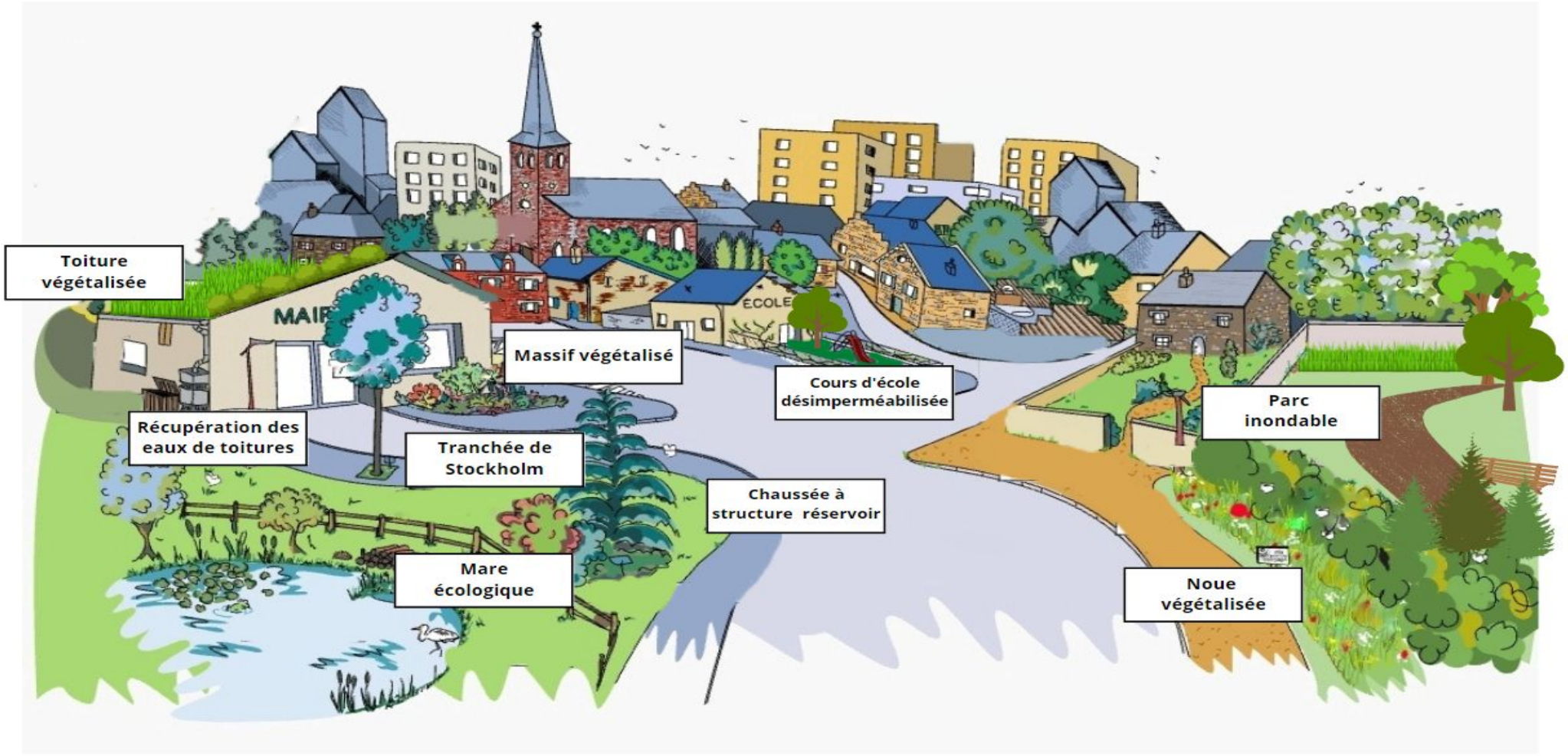
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

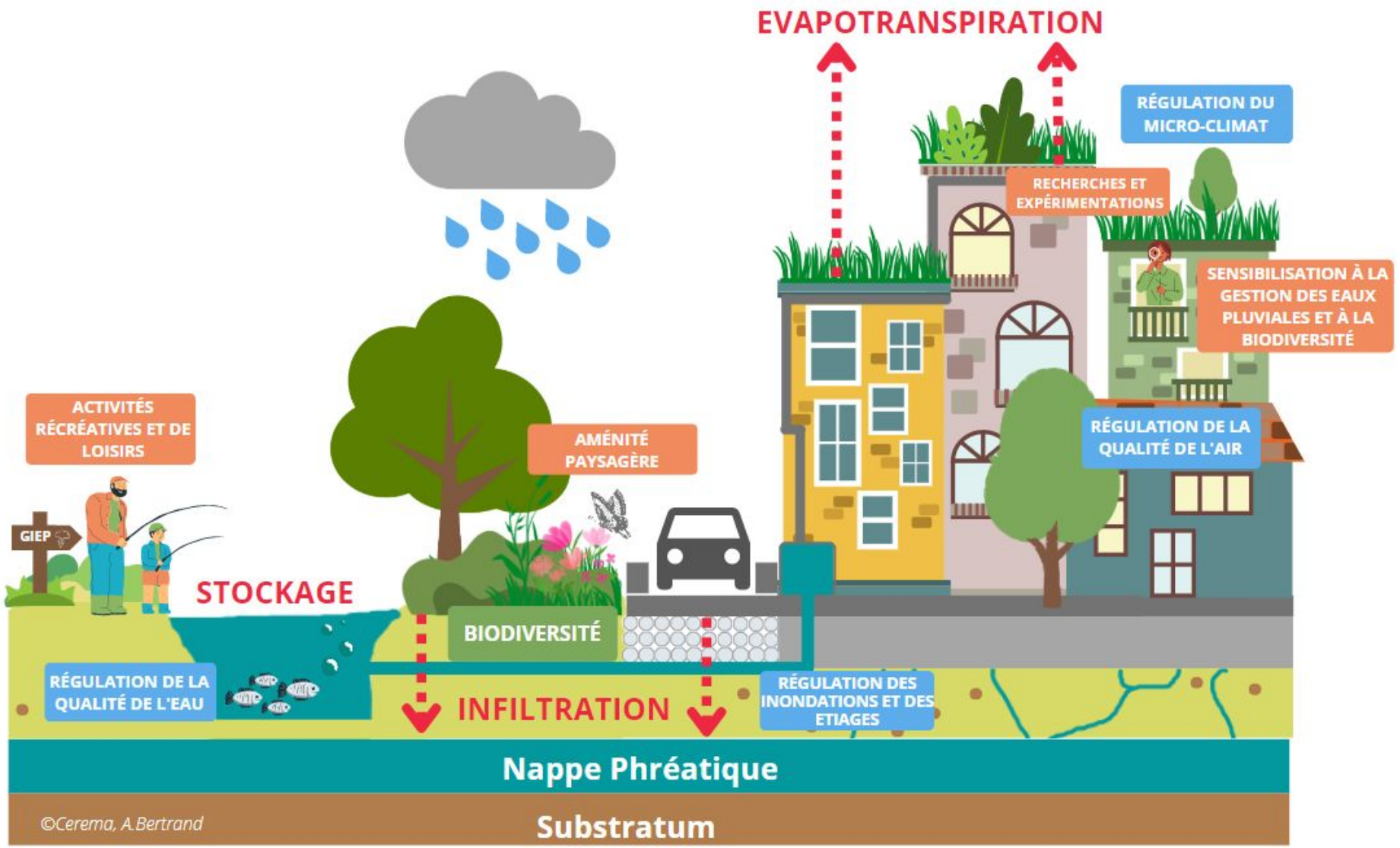
OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

Life artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

Les aménagements de gestion durable des eaux pluviales au cœur de la ville sont nombreux : **quels critères pour les choisir ?**



L’originalité de PLUVIAC : Les services écosystémiques des aménagements comme critère de choix



Un site web issu d'un projet de recherche

- Projet de recherche Gestion Intégrée de l'Eau en milieu urbain en partenariat avec l'OFB et projet européen Life Artisan
- Construction d'un outil d'évaluation des services écosystémiques rendus par les aménagements de gestion des eaux pluviales
- Application sur le territoire de Toulouse Métropole

	Matrice des services régulation – simplifiée Nom : Prénom : Compétence(s) de l'acteur/expert :	Régulation du micro-climat *Capacité d'un écosystème à rafraîchir l'air ambiant (variation de température entre l'aménagement et une infrastructure grise de référence)*	Régulation de la qualité de l'air *Réduction de la pollution de l'air par la végétation (capture et filtration des particules, éléments volatiles et polluants gazeux)*	Régulation de la qualité de l'eau *Capacité d'un écosystème à épurer l'eau par filtration, décantation, rétention ou dégradation des macro et micro-polluants.*		Régulation des inondations et des étiages *Capacité de l'aménagement à recueillir, stocker pour une réutilisation éventuelle, et restituer les eaux pluviales pour :* *- réguler les phénomènes d'inondation* *- recharger la nappe souterraine*	
Aménagement	Indicateurs de services	Rafraîchissement de l'air ambiant au niveau de l'aménagement (°C) *Effet d'ombrage, évapotranspiration, réflexion du rayonnement solaire*	Quantité de polluants atmosphériques captés par la végétation *Absorption des polluants gazeux (NOx, O3…) et filtration des particules en suspension (PM10, …) de l'air par les organes aériens de la végétation*	Taux d'abattement annuel moyen des macro-polluants (%) *Rétention et dégradation de la Matière Organique (MO) et des nutriments (azote et phosphore)* *Rétention des Matières en Suspension (MES)*	Taux d'abattement annuel moyen des micro-polluants de l'eau (%) *Rétention et adsorption des métaux* *Rétention, adsorption et dégradation des hydrocarbures dont HAPs ;* *Rétention des micro-polluants émergents (médicaments, produits pharmaceutiques)*	Capacité de régulation quantitative des eaux pluviales par rétention *Volume des eaux pluviales retenus par collecte-rétention pour réduire les inondations* *Réduction du débit de pointe*	Capacité d'infiltration *Volume des eaux pluviales collectées potentiellement infiltrées pour recharger la nappe et diminuer les volumes ruisselés*
		Connaissances du service					
Nom de l'aménagement	Connaissances de l'aménagement	Evaluation					

Indice de confiance	
Je ne connais pas ce sujet	0
je ne suis pas à l'aise avec ce sujet	1
je suis plutôt à l'aise avec ce sujet	2
Je maîtrise ce sujet	3

Capacité de l'aménagement à fournir le service culturel considéré	
4	Très bonne capacité de l'aménagement à rendre ce service
3	Bonne capacité de l'aménagement à rendre ce service
2	Capacité moyenne de l'aménagement à rendre ce service
1	Faible capacité de l'aménagement à rendre ce service
0	Capacité nulle de l'aménagement à rendre ce service

Vers la création d'un site web

- Accompagner les collectivités dans le développement des solutions durables de gestion des eaux pluviales
- Valoriser les services écosystémiques rendus
- Promouvoir les Solutions Fondées sur la Nature pour l'adaptation au changement climatique

Site web d'aide à la décision permettant de sélectionner des aménagements en fonction des bénéfices écosystémiques.

PLUVIAC, un questionnaire en 3 volets

Volet 1 - Précisez votre projet

Volet 2 – Priorisez les services écosystémiques

Volet 3 – Explorez chaque service et ses solutions



1 Précisez votre projet d'aménagement — 2 Priorisez les services écosystémiques — 3 Explorez chaque service et ses solutions

Service support

Accueil de la biodiversité	Pas important

Régulation

Rétention des eaux pluviales	Pas important
Infiltration des eaux pluviales	Pas important
Régulation de la qualité de l'eau	Pas important
Régulation de l'îlot de chaleur	Pas important

Culturel

Aménité paysagère	Pas important
Activités récréatives	Pas important
Recherche et expérimentation	Pas important

L’outil priorise parmi 36 aménagements

Mes réponses | **Résultats des solutions 23/36** | Fiches enjeux 0 | Fiches contexte 0

Adéquation à la demande
- Parfaitement (0)
- Très bien (7)
- Bien (8)
- Moyennement (8)
- Non séléctionnées (13)

Potentiel de réservoir de biodiversité
- Fort (6)
- Moyen (23)
- Faible (7)

Forme
- Ponctuel (6)
- Bassin (13)
- Linéaire (10)
- Mixte (4)
- TTV (3)

0 solution(s) répondant "Parfaitement" à votre demande

7 solution(s) répondant "Très bien" à votre demande

Îlot boisé



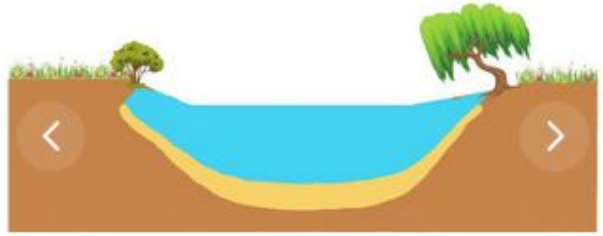
Source: Acteaux

Espace densément planté d’arbres et d’arbustes, inspiré des micro-forêts, et installé sur des surfac... Voir plus

Forme d'aménagement : Ponctuel
Potentiel de réservoir de biodiversité : Fort

Fiche d'aménagement

Etang, marais et lagune



Source: Acteaux

Un étang est un plan d’eau peu profond, naturel ou artificiel, principalement alimenté par son bassi... Voir plus

Forme d'aménagement : Bassin
Potentiel de réservoir de biodiversité : Fort

Fiche d'aménagement

Bassin sec écologique équipé arboré et arbustif



Source: Acteaux

Ouvrage à ciel ouvert, généralement sec hors pluie, conçu pour stocker temporairement les eaux de ru... Voir plus

Forme d'aménagement : Bassin
Potentiel de réservoir de biodiversité : Moyen

Fiche d'aménagement

Exemple de fiche d'aménagement



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

Noue écologique herbacée

Dépression linéaire large, peu profonde et à pente douce, implantée sur un sol naturel et végétalisée uniquement par des herbacées, sans arbres ni arbustes. Les plantes choisies sont tolérantes aux cycles humide-sec (inondation temporaire suivie de dessèchement), ce qui rend ce milieu adapté aux variations pluviométriques sans retenue permanente. La noue non équipée conserve un sol peu remanié et non drainé, favorisant le développement de la faune du sol.

La noue écologique herbacée ralentit le ruissellement et infiltre les eaux de pluie, limitant la surcharge des réseaux et les crues rapides. Sa végétation tolérante aux cycles humide-sec assure la résilience du sol pour les pluies suivantes. Son effet sur le microclimat reste limité en l'absence d'arbres, et sa capacité de stockage est moindre qu'une noue arborée ou un bassin. Pour renforcer sa résilience, il est conseillé de privilégier des espèces locales adaptées aux alternances sec-humide, de maintenir un entretien léger et différencié, et de concevoir des pentes douces favorisant l'infiltration et limitant l'érosion.

Considéré comme un fort potentiel d'accueil de la biodiversité, il favorise les échanges sol-plantes-atmosphère et soutient la biodiversité souterraine et superficielle. Sa végétation attire insectes pollinisateurs, invertébrés et microfaune du sol, tandis que les cycles humide-sec créent des micro-habitats temporaires. L'absence de strates ligneuses limite les abris pour oiseaux et petits mammifères, et une gestion trop intensive peut réduire le potentiel écologique. Pour l'optimiser, il est conseillé de varier les espèces herbacées, de pratiquer une fauche différenciée ou tardive, et de préserver îlots refuges et litière tout en maintenant la fonctionnalité hydraulique.

Accueil de la biodiversité

Elle favorise la biodiversité du sol et des herbacées, soutenant invertébrés, micro-organismes et espèces adaptées aux milieux temporairement humides. L'absence de strates arbustives et arborées limite toutefois les habitats pour oiseaux, petits mammifères et insectes nécessitant du couvert. La biodiversité reste donc fonctionnelle mais spécialisée.

Capacité de rétention

Le sol herbacé permet d'avoir un bon volume temporaire pour la rétention hydraulique. L'absence de bassin profond ou de retenue permanente limite le stockage sur de longues durées, mais sa large emprise permet de ralentir efficacement l'écoulement et de réduire les débits de pointe.

Capacité d'infiltration

Le contact direct avec le sol naturel et la végétation herbacée favorisent la perméabilité et la recharge des nappes, tout en réduisant le ruissellement en fonction du type de sol. Cependant une noue équipée a une meilleure capacité d'infiltration.

Capacité récréative

La noue herbacée est moins accessible qu'une noue engazonnée. L'absence de couverture gazonnée régulière et la présence possible de zones humides temporaires limitent les usages directs. Elle reste surtout adaptée à une observation passive et à la promenade, avec des usages récréatifs modérés et à faible impact.

Aménité paysagère

Apporte une lecture naturelle et douce du relief, avec des variations végétales et floristiques saisonnières qui enrichissent le paysage. En revanche, l'absence d'arbres et d'arbustes peut rendre son aspect moins structurant et moins ombragé, parfois perçu comme monotone dans un contexte urbain.

Régulation du micro-climat

Comparée à une solution minérale, elle permet un léger rafraîchissement via l'évapotranspiration des herbacées et l'humidité résiduelle du sol. Toutefois, l'absence d'arbres ou d'arbustes limite l'ombrage et la réduction de l'exposition solaire directe, ce qui réduit l'efficacité face aux îlots de chaleur urbains.

Qualité de l'eau

Elle joue un rôle épurateur intéressant. Le ralentissement des flux et l'action des racines herbacées favorisent la décantation des particules et une filtration partielle des polluants. Cependant, l'absence de zones de végétation plus dense ou de substrats techniques limite l'efficacité sur certains polluants dissous ou complexes.

Sensibilisation du public

Elle peut être moins lisible pour le public que des noues plus « paysagères » ou engazonnées. Son aspect sauvage et variable peut nécessiter un accompagnement pédagogique pour que les usagers comprennent sa fonction de gestion des eaux pluviales et son rôle écologique.

Recherche et expérimentation

Constitue un site favorable à la recherche sur les processus hydriques et écologiques naturels : infiltration, dynamique des sols peu remaniés, biodiversité herbacée et microfaune. L'absence d'équipement technique simplifie les observations et permet de suivre des systèmes proches du fonctionnement naturel.

PARTENAIRES : RÉPUBLIQUE FRANÇAISE · AGENCE NATIONALE DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES · OFB · artisan

Définition

Adaptation au changement climatique

Diagramme radar des services
Paragraphe sur la biodiversité et sa gestion

Schéma

Notation et description du service rendu par l'aménagement

Focus sur les services écosystémiques

Les services écosystémiques sont les bénéfices apportés par les écosystèmes. Les systèmes européens MA TEEB et CICES (Ecosystem services categories | Ecosystems and their services | Biodiversity Information System for Europe) en distingue une vingtaine les classant en services de régulation, d'approvisionnement et culturels. La biodiversité, quant à elle, est considérée comme le support essentiel de la fourniture de tous les autres services.

Dans cet outil, ont été retenus :



Support de biodiversité

L'accueil de la biodiversité



Service de régulation

La rétention des eaux pluviales



Service de régulation

L'infiltration des eaux pluviales



Service de régulation

La régulation de la qualité de l'eau

Comment optimiser chaque service écosystémique ?

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Cerema

PLUVIAC
LA PLUIE, NOTRE ALLIÉE POUR LE CLIMAT

pratiques. Ces initiatives promeuvent la cohésion sociale, améliorent la qualité de vie en réduisant la pollution et en informant sur le risque inondation via la sensibilisation vers de bonnes pratiques. L'éducation à l'environnement prépare les communautés urbaines à relever les défis environnementaux futurs. Elles permettent aux individus de prendre des décisions éclairées pour protéger l'environnement et soutenir la durabilité urbaine.



Dépliant du Cerema pour sensibiliser les citoyens à l'environnement



Sortie pédagogique dans la commune de Blanquefort (33)



Panneau de sensibilisation au canal du jour sur la commune de Magudas (33)



Panneau informatif sur le site du jardin botanique à Bordeaux (33)

PLUVIAC, des ressources documentaires pour des orientations sur vos projets

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Cerema

PLUVIAC
LA PLUIE, NOTRE ALLIÉE POUR LE CLIMAT

Présentation | Ressources | Lancez l'application | Pour aller plus loin

Orientations pour votre projet

- [ ] Zone urbaine (4)
- [ ] Type d'opération (7)
- [ ] Gestion de la végétation (5)
- [ ] Surface (2)



Zone urbaine

Lotissement résidentiel

Préférer la mutualisation à la démultiplication



Zone urbaine

Quartier urbain dense



Zone urbaine

Zone industrielle

Anticiper les risques climatiques, maîtriser les coûts économiques



Zone urbaine

Zone d'activité économique



Type d'opération

Voirie fort trafic



Type d'opération

Places

Perspectives

- Accompagner les acteurs de l'eau, de l'aménagement et de la biodiversité dans l'appropriation de l'outil
- S'impliquer dans des projets de valorisation des services écosystémiques
- Mener des études favorisant le développement des Solutions Fondées sur la Nature en milieu urbain pour l'adaptation au Changement Climatique

Merci de votre attention

https : //pluviac.cerema.fr
Disponible avant fin octobre

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

artisan
Le climat change, adaptons-nous avec la nature

Le projet Life ARTISAN a reçu un financement du programme LIFE de l'Union européenne.

Le contenu de ce diaporama relève de la seule responsabilité du Cerema et ne reflète pas nécessairement l'opinion de l'Union européenne.

Retours et question de RRR E2

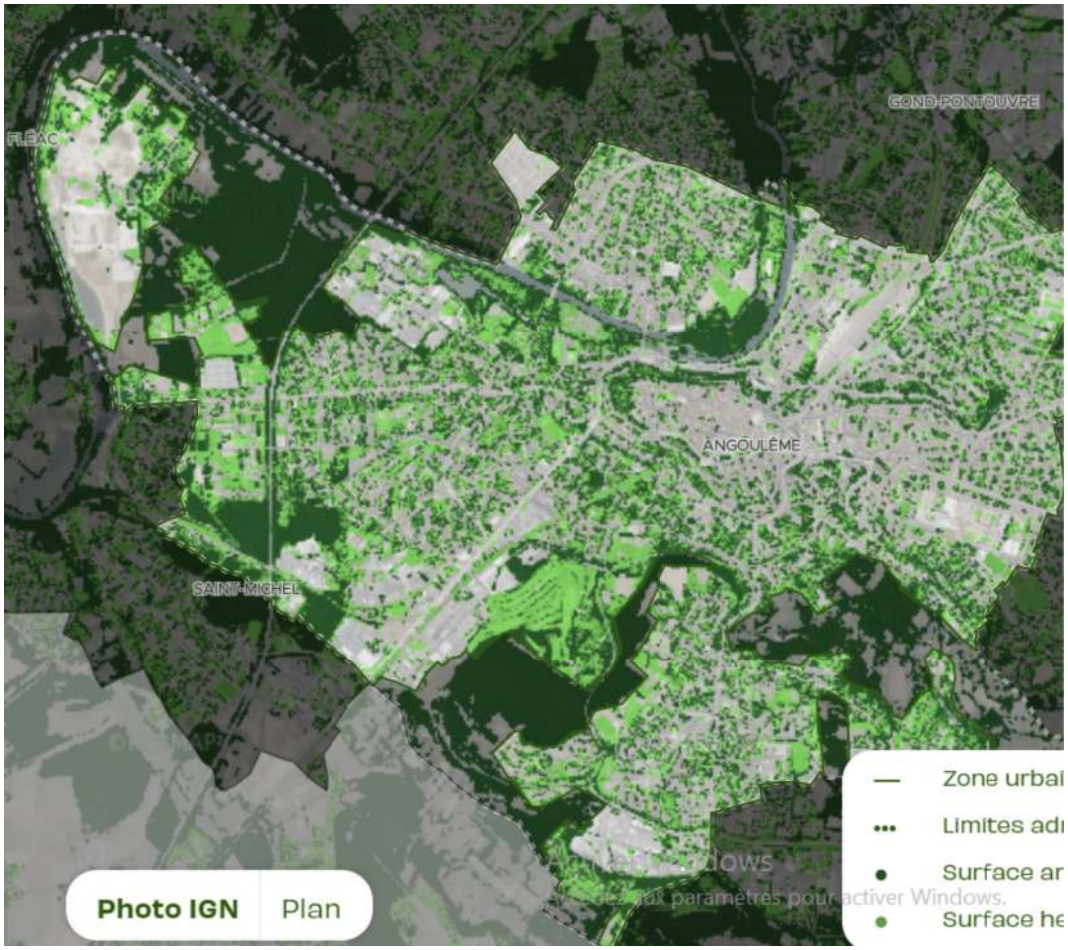
Retour d’expérience de la Ville d’Angoulême

Où et comment agir pour renaturer les milieux urbains et favoriser leur adaptation aux impacts du changement climatique ?

Journée Solutions Fondées sur la Nature – Limoges
13 Octobre 2026

angouleme.fr

Renaturer les milieux urbains : le cas d’Angoulême



Carte d’identité de la Ville

- 41 000 habitants, environ 1900 hab/km²
- 32 % de canopée à l’échelle de la commune
- Un fleuve (la Charente), des sources, 3 grands espaces naturels
- Un plateau central, minéralisé, dense, avec prescriptions architecturales et urbaines
- (Climat de Perpignan à échelle 2050)

Les défis de sociétés locaux… version Angoulême



- Inondations et crues de la Charente : cumul de crues important - 3 inondations en 2023/2024, inondation majeure en 2026 (dixième à dépasser la cote de 6 m à Saintes, la troisième en seulement cinq ans, la quatrième plus importante)…
- Sécheresse : arrêté préfectoral du 7 octobre en « alerte renforcée »
- Incendie (« massif à risques » depuis 2026)
- Pollution des sols (SAFT) / environnementale
- Changement climatique : atténuation et adaptation des impacts pour la santé humaine et l'activité économique
- Santé humaine : effets des canicules et vagues de chaleur, etc. (42,9°C en juin 2026)
- Sécurité alimentaire, sécurité civile...

Où et comment agir ?
Mise en place d’un partenariat avec le CEREMA

=> Démarche : Vers une ville apaisée et vivante

=> Politique : Poumons Verts

=> Partenariat : Des arguments pour renaturer au bon endroit et de la bonne manière

Renaturer, c’est réaménager la ville en déclinant le triptyque

Biodiversité – Eau – Sol

Où et comment agir ?
Mise en place d'un partenariat avec le CEREMA



- Un partenariat recherche & développement de trois années : 2022 à 2025
- **Coût total : 232 K€**

  Coût réel pour la ville : 38 K€ (23%) (hors subventions publiques ADEME ; 13%, Agence de l'Eau ; 10%, Région NA ; 4% & accompagnement du Ministère de la Transition Écologique ; 50%)
- **7 volets (5 techniques / 2 méthodologiques) :**

  1 - Détermination fine de la trame verte et bleue, & zoom sur le centre-ville pour mettre en exergue les zones à enjeux « biodiversité »

  2 - Élaboration d'une stratégie de désimperméabilisation des sols

  3 - Élaboration d'une stratégie de renaturation

  4 - Déclinaison locale de l'outil Sésame

  5 - Communication & sensibilisation

  6 - Qu'est-ce qu'une ville apaisée et vivante ? (nature, paysage, mobilité, place du stationnement dans la ville, gestion des déchets, pollutions sonores, vitalité commerciale, attractivité, place de la femme des jeunes et de l'intergénérationnalité dans les E.P., etc.)

  7 - Accompagnement sur deux sites démonstrateurs

Où et comment agir ?
La stratégie de renaturation

Pour élaborer la stratégie poumons verts, deux méthodes étaient envisageables :

- Avoir une **approche globale** en modélisant sur l'intégralité de la ville un fond de carte qui témoignait de l'ensemble des indicateurs de naturalité (approche surfacique),
- Avoir une **approche par site**, permettant d'adapter chacun des indicateurs (îlots de chaleur urbains, désimperméabilisation des sols, biodiversité, etc.), et cela en fonction des connaissances de terrain et de l'expertise des services de la ville (approche ponctuelle).

Choix de 118 sites

- enjeux
- répartition territoriale
- usages
- (desserte, taille...)

Interventions :
- renaturation
- amélioration
- protection (foncier)

L'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU) : données carto BE E6 consulting à l'échelle GA (2020)

La trame verte et bleue (TVB) : cf 1er volet du partenariat (« Continuités écologiques », 2020-2022)

Les zones potentiellement infiltrables (ZPI) : cf 2ème volet du partenariat Cerema (« Stratégie de désimperméabilisation », 2020-222)

Le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) approuvé en mai 2015 par la Préfecture de Charente,

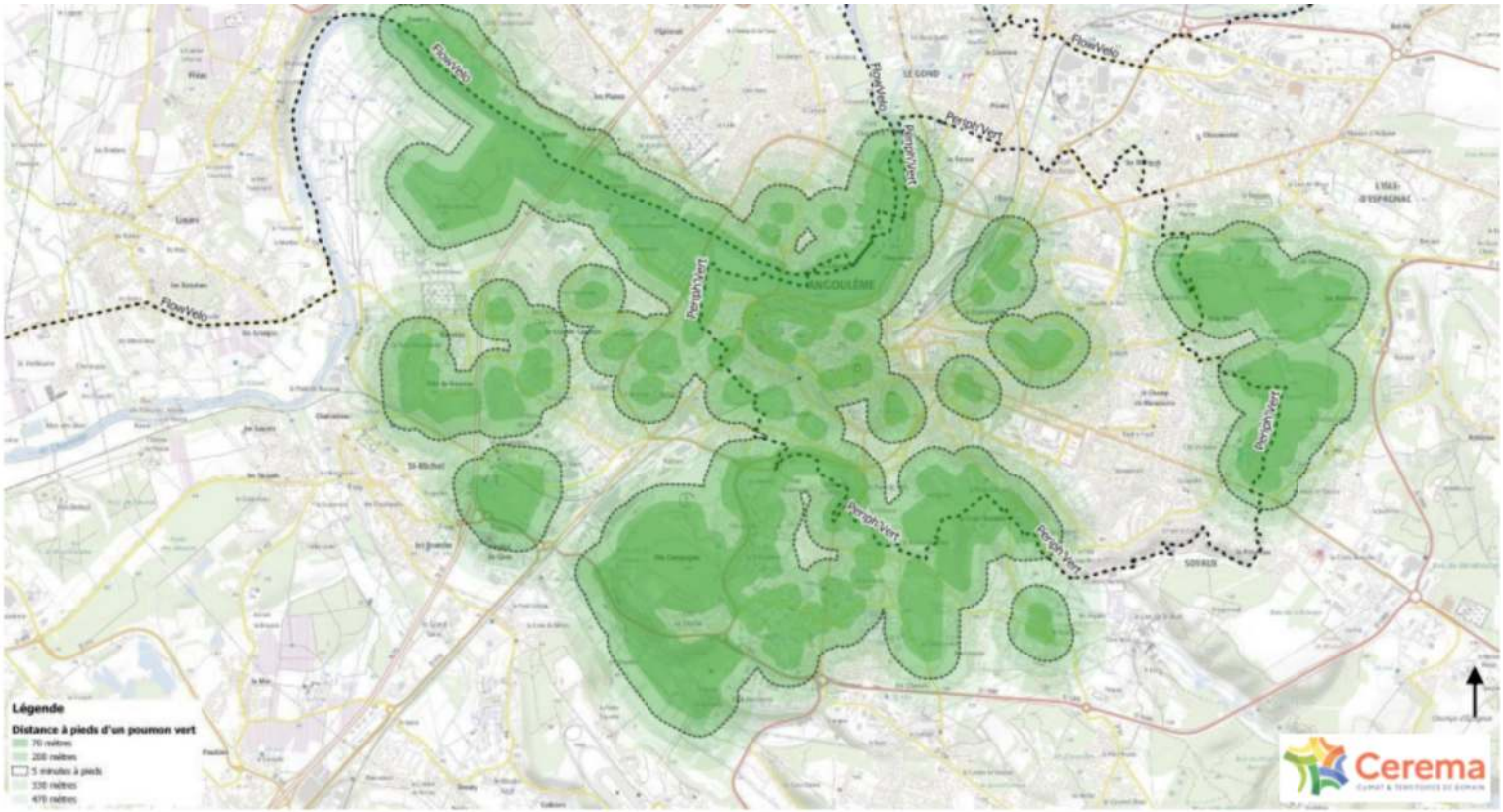
Le paysage : PSMV (2019), sites inscrits et classés, panoramas, ou encore les sites jugés comme étant qualitatifs par le Cerema

La carence en espaces verts accessibles au public, publics ou privés (propriété bailleurs par exemple), et en pondérant les résultats selon les pentes et la taille des espaces verts naturels concernés

Les enjeux de mobilités actives : sur la base du diagnostic du SMA Vizea (2020-2023), des aménagements existants (aires piétonnes, zone de rencontre, pistes et bandes cyclables, voies vertes, etc.) et des itinéraires pédestres et cyclables desservant le territoire (Flow Vélo, Périph'Vert, etc.),

Les zones de projets portés politiquement par la ville, mais aussi au sein du PSMV

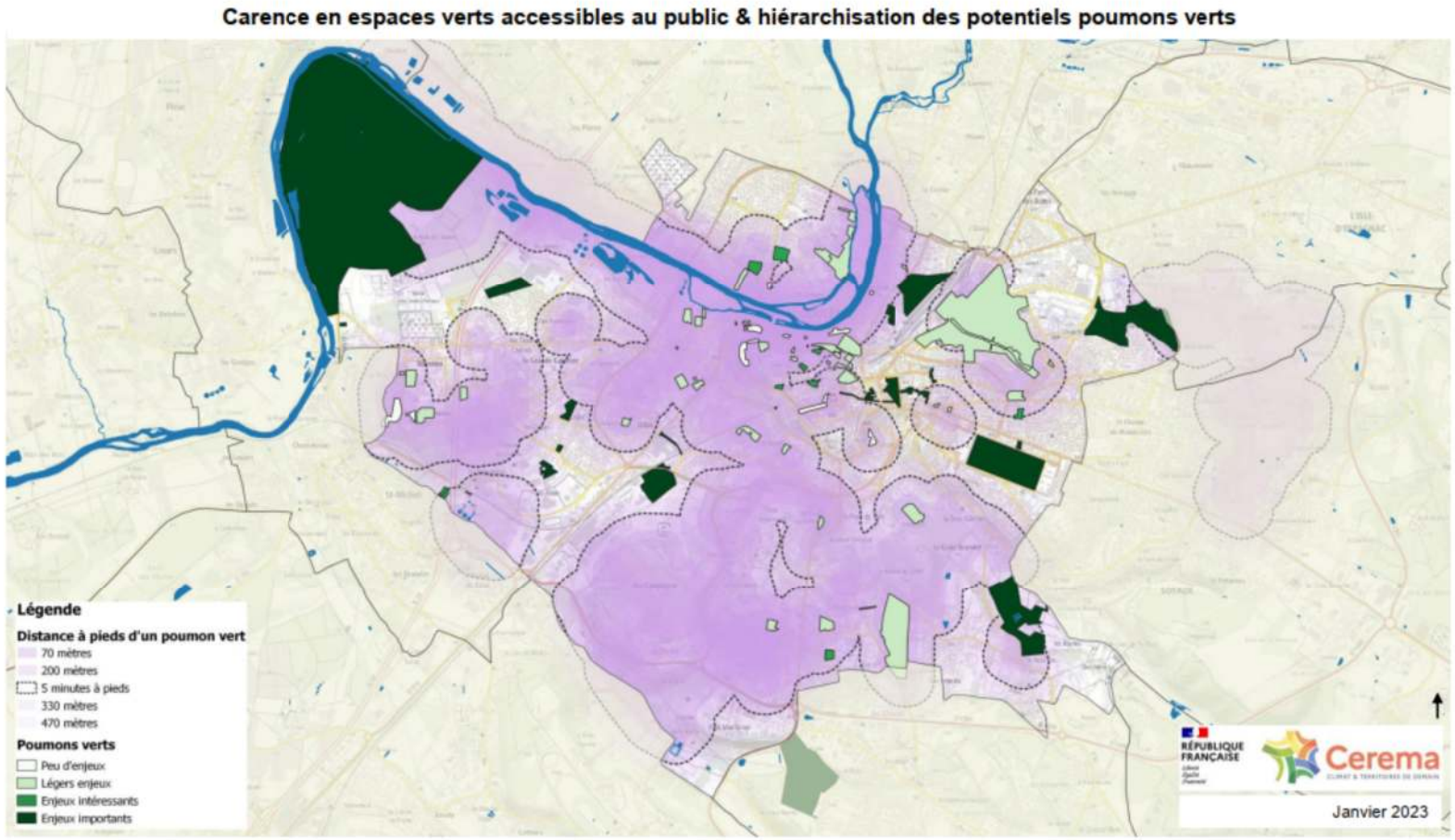
Où agir ? Les résultats cartographiques – Espaces de nature



Zone tampon de 5 minutes à pieds depuis les espaces verts et parcs d'Angoulême accessibles au public (sans pondération par la surface de ces poumons verts existants)

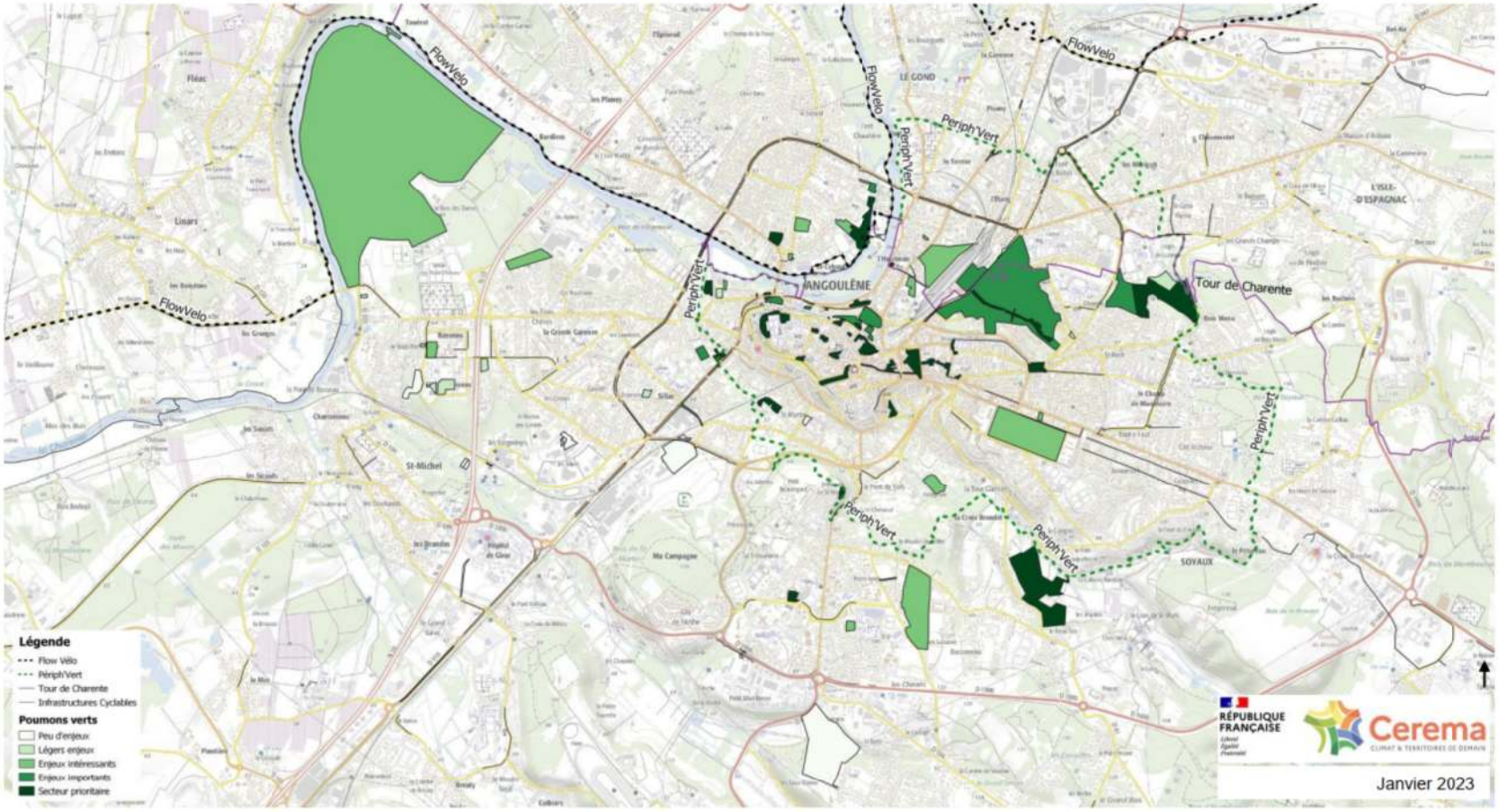
(Cerema, décembre 2022)

Où agir ? Les résultats cartographiques – Espaces de nature



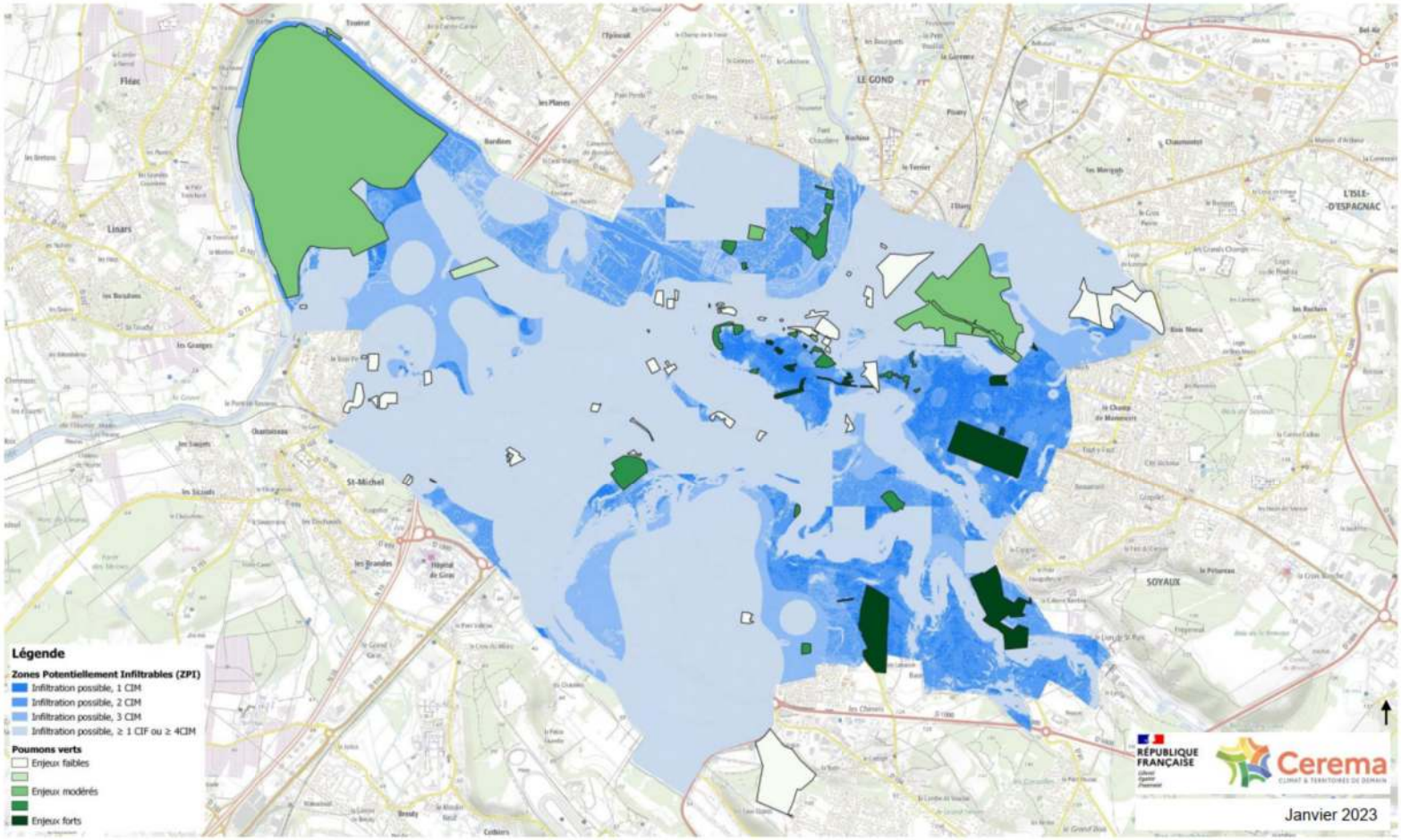
Où agir ? Les résultats cartographiques – la nature vectrice de mobilité

Mobilités actives & hiérarchisation des potentiels poumons verts



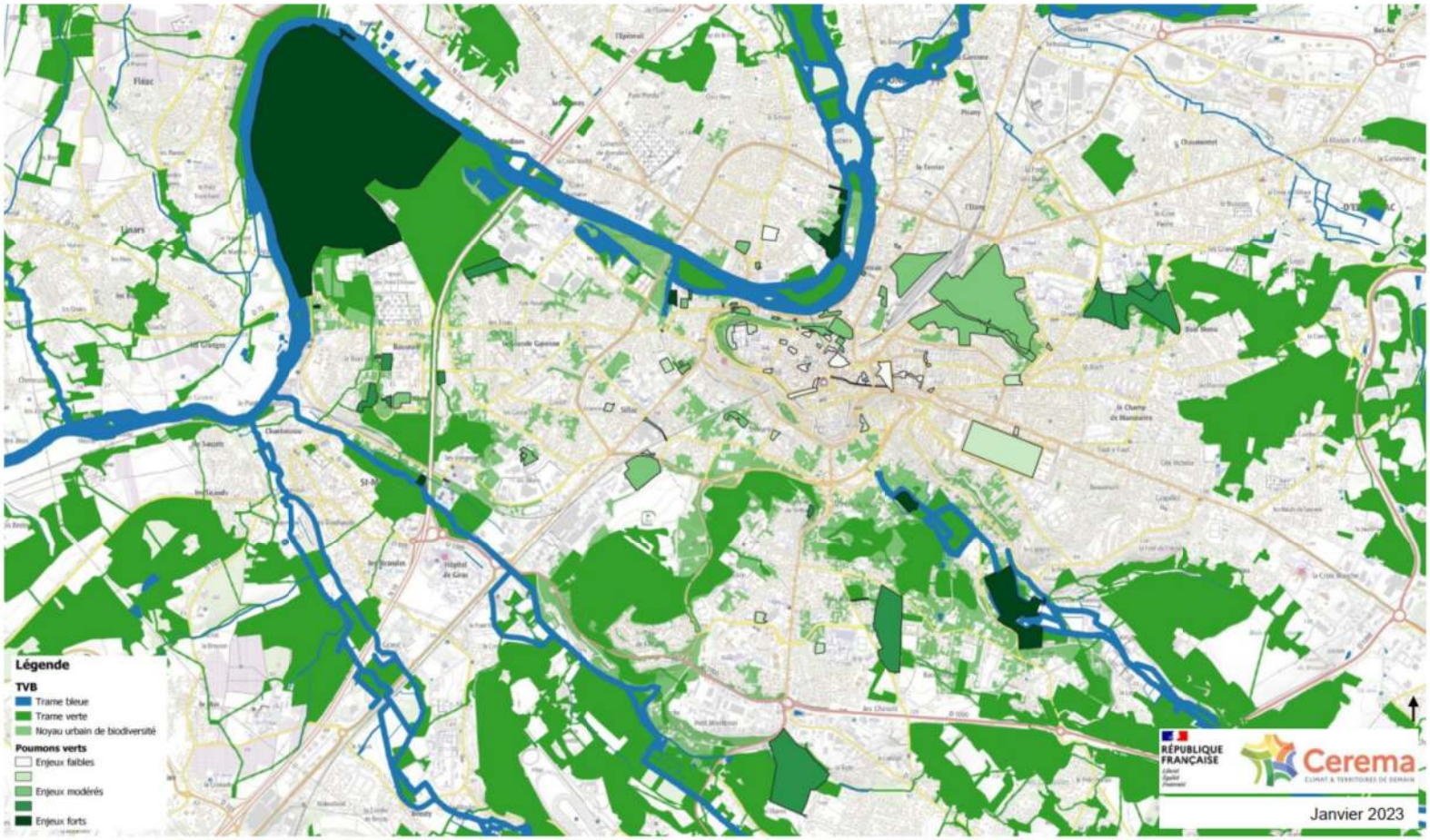
Où agir ? Les résultats cartographiques – infiltration de l'eau

Zones potentiellement infiltrables & hiérarchisation des potentiels poumons verts

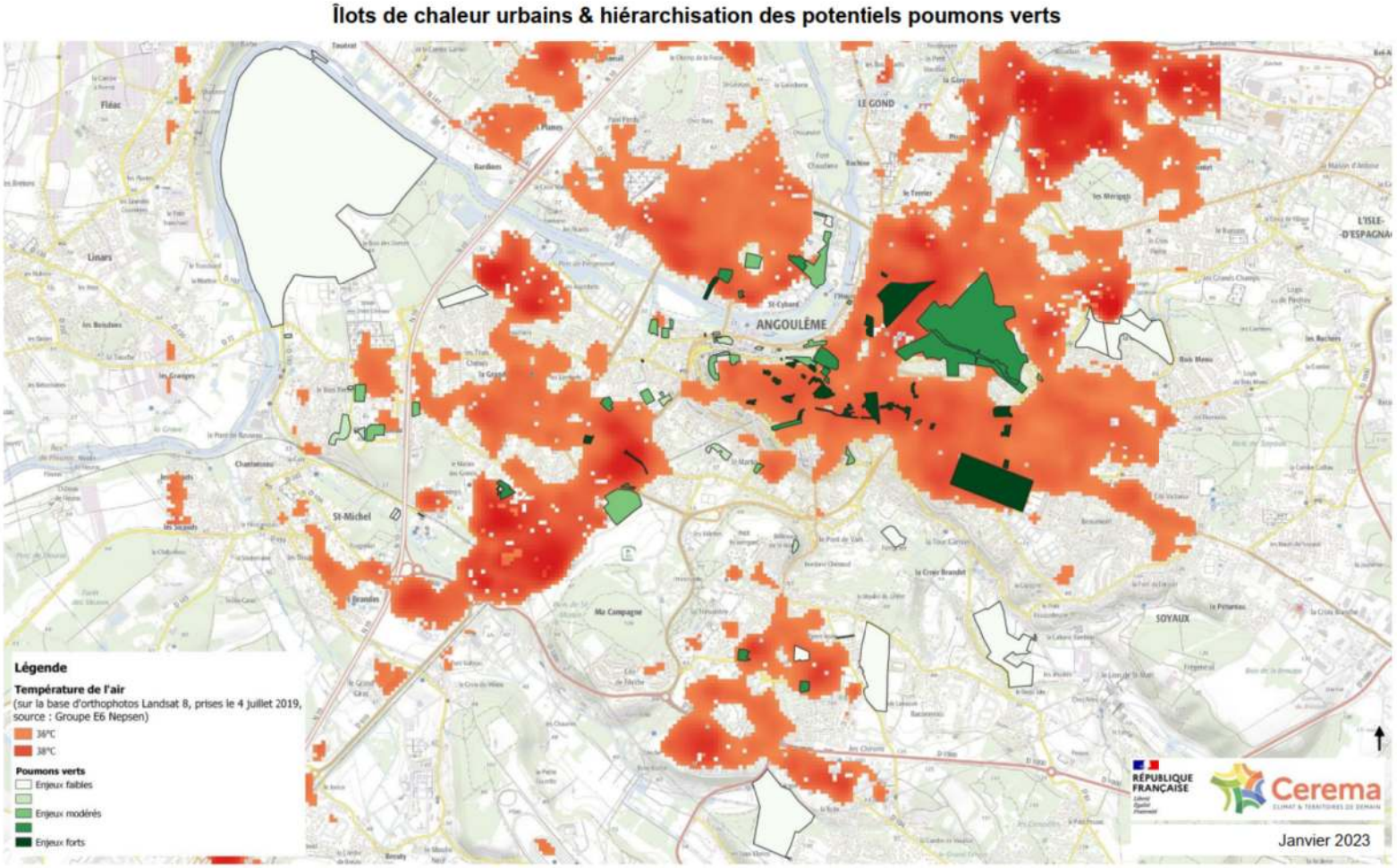


Où agir ? Les résultats cartographiques – continuités écologiques

Biodiversité & hiérarchisation des potentiels poumons verts



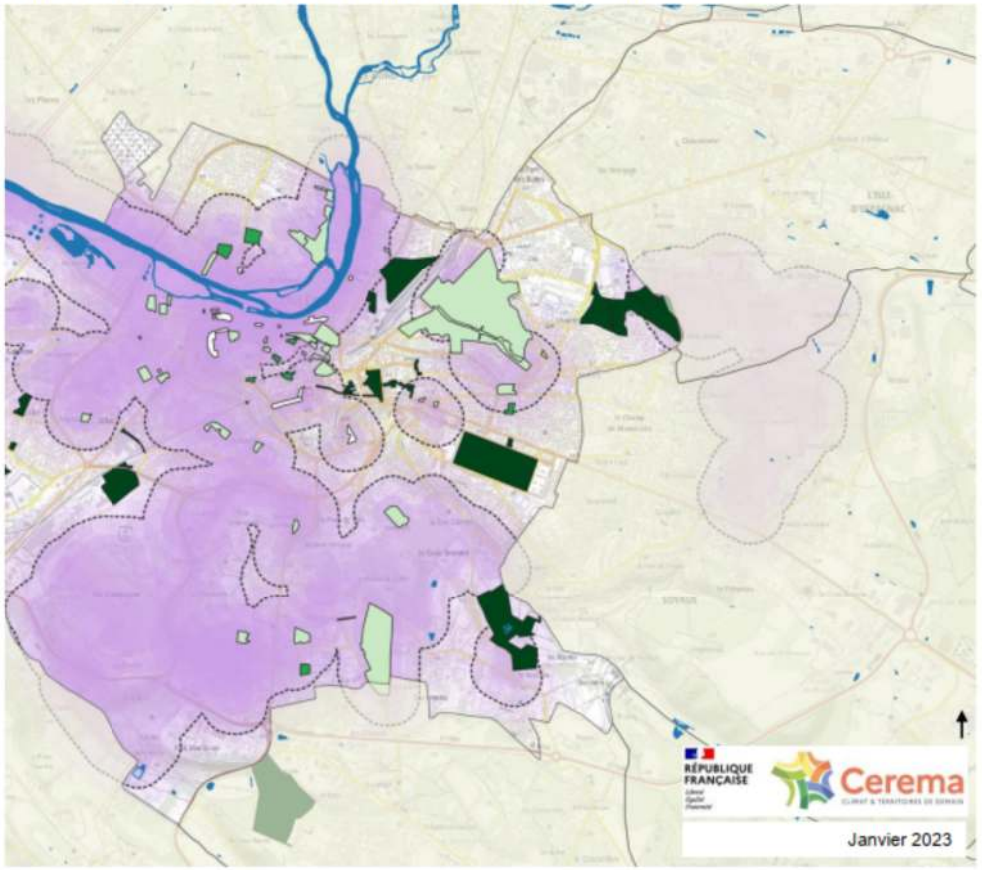
Où agir ? Les résultats cartographiques – chaleur urbaine



Où agir ? Les résultats cartographiques – Notation

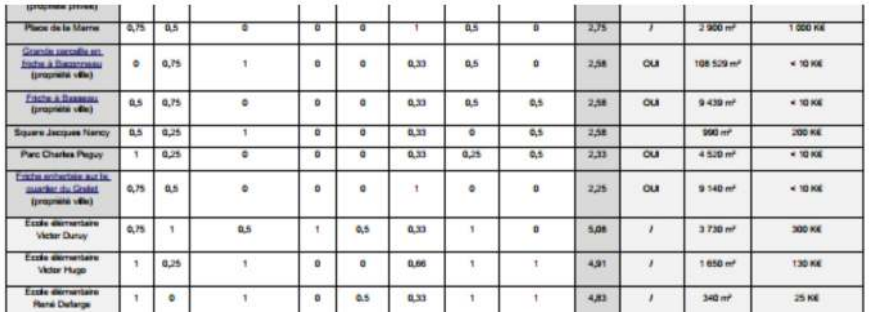
[illegible]	ICU	TVB	Désimperméabilisation & Infiltrabilité des eaux pluviales	PPRI	Paysage & PSMV	Carence en poumons verts	Mobilités actives	Zones de projets portés politiquement par la ville, ou cible PSMV	NOTE TOTAL	Budgets participatifs	SURFACE à réaménager	COUTS D'INVESTISSEMENT ESTIMES SUR LA BASE DE RATIOS (études + VRD)
Parking Vauban	1	0	1	0	1	0,66	1	1	5,66	/	1 390 m²	280 K€
Place Francis Louvel	1	0	1	0	1	0,66	1	1	5,66	/	3 080 m²	3 000 K€
Ancien site SNPE	0	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	5,50	/	179 hectares	A définir selon l'ambition du projet (travailler via de la compensation environnementale, en lien avec le département et sa politique ENS)
Place Mulac	0,75	0,5	0,75	0,33	0,5	0,66	1	1	5,50	/	7 200 m²	4 300 K€
Continuum de friches sur le secteur Bourgogne (propriété ville)	0,5	1	0,75	1	0	0,33	1	0,5	5,08	OUI	46 400 m²	1 300 K€
Place du Général Rearier	1	0	0,75	0	1	0,66	1	0,5	4,91	/	1 500 m²	900 K€
Jardin des jumelages	1	0	0,5	0	1	0,33	1	1	4,83	OUI	1 643 m²	< 10 K€
Place du Petit Beaulieu	0,5	0,25	0,75	0	1	0,33	1	1	4,83	/	2 450 m²	490 K€ (hors achat foncier)
Rue des frères Lumière	1	0	0,75	0	0,5	1	1	0,5	4,75	/	1 700 m²	1 000 K€
Place du Commandant Raynal	1	0	0,75	0	1	0,33	1	0,5	4,58	/	1 440 m²	860 K€
Friche à Frégeneuil (propriété ville)	0,5	1	0	1	0	0,33	1	0,5	4,33	OUI	11 400 m²	290 K€
Parking en friche face à la caserne Broche (propriété Grand Angoulême)	1	0,25	1	0	0	1	0,5	0,5	4,25	/	1 450 m²	95 K€
Corridor vert de Bel Air Grand Font	0,75	0,5	0,5	0	0	0,33	1	1	4,08	/	16 746 m²	?
Place de la Bussate	0,75	0	0,75	0	0	0,33	1	1	3,83	/	820 m²	330 K€
Place Hildesheim	0,75	0,25	0	0	0	0,33	1	1	3,33	/	3 250 m²	210 K€
Parcelle NOALIS (propriété privée)	0	0,75	0	0	0	1	1	0,5	3,25	OUI	86 567 m²	< 10 K€
Parcelle de Madame Bernard (propriété privée)	0	0,75	0,25	0	0	1	0,5	0,5	3,00	OUI	25 242 m²	< 10 K€
Place de la Marne	0,75	0,5	0	0	0	1	0,5	0	2,75	/	2 900 m²	1 000 K€
Grande parcelle en friche à Basseroseau (propriété ville)	0	0,75	1	0	0	0,33	0,5	0	2,58	OUI	108 529 m²	< 10 K€
Friche à Basseau (propriété ville)	0,5	0,75	0	0	0	0,33	0,5	0,5	2,58	OUI	9 439 m²	< 10 K€
Square Jacques Nancy	0,5	0,25	1	0	0	0,33	0	0,5	2,58		990 m²	200 K€
Parc Charles Peguy	1	0,25	0	0	0	0,33	0,25	0,5	2,33	OUI	4 520 m²	< 10 K€
Friche entrebâtie sur le quartier du Grelet (propriété ville)	0,75	0,5	0	0	0	1	0	0	2,25	OUI	9 140 m²	< 10 K€
Ecole élémentaire Victor Duruy	0,75	1	0,5	1	0,5	0,33	1	0	5,08	/	3 730 m²	300 K€
Ecole élémentaire Victor Hugo	1	0,25	1	0	0	0,66	1	1	4,91	/	1 650 m²	130 K€
Ecole élémentaire René Defarge	1	0	1	0	0,5	0,33	1	1	4,83	/	340 m²	25 K€

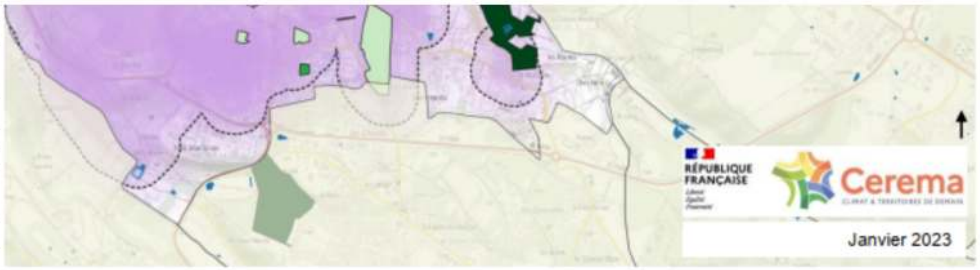
ssibles au public & hiérarchisation des potentiels poumons verts



Où agir ? Les résultats cartographiques – Notation

Liste des enjeux « nature » (8 premières colonnes) / *Espace considéré*	ICU	TVB	Désimperméabilisation & Infiltrabilité des eaux pluviales	PPRI	Paysage & PSMV	Carence en poumons verts	Mobilités actives	Zones de projets portés politiquement par la ville, ou côté PSMV	NOTE TOTAL	Budgets participatifs	SURFACE à réaménager	COÛTS D'INVESTISSEMENT ESTIMES SUR LA BASE DE RATIOS (études + VRD)
Ecole élémentaire Victor Duruy	0,75	1	0,5	1	0,5	0,33	1	0	5,08	/	3 730 m²	300 K€
Ecole élémentaire Victor Hugo	1	0,25	1	0	0	0,66	1	1	4,91	/	1 650 m²	130 K€
Ecole élémentaire René Defarge	1	0	1	0	0.5	0,33	1	1	4,83	/	340 m²	25 K€
Ecole élémentaire Ferdinand Buisson	0,75	0	1	0	0	0,33	1	1	4,08	/	292 m²	25 K€
Ecole élémentaire Pierre de Ronsard	0,75	0,75	0	0	0	0,33	1	1	3,83	/	1 900 m²	150 K€
Ecole élémentaire Cézanne Renoir	1	0,5	0	0	0	1	1	0	3,50	/	2 300 m²	185 K€





Où agir ? Le choix des sites et la stratégie « Poumons Verts »

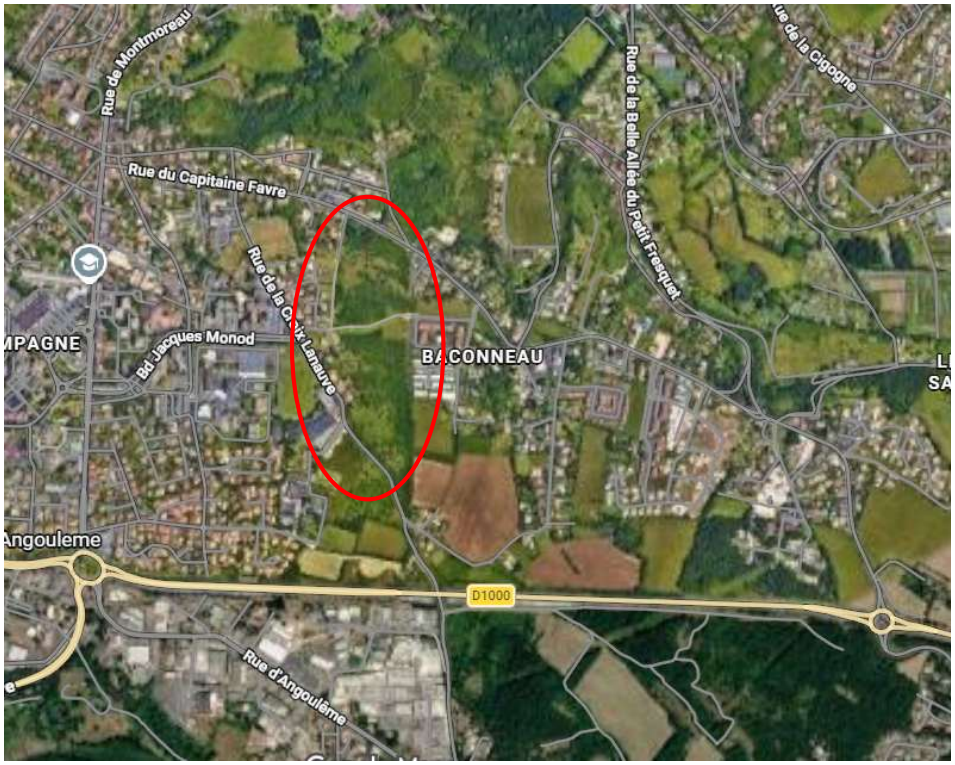
	Fréquentation quantitative			Fréquentation qualitative – Enjeu de nature pour tous					Enjeu de naturation			Contexte opérationnel			
Item	**Nombre d'élèves dans l'établissement**	**Surface de la cour d'école**	**Ratio m²/élève**	**Usages de l'école (autres que scolaire et périscolaire)**	**Contexte social et urbain**	**Climat scolaire**	**Diversité des aménagements ludiques et pédagogiques de la cour d'école**	**Capacité à fédérer – Approche de la Direction**	**Caractérisation environnementale des abords de la cour d'école**	**Caractérisation qualité environnementale de la cour d'école**	**Critères CEREMA**	**Contexte opérationnel environnant**	**Contexte opérationnel sur l'école**	**Contexte réglementaire**	**Freins divers**
Ce qu'on cherche à savoir				*Extrascolaire = mercredi ALSH = vacances*	*QPV ou non, autre ?*	*Problématiques rencontrées*	*présence de jeux, de sports…*	*évaluation de l'ouverture au projet*			*Enjeux environnementaux*	*PNR, regroupement d'école…*	*l'école : SDE, Ecomobilité, aménagements récents, état de l'enrobé…*	*SPR / PSMV*	*difficultés d'accès…*
Pondération				/2	/1	/1	/2	/1	/1	/3	/3	1	/3	/2	/1

Scenario poumons verts

Scenario sociologique

Scenario global

Exemples d’intervention : la « friche » Baconneau





Exemples d’intervention : la « friche » Baconneau







Les Solutions fondées sur la Nature (SfN)

Des solutions pour la société et la biodiversité

« **Actions** visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour **relever directement les défis de société**, tout en assurant le **bien-être humain** et en produisant des **bénéfices pour la biodiversité** » (UICN)

ACTIONS BASÉES SUR LE FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

GAIN POUR LE BIEN-ÊTRE HUMAIN

Défi sociétal visé principal

Adaptation aux conséquences du changement climatique



UICN (2020). Orientations générales d'utilisation de Standard mondial de l'UICN pour les solutions fondées sur la nature. Première édition. Gland, Suisse : UICN.

Exemples d’intervention : cour d’école Mario Roustan





Exemples d’intervention : crèche Minuscule





Exemples d’intervention : crèche Minuscule





Exemples d’intervention : crèche Minuscule





Exemples d’intervention : crèche Minuscule





Les Solutions fondées sur la Nature (SfN)

Des solutions pour la société et la biodiversité

« **Actions** visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour **relever directement les défis de société**, tout en assurant le **bien-être humain** et en produisant des **bénéfices pour la biodiversité** » (UICN)

ACTIONS BASÉES SUR LE FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

GAIN POUR LE BIEN-ÊTRE HUMAIN

Défi sociétal visé principal

Adaptation aux conséquences du changement climatique



UICN (2020). Orientations générales d'utilisation de Standard mondial de l'UICN pour les solutions fondées sur la nature. Première édition. Gland, Suisse : UICN.

Exemples d’intervention : la renaturation du bosquet Marengo





Exemples d’intervention : la renaturation du bosquet Marengo





Où agir ? la version opérationnelle des « Poumons Verts »



Exemples d’intervention : le fil vert et culturel





Les Solutions fondées sur la Nature (SfN)

Des solutions pour la société et la biodiversité

« **Actions** visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour **relever directement les défis de société**, tout en assurant le **bien-être humain** et en produisant des **bénéfices pour la biodiversité** » (UICN)

ACTIONS BASÉES SUR LE FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

GAIN POUR LE BIEN-ÊTRE HUMAIN

Défi sociétal visé principal

Adaptation aux conséquences du changement climatique



UICN (2020). Orientations générales d'utilisation de Standard mondial de l'UICN pour les solutions fondées sur la nature. Première édition. Gland, Suisse : UICN.

Ce que n'est pas une Solution fondée sur la Nature



↑ Biomimétisme



↑ Une obligation règlementaire



↑ infrastructures en béton





↑ des solutions sans bénéfices pour la biodiversité



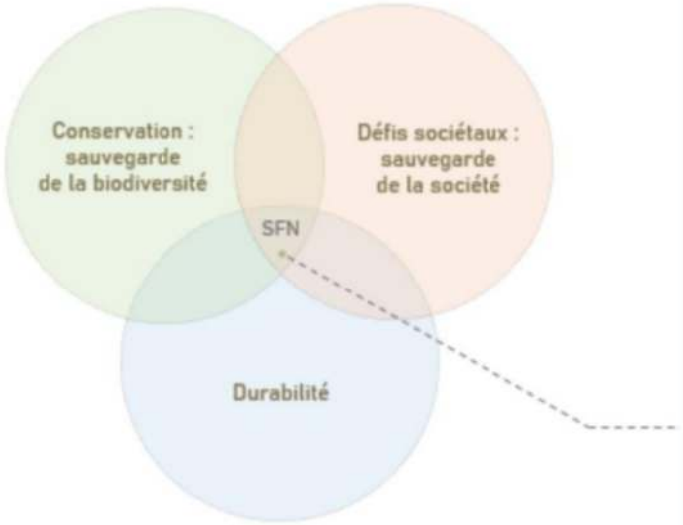
↑ la mal-adaptation

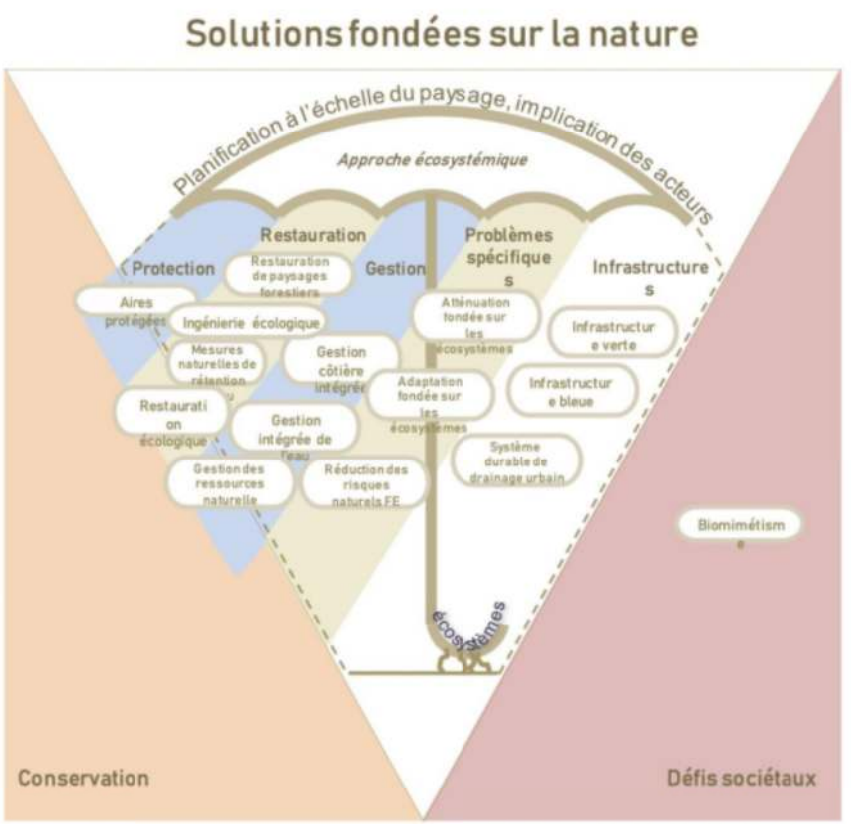


↑ la nature jardinée

Les Solutions fondées sur la Nature (SfN)

Une notion « parapluie » mobilisatrice





Les Solutions fondées sur la Nature (SfN)

Des solutions pour la société et la biodiversité

« **Actions** visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour **relever directement les défis de société**, tout en assurant le **bien-être humain** et en produisant des **bénéfices pour la biodiversité** » (UICN)

ACTIONS BASÉES SUR LE FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES

BÉNÉFICES POUR LA BIODIVERSITÉ

GAIN POUR LE BIEN-ÊTRE HUMAIN

Défi sociétal visé principal

Adaptation aux conséquences du changement climatique



UICN (2020). Orientations générales d'utilisation de Standard mondial de l'UICN pour les solutions fondées sur la nature. Première édition. Gland, Suisse : UICN.

Plus **fraîche** ma ville

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Le service numérique dédié aux élus et aux agents qui rafraîchissent durablement leur collectivité.

Trouver une solution | Créer un projet

Plus fraîche ma ville

Vous aider à trouver les bonnes solutions pour rafraîchir durablement votre collectivité











Par où commencer ?

Évaluez la surchauffe urbaine dans votre commune

Explorez tous les enjeux de la surchauffe urbaine, apprenez à en faire le diagnostic et inspirez-vous des collectivités qui ont déjà franchi le pas.

J'analyse la surchauffe avant de me lancer



Trouvez les solutions de rafraîchissement adaptées à votre projet

Accédez à l'outil de découverte des solutions ou recherchez des fiches solutions par thématiques.

Je découvre les solutions



S'inspirer des collectivités qui sont passées à l'action



À Lyon, les arbres de pluie comme armes de résilience

Le projet "arbres de pluie" à Lyon, initié fin 2020 dans le cadre du programme européen Life ARTISAN , offre une solution prometteuse face au réchauffement climatique et à la dégradation urbaine. Porté par la Métropole de Lyon, ce projet vise à élargir les fosses qui entourent les arbres existants, afin de permettre une meilleure infiltration des eaux de pluie et le rafraîchissement de la ville. Par la capture de carbone, la recharge des nappes phréatiques et le refuge qu'ils constituent pour la biodiversité, les arbres se transforment en alliés précieux pour l'environnement. De plus, cette initiative crée des îlots de fraîcheur grâce à l'évapotranspiration des arbres. Les résultats probants des premières installations, avec une absorption complète des petites pluies et une meilleure résilience face aux sécheresses, témoignent de l'efficacité de ce projet bénéfique pour l'amélioration du cadre de vie urbain et la préservation de la nature.

Lire la suite



Toulouse Plus Fraîche : un plan d'adaptation en 30 actions

Occitanie

Climat actuel : **Océanique**
Climat futur : **Méditerranéen**



"Verdissons nos murs", le programme de Lille pour végétaliser ses façades

Hauts-de-France

Climat actuel : **Océanique**
Climat futur : **Méditerranéen**



La cour Oasis Berthelot, un îlot de fraîcheur au coeur de Montrouge

Île-de-France

Climat actuel : **Océanique**
Climat futur : **Méditerranéen**



Wangari Muta Maathai, la première micro-forêt de Bordeaux

Nouvelle-Aquitaine

Climat actuel : **Océanique**
Climat futur : **Méditerranéen**