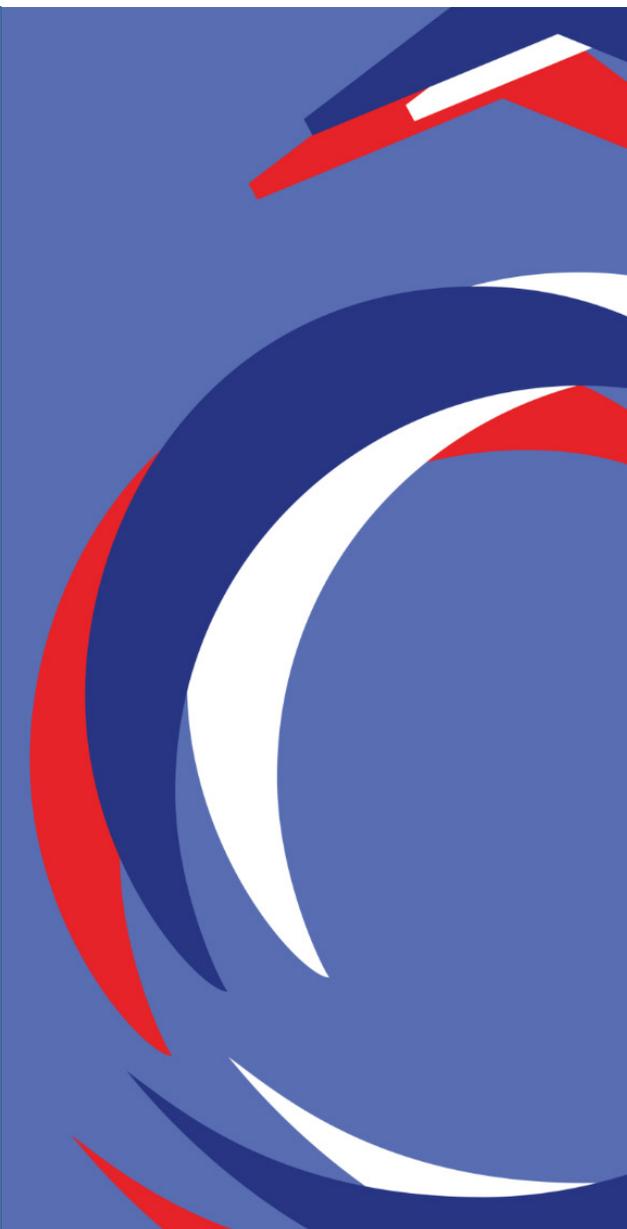


Contexte climatique Eau & Rhône

Synthèse du diagnostic climat & ressources en eau de
l'étude Eau&Rhône Aujourd'hui et Demain

Nicolas LAROCHE, responsable mission Eau et EnR- CD69 2^e
Biennale des territoires en transitionS du Rhône (17/04/2025)

Etude réalisée avec le soutien :



Quizz

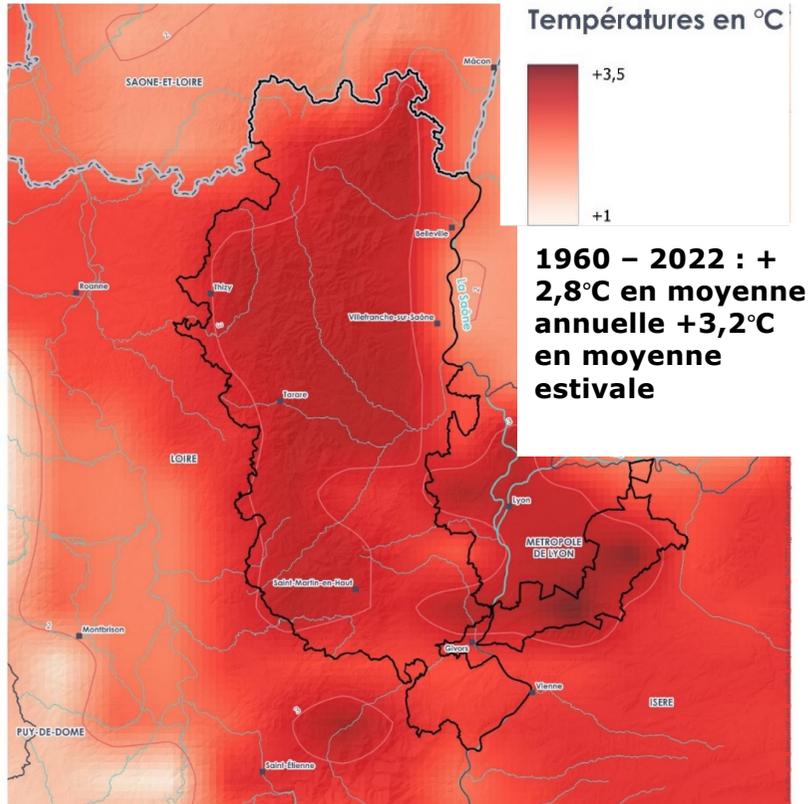
En moyenne annuelle, et sur la période 1960-2022, quelle évolution tendancielle des T° dans le Rhône ?

1. +1,5°C
2. +2,2°C
3. +2,8°C
4. +3,2°C



Diagnostic de la situation : Température & changement climatique

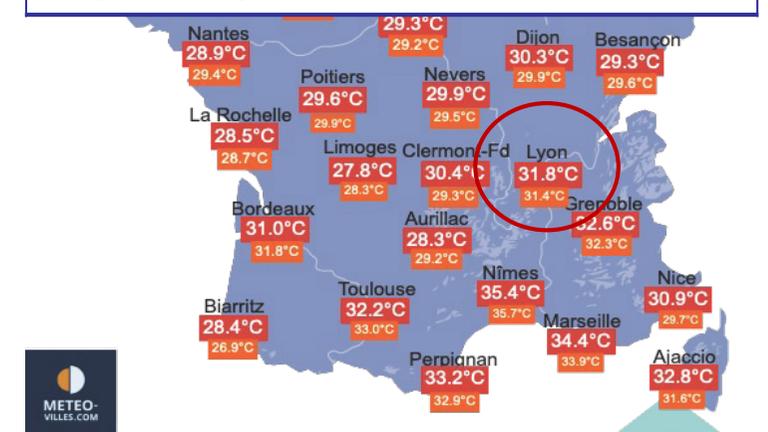
T°C - Situation actuelle



- Modélisation des données SAFRAN
- Période d'analyse: 1960 - 2022 _ représentation de l'évolution tendancielle
- Résolution temporelle journalière et spatiale de 8 km de côté
- Etude des indicateurs DRIAS sur le département du Rhône

T°C - Situation future

Augmentation des températures annuelles tous modèles confondus
En médiane :
+1,3 à +1,5°C pour l'horizon 2030
+1,8 à +2,3°C pour l'horizon 2050



Température moyenne l'après-midi en juillet ou août à l'horizon 2100 (scénario SSP2-4,5)

Mois d'été 2022 le plus chaud - Météo-Villes

Quizz

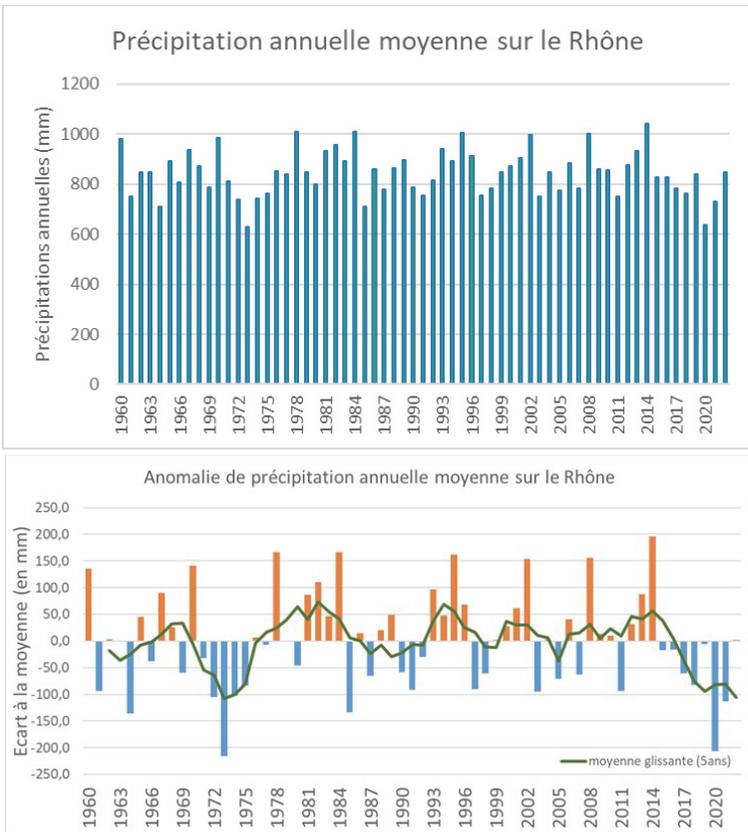
En moyenne annuelle, et sur la période 1960-2022, quelle quantité de précipitation arrose notre département ?



1. 600 mm par an soit près de 1,6 milliards m³ précipités sur le département
2. 800 mm par an, soit près de 2,1 milliards m³ précipités sur le département
3. 1000 mm par an, soit près de 2,7 milliards de m³ précipités sur le département

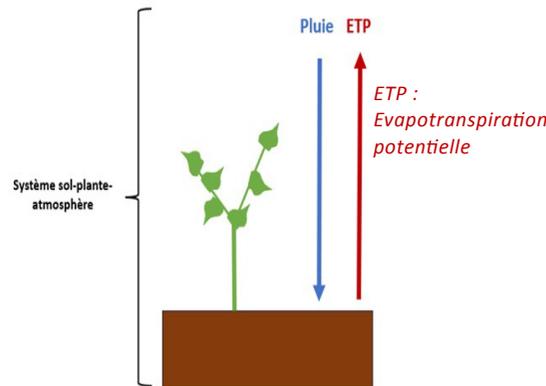
Diagnostic de la situation : Pluie & changement climatique

Pluie - Situation actuelle



Pluie - Situation future

Pas d'évolution significative de la pluviométrie (à l'échelle annuelle), mais des déficits d'eau sur la période sèche, et des excès d'eau en période humide

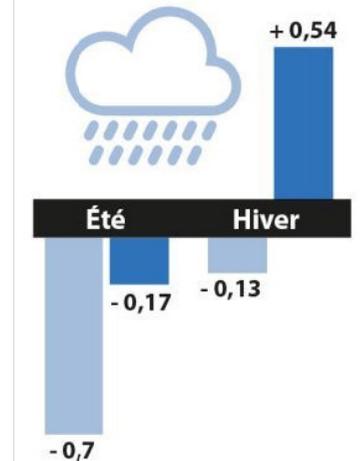


Une aggravation du déficit hydrique

Un déficit hydrique des 10 dernières années supérieur de 50% à celui de la période de référence 1961-1990

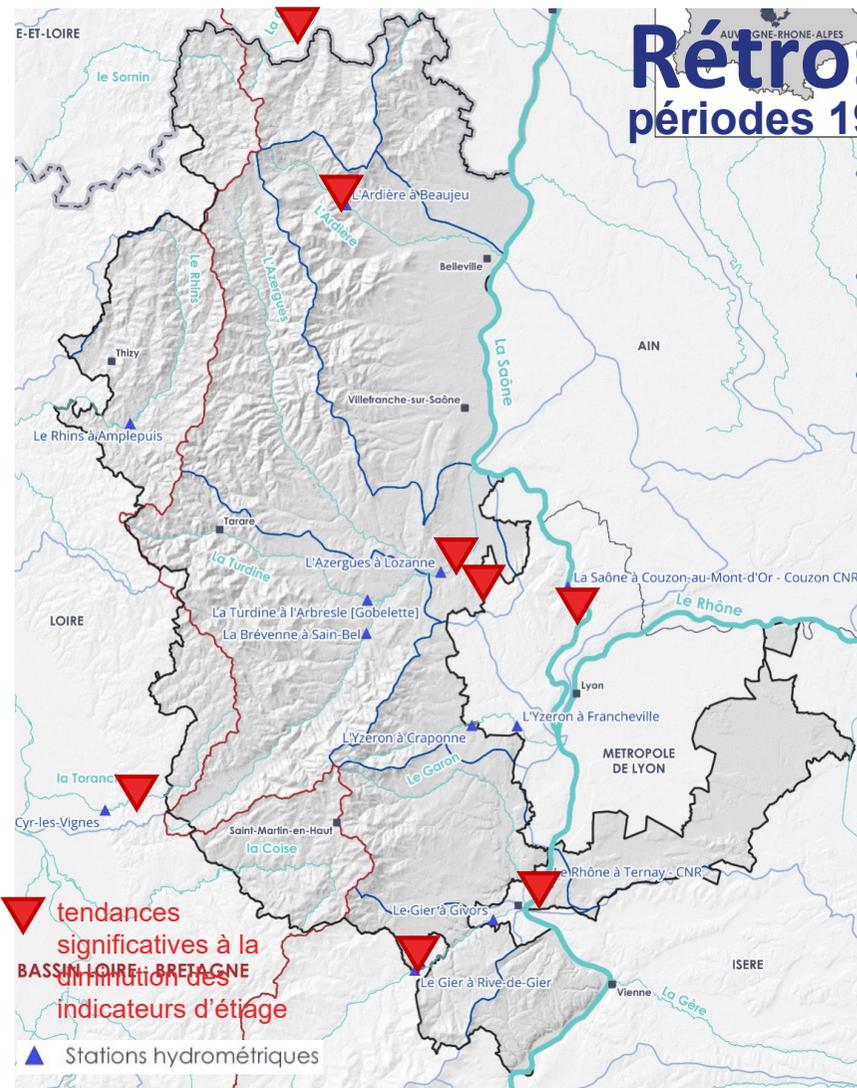
Précipitations, en mm/jour

- Prévisions basses
- Prévisions hautes



* Scénario RCP8.5

Rétrospective ressources supp. entre les périodes 1960-1990 et 1990-2020



- Le Rhône à Ternay : baisse de 10 % des indicateurs d'étiage, sans baisses significatives sur les débits moyens annuels
- La Saône à Couzon : baisse de 15 % des indicateurs d'étiage, sans baisses significatives sur les débits moyens annuels
- Les affluents Rhône et Saône : baisse de -15 à -25 % des débits moyens annuels

	RIVIÈRE	STATION	CODE STATION	QMOY ANNUEL	QMOY HIVER	QMOY PRINTE MPS	QMOY ETÉ	QMOY AUTOMNE	QMNA	VCN10
Affluents du Rhône	Yzeron	Francheville	V3015020	-17	-13	-25	x	x	x	-
	Gier	Rive-de-Gier	V3114010	-23	x	-33	-30	-33	-39	-44
Affluents de la Saône	Brenne	Sain-Bel	U4635010	-25	x	-35	x	x	x	x
	Azergues	Lozanne	U4644010	-23	-18	x	x	x	-31	-35
	Ardière	Beaujeu	U4505010	-22	-7	-25	x	-25	-20	-16
Affluents de la Loire	Grosne	Jalogny	U3214010	-21	-12	x	x	x	-20	-23
	Rhins	Amplepuis	K0943010	x	x	x	x	x	x	x
	Toranche	Saint-Cyr	K0704510	-29	-10	-53	-12	-41	-28	-22

Hydrobiologie :

- Des conditions hydroclimatiques très défavorables à la reproduction ces dernières années
- Des ruisseaux impactés par des bas débits voire assècs prolongés, et la hausse des températures estivales ($T > 25^\circ\text{C}$).

Prospective ressources



➔ > 2050

Changement relatif par rapport à 1981-2010

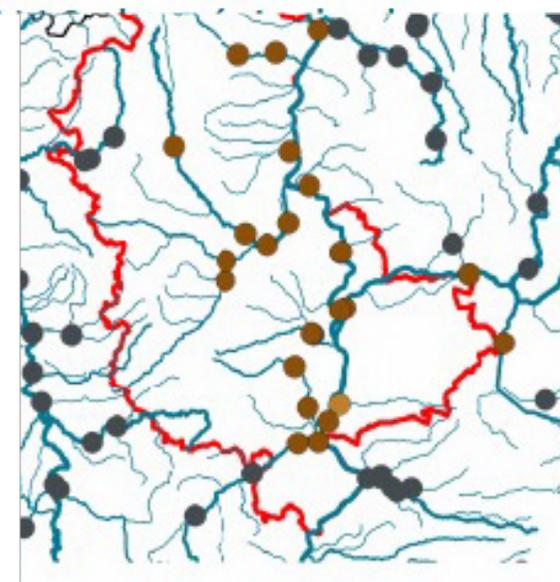
SCÉNARIOS GES	RCP 4.5	RCP 8.5
INDICATEURS	Q _{C10}	Q _{C10}
AZERGUES À LOZANNE	-19% [-56 ; +9]	-30% [-67 . +20]
GROSNE À JALOGNY	-20% [-55 ; +33]	-25% [-60 ; +22]
GIER À RIVE-DE-GIER	-31% [-55 ; +17]	-23% [-65 ; +33]

- -10 ; 0%
- -20 ; -10%
- -30 ; -20%
- <-30%

Résultats de l'indicateur d'évolution des basses eaux (Q-centile10) en scénario RCP 4.5 et RCP 8.5 pour l'Azergues (Lozanne), la Grosne (Jalogny) et le Gier (Rive-de-Gier).

Evolutions exprimées en % entre la période de référence (1976-2005) et l'horizon 2055.

Evolution du débit d'étiage



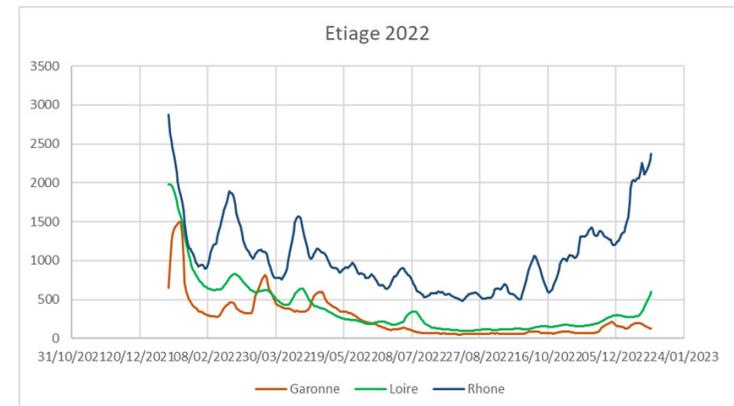
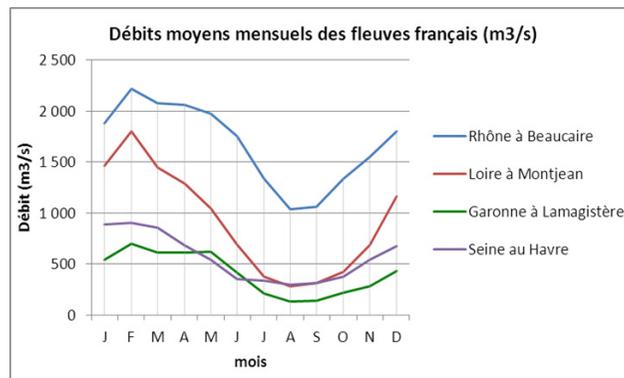
Forte baisse de l'ordre de -20% à -30% des débits de basses eaux entre la période de référence (1976-2005) et l'horizon 2055 (médiane inter-projections) :

- en continuité des résultats présentés sur la période historique
- en cohérence avec les observations de terrain, qui relèvent une augmentation des période et lieux d'assecs sur les dix dernières années.
- Au vu du réchauffement moyen attendu entre 2020 et 2050, il faut se préparer à des baisses de recharge supplémentaires équivalentes à la période 1960-220 , soit -15 à -30%.

En conclusion, diagnostic prospectif

Des impacts importants du changement climatique mais...

- Un peu de temps pour se préparer et commencer à s'adapter, notamment avec fleuve Rhône qui restera abondant malgré l'impact du changement climatique



- Des acteurs déjà engagés et des premières initiatives sur lesquelles s'appuyer....

Plus fraîche ma ville

Avril 2025



Plus
fraîche
ma ville

Rafrâchir nos villes, Comment ? Notre Action

Service numérique public gratuit
d'aide à la décision



Accompagne les collectivités dans leurs
choix de solutions de rafraîchissement
urbain

- **Plus de 500 collectivités** inscrites (représentant plus de 11 M hab)
- Mesure du **Plan Vagues de chaleur 2024**
- Sponsoring de l'**AMF**
- Partenariats : Météo France, CEREMA, ANRU, Agences de l'eau

- **Faire le bon choix de solutions** : 5 parcours de décision
- **Choisir le bon diagnostic** mise en ligne données ClimaDiag (Météo France)
- **Bénéficiaire d'informations techniques précises et validées** (40 solutions testées)
- **S'inspirer de projets déjà réalisés**
- **Espace projet pour aller plus loin**

Plus fraîche ma ville

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

[Trouver une solution](#)

[Créer un projet](#)

**Vous avez un projet de rafraîchissement ?
N'attendez pas la prochaine vague.**

Grâce à l'espace projet, réalisez des simulations budgétaires
et accédez à des recommandations techniques détaillées.

Vous guider grâce à un parcours de décision

Comment ça marche ?

1. Sélectionnez le type d'espace (école, parking, rond-point, etc.) sur lequel vous souhaitez agir
2. Après quelques questions, l'outil vous propose différentes solutions durables
 - « Vertes » de végétalisation
 - « Bleues » de gestion de l'eau
 - « Grises » de rafraîchissement naturel des bâtiments
 - « Douces » pour faire évoluer les pratiques en cas de chaleur
3. À vous de jouer ! Triez les solutions proposées en fonction de leur coût, de leur rapidité d'exécution et de leur potentiel de fraîcheur



Vous donner toutes les clés pour agir

Que trouverez-vous dans nos fiches solutions ?

- Le rafraîchissement attendu de la solution
- Tous les détails pour la mettre en œuvre efficacement
- Des exemples de projets ayant éprouvé la solution
- Les coûts d'investissement et d'entretien à prévoir
- Les opportunités de financements
- Les ressources incontournables pour en connaître toutes les spécificités
- Et pour finir : "Oups", la catégorie qui documente les possibles écueils pour vous éviter de les reproduire !



Concevoir votre projet urbain de rafraîchissement urbain avec Plus fraîche ma ville

Pourquoi inscrire votre projet sur Plus fraîche ma ville ?

- Obtenez une estimation budgétaire en un clic
- Accédez à des informations ciblées en matière de financements
- Choisissez la méthode de diagnostic de la surchauffe urbaine adaptée à votre projet
- Partagez vos projets avec votre équipe
- Découvrez les agents et partenaires des projets en cours PFMV autour de soi

The screenshot shows a user interface for managing an urban cooling project. At the top, it identifies the user as 'Commune de Marseille' and the project as 'Végétalisation de l'école élémentaire Vallon des Tuves'. A 'Maturité du projet' section shows a dropdown menu for 'Questionnement sur la surchauffe urbaine au sein d'une commune' and a 'Dernière modification' timestamp of 'depuis 56 jours'. The main area contains six numbered steps, each with an icon, a title, a description, and a progress bar:

- 1 Je renseigne mon projet**: 'Espace : Cour d'école', 'Réfèrent : Christophe Romero'. Progress: **COMPLÈTE**.
- 2 Je sélectionne un diagnostic de surchauffe urbaine**: 'Comprendre les enjeux de surchauffe sur votre territoire avec des données tangibles.' Progress: **NON COMPLÈTE**.
- 3 Je choisis mes solutions de rafraîchissement**: Progress: **3 SOLUTIONS**.
- 4 Je fais une estimation de budget pour mon projet**: 'Simulation 1 : 11 900 - 21 600 € / 1 925 - 2 600 € HT par an'. Progress: **2 ESTIMATIONS**.
- 5 Je trouve des financements et des aides techniques**: 'Identifier les aides et les contacts nécessaires pour préparer un dossier de financement.' Progress: **1 SIMULATION**.
- 6 Annuaire des projets Plus fraîche ma ville**: 'Contacter des partenaires : bureaux d'études, AMO, agents et collectivités.' Progress: **3 CONTACTS**, **VISIBLE**.

Merci et à bientôt sur plusfraichemaville.fr !

Contact : plusfraichemaville@ademe.fr



**Plus
fraîche
ma ville**



Aménager pour s'adapter :
« Préservons l'eau et restons au frais »
Retour d'expérience

BELLEVILLE
en
BEAUJOLAIS

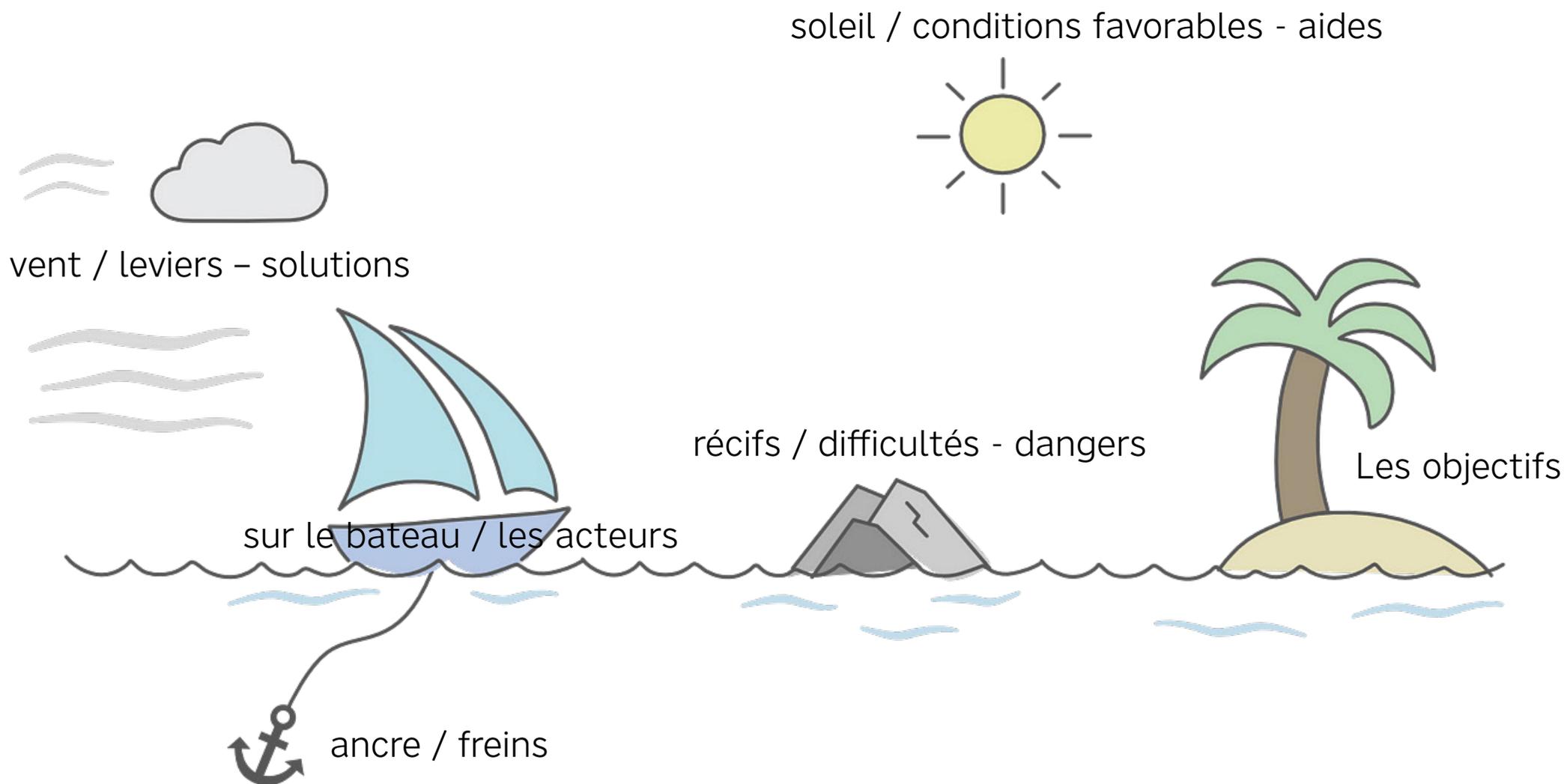


CAUE

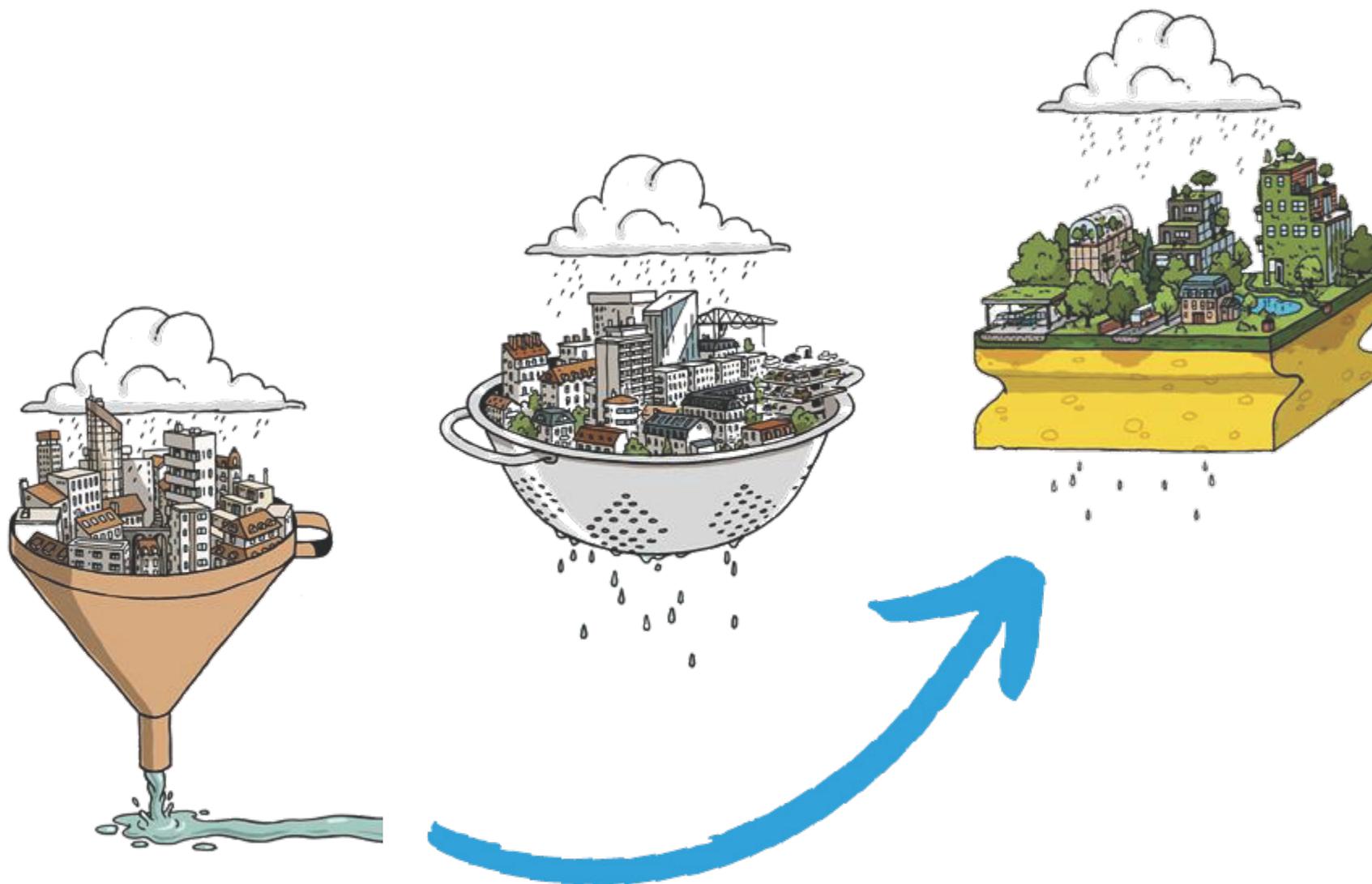
RHÔNE MÉTROPOLE

CONSEIL
D'ARCHITECTURE
D'URBANISME
ET DE L'ENVIRONNEMENT

Préserver l'eau dans l'aménagement du territoire?



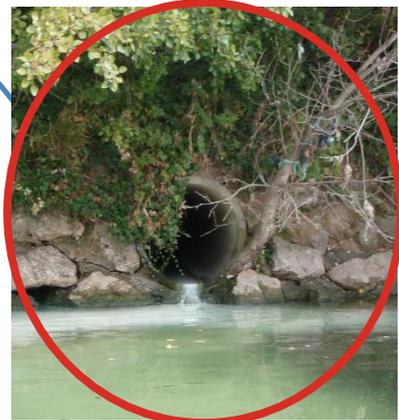
La gestion à la source des eaux pluviales ?



La gestion à la source des eaux pluviales ?



Une gestion hydraulique coûteuse

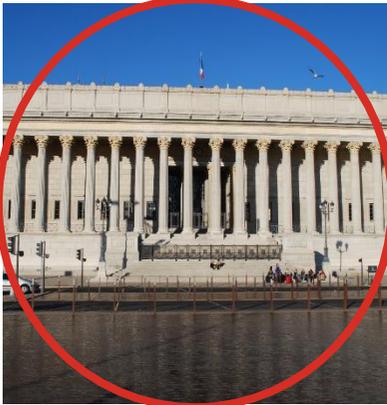


Des enjeux de pollution

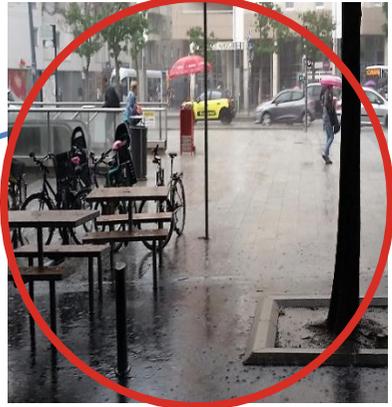


Des réseaux saturés

Arrêter le « tout-tuyau » !



Des obligations réglementaires



Des sols appauvris

La gestion à la source des eaux pluviales ?



Réduction du coût collectif de la gestion des eaux pluviales

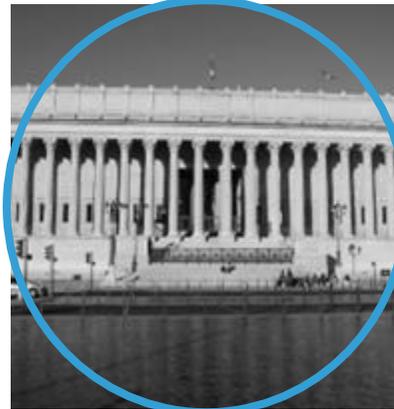


Réduction de la pollution des milieux récepteurs



Réduction de la fréquence et de l'ampleur des inondations

Les **bénéfices** des solutions intégrées



Réponse aux obligations réglementaires



Alimentation des sols et sous-sols (nappes phréatiques)

La gestion à la source des eaux pluviales ?



L'adaptation au changement climatique



La réduction de l'îlot de chaleur urbain



L'amélioration de la qualité du cadre de vie

Les **co-bénéfices** des solutions intégrées



Le soutien à la biodiversité



L'eau comme ressource

► A l'eau les idées reçues !

1

INFILTRATION

« Avec nos sols, ce n'est pas possible chez nous ! »



2

POLLUTION

« C'est trop pollué ! Il faut traiter : collecter et envoyer vers une station d'épuration ! »



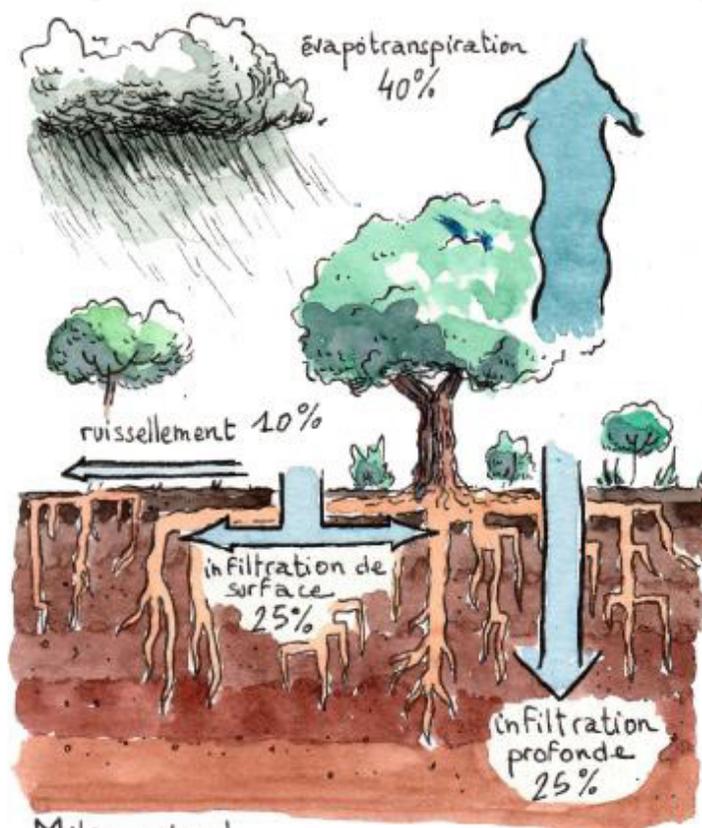
3

COÛTS

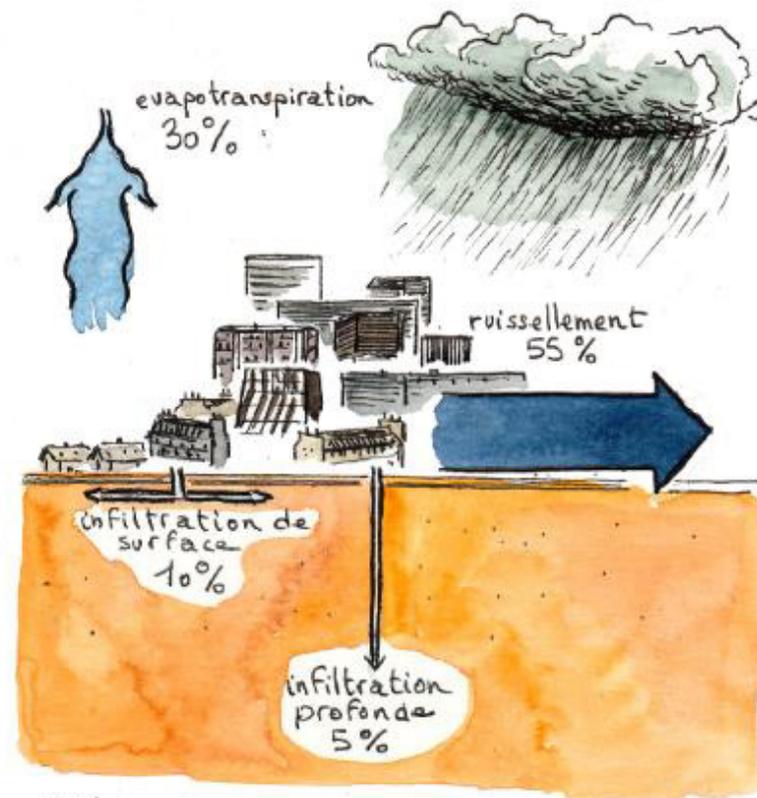
« En fait ... ça coûte plus cher que des réseaux ... sans parler du foncier que ça consomme ! »



► Focus sur l'infiltration !



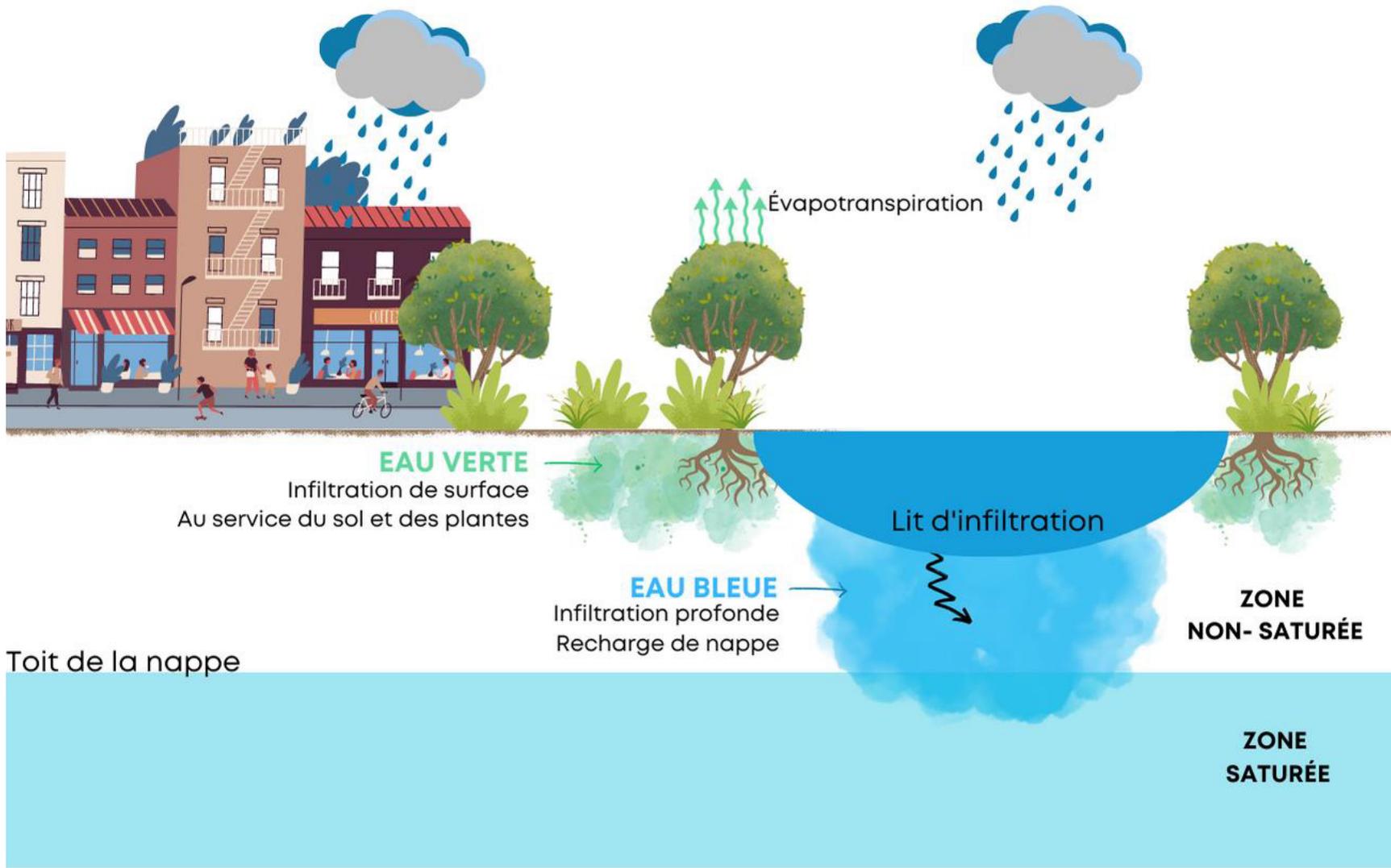
Milieu naturel
pour une surface imperméabilisée entre 0 et 10%



Milieu urbain
pour une surface imperméabilisée entre 75% et 100%

> Le cycle de l'eau contrarié par l'imperméabilisation des sols

► Focus sur l'infiltration !

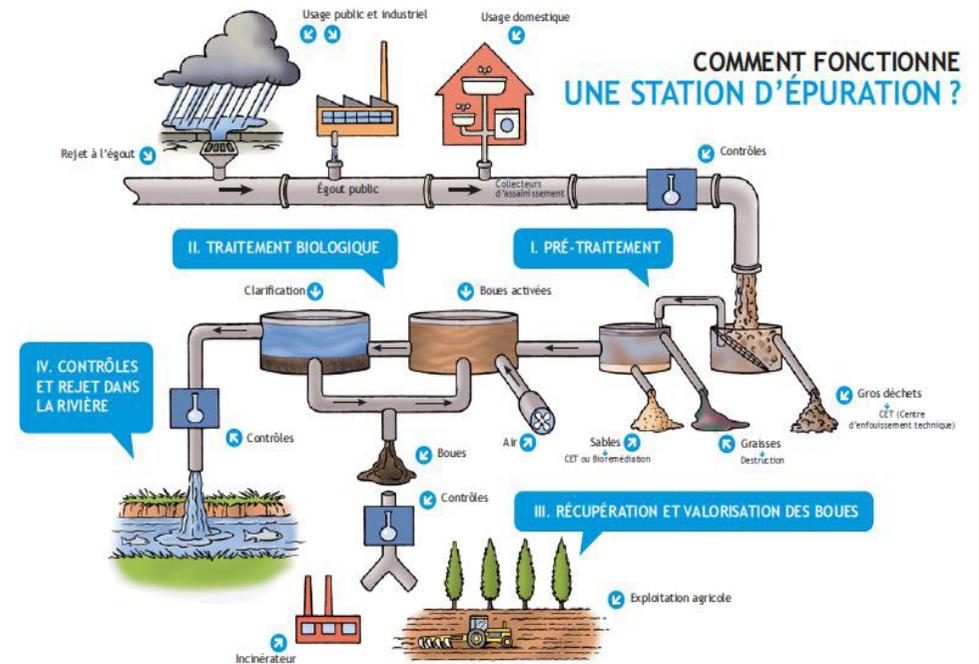


► La pollution liée au réseau unitaire

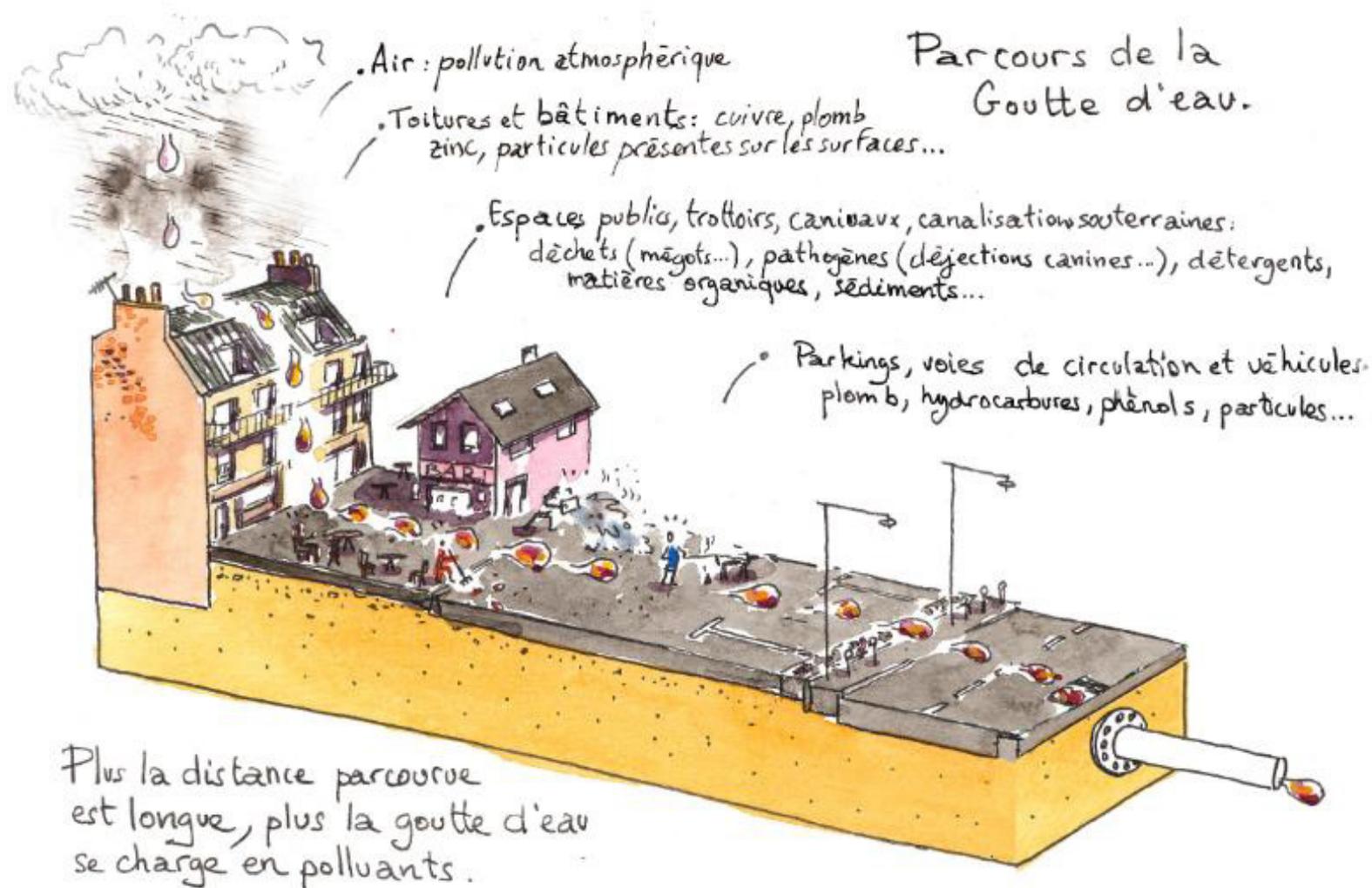
Les déversoirs d'orage



Les by-pass en STEP



► Focus sur la pollution !



► Analyse des coûts dans un projet d'aménagement

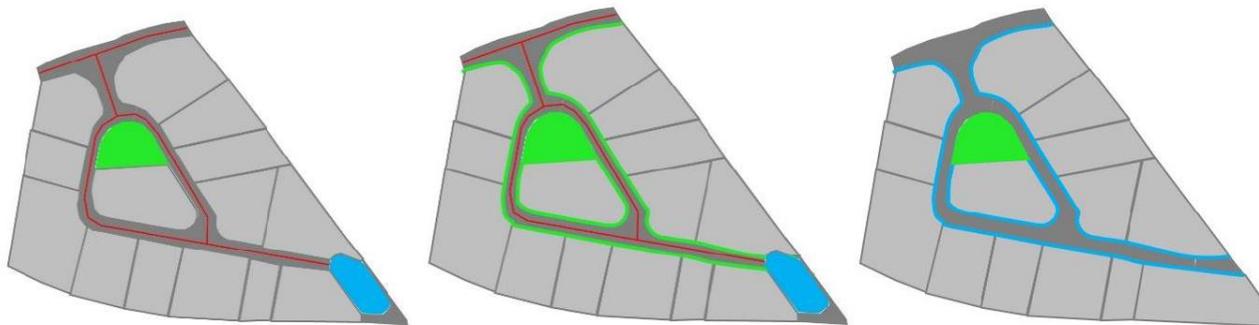
La comparaison de différents scénarios de gestion des eaux pluviales dans un projet d'aménagement :

Une ZAC de la Plaine de l'Ain, de 6.5 ha, aménagée en 2006

Entreprises artisanales, commerciales et industrielles 535 m de canalisations et un bassin d'infiltration de 960 m³



► La comparaison de 3 scénarios



Sénario 1

Sénario 1bis

Sénario 2



Traditionnel tout tuyaux vers un bassin

Mixte tout tuyaux + paysager

Gestion à la source paysager

- **Les coûts pris en compte**

- L'investissement
- L'entretien

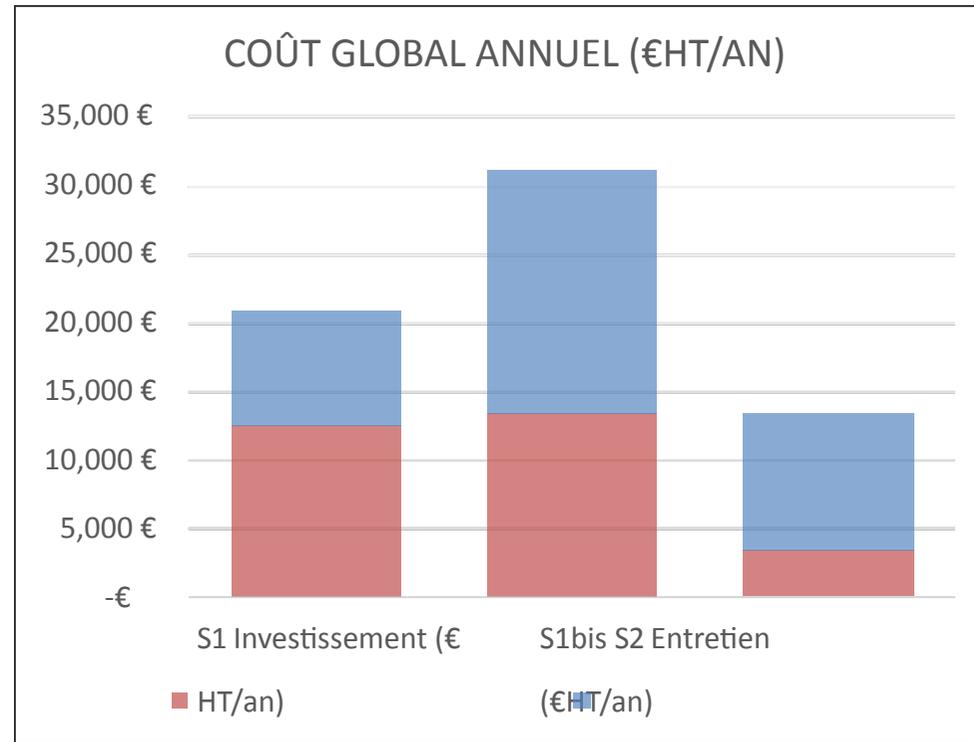
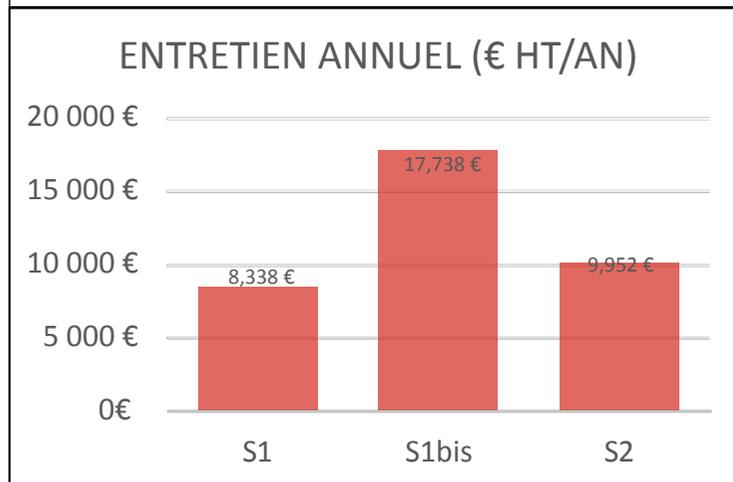
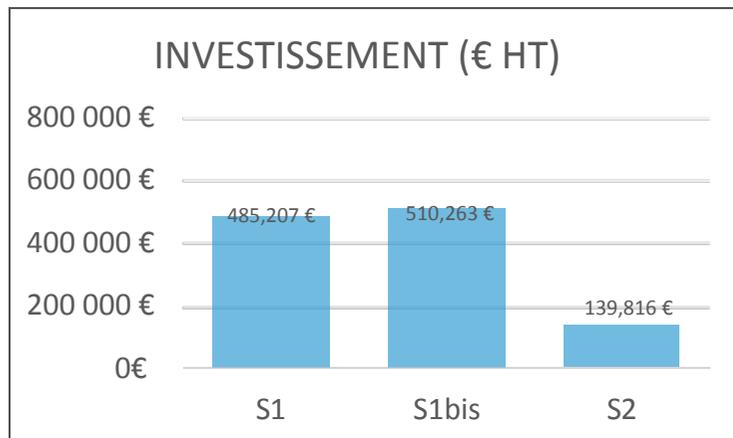
& Une analyse des services écosystémiques rendus par les scénarios

- **La répartition entre les acteurs**

- L'aménageur
- La collectivité
- Les propriétaires

► Les coûts globaux

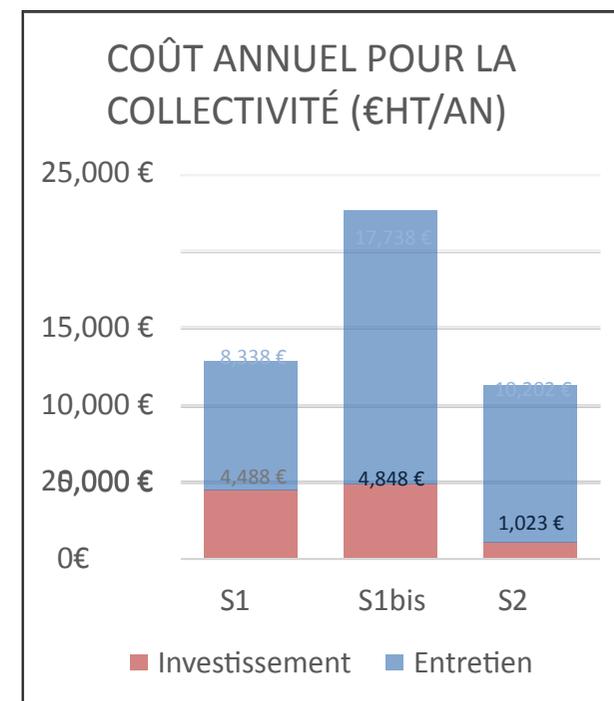
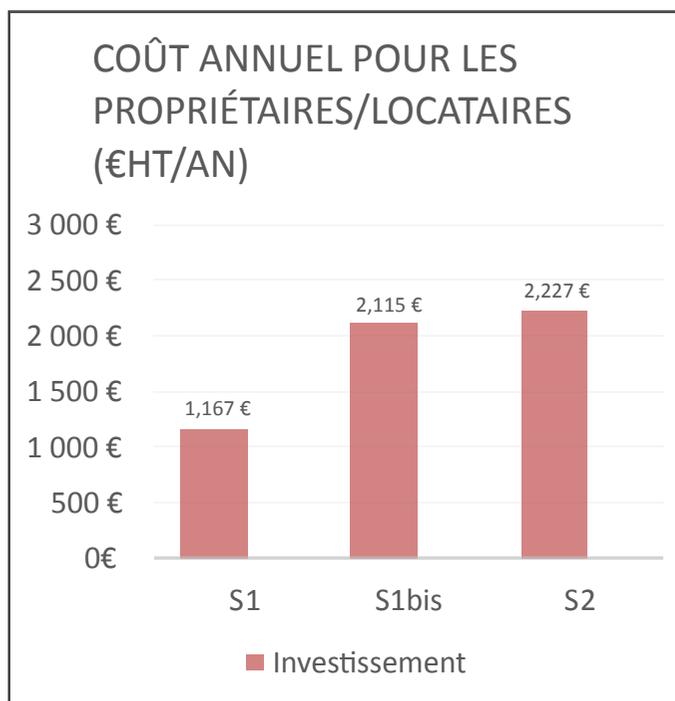
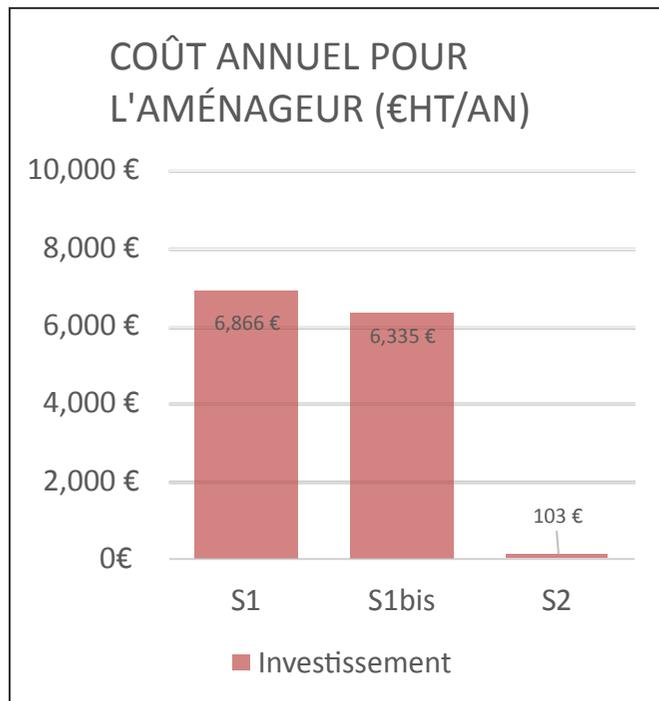
S1-Réseau + bassin S1bis
- S1+ espaces verts
S2-noues et bassin



Le scénario 2 est 1,5 à 2 fois moins cher que les scénarios 1 et 1bis

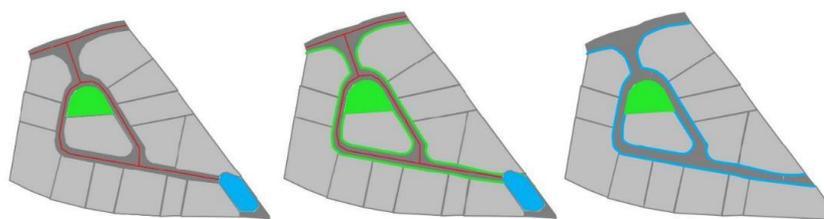
► Répartition des coûts

S1-Réseau + bassin S1bis
- S1+ espaces verts
S2-noues et bassin



Le scénario 2 est nettement moins cher pour l'aménageur

► Baromètre des services rendus !

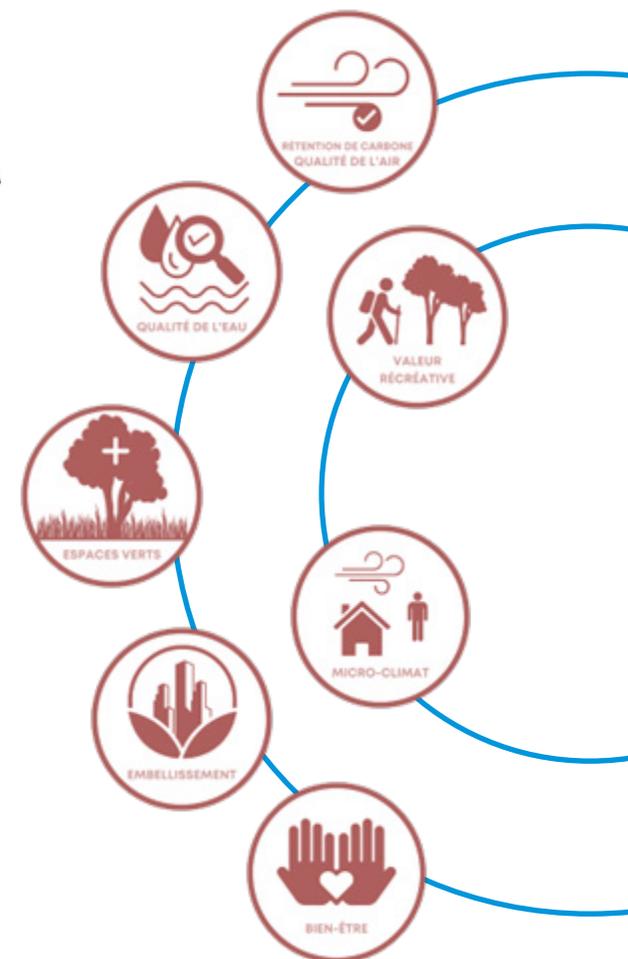


Sénario 1

Sénario Ibis

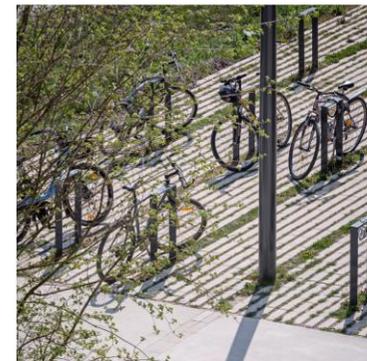
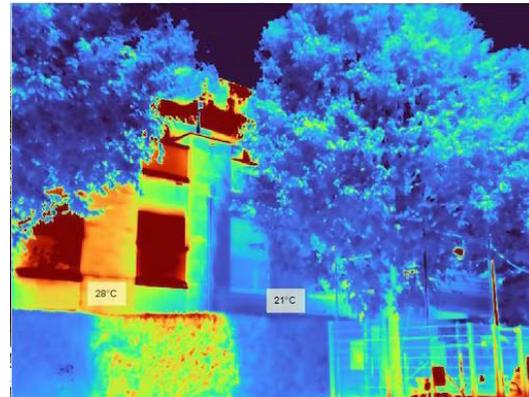
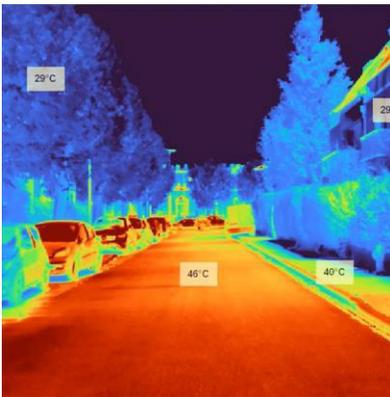
Sénario 2

Service rendu	Sénario 1	Sénario Ibis	Sénario 2
Lutte contre les îlots de chaleur	✿	✿✿	✿✿
Plus-value bien-être liée à la végétation	✿	✿✿✿	✿✿✿
Surface potentiel pour la biodiversité	✿	✿✿✿	✿✿✿
Recharge nappe (impact quantitatif)	✿✿	✿✿	✿✿
Gestion des �v�nements extrêmes			✿
Culture du risque & mémoire de l'�e			✿✿
Protection de la nappe (impact qualitatif)	✿	✿	✿✿
Gestion des pollutions accidentelles			✿
Adaptabilité du site (travaux, renouvellement, redimensionnement ...)	✿	✿	✿✿



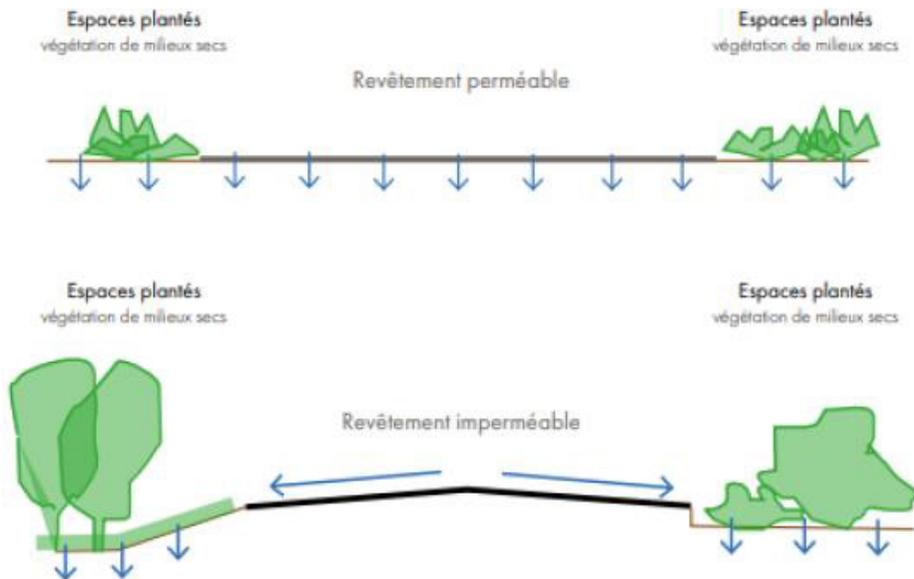
Les solutions fondées sur la nature

Intégrer l'eau – source de fraîcheur et de végétalisation



Les solutions fondées sur la nature

Privilégier des ouvrages végétalisés



**Infiltrer les pluies courantes
= les 15 premiers millimètres**

Accepter de (re)voir l'eau dans nos espaces de vie

Les solutions fondées sur la nature

Privilégier des ouvrages végétalisés



Rue de la Blanchisserie à Belleville-en-Beaujolais

Les solutions fondées sur la nature

Un panel de solutions possibles

Type de solution	Matif	Gestion des eaux pluviales		Usage	Effet sur les îlots de chaleur	Intérêt pour la biodiversité	Ratio d'aménagement	Entretien
		Infiltration 1	Stockage					
Revêtements perméables végétalisés	Dalles, pavés ou alvéoles enherbés 	+++	+	++++	+	○	120 à 150 €/m ²	modéré
Fosses d'arbres isolés	Arbre isolé Fosse revêtue 	+	+	+++	+	+	235 à 350 €/m ²	faible
	Micro-massif arboré 	+	+	+	++	++	200 à 245 €/m ²	faible à modéré
Fosses découpées	Massif de pied de façade Fosses découpées 	+	○	○	+	+	75 à 115 €/m ²	faible
Fosses plantées continues	Mail planté revêtu 	+++	+++	+++	+++	+	235 à 350 €/m ²	faible
	Massif planté 	+++	++	○	+++	++++	200 à 300 €/m ²	modéré à conséquent
	Basquet ou cordon boisés 	+++	++	○	++++	+++	150 à 250 €/m ²	faible

Type de solution	Matif	Gestion des eaux pluviales		Usage	Effet sur les îlots de chaleur	Intérêt pour la biodiversité	Ratio d'aménagement	Entretien
		Infiltration 1	Stockage					
Noues	Noue herbacée 	+++	+++	+	++	++	53 à 75 €/m ²	modéré
	Noue plantée 	+++	+++	○	+++	++++	80 à 110 €/m ²	modéré à conséquent
Jardins de pluie	Bassin ou rivière sèche 	+++	+++	○	++	+++	160 à 410 €/m ²	modéré à conséquent
Bassins paysagers	Bassin paysager enherbé 	++++	++++	+++	+++	++	23 à 35 €/m ²	modéré
	Bassin paysager planté 	++++	++++	++	++++	++++	50 à 70 €/m ²	modéré à conséquent

Clé de lecture

Services rendus	○ performance nulle
	+ moins performant
	++ que la moyenne des techniques dans la moyenne des techniques
	+++ plus performant que la moyenne des techniques
	++++ point fort de la technique
Entretien	○ 1 à 2 interventions / an
faible	+
Modéré	++ 2 à 5 interventions / an
Conséquent	+++ plus de 5 interventions / an

Notes

Remarques générales

Ces différentes catégories de solutions sont complémentaires et modulables. En effet, selon la surface de l'aménagement, sa forme, son substrat, sa nature et sa densité de plantation, il peut basculer dans telle ou telle catégorie.

1 Gestion des eaux pluviales

L'infiltration et le stockage sont relatifs au substrat choisi, à l'épaisseur et à la superficie de l'aménagement.

2 Usages

C'est la l'accessibilité des espaces qui est évaluée, ainsi que les différents usages permis (plans de jeux, espace circulé par des voitures, zone piétonne, voie cyclable, aire de stationnement vélo, aire de fitness, etc.).

3 Effet sur les îlots de chaleur

L'effet est d'autant plus important que la surface de l'aménagement et le nombre d'arbres sont grands.

4 Intérêts pour la biodiversité

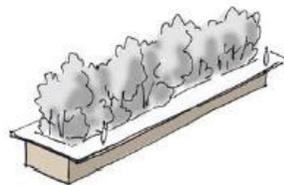
L'intérêt s'accroît en fonction de la capacité du milieu à accueillir et nourrir l'avifaune, l'entomofaune, la pédofaune, etc. Dans le cas de plantations groupées, l'intérêt pour la biodiversité varie selon la nature des plantations (espèces indigènes à favoriser), la diversité des essences et des strates, et le mode de gestion (dédoulement extensif).

5 Ratio d'aménagement

Les coûts sont relatifs à des techniques d'infiltration et de stockage des eaux pluviales. Pour les fosses d'arbres par exemple, l'épaisseur et la nature des substrats diffèrent donc des techniques de plantation habituelle.

6 Entretien

La fréquence des interventions proposée s'appuie sur un mode de gestion extensive, peu interventionniste.



Les fosses plantées continues

Ratio de coût

Fosse terre-pierre (TP)
Arbre tige 20/25 tuteuré (tripode/quadripode)
Arbre tige 10/12 tuteuré (tripode/quadripode)
Cépeée tuteurée 250/300
Végétation arbustive/vivaces + paillage
+ clôture (ganivelle)

200 à 300 €/m²

120 à 150 €/m²

360 à 380 €/u

140 à 180 €/u

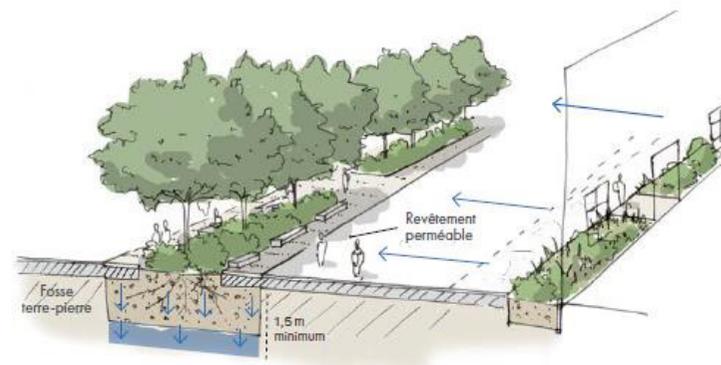
300 à 320 €/u

40 à 55 €/m²

Niveau d'entretien

2 ramassages de feuilles + mise en paillage / an
1 à 2 désherbage + nettoyage des végétaux / an
1 opération de taille / 5 ans

modéré à conséquent



1 Fosses continues plantées de cépeées, vivaces et buées qui structurent l'espace, à Vertou (44).

2 Cordons plantés qui structurent l'espace, dessinent des allées et délimitent les usages, Promenade de la Gare à Villeurbanne (69), conception linéaire Bts.

Cas concret : désimperméabilisation et végétalisation Cours d'écoles M. Dumoulin à Belleville -en-Beaujolais



Avant / Après

Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais

Grands enjeux

- Bien-être et sensibilisation des usagers
- Gestion de l'eau et du changement climatique 22
- Accueil de la biodiversité

Coût de l'opération : 804 527,18 € HT

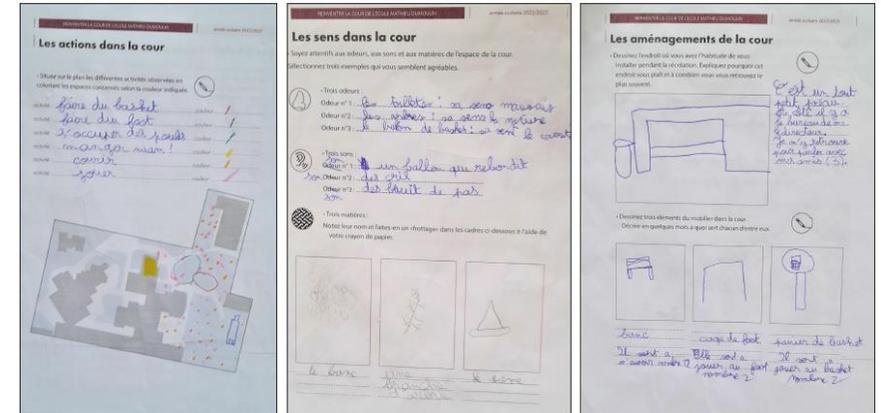
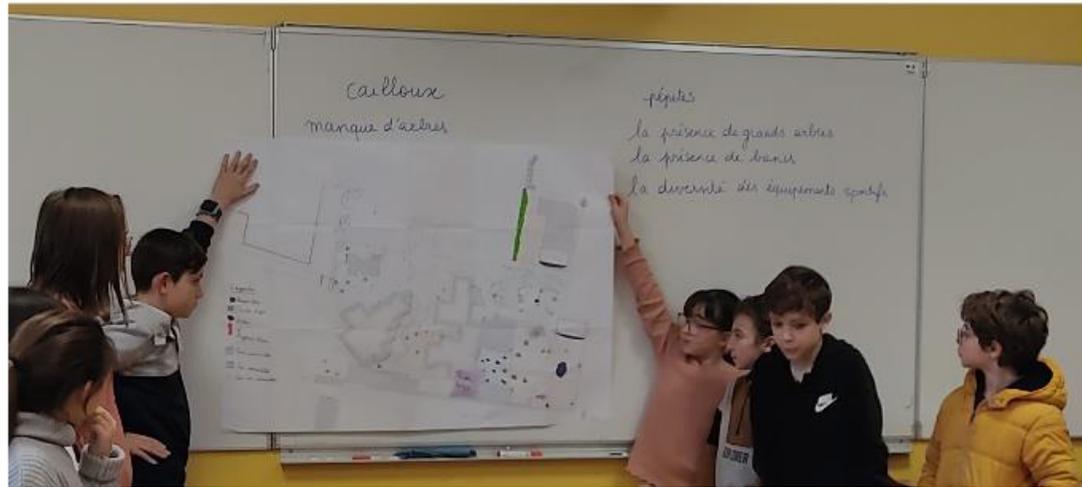
- Subventions : 548 996 € dont AE RMC : 453 271 € et Département du Rhône : 95 725 €

Particularités et ambitions du projet

- Ateliers participatifs avec les usagers
- Classe à l'extérieur
- Mare pédagogique sécurisée
- Jeux en bois
- Infiltration des eaux pluviales : toitures et sol
- Frugalité d'aménagement
- Réemploi des matériaux et des déblais
- Flux de mobilité des usagers retravaillés
- Déplacement du terrain de sport en city-stade sur le parvis de l'école
- Travail en transversalité des services aménagements durables, scolaires et techniques
- Travaux en site occupé

Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais

M. DUMOULIN : la construction d'un état des lieux partagé et d'intentions collectives de projet

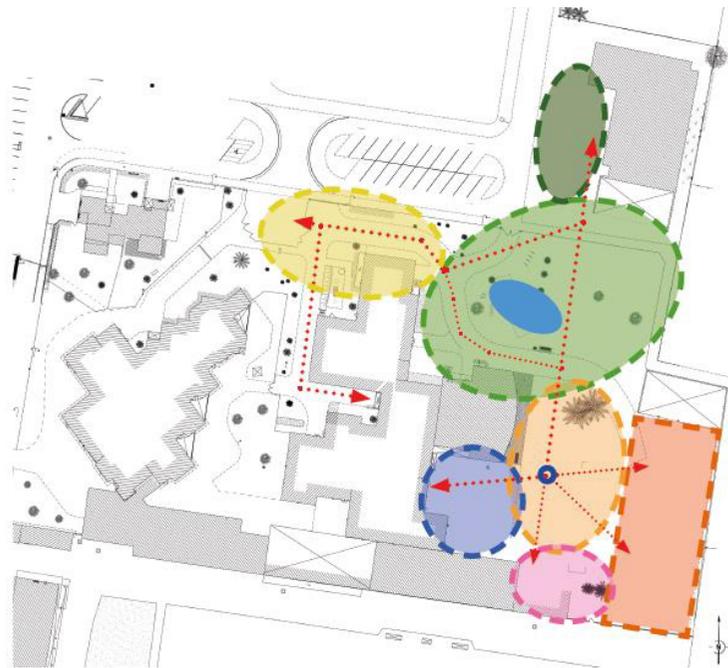


- Entrées / accès
- Lieu pour se détendre et discuter
- Espace de jeux libres
- Terrain de sport
- S'occuper des poules
- Sol semi-perméable de type sable stabilisé
- Sol imperméable de type enrobé, béton ou pavés
- Sol perméable végétalisé (herbe essentiellement et espaces plantés)
- Toiture à pans en tuiles
- Toiture plate
- Arbre feuillu
- Conifère
- Haie
- Micro-habitat ou habitat pour la faune
- Principales circulations des élèves
- 😊 Ambiance agréable
- ⚠ Ambiance désagréable



Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais

M. DUMOULIN : la construction d'un état des lieux partagé et d'intentions collectives de projet



Intentions de projet représentées :

- un coin calme, planté, fleuri
- une mare donnant de la fraîcheur et favorisant la biodiversité
- des arbres donnant de l'ombre et de la fraîcheur
- des arbres à la floraison spectaculaire
- des clôtures plus naturelles (bois)
- des murs végétaux pour augmenter les surfaces ombragées en bordure de bâtiment
- des chemins différenciés et perméables (platalage bois...)
- davantage de bancs
- des lieux accueillants pour les oiseaux
- un jardin-potager
- un point d'eau pour boire



La cour centrale : maintenir un espace de jeux libres ; proposer davantage de plantations pour structurer l'espace et organiser les circulations vers les différents lieux périphériques ; offrir davantage d'ombre et d'assises

La cour parvis : lieu de circulation à apaiser ; aménager l'espace pour permettre de s'installer pour discuter en périphérie ; rendre l'espace moins chaud en été

L'entrée de l'école élémentaire : rendre l'espace plus accueillant pour les élèves

La cour «nature» : aménager un espace dédié à la découverte de la nature et de la biodiversité ; permettre des activités pédagogiques à l'extérieur (jardinage, élevage, cueillette, observation de la faune et de la flore...)

La cour au calme : espace d'usages calme à conforter, à améliorer et à protéger des espaces actifs ; mobilier à étoffer ; ombrage à développer

Les abords du bâtiment CE1 CE2 : rendre l'espace plus accueillant et agréable ; développer de nouveaux usages

La cour sportive : regrouper les terrains de sport pour limiter les conflits d'usages avec les autres activités de la cour

Principales circulations à maintenir ou améliorer

Point d'eau potable

Mare pédagogique qui récupère les eaux de pluie

Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais

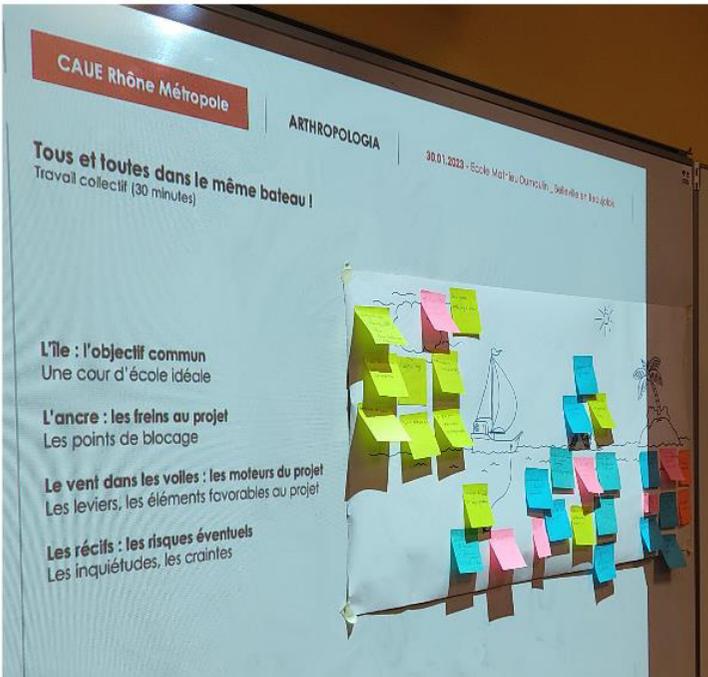
M. DUMOULIN : la construction d'un état des lieux partagé et d'intentions collectives de projet



4 / SÉANCE VERS LE PUBLIC ADULTE : intentions et programme de projet

Intentions exprimées

-  Espace dédié à la nature et à sa découverte à aménager : espace pédagogique autour de la biodiversité, lieu permettant de faire classe dehors, animaux, potager...
-  Espace de jeux libres à végétaliser et ombrager
-  Zone de calme dédiée à des usages apaisés à conforter : discussions, lecture, détente
-  Lieux dédiés aux équipes pédagogiques à organiser : lieu de calme, de détente et de convivialité, repas en extérieur...
-  Potentielle zone de potager à aménager pour l'école maternelle
-  Espace de parvis à requalifier : confort piéton, ombrage, protection contre la pluie ?
-  Plateau sportif à imaginer : terrains de sports (basket, football...) pour les activités de l'école et le quartier; liens physiques et paysagers avec le square à concevoir
-  Espaces à végétaliser contre la chaleur et pour améliorer l'intimité des classes
-  Plantations en limite de l'école à densifier
-  Possibilité d'étendre la cour de maternelle vers le nord
-  Nouvelles entrées et sorties pour les parents accompagnants à imaginer en maternelle
-  Espace d'accueil à mettre en valeur par des plantations
-  Principales circulations piétonnes
-  Principales circulations devant rester carrossables
-  Issues de secours



VENIR À L'ÉCOLE

- Retravailler l'entrée et l'accueil du groupe scolaire
- Améliorer les circulations et les accès aux bâtiments pour les poussettes et les PMR
- Proposer des abris vélos supplémentaires



SE RAFFRAÎCHIR

- Planter davantage d'arbres dans les cours pour bénéficier de leur ombre et de leur fraîcheur
- Créer une mare et ajouter des points d'eau (pour boire ou servir d'ornement, voir de supports pédagogiques)



CONFORTER LES ESPACES DE DÉTENTE ET D'AGRÈMENT

- Ajouter des assises / bancs : confortables et à l'ombre, pourquoi pas originaux (en forme de galets, etc.)
- Penser à un espace de détente spécifique pour les équipes éducatives
- Matérialiser une limite au terrain de football s'il est conservé dans la cour au même endroit
- Imaginer un dispositif pour masquer les poubelles de la cantine



PENSER DES ESPACES DE NATURE

- Rendre les espaces enherbés accessibles
- Ajouter des espaces plantés
- Planter des arbres fruitiers



PENSER DES ESPACES PÉDAGOGIQUES

- Prévoir des espaces pédagogiques autour de la nature : potager, poulailler, accueil d'oiseaux, mare...
- Prévoir un ou des lieux pour «gratter» dans la cour de maternelle et la cour d'élémentaire : des espaces pour creuser, expérimenter, manipuler...

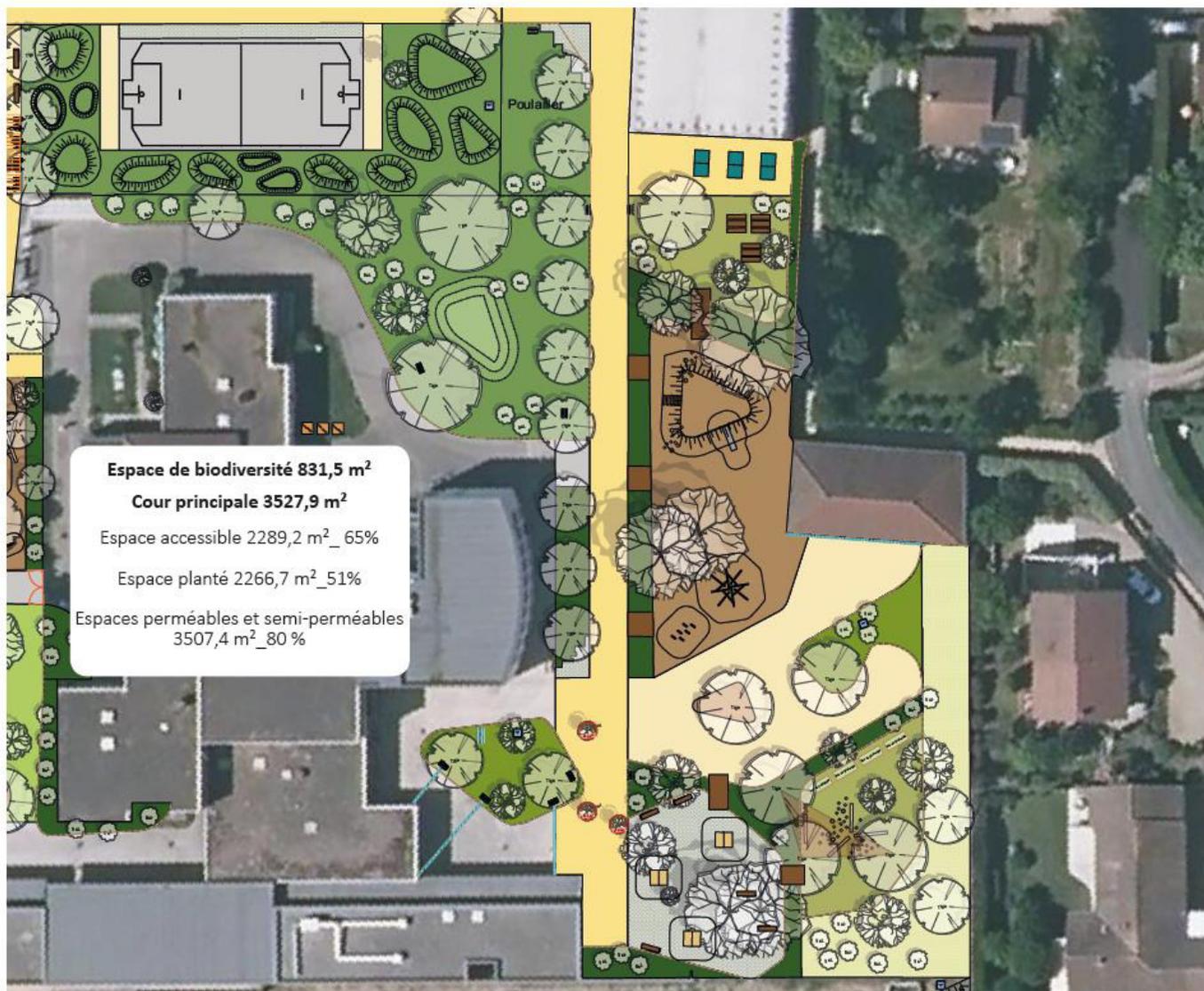
Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais

M. DUMOULIN : de la concertation en phase projet



Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais

M. DUMOULIN : Le projet MOE en élémentaire



UNE CIRCULATION CENTRALE ET
UNE NOUVELLE ENTRÉE POUR LES
ÉLÉMENTAIRES

DÉPLACEMENT DU TERRAIN DE SPORT
ENTRE LE SQUARE ET L'ÉCOLE,
SÉCURISÉ POUR LES ÉLÈVES LA SEMAINE,
ACCESSIBLE POUR LE RESTE DU TEMPS

UN ESPACE DE JEUX LIBRES IMPORTANT
AVEC LA CONSERVATION D'UNE PARTIE
DU STABILISÉ EXISTANT

UN ESPACE DÉDIÉ À FAIRE CLASSE À
L'EXTÉRIEUR AVEC DES BACS DE POTAGER

UNE ZONE DE BIODIVERSITÉ
CONSÉQUENTE AVEC UNE MARE POUR LA
GESTION DES EAUX PLUVIALES

UN ESPACE DE PIQUE-NIQUE
POUR DES REPAS EN EXTÉRIEURS
OCCASIONNELS (ENFANTS ET/OU ÉQUIPES
PÉDAGOGIQUES)

UNE COUR ACCESSIBLE PAR LES SECOURS
ET LES ÉQUIPES D'ENTRETIEN



Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais

M. DUMOULIN : Le projet MOE en maternelle



LA CONSERVATION DE LA PELOUSE SYNTHÉTIQUE APPRÉCIÉE PAR LES ENFANTS

MISE À DISTANCE DES BÂTIMENTS POUR LIMITER LES NUISANCES

UN ESPACE DE BIODIVERSITÉ ET DES CARRÉS DE POTAGER DANS LA PARTIE OUEST

UNE COUR SECONDAIRE PLUS FRAÎCHE, POUVANT SERVIR DE SUPPORT PÉDAGOGIQUE

UN ACCUEIL DES ENFANTS PAR LE NORD DE LA COUR PRINCIPALE

DES LIMITES REDESSINÉES POUR AGRANDIR LA COUR

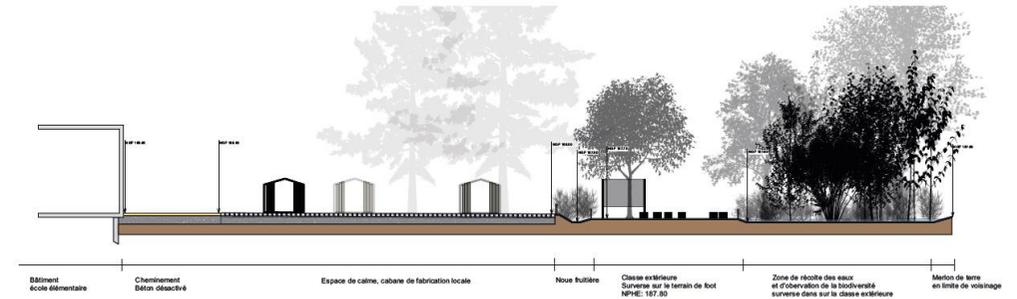
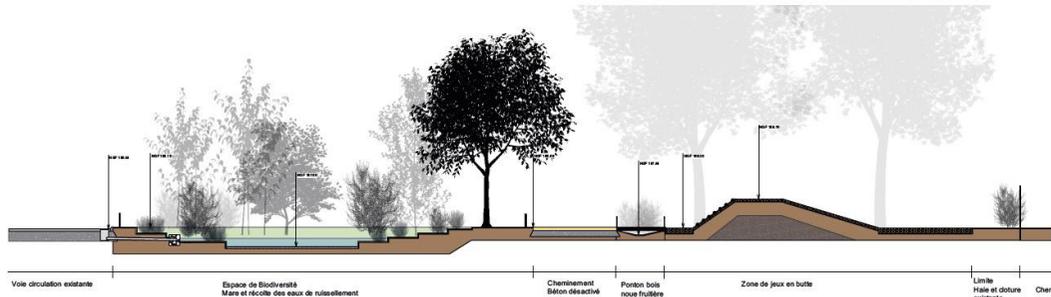
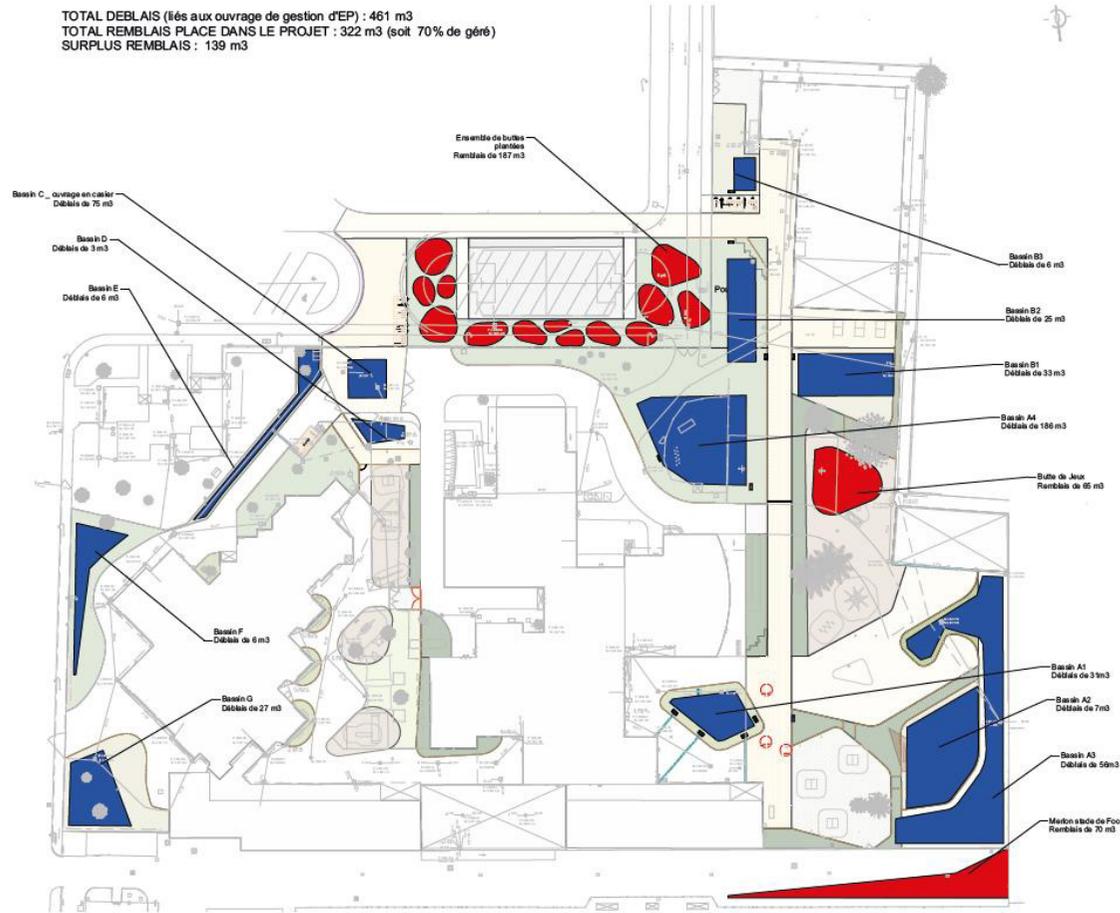
PLANTATION D'ARBRES POUR RAFRAÎCHIR LA COUR PRINCIPALE



Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais

M.DUMOULIN : Le projet : GIEP – gestion des déblais -remblais

TOTAL DEBLAIS (liés aux ouvrage de gestion d'EP) : 461 m³
 TOTAL REMBLAIS PLACE DANS LE PROJET : 322 m³ (soit 70% de géré)
 SURPLUS REMBLAIS : 139 m³



Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais



Avant / Après

Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais



Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais



Avant / Après



Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais



Avant / Après



Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais



Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais



Renaturation des cours d'écoles de Belleville-en-Beaujolais



Avant / Après

