

Réalisation de projets d'adaptation aux fortes chaleurs

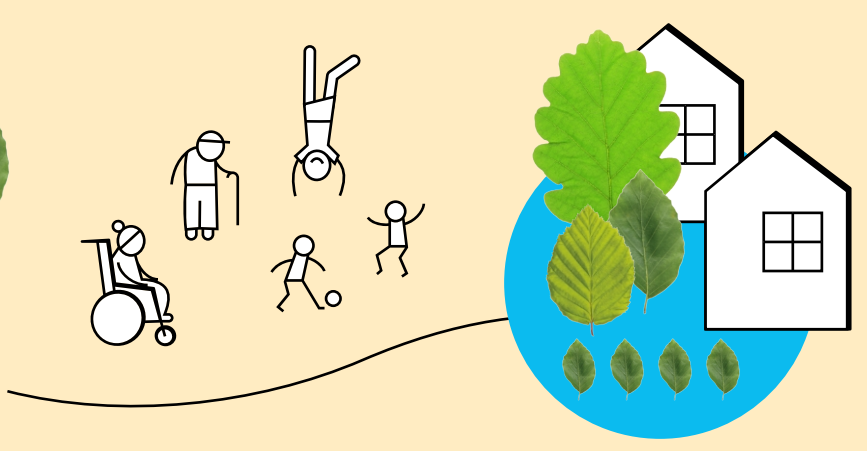
Catalogue de fiches d'action-type



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de la santé publique SSP
Amt für Gesundheit GesA

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU



—
Direction de la santé et des affaires sociales **DSAS**
Direktion für Gesundheit und Soziales **GSD**

—
Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de
l'environnement **DIME**
Direktion für Raumentwicklung, Infrastruktur, Mobilität und Umwelt **RIMU**

PRÉSENTATION

La mesure S.2.1 du Plan Climat cantonal est la suivante :

Réalisation de projets d'adaptation aux fortes chaleurs :

Aide à la réalisation de projets participatifs visant à limiter les risques sur la santé des personnes vulnérables (personnes âgées, enfants, jeunes, etc.) lors de période de fortes chaleurs. Soutien aux communes portant un projet de réaménagement ou de création d'espaces publics (places publiques, écoles, places de jeux intergénérationnelles, piscines extérieures publiques, etc.) intégrant la dimension climatique (végétalisation, ombrage, jeux d'eau, etc.) pour lutter contre les îlots de chaleur.



Le Service de la santé publique du canton de Fribourg coordonne la mise en œuvre de cette mesure, en collaboration avec le Service de l'environnement et un groupe de travail interdisciplinaire et interservices.

L'objectif est d'apporter un soutien financier pour le bénéfice climatique en lien avec la santé des personnes vulnérables dans des projets mis en place dans et par les communes. Les soutiens financiers proposés sont incitatifs et complémentaires aux investissements prévus par les communes (un projet ne peut pas être subventionné dans sa totalité). Ils s'inscrivent en renforcement et en cohérence avec d'autres politiques publiques existantes. Le soutien financier a pour objectif de promouvoir la prise en compte de mesures d'adaptation visant un meilleur confort climatique et une meilleure protection contre les rayonnements du soleil et, par là, la promotion de la santé des populations ciblées, dans le cadre de projet en cours ou à venir. En comparaison européenne, la Suisse occupe la première place en matière de cancer de la peau : on dénombre ainsi chaque année entre 20 000 et 25 000 nouveaux cas de cancer de type non-mélanome et environ 3000 nouveaux cas de mélanome (sources : www.krebsliga.ch). De plus, l'impact du réchauffement climatique a des effets considérables sur la qualité de vie et le bien-être de la population, en particulier les personnes vulnérables. Divers aménagements dans l'espace public, dont l'ombrage et la végétalisation par exemple, sont les meilleures protections contre la chaleur et le soleil.



CATALOGUE D' ACTIONS

Afin d'accompagner les communes dans la réalisation de leurs projets, ce « catalogue d'actions-type » a été élaboré pour illustrer les réalisations possibles pouvant faire l'objet d'une demande de soutien dans le cadre de cette mesure. Le tableau ci-dessous guide les communes vers les actions pouvant être mises en place dans les différents lieux publics fréquentés par les publics-cibles identifiés, dans le but de promouvoir leur bien-être et la préservation de leur santé. La liste des actions n'est pas exhaustive et sera complétée au fur et à mesure du développement du projet.

Les publics-cibles sont des personnes plus vulnérables en période de canicule, notamment :

- les enfants car ils ne peuvent pas forcément exprimer leur inconfort face à la chaleur (risque de déshydratation), ils n'ont pas les réflexes de se protéger des rayons du soleil. Les enfants sont d'autre part particulièrement sensibles aux rayons UV (or les coups de soleil durant l'enfance multiplient par 2 ou 3 les risques de cancer de la peau) ;
- les séniors qui ressentent moins la soif et peuvent être davantage isolés en période de canicule ;
- les personnes souffrant de maladies chroniques.

Tableau lieux à usage public / actions

Lieux à usage public	Publics cibles	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
		Végétaliser (arbres, arbustes, haies)	Ombrager	Désimpermeabiliser	Apporter de l'eau	Aménagements temporaires	Entretien différencié	Végétaliser les façades	Végétaliser les toits	Projet participatif
Cours d'école	Enfants	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Place de jeux	Enfants, Séniors	X	X	X	X	X	X			X
Parcours pédestre	Séniors, Enfants, Personnes souffrant de maladie chronique	X	X	X	X	X	X			X
Bâtiments accueillant des personnes vulnérables (crèches, accueils extrascolaires, EMS, centres de santé)*	Enfants, Séniors, Personnes souffrant de maladie chronique	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Parcs	Enfants, Séniors	X		X	X	X	X			X
Places de sports (terrain synthétique, terrain de basket)	Enfants		X	X	X	X				X
Places publiques	Séniors, Enfants, Personnes souffrant de maladie chronique	X	X	X	X	X	X			X
Piscines	Enfants, Séniors	X	X	X		X	X	X	X	X

*Seules les mesures mises en place à l'extérieur des bâtiments sont concernées, aucun aménagement effectué à l'intérieur des bâtiments n'est subventionné.

Chaque fiche est organisée selon quatre parties :

- **Gains - Co-bénéfices** : cette partie permet de faire le lien avec d'autres politiques publiques existantes. Les exemples d'actions ne sont pas qualifiés en termes de gain de fraîcheur ou d'efficacité ou de rapport gain-bénéfice. Elles visent à amorcer la réflexion mais ne remplacent pas le travail d'étude.
- **Coûts et soutien financier** : cette partie décrit quels sont les éléments techniques influençant le coût de l'action et le plafond du soutien financier accordé dans le cadre de la mesure S2.1.
- **Questions / Contraintes** : cette section présente sous forme de checklist les différentes problématiques à prendre en compte avant la réalisation du projet.
- **Solutions techniques** : différentes méthodes permettant de réaliser une action type sont présentées dans cette partie. Les avantages, les inconvénients ainsi que les facteurs de succès sont exposés pour chaque méthode, afin de pouvoir choisir celle qui est la plus appropriée en fonction du contexte.

Ce catalogue d'actions type vise à guider les communes pour l'intégration des enjeux climat-santé dans leurs projets d'aménagement, permettant ainsi l'amélioration des conditions de vie des personnes les plus vulnérables. Il ne remplace pas une approche globale du territoire cadrée par une stratégie, ni le travail d'accompagnement à la réalisation par des personnes qualifiées, qui peuvent être menés en s'appuyant sur les outils ci-dessous :

- monplanclimat.fr.ch/

- www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/dossiers/agir-contre-les-risques-climatiques-au-niveau-local.html

- www.fr.ch/document/504931

CONDITION DE FINANCEMENT

L'aide financière est accordée dans le cadre de la mesure S.2.1 « réalisation de projets d'adaptation aux fortes chaleurs » du Plan Climat cantonal. Elle s'inscrit dans les soutiens financiers prévus par la Loi cantonale sur le climat (RSF 815.1) et l'Ordonnance pour soutenir l'action communale en faveur des projets d'adaptation aux fortes chaleurs (RSF 815.14).

En référence à l'article 19 LCLim, les demandes de soutien financier sont traitées dans un ordre de priorité fondé sur les effets attendus du projet au regard des enjeux climatiques (rapport entre le bénéfice climatique et le montant des dépenses occasionnées) et la temporalité du projet, après déduction, le cas échéant, des subventions fédérales et des subventions cantonales prévues par d'autres lois.

Une commune demande un soutien financier pour chacune des actions d'un projet. Le montant du subventionnement pour un seul et même projet est limité à 20'000 francs. Le montant du subventionnement ne doit pas dépasser un tiers du coût total des installations subventionnables. Les conditions d'octroi et les montants du soutien financier sont définis dans l'Ordonnance pour soutenir l'action communale en faveur des projets d'adaptation aux fortes chaleurs (RSF 815.14).

En référence à l'art. 25 LSub, le requérant qui, pour un seul et même objet, sollicite plusieurs subventions cantonales en informe les autorités concernées. S'il omet de le faire, le remboursement des subventions peut être exigé. La coordination de la procédure incombe en principe à l'autorité qui accordera vraisemblablement la subvention la plus élevée.

De plus, cette mesure ne peut pas soutenir financièrement des coûts de fonctionnement ou d'entretien.

Dans le cas de mise en place d'actions type dans une école, des liens avec la mesure S.5.5 du Plan Climat cantonal peuvent être assurés.

Les communes et les associations de communes peuvent déposer une demande de soutien financier.

GAINS - CO-BÉNÉFICES

L'arborisation des milieux urbains est bénéfique d'un point de vue :

Environnemental

- favoriser la biodiversité ;
- améliorer la gestion de l'eau ;
- améliorer la qualité de l'air ;
- capter et stocker le CO₂ ;
- améliorer les sols et sous-sols.

Sanitaire et social

- abaisser les températures par l'ombrage et l'évapotranspiration ;
- protéger des rayons du soleil ;
- apporter des zones de répit climatique ;
- favoriser le vivre ensemble et participer à renforcer la santé mentale ;
- améliorer le cadre de vie ;
- valoriser le paysage ;
- sensibiliser la population aux milieux naturels.

© Ville de Fribourg



Cours d'école arborée - Ecole de la Vignettaz (FR)

COÛTS ET SOUTIEN FINANCIER

Ces coûts peuvent évoluer en fonction de différents critères :

- la solution technique ;
- le type d'arbre et d'haies (y compris haies vives linéaires, haies basses, haies hautes et haies arborescentes) ;
- l'arrosage ;
- la qualité des matériaux.

Le respect des recommandations liées à la stratégie biodiversité est un critère obligatoire pour l'obtention d'un soutien financier (cf : www.fr.ch/document/510391).

Coût de l'action	Plafond du soutien financier
2'000.- à 18'000.- / arbre	1500.- / arbre
100 à 245.- / ml de haie	150.- / ml de haie
Plafond du soutien financier Projet	1/3 du coût du projet Max 20'000.- / projet

QUESTIONS / CONTRAINTES

① Quels sont les usages du lieu qui porte l'action ?

- lieu de rencontre, d'activités, ayant un besoin d'ombrage ;
- lieu avec une valeur paysagère attendue ;
- lieu avec une valeur écologique attendue (nourriture pour les oiseaux, passage de faune, réseaux écologiques, etc.) ;
- lieu avec un rôle hydrologique (gestion des eaux pluviales) ;
- lieu avec un service social (démarche participative, vergers, etc.).

② Quelles sont les contraintes ?

- disponibilité de la surface en pleine terre / épaisseur de sol sur dalle ;
- disponibilité des essences indigènes ;
- conflits d'intérêt d'usages (entre véhicules motorisés, cyclistes, piétons, etc) ;
- présence de réseaux souterrains ;
- présence de système de collecte des eaux de pluie ;
- accès pour les véhicules de secours, espace de giration ;
- type d'entretien (ramassage des feuilles nécessaire, taille des végétaux pour conserver un accès à des véhicules de secours).

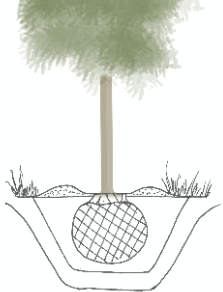
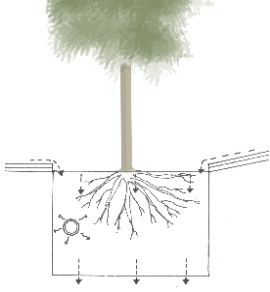
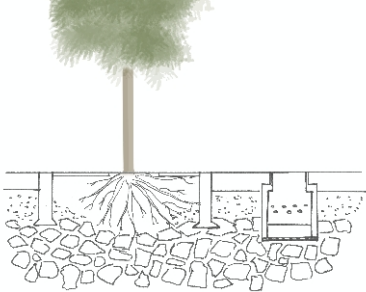
③ Quels sont les impacts indirects ?

- dégâts causés par les racines.

© Ville de Fribourg



Cours d'école arborée - Ecole de la Vignettaz (FR)

	Surfaces végétales (parcs, jardins, etc.)	Surfaces minérales (bord de route, parking, trottoirs, places revêtues, etc.)
Description	<p><u>Pour les arbres :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La plantation en pleine terre doit être la solution privilégiée dans les projets d'aménagements. - Mélange de plantation standard, composé de terre végétale éventuellement amendée. - Fosses de plantation continues, perméables et bien dimensionnées. - Un volume de substrat de min. 10 m³ doit être garanti pour offrir des bonnes conditions de croissance aux arbres. <p><u>Pour les haies :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Essences indigènes multiples, variées et de production suisse. - Fosses de plantation en pleine terre. - Minimum 20% d'épineux. - Longueur minimum de la haie = 10 m. - Haie entretenue et conservée sur place pour un minimum de 8 ans. 	<ul style="list-style-type: none"> - Système à caissons : système de cellules généralement en plastique, renfermant le substrat et assemblées de manière à constituer une structure portante, permettant le maintien des revêtements de sol (tout en préservant les caractéristiques du sol) et la gestion des eaux de ruissellement. - Système flottant : système consistant en un matelas perméable d'épaisseur variable et présentant une structure ouverte placée entre l'espace d'enracinement d'une part et le revêtement de surface et ses éventuelles couches de fondation d'autre part, afin de diffuser les charges et réduire les risques de compaction pour le substrat sous-jacent. Ce système permet également de gérer les eaux de ruissellement. - Fosse de Stockholm : système alternatif au mélange terre-pierre traditionnel, il permet de soutenir tout type de finition de surface. Ce système permet la réalisation de fosses de plantation correctement dimensionnées, assure un apport d'eau aux racines par collecte des surfaces adjacentes et garantit l'évacuation des eaux en surplus. - Différents mélanges de substrats compatibles (mélange terre-pierre, biochar, etc...).
	<p>Il est possible d'ajouter deux systèmes de gestion des eaux de pluie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le système par ruissellement : l'eau est directement acheminée par ruissellement en surface jusqu'aux fosses de plantation, où elle s'infiltre en pied d'arbre (pavement perméable, fosse d'eau pluviale, etc...) - le système par drainage : l'eau est drainée des surfaces environnantes et acheminée directement dans la fosse de plantation par des drains enterrés, sous l'arbre (trottoirs suspendus, systèmes structuraux, etc...) 	
		 
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bon développement du végétal et du système racinaire ▪ Nécessite un suivi après la plantation moins important qu'en surface minérale (moins d'arrosage, meilleure reprise, etc...) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fournit un volume de terre plus conséquent au système racinaire dans des secteurs où l'espace urbain est réduit ▪ Permet une gestion des eaux de pluie par son grand volume d'absorption et d'infiltration ▪ Préserve le sol de la compaction ▪ Plusieurs dimensions de modules, adaptables selon la taille de l'arbre ▪ Pour tout type de site (place, rue, parking, toiture) ▪ Peu de maintenance ▪ Drainage important ▪ Bon développement du système racinaire ▪ Compatible avec les réseaux enterrés à intégrer dans le projet
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Difficilement compatible avec les réseaux enterrés ▪ Capacité de portance faible (surfaces non carrossables) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Difficilement compatible avec les réseaux enterrés existants ▪ En cas de fond imperméable : mettre en place un système de drainage en fond de fosse (pour éviter l'effet "piscine")
Facteurs de succès	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planter plusieurs arbres ▪ Favoriser l'emploi d'essences d'avenir ▪ S'assurer que les essences d'arbres ne font pas partie des plantes exotiques envahissantes, ou potentiellement envahissantes ou envahissantes mais qui ne sont pas encore présentes en Suisse (cf. liste de l'OFEV) ▪ Respecter les réglementations et distances de plantations (notamment la distance minimale par rapport aux routes ou constructions) 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favoriser les fosses continues ▪ Assurer la coordination entre les travaux de génie civil et les travaux de plantations 	

RESSOURCES

- www.liguecancer.ch/medias/communiqués-de-presse/lombre-est-la-meilleure-protection-contre-le-soleil
- www.fr.ch/document/500551
- www.fr.ch/document/500546
- www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/publications/publications-biodiversite/especes-exotiques.html

CONTACT TECHNIQUE

MHNF : Nadia Stathis-Bianco
 Nadia.Stathis-Bianco@fr.ch
 T +41 26 305 89 41

GAINS - CO-BÉNÉFICES

Apporter de l'ombrage dans les espaces publics est bénéfique d'un point de vue :

Sanitaire et social

- préserver la santé de la population ;
- protéger du soleil les populations vulnérables, contre les UV nocifs pour la santé (coup de soleil, cancer de la peau, etc...) ;
- limiter les risques d'insolation et de coup de chaleur ;
- limiter l'éblouissement (risque de brûlure de la rétine) ;
- améliorer la qualité de vie ;
- améliorer la température ressentie et le confort ;
- apporter des zones de répit climatique et permettre le mouvement ;
- diminuer la chaleur du mobilier d'assise ;
- favoriser le vivre ensemble et participer à renforcer la santé mentale.



Terrasse ombragée - Le Port de Fribourg (FR)

COÛTS ET SOUTIEN FINANCIER

Ces coûts peuvent évoluer en fonction de différents critères :

- le type de solution d'ombrage ;
- la surface à ombrager ;
- les fixations, supports et fondations ;
- les matériaux utilisés.

Coût de l'action	Plafond du soutien financier
de 2'000.- à 25'000.- / structure	2'000.- / structure
Plafond du soutien financier Projet	1/3 du coût du projet Max 20'000.-/projet

QUESTIONS / CONTRAINTES

- Quels sont les usages du lieu qui porte l'action ?**
 - besoin d'un ombrage amovible ou permanent ;
 - besoin d'ombrage et de protection contre la pluie ;
 - doit être végétalisé pour apporter une petite plus-value écologique ;
 - doit accueillir une installation photovoltaïque (par exemple sur des ombrières).
- Quelles sont les contraintes ?**
 - espace disponible ;
 - orientation du soleil ;
 - système d'ombrage indépendant ou fixé à un élément existant (mur, bâtiment) ;
 - écoulement des eaux ;
 - contraintes patrimoniales ;
 - résistance aux contraintes (notamment au vent).
- Quels sont les impacts indirects ?**
 - type d'entretien ;
 - association avec du mobilier urbain.



Place de jeux ombragée - Parc des Maggenberg (FR)

SOLUTIONS TECHNIQUES

Les solutions présentées ci-dessous ne concernent que les structures d'ombrage, autres que les arbres. Ces derniers restent la solution à privilégier pour créer de l'ombrage, cependant, il n'est malheureusement pas toujours possible de planter des arbres. C'est dans ce contexte que les structures d'ombrage s'avèrent indispensables.

→ voir Fiche-Action A1 «Végétaliser (arbres/arbustes/haies)»

	Parasol / Voile d'ombrage	Pergola	Casquette	Ombrière solaire	Arbre en pot
Description	Parasol ou voile d'ombrage en tissu. Indépendant ou fixé à un support.	Construction fixe qui peut prendre différentes formes : - Pergola adossée : fixée contre un mur ; - Pergola autoportée : soutenue par des piliers fixés au sol, elle ne nécessite pas d'appui ; - Pergola végétalisée : la pergola peut servir de support à des plantes grimpantes qui apporteront plus d'ombre et de fraîcheur. Les plantes indigènes sont à promouvoir et les néophytes envahissantes (ou potentiellement envahissantes) sont à proscrire. - Pergola bioclimatique : constituée de lames orientables, qui s'ouvrent et se ferment en fonction des conditions météorologiques.	Avancée de toit qui permet d'apporter de l'ombre au pied des bâtiments. Possibilité de mettre en place une casquette bioclimatique (sur le même principe que les pergolas).	Abris fixes sur lesquels des panneaux solaires sont établis, permettant d'apporter de l'ombre tout en produisant de l'électricité. Cette solution est particulièrement utilisée pour les parkings ou les toits végétalisés.	Arbre planté en pot. Cette solution doit être privilégiée lors d'aménagements éphémères. Dans les autres cas, il convient de favoriser la plantation d'arbre en pleine terre.
					
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amovible ▪ Choix de matériaux et de coloris ▪ Facilité de mise en place 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Végétalisable ▪ Option bioclimatique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas d'emprise au sol ▪ Option bioclimatique ▪ Pas besoin de structure de soutien 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Production d'électricité ▪ Protection contre les intempéries ▪ Multifonctionnel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rapidité de mise en œuvre
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensible au vent ▪ Salissant ▪ Décoloration dû au soleil 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Besoin en entretien ▪ Résistance statique à vérifier 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Résistance statique à vérifier 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Résistance statique à vérifier 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Élément transitoire ▪ Besoin en eau
Facteur de succès	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Associer ces infrastructures avec du mobilier urbain (bancs, tables, chaises, etc...) 				

RESSOURCES

- www.liguecancer.ch/medias/communiqués-de-presse/lombre-est-la-meilleure-protection-contre-le-soleil

CONTACT TECHNIQUE

GAINS - CO-BÉNÉFICES

La désimperméabilisation d'une surface est bénéfique d'un point de vue :

Environnemental

- favoriser la biodiversité et le développement de végétation spontanée ;
- redonner une perméabilité à la couche superficielle du sol ;
- améliorer la qualité des sols ;
- libérer plus d'espace pour le système racinaire des plantes ;
- faciliter les échanges gazeux entre le sol et l'air ;
- faciliter l'infiltration de l'eau dans les sols et les nappes phréatiques ;
- réduire les phénomènes d'îlots de chaleur en permettant l'évaporation de l'eau contenue dans le sol ;
- augmenter le stockage de carbone dans le sol.

Sanitaire et social

- augmenter l'albédo pour diminuer l'accumulation de chaleur ;
- abaisser la température ressentie et absolue ;
- favoriser le vivre ensemble et participer à renforcer la santé mentale ;
- améliorer le cadre de vie.



Revêtement végétalisé - Wünnewil-Flamatt (FR)

COÛTS ET SOUTIEN FINANCIER

Ces coûts peuvent évoluer en fonction de différents critères :

- le type de revêtement ;
- la surface ;
- la qualité des matériaux.

Le respect des recommandations liées à la stratégie biodiversité est un critère obligatoire pour l'obtention d'un soutien financier (cf : www.fr.ch/document/510391).

Coût de l'action	Plafond du soutien financier
de 80.- à 120.- / m ²	50.- / m ²
Plafond du soutien financier Projet	1/3 du coût du projet Max 20'000.-/projet

QUESTIONS / CONTRAINTES

① Quels sont les usages du lieu qui porte l'action ?

- lieu devant être carrossable pour de la mobilité douce, voiture, camion,... ;
- lieu n'ayant pas besoin d'être carrossable ;
- lieu devant être accessible aux personnes à mobilité réduite, en garantissant une surface facilement carrossable ;
- lieu devant être accessible pour les services d'incendie et de secours ;
- lieu devant être emprunté très sporadiquement, accès secondaire ;
- place de sports nécessitant un espace dégagé au dessus.

② Quelles sont les contraintes ?

- nécessité de gérer les eaux ;
- moins de résistance en cas d'inondations, d'érosions ou de laves torrentielles (risques de dégradations) ;
- coffres existant pollués ou présence d'hydrocarbures (HAP) dans les enrobés.

③ Quels sont les impacts indirects ?

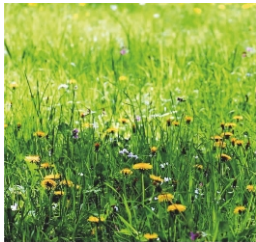



- pollution des sols ;
- conséquences sur les bâtiments ou ouvrages enterrés ;
- pollution des eaux souterraines selon l'origine et la pollution d'eau de surface ;
- en présence de sites contaminés ou pollués, risque de migration lors de l'infiltration des eaux.



Revêtement végétalisé - Wünnewil-Flamatt (FR)

SOLUTIONS TECHNIQUES

Les solutions techniques présentées ci-dessous sont proposées en remplacement d'un enrobé bitumineux et doivent être adaptées en fonction des usages.

	Surfaces vertes	Gravier-gazon	Grille-gazon	Stabilisé
Description	Surfaces végétalisées (pelouses, prairie, massifs de vivaces, ...).	Couche de support composée de graviers concassés et de terre végétale, puis ensemencée.	Revêtement en béton à remplir de terre engazonnée. Cette catégorie fait également référence aux pavés alvéolés et aux dalles ajourées.	Revêtement stabilisé (mélange de graviers, sables et fines), avec ou sans liant.
				
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meilleure solution d'un point de vue environnemental 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carrossable (stationnement) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carrossable ▪ Revêtement végétalisable ▪ Facilité de pose 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carrossable ▪ Facilité d'entretien
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non carrossable ▪ Entretien plus ou moins régulier à prévoir, en fonction du caractère intensif ou extensif de la surface (fauche, tonte, arrosage, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ne convient pas en cas de circulation intensive de véhicules (préférer les grilles-gazon) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entretien régulier nécessaire (5 à 8 fois par année) ▪ Aspect de la végétation souvent peu homogène 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carrossable ponctuellement seulement ▪ Erosion de surfaces en cas de pentes fortes, retouches localisées ponctuellement nécessaires (après 5 à 10 ans)
Facteur de succès	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix de revêtements adaptés en fonction des usages ▪ Garantir un coffre perméable 			

RESSOURCES

- www.missionb.ch/fr/entsiegeln
- www.bafu.admin.ch/uw-1812-f

CONTACT TECHNIQUE

GAINS - CO-BÉNÉFICES

Les dispositifs permettant d'apporter de l'eau en milieu urbain sont essentiels et bénéfiques d'un point de vue :

Environnement

- améliorer la gestion de l'eau de pluie grâce à des ouvrages paysagers ;
- améliorer la qualité urbaine et paysagère ;
- favoriser les hotspots de biodiversité.

Economique

- augmenter l'attractivité.

Sanitaire et social

- apporter une plus-value ludique et augmenter la valeur d'usage ;
- améliorer le cadre de vie ;
- créer des lieux de rencontre et de partage ;
- améliorer le confort thermique ;
- prévenir les risques de coups de chaleur ;
- garantir l'accès à l'eau potable.



Fontaine à boire

COÛTS ET SOUTIEN FINANCIER

Ces coûts peuvent évoluer en fonction de différents critères :

- le type de dispositif et la technique nécessaire ;
- le lieu (accessibilité, etc.) ;
- les matériaux utilisés ;
- la disponibilité et la proximité du réseau d'eau ;
- la consommation en eau.

Le respect des recommandations liées à la stratégie biodiversité est un critère obligatoire pour les ouvrages paysagers de gestion des eaux pluviales, pour l'obtention d'un soutien financier (cf : www.fr.ch/document/510391).

Coût de l'action	Plafond du soutien financier
de 15'000.- à 25'000.- / dispositif	10'000.- / dispositif



Plafond du soutien financier Projet	1/3 du coût du projet Max 20'000.-/projet

QUESTIONS / CONTRAINTES

- Quels sont les usages du lieu qui porte l'action ?**
 - lieu de rencontre, d'activités, de loisirs (places de jeux, terrains de sports,...) ;
 - lieu avec une valeur écologique attendue (passage de faune, réseaux écologiques, etc.) ;
 - lieu avec un rôle hydrologique (gestion des eaux pluviales).
- Quelles sont les contraintes ?**
 - espace disponible ;
 - surface pleine terre ou sur dalle (gestion des étanchéité, récolte des eaux) ;
 - présence et proximité des réseaux souterrains ;
 - contrainte électrique et consommation pour le système (pompe, filtre, etc.) ;
 - alimentation en eau.
- Quels sont les impacts indirects ?**
 - risques sanitaires ;
 - exploitation et entretien de la technique ;
 - association avec des systèmes d'ombrages et du mobilier urbain.



Fontaine sèche

	Fontaine / Miroir d'eau / Bassin	Ouvrages paysagers de gestion des eaux pluviales
Description	<p>Des dispositifs de mise en valeur de l'eau permettent d'améliorer le confort thermique de la population. C'est le cas par exemple des dispositifs tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les fontaines - les bassins - les miroirs d'eau - les jets d'eau <p>Ces solutions permettent de réduire la température de l'air localement. La mise en mouvement de l'eau permet d'accroître les effets de refroidissement.</p> <p>Ces solutions doivent être envisagées en adéquation avec les restrictions d'eau.</p>	<p>Certains ouvrages paysagers permettent de récolter les eaux de pluie, et de faire bénéficier la population des bienfaits de l'eau (confort thermique, qualité paysagère, etc...).</p> <p>Il existe différents dispositifs, créant des milieux humides temporaires ou permanents :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Noue paysagère - Bassin de rétention paysager - Jardin de pluie
		
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualité sociale : lieu de détente et de loisirs ▪ Qualité paysagère ▪ Peut également servir de point d'eau pour la faune ▪ Effet rafraîchissant et/ou désaltérant ▪ Ludique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Milieu favorable à la biodiversité ▪ Gestion des eaux de pluie à ciel ouvert ▪ Eviter la saturation des réseaux ▪ Qualité paysagère ▪ Association avec du végétal (ombrage, maintien de l'humidité du sol, ...) ▪ Effet rafraîchissant
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installation technique importante ▪ Consommation énergétique (pompes, etc...) ▪ Entretien important ▪ Perte d'eau malgré un circuit fermé (évaporation, brumisation des jets d'eau,...) ▪ Assurer une bonne qualité de l'eau ▪ Selon son positionnement et sa profondeur cette solution peut être contre productive. En effet, un bassin peut augmenter la température ambiante la nuit s'il n'est pas suffisamment profond. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Système dépendant des eaux pluviales (pas d'eau en cas de forte chaleur et de sécheresse) ▪ Capacité d'infiltration parfois supérieure à la capacité d'évaporation
Facteur de succès	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intégration d'un système de recyclage de l'eau ▪ Dans le cadre des bassins et miroir d'eau : favoriser une alimentation par l'eau de pluie ▪ Dans le cadre des fontaines : favoriser l'eau potable pour offrir un point de désaltération à la population 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prévoir une végétation adaptée ▪ Favoriser l'emploi d'essences d'avenir ▪ Pas d'introduction de poissons afin de favoriser le développement des insectes et amphibiens

RESSOURCES

- www.ge.ch/eau-ville-changement-pratiques-applications
- www.ge.ch/document/31582/annexe/2

CONTACT TECHNIQUE

KARCH : Gaëtan Mazza
 Place du Château 6
 1566 Saint-Aubin (FR)
 gaetan.mazza@bluewin.ch
 T +41 79 580 88 94

GAINS - CO-BÉNÉFICES

Les aménagements urbains temporaires sont bénéfiques d'un point de vue :

Environnement

- améliorer la qualité de l'air ;
- valoriser le paysage.

Economique

- augmenter l'attractivité.

Sanitaire et social

- maintenir une bonne valeur d'usage à chaque espace ;
- créer de l'ombrage et donc une bonne protection contre les rayons UV ;
- abaisser la température, de manière locale et temporaire ;
- améliorer le cadre de vie ;
- créer des lieux de rencontre et de partage ;
- favoriser le vivre ensemble et participer à renforcer la santé mentale ;
- inciter aux changements de pratiques en tant qu'instrument de sensibilisation ;
- mettre en place des démarches participatives.



Pavillon climatique modulaire - Fribourg (FR)

COÛTS ET SOUTIEN FINANCIER

Ces coûts peuvent évoluer en fonction de différents critères :

- la dimension de la structure ;
- le lieu (accessibilité, etc.) ;
- les matériaux utilisés ;
- le type de végétation ;
- l'arrosage ;
- le type de structure.




Coût de l'action	Plafond du soutien financier
de 4'000.- à 40'000.- / structure	2'000.- / structure
Plafond du soutien financier Projet	1/3 du coût du projet Max 20'000.-/projet

QUESTIONS / CONTRAINTES

- Quels sont les usages du lieu qui porte l'action ?**
 - espace de jeu pour des enfants (combien d'enfants ?) ;
 - espace de rencontre (quelle population ? personne âgées ?) ;
 - espace de repos/halte (par exemple sur un itinéraire de mobilité douce) ;
 - lieu d'exposition ou d'activités culturelles.
- Quelles sont les contraintes ?**
 - espace disponible ;
 - orientation du soleil ;
 - accessibilité pour un camion de livraison ;
 - durabilité.
- Quels sont les impacts indirects ?**
 - installation de mesures temporaires au détriment de mesures permanentes ;
 - sécurité à proximité des voies de circulation ;
 - nuisances pour le voisinage direct ;
 - accès pour les véhicules de secours ;
 - prévoir une valorisation des matériaux et des plantes à l'issue de l'aménagement temporaire (aspect modulaire) ou en réemploi dans un autre lieu.



Pavillon climatique modulaire - Fribourg (FR)

	Pavillon climatique modulaire	Micro-oasis	Pépinière urbaine
Description	<p>Construction modulaire en bois local, avec des éléments en pierre, en toile et en céramique. Ce pavillon permet de créer un micro-climat grâce à différentes techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ombrage - ventilation - végétalisation - brumisation - récupération de la fraîcheur de la nuit - récupération des eaux de pluie - parois en céramique poreuses - chute d'eau intermittente 	<p>Lieux de rencontre ombragés, végétalisés et équipés de brumisateurs. Ces dispositifs sont accessibles aux personnes à mobilité réduite et des bancs permettent aux usagers de faire une halte.</p>	<p>Pépinières installées en milieu urbain, permettant d'élever et d'acclimater de jeunes plants, dans les meilleures conditions. Ces plants sont destinés à être replantés durablement dans la zone urbaine.</p>
	 <p>© Sonia Villegas</p>	 <p>© Linda photography - Projet Atoll</p>	 <p>© www.1001sitesnatureville.ch</p>
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durabilité des matériaux ▪ Autonomie énergétique ▪ Circuit d'eau fermé 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consommation modeste d'eau et d'électricité 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tester en conditions réelles l'adaptation aux changements climatiques des espèces végétales ▪ Sensibilisation de la population ▪ Production locale, transport limité
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Condition de vie pour les végétaux ▪ Réemploi / recyclage des matériaux et végétaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Condition de vie pour les végétaux ▪ Réemploi / recyclage des matériaux et végétaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remise en état du site (fosses de plantation, etc...)
Facteur de succès	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bonne identification des secteurs adaptés à l'accueil de ces structures ▪ Communication et sensibilisation de la population 		

RESSOURCES

- www.ge.ch/teaser/parc-parc
- www.ge.ch/document/arbres-climat-nouvelle-pepiniere-urbaine-inauguree-au-parc-franchises
- www.smartlivinglab.ch/fr/demo-mi2-research-story/
- actu.epfl.ch/news/le-pavillon-climatique-une-reponse-conviviale-aux-/
- uhi.smartlivinglab.ch/

N.B. : si un lien ne fonctionne pas, il convient de «copier» et «coller» ce lien dans la barre d'adresse du navigateur.

CONTACT TECHNIQUE

HEIA : Marc Vonlanthen
marc.vonlanthen@hefr.ch

GAINS - CO-BÉNÉFICES

La gestion différenciée permet une approche pour un entretien raisonné des espaces verts dans leur globalité, qui entraîne des bénéfices d'un point de vue :

Environnement

- favoriser la biodiversité dans les espaces publics ;
- diminuer la consommation d'eau et supprimer l'emploi de produits phytosanitaires en lien avec la législation (ORRChim).

Economique

- réduire les coûts engendrés par l'entretien des espaces verts ;
- optimiser l'entretien de ces surfaces ;
- améliorer l'identité de la commune.

Sanitaire et social

- valoriser le savoir-faire du personnel en charge des espaces verts ;
- créer une nouvelle dynamique au sein des services en charge des espaces verts ;
- maintenir une bonne valeur d'usage à chaque espace ;
- améliorer le cadre de vie en diversifiant les entités paysagères ;
- sensibiliser la population à la démarche de gestion différenciée.



Entretien différencié - Fribourg (FR)

COÛTS ET SOUTIEN FINANCIER

La subvention est applicable à l'étude et à la réalisation d'un carnet d'entretien intégrant la gestion différenciée.

Ces coûts peuvent évoluer en fonction de différents critères :

- le niveau d'engagement du personnel d'entretien ;
- le matériel à disposition ;
- le périmètre d'étude ;
- les surfaces considérées par l'étude ;
- la diversité des espaces.

Le respect des recommandations liées à la stratégie biodiversité est un critère obligatoire pour l'obtention d'un soutien financier (cf : www.fr.ch/document/510391).

Coût de l'action	Plafond du soutien financier
de 2'000.- à 5'000.- / étude	2'000.- / étude
Plafond du soutien financier Projet	1/3 du coût du projet Max 20'000.- / projet

QUESTIONS / CONTRAINTES

1 Quels sont les usages du lieu qui porte l'action ?

- attractivité / fréquentation ;
- type d'utilisation (lieu de passage, lieu de jeux, lieu de repos) ;
- valeur touristique, historique, écologique.

2 Quelles sont les contraintes ?

- acceptation sociale (riverains, personnel des espaces verts,...) ;
- respect de normes sécuritaires ;
- entretien supplémentaire (adaptation des moyens possibles/nécessaires, etc...);
- savoir-faire et compétences du personnel des espaces verts.




3 Quels sont les impacts indirects ?

- sensibilisation du public ;
- plus-value écologique ;
- résilience de la végétation.



Entretien différencié - Fribourg (FR)

SOLUTIONS TECHNIQUES

	Surfaces herbacées	Surfaces plantées	Surfaces de cheminement non plantées
Description	<ul style="list-style-type: none"> - Désherbage mécanique - Pratiquer des fauchages différés - Espacer le nombre de fauches en fonction des usages - Adapter la hauteur de fauche - Fréquence de tontes adaptée en fonction des usages - Réaliser un fanage de 3 jours au sol pour assurer le réensemencement - Evacuation des déchets de fauche pour permettre un amaigrissement du sol - Arrachage et élimination des plantes invasives - Favoriser l'emploi d'outils manuels par rapport aux outils électriques/thermiques - Adapter l'arrosage en fonction des espaces 	<ul style="list-style-type: none"> - Taille adaptée à chaque espèce (pas de tailles systématiques) - Pas de tailles durant les périodes de nidification - Pratiquer des travaux de taille différés - Entretien extensif des vergers haute-tige - Désherbage mécanique - Favoriser l'emploi d'outils manuels par rapport aux outils électriques/thermiques - Adapter l'arrosage en fonction des espaces 	<ul style="list-style-type: none"> - Désherbage mécanique - Vérifier la gestion des eaux des surfaces imperméables et perméables - Favoriser l'emploi d'outils manuels par rapport aux outils électriques/thermiques
			
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintenir/favoriser la biodiversité et la qualité du milieu ▪ Lutter contre les espèces invasives ▪ Diminuer la pollution ▪ Diminuer l'arrosage ▪ Faciliter l'entretien ▪ Améliorer la santé des usagers 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintenir/favoriser la bioiversité et la qualité du milieu ▪ Lutter contre les espèces invasives ▪ Diminuer la pollution ▪ Diminuer l'arrosage ▪ Faciliter l'entretien ▪ Améliorer la santé des usagers 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favoriser l'infiltration des eaux de pluie ▪ Diminuer la pollution ▪ Améliorer la santé des usagers
	Améliorer le cadre de vie en diversifiant les entités paysagères et sensibiliser la population à la protection de la petite faune et de la flore		
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certaines tâches peuvent prendre plus de temps (désherbage manuel, etc...) ▪ Perception négative de certains usagers 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certaines tâches peuvent prendre plus de temps (désherbage manuel, etc...) ▪ Perception négative de certains usagers ▪ Impression de dévalorisation du travail pour certaines personnes en charge des espaces verts 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perception négative de certains usagers ▪ Impression de dévalorisation du travail pour certaines personnes en charge des espaces verts
Facteur de succès	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir la qualité des différents espaces ▪ Etablir un plan et un cahier des charges de gestion différenciée <ul style="list-style-type: none"> ▪ Former le personnel en charge des espaces verts ▪ Sensibilisation du public (pose de panneaux didactiques) 		

RESSOURCES

- www.fr.ch/document/512551
- Service des parcs et domaines de la Ville de Lausanne, Entretien différencié - Manuel d'entretien, Lausanne, 2007, 171 p.
- Canton de Vaud, Fiche_K7_Gestion_differeenciee_au_Golf_Club_Imperial, 2018.

CONTACT TECHNIQUE

MHNF : Nadia Stathis-Bianco
Nadia.Stathis-Bianco@fr.ch
T +41 26 305 89 41

GAINS - CO-BÉNÉFICES

La végétalisation des façades est bénéfique d'un point de vue :

Environnement

- favoriser la biodiversité et diversifier les micro-habitats ;
- diversifier les structures paysagères ;
- améliorer la qualité de l'air (captage des particules fines) ;
- diminuer la réverbération solaire et l'effet d'îlot de chaleur ;
- diminuer le rayonnement nocturne, par évapotranspiration des végétaux.

Economique

- apporter une valeur ajoutée au bâtiment ;
- économiser l'énergie dans le bâtiment, grâce à la réduction du besoin en climatisation.

Sanitaire et social

- réduire la perception du bruit ;
- capter les polluants de l'air, qui sont plus toxiques en période de forte chaleur ;
- améliorer le bien-être ;
- contribuer au rafraîchissement de l'air ;
- améliorer le cadre de vie.



MFO-Park - Zürich (ZH)

COÛTS ET SOUTIEN FINANCIER

Ces coûts peuvent évoluer en fonction de différents critères :

- le type de façades ;
- le type de plantes ;
- le support et les systèmes de fixation ;
- le substrat ;
- l'arrosage ;
- la surface ;
- les matériaux utilisés.

Le respect des recommandations liées à la stratégie biodiversité est un critère obligatoire pour l'obtention d'un soutien financier (cf : www.fr.ch/document/510391).

Coût de l'action	Plafond du soutien financier
de 250.- à 3'500.- / ml	200.- / ml
Plafond du soutien financier Projet	1/3 du coût du projet Max 20'000.-/projet

QUESTIONS / CONTRAINTES

- Quels sont les usages du lieu qui porte l'action ?**
 - besoin d'intégration paysagère ;
 - besoin de confort thermique ;
 - besoin de confort visuel.
- Quelles sont les contraintes ?**
 - exposition de la façade ;
 - disponibilité en eau / système d'irrigation ;
 - choix de plantes adaptées ;
 - système d'accrochage des végétaux ;
 - présence de pleine terre au pied du bâtiment ;
 - bâtiment pouvant accueillir ou non des charges supplémentaires en façade ;
 - coût élevé.
- Quels sont les impacts indirects ?**
 - récolte des eaux de pluie pour l'irrigation (toiture, etc...) ;
 - entretien.



MFO-Park - Zürich (ZH)

	FAÇADES VÉGÉTALISÉES				MURS VÉGÉTALISÉS		
	Végétalisation directe		Végétalisation indirecte		Système de poches	Éléments modulaires	Structure métallique
	Plaine terre	En bac	Plaine terre	En bac			
Description	<p>- Végétalisation grâce à des plantes grimpantes possédant des racines crampons ou ventouses qui vont se fixer directement sur la façade.</p> <p>- Plantation en pleine terre.</p>	<p>- Végétalisation grâce à des plantes grimpantes possédant des racines crampons ou ventouses qui vont se fixer directement sur la façade.</p> <p>- Plantation en bac.</p>	<p>- Végétalisation grâce à des plantes grimpantes qui vont s'enrouler ou se fixer sur un support, lui-même fixé sur la façade (câble, treillis).</p> <p>- Plantation en pleine terre.</p>	<p>- Végétalisation grâce à des plantes grimpantes qui vont s'enrouler ou se fixer sur un support, lui-même fixé sur la façade (câble, treillis).</p> <p>- Plantation en bac.</p>	<p>- Végétaux plantés dans de petites poches de feutres, remplies de substrat.</p>	<p>- Végétaux plantés dans des éléments modulaires (ex: bacs en plastique), superposés à la verticale sur une ossature métallique, et qui sont remplis de substrat.</p>	<p>- Structure métallique sur mesure, contenant un substrat qui est recouvert par un feutre géotextile</p>
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Ne nécessite pas de système de support pour plantes grimpantes • Bon développement du système racinaire 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne nécessite pas de système de support pour plantes grimpantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Bon développement du système racinaire • Protection de la façade contre la détérioration par les racines des végétaux • Couche d'air entre la façade et les plantes = élément d'isolation 	<ul style="list-style-type: none"> • Protection de la façade contre la détérioration par les racines des végétaux • Couche d'air entre la façade et les plantes = élément d'isolation 	<ul style="list-style-type: none"> • Structure modulable réalisée sur mesure • Densité de végétation • Rapidité de pose 	<ul style="list-style-type: none"> • Structure modulable réalisée sur mesure • Simplicité de mise en place 	<ul style="list-style-type: none"> • Structure modulable réalisée sur mesure • Densité de végétation • Moins sensible au stress hydrique • Simplicité de mise en place
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> • Choix de plantes limité • Dégradation de la façade par les racines crampons • Temps de couverture pour des grandes surfaces 	<ul style="list-style-type: none"> • Choix de plantes limité • Dégradation de la façade par les racines crampons • Développement limité du système racinaire • Besoin en eau • Temps de couverture pour des grandes surfaces 	<ul style="list-style-type: none"> • Temps de couverture pour des grandes surfaces • Palissage (guidage) des plantes les 2 premières années 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement limité du système racinaire • Besoin en eau • Temps de couverture pour des grandes surfaces • Palissage (guidage) des plantes les 2 premières années 	<ul style="list-style-type: none"> • Consommation d'eau élevée • Beaucoup d'entretien 	<ul style="list-style-type: none"> • Consommation d'eau élevée • Beaucoup d'entretien • Structure très visible • Poids élevé • Module plastique qui reste visible le temps de la pousse 	<ul style="list-style-type: none"> • Consommation d'eau élevée • Beaucoup d'entretien • Poids élevé • Quadrillage métallique fortement présent le temps que les plantes se développent
Facteur de succès	<ul style="list-style-type: none"> • Choix de plantes adaptées 	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir un trop-plein et un arrosage automatique • Choix de plantes adaptées 	<ul style="list-style-type: none"> • Choix de plantes adaptées 	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir un trop-plein et un arrosage automatique • Choix de plantes adaptées 	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer un suivi d'entretien régulier (notamment pour l'arrosage) • Choix de plantes adaptées 		

GAINS - CO-BÉNÉFICES

Les toitures végétalisées sont bénéfiques d'un point de vue :

Environnement

- favoriser la biodiversité ;
- permettre une meilleure gestion des eaux pluviales ;
- améliorer la qualité de l'air (captage des particules en suspension).

Economique

- prolonger la durée de vie de la toiture ;
- valoriser le patrimoine architectural ;
- rafraîchir le bâtiment, permettre de réduire le besoin de climatisation et donc favoriser l'économie d'énergie ;
- meilleur rendement des panneaux solaires en présence de végétation.

Sanitaire et social

- améliorer le bien-être ;
- améliorer le cadre de vie ;
- capter les polluants de l'air, qui sont plus toxiques en période de forte chaleur.



Toiture végétalisée intensive - Lausanne (VD)

COÛTS ET SOUTIEN FINANCIER

Ces coûts peuvent évoluer en fonction de différents critères :

- le type de végétalisation ;
- le type de plantes ;
- la pente de la toiture ;
- le substrat ;
- l'arrosage ;
- la surface ;
- la ligne de vie ;
- les matériaux utilisés.

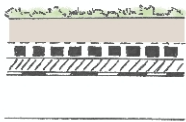
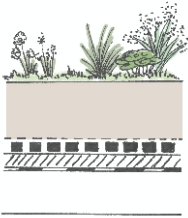
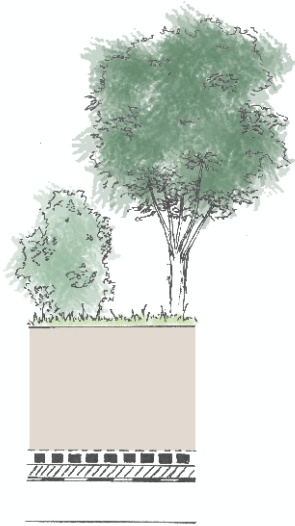
Les subventions s'appliquent seulement aux bâtiments qui abritent en priorité des personnes vulnérables. Le coût de l'action ne comprend pas l'étude de faisabilité.

Coût de l'action	Plafond du soutien financier
de 80.- à 120.- / m ²	80.- / m ²
Plafond du soutien financier Projet	1/3 du coût du projet Max 20'000.-/projet

QUESTIONS / CONTRAINTES

- Quels sont les usages du lieu qui porte l'action ?**
 - besoin de confort thermique ;
 - besoin de confort acoustique ;
 - besoin d'espace récréatif en toiture ;
 - volonté d'améliorer l'intégration environnementale (plus-value en termes de biodiversité).
- Quelles sont les contraintes ?**
 - statique du bâtiment ;
 - capacité de rétention d'eau / système d'irrigation ;
 - étanchéité / protection anti-racinaires ;
 - choix de plantes adaptées ;
 - bâtiment protégé ou recensé par le Service des biens culturels ;
 - pente du toit ;
 - accessibilité pour évacuer des déchets, apporter des matériaux puis faire l'entretien.
- Quels sont les impacts indirects ?**
 - récolte des eaux de pluie pour l'irrigation (toiture, etc...) ;
 - entretien.

SOLUTIONS TECHNIQUES

	Toiture extensive	Toiture semi-intensive	Toiture intensive (toit-terrasse)
Description	<ul style="list-style-type: none"> - Végétalisation de toiture grâce à des plantes peu exigeantes, de croissance faible - Objectif : écologique - Epaisseur de substrat : 10 à 18 cm - Végétation : extensive indigène (strate herbacée) - Entretien : 1 fois/an - Arrosage : pas d'arrosage complémentaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Végétalisation de toiture grâce à des plantes peu exigeantes, de croissance faible - Objectif : esthétique, productif - Epaisseur de substrat : 18 à 30 cm - Végétation : intensive indigène ou horticole (vivaces) - Entretien : moyen - Arrosage : périodique 	<ul style="list-style-type: none"> - Végétalisation de toiture grâce à des plantes peu exigeantes, de croissance faible - Objectif : esthétique, productif, récréatif - Epaisseur de substrat : > 30 cm - Végétation : intensive indigène ou horticole (strate arbustive et arborée) - Entretien : fréquent - Arrosage : régulier
			
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combinaison possible avec l'installation de panneaux photovoltaïques ▪ Faible besoin en eau ▪ Charge faible 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Large choix de plantes ▪ Production alimentaire envisageable (légumes) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ombrage ▪ Bon développement racinaire ▪ Large choix de plantes
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix de plantes limité ▪ Croissance faible ▪ Elimination des plantes indésirables sur la toiture 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entretien ▪ Charge élevée ▪ Besoin en eau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Combinaison non possible avec l'installation de panneaux photovoltaïques ▪ Entretien ▪ Charge élevée ▪ Besoin en eau
Facteur de succès	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualité du substrat ▪ Choix de plantes adaptées ▪ Elimination des plantes indésirables et néophytes envahissantes ▪ Semences autochtones et riches en espèces (écotypes présents dans la région), suisses et produites localement dans la mesure du possible ▪ Mise en réseau des toitures (corridor écologique) 		

RESSOURCES

- www.heia-fr.ch/fr/recherche-appliquee/instituts/transform/actualite/un-stand-de-demonstration/
- www.sfg-gruen.ch/fr/
- www.1001sitesnatureenville.ch/wp-content/uploads/Fiche-toitures-vegetales-3.pdf
- www.lausanne.ch/vie-pratique/nature/la-nature-et-vous/la-ville-me-soutient/toitures-vegetaliseses.html
- Norme SIA 312 «Végétalisation de toitures» : www.sia.ch

CONTACT TECHNIQUE

GAINS - CO-BÉNÉFICES

La mise en place de démarches participatives permet de mener une consultation plus large auprès des acteur.ice.s et utilisateur.ice.s et apporte des bénéfices d'un point de vue :

Sanitaire et social

De manière générale, la participation en matière de promotion de la santé :

- Permet une meilleure maîtrise des décisions et des actions qui influencent sur la santé des différents groupes de population.
- Favorise l'adéquation avec les besoins des bénéficiaires tout en augmentant leur adhésion au projet.
- Participe à renforcer le soutien social et la cohésion sociale.
- Permet une plus grande égalité des chances, si les personnes vulnérables sont prises en compte.
- Renforce les processus intersectoriels.
- Renforce l'effet multiplicateur du projet.
- Favorise l'implémentation du projet sur le long terme.

Source : La participation en matière de promotion de la santé
Document_de_travail_048_PSCH_2019-04_-_La_participation_en_matiere_de_promotion_de_la_sante.pdf
(www.promotionsante.ch)



COÛTS ET SOUTIEN FINANCIER

Ces coûts peuvent évoluer en fonction de différents critères :

- le groupe ciblé par le processus de participation (toute la population, certains groupes plus vulnérables ou autres groupes restreints). La population la plus concernée (public cible vulnérable) devrait être priorisée ;
- le niveau de participation visé (consultation, co-construction, co-décision) ;
- la méthode appliquée (forme et durée du processus) ;
- l'accompagnement choisi (bureau externe, ressources internes avec soutien externe ponctuel...).

Dans le cadre de la mise en place de cette action dans une école, un lien peut être assuré avec la mesure S.5.5 du plan climat « Adaptation aux changements climatique dans les écoles ».

Coût de l'action	Plafond du soutien financier
Très variable	4'000.- / projet
Plafond du soutien financier Projet	1/3 du coût du projet Max 20'000.- / projet

QUESTIONS / CONTRAINTES

- ① Quelles sont les contraintes ?
 - une communication claire auprès du groupe ciblé/de la population, sur le processus et sur l'utilisation des résultats est nécessaire en amont du projet, afin d'éviter de faire naître des attentes qui ne pourront pas être tenues.
- ② Quels sont les questions à se poser ?
 - pour quelle raison et dans quel but lançons-nous la participation ?
 - quels sont les objectifs/les livrables attendus et/ou à quelle(s) question(s) souhaitons-nous répondre ?
 - quel est l'objet de la participation ?
 - qui peut s'engager dans le processus participatif et comment ?
 - dans quel contexte se développe la participation ?
 - quelles sont les ressources (humaines, financières) à disposition ?
 - quelle est la temporalité du projet ?



SOLUTIONS TECHNIQUES

Les solutions seront établies au cas par cas et selon le type de projet/participation souhaitée.

Pour garantir le succès de la participation, la ou les solutions retenues veilleront à s'adapter au public visé en termes de langage, lieu et horaire de rencontre. Il est généralement nécessaire d'apporter le socle minimum de connaissances pour permettre à chacun-e de participer. Les enfants préfèrent les méthodes créatives comme le dessin, le bricolage, la construction. Les adultes âgés préfèrent les méthodes faisant appel au langage : les participant-e-s peuvent être interrogé-e-s sous différentes formes (questionnaires, réponses par mots-clés au moyen de post-it, discussions à partir de photos, recueil des avis sur les mesures d'aménagement).

Exemples :

- Manifestation publique de participation, questions également posées sous forme de sondage en ligne pour les personnes qui n'ont pas pu participer ;
- Atelier participatif avec des équipes intergénérationnelles ;
- Entretiens guidés : « Aussi ouverts que possible, aussi structurés que nécessaire » ;
- Discussions de groupe : groupes d'âge séparés ou mélangés ;
- Série de manifestations : collecte d'idées, atelier d'idées public, présentation des résultats de l'atelier d'idées, présentation de l'avant-projet ;
- Jeux pour faire connaissance, visite commune du lieu, création d'histoires ;
- Faire part de son avis à l'aide de points autocollants ou de ses idées par post-it, donner des explications ;
- Peinture à la craie, réalisation d'un dessin, nappes inscriptibles ;
- Modélisme, bricolage, Lego® ;
- Participation au choix des propositions de mise en œuvre ;
- Concours avec jury ;
- Prises de décisions communes ;
- Séance d'information pour la population, recueil des premières idées et suggestions.

RESSOURCES

- La participation en matière de promotion de la santé | GFCH (www.promotionsante.ch/node/730)
- www.zora-cep.ch/de/Info/Schwerpunkte/Partizipation
- www.monplanclimat.ch/fribourg/plan-climat/mesures/territoire-et-societe/mesure-s-5-5-adaptation-aux-changements-climatiques-dans-les-ecoles.html
- www.lausanne.ch/portrait/cohesion-sociale/participation/a-propos/guide-participation.html
- www.local-energy.swiss/fr/arbeitsbereich/smartcity-pro/Werkzeuge/Kompass-Partizipation-f%C3%BCr-St%C3%A4dte-und-Gemeinden.html#
- www.wien.gv.at/stadtentwicklung/partizipation/praxisbuch.html

N.B. : si un lien ne fonctionne pas, il convient de « copier » et « coller » ce lien dans la barre d'adresse du navigateur.

CONTACT TECHNIQUE

Judith Camenzind
Service de la Prévoyance Sociale programme
Sénior +
Judith.Camenzind@fr.ch,
T +41 26 305 29 64

Coline Despont
Service de l'enfance et de la jeunesse
Bureau de promotion des enfants et des
jeunes
T +41 26 305 15 30
enfance-jeunesse@fr.ch

Fabienne Plancherel
Service de la santé publique
Stratégie de promotion de la santé et
prévention
SSPplanclimat@fr.ch

Service de la santé publique SSP
Route des Cliniques 17, 1700 Fribourg
T +41 26 305 29 13
www.fr.ch/dsas/ssp

Service de l'environnement SEn
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez
T +41 26 305 37 60
www.fr.ch/dime/sen

Juin 2024