

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. (...)

UMSETZUNGEN: Misserfolg (LAEEP)

Rue des Condémines (2019):

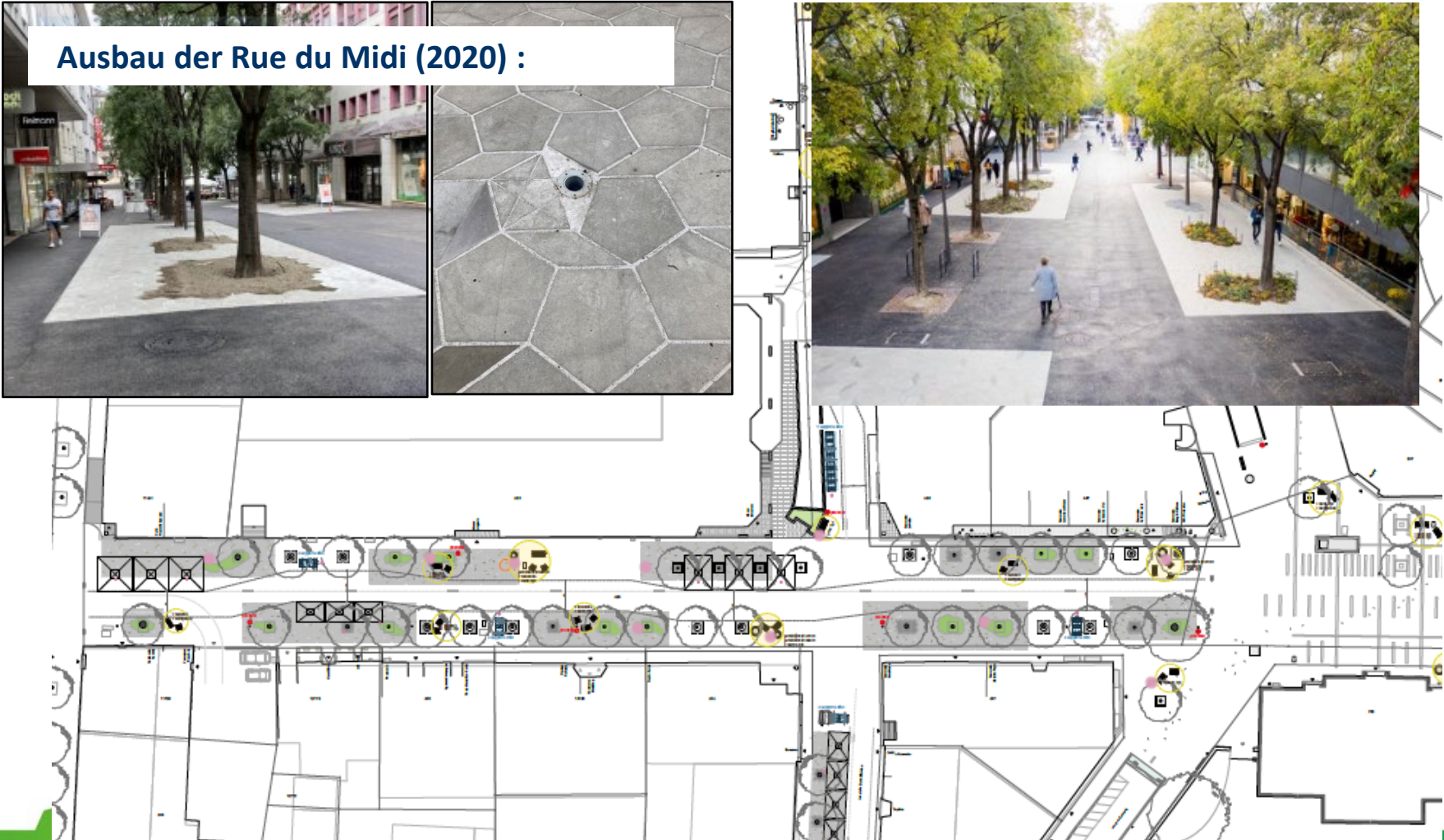
- Bitumen 100% wasserdicht
- Bäume in Töpfen
- Wasser wird als 1 Abfall entsorgt
- Anwohnern stellen Fragen // ACCLIMATASION



photos@dvarchitectes.ch

UMSETZUNGEN: Feststellung des Scheiterns (LAEEP)

Ausbau der Rue du Midi (2020) :

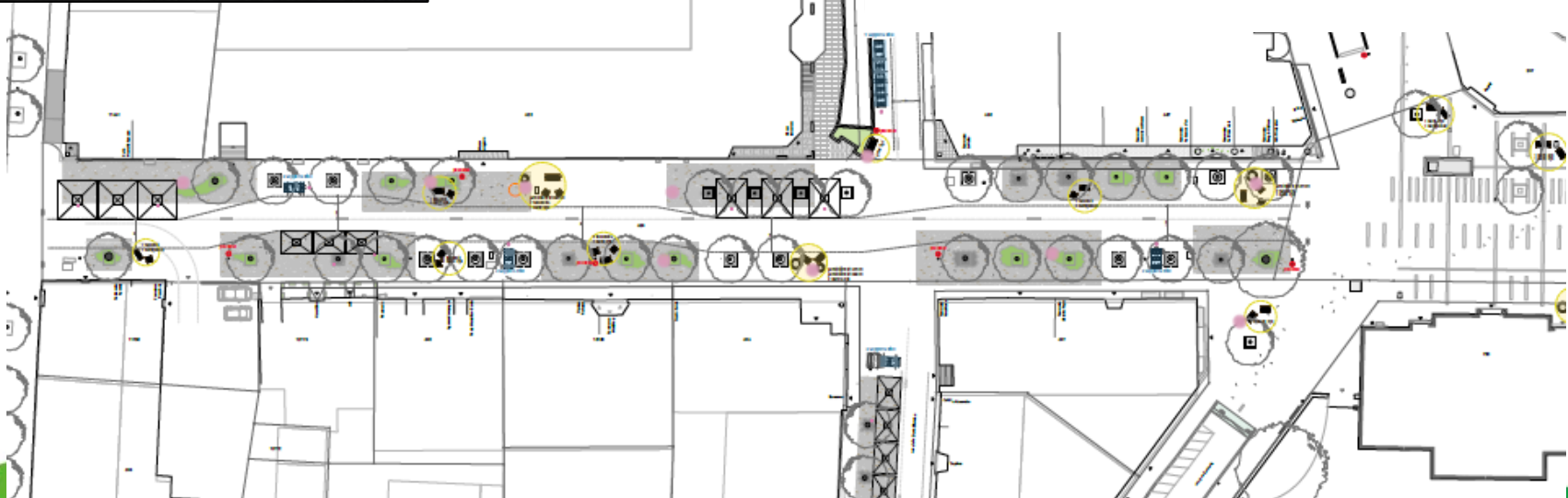


UMSETZUNGEN: Feststellung des Scheiterns (LAEEP)



Ausbau der Rue du Midi (2020):

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

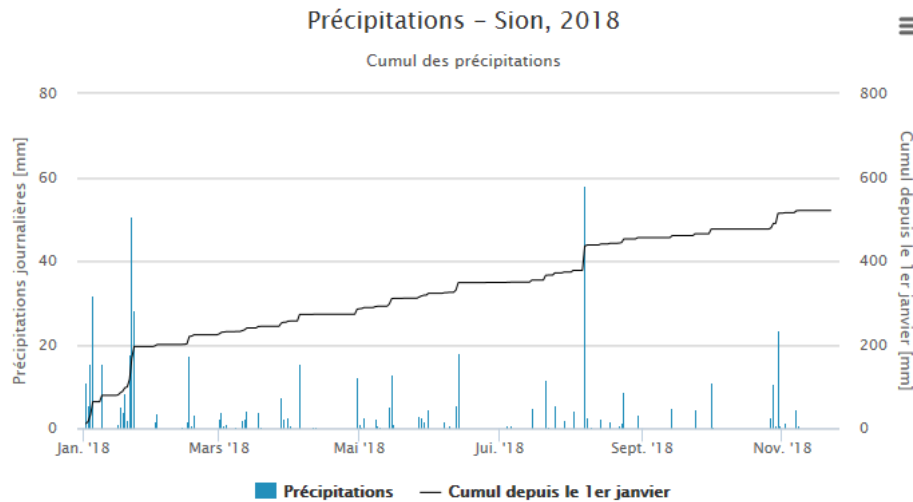


EXTREMEREIGNISSE

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



Sitten, Unwetter vom 06.08.2018



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

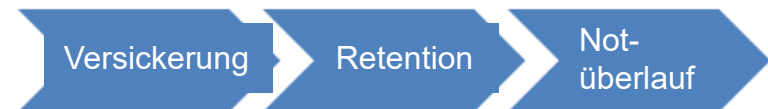
Wichtige Grundsätze:

- **SCHWAMMSTADT**

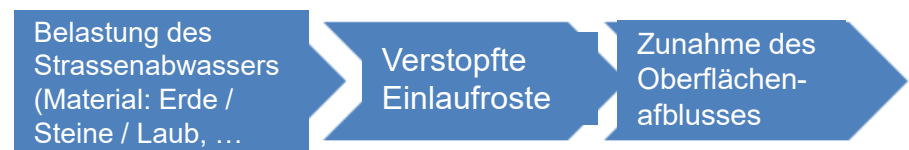
Strassenquerschnitt (Gefälle)



Handlungsansätze zur Begrenzung des Oberflächenabflusses



In der Problematik zu berücksichtigende Elemente



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 caillouteux 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.

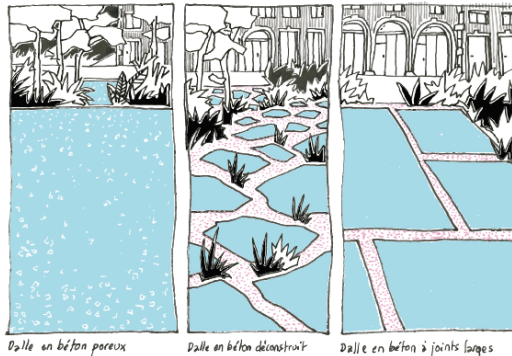
Dalle en béton déconstruit

Revêtement à haute performance de perméabilité, (supérieure à 72mm/h) et de valorisation des ressources par le recyclage.

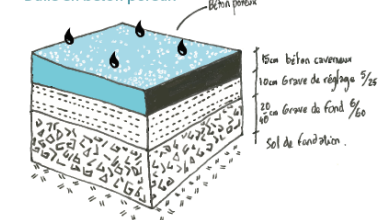
Revêtement irrégulier constitué de plaques issues de la démolition de dalles en béton existantes sur site, pose en opus incertum, larges espaces laissés libres et remplis de terre, de gravier ou de béton caillouteux. Un patchwork laissant place à la végétation spontanée ou apportée et à l'infiltration. 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

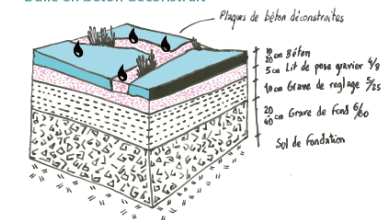
Revêtement à performance moyenne de perméabilité (supérieure à 36mm/h). La performance du béton caillouteux n'est pas toujours suffisante pour absorber les charges d'une circulation carrossable lourde, pour cette raison, la dalle en béton devra être armée et par conséquent, être constituée d'un béton 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 caillouteux, 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.



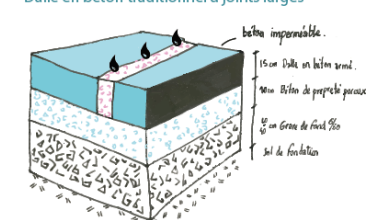
Dalle en béton poreux



Dalle en béton déconstruit



Dalle en béton traditionnel à joints larges

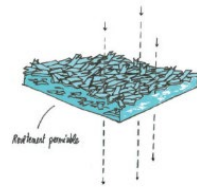


ADDENDUM LEITFADEN ZU DURCHLÄSSIGEN BELÄGEN

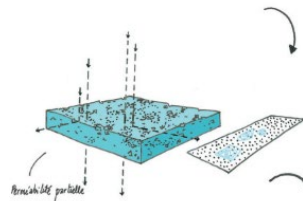
CHOISIR SON REVÊTEMENT PERMÉABLE

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

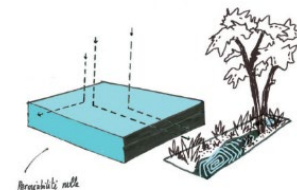
Vermeiden



Reduzieren



Kompensieren



	MATÉRIAUX											
1	DALLE EN BÉTON POREUX	Béton caverneux 8/16										
	DALLE EN BÉTON DÉCONSTRUIT	Plaques brisées ou sciées assemblées à joints larges										
	DALLE EN BÉTON TRADITIONNEL À JOINTS LARGES	Joints larges, 5 cm, remplissage gravier										
2	ENROBÉ BITUMINEUX POREUX	Poreux 6/22										VAR
	ENROBÉ BITUMINEUX DÉCONSTRUIT	Plaques brisées ou sciées assemblées à joints larges										
	ENROBÉ BITUMINEUX À JOINTS POREUX	Joints larges, 5 cm, remplissage gravier										VAR
3	DALLAGE OU PAVAGE EN PIERRES NATURELLES	Sur lit et joints de sable										VAR
	DALLAGE OU PAVAGE EN PIERRES NATURELLES	Sur lit et joints de gravier										VAR
	DALLAGE OU PAVAGE EN PIERRES NATURELLES	Sur lit de sable et joints de gazon										VAR
4	DALLAGE OU PAVAGE EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ	Béton poreux sur gravier joints serrés										VAR
	DALLAGE OU PAVAGE EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ	Sur gravier, joints ouverts										VAR
	DALLAGE OU PAVAGE EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ	Sur sable, joints de gazon										VAR
5	GRAVE NATURELLE ARGIL-CALCAIRE	0/15 «poussiers» ou stabilisé										
	GRAVE RECYCLÉE	0/22										VAR
	GRAVE VÉGÉTALISÉE	0/22 avec semences										
6	GRAVIER LIBRE	Rond 8/10 Beige ou gris										VAR
	GRAVIER GAZON	70% grave / 30% terre										
	GRAVIER LIÉ À LA RÉSINE	Polyuréthane										VAR
7	GRILLE EN BÉTON	Remplissage gazon/gravier										
	GRILLE EN PLASTIQUE	Remplissage gazon/gravier										
	GRILLE EN ACIER	Caillabots galvanisés, Gazon/gravier										
8	PLAQUETTES DE BOIS LIBRES	Bois dur, libre										
	PLAQUETTES DE BOIS LIÉES À LA RÉSINE	Bois dur, lié PU										
	PAVÉS DE BOIS	Autoclavé / exotique										

Minimum

Médium

Optimum

Surchauffe du revêtement

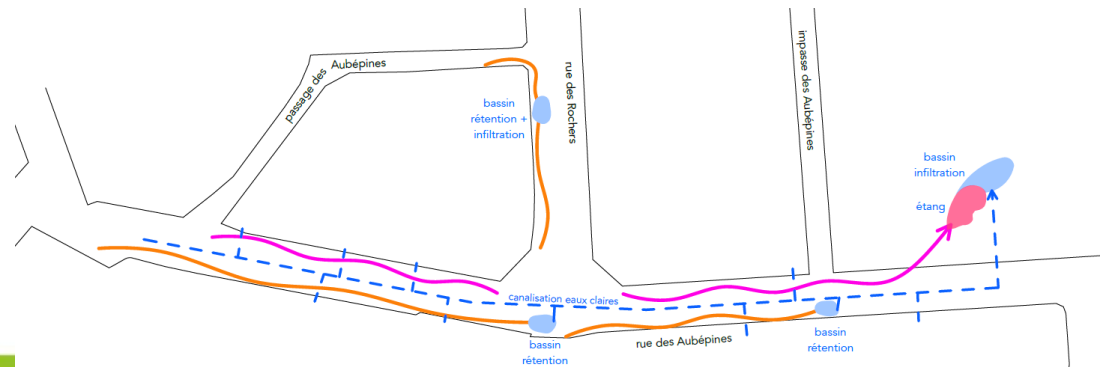
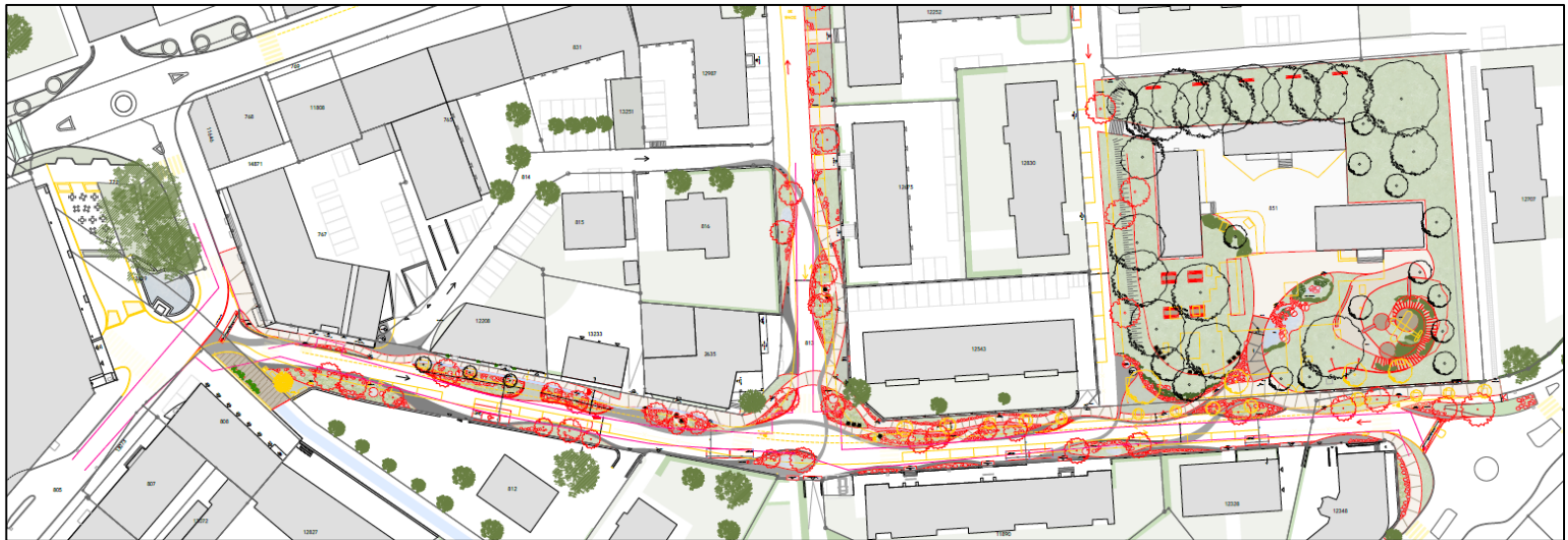
VAR Variable selon couleur

UMSETZUNGEN DER ÖFFENTLICHEN HAND



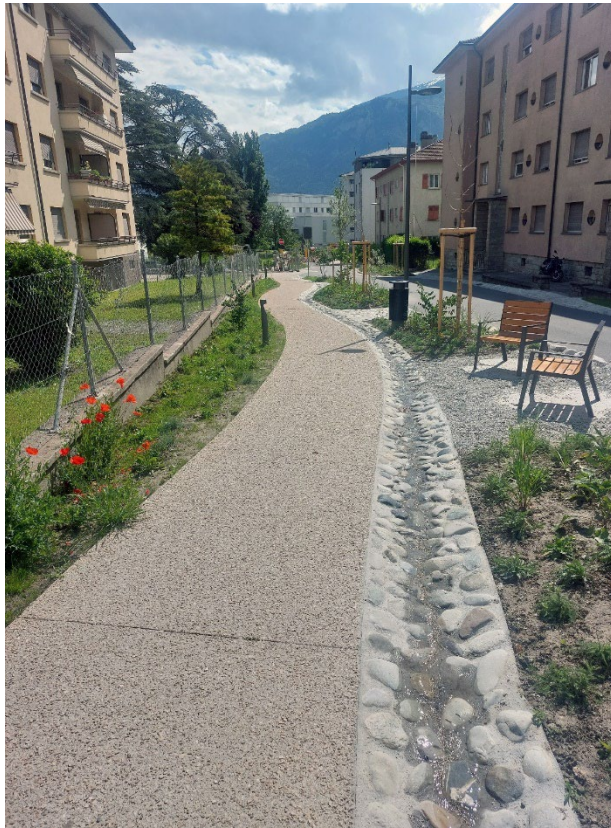
RUE DES AUBEPINES

- 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 Aubépines 3-2805 401
Ville de Son 1-20
Projet - Exécution créa
principe basé relation imprimé 13.09.23

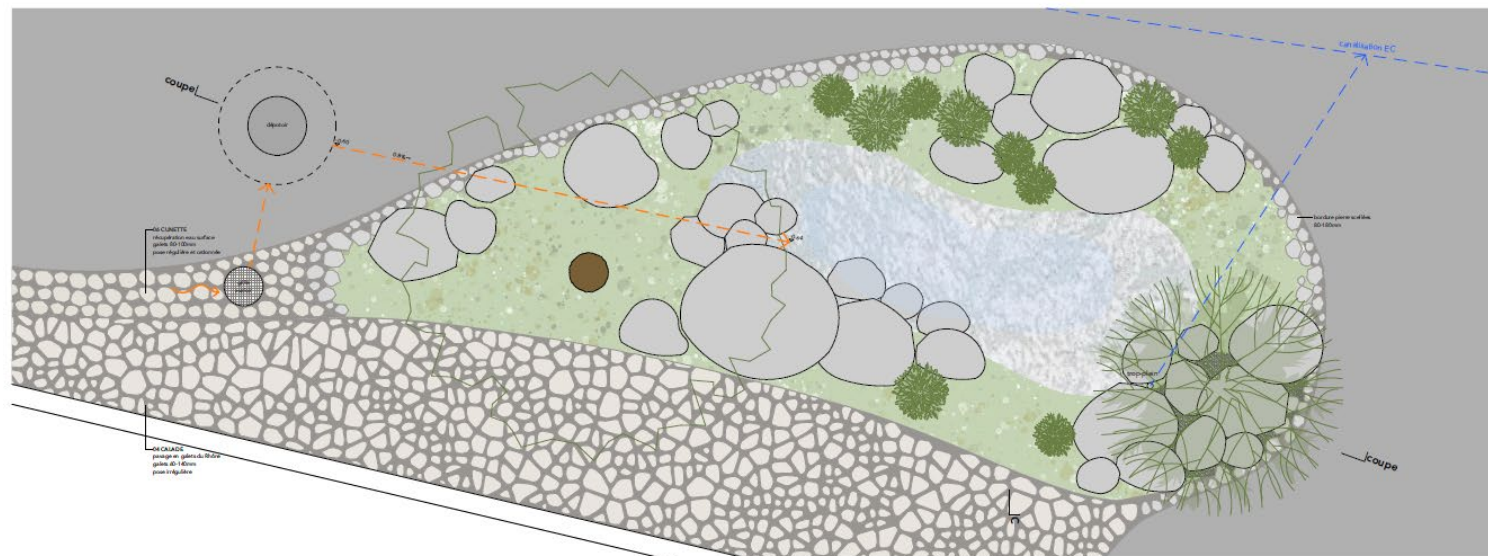
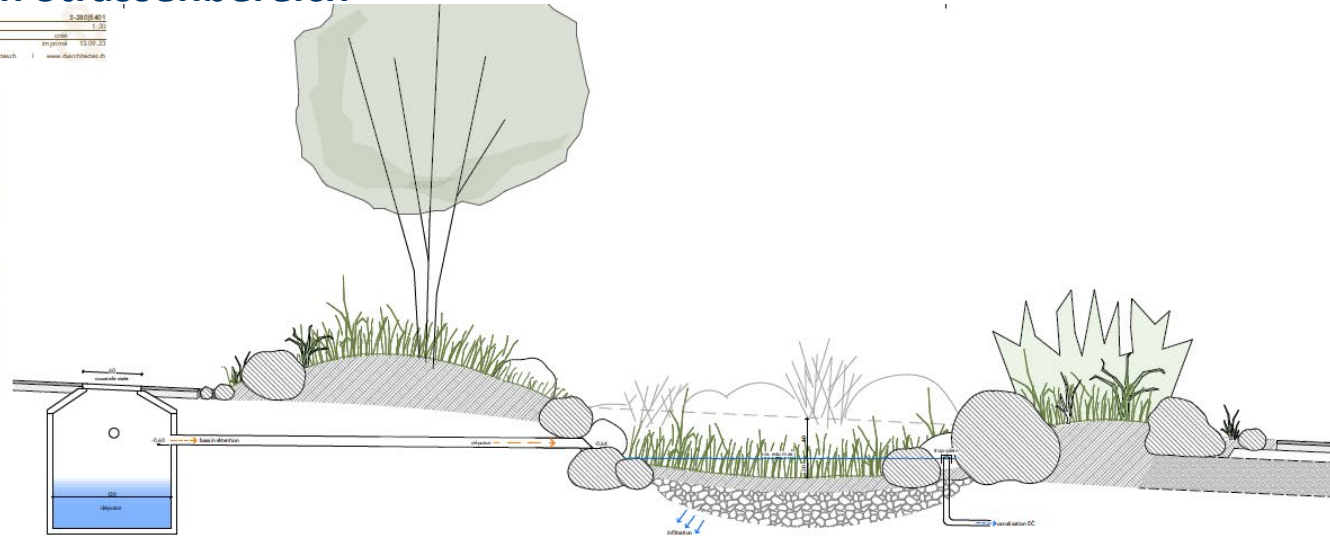
saïna-margareta.lå | 1950 son | +41 27 322 36 80 | info@dvarchitect.ch | www.dvarchitect.ch



BASSIN SEC



BASSIN EN EAU





SKORPIONHAUS






- Stand 2022





SKORPIONHAUS

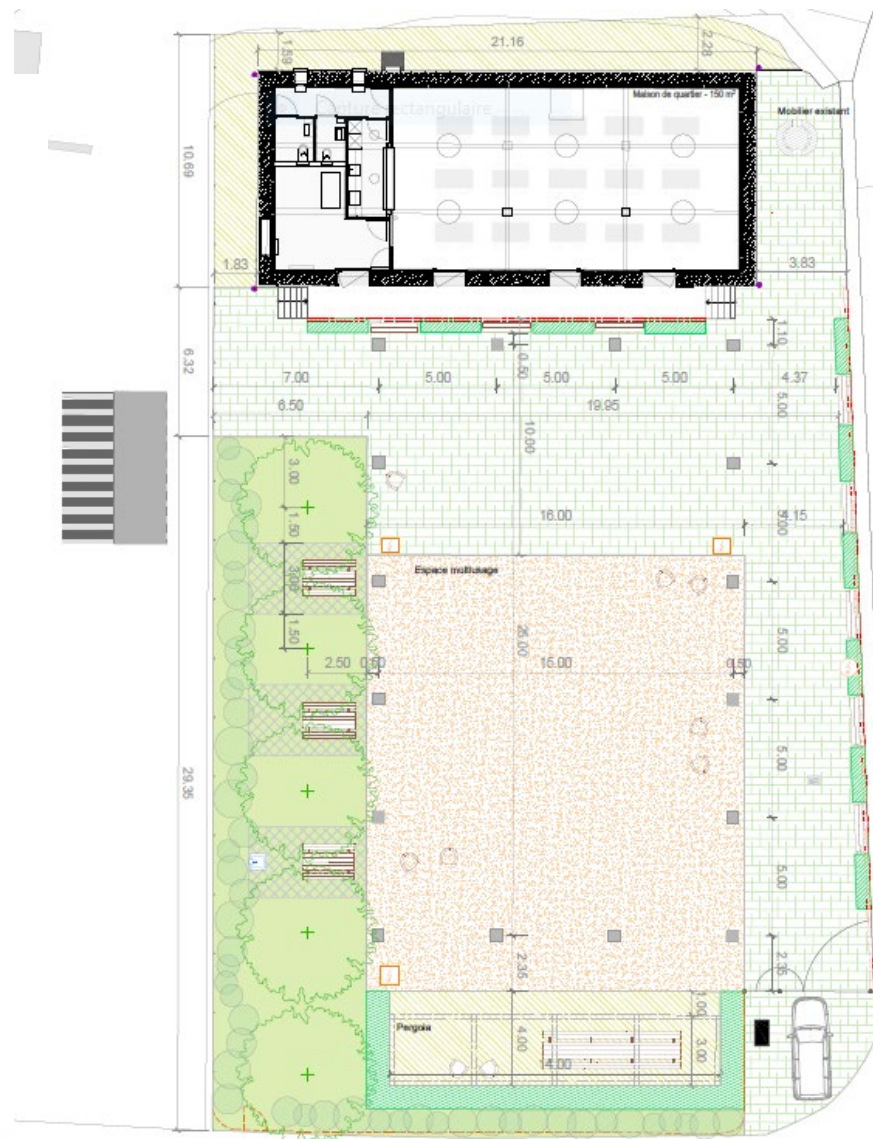
Légende

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



ZUKÜNFTIG: 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

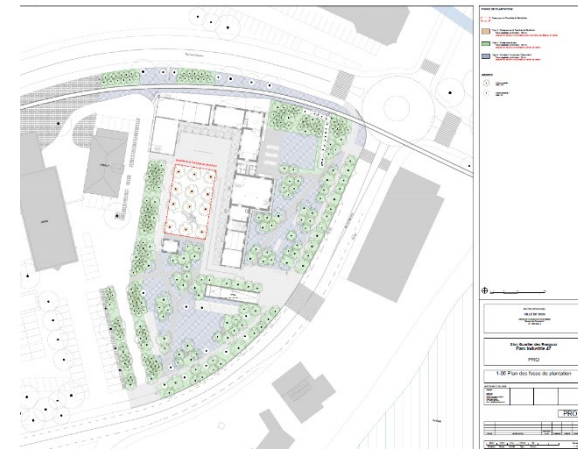
- Projekt: Realisierung 2024
- Vegetationsschicht und Räume



Grundriss, Michel Desvigne paysagiste



Niedrige Vegetation, Michel Desvigne paysagiste



Pflanzgruben, darunter Stockalm-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
- PAVES 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 DEPOITORS
- 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



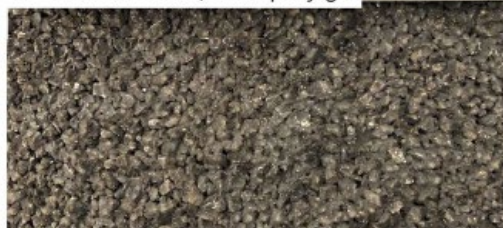
AC8 référence



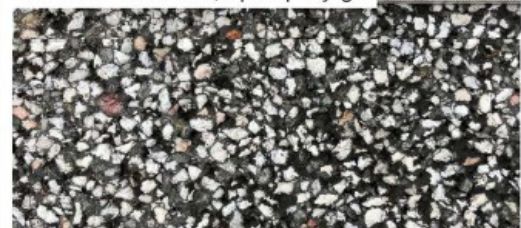
CP-AC8 avec gravionnage 2/5, env. 600 g/m2



CP-SDA5 100% clair, avant ponçage



CP-SDA5 - 100% clair, après ponçage



26.06.2020

6

UMSETZUNG IM PRIVATEN RAUM



PRIVATE REALISIERUNG

- 2017



PRIVATE REALISIERUNG

- 2023

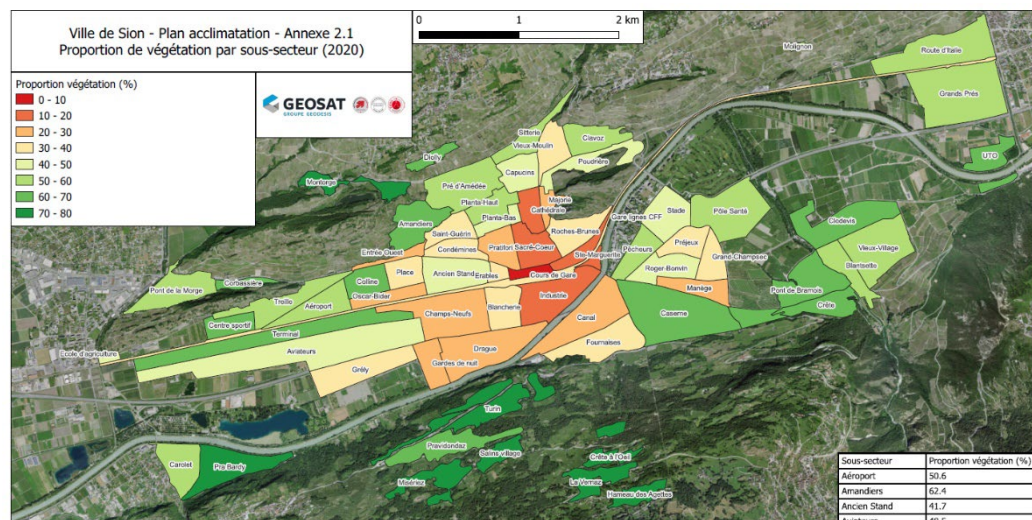
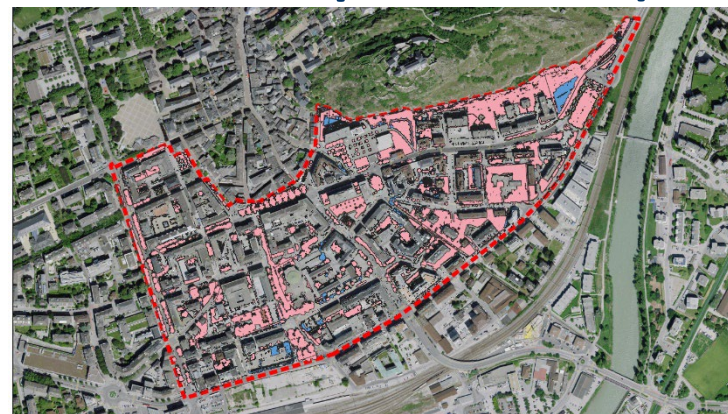


BAUMKRONEN-PLAN SITTEN (Postulat des Stadtparlaments)

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

Ziele:

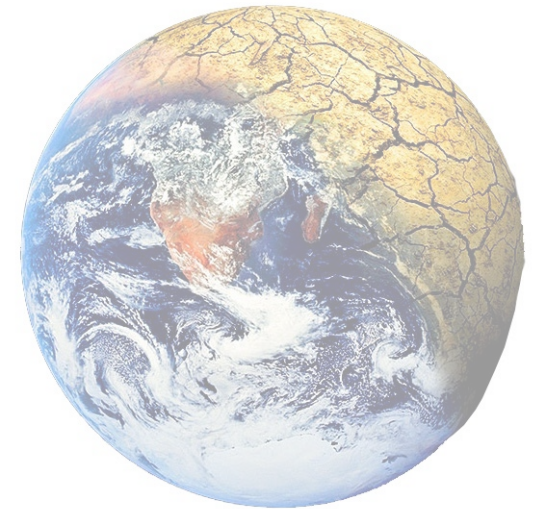
- Den Baumbestand **erhalten** und **weiterentwickeln** ;
- Das **Wohlbefinden** der Bewohner fördern ;
- **Sensibilisierung** der Bürger für die von der Stadt Sitten unternommenen Schritte ;
- Bürger dazu anregen, **Massnahmen auf privatem Grund zu ergreifen** ;
- Die Fachpersonen um den Baumkronen-Plan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



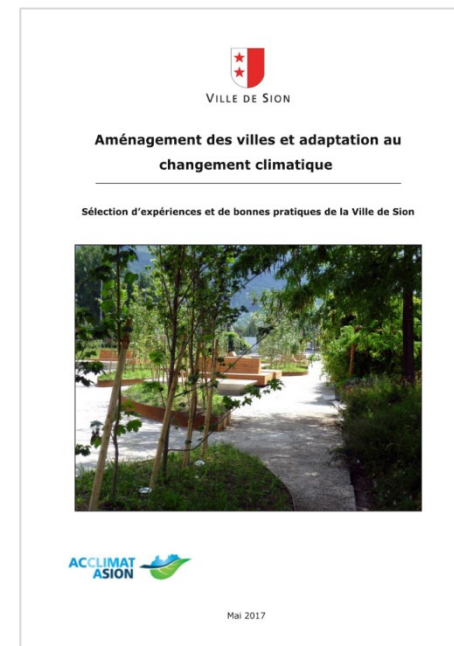
Weitere Informationen:

<http://acclimatasion.sion.ch>

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT



Weitere Informationen:



Anpassung an den Klimawandel

Zusammenfassender Bericht

Schlussfolgerungen aus den 31 Pilotprojekten

Weitere Informationen:



Video "Wie kann sich die Schweiz anpassen..."

*Bericht zur Umsetzung
der Anpassung an den Klimawandel*

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**