

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 ?

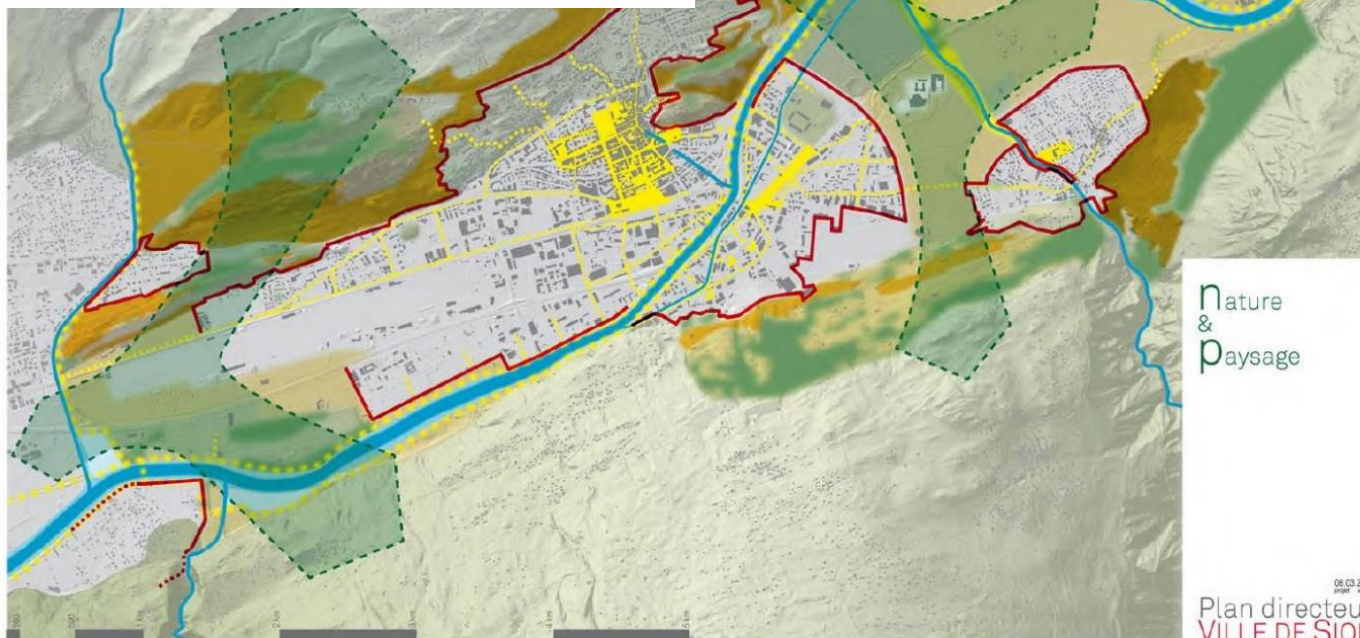


Sion horizon 2100? Extrait de l'exposition "Objectif Terre".

LE FUTUR TERRITORIAL DE SION

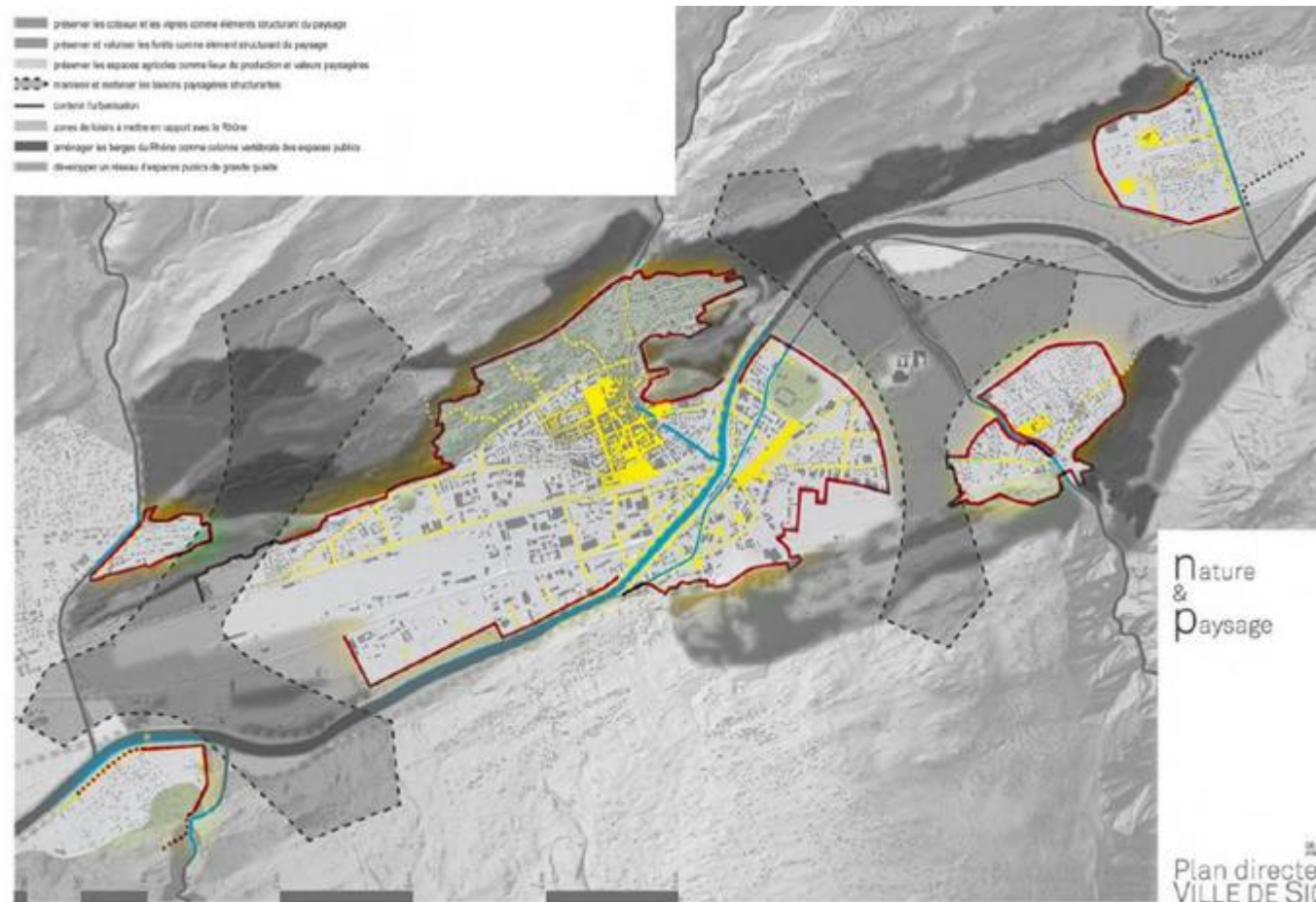
1. PDCOM, 2012

-  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 berges du Rhône comme colonne vertébrale des espaces publics
-  développer un réseau d'espaces publics de grande qualité



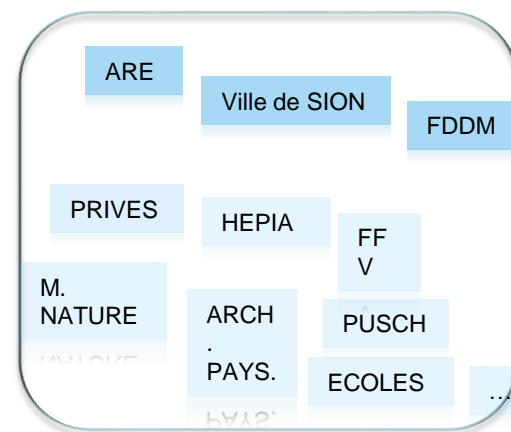
Mise en application

Et en ville?



CONTEXTE

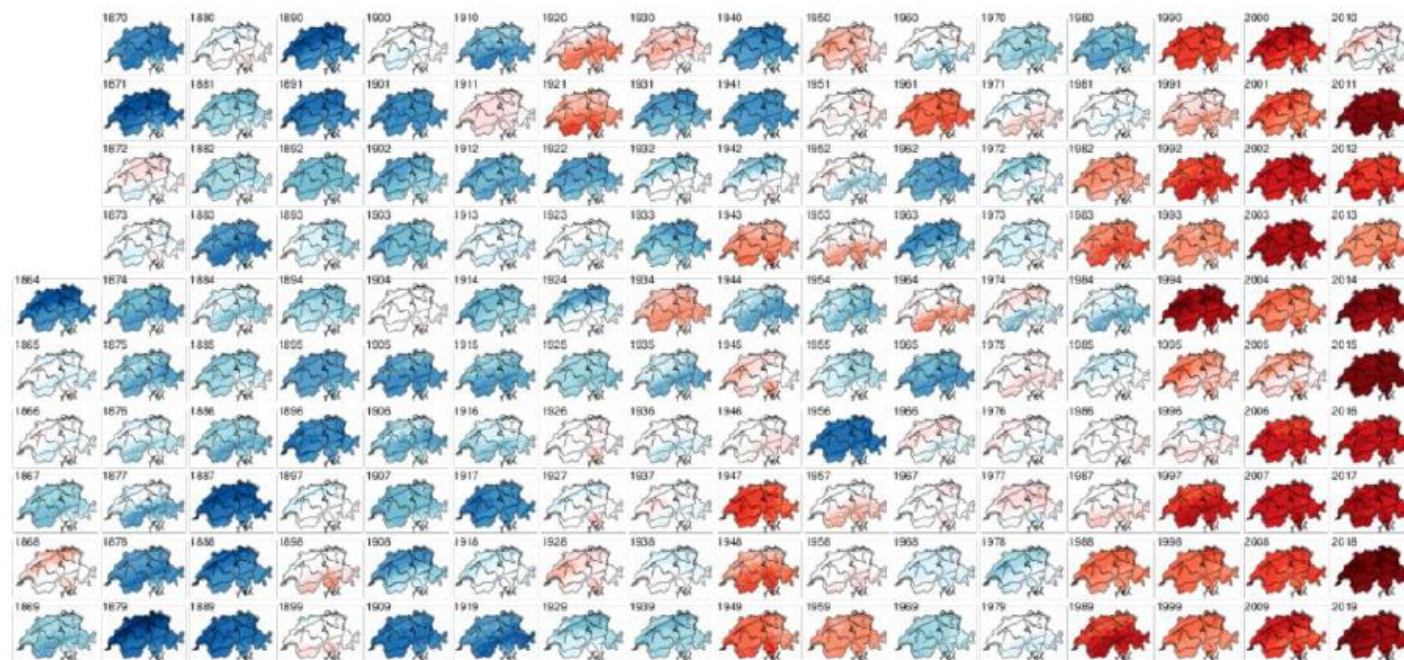
- **2014:** Le projet est retenu comme **projet pilote** de la Confédération dans le cadre du programme adaptation au changements climatiques (**phase I**). Les **partenaires** du projet:
- Au départ, un programme sur 3 ans...
aujourd'hui durablement ancré dans les politiques sédunoises et en croissance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



Partenaires du projet

LE CLIMAT DE LA SUISSE CHANGE

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



-2,5 -1,0 0 1,0 2,5 Source : MétéoSuisse
Écart par rapport à la norme 1961-1990 [°C]

Réchauffement depuis 1864 : +2 °C

LE CLIMAT DE LA SUISSE CHANGE



Effets secondaires nombreux

Risques

Accentuation des fortes chaleurs

- Dégradation 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
- Penuries d'eau
- Diminution de la production hydroélectrique estivale



Élévation 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



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



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

- Dégradation de la biodiversité



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

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



Risques wildcards

- Risques difficiles à évaluer



Impacts des changements climatiques à l'étranger

- Risques indirects



A SION AUSSI

+1°C

Hausse de la température
moyenne en 20 ans, la
plus importante de toute
la Suisse

-10%

Baisse des précipitations
annuelles en 20 ans

3.2°C

Température moyenne
prévue en hiver pour
2060 contre 0.8°C de
1981 à 2010

21.8°C

Température moyenne
prévue en été pour 2060
contre 19°C de 1981
à 2010



56 jours
Moyenne annuelle
1960-1980



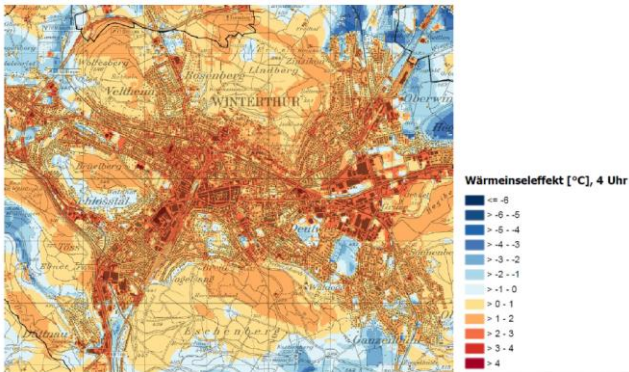
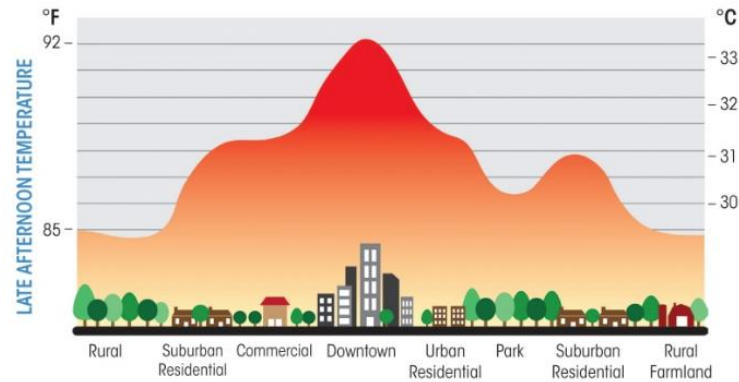
63 jours
Moyenne annuelle
1980-2000



76 jours
Moyenne annuelle
2000-2010

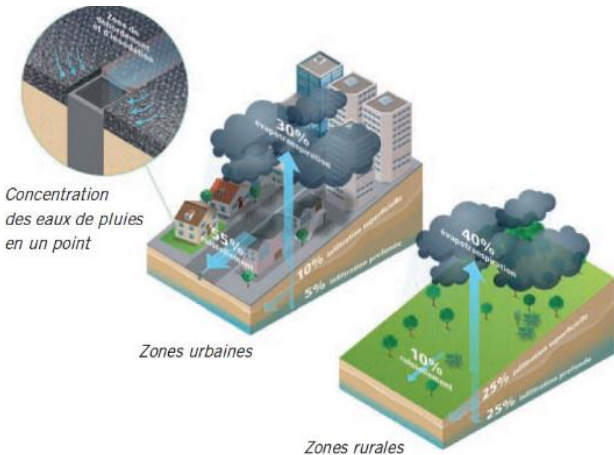
RISQUES URBAINS

1. Le phénomène d'îlot de chaleur



Carte thermique du canton de Zurich, situation à Winterthur

2. L'imperméabilisation des sols



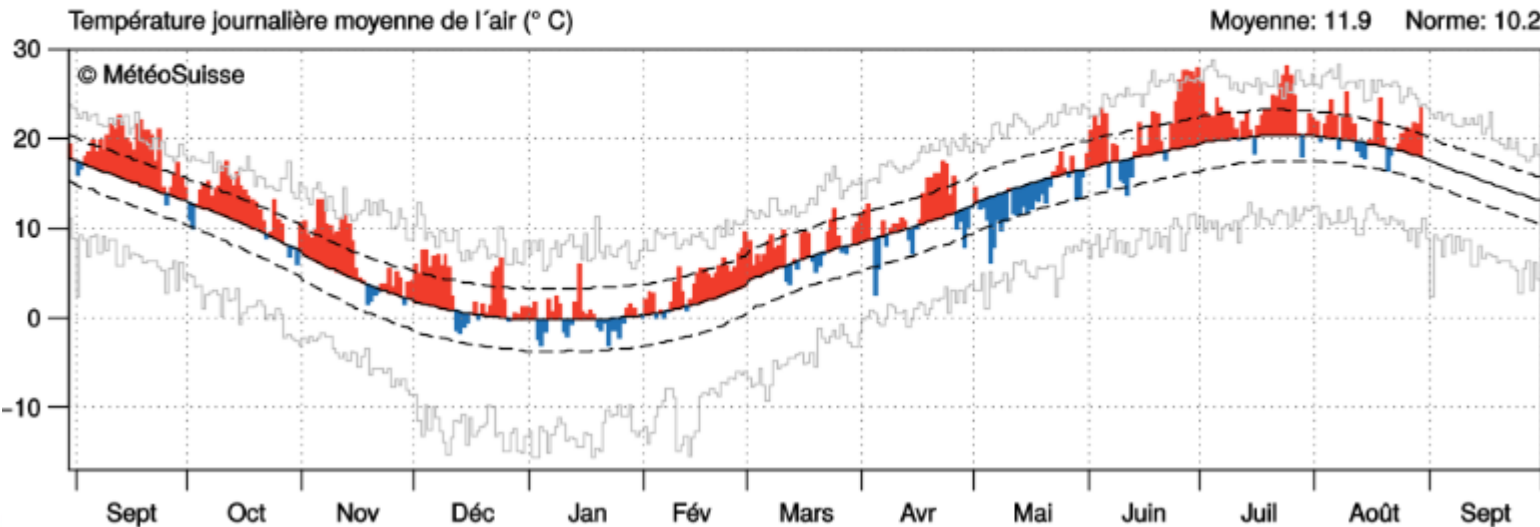
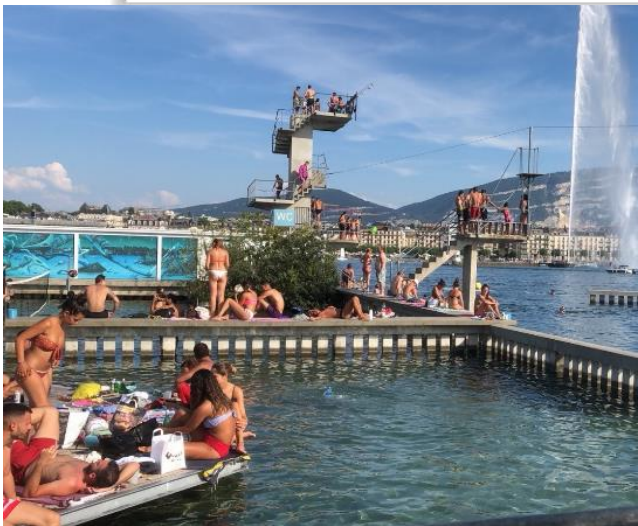
EVENEMENTS EXTRÊMES

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

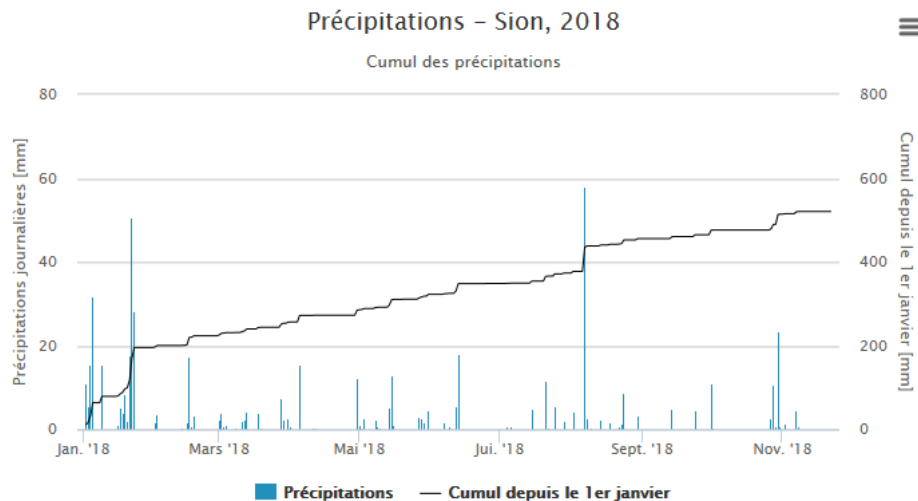
2. Orage

Inondation, grêle

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



Sion, intempérie du 06.08.2018



Sion: 57.9 mm/ 1h



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



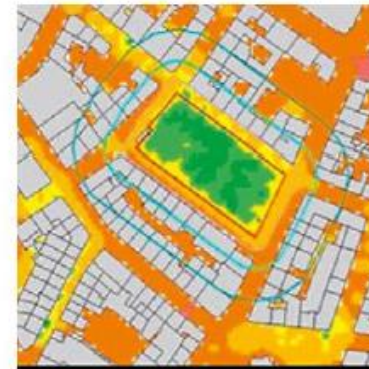
État actuel



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 *cools spots*
- L'ombre favorise le confort thermique

PLACE DE LA PLANTA (ÉTÉ 2020)

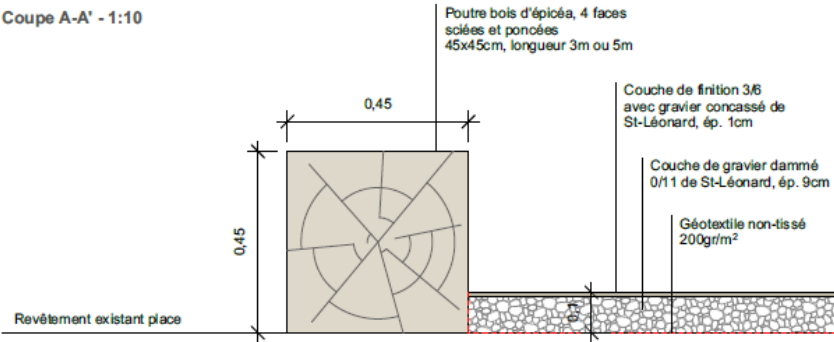
- Une place plus adaptée + **vertes** + **bleues** - **grise**
- Une **mesure Covid** en faveur de la population



PLACE DE LA PLANTA (ÉTÉ 2020)

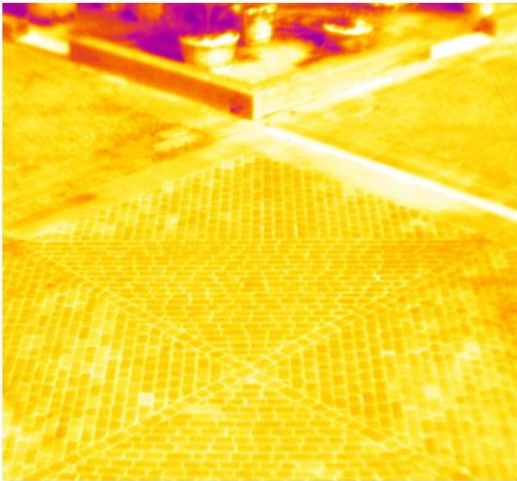


Coupe A-A' - 1:10

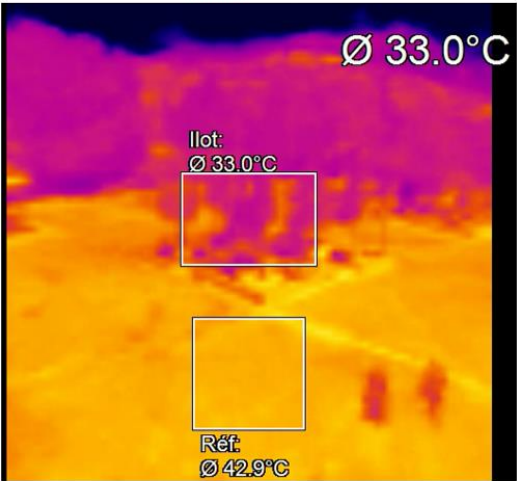


PLACE DE LA PLANTA (ÉTÉ 2020)

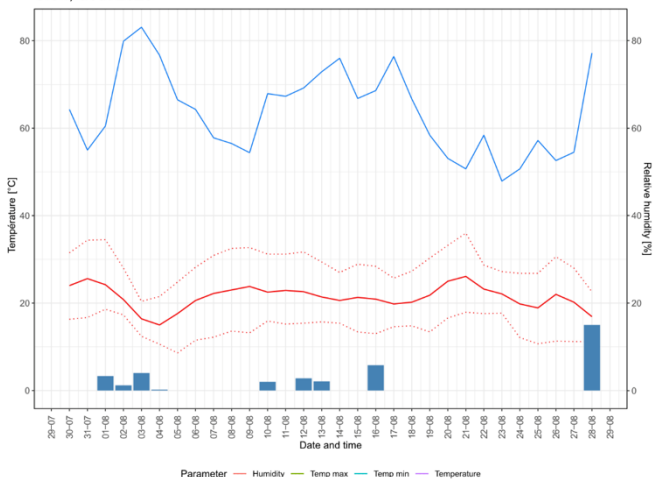
Référence



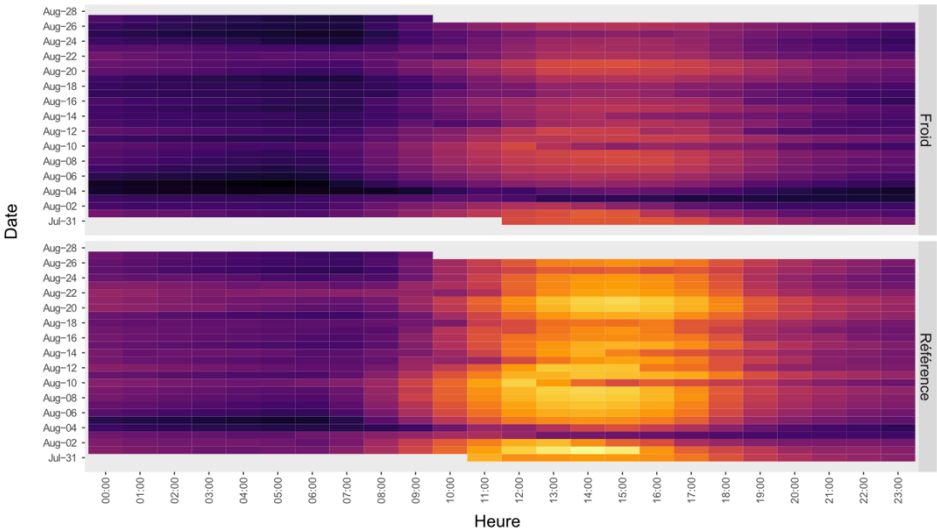
Ilot



Données climatiques généralisée
Sion, août 2020



Visualisation des températures journalières par site

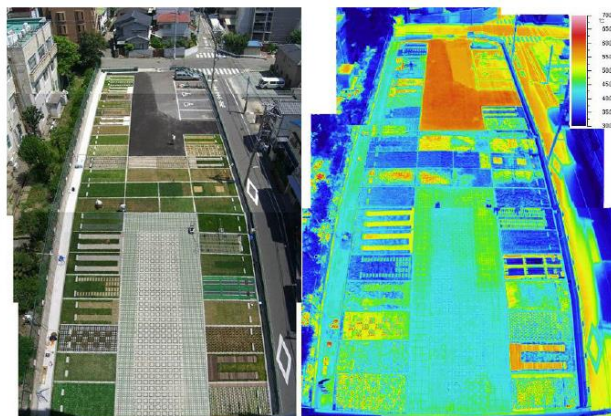


LES AMENAGEMENTS EXTERIEURS COMME OPPORTUNITES D'ACTION

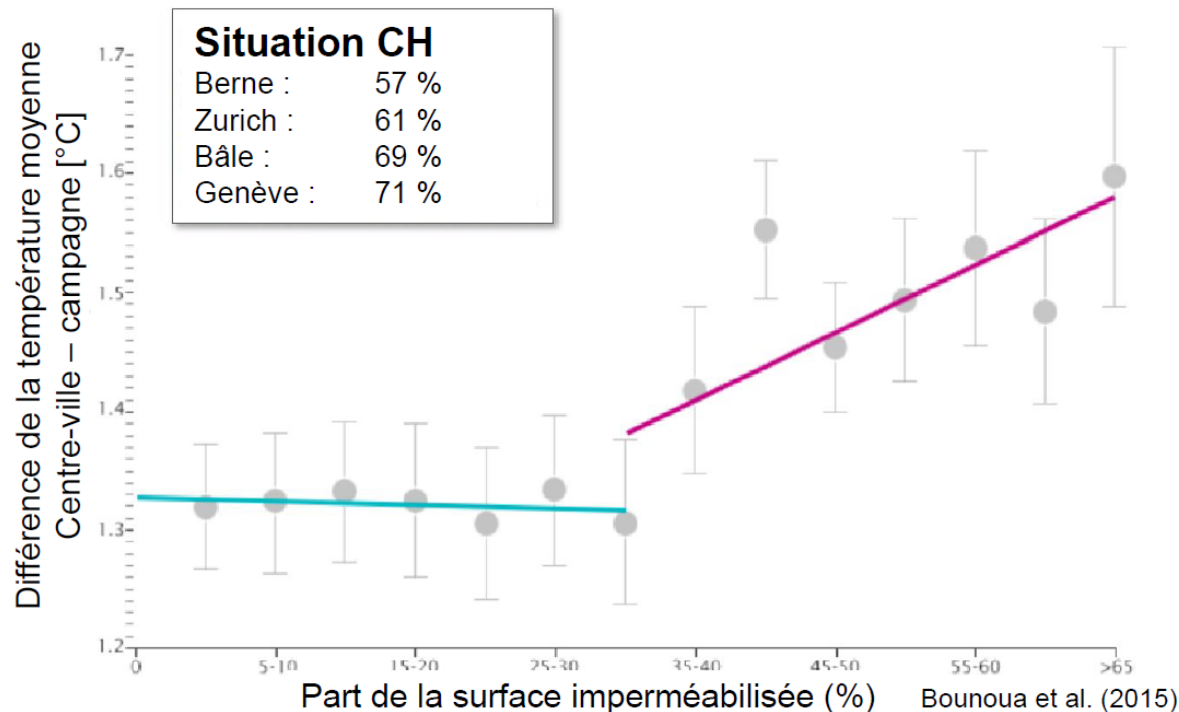
- La désimperméabilisation apporte de la fraîcheur !



Différence de température et degré d'imperméabilisation



Surface expérimentale, Kobe (Japon)



LES AMENAGEMENTS EXTERIEURS COMME OPPORTUNITES D'ACTION

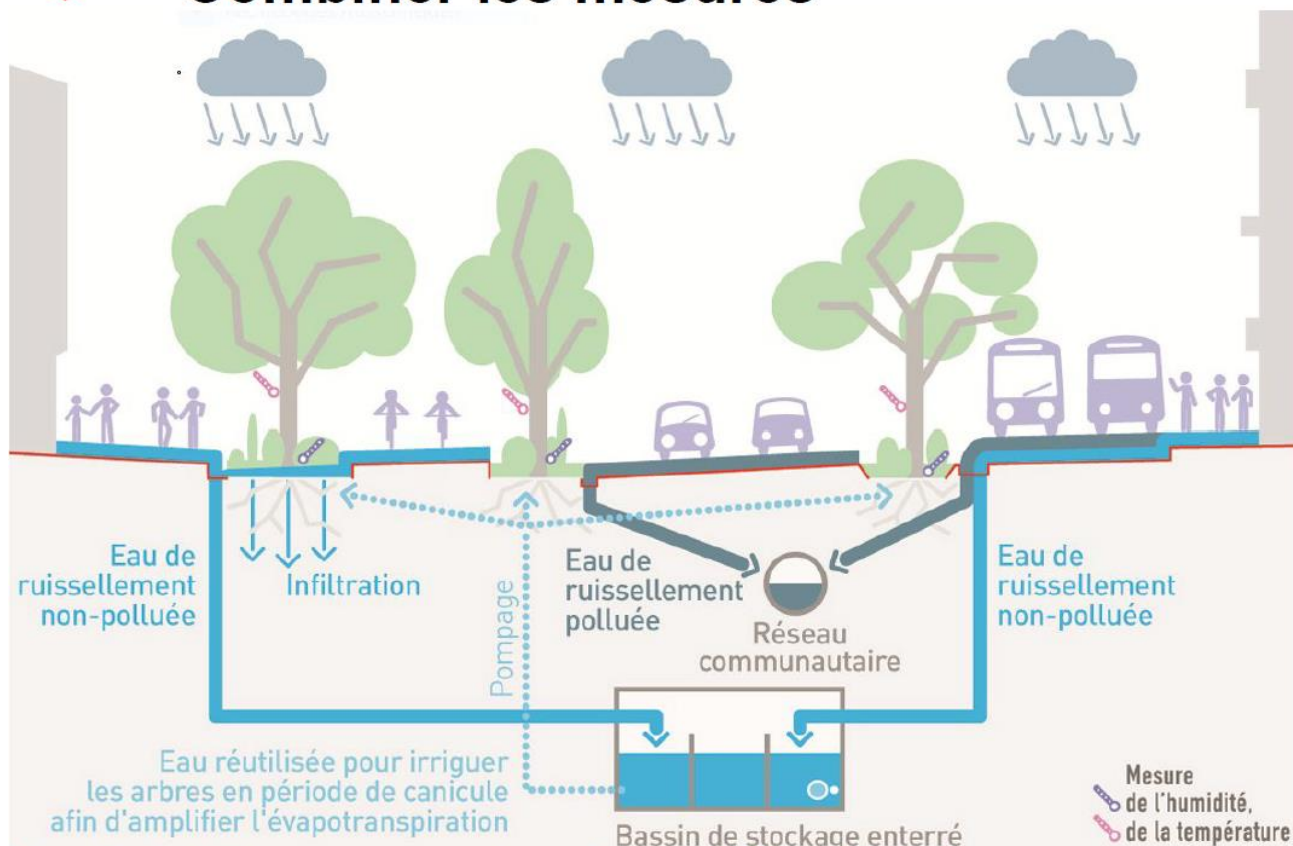
- L'eau est précieuse



LES AMENAGEMENTS EXTERIEURS COMME OPPORTUNITES D'ACTION



Combiner les mesures



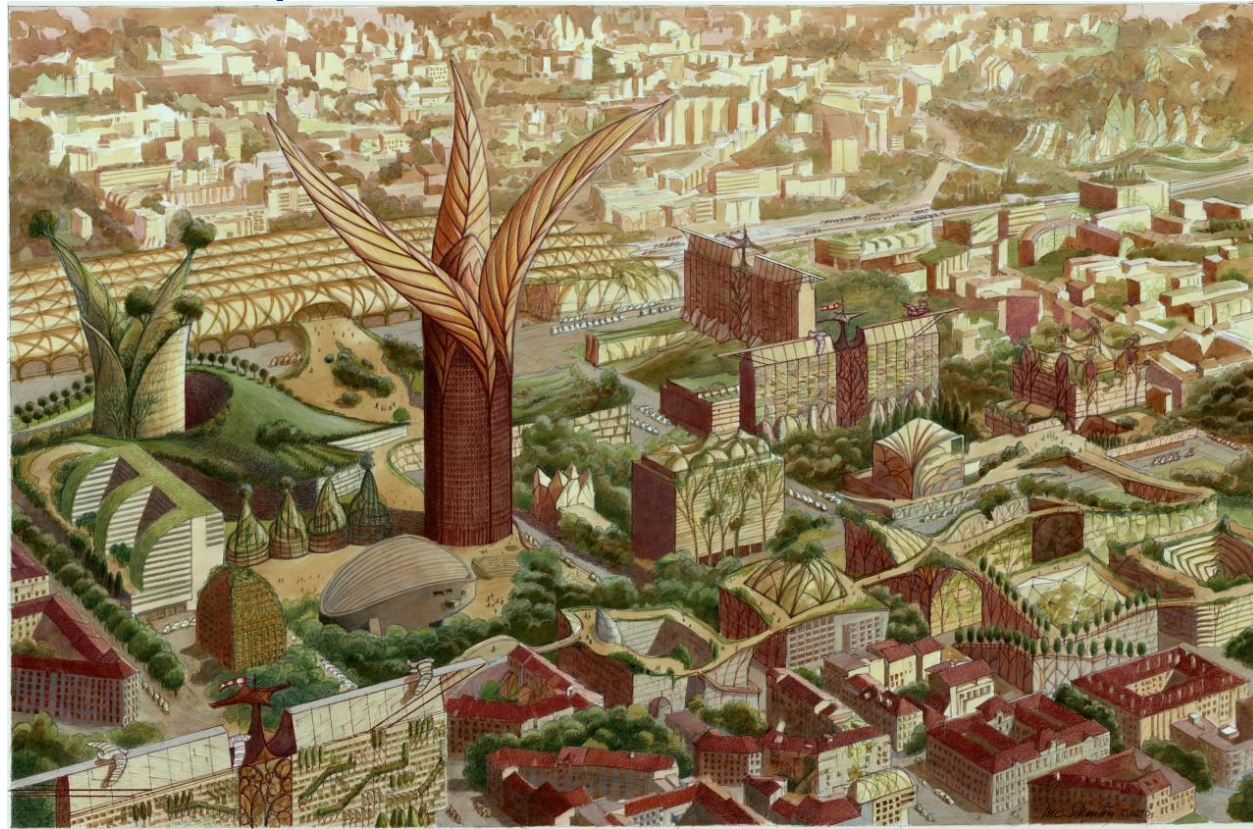
Rue Garibaldi, Lyon (source : Luce Ponsar, Métropole de Lyon)

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

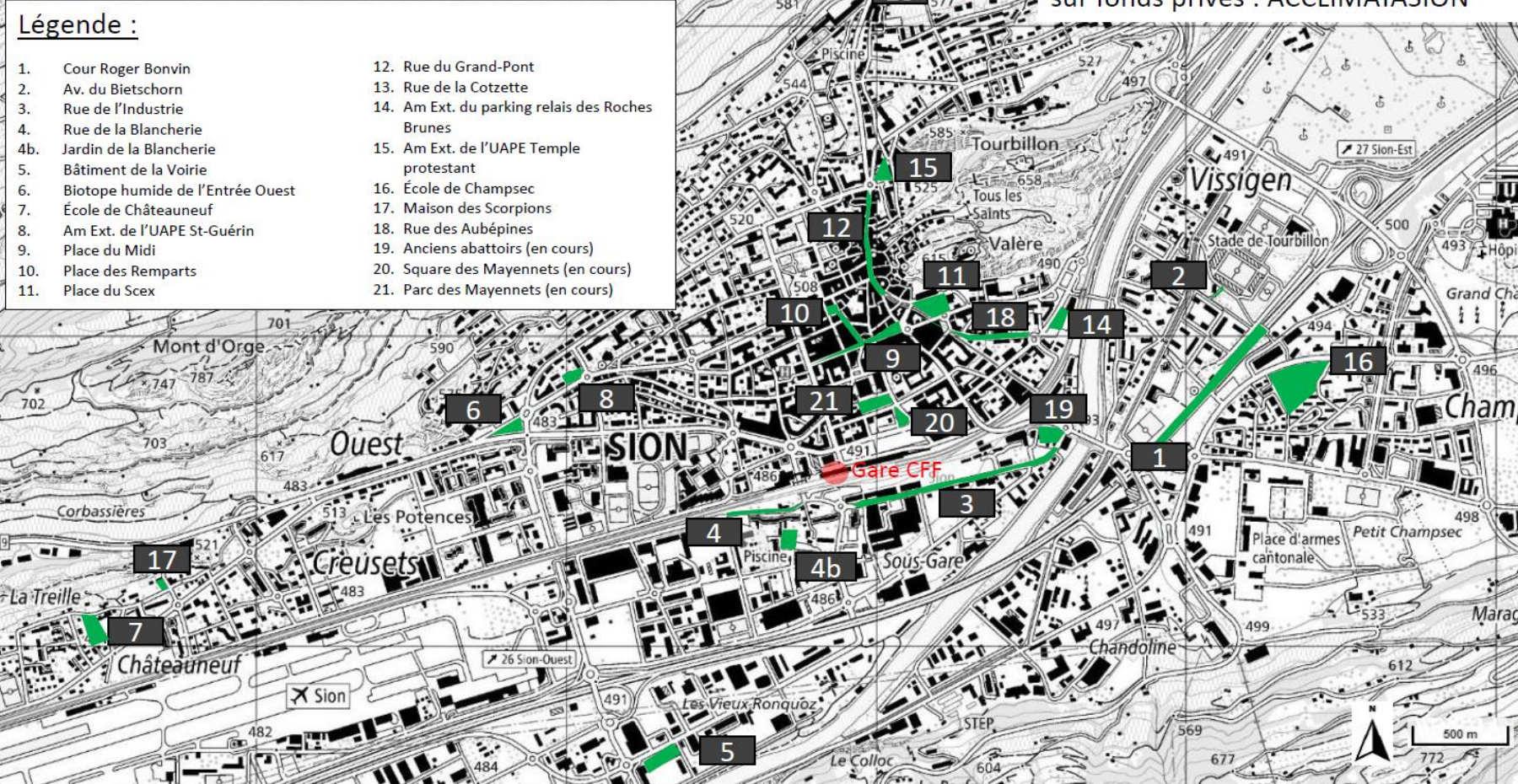
3) PROCESSUS:

Ancrage et
pérennisation



ESPACES PUBLICS

sur fonds privés : ACCLIMATASION



PLACE DE LA PLANTA (ÉTÉ 2021-22)

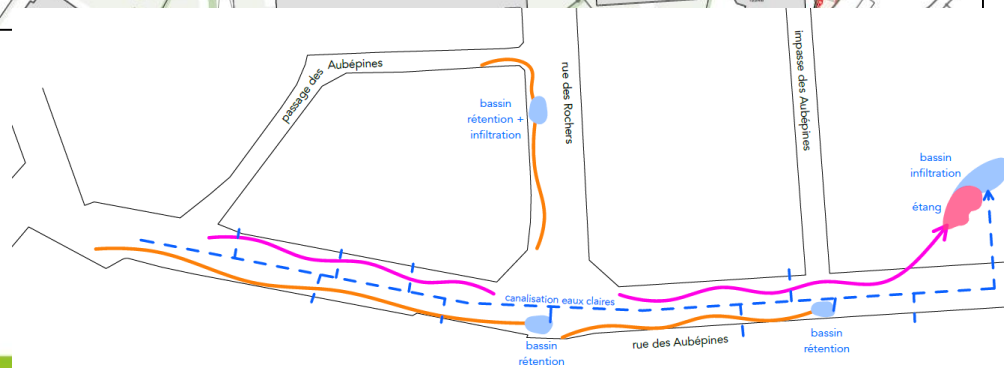


PLACE DE LA PLANTA (ÉTÉ 2021-22)



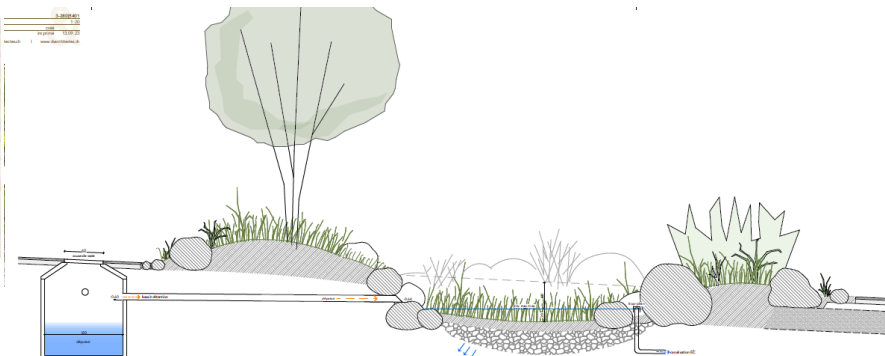
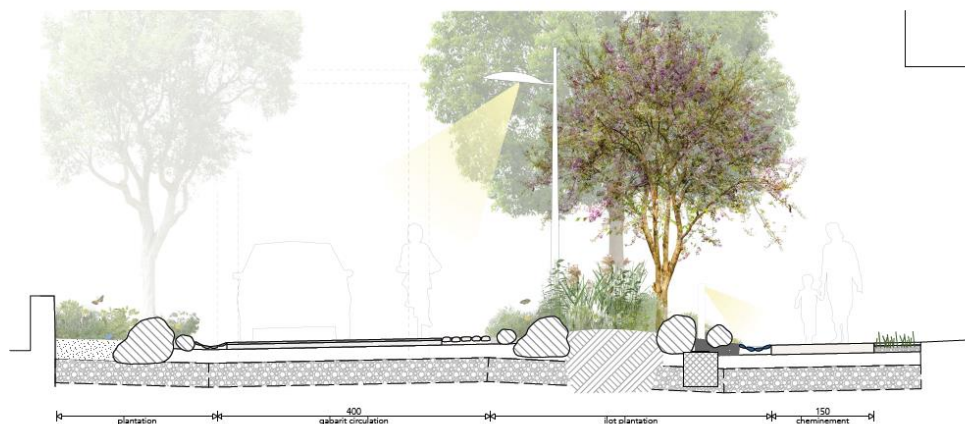
RUE DES AUBEPINES (2024)

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

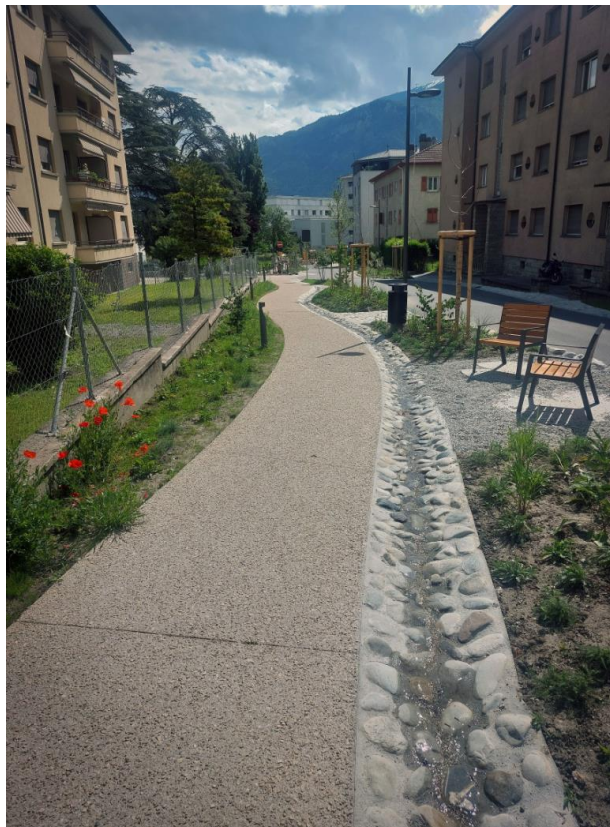
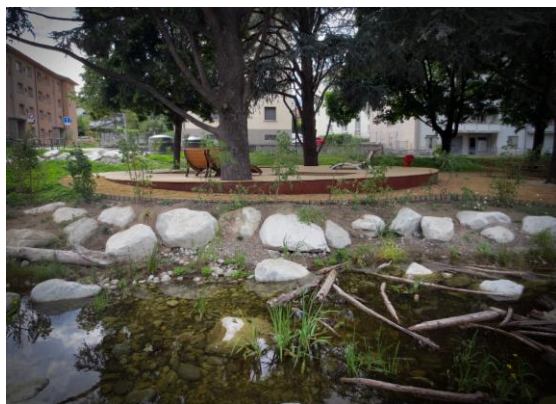


RUE DES AUBEPINES (2024)

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



RUE DES AUBEPINES (2024)



COURS ROGER BONVIN (2016)

2016



Avant



Après

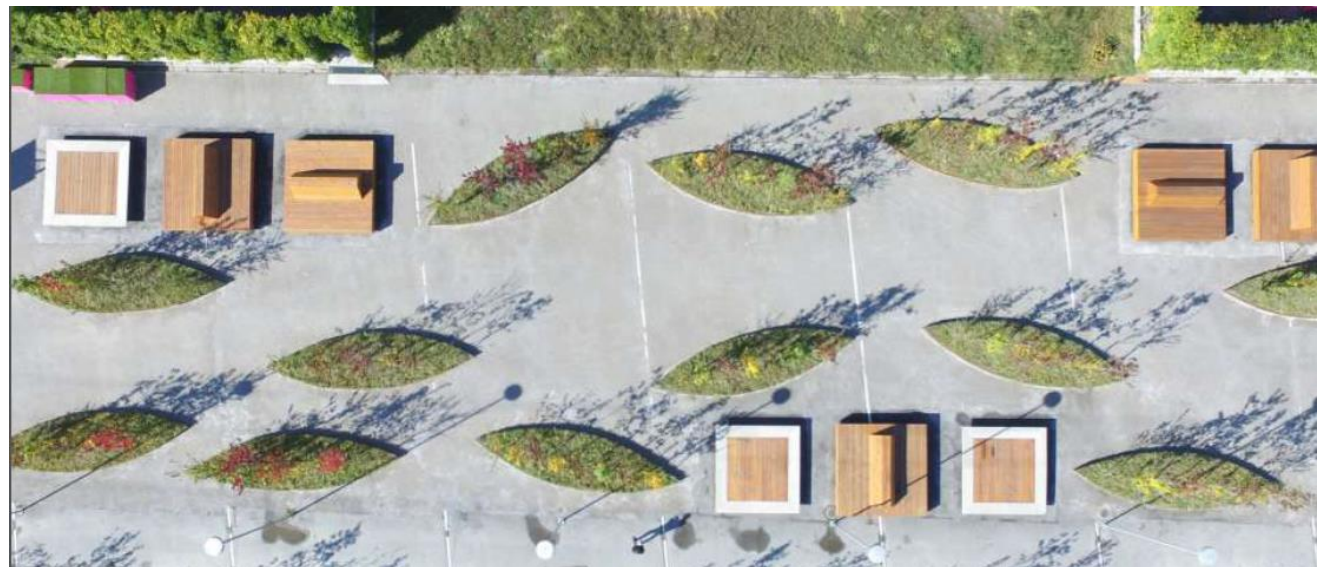


COURS ROGER BONVIN

Le Concept



Stream – Courant – Flux

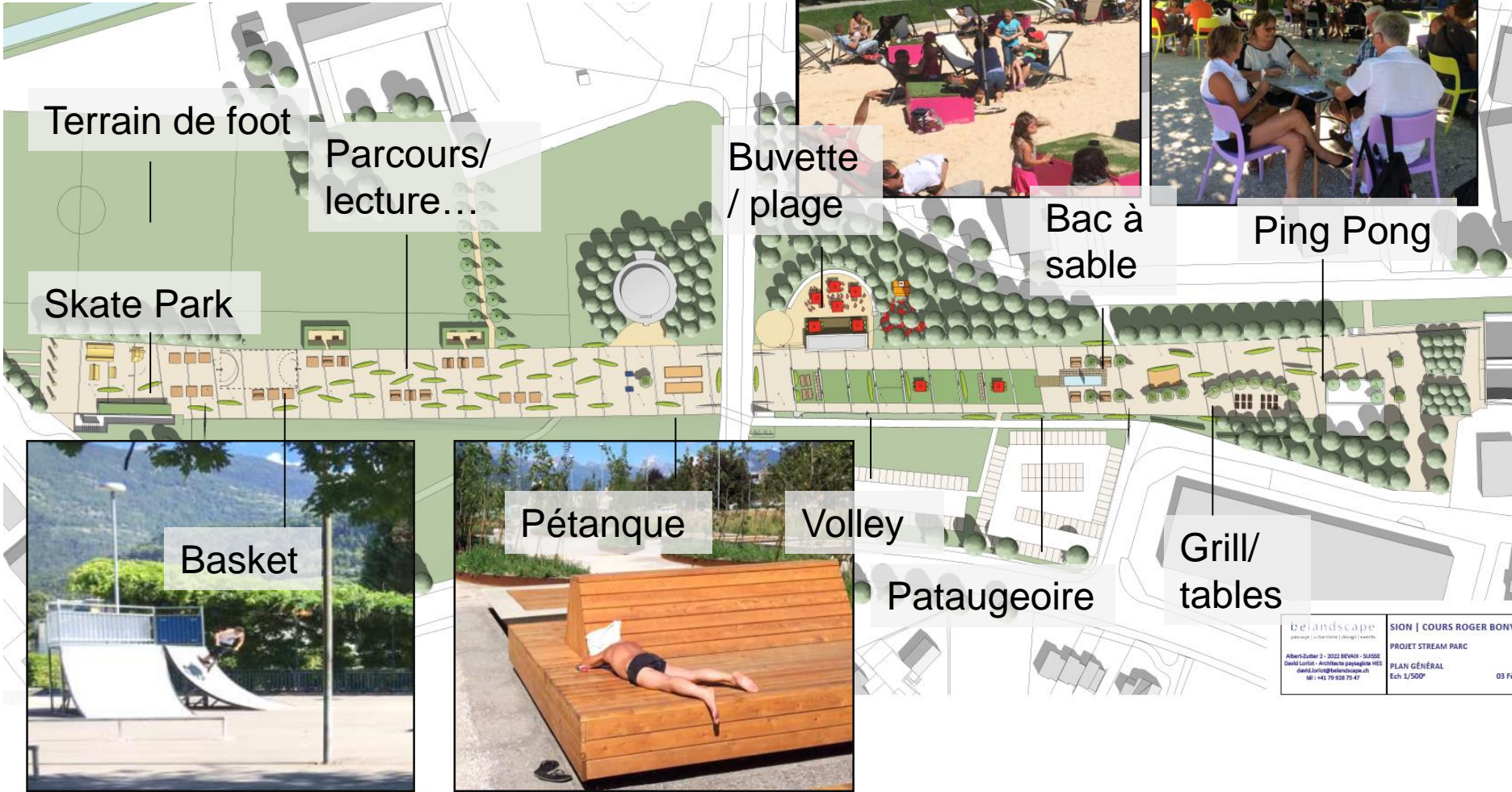


Source: Belandscape 2018

700 érables plantés

COURS ROGER BONVIN

Composantes physiques



ECOLE DE LA BLANCHERIE



ECOLE DE LA BLANCHERIE (2019)

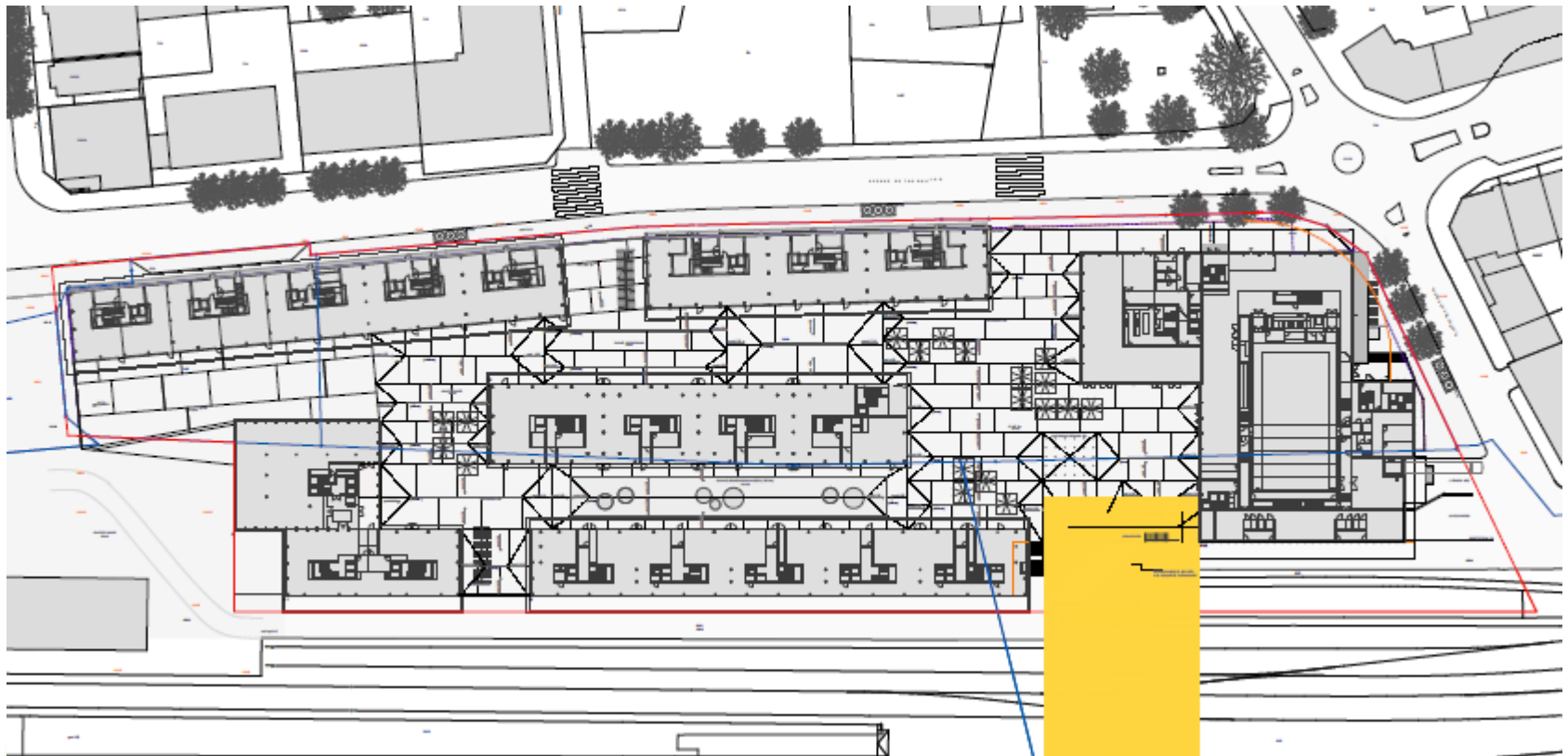


Source: Céline Ribordy 2020



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



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

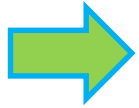


RUE DE L'INDUSTRIE

 (aménagement temporaire)



A VENIR: Ronquoz 21 et son Parc



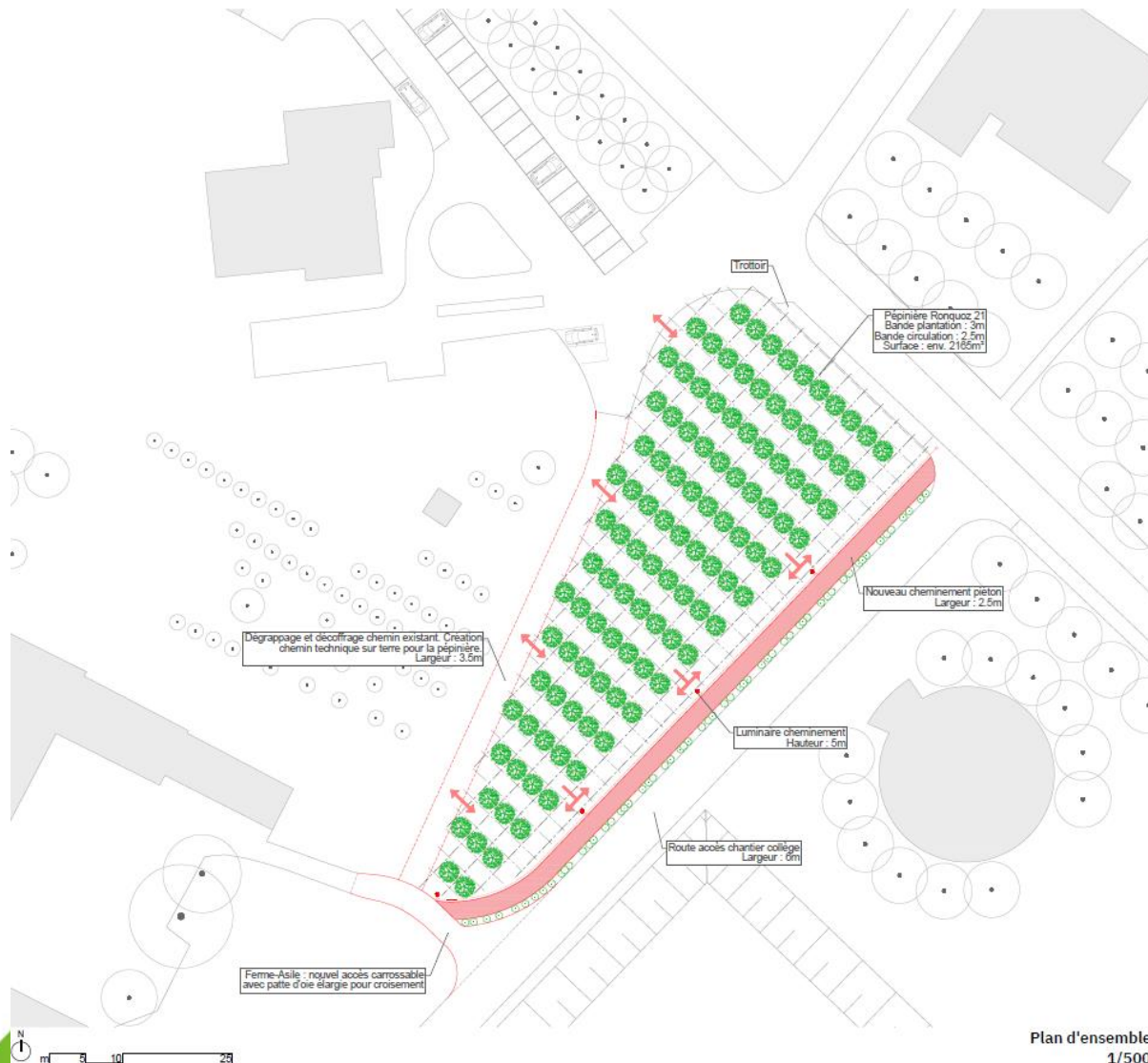
Lauréats:

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

A VENIR: Ronquoz 21 et son Parc



Pépinière Ferme Asile (2024)



★ ★ SION

VILLE DE SION

URBANISME ET MOBILITE
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

Pépinère Ronquoz 21

Plan d'ensemble

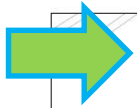
Projet

28.03.2023

Dess. urbanisme@sion.ch
Format A3
Version 1.0

Situation

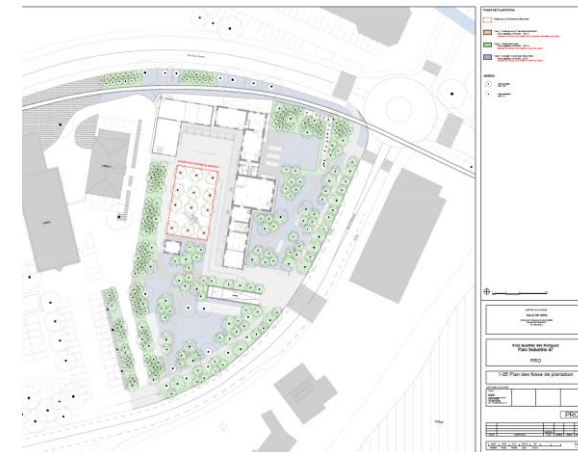
Parc des anciens abattoirs (2025)



Plan masse, Michel Desvigne paysagiste



Végétation basse, Michel Desvigne paysagiste



Fosses de plantation dont tranchée de Stockolm, Michel Desvigne paysagiste

+ Plan de nivellement : 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 ANCRAGE

STRATEGIQUE

- 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)

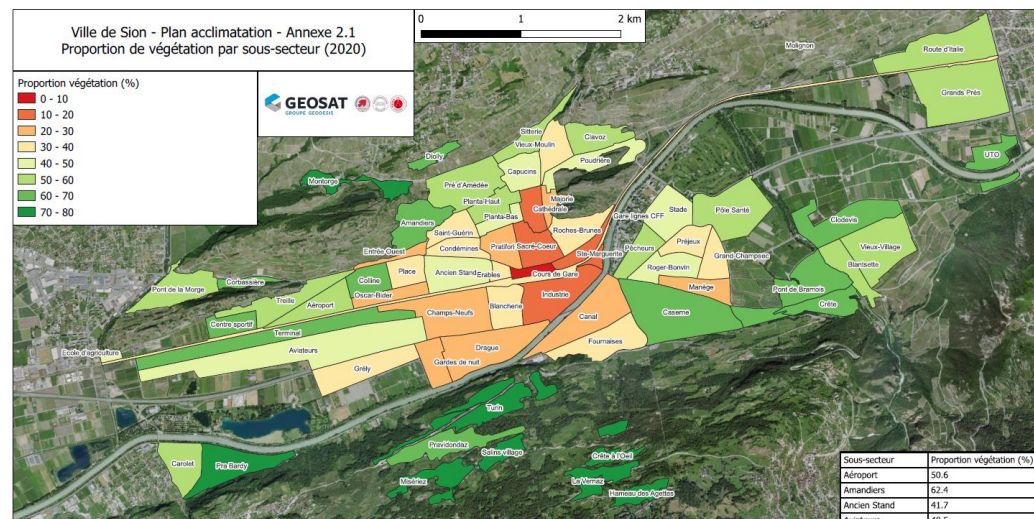
COERCITIF

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:

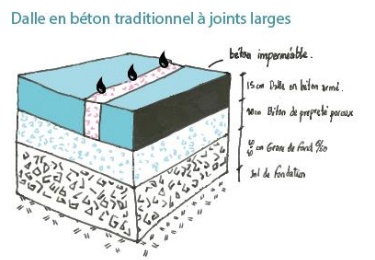
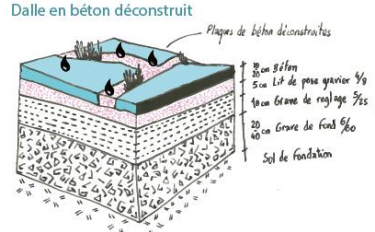
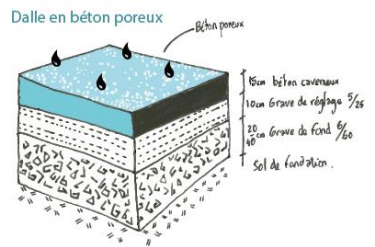
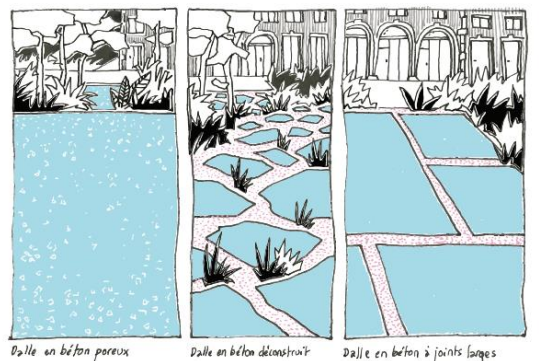
- Quel usage ?
- Quelle caractéristique? (perméabilité/roulement/entretien/coût...)

FICHE 1/ BÉTON

Dalle en béton poreux
 Revêtement à haute performance de perméabilité (supérieure à 72mm/h) car constitué de béton caverneux 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

Dalle en béton déconstruit
 Revêtement à haute performance de perméabilité (supérieure à 72mm/h) et de valorisation des ressources par le recyclage.
 Revêtement irrégulier constitué de plaques issues de la démolition de dalles en béton existantes sur place, en cours d'entretien, larges espaces laissés libres et remplis de terre, de gravier ou de béton.

Dalle en béton traditionnel à joints larges
 Revêtement à performance moyenne de perméabilité (supérieure à 36mm/h).
 La performance du béton caverneux n'est pas toujours suffisante pour absorber les charges d'une circulation carrossable 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 dilatation de l'ordre de plusieurs centimètres, 3 à 10 cm, selon la performance désirée. Le remplissage en gravier libre ou béton caverneux, permettra à l'eau météorique de s'infiltrer dans la fondation de grave drainante. Un béton clair avec un ciment blanc offre un albédo élevé.



😊	😐	😞
Accessibilité pour tous	Arrimage économique	Développement durable
Facilité d'entretien	Concessible	Qualité visuelle
Mobilité douce	Raisonnée et longue	
Perméabilité		
Concessible	Accessibilité pour tous	Arrimage économique
Raisonnée et longue	Facilité d'entretien	Développement durable
Qualité visuelle	Concessible	
Perméabilité		

- Elaboré en collaboration avec la Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture (HEPIA).
- Diffusion prévue: 2021.

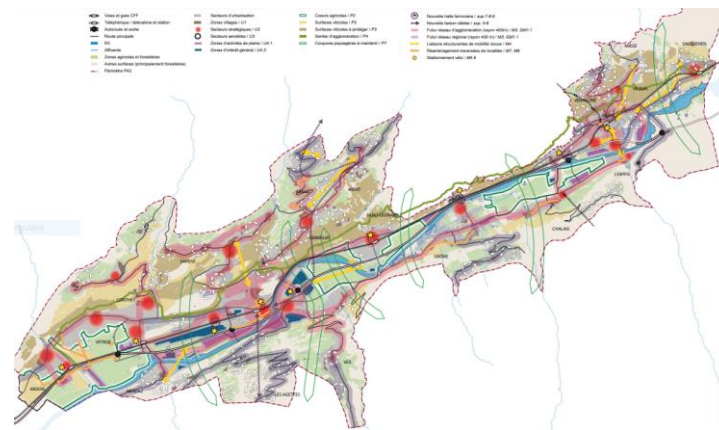
AGGLO VALAIS CENTRAL: FICHE P6 NATURE EN VILLE


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) Maitre 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.



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.




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 déprédation, 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 efficaces** 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.

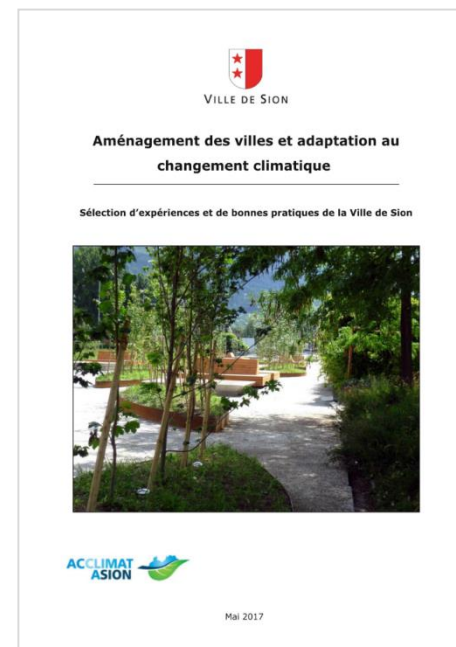
Pour plus d'information:

[*http://acclimatasion.sion.ch*](http://acclimatasion.sion.ch)

MERCI DE VOTRE ATTENTION



Pour plus d'information:



[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

