



CHANGEMENT CLIMATIQUE

ACCLIMATASION: PARTAGE D'EXPERIENCE DU PROJET PILOTE

« Pour un développement urbain adapté au changement climatique »

Lionel Tudisco, service de l'urbanisme et de la mobilité - Ville de Sion

28 mars 2025

SION ENTRE VILLE ET PAYSAGE



SION ENTRE VILLE ET PAYSAGE



LE FUTUR TERRITORIAL DE SION ?

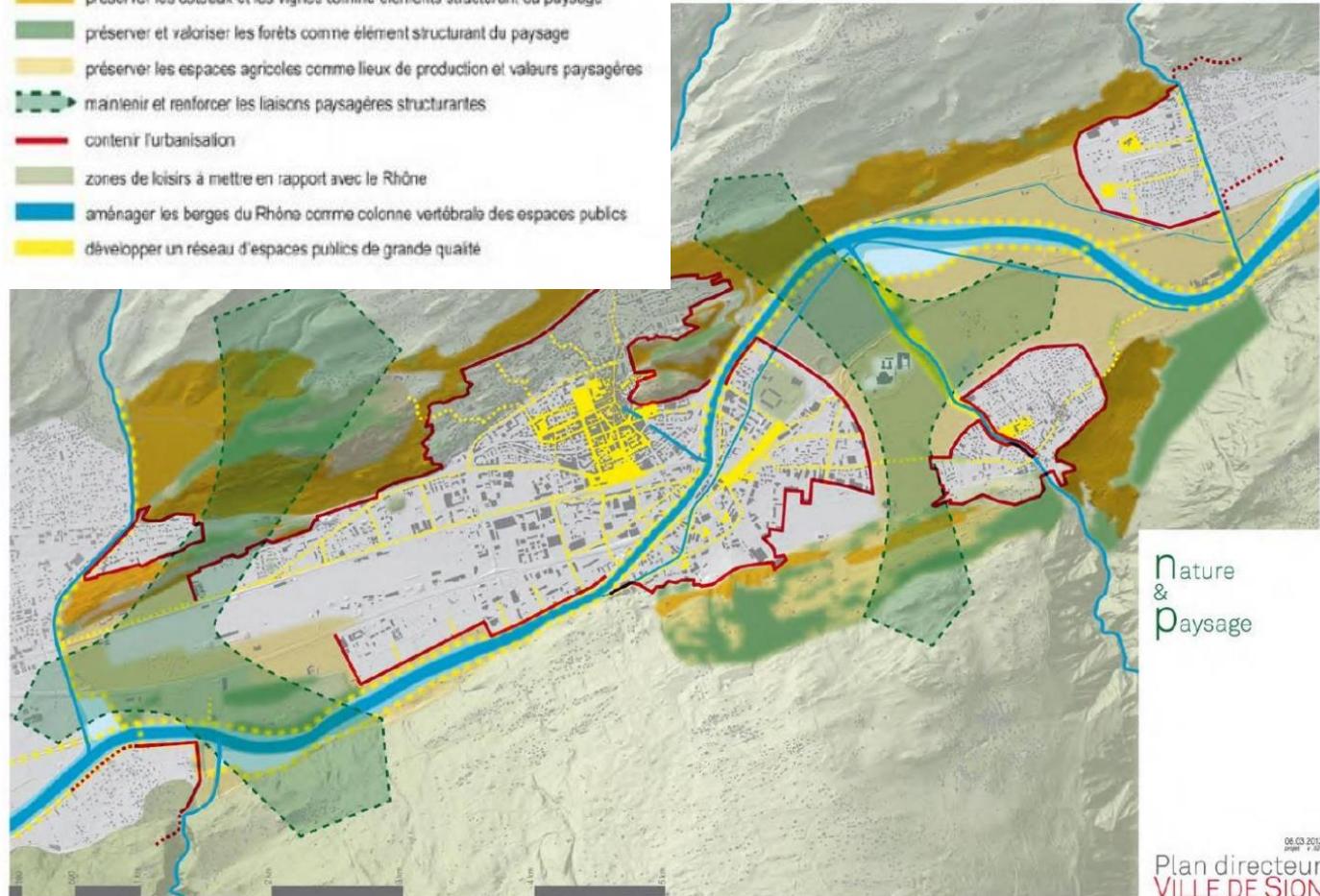


Sion horizon 2100? Extrait de l'exposition "Objectif Terre".

LE FUTUR TERRITORIAL DE SION

1. PDCOM, 2012

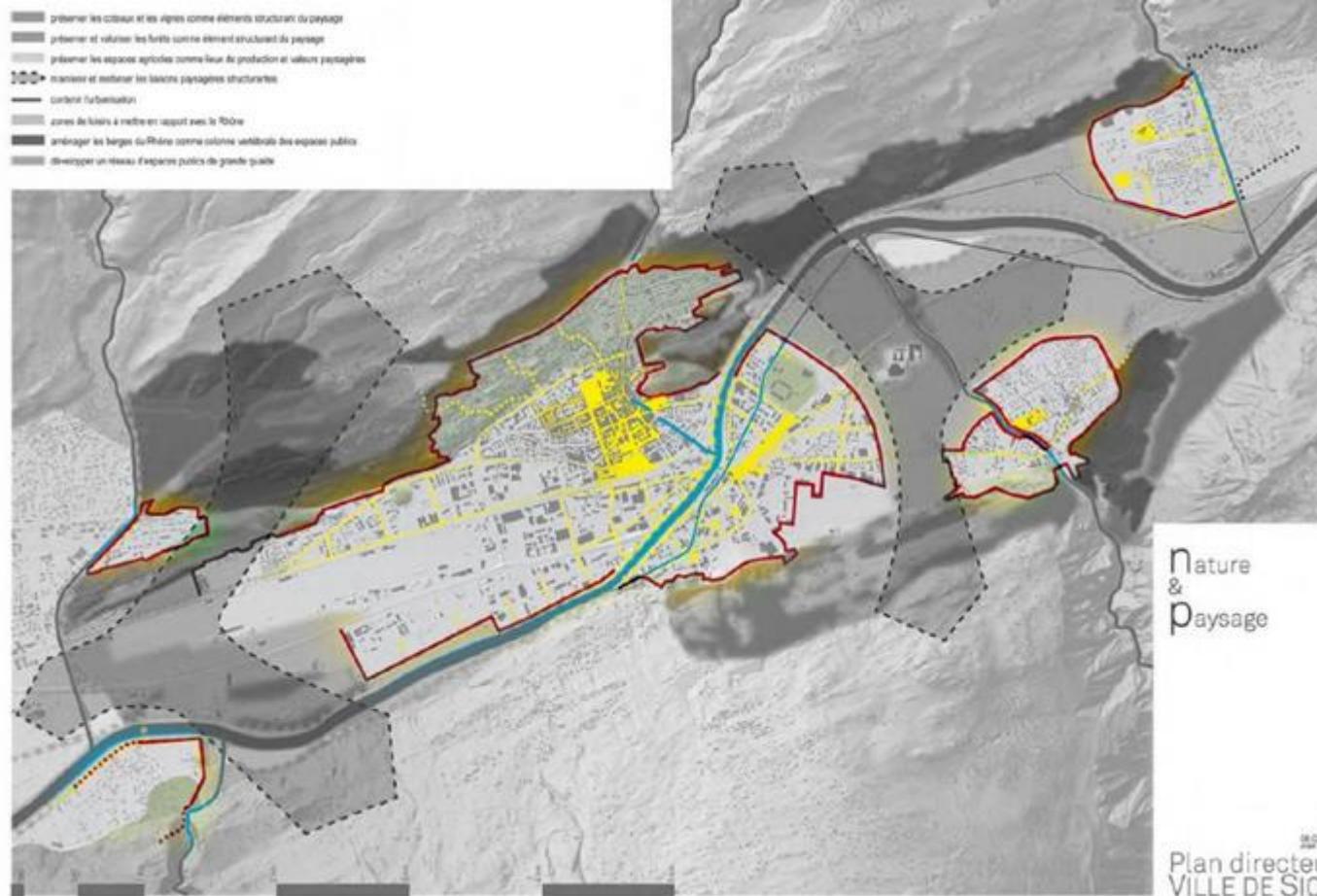
- préserver les coteaux et les vignes comme éléments structurant du paysage
- préserver et valoriser les forêts comme élément structurant du paysage
- préserver les espaces agricoles comme lieux de production et valeurs paysagères
- maintenir et renforcer les liaisons paysagères structurantes
- contenir l'urbanisation
- zones de loisirs à mettre en rapport avec le Rhône
- aménager les bords du Rhône comme colonne vertébrale des espaces publics
- développer un réseau d'espaces publics de grande qualité



Mise en application

Et en ville?

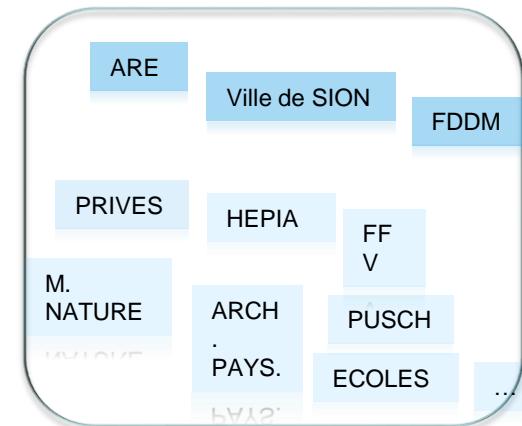
- préserver les collines et les vallées comme éléments structurant du paysage
- préserver et valoriser les forêts comme élément structurant du paysage
- préserver les espaces agricoles comme lieu de production et valeurs paysagères
- 300+ km** maintenir et renouveler les liaisons paysagères structurantes
- contour du territoire
- zones de forêt à mettre en rapport avec le Rhône
- aménager les berges du Rhône comme colonne vertébrale des espaces publics
- développer un réseau d'espaces publics de grande qualité





CONTEXTE

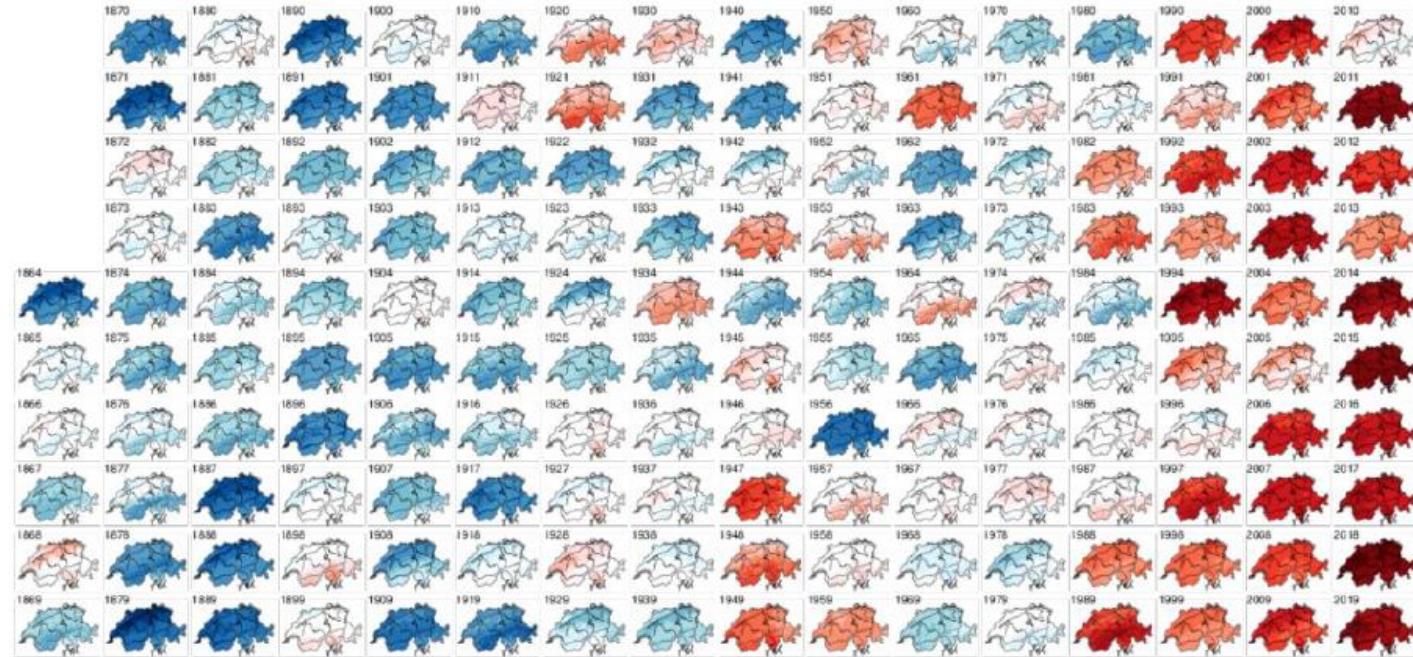
- **2014:** Le projet est retenu comme **projet pilote** de la Confédération dans le cadre du programme adaptation au changements climatiques (**phase I**).
Les partenaires du projet:
- Au départ, un programme sur 3 ans...
aujourd'hui durablement ancré dans les politiques sédunoises et en croissance constante.
- **LE FUTUR ? 1 CERTITUDE = L'INCERTITUDE / CHGMT**



Partenaires du projet

LE CLIMAT DE LA SUISSE CHANGE

瑞士  Changements climatiques en Suisse : évolution de la température annuelle moyenne 1864-2017



Réchauffement depuis 1864 : +2 °C

 -2,5 -1,0 0 1,0 2,5 Source : MétéoSuisse
Écart par rapport à la norme 1981-1990 [°C]

LE CLIMAT DE LA SUISSE CHANGE



Effets secondaires nombreux

Risques

Accentuation des fortes chaleurs

- Dégénération de la santé humaine
- Baisse de la productivité au travail
- Augmentation du besoin en énergie de refroidissement



Accroissement de la sécheresse

- Baisse des rendements agricoles
- Risque d'incendies de forêt
- Pénuries d'eau
- Diminution de la production hydroélectrique estivale



Elévation de la limite des chutes de neige

- Baisse des revenus du tourisme hivernal



Aggravation du risque de crues

- Dommages aux personnes
- Dommages matériels

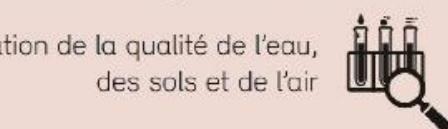


Fragilisation des pentes et recrudescence des mouvements de terrain

- Dommages aux personnes
- Dommages matériels



Dégénération de la qualité de l'eau, des sols et de l'air



Modification des milieux naturels, de la composition des espèces et des paysages

- Dégénération de la biodiversité



Propagation d'organismes nuisibles, de maladies et d'espèces exotiques

- Dégénération de la santé humaine
- Dégénération de la santé des animaux de compagnie et des animaux de compagnie
- Baisse des rendements agricoles
- Dégénération des services écosystémiques forestiers



Risques wildcards

- Risques difficiles à évaluer



Impacts des changements climatiques à l'étranger

- Risques indirects





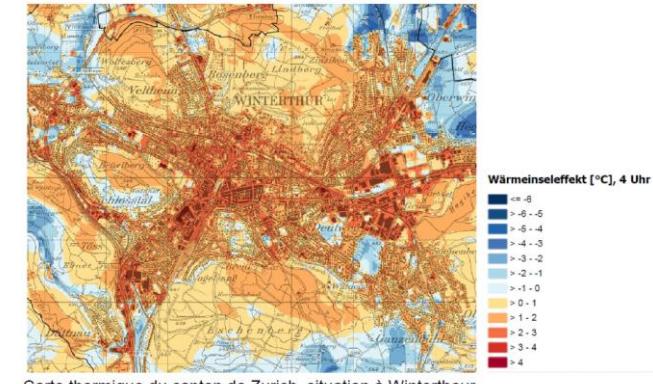
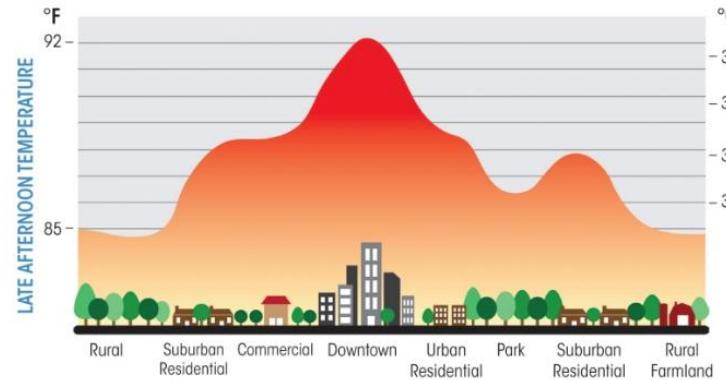
A SION AUSSI



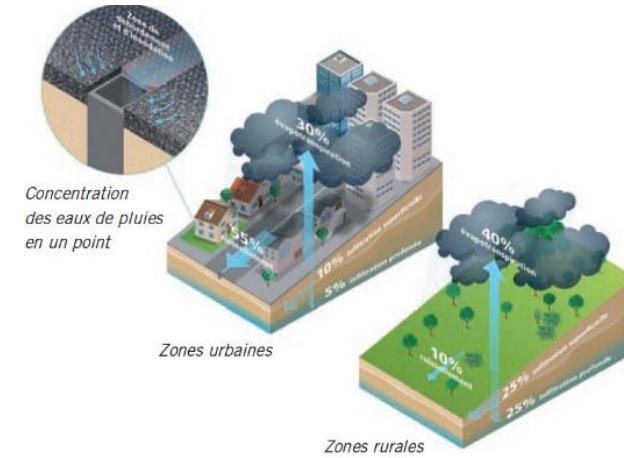


RISQUES URBAINS

1. Le phénomène d'îlot de chaleur



2. L'imperméabilisation des sols





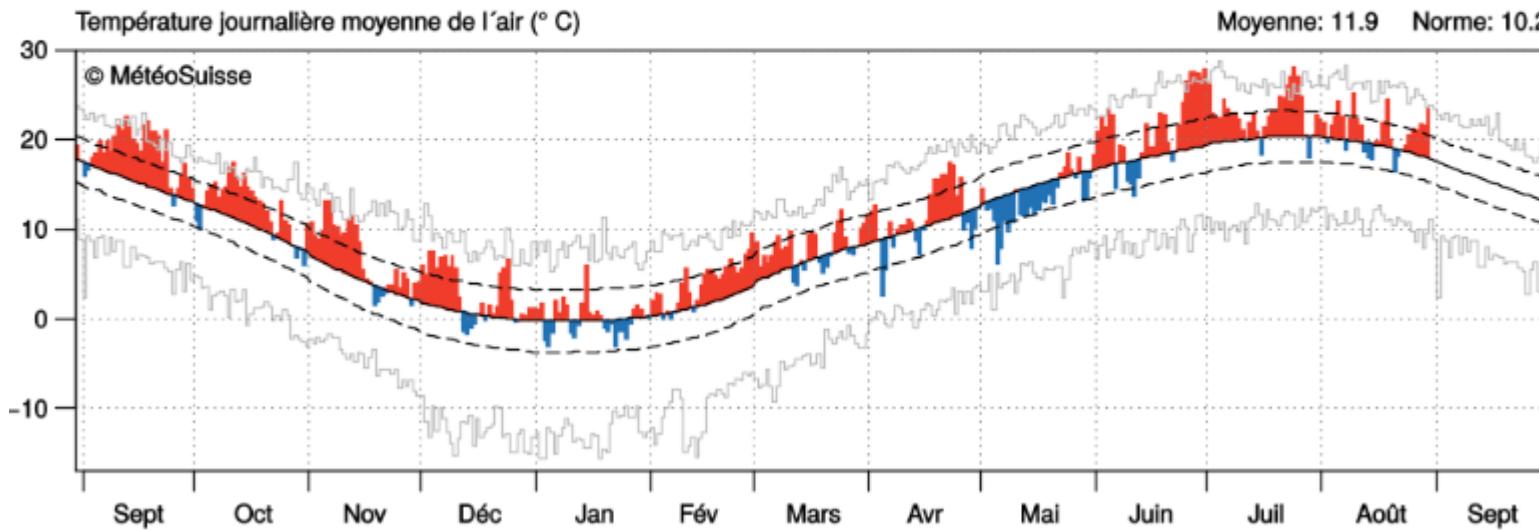
EVENEMENTS EXTRÊMES

1. Vague de chaleur

Combinaison chaleur + humidité = Indice de chaleur élevé

27.06.2019: SION **36.6** degrés record mois de juin

Sion (482 m)
30.08.2018 – 29.08.2019

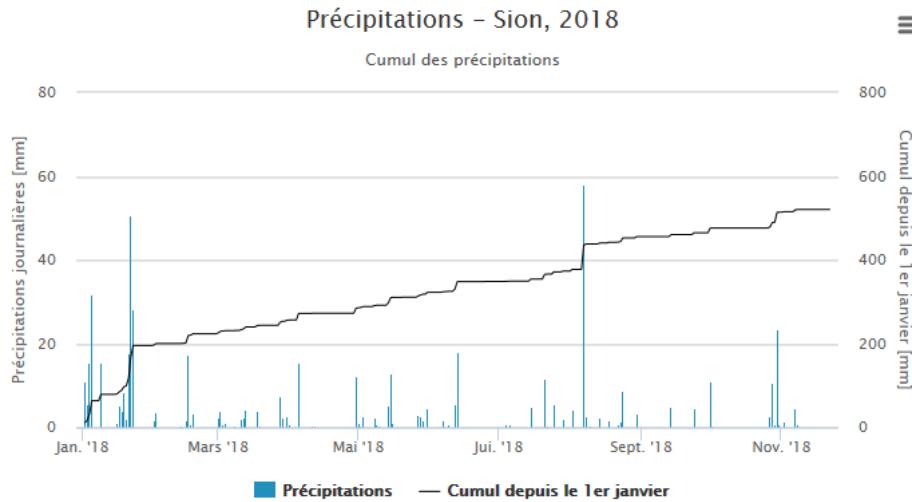


EVENEMENTS EXTRÊMES

2. Orage

Inondation, grêle

- Lausanne, intempérie du 11 juin 2018: CHF 27 mio



Sion: 57.9 mm/ 1h



Sion, intempérie du 06.08.2018





EVENEMENTS EXTRÊMES

2. Orage

Inondation, grêle

- **Carte de l'aléa ruissellement:** OFEV : 30 à 50% des dégâts d'inondation.
- Les inondations dues aux crues des lacs et des cours d'eau ne sont pas représentées sur la carte.



OFEV, 2018

EVENEMENTS EXTRÊMES

Pluie abondante en hiver 2023 (mi-décembre)

Glissement de terrain

- SDM: Routes de montagne «*10 mio de dégats par jour*»

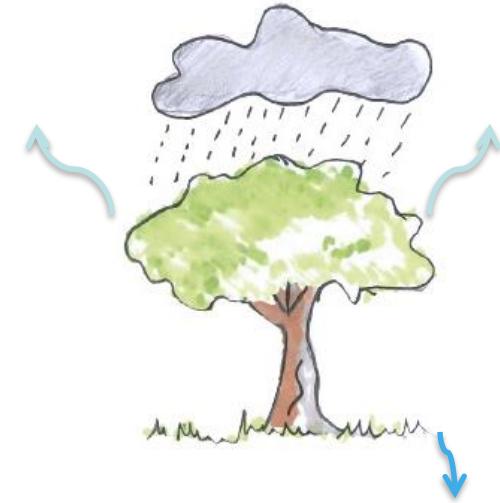


Une partie de la route de Champex a terminé sa course dans le ravin.

Nouvelliste, 2023

LES AMENAGEMENTS EXTERIEURS COMME OPPORTUNITES D'ACTION

La végétation, le patrimoine végétal



Les revêtements et plans d'eau



LES AMENAGEMENTS EXTERIEURS COMME OPPORTUNITES D'ACTION

Situation actuelle



État actuel



Scénario A



Scénario B



Température de l'air (°C)



Comparaison de l'impact de deux scénarios de végétalisation avec un nombre d'arbres différent à la Beethovenplatz à Sarrebruck.

- Les arbres induisent de grands effets
- Les espaces verts sont des *cool*s spots
- L'ombre favorise le confort thermique

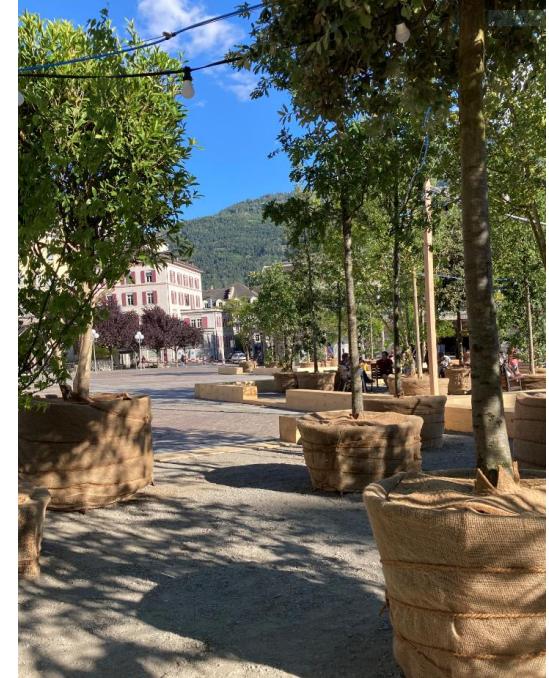


PLACE DE LA PLANTA (ÉTÉ 2020)

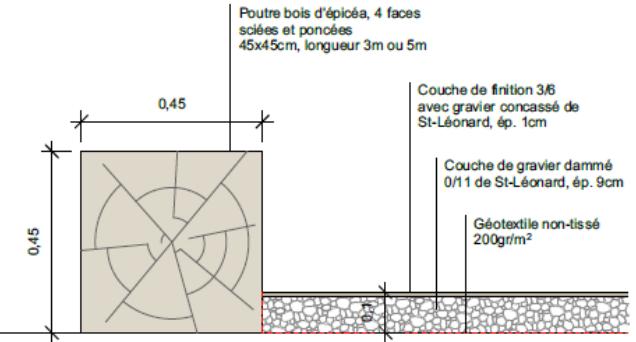
- Une place plus adaptée + vertes + bleues - grise
- Une **mesure Covid** en faveur de la population



PLACE DE LA PLANTA (ÉTÉ 2020)



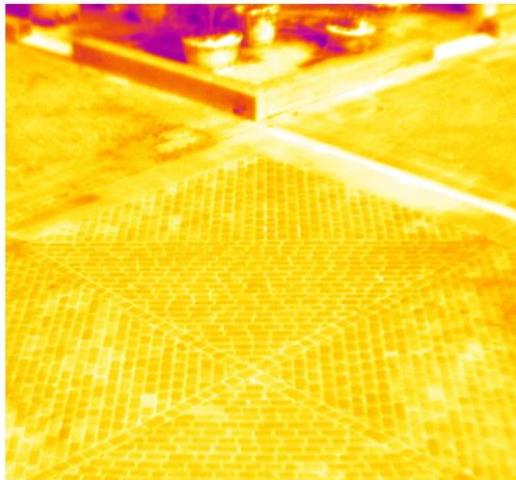
Coupe A-A' - 1:10



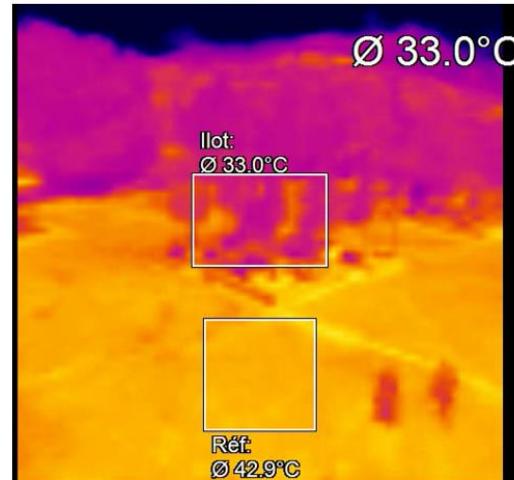


PLACE DE LA PLANTA (ÉTÉ 2020)

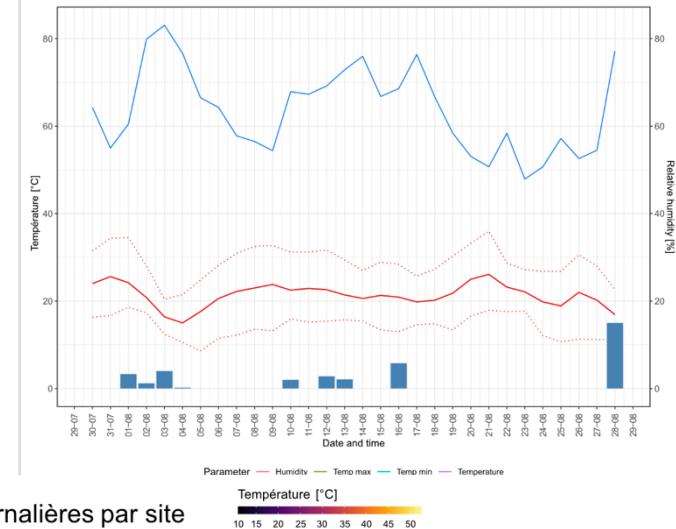
Référence



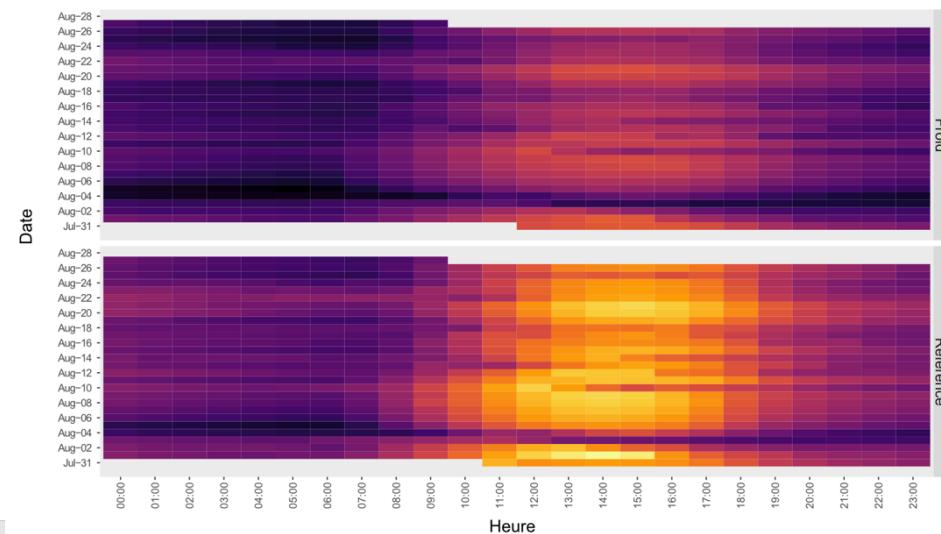
Îlot



Données climatiques généralisée
Sion, août 2020

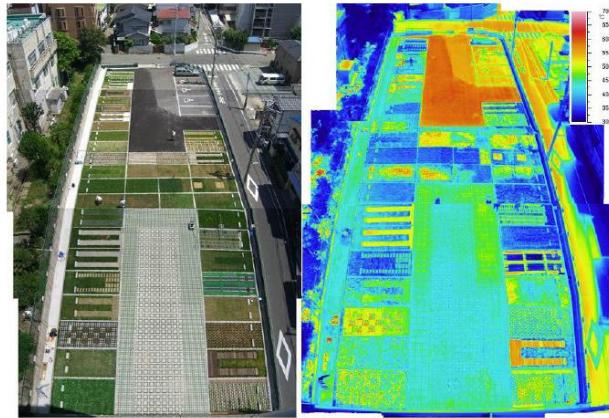


Visualisation des températures journalières par site



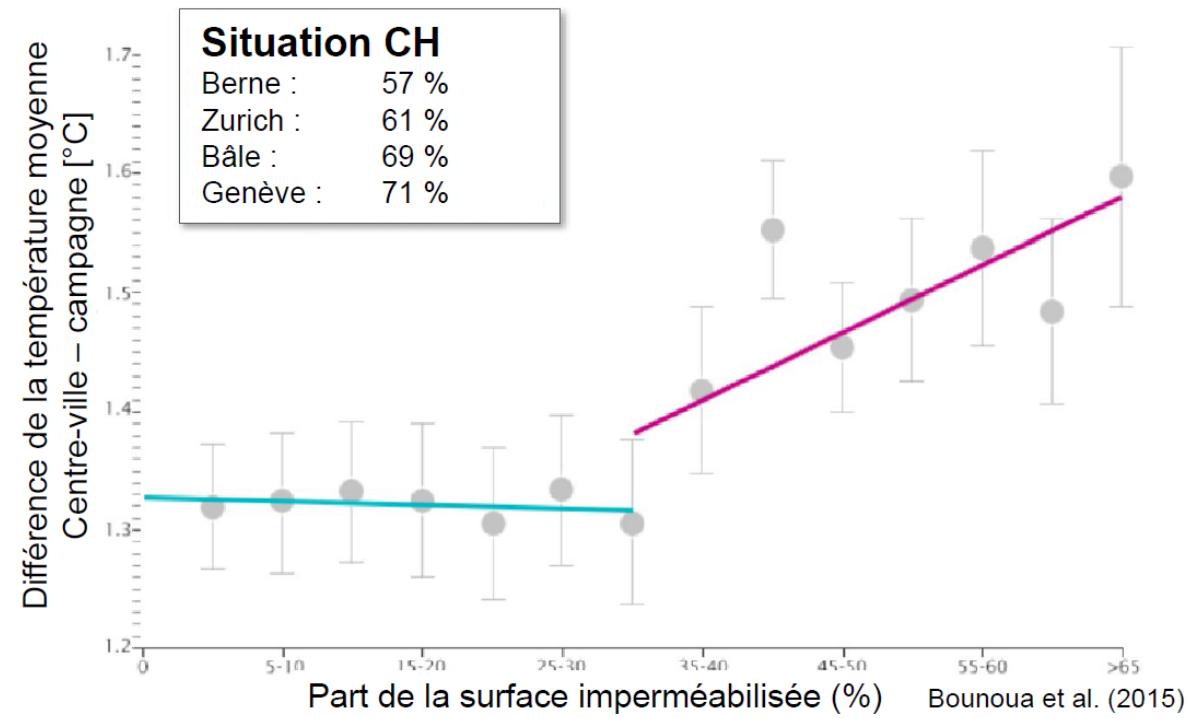
LES AMENAGEMENTS EXTERIEURS COMME OPPORTUNITES D'ACTION

- La désimperméabilisation apporte de la fraîcheur !



Surface expérimentale, Kobe (Japon)

- Différence de température et degré d'imperméabilisation



LES AMENAGEMENTS EXTERIEURS COMME OPPORTUNITES D'ACTION

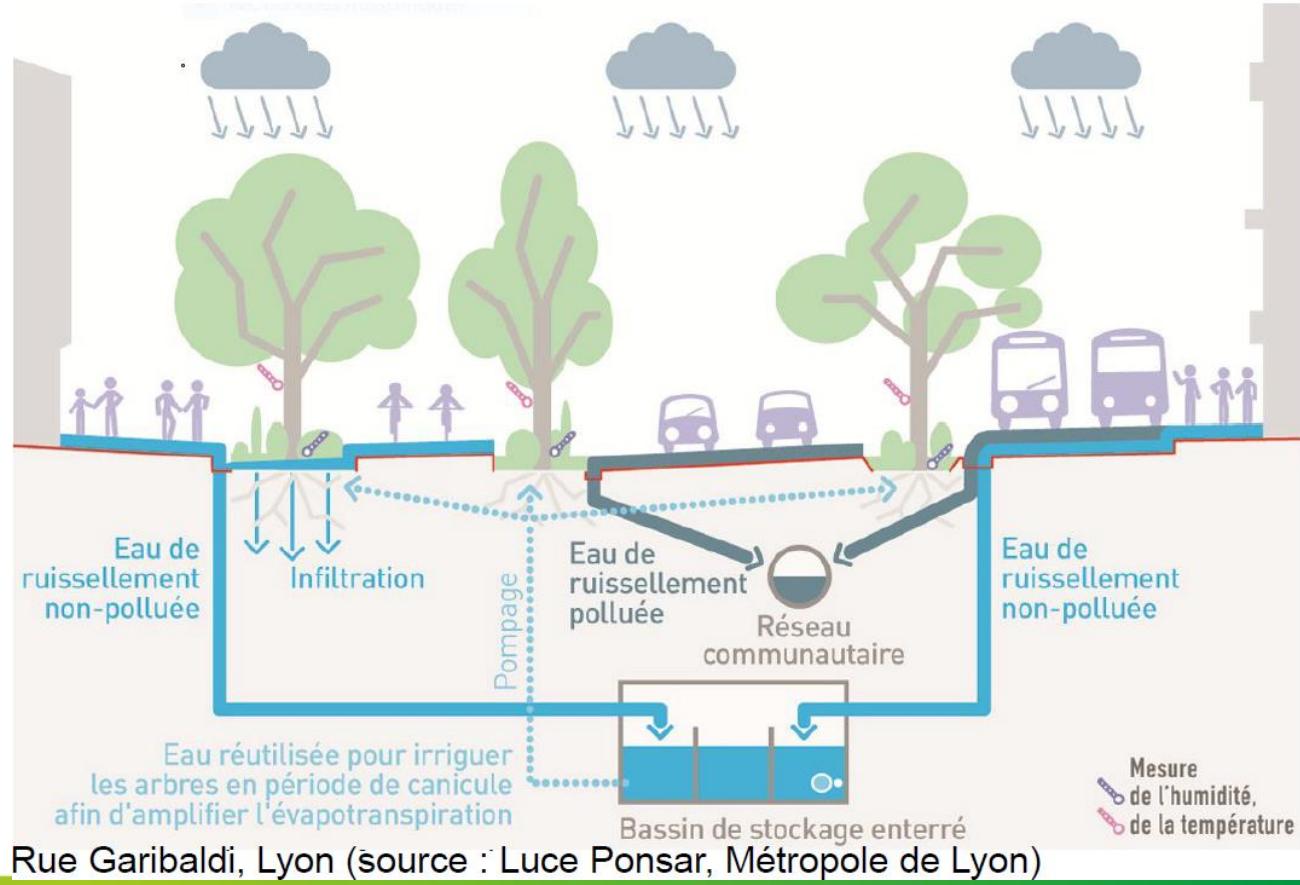
- L'eau est précieuse



LES AMENAGEMENTS EXTERIEURS COMME OPPORTUNITES D'ACTION



Combiner les mesures



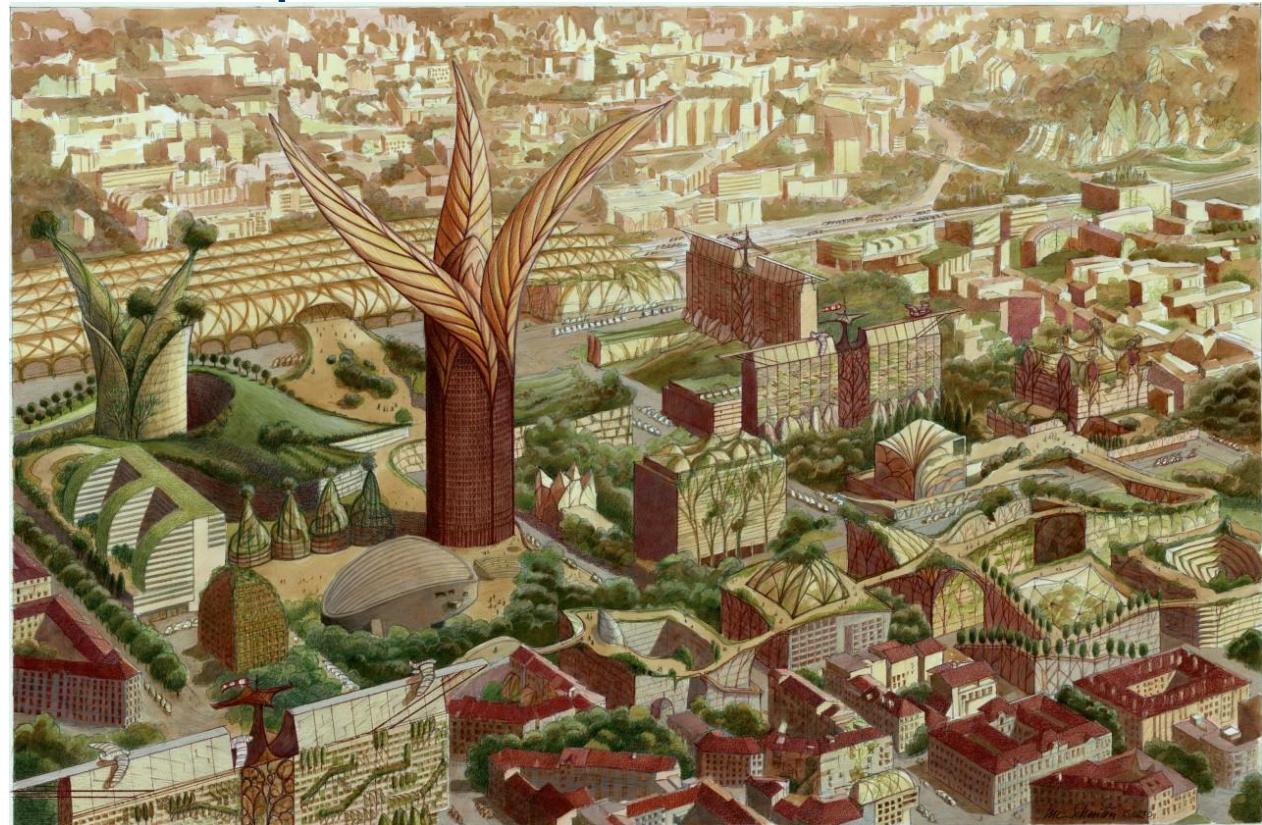


ET SI LA VILLE ET LA NATURE S'ENLACAIENT

... pour devenir une ville désirable

Prof. Dominique Bourg:

- Ce besoin de reconnexion avec la nature est une conséquence de la déconnexion progressive de l'humain avec son milieu.
- L'homme est un être «vivant», il y a une unité totale de la vie, il ne peut s'y déconnecter



La cité végétale, copyleft, Luc Schuiten

OBJECTIFS

- Des espaces **verts et bleus** contre les îlots de chaleur et pour la qualité de vie en ville
- Un **cycle de l'eau** préservé pour limiter les risques d'inondation
- Des **processus et outils d'aménagement** du territoire adaptés pour un impact à long terme
- Des habitants **sensibilisés** au changement climatique global et aux solutions locales

PLUS DE QUALITÉ DE VIE EN VILLE





DOMAINES D'ACTION

1) REALISATION:

Espaces publics

Espaces privés

2) COMMUNICATION:

Echange

Sensibilisation

3) PROCESSUS:

Ancrage et
pérennisation



DOMAINES D'ACTION

1) REALISATION:

Espaces publics

Espaces privés

2) COMMUNICATION:

Echange

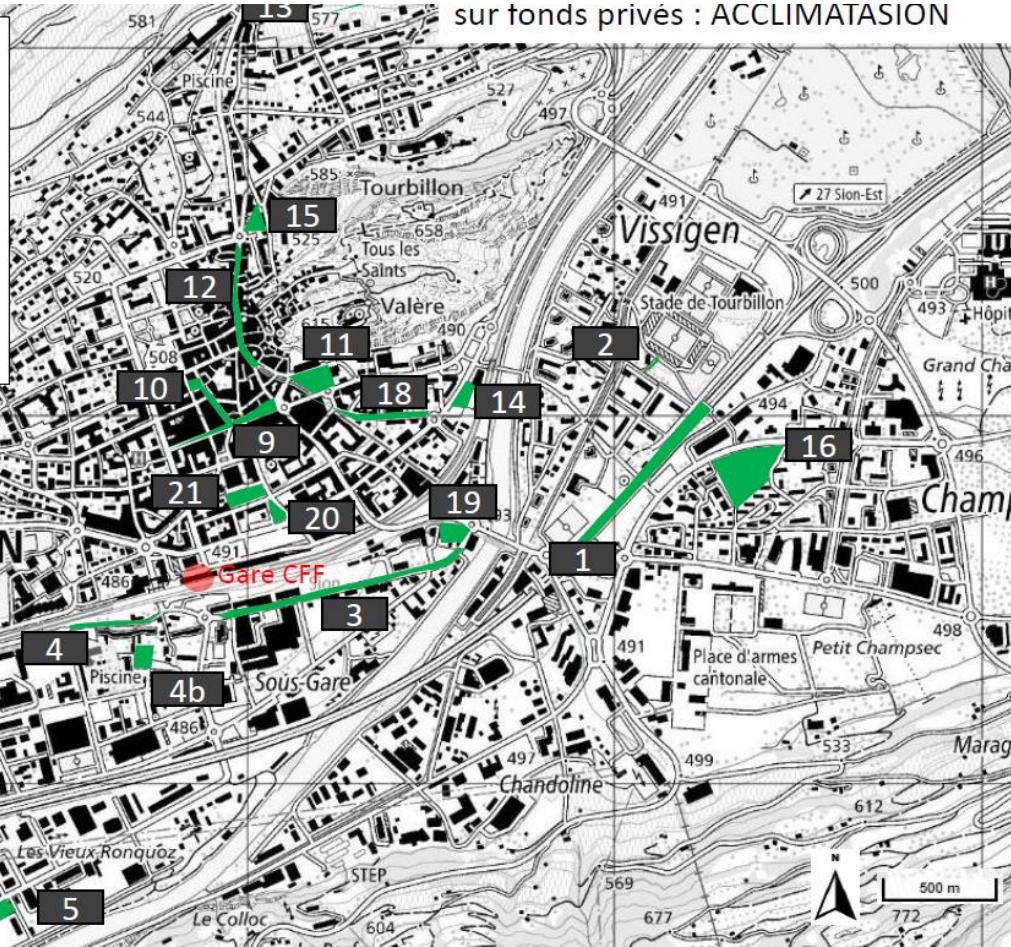
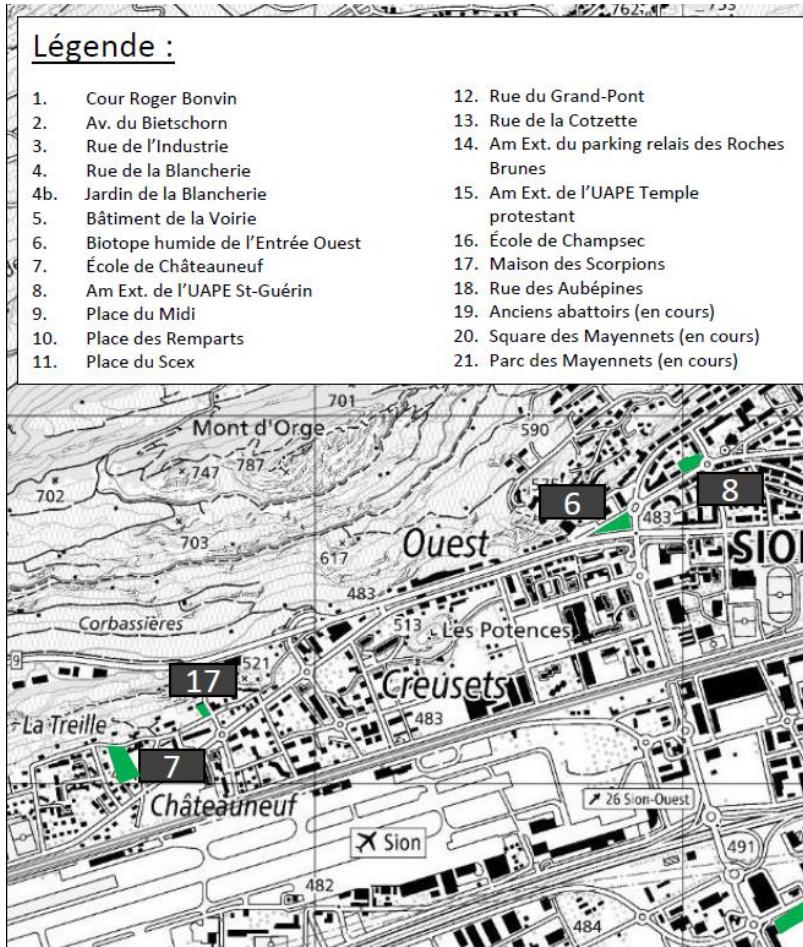
Sensibilisation

3) PROCESSUS:

Ancrage et
pérennisation



ESPACES PUBLICS



PLACE DE LA PLANTA (ÉTÉ 2021-22)



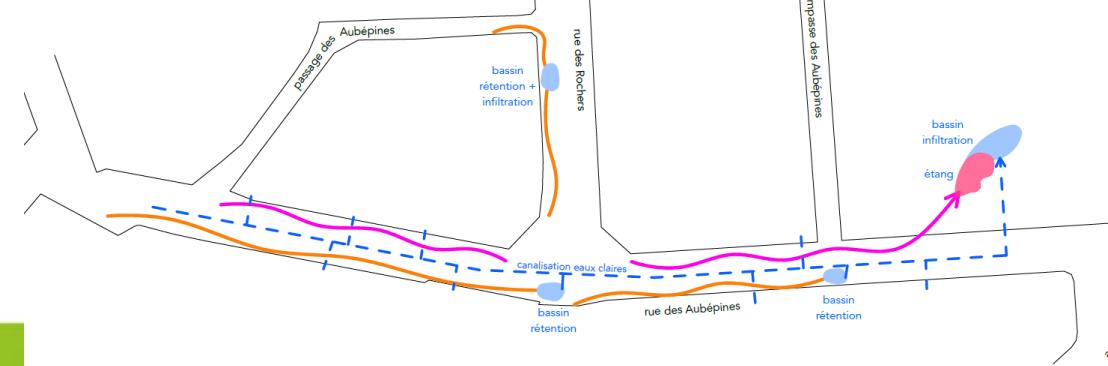
PLACE DE LA PLANTA (ÉTÉ 2021-22)





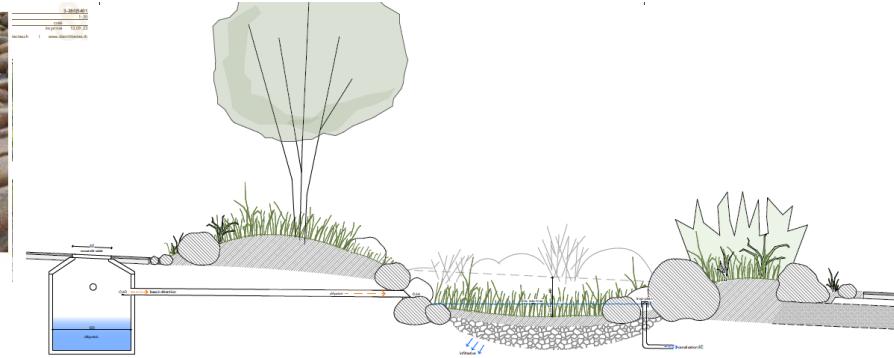
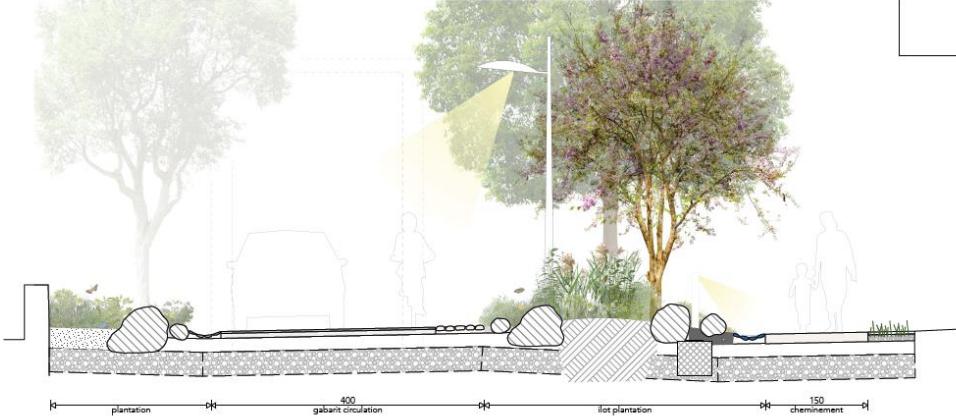
RUE DES AUBEPINES (2024)

- Processus d'apprentissage < bureaux intègrent progressivement les recommandations d'ACCLIMATASION
- Le chemin de l'eau

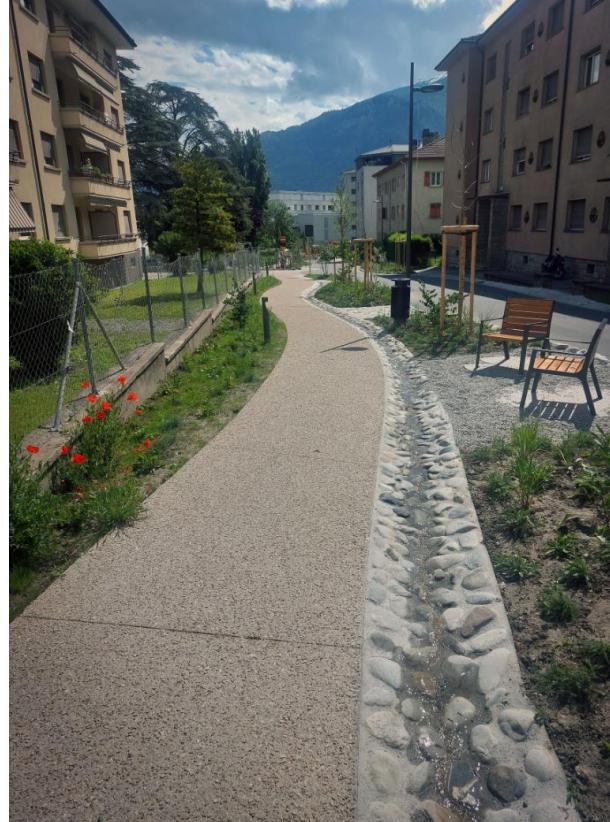


RUE DES AUBEPINES (2024)

- Processus d'apprentissage < bureaux intègrent progressivement les recommandations d'ACCLIMATASION**



RUE DES AUBEPINES (2024)



COURS ROGER BONVIN (2016)

2016



Avant

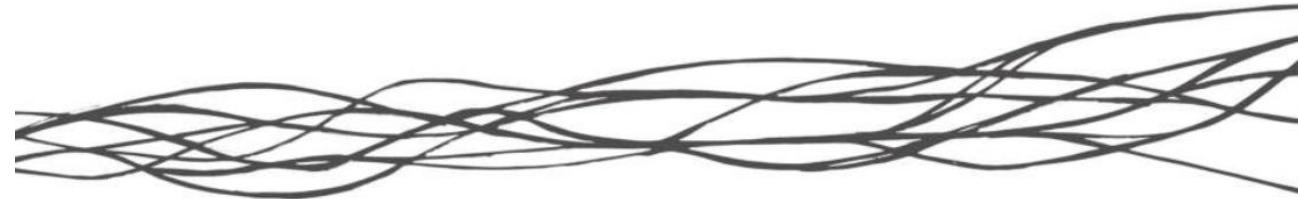


Après

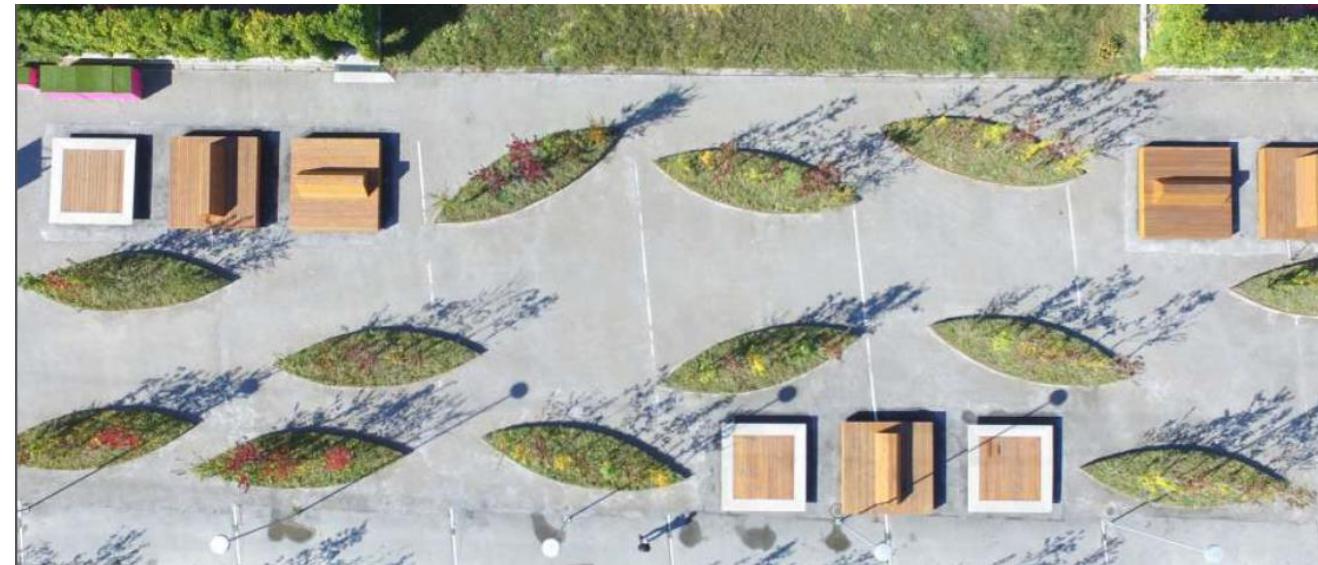


COURS ROGER BONVIN

Le Concept



Stream – Courant – Flux

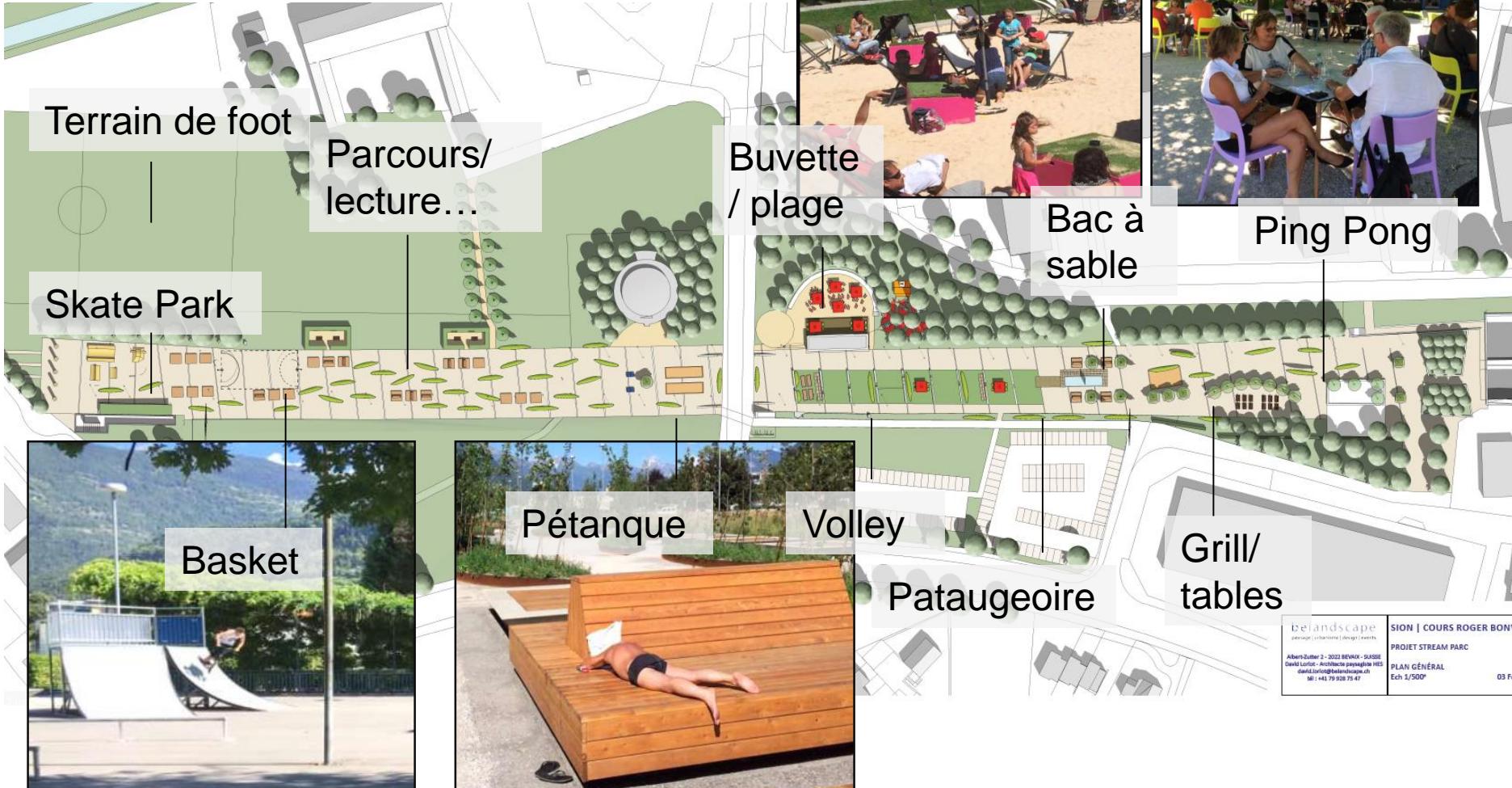


Source: Belandscape 2018

700 érables plantés

COURS ROGER BONVIN

Composantes physiques



The site plan illustrates the layout of the Cours Roger Bonvin area, featuring several physical components:

- Terrain de foot (Football field)
- Parcours/lecture... (Obstacle course/reading area)
- Skate Park
- Buvette / plage (Beverage kiosk/beach area)
- Bac à sable (Sandpit)
- Ping Pong
- Basket (Basketball court)
- Pétanque
- Volley
- Pataugeoire (Wading pool)
- Grill/tables

ECOLE DE LA BLANCHERIE



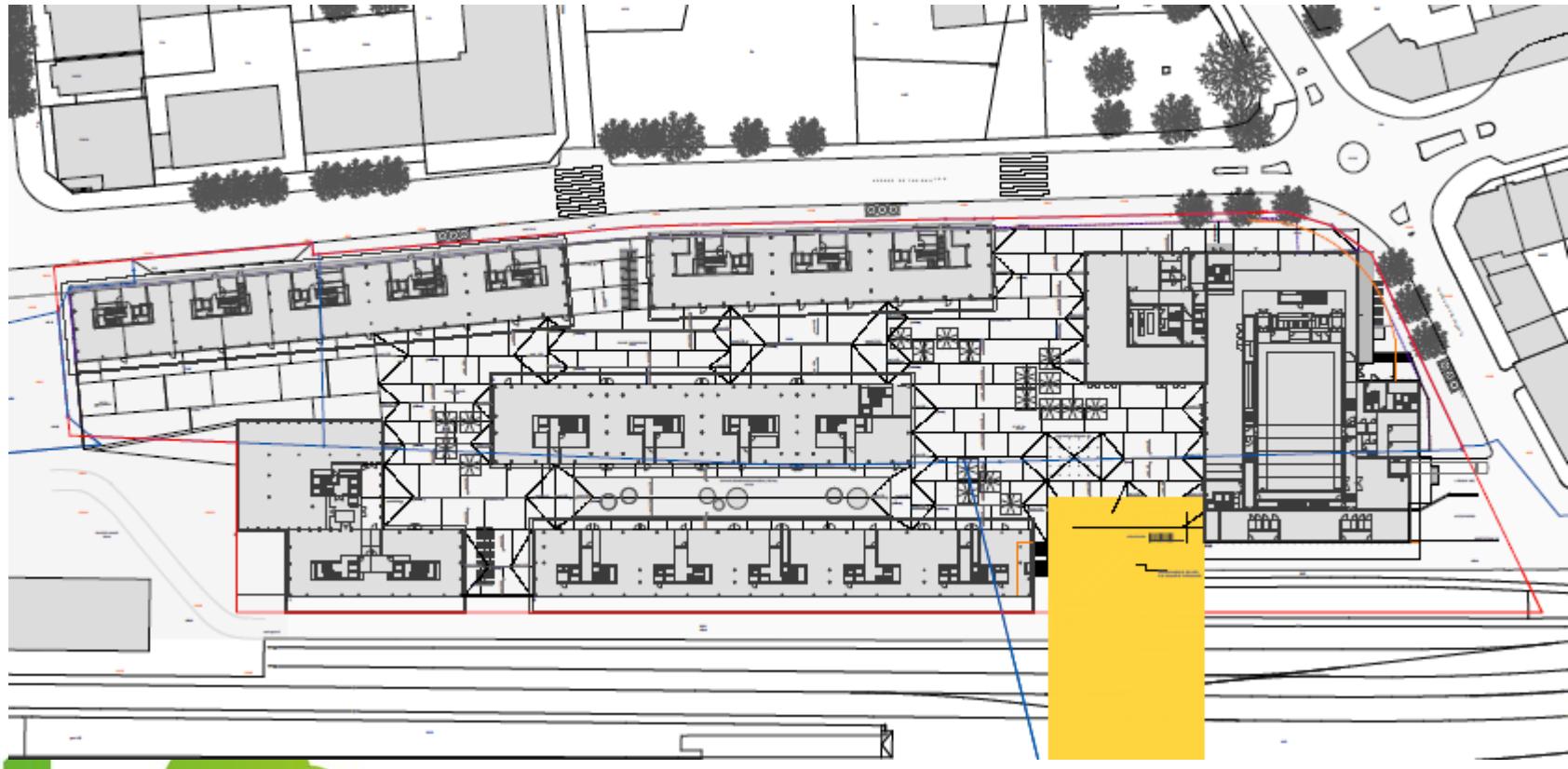
ECOLE DE LA BLANCHERIE (2019)



Source: Céline Ribordy 2020

ESPACES PRIVES: VERS UNE PRISE DE CONSCIENCE?

- Cours de Gare: Plan aménagement extérieur 2018



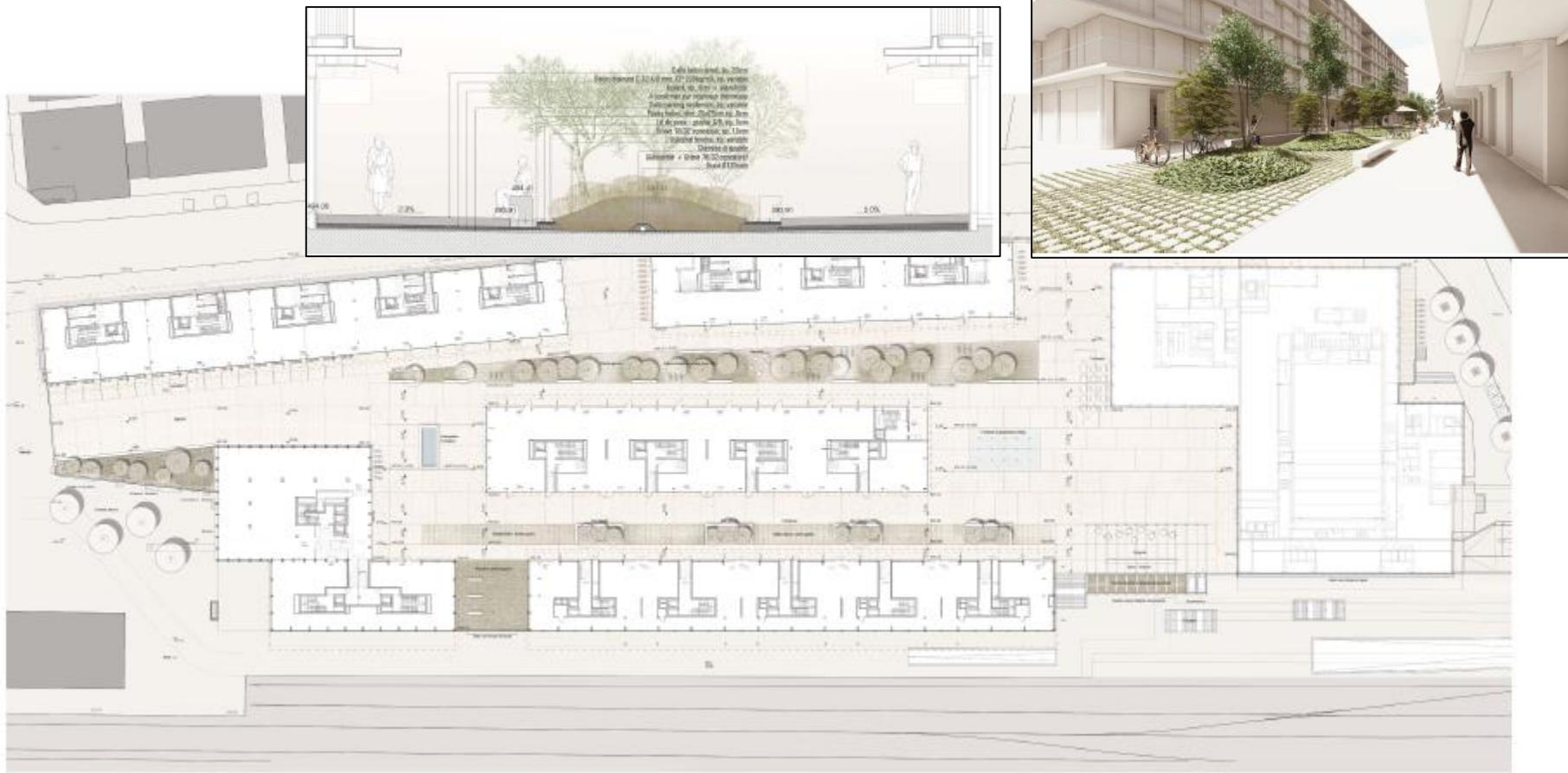
ESPACES PRIVES: VERS UNE PRISE DE CONSCIENCE?

- Cours de Gare: Plan aménagement extérieur 2018



ESPACES PRIVES: VERS UNE PRISE DE CONSCIENCE?

- Cours de Gare: Plan aménagement extérieur 2021



A VENIR: Ronquoz 21 et son Parc

- Surface du quartier Ronquoz 21 : **env. 60 ha (600'000 m²)**
- Occupation actuelle: **4200 emplois et 900 habitants**
- Projections 2050: **10 000 emplois-habitants**
- Horizon de planification/réalisation: **2050 (+30 ans)**



A VENIR: RUE DE L'INDUSTRIE

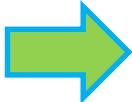


RUE DE L'INDUSTRIE

→ (aménagement temporaire)



A VENIR: Ronquoz 21 et son Parc



Lauréats:

- Herzog & de Meuron (Bâle)
- Michel Desvignes paysagiste (Paris)

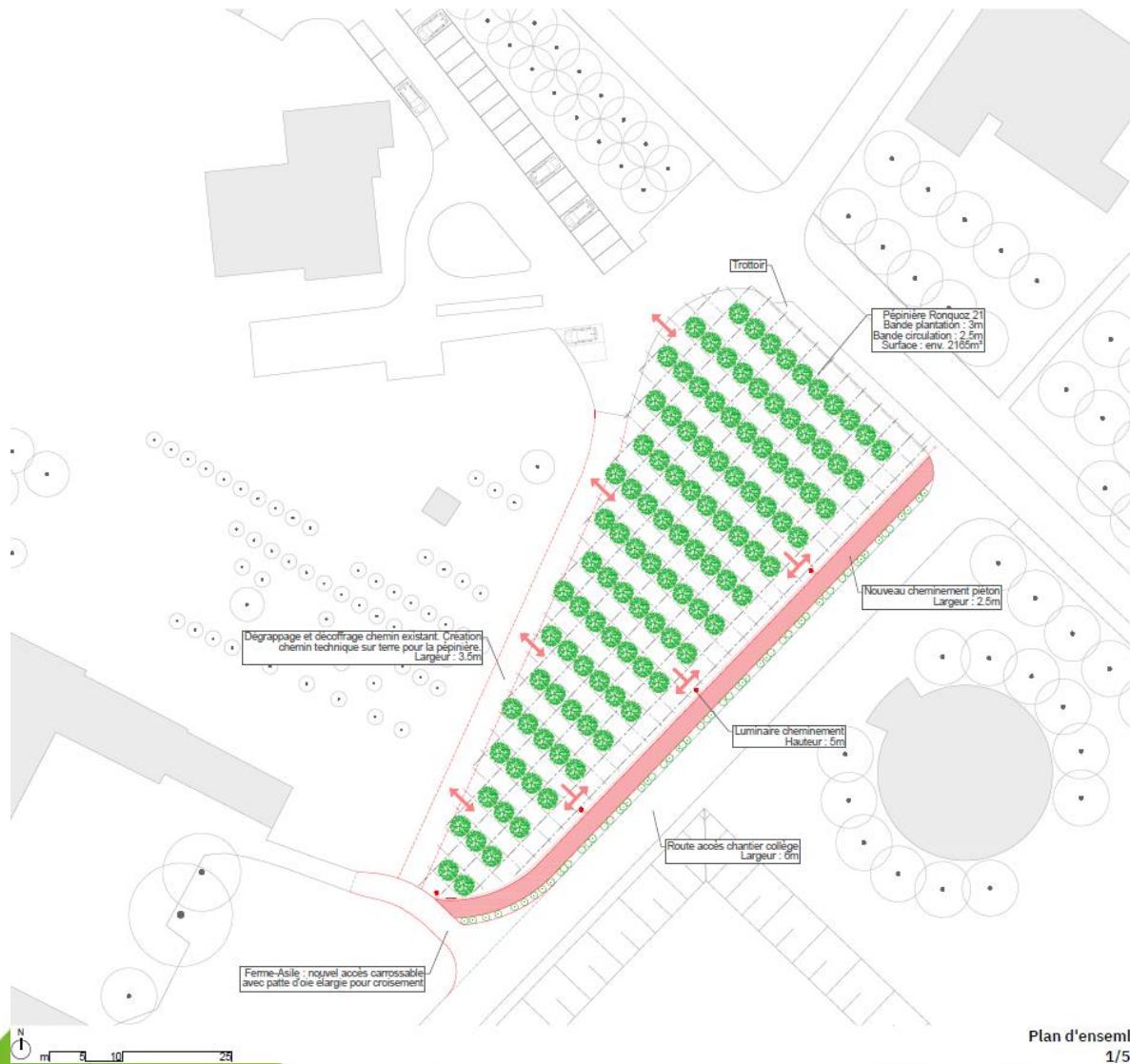
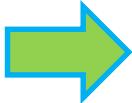




A VENIR: Ronquoz 21 et son Parc



Pépinière Ferme Asile (2024)


VILLE DE SION
URBANISME ET MOBILITÉ

Espace des remparts 6 t : +41 (0)27 324 17 22
Case postale 2272 f : +41 (0)27 324 17 88
1950 SION 2 m : urbanisme@sion.ch

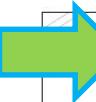
Ferme-Asile
Pépinière Ronquoz 21
Plan d'ensemble
Projet

28.03.2023

 Dess. urbanisme@sion.ch
 Format A3
 Version 3.0

Situation

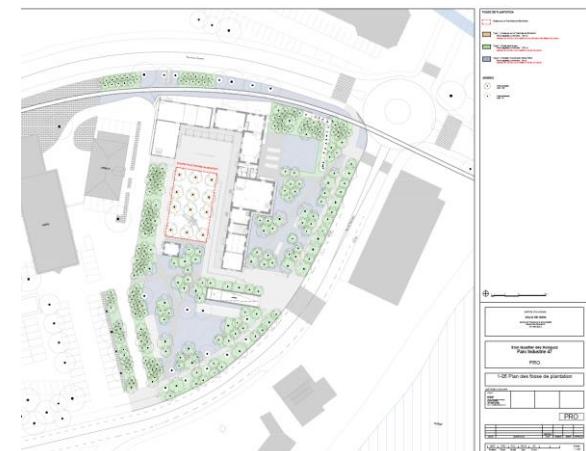
Parc des anciens abattoirs (2025)



Plan masse, Michel Desvigne paysagiste



Végétation basse, Michel Desvigne paysagiste

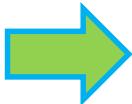


Fosses de plantation dont tranchée de Stockholm, Michel Desvigne paysagiste

- + Plan de nivellation : récupération des eaux de ruissellement
- + Plan des revêtements



A VENIR: Avenue de la Gare



- **Le projet primé en 2023 fait la part belle à la mobilité douce et à la végétation.**
- **Début des travaux prévu en 2026 au mieux**



Projet Lauréat, équipe: Officina del Paesaggio (architecte-paysagiste pilote), Bonnard & Woeffray (architecte-urbaniste), Transitec (mobilité), Light On (spécialiste lumière) et Ingeni (ingénieur civil)



PROCESSUS ET ANCORAGE

- Privés: **Guide** des aménagements extérieurs sur fonds privés (+revêtements urbains perméables)
- Commune: **Lignes directrices** pour les aménagements publics (**AEEP**), **Plan Canopée**
- Commune: Compléments au plan directeur communal (**PDCom**) de première génération
- Région: Fiches nature en Ville: Projet **d'agglomération** du Valais central, **PDI**
- Collectivités «**Quand la Ville surchauffe**» (OFEV, VDS groupe d'accompagnement)
- Quartier: **Cahier des charges de concours** d'urbanisme (Ronquoz 21)
- Quartier: Intégration de recommandations dans les **PQ** en cours d'étude, Intégration dans les cahiers des charges de zone à aménager (modification partielle du **PAZ**)
- Commune: Révision prioritaire et globale du Plan de zones et du Règlement des constructions (**RCCZ**) / Autor: Directive pour le plan des am. extérieur
- Région: Fiches Nature en Ville, biodiversité: **PDI**
- Canton: **Loi Climat** (protection + adaptation du climat)

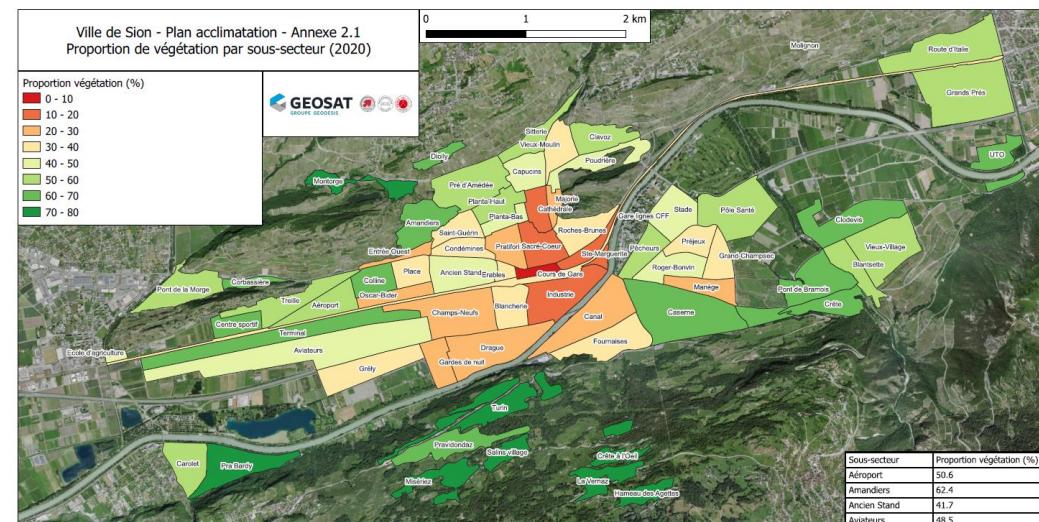
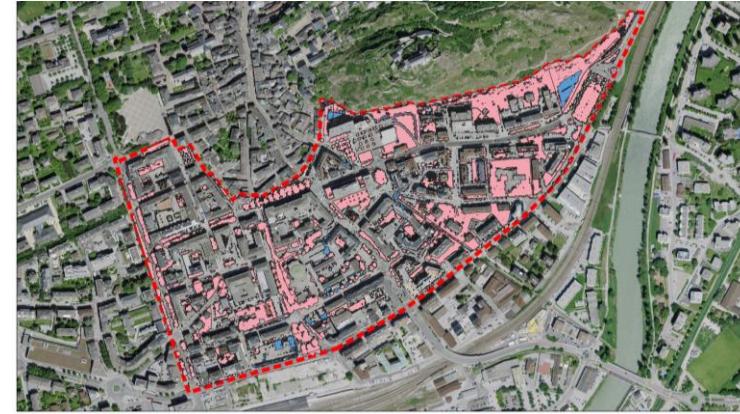


PLAN CANOPEE SEDUNOIS (postulat du CG)

Projet de **monitoring** (télédétection):
évolution des surfaces vertes par quartier

Objectifs:

- **Pérenniser et développer** le patrimoine arboré ;
- Favoriser le **bien-être** des habitants ;
- **Sensibiliser** les citoyens aux démarches entreprises par la Ville de Sion ;
- Inciter les citoyens à **entreprendre** des actions sur le domaine privé ;
- **Fédérer** les professionnels autour du plan canopée ;
- Améliorer les connaissances et développer de **nouvelles pratiques**.



<< Valoriser les mesures d'adaptation (risque îlot de chaleur + ruissellement)



GUIDE POUR LES PRIVES

- **Mise à disposition** du grand public **des expériences et du savoir accumulés.**
- Le guide recense les **bonnes pratiques** pour l'aménagement des espaces extérieurs sur fonds privés dans le contexte climatique et pédologique du Valais central.
- Sion est la **première ville suisse** à élaborer un tel document didactique (mesures d'adaptation au changement climatique).
- Il a été élaboré en collaboration avec la Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture (**HEPIA**).
- Diffusion: mars 2018.





GUIDE POUR LES REVETEMENTS URBAINS

- Offrir le choix
- Un revêtement urbain adapté:
 - Quel usage ?
 - Quelle caractéristique? (perméabilité/ albedo/ roulement/ entretien/ coût...)
- Elaboré en collaboration avec la Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture (HEPIA).
- Diffusion prévue: 2021.

Dalle en béton poreux

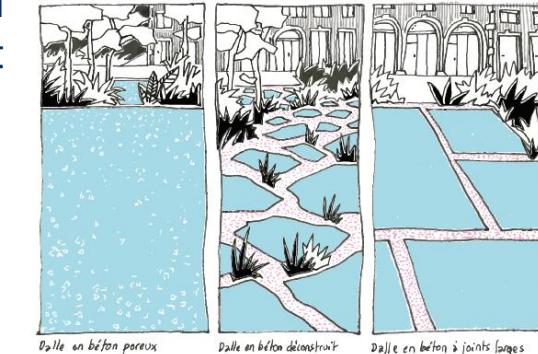
Revêtement à haute performance de perméabilité (supérieure à 72mm/h) car constitué de béton cailloux composé de granulats sans fraction granulométrique inférieure à 4 mm, coulé sur place, en épaisseur suffisante (15cm) selon le support (grave drainante compactée) sur lequel il repose, avec les joints de dilatation appropriés et un dosage en ciment suffisant.

Pour une meilleure valorisation des ressources, on emploie des granulats recyclés issus de la démolition (journeaux en b.

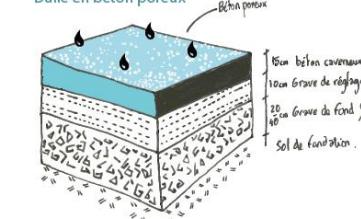
Dalle en béton déconstruit
Revêtement à haute performance de perméabilité, (supérieure à 72mm/h) et de valorisation des déchets via le recyclage.
Revêtement irrégulier constitué de plaques issues de la démolition de dalles en béton existantes sur site, posé en opus lateratum, larges espaces laissés libres et remplis de terre, de gravier ou de béton sec, laissant place à la végétation spontanée ou apportée et à l'infiltration.
Système taquin, cette méthode réservée à des projets singuliers fait l'impasse sur le confort et l'accèsibilité au bénéfice de la valorisation des ressources par le recyclage

Dalle en béton traditionnel à joints larges

Revêtement à performance moyenne de perméabilité (supérieure à 36mm/h).
La performance du béton cailloux n'est pas toujours suffisante pour absorber les charges d'une circulation piétonne lourde, pour cette raison, la dalle en béton devra être armée et par conséquent, être constituée d'un béton traditionnel, imperméable. Dans ce cas-là, la perméabilité du revêtement sera obtenue par l'élargissement des joints de dilation de l'ordre de plusieurs centimètres, 3 à 10 cm, selon la performance désirée. Le remplissage en gravier libre ou béton cailloux, permettra à l'eau météorique de s'infiltrer dans la fondation de grave drainante. Un béton clair avec un ciment blanc offre un albedo élevé.

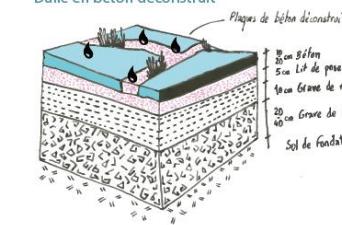


Dalle en béton poreux



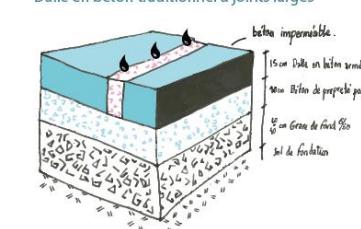
Accessibilité pour tous	✓
Average économique	✓
Facilité d'entretien	✓
Mobilité douce	✓
Sécurité et longévité	✓
Permeabilité	✓

Dalle en béton déconstruit



Accessibilité pour tous	✓
Average économique	✓
Facilité d'entretien	✓
Mobilité douce	✓
Sécurité et longévité	✓
Permeabilité	✓

Dalle en béton traditionnel à joints larges



Accessibilité pour tous	✓
Average économique	✓
Facilité d'entretien	✓
Mobilité douce	✓
Sécurité et longévité	✓
Permeabilité	✓



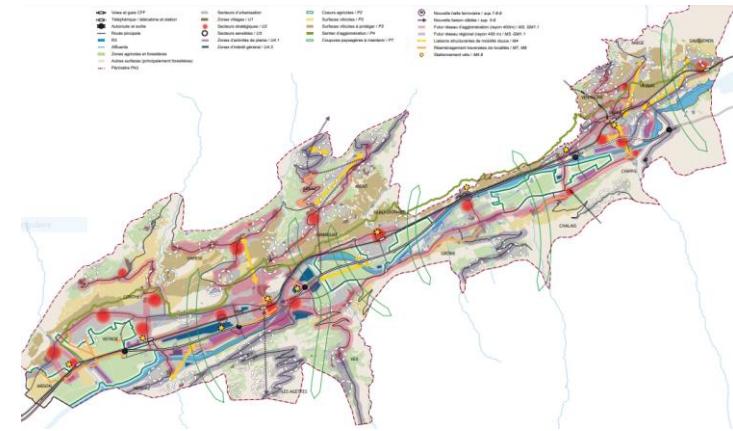
AGGLO VALAIS CENTRAL: FICHE P6 NATURE EN VILLE

Objectifs

- Contribuer à la **qualité de vie urbaine** (aspects sociaux, économiques, environnementaux, de santé public, etc.) urbaine grâce à la nature en ville.
- Améliorer la qualité naturelle des espaces verts en terme de **biodiversité**.
- Maintenir des **espaces verts** et des **espaces d'eau** afin de lutter contre les îlots de chaleur.
- Limiter le **risque d'inondation** par la mise en place de **sol perméable** limitant les débits de crue grâce au stockage de l'eau dans les sols etc.

Mesures / Réalisation

- Tâches de l'agglomération/ communes...



MESURE P6	LA NATURE EN VILLE	
Paquet de mesure : non concerné		Priorité : -
Instance(s) concernée(s) : Agglomération, Communes, Canton (SFP, SPE, SDT)		
Maître d'ouvrage : Communes		
Mesure PA2 reprise/adaptée : P6 Nature en ville		
Coordination PA3 : P5, U1, U2		
Coordination PDC (en cours de révision) : fiches C.2		



PUBLICATION «QUAND LA VILLE SURCHAUFFE» (Confédération OFEV- ARE)

- Publication visant à aider les communes helvétiques à **mettre en place des actions** (diagnostic, stratégie et mesures concrètes) d'adaptation au changement climatique.
- Un recueil de **bonnes pratiques** et de recommandations.

2018 | Connaissance de l'environnement

Climat

Quand la ville surchauffe

Bases pour un développement urbain adapté aux changements climatiques



 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV
Office fédéral du développement territorial ARE



SION PRIX VILLE EN SANTE 2020

- Santé (OMS) = « *Un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité* »
- Ce **prix** met en évidence les mesures lancées par le projet ACCLIMATASION, afin de promouvoir un cadre de vie favorable à la santé physique et psychique. Il s'agit non seulement de recréer l'**espace urbain**, mais également **d'adapter les outils d'aménagements** aux enjeux climatiques et de **sensibiliser** la population et les différents acteurs sédunois.



ville en santé 2020
prix

27 août 2020

Ville de Sion

ACCLIMATASION
Pour un développement urbain adapté aux changements climatiques



Le prix national «Ville en santé» respectivement «Commune en santé» 2020 est soutenu par:

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP

Promotion Santé Suisse

RADIX
Schweizerische Gesundheitsstiftung
Fondation suisse pour la santé
Fondazione svizzera per la salute

GDKS
Schweizerischer Gemeindebund
Association des Communes Suisses
Associazione dei Comuni Svizzeri
Asociación de las Municipalidades Suizas

Konferenz der kantonalen Gesundheits- und Sozialdirektoren
Conférence des directeurs et directrices cantonales de la santé
Conferenza delle direttive e dei direttori cantonali della sanità

Swiss Cities Federation
Union des villes suisses
Unione delle città svizzere

Le prix «Commune en santé» / «Ville en santé» est offert par Promotion Santé Suisse



RETOUR D'EXPERIENCE : RESILIENCE VILLE

- **Intégration** de la problématique de l'adaptation au changement climatique dans la **planification communale et en amont des processus d'aménagements**.
 - ✓ Développer une **vision holistique**: actions< impact (santé, risque de dépréciation, qualité de vie, échanges sociaux, biodiversité...);
- Identification des **zones les plus critiques** où des **améliorations** devraient être apportées en priorité. (**Agir en fonction des opportunités**)
- Les **mesures-types** visant à augmenter la résilience face au changement climatique:
 - ✓ Renforcer la **valeur écologique et paysagère** dans les **espaces urbains** : concept de nature en ville < désimperméabiliser les sols/ augmenter l'albédo.
 - ✓ **Favoriser le cycle de l'eau** à une échelle locale en valorisant les eaux de pluies, en favorisant les surfaces perméables, en développant les toitures végétalisées.
 - ✓ Considérer les **eaux pluviales comme une ressource** et non comme un déchet à évacuer.
 - ✓ Maintenir et créer **des couloirs d'aération urbains**
 - ✓ Constructions et **rénovations efficientes** sur le plan énergétique.





RETOUR D'EXPERIENCE : PROJET PILOTE

- La Ville de Sion a, grâce à ce **projet pilote**, pu lancer **une réflexion à l'interne** sur cette problématique, **adapter ses outils** d'aménagement et **sensibiliser** la population. Au départ, un programme sur 3 ans... aujourd'hui durablement ancré dans les politiques sédunoises et en croissance constante.
- Le **cadre du Projet Pilote de la Confédération** un **formidable accélérateur** (**crédibilité** – reconnaissance / \$ soutien financier et **réseau / communication**) << **sensibilisation politique/ population**;
- L'importance de la **sensibilisation** et de la **coopération** de l'**ensemble des acteurs et partenaires** en particulier celle des **habitants**. << lancer une dynamique. **Difficulté** cependant de **mobiliser** et **d'intégrer** les privés dans le processus (appel à projets privés: \$ / concours Cours Roger Bonvin). **Sensibilisation:** **Bcp Tps < impact ?**
- **ACCLIMATASION ne s'arrête pas là!** Ce projet a permis de déclencher une dynamique positive pour repenser, dans le contexte climatique actuel, les relations entre la Ville de Sion, ses espaces verts et ses habitants.





Pour plus d'information:

<http://acclimatasion.sion.ch>

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Pour plus d'information:

2017 | Info Environnement

Climat

Impulsions pour une adaptation de la Suisse aux changements climatiques

Conclusions de 31 projets pilotes sur l'adaptation aux changements climatiques



S'adapter aux changements climatiques

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

3/2017

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Office fédéral de l'environnement OFEV

Les ressources naturelles en Suisse

environnement



S'adapter aux changements climatiques

Dossier : Risques et opportunités du climat futur > Tempérer les villes > Quand l'eau se fait rare
> La commune de Guttannen face aux dangers naturels.

Hors dossier : Sites contaminés sous contrôle > Nouvelles cartes pour prévenir les crues
dossier : > Les nuisances sonores des stades > Un grand projet de sciences citoyennes

 **VILLE DE SION**

Aménagement des villes et adaptation au changement climatique

Sélection d'expériences et de bonnes pratiques de la Ville de Sion



ACCLIMAT ASION

Mai 2017

S'adapter aux chgmts climatiques **Rapport de capitalisation**

Conclusions des 31 projets pilotes

Pour plus d'information:



[Video « Comment la Suisse peut-elle s'adapter... »](#)

[Rapport visant à mettre en œuvre
l'adaptation au changement climatique](#)



Merci de votre attention