

VSA: Schwammstadt und wasserdurchlässige Bodenbeläge

ACCLIMATASION:

"Für eine an den Klimawandel angepasste Stadtentwicklung".



Lionel Tudisco, Abteilung für Stadtplanung und Mobilität - Stadt Sion

VSA-Webinar_20. Juni 2024

KONTEXT





KONTEXT

- **Pilotprojekt ACCLIMATASION**, unterstützt durch den Bund, Bereich klimaangepasste Stadtentwicklung: **2014-2016**
- **Erarbeitung von Richtlinien für öffentliche Anlagen (LAEEP):**
 1. **KONZEPTION:** Bei der Planung oder Neugestaltung von öffentlichen Räumen ist es notwendig, **Freiräume** für die Bevölkerung zu erhalten und zu gewährleisten. Lösungen, die die **Vegetation bevorzugen** und den **Wasserkreislauf** respektieren, sollten bevorzugt werden und gleichzeitig den **Bedürfnissen** aller Nutzer gerecht werden.
 2. **INTEGRIERTE VISION:** Öffentliche Räume werden im gesamten Gebiet auf integrierte Weise gestaltet und verwaltet, um das Gedeihen der **Flora** und die Bewegung der **Fauna** zu fördern und die Auswirkungen der globalen Erwärmung durch eine **Belüftung des Stadtgefüges** zu begrenzen.
 3. **RATIONALES MANAGEMENT:** Öffentliche Räume werden **nachhaltig** gestaltet, so dass bei der Instandhaltung ein **rationeller** Einsatz von **finanziellen** und **personellen** Ressourcen sowie von **Energie** und **Wasser** gewährleistet ist.
 4. **DIFFERENZIERTE BEWIRTSCHAFTUNG:** Öffentliche Flächen werden **ökologisch** und **differenziert bewirtschaftet**, entsprechend der Nutzung und Funktion, die sie erfüllen. Dies beinhaltet insbesondere den Verzicht auf chemisch hergestellte Pflanzenschutzmittel und synthetische Düngemittel, wo immer dies möglich ist. Referenz: "Manuel de l'entretien différencié de la Ville de Lausanne".
 5. **AUSWAHL DER ARTEN/MATERIALIEN:** Bei der Gestaltung öffentlicher Räume wird **Pflanzenarten und Materialien** der Vorzug gegeben, die an **das lokale Klima angepasst sind** und der **landschaftlichen Identität** der Region entsprechen. **Durchlässige** Beläge und solche **mit hoher Albedo** werden bei allen Gestaltungen bevorzugt, sofern die **Nutzung** dies zulässt. (...)



<< 2020 Feststellung des Scheiterns

UMSETZUNGEN: Misserfolg (LAEEP)

Rue des Condémines (2019):

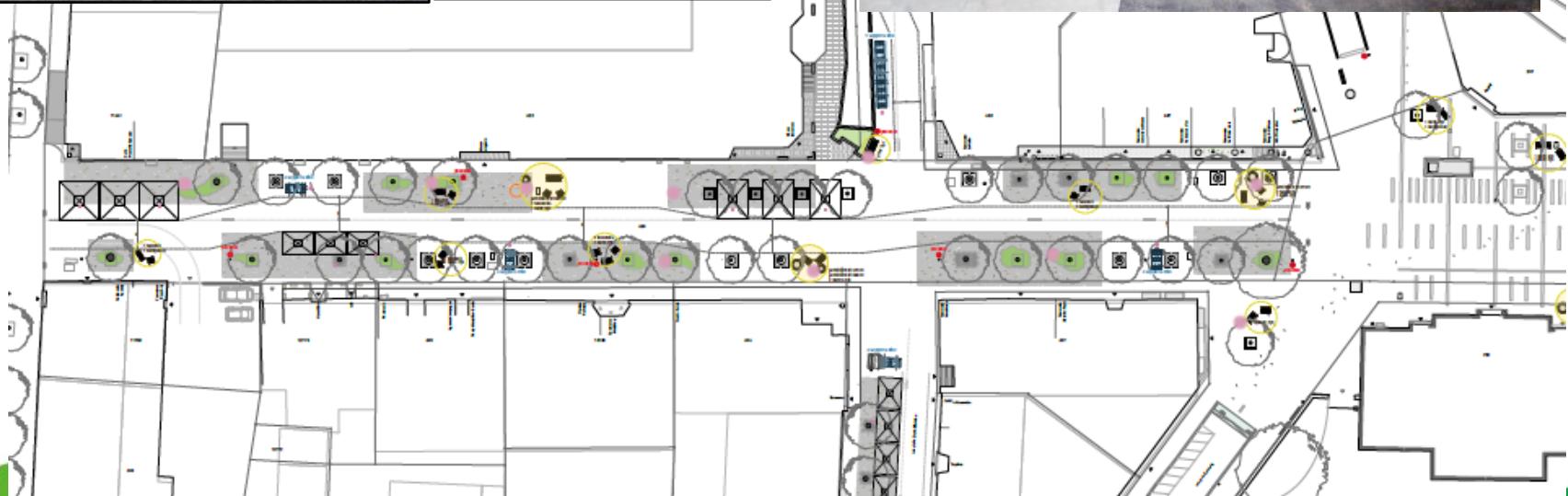
- Bitumen 100% wasserdicht
- Bäume in Töpfen
- Wasser wird als 1 Abfall entsorgt
- Anwohnern stellen Fragen // ACCLIMATASION



photos@dvarchitectes.ch

UMSETZUNGEN: Feststellung des Scheiterns (LAEEP)

Ausbau der Rue du Midi (2020) :

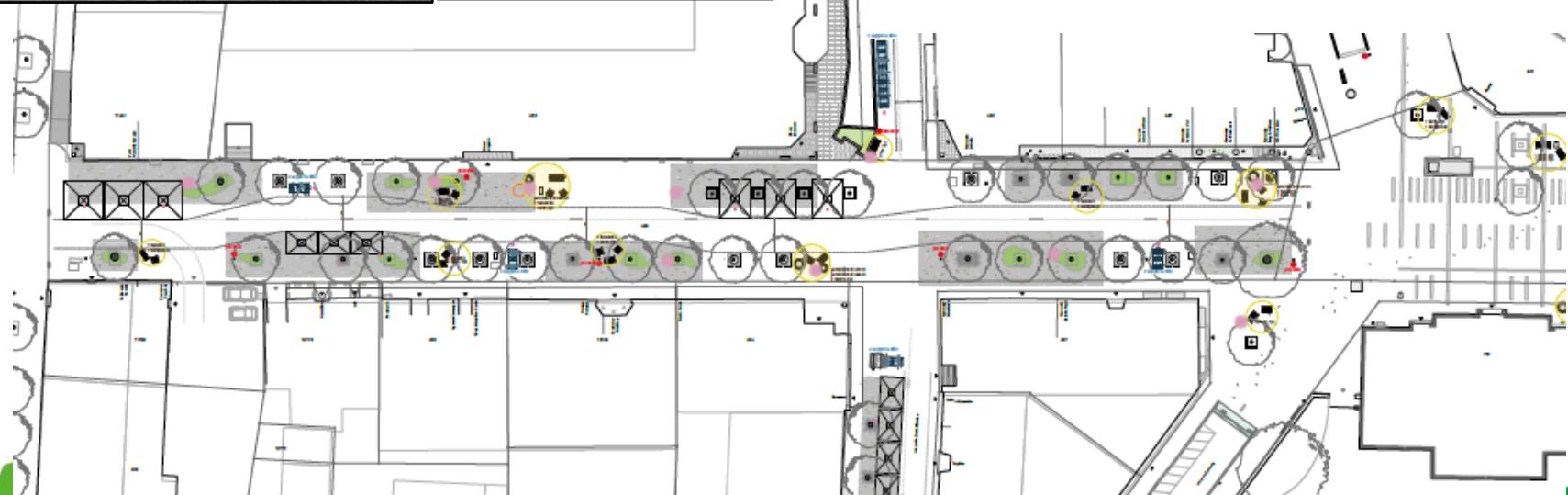


UMSETZUNGEN: Feststellung des Scheiterns (LAEEP)



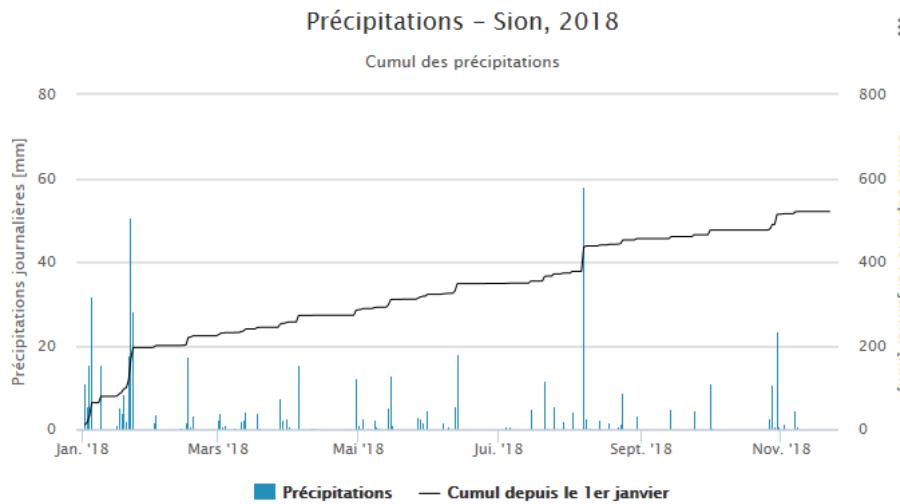
Ausbau der Rue du Midi (2020):

- Bitumen/ Beton: 100% wasserdicht
- Wasserabfluss als 1 Abfall, "V"-förmiges Straßenprofil, um den Sockel der Fassaden vor oberflächig abfliessenden Wasser zu schützen.



EXTREMEREIGNISSE

- **Extremes Gewitter, August 2018:**
- Lausanne, Unwetter vom 11. Juni 2018: **CHF 27 Mio.**





Dienststellenübergreifende WORKSHOPS: Städtische Strassenbeläge

- **2 dienststellenübergreifende Workshops** (Tiefbauamt < Siedlungsentwässerung, Strassenbau und Stadtplanung und Mobilität), begleitet von **HEPIA** (Eric Amos), um über die allgemeine Problematik von Strassenbelägen **und mögliche Verbesserungsideen** zu sprechen:
 - **Funktion und Herausforderungen des städtischen Bodens < Vision (Siedlungsentwässerung);**
 - **Nutzungen und Unterhalt (Gemeindestrassen)**
 - **Koordination bei der Durchführung;**

<< Minibericht erstellt < Ziel: Gemeinsame Sprache

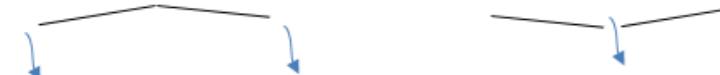


Dienststellenübergreifende WORKSHOPS: Städtische Strassenbeläge

Wichtige Grundsätze:

- SCHWAMMSTADT

Strassenquerschnitt (Gefälle)



Handlungsansätze zur Begrenzung des Oberflächenabflusses

Versickerung

Retention

Not-
überlauf

In der Problematik zu berücksichtigende Elemente

Belastung des
Strassenabwassers
(Material: Erde /
Steine / Laub, ...)

Verstopfte
Einlaufroste

Zunahme des
Oberflächen-
abflusses



BAFU-WORKSHOPS: Regenwasser im Siedlungsraum

- **Tiefbauamt und Stadtplanung : Teilnahme in der BAFU-Arbeitsgruppe «Regenwasser im Siedlungsraum»**

<< BAFU-Publikation "Regenwasser im Siedlungsraum"





LEITFADEN FÜR DIE SENSIBILISIERUNG





LEITFADEN ACCLIMATASION FÜR PRIVATE (März 2018)

- Bereitstellung der gesammelten Erfahrungen und des Wissens für die breite Öffentlichkeit.
- Der Leitfaden listet **gute Praktiken** für die Gestaltung von Aussenbereichen auf privatem Grund im klimatischen und pedologischen Kontext des Zentralwallis auf.
- Sehr **positives Feedback** von Privatpersonen. Dynamik der **Projekte**.

- «Dekontextualisierte» Erweiterung für die **Schweiz: 2023** (Fr/ It/ De) < 30'000 Bestellungen beim BAFU.





ADDENDUM LEITFADEN ZU DURCHLÄSSIGEN BELÄGEN

- Die Wahl anbieten
- Ein geeigneter Belag für den öffentlichen Raum:
 - Welche Verwendung?
 - Welche Eigenschaften (Durchlässigkeit/ Albedo/ Rollverhalten/ Wartung/ Kosten...)
- Ausgearbeitet in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Landschaft, Ingenieurwesen und Architektur (HEPIA).
- Verbreitung erfolgte im Jahr 2023.

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 d'ouvrages en béton.

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 site, posé en opus incertum⁴, larges espaces laissés libres et remplis de terre, de gravier ou de béton caverneux. Un patchwork laissant place à la végétation spontanée ou apportée et à l'infiltration. Système radical, cette méthode réservée à des projets singuliers fait l'impasse sur le confort et l'accessibilité 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 caverneux⁵ 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 albedo élevé.



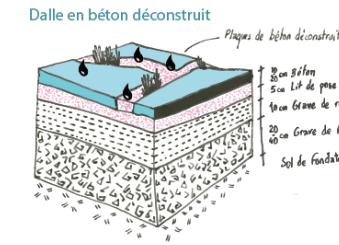
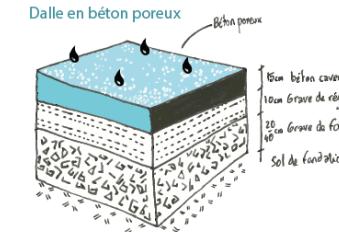
Dalle en béton poreux



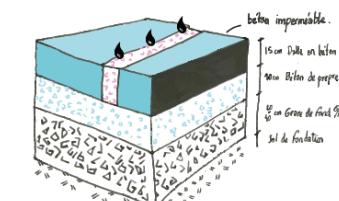
Dalle en béton déconstruit



Dalle en béton à joints larges



Dalle en béton traditionnel à joints larges



Smiley face	DNF	Handicap accessible	Accessibility for all
:(face	AVG	Average economic	Development durable
Wheelchair icon	Car icon	Crosswalk	Visual quality
Hand icon	Bike icon	Mobile phone	Resistance and longevity
Recycling icon	Eye icon	Permeability	
Smiley face	DNF	Handicap accessible	Accessibility for all
:(face	AVG	Average economic	Development durable
Wheelchair icon	Car icon	Crosswalk	Visual quality
Hand icon	Bike icon	Mobile phone	Resistance and longevity
Recycling icon	Eye icon	Permeability	
Smiley face	DNF	Handicap accessible	Accessibility for all
:(face	AVG	Average economic	Development durable
Wheelchair icon	Car icon	Crosswalk	Visual quality
Hand icon	Bike icon	Mobile phone	Resistance and longevity
Recycling icon	Eye icon	Permeability	

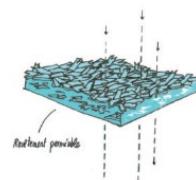


ADDENDUM LEITFADEN ZU DURCHLÄSSIGEN BELÄGEN

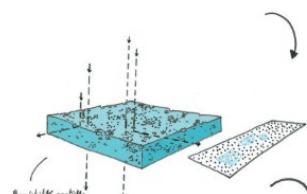
CHOISIR SON REVÊTEMENT PERMÉABLE

- **8 grosse Belagsfamilien mit Untergruppen**
- **1 Arbeitsblatt zum Prinzip des Ausgleichs von Versiegelungen:**

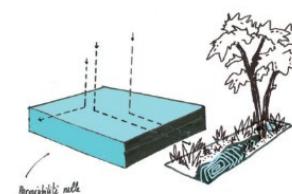
- **Vermeiden**



- **Reduzieren**



- **Kompensieren**



	MATÉRIAUX	Handicap	GHF	Voiture	Plante	Homme	Équitation	Yeux	Pluie	Évier	Température
1	DALLE EN BÉTON POREUX DALLE EN BÉTON DÉCONSTRUIT DALLE EN BÉTON TRADITIONNEL À JOINTS LARGES	Béton couvercle 8/16									
2	ENROBÉ BITUMINEUX POREUX ENROBÉ BITUMINEUX DÉCONSTRUIT ENROBÉ BITUMINEUX À JOINTS POREUX	Poreux 6/22									VAR
3	DALLAGE OU PAVAGE EN PIERRES NATURELLES DALLAGE OU PAVAGE EN PIERRES NATURELLES DALLAGE OU PAVAGE EN PIERRES NATURELLES	Sur lit et joints de sable									VAR
4	DALLAGE OU PAVAGE EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ DALLAGE OU PAVAGE EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ DALLAGE OU PAVAGE EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ	Sur gravier, joints serrés									VAR
5	GRAVE NATURELLE ARGILE-CALCAIRE GRAVE RECYCLÉE GRAVE VÉGÉTALISÉE	0/15 «poussier» ou stabilisé									VAR
6	GRAVIER LIBRE GRAVIER GAZON GRAVIER LIÉ À LA RÉSINE	0/22									VAR
7	GRILLE EN BÉTON GRILLE EN PLASTIQUE GRILLE EN ACIER	0/22 avec semences									VAR
8	PLAQUETTES DE BOIS LIBRES PLAQUETTES DE BOIS LIÉES À LA RÉSINE PAVÉS DE BOIS	Rond 8/10 Beige ou gris									VAR

Minimum
Médium
Optimum
Surchauffe du revêtement
VAR

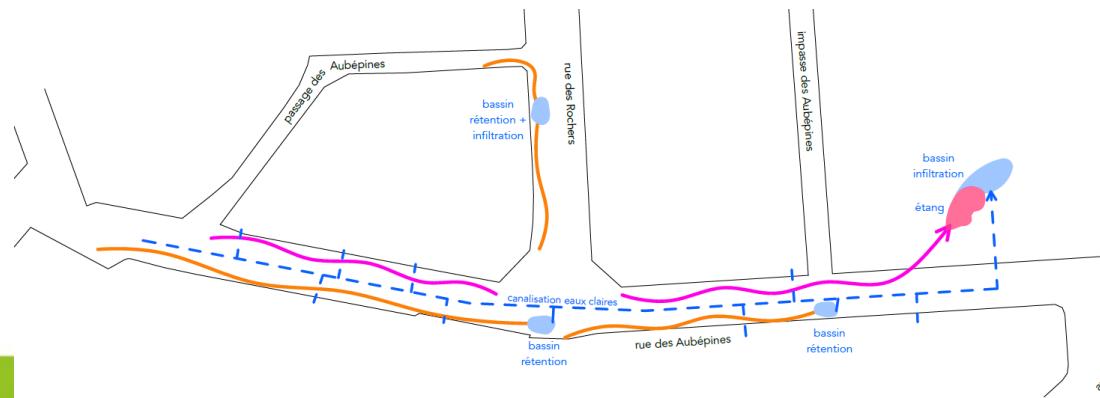
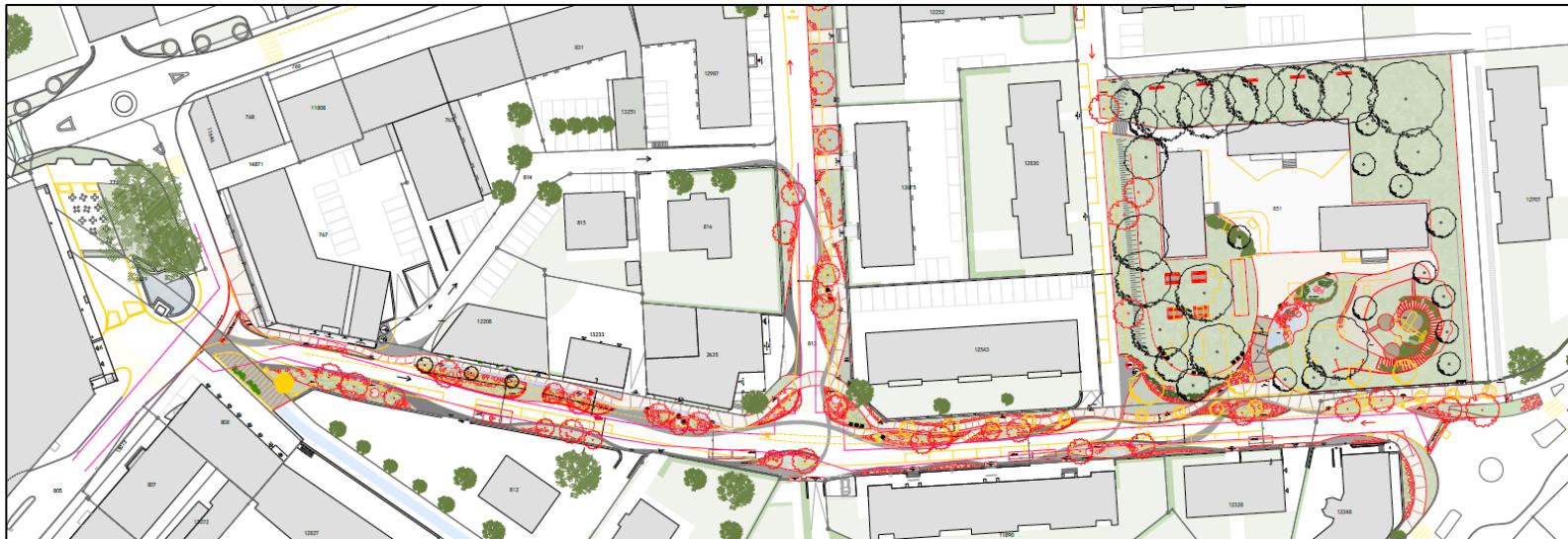


UMSETZUNGEN DER ÖFFENTLICHEN HAND



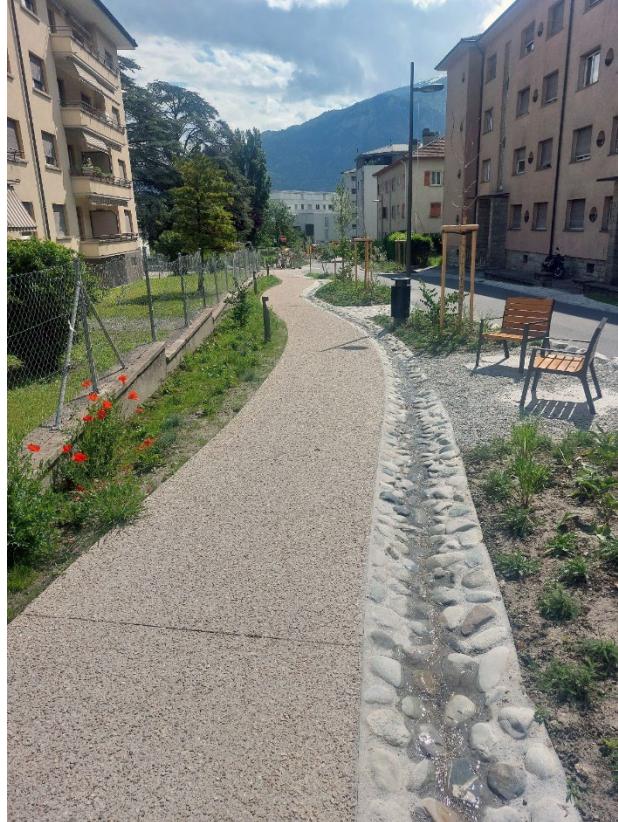
RUE DES AUBEPINES

- Lernprozess < Büros/ Abteilungen integrieren schrittweise die Empfehlungen des ACCLIMATASION-Projekts



RUE DES AUBEPINES

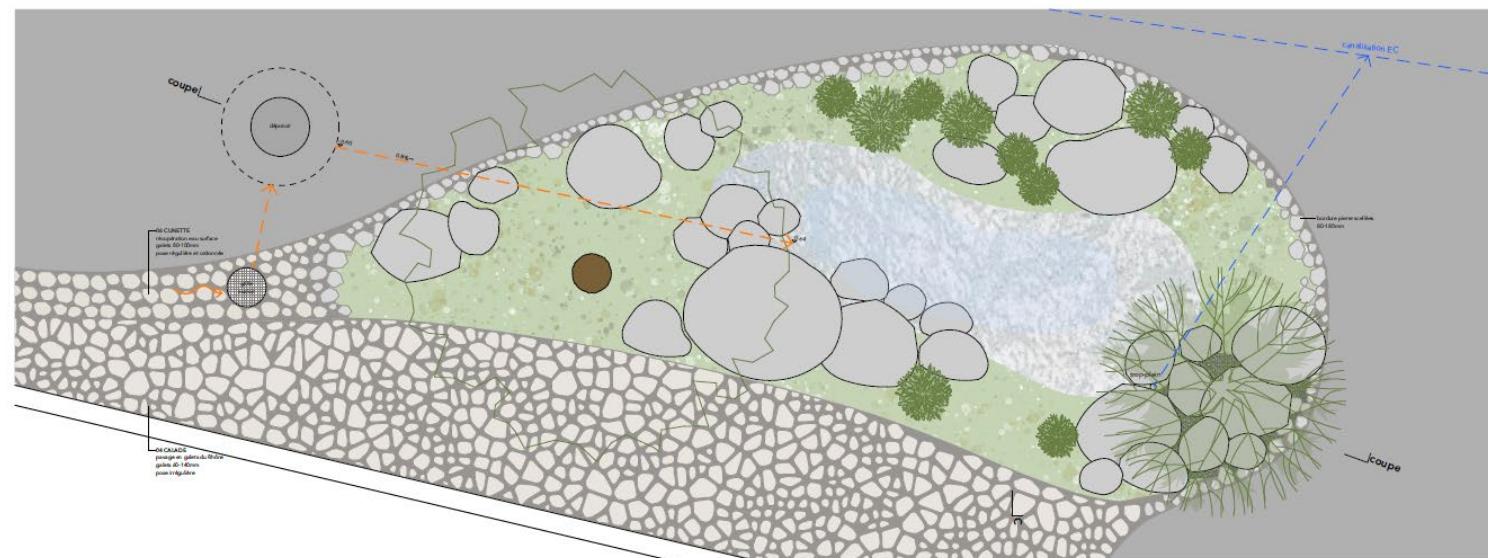
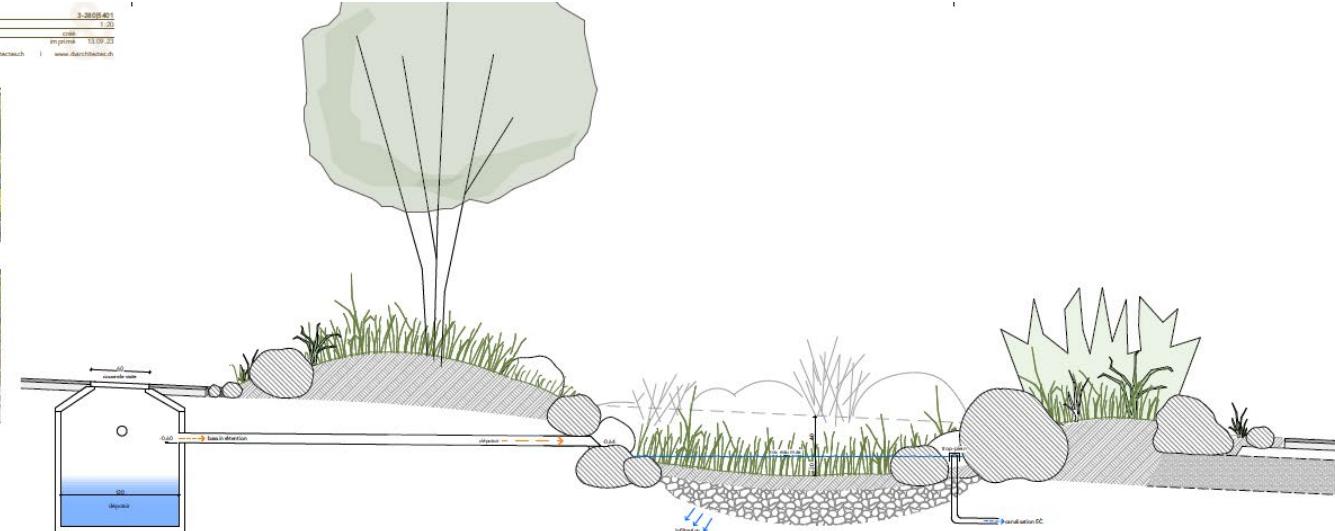
- Der Weg des Wassers



RUE DES AUBEPINES

- 2 Retentionsbecken im Strassenbereich

Rue des Aubepines
Ville de Sion
Bassin de retenue
principale bassin retenue
sion-maquis 14 | 1950 sion | +41 27 322 36 00 | info@dvarchitecte.ch | www.dvarchitecte.ch



SCHULE CHAMPSEC: 2023



SKORPIONHAUS



- **Stand 2022**



SKORPIONHAUS

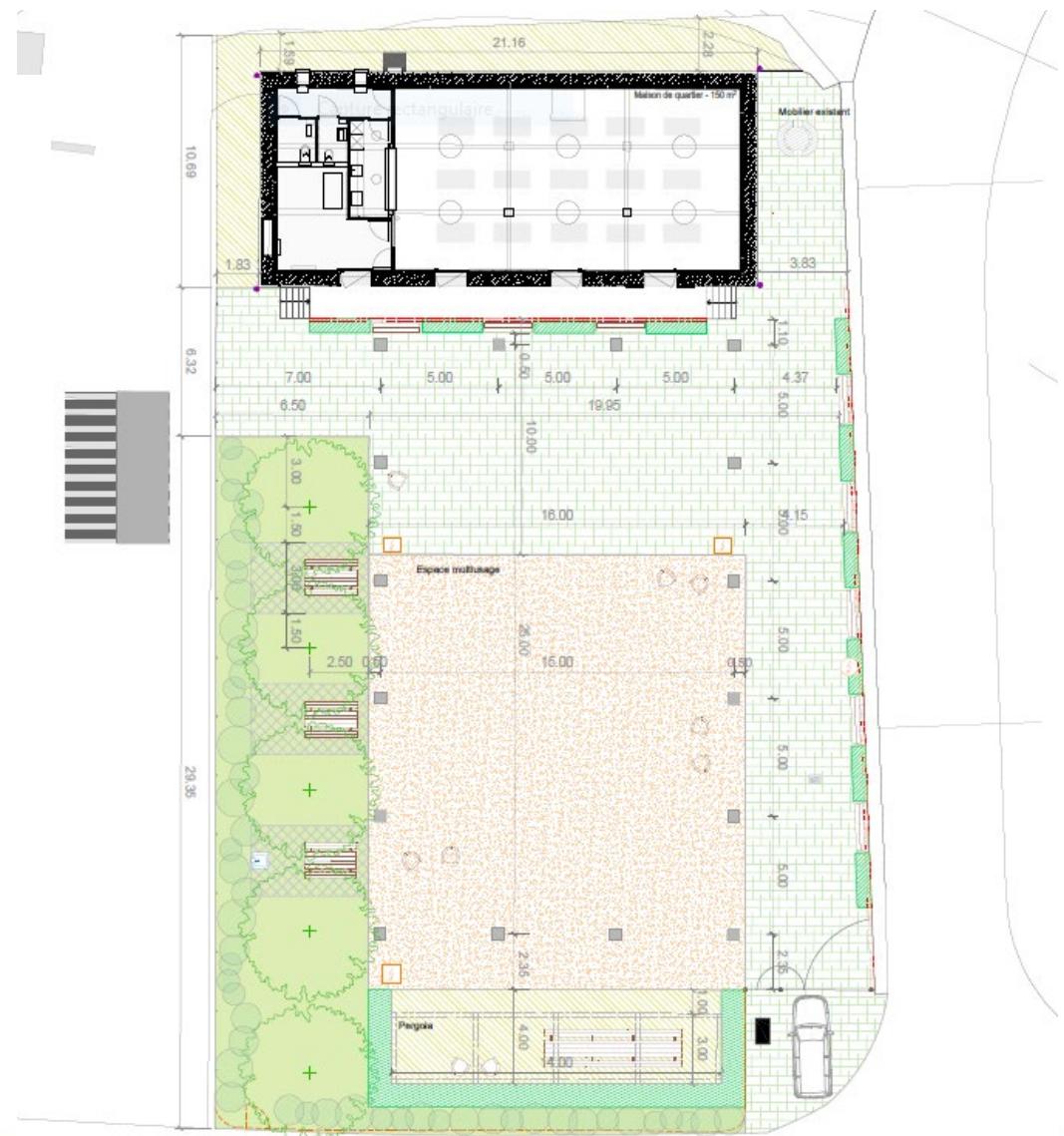
Légende

SURFACES EN DUR

- Enrobé bitumineux existant, 114 m²
- Pavé-gazon, 389.2 m²
- Gravier stabilisé, 295.2 m²

SURFACES NATURELLES

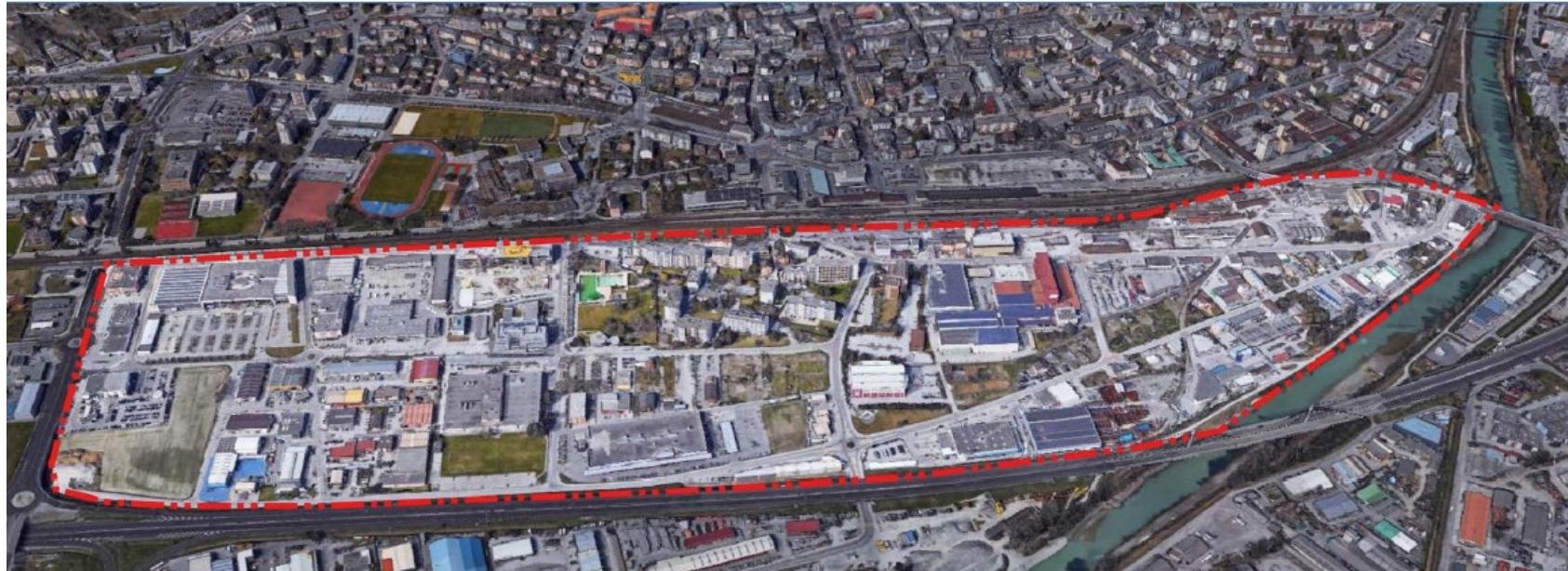
- Ensemencement de gazon fleuri, 176.6 m²
- Massif végétalisé, 11.2 m² + 15.9 m²
- Espace minéral existant, 61.3 m²
- Grille-gazon, 3x5 m, 3 pces
- Arbres tiges à moyen développement, essence : tilleul, 4 pces
- Haie-vive libre d'arbustes indigène, 45 m
- Barrière naturelle en saule tressé y.c portail 1m, 23 m





ZUKÜNFIG: Ronquoz 21 und sein Park

- Fläche Quartier „Ronquoz 21“: ca. 60 ha (600'000 m²)
- Aktuelle Nutzung: 4200 Arbeitsplätze und 900 Einwohner
- Prognose 2050: 10'000 Arbeitsplätze und Einwohner
- Planungs- und Umsetzungshorizont: 2050 (+30 Jahre)



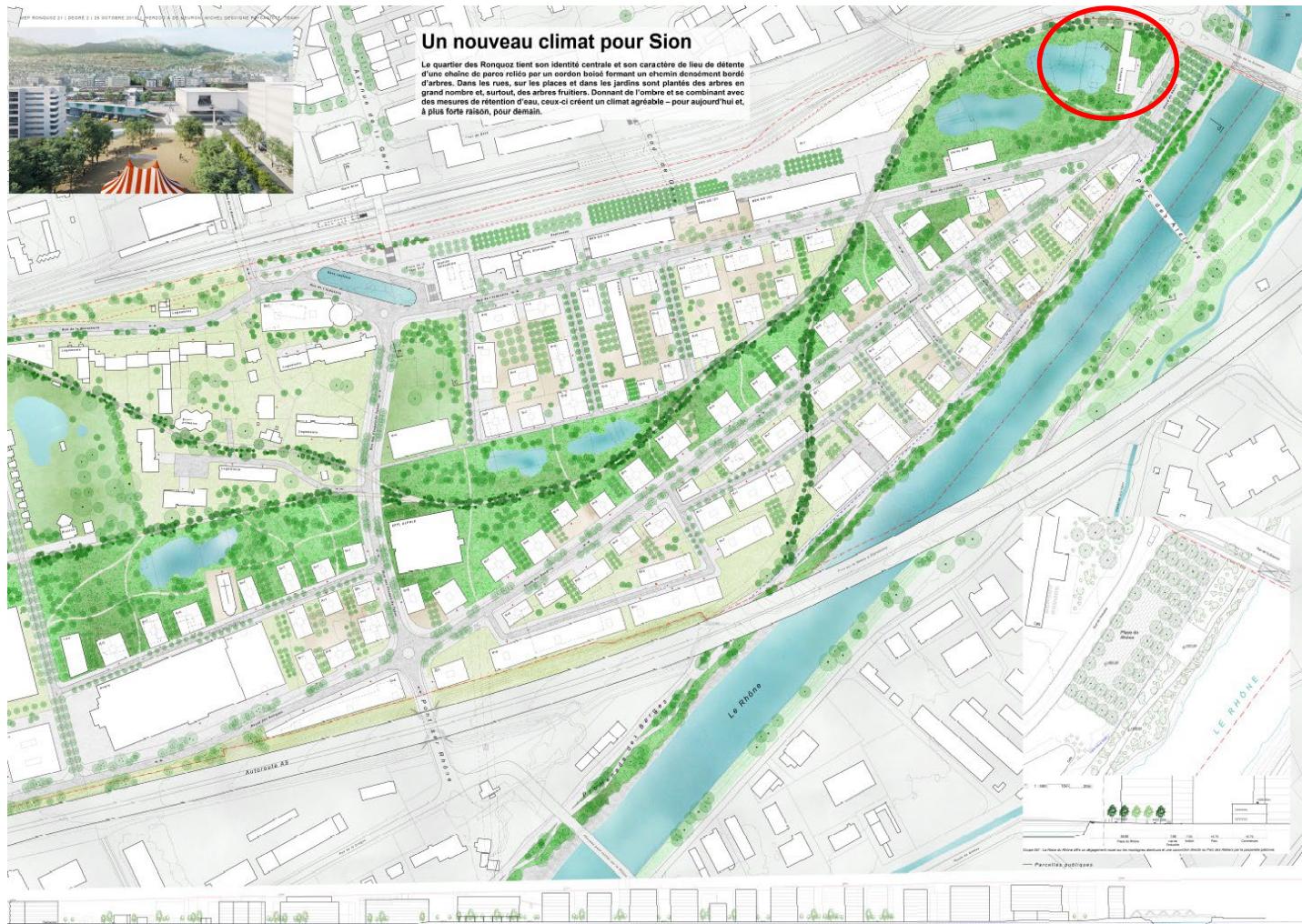
ZUKÜNFTIG: Ronquoz 21 und sein Park



Preisträgerinnen und Preisträger:

- Herzog & de Meuron
(Basel)
- Michel Desvignes
Landschaftsarchitekt
(Paris)

ZUKÜNFTIG: Ronquoz 21 und sein Park



Park der alten Schlachthöfe

- Stand 2023



Park der alten Schlachthöfe

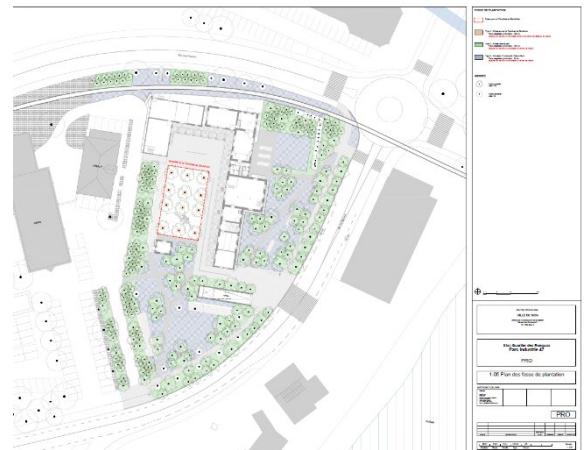
- Projekt: Realisierung 2024
 - Vegetationsschicht und Räume



Grundriss, Michel Desvigne paysagiste



Niedrige Vegetation, Michel Desvigne paysagiste



Pflanzgruben, darunter Stockholm-Graben, Michel Desvigne paysagiste

- + Nivellierungsplan: Auffangen von Regenwasser
- + Plan der Verkleidungen

Park der alten Schlachthöfe

- Projekt: Realisierung 2024
 - Der Weg des Wassers

LEGENDES :

- CADASTRE
BATIMENT EXISTANT
DALLE BETON - VOIE FERREE
PAVE 10/10cm - TROTTOIR
SOL EN BETON EXISTANT
SOL STABILISE - CHEMIN
PAVE BETON
SOL MATERIAUX RECYCLES
COPEAUX BOIS
ESPACE VERT
GRAVIER
TRANCHEE D'INFILTRATION
ZONE INONDABLE

NOUVELLES CONDUITES :

- EAUX CLAIRES - CONDUITES
EAUX CLAIRES - DRAINAGE BATIMENT
EAUX CLAIRES - CANIVEAUX
EAUX CLAIRES - CHAMBRES ET DEPOTOIRS
EAUX CLAIRES - PUIT PERDU

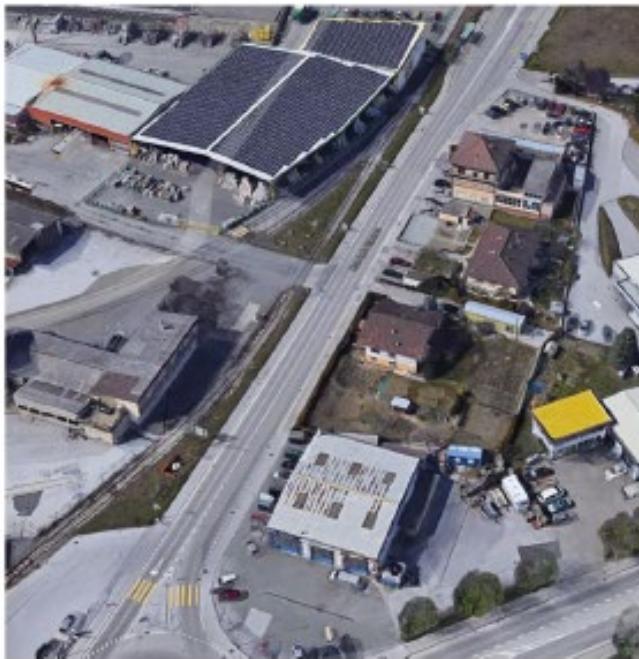


RUE DE LA DIXENCE (Pilotprojekt VS/ CH) 2019...

- **Strassenbeläge ohne Überhitzung**

++ G+P

- Länge: ca. 125 m
- DTV: ca. 8'000 Fahrzeuge pro Tag
- Ca. 3% Schwerverkehr
- Bestehender Belag unbekannt, wahrscheinlich ein AC 11



26.06.2020

6



UMSETZUNG IM PRIVATEN RAUM

PRIVATE REALISIERUNG

- 2017



PRIVATE REALISIERUNG

- 2023

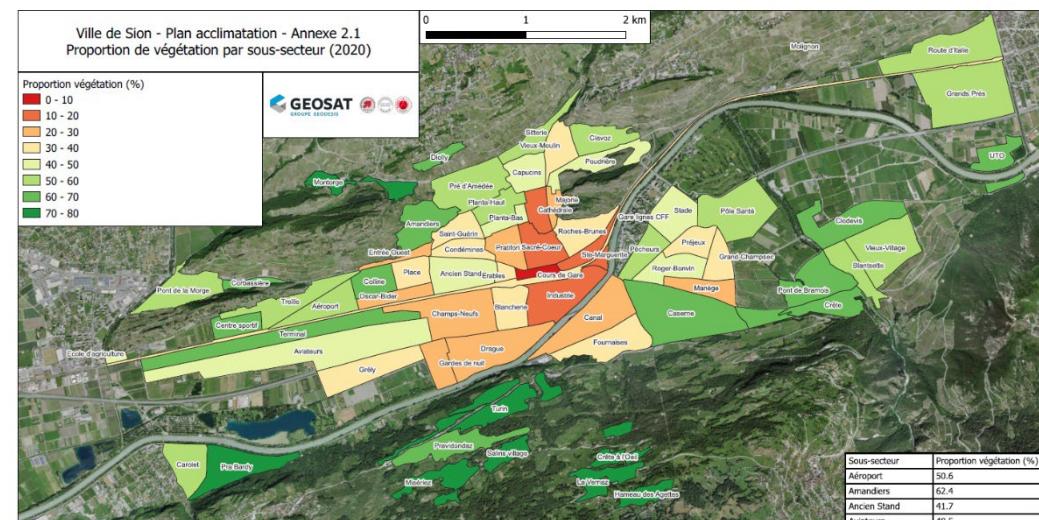
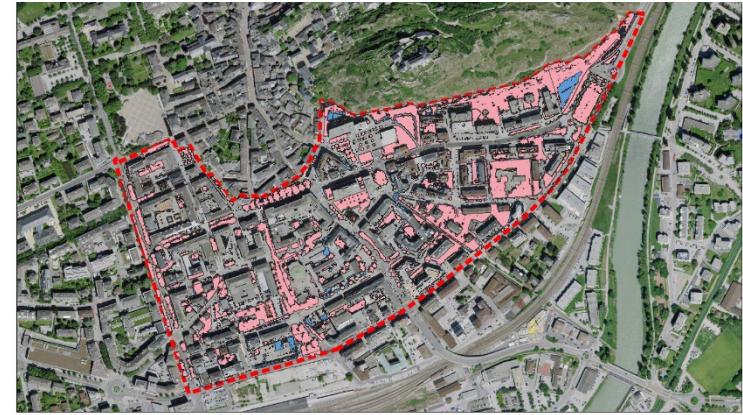


BAUMKRONEN-PLAN SITTEN (Postulat des Stadtparlaments)

Monitoring-Projekt (Teledetektion): Entwicklung der Grünflächen pro Stadtviertel

Ziele:

- Den Baumbestand **erhalten** und **weiterentwickeln** ;
 - Das **Wohlbefinden** der Bewohner fördern ;
 - **Sensibilisierung** der Bürger für die von der Stadt Sitten unternommenen Schritte ;
 - Bürger dazu anregen, **Massnahmen auf privatem Grund zu ergreifen** ;
 - Die Fachpersonen um den Baumkronen-Plan **versammeln** ;
 - Verbesserung des Wissens und Entwicklung **neuer Praktiken**.



<< Wertschätzung der Anpassungsmassnahmen (Risiko von Hitzeinseln + Oberflächenabfluss)

ERFAHRUNGSBERICHT

- ACCLIMATASION ist nicht das Ende der Fahnenstange! Das Projekt hat eine positive Dynamik ausgelöst, um im aktuellen klimatischen Kontext die Beziehungen zwischen der Stadt Sitten, ihren Grünflächen und ihren Bewohnern neu zu überdenken.





Weitere Informationen:

<http://acclimatasion.sion.ch>

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT



Weitere Informationen:

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

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
> Les nuisances sonores des stades > Un grand projet de sciences citoyennes

ACCLIMAT ASION

VILLE DE SION

Aménagement des villes et adaptation au changement climatique

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



Mai 2017

[Anpassung an den Klimawandel](#)
[Schlussfolgerungen aus den 31 Pilotprojekten](#)

[Zusammenfassender Bericht](#)



Weitere Informationen:



[Video "Wie kann sich die Schweiz anpassen..."](#)

[Bericht zur Umsetzung
der Anpassung an den Klimawandel](#)



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**