

AMÉNAGEMENT LOCAL
GUIDE POUR LUTTER CONTRE
LES ÎLOTS DE CHALEUR

Impressum

GUIDE POUR LUTTER CONTRE LES ÎLOTS DE CHALEUR

Editeur

Service du développement territorial, SDT

Rue du 24-Septembre 2

CH-2800 Delémont

Tél : +41 32 420 53 10

Fax : +41 32 420 53 11

sam.sdt@jura.ch

www.jura.ch/sdt

Rédaction

Section de l'aménagement du territoire, SAM

Décembre 2025

La reproduction des textes et figures est autorisée moyennant la mention de la source. © SDT 2025

Sommaire

1. Introduction	3
2. But du guide	6
3. Le phénomène d'îlots de chaleur.....	8
4. Mesures	9
4.1. Mesures principales	9
M1 Végétaliser les toitures des constructions nouvelles et existantes	10
M2 Végétaliser les façades et les murs des constructions nouvelles et existantes	14
M3 Sauvegarder et entretenir les arbres et les haies.....	17
M4 Planter des arbres et des haies	20
M5 Ne pas imperméabiliser les sols et désimperméabiliser les sols existants	23
4.2. Projets fictifs	26
Pont de la Maltière à Delémont	28
Place de la Fontaine à Fontenais	30
Gare des Breuleux	32
4.3. Mesures spécifiques	35
M6 Favoriser l'orientation des constructions par rapport aux couloirs d'air frais	35
M7 Favoriser les matériaux à pouvoir réfléchissant élevé.....	35
M8 Revitaliser les cours d'eau canalisés et enfouis.....	36
5. Conclusion	38
6. Liens utiles	39
6.1. Sites, guides et rapports	39
6.2. Catalogue de dispositions	40
6.3. Programme d'encouragement de la Confédération	40



Quartier du Ticle à Delémont

1. Introduction

Le dérèglement climatique, ou changement climatique, correspond à une perturbation sur le long terme du climat à l'échelle planétaire. Il se caractérise principalement par une augmentation de la température moyenne qui entraîne une multiplication de phénomènes météorologiques extrêmes (augmentation de l'intensité des précipitations et des vagues de chaleur, sécheresse, etc.).

En Suisse, l'augmentation des gaz à effet de serre, principalement due à l'utilisation d'énergie fossile pour les activités humaines, a eu comme impact d'accroître considérablement les températures moyennes depuis 1864, année qui correspond au début des mesures à l'échelle nationale. À partir de cette période, la température moyenne de l'air reflète une hausse de 0.14°C par décennie, ce qui nous amène aujourd'hui à une augmentation générale d'environ 2°C. Si l'on considère uniquement les mesures à partir de 1961, la hausse des températures en Suisse (+0.39°C par décennie) est trois fois plus rapide que la tendance linéaire sur l'ensemble de la période de mesures depuis 1864. Dans ce contexte, le canton du Jura n'est pas épargné par les effets du dérèglement climatique et présente une augmentation des températures moyennes supérieure à la moyenne nationale (2.1°C).

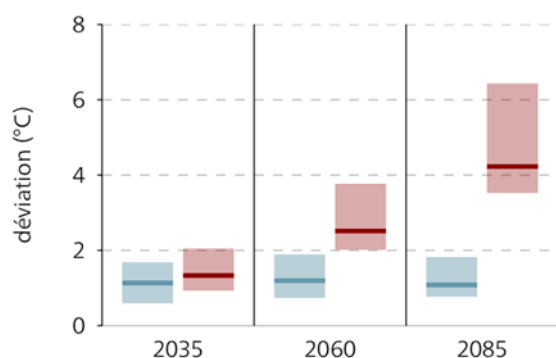
Dans le but de comprendre les conséquences d'une élévation continue des gaz à effet de serre, la Confédération a mis en place des scénarios climatiques qui indiquent l'évolution probable des températures et précipitations d'ici la fin du siècle. Deux scénarios sont envisagés : l'un avec des mesures significatives de protection du climat (RCP2.6), l'autre dans lequel les émissions de gaz à effet de serre ne cessent d'augmenter sans contrôle (RCP8.5). Concernant le canton du Jura, le scénario le moins optimiste illustre une augmentation continue des températures ainsi qu'un accroissement des précipitations l'hiver et une diminution l'été.

Température

déviation de la période standard 1981-2010

Ct. Jura
été

RCP2.6
RCP8.5



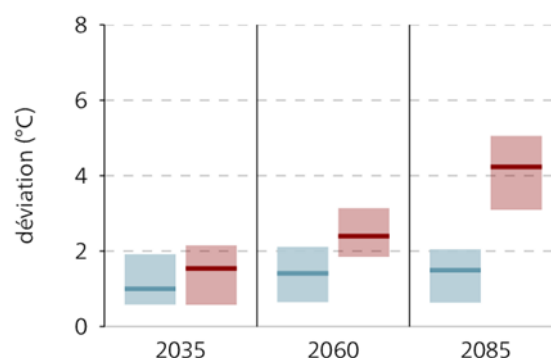
© scénarios climatiques CH2018

Température

déviation de la période standard 1981-2010

Ct. Jura
hiver

RCP2.6
RCP8.5



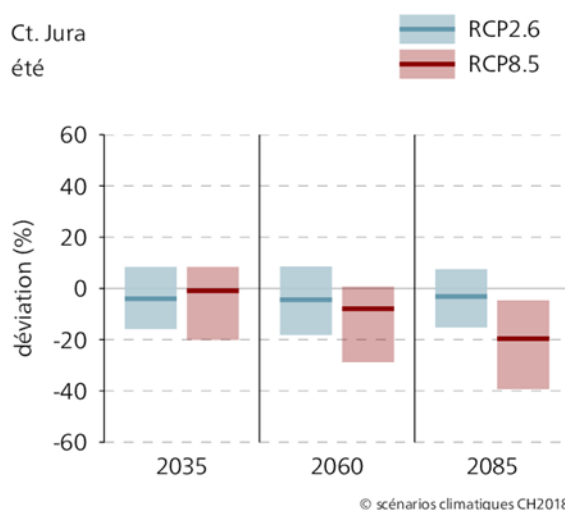
© scénarios climatiques CH2018

Précipitations

déviations de la période standard 1981-2010

Ct. Jura

été



Précipitations

déviations de la période standard 1981-2010

Ct. Jura

hiver

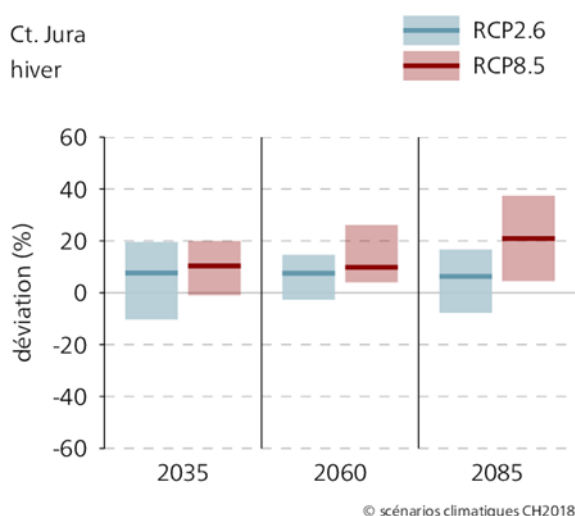


Figure 1 : Scénarios pour les températures et précipitations, canton du Jura. Source : National Centre for Climate Services NCCS

Non seulement la température moyenne et les précipitations moyennes totales vont être bouleversées, mais il faut aussi prendre en considération l'augmentation prévue de l'intensité et de la fréquence des événements météorologiques et climatiques extrêmes. Dans un futur plus ou moins proche, les scénarios de la Confédération prévoient davantage de jours tropicaux, des étés plus secs, des précipitations plus intenses et des hivers moins enneigés.

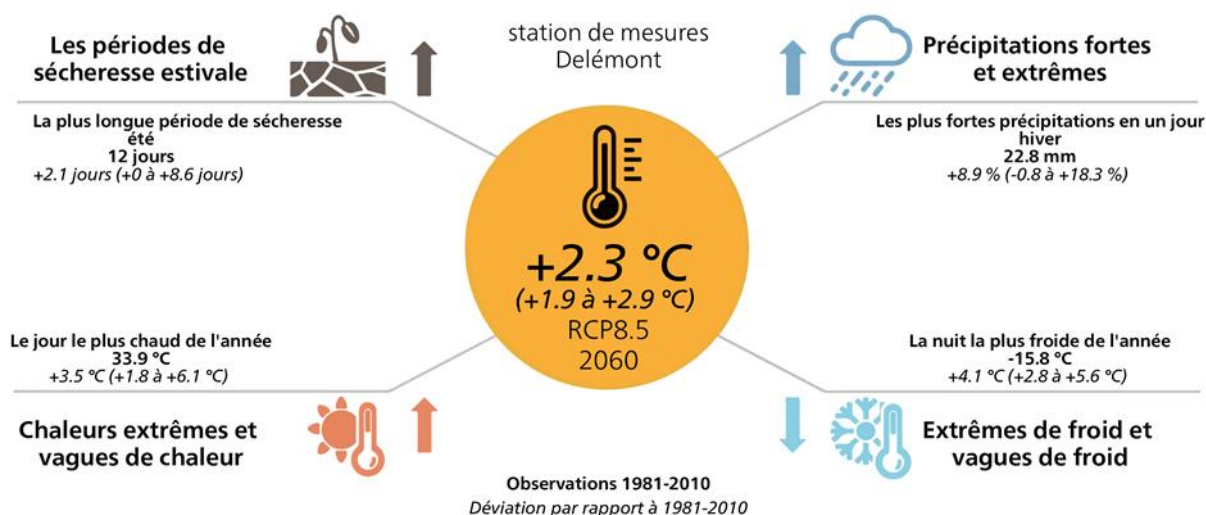


Figure 2 : Valeurs et événements extrêmes attendus d'ici 2060. Source : National Centre for Climate Services NCCS

En réponse à l'augmentation prévue de l'impact du dérèglement climatique, la communauté internationale a adopté, en 2016, l'Accord de Paris sur le Climat. Signé par 192 Etats sur 197, cet accord a pour but de limiter le réchauffement mondial moyen de la température à 1.5°C. **Il engage par ailleurs la Suisse à poursuivre l'objectif de réduction de 50% des gaz à effet de serre émis sur son territoire, par rapport à 1990, d'ici 2030.** Dans le même ordre d'idée, le Conseil fédéral s'est donné comme **mission d'atteindre le zéro émission nette en 2050**, un objectif qui a été ratifié par 59.1% (63.2% dans le Jura) de la population lors de l'acceptation de la Loi fédérale sur le climat et l'innovation (LCI) du 18 juin 2023.

De son côté, le Parlement jurassien a répondu favorablement à la mise en place d'un Plan climat cantonal. Ce document, adopté par le gouvernement en 2023, poursuit l'objectif d'atténuer les causes du changement climatique en regroupant plus de 70 mesures prioritaires dans sept domaines d'actions. La mission principale de ces mesures est de poursuivre les efforts de réductions et de neutralisation des émissions de gaz à effet de serre en promouvant les énergies renouvelables, en privilégiant les mobilités douces ou encore en favorisant le développement de circuits courts et la mise en place d'une économie circulaire.

Bien que la priorité actuelle reste celle d'atténuer les causes du changement climatique afin de limiter l'augmentation des températures, il est devenu évident qu'il ne sera pas possible de stopper complètement cette augmentation observée depuis quelques décennies. **C'est pourquoi il est crucial de s'adapter aux divers effets néfastes du changement climatique.** Ce guide s'engage précisément dans cette voie en promouvant l'adoption de mesures visant à rafraîchir les zones urbanisées, et ce, malgré la pression imposée par la nécessité de densification qui fait suite à la révision de la Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT).

2. But du guide

Acceptée par 62,9% de la population suisse en votation le 3 mars 2013, la révision de la Loi sur l'aménagement du territoire (LAT 1) vise à lutter contre le mitage du territoire en passant par une utilisation mesurée du sol ainsi que la création d'un milieu bâti plus compact. Pour ce faire, la Confédération a donné pour tâche aux cantons « *d'orienter le développement de l'urbanisation vers l'intérieur du milieu bâti, en maintenant une qualité de l'habitat appropriée* » (art. 1 al. 2 let. a^{bis} LAT) et « *de ménager dans le milieu bâti de nombreux aires de verdure et espaces plantés d'arbres* » (art. 3 al. 3 let. e LAT) pour ainsi « *concentrer le développement d'une urbanisation de qualité à l'intérieur du milieu bâti* » (art. 8a al. c LAT).

Afin de préserver les fonctions écosystémiques des sols et des paysages agricoles, la densification est un objectif important de la politique climatique. Elle fait cependant subir au sol une certaine pression, particulièrement sur les surfaces libres et les écosystèmes naturels dans les zones centrales déjà fortement urbanisées. Elle n'est malgré cela de loin pas rédhibitoire car la densification peut se faire de manière qualitative en étant accompagnée par d'importants efforts de perméabilisation des sols et de végétalisation. **L'objectif du présent guide est de donner aux communes et, indirectement à sa population, un outil permettant de rafraîchir les territoires les plus transformés par l'Homme tout en répondant à l'impératif de densification qualitative.** Il vient notamment en complément du guide jurassien « Jardins vivants », publié par l'Office de l'Environnement en 2020, qui propose une série de 14 mesures visant à encourager la préservation de la nature et à réduire l'impact des activités humaines sur l'environnement dans les zones à bâtir, notamment en diminuant l'utilisation de pesticides afin de préserver la biodiversité.

A noter que toute intervention en faveur de la nature dans le milieu bâti, même de petite taille, apporte des bénéfices. Considéré ainsi, l'encadré ci-dessous énumère quelques raisons qui justifient des interventions en faveur d'un rafraîchissement et ce même pour les communes moins urbanisées.



Social

- Améliorer le cadre de vie, le contact avec la nature ayant des effets positifs sur la santé.
- Embellir le paysage, car l'intégration de la nature contribue à magnifier le milieu bâti.



Écologique

- Lutter contre les phénomènes météorologiques comme les vagues de chaleur.
- Sauvegarder et développer la biodiversité au sein du milieu bâti.



Économique

- Accroître l'attractivité du foncier, la présence d'espaces verts à proximité de biens immobiliers étant un atout.
- Augmenter l'attrait touristique.

Au même titre que la Loi sur l'aménagement du territoire, la question climatique prend toujours plus d'importance et se retrouve de plus en plus dans les bases légales ainsi que dans les planifications supérieures. La Loi sur le climat et l'innovation, votée le 18 juin 2023 par le Peuple suisse, en est l'exemple récent le plus marquant. Désormais, les prescriptions d'autres actes fédéraux et d'actes cantonaux doivent être conçues et appliquées de manière à contribuer aux objectifs de la loi sur le climat (art. 12 al. 1 LCI).

Au niveau cantonal, la loi qui régit l'aménagement du territoire et les constructions constitue le fondement juridique principal. En parallèle, la planification stratégique est assurée par le plan directeur cantonal et divers plans sectoriels. Le plan directeur cantonal permet d'encadrer les activités à incidence spatiale. Les fiches, qui constituent le plan directeur, sont, pour certaines, directement ou indirectement liées aux questions climatiques. On peut citer, à titre d'exemple, les fiches « Energie éolienne », « Développement de l'urbanisation vers l'intérieur » ou encore « Développement de l'urbanisation et surfaces d'assolement ». De manière générale, les fiches du chapitre « Mobilité » ont pour but de promouvoir une mobilité durable en développant les transports publics et la mobilité douce.

Par ailleurs, plusieurs plans sectoriels allant dans le sens des objectifs climatiques de par la thématique qu'ils traitent ont été élaborés ces dernières années. Il s'agit du plan sectoriel des itinéraires cyclables (2017), du plan sectoriel de l'énergie éolienne (2018) et du plan sectoriel des eaux (2021). D'autres études de base reprises dans le plan directeur cantonal définissent des stratégies en lien avec le climat. C'est par exemple le cas du plan directeur cantonal des forêts (2013), du plan cantonal de gestion des déchets (2017) ou encore de la conception cantonale de l'énergie (2022).

La nouvelle loi cantonale sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC), adoptée par le Parlement le 19 mars 2025, ainsi qu'une partie du plan directeur cantonal, en cours de révision, intègrent, dans ce cadre, pleinement la question climatique. Dès le premier article de la loi, la lutte contre le changement climatique est énoncée comme un objectif, et cette préoccupation est également présente de manière explicite ou implicite dans plusieurs autres dispositions. Ainsi, de manière générale, il est prévu que les communes prennent en compte le changement climatique dans leur planification et adoptent des mesures notamment concernant l'urbanisation et la mobilité, afin de contribuer en particulier à limiter les émissions de gaz à effet de serre, utiliser les énergies de manière rationnelle, favoriser la biodiversité et limiter la présence d'îlots de chaleur dans l'espace urbain. La révision de la loi introduit également expressément le principe selon lequel les aménagements extérieurs doivent être constitués de surfaces perméables et végétalisées. Ce principe a notamment pour effet d'interdire les « jardins de pierres » décoratifs, ces revêtements minéraux réduisant la biodiversité et contribuant à la formation d'îlots de chaleur. Quant à la révision des chapitres « Nature et paysage », « Environnement », « Énergie » et « Tourisme et loisirs » du plan directeur cantonal, elle vise aussi à mieux prendre en compte les enjeux climatiques. La rédaction du présent guide découle d'ailleurs de la nouvelle fiche Ev.03 « Climat ».

Extrait de la fiche Ev.03 « Climat »

PRINCIPES D'AMENAGEMENT

2. Le canton élabore un guide pour orienter les communes dans leurs démarches d'aménagement du territoire et y assurer la prise en compte des aspects climatiques.

MANDATS DE PLANIFICATION, NIVEAU CANTONAL

Le Service du développement territorial :

- a) établit, en collaboration avec l'Office de l'environnement, un guide pour orienter les communes dans leurs démarches d'aménagement du territoire et y assurer la prise en compte des aspects climatiques.

3. Le phénomène d'îlots de chaleur

De nombreuses études scientifiques ont mis en évidence l'aggravation des phénomènes d'îlots de chaleur, y compris dans les communes rurales. Le paquet de mesures présenté dans ce guide vise expressément à lutter contre ce phénomène qui fait référence à l'écart de température, en particulier nocturne, qui se forme entre les milieux urbanisés et la campagne environnante, en l'absence de vent et de précipitations.

Dans la campagne, la végétation, les sols naturels et les espaces ouverts jouent un rôle crucial en tant que régulateurs thermiques en limitant l'accumulation de chaleur absorbée pendant la journée. Ces surfaces ne retiennent qu'une quantité limitée d'énergie solaire, la majeure partie étant utilisée pour l'évapotranspiration des plantes, qui est plus abondante que dans les environnements urbanisés. A contrario, au sein du milieu bâti, l'énergie solaire est emmagasinée dans les matériaux des bâtiments, ainsi que dans le bitume des routes et des parkings. Les surfaces sombres telles que l'asphalte, les façades et les toits ont un faible taux de réflexion du rayonnement solaire (albédo) et augmentent l'absorption locale de chaleur. Celle-ci est ensuite réémise, particulièrement durant la nuit. De plus, la disposition dense des bâtiments et des infrastructures restreint la circulation de l'air, contribuant ainsi à renforcer l'effet d'îlot de chaleur. Ainsi, l'air au-dessus des milieux urbanisés se refroidit moins vite que celui de la campagne environnante.

Les effets de ce phénomène sont divers et variés et impactent directement les populations concernées. Il peut entraîner des conséquences néfastes pour la santé en provoquant des stress thermiques, augmentant ainsi la vulnérabilité des individus. Cette vulnérabilité est renforcée par une détérioration de l'air due à une augmentation des polluants qui se produit lors d'épisodes de forte chaleur. Afin de lutter contre ce stress thermique, l'approche la plus couramment adoptée consiste à utiliser intensivement des systèmes de climatisation. Toutefois, cette pratique entraîne une augmentation de la consommation d'énergie fossile et des émissions de gaz à effet de serre, aggravant de ce fait le phénomène d'îlot de chaleur.

Les écosystèmes naturels ne sont également pas épargnés par ce phénomène. La faune et la végétation subissent également les effets des vagues de chaleur, particulièrement lorsque les ressources en eau se font rares. Cela entraîne une diminution continue du nombre d'espèces et, par conséquent, des services écosystémiques.

4. Mesures

Les mesures présentées dans ce guide sont divisées en deux parties. La première partie – mesures principales – concerne des mesures que la commune encourage à mettre en œuvre au sein de son territoire. À cet effet, elle peut les mettre en place elle-même en tant que propriétaire foncier, ou alors inciter ses habitants à les adopter. La deuxième partie – mesures spécifiques – concerne des mesures qui requièrent des ressources importantes et s'adressent principalement aux collectivités publiques, mais également aux promoteurs et industriels.

4.1. Mesures principales

Ce premier ensemble de mesures s'adresse aussi bien aux communes qu'aux propriétaires fonciers. Du fait de leur mise en place relativement simple et peu coûteuse, ces mesures revêtent une importance capitale pour participer au rafraîchissement des zones urbanisées.

Dans cette partie, chacune des mesures est développée et structurée de la même manière. La première section explique le rafraîchissement attendu à la suite de la mise en place de la mesure. La deuxième mentionne les autres bénéfices. La troisième développe sommairement la mise en œuvre à entreprendre et la dernière section traite du rôle que les communes peuvent jouer afin d'encourager leur mise en place.

À noter que chaque mesure principale a également fait l'objet d'une fiche synthétique résumant brièvement le rafraîchissement attendu, le rôle des communes, ainsi que l'efficacité de la mesure.



MESURES PRINCIPALES

M1 Végétaliser les toitures des constructions nouvelles et existantes

Rafrâichissement attendu

→ Participe au rafraîchissement de l'air ambiant extérieur

Lors de périodes de précipitations, l'eau emmagasinée par les végétaux et leur substrat présents sur la toiture est restituée à l'atmosphère via le phénomène d'évapotranspiration, ce qui contribue à lutter contre les îlots de chaleurs.

→ Isole le bâtiment et réduit la quantité de chaleur transférée

Les toitures végétales isolent le bâtiment ce qui permet de réduire la quantité de chaleur transférée au bâtiment et plus spécifiquement les écarts de températures en toiture, notamment aux étages supérieurs.



Maximum de réduction de 0.5°C de l'air ambiant extérieur.

Source : <https://plusfraichemaville.fr/fiche-solution/toiture-vegetalisee>

Co-bénéfices

→ Recrée des milieux naturels et des corridors écologiques

L'installation d'une toiture végétalisée permet de recréer des milieux proches de l'état naturel dans des secteurs qui en sont souvent dépourvus du fait de l'urbanisation. Cela contribue au renforcement de la biodiversité et des corridors écologiques.

→ Améliore la qualité de l'air

Les végétaux présents sur les toitures piègent et recyclent les poussières et particules fines polluantes présentes dans l'air ce qui participe à améliorer la qualité de l'air.

Mise en œuvre

La pente d'une toiture pouvant être végétalisée ne doit pas dépasser un certain pourcentage. Selon la norme SIA 312, une végétalisation est possible lorsque la pente du toit ne dépasse pas les 15°, soit un pourcentage de pente équivalent à 27%.

L'installation d'une toiture végétalisée ne se limite pas forcément aux nouvelles constructions et peut très bien prendre place sur un bâtiment déjà existant.

Il existe deux types de toitures végétalisées qui diffèrent selon l'épaisseur du substrat, le substrat étant la couche où s'enracinent et se nourrissent les végétaux. Les toitures extensives et semi-intensives sont constituées d'un substrat de faible épaisseur de 12 à 30 cm permettant de développer une végétation de faible hauteur (jusqu'à 50 cm environ). Les toitures intensives se rapprochent de la forme d'un jardin traditionnel en étant constituées d'un substrat épais qui permet de supporter des végétaux plus conséquents. Afin d'être favorable à la biodiversité, les toitures doivent être composées majoritairement d'espèces végétales d'origine indigène.

Selon la technique souhaitée, la portance du bâtiment, les coûts d'installation et les besoins en entretien ne sont pas les mêmes. Pour les toitures extensives et semi-intensives des charges faibles sont permises, les coûts d'installation sont compris entre 40 et 60 CHF/m² et

l'entretien annuel est très sommaire. À contrario, des charges supérieures sont nécessaires pour les toits de type extensif tout comme les coûts d'installation qui se situent entre 70 et 90 CHF/m². L'entretien est également plus complexe et demande un arrosage régulier.

A noter que végétaliser sa toiture n'empêche pas l'installation de panneaux solaires. Les deux techniques se complètent bien car l'humidité apportée par la végétation rafraîchit l'air sous les panneaux et évite ainsi qu'ils ne surchauffent et baissent en productivité. Par la même occasion, les panneaux solaires apportent de l'ombre à certains endroits et diversifient ainsi les conditions d'ensoleillement en toiture ce qui favorise une plus grande palette végétale.

Rôle des communes

- ✓ **Être acteur en végétalisant les toitures de ses propres bâtiments ou infrastructures (abribus, couvert à vélo, par ex.).**
- ✓ **Jouer un rôle de soutien en octroyant une subvention pour les projets des particuliers.**

Par exemple, la ville de [Sion](#) octroie des subventions à hauteur de 40 CHF/m² pour l'aménagement de toitures végétalisées sur des bâtiments.

- ✓ **Recommander ou obliger la végétalisation des toitures via le règlement communal sur les constructions ou un plan spécial propre à un quartier spécifique.**

Exemples de dispositions :

Art. 431 : Les toitures plates ou à faible pente ($\leq$ à 5 %) qui ne comportent pas d'installation de production d'énergie renouvelable seront systématiquement végétalisées.

(Règlement communal de construction de la commune de Tramelan)

Art. x : Les toitures plates d'une superficie supérieure à ... m² et présentant une pente inférieure à ... degrés ou ... % doivent être végétalisées de manière proche de l'état naturel à moins qu'elles ne soient entièrement utilisées comme terrasse praticable ou directement et en grande partie recouvertes par des installations de récupération de l'énergie solaire.

(Biodiversité et qualité paysagère en zone bâtie, OFEV, 2023)

M.1 Végétaliser les toitures

Rafrâchissement attendu

Participe au rafraîchissement de l'air ambiant extérieur.

Isole le bâtiment et réduit par la même occasion la quantité de chaleur transférée à ce dernier.



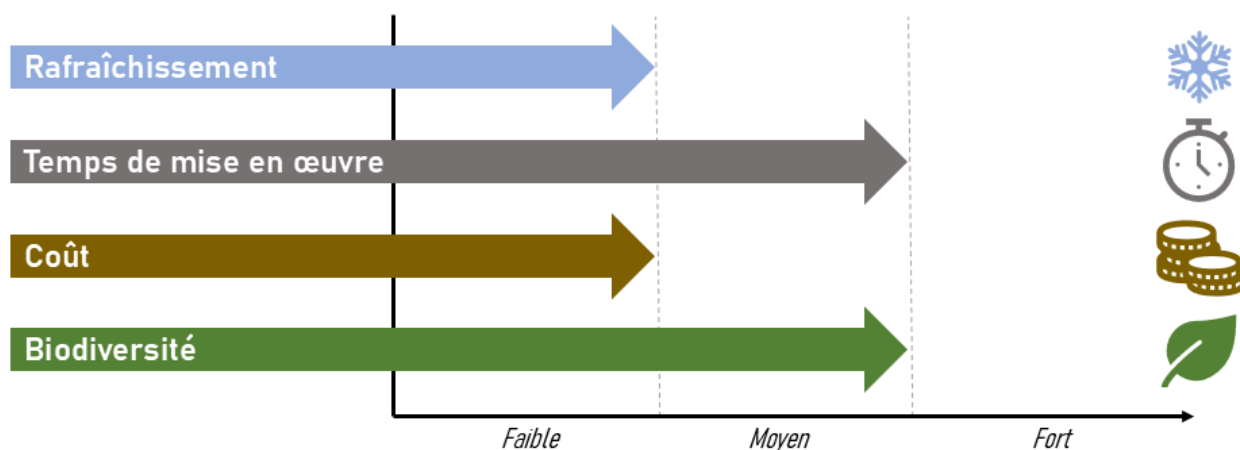
Site industriel avec une toiture végétalisée et des panneaux solaires à Bassecourt

Maximum de réduction de 0.5°C de l'air ambiant extérieur.



Rôle des communes

- ✓ Être acteur en végétalisant les toitures de ses propres bâtiments ou infrastructures (abribus, couvert à vélo).
- ✓ Jouer un rôle de soutien en octroyant une subvention pour les projets des particuliers.
- ✓ Recommander ou obliger la végétalisation des toitures via le règlement communal sur les constructions ou un plan spécial propre à un quartier spécifique.



M2 Végétaliser les façades et les murs des constructions nouvelles et existantes

Rafrâichissement attendu

→ Participe au rafraîchissement de l'air ambiant extérieur

Les façades et murs verts réduisent considérablement le réfléchissement des rayonnements solaires, ce qui contribue à lutter contre les îlots de chaleurs et améliore les conditions de confort extérieures.

→ Isole le bâtiment et réduit la quantité de chaleur transférée

Végétaliser les façades avec des plantes grimpantes et de la mousse végétale permet de réduire l'absorption de chaleur du bâtiment grâce à l'effet d'ombrage du feuillage, à la couche d'air entre la végétation et la façade ainsi qu'à l'évapotranspiration des feuilles.



Jusqu'à une moyenne de 5.7°C de réduction sur la face extérieure d'une façade végétalisée comparée à une façade nue.

Source : Benhalilou, K. L'enveloppe végétale : une alternative au rafraîchissement

Co-bénéfices

→ Recrée des milieux naturels et des corridors écologiques

Lorsqu'aucune autre structure de verdure n'est possible en raison d'une forte urbanisation, végétaliser les façades et les murs compensent la perte végétale induite par le milieu bâti. Cela contribue au renforcement de la biodiversité et des corridors écologiques.

→ Améliore la qualité de l'air

Les végétaux en façade piègent et recyclent les poussières et particules fines polluantes présentes dans l'air et participent de ce fait à améliorer la qualité de l'air.

Mise en œuvre

Il existe deux méthodes principales pour végétaliser une façade ou un mur : la végétalisation directe et indirecte. Dans le cas de la première technique, les plantes n'ont pas besoin de support supplémentaire de type câblages ou palissages. En effet, les végétaux sont soit plantés au pied du mur et sont capables de s'agripper d'eux-mêmes à la façade ou soit directement plantés dans un mur en pierres naturelles. Pour la technique indirecte, les végétaux sont plantés au pied du mur et s'aideront de supports pour grimper et se développer.

Lorsque la plantation se fait au pied du mur, les végétaux pompent l'eau directement dans le sol. En revanche, les plantes directement implantées dans la façade bénéficient d'un système d'irrigation automatique de type goutte-à-goutte.

La végétalisation de façades et de toitures se combinent très bien. Sur un même bâtiment, ces deux techniques permettent de mieux rafraîchir l'environnement construit car la fraîcheur générée par le toit est conduite directement vers le sol par les façades grâce aux végétaux.

Rôle des communes

- ✓ **Être acteur en végétalisant les façades de ses propres bâtiments ou infrastructures (murs de soutènement, par ex.).**
- ✓ **Jouer un rôle de soutien en octroyant une subvention pour les projets des particuliers.**

Par exemple, la ville de [Vevey](#) octroie une subvention qui couvre 50% des coûts du projet de façades végétalisées sur des bâtiments jusqu'à un maximum de 10'000 CHF par projet.

- ✓ **Recommander ou obliger la végétalisation des façades via le règlement communal sur les constructions ou un plan spécial propre à un quartier spécifique.**

Exemple de disposition :

Art. x : Une végétalisation verticale liée au sol doit être étudiée pour les zones non utilisées pour la récupération de l'énergie solaire des façades d'une surface supérieure à ... m² et présentant moins de ... % d'ouvertures.

(Biodiversité et qualité paysagère en zone bâtie, OFEV, 2023)

M.2 Végétaliser les façades

Rafrâichissement attendu

Participe au rafraîchissement de l'air ambiant extérieur.

Isole le bâtiment et réduit par la même occasion la quantité de chaleur transférée à ce dernier.



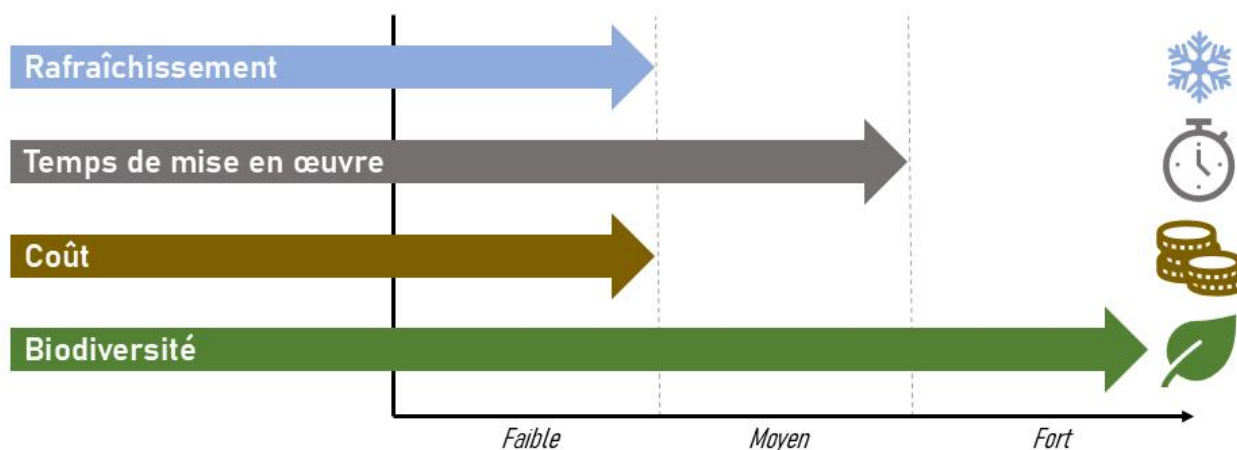
Végétalisation d'une façade à la gare de Delémont

Jusqu'à une moyenne de 5.7°C de réduction sur la face extérieure d'une façade végétalisée comparée à une façade nue.



Rôle des communes

- ✓ Être acteur en végétalisant les façades de ses propres bâtiments ou infrastructures (murs de soutènement, murs anti-bruit).
- ✓ Jouer un rôle de soutien en octroyant une subvention pour les projets des particuliers.
- ✓ Recommander ou obliger la végétalisation des façades via le règlement communal sur les constructions ou un plan spécial propre à un quartier spécifique.



M3 Sauvegarder et entretenir les arbres et les haies

Rafrâichissement attendu

→ Fournit de l'ombre et protège contre les rayonnements UV

Le feuillage des arbres et des haies intercepte, absorbe et reflète la radiation solaire, ce qui réduit ainsi l'intensité du rayonnement et la chaleur qui en résulte.

→ Participe au rafraîchissement de l'air ambiant extérieur

L'effet rafraîchissant est principalement dû à l'ombrage mais il est renforcé par l'évapotranspiration des feuilles qui peut atteindre plusieurs centaines de litres d'eau par jour.



A maturité, les arbres ont un potentiel rafraîchissant plus élevé.

Source : <https://plusfraichemaville.fr/fiche-solution/prendre-soin-arbre-existant>

Co-bénéfices

→ Freine le ruissellement de la pluie et permet l'infiltration de l'eau dans le sol

Lors de fortes précipitations, les troncs d'arbres et les haies ralentissent le ruissellement réduisant ainsi les risques d'inondations et de crues. De plus, des haies dans une pente permettent d'intercepter les coulées de boue, ce qui réduit l'érosion hydrique des terres en limitant la perte des éléments fins du sol. Par ailleurs, l'infiltration de l'eau dans le sol est facilitée par les racines ce qui diminue à nouveau les risques d'inondation et contribue à recharger les nappes phréatiques.

→ Stocke le carbone et améliore la qualité de l'air

Les arbres et les haies, grâce à la photosynthèse, sont dans la capacité de transformer le gaz carbonique (CO₂) en carbone puis de le stocker. Ils diminuent ainsi la quantité de ce gaz à effet de serre de manière non négligeable. De par ce même procédé, ils sont également capables de filtrer d'autres polluants dans l'air.

→ Recrée des milieux naturels et des corridors écologiques favorables au maintien et au développement de la biodiversité

Les arbres et haies, et plus particulièrement les espèces indigènes, offrent refuges, sites de reproduction et nourriture pour de nombreuses espèces locales. De plus, les haies contribuent à la densification du maillage écologique en renforçant les corridors écologiques, de par la suppression d'obstacles (mur, portail, clôture), ce qui facilite les déplacements de la petite faune.

Mise en œuvre

La priorité est de prendre soin du patrimoine arboré existant car les arbres et les espèces qui composent les haies mettent des décennies à atteindre l'âge adulte. A maturité, les arbres et les haies ont un potentiel rafraîchissant plus élevé et apportent des bienfaits accrus pour la biodiversité. La perte induite par la suppression de ce type de végétation ne peut guère être compensée par la plantation de jeunes sujets.

Dans cette optique, il est utile de réaliser un inventaire de tous les arbres et haies présents sur le sol communal. Celui-ci permet d'identifier l'emplacement, l'essence, les dimensions et l'état

sanitaire de chaque espèce végétale afin d'estimer l'espérance de vie et de prévenir les dangers et accidents. Il permet par la même occasion de délimiter les zones des racines et de travailler sur la diversification des espèces.

La désignation d'une personne responsable de la gestion du patrimoine arboré est primordiale. Elle aura pour rôle de mettre en place un suivi régulier des arbres et des haies en apportant les soins nécessaires et en les protégeant.

Rôle des communes

- ✓ **Être acteur en sauvegardant les arbres et les haies se trouvant dans l'espace public.**
- ✓ **Recommander ou obliger la sauvegarde des arbres et des haies via le règlement communal sur les constructions ou un plan spécial propre à un quartier spécifique.**

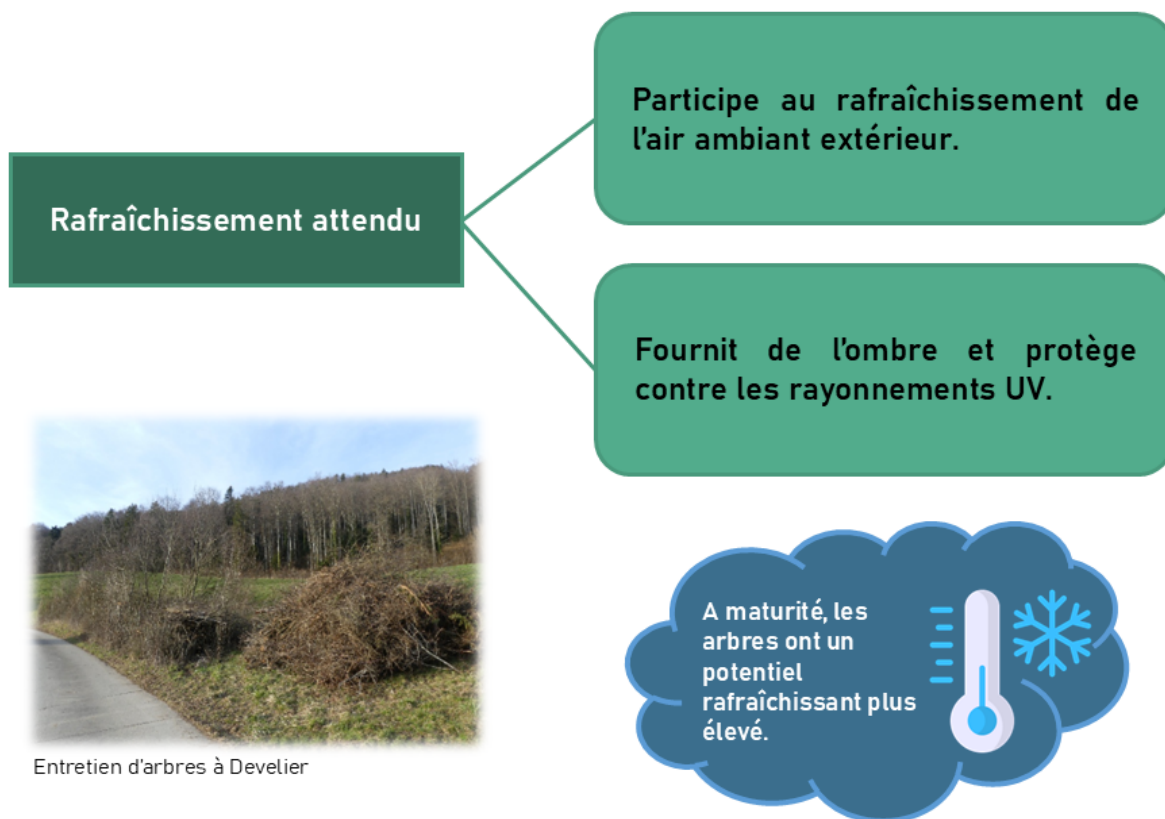
Exemples de disposition :

Art. 301 : Un mètre linéaire de haie abattu ou arraché doit être remplacé par un mètre linéaire de haie vive.

Art. 296 al. 6 : Est considérée comme haie vive les arbustes à majorité indigènes ou adaptés aux conditions locales, plantés sur une ou plusieurs lignes, servant de délimitation.

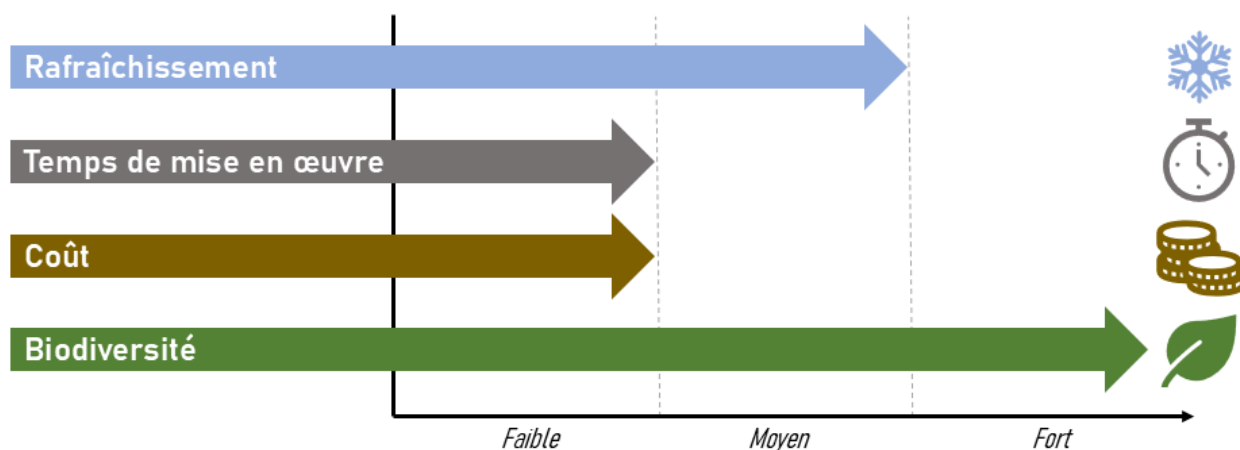
(Règlement communal d'urbanisme de la ville de Fribourg)

M.3 Entretien des arbres et les haies



Rôle des communes

- ✓ Être acteur en sauvegardant les arbres et les haies se trouvant dans l'espace public.
- ✓ Recommander ou obliger la sauvegarde des arbres et des haies via le règlement communal sur les constructions ou un plan spécial propre à un quartier spécifique.



M4 Planter des arbres et des haies

Rafrâichissement attendu

→ Fournit de l'ombre et protège contre les rayonnements UV

Le feuillage des arbres et des haies intercepte, absorbe et reflète la radiation solaire, ce qui réduit ainsi l'intensité du rayonnement et la chaleur qui en résulte.

→ Participe au rafraîchissement de l'air ambiant extérieur

L'effet rafraîchissant est principalement dû à l'ombrage mais il est renforcé par l'évapotranspiration des feuilles qui peut atteindre plusieurs centaines de litres d'eau par jour.



La plantation d'arbres permet de réduire localement la température de 3 à 5°C.

Source : <https://plusfraichemaville.fr/fiche-solution/prendre-soin-arbre-existant>

Co-bénéfices

→ Freine le ruissellement de la pluie et permet l'infiltration de l'eau dans le sol

Lors de fortes précipitations, les troncs d'arbres et les haies ralentissent le ruissellement réduisant ainsi les risques d'inondations et de crues. De plus, des haies dans une pente permettent d'intercepter les coulées de boue ce qui réduit l'érosion hydrique des terres agricoles en limitant la perte des éléments fin du sol. Par ailleurs, l'infiltration de l'eau dans le sol est facilitée par les racines, ce qui diminue à nouveau les risques d'inondation et contribue à recharger des nappes phréatiques.

→ Stocke le carbone et améliore la qualité de l'air

Les arbres et les haies, grâce à la photosynthèse, sont dans la capacité de transformer le gaz carbonique (CO₂) en carbone puis de le stocker. Ils diminuent ainsi la quantité de ce gaz à effet de serre de manière non négligeable. De par ce même procédé, ils sont également capables de filtrer d'autres polluants dans l'air.

→ Recrée des milieux naturels et des corridors écologiques favorables au maintien et au développement de la biodiversité

Les arbres et haies, et plus particulièrement les espèces indigènes, offrent refuges, sites de reproduction et nourriture pour de nombreuses espèces locales. De plus, les haies contribuent à la densification du maillage écologique en renforçant les corridors écologiques, de par la suppression d'obstacles (mur, portail, clôture), ce qui facilite les déplacements de la petite faune.

Mise en œuvre

La plantation d'un arbre ou d'une haie passe par une analyse minutieuse du site. En effet, chaque espèce a des caractéristiques différentes et ne réagit pas de la même manière à des conditions similaires. Il est important de prendre en compte le climat, le type et la profondeur du sol, l'altitude ou encore l'exposition au vent pour pouvoir choisir les espèces les plus adéquates au milieu.

Les conditions spécifiques du milieu bâti, comme par exemple une plus grande exposition aux effets du réchauffement climatique ou encore aux sels de déneigement, sont mieux endurées

par certaines espèces que d'autres. Par ailleurs, le panachage des espèces est primordial afin de réduire le risque lié aux ravageurs. De plus, pour être résiliente et efficace, une attention particulière doit être accordée à la connexion entre les arbres et à la plantation d'autres espèces végétales entre les arbres.

Pour les haies en particulier, une taille n'est pas indispensable au départ, mais il est crucial d'éliminer les espèces néophytes et envahissantes afin d'éviter leur prolifération.

Rôle des communes

- ✓ **Être acteur en plantant de nouveaux arbres et haies dans l'espace public.**
- ✓ **Jouer un rôle de soutien en octroyant une subvention pour les projets des particuliers.**

Par exemple, la commune de [Pully](#) octroie des subventions pour la plantation de nouveaux arbres.

- ✓ **Recommander ou obliger la plantation d'arbres et de haies via le règlement communal sur les constructions ou un plan spécial propre à un quartier spécifique.**

Exemples de disposition :

Art. 74 al. 1 : En zone d'urbanisation, pour toute nouvelle construction, un arbre à moyen ou grand développement dont la hauteur est fixée dans le permis de construire doit être planté pour chaque tranche de 500 m² de surface cadastrale, aire forestière non comprise.

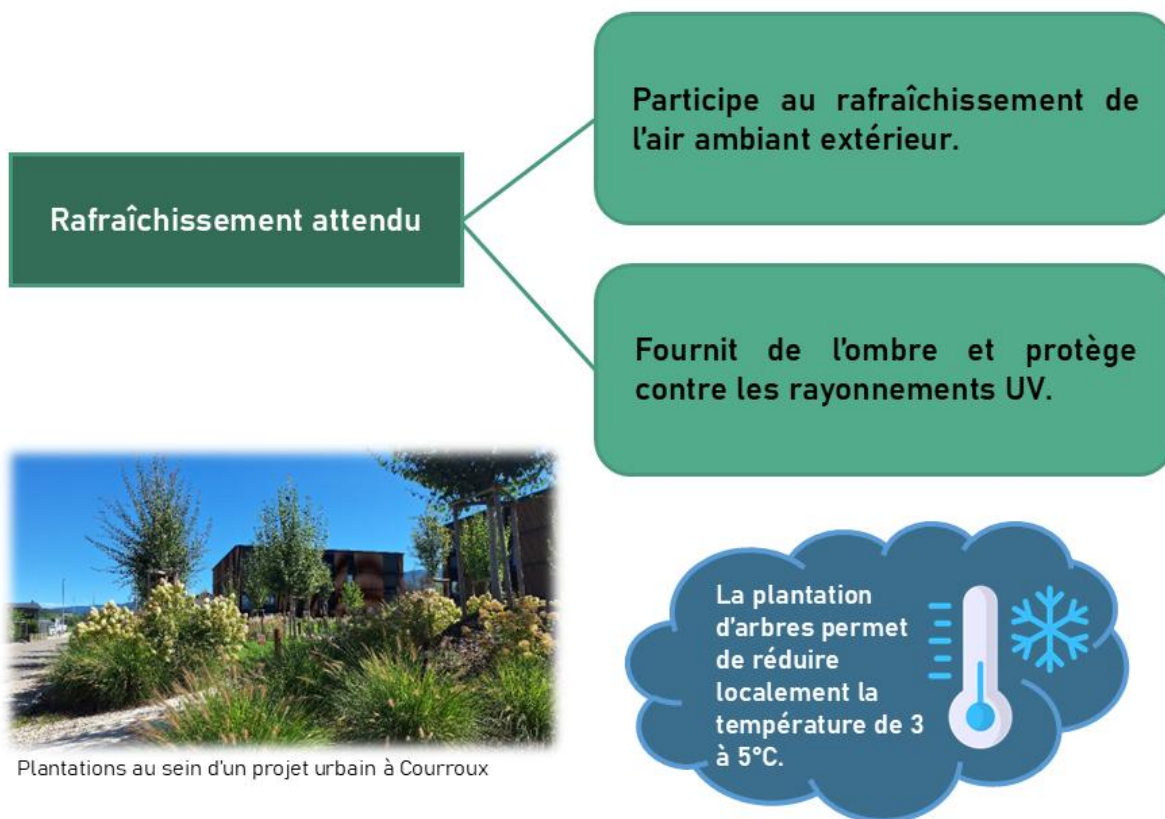
(Règlement d'aménagement de la ville de Neuchâtel)

Art. x : ¹ Sur les terrains d'une superficie supérieure à ... m², il convient d'examiner dans le cadre de la compensation écologique la plantation d'au moins ... arbres indigènes adaptés à la station et formant une couronne pour chaque portion de ... m² de parcelle, pour autant que cela soit judicieux et proportionné.

² L'absence de plantation d'arbres doit être motivée au cas par cas. Il convient de plus de présenter les mesures de compensation écologique d'une valeur égale ou supérieure qui sont prises.

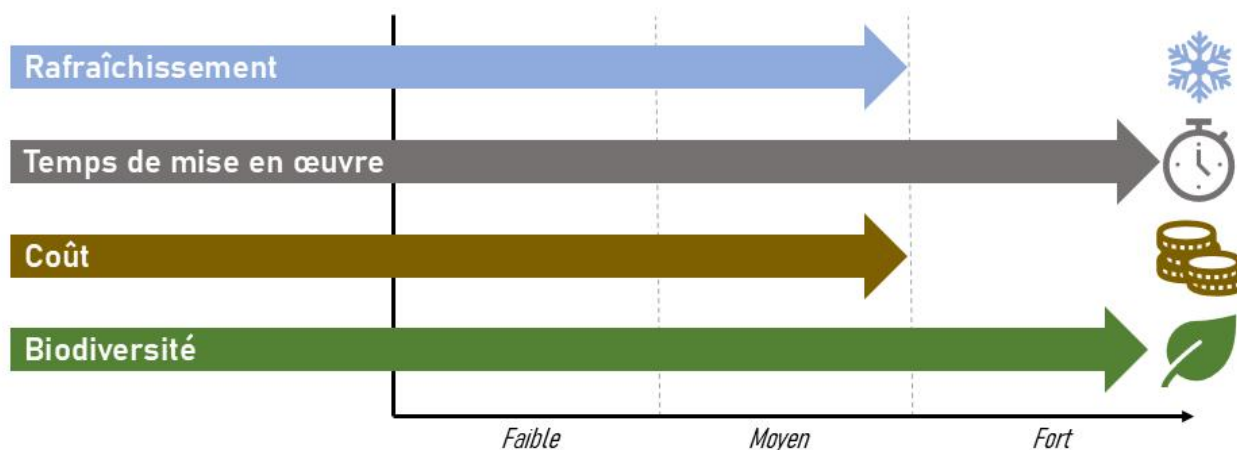
(Biodiversité et qualité paysagère en zone bâtie, OFEV, 2023)

M.4 Planter des arbres et des haies



Rôle des communes

- ✓ Être acteur en plantant de nouveaux arbres et haies dans l'espace public.
- ✓ Jouer un rôle de soutien en octroyant une subvention pour les projets des particuliers.
- ✓ Recommander ou obliger la plantation d'arbres et de haies via le règlement communal sur les constructions ou un plan spécial propre à un quartier spécifique.



M5 Ne pas imperméabiliser les sols et désimperméabiliser les sols existants

Rafrâichissement attendu

→ Participe au rafraîchissement de l'air ambiant extérieur

Lors de précipitations, un sol perméable permet à l'eau de s'infiltrer. Il s'en suit un phénomène d'évaporation du sol et de transpiration des végétaux. L'évapotranspiration participe à réduire localement la température de l'air et à lutter contre les îlots de chaleur.

→ Réduit l'énergie solaire stockée dans le revêtement choisi

Le matériau de surface utilisé de manière fréquente (béton, asphalte) présente un albédo faible. Plus ce dernier est faible, plus la chaleur emmagasinée par le revêtement est élevée et participe aux phénomènes d'îlots de chaleur. En privilégiant une teinte de revêtement claire, l'albédo est plus élevé et la quantité de chaleur emmagasinée plus faible.



Des pavés poreux pouvant accueillir de la végétation permettent de diminuer la température de l'air de 1.6°C à 2.6°C.

Source : <https://plusfraichemaville.fr/fiche-solution/revetement-drainant>

Co-bénéfices

→ Contribue à la recharge des nappes phréatiques et à la réduction des inondations et des crues

De par sa nature, un revêtement perméable possède des capacités d'infiltration des eaux pluviales. Ces dernières servent ensuite à recharger la nappe phréatique et peuvent plus facilement jouer leur rôle de régulation des eaux. Cet enjeu est d'autant plus crucial pour s'adapter au risque de manque d'eau et aux dangers que représentent les crues et les inondations.

→ Permet de faire des économies

Conserver un sol végétalisé permet d'éviter d'importants frais de construction liés à la perméabilisation de ce celui-ci (goudronnage, asphaltage). De plus, grâce à sa capacité de stockage des eaux pluviales, les revêtements perméables évitent la construction de nouvelles infrastructures d'évacuations. Cette technique alternative de gestion des eaux pluviales représente un moindre coût, tant en fonctionnement qu'en investissement.

Mise en œuvre

Lorsque le maintien de sols végétalisés est possible, les gazons et prairies fleuris sont à privilégier car ces deux techniques possèdent une diversité floristique qui fait de ces surfaces des milieux favorables à la faune, notamment en matière d'habitat et de nourriture.

Dans le cas où la conservation d'un sol végétal n'est pas envisageable, trois types de revêtement perméable coexistent et sont de bonnes alternatives au goudron et à l'asphalte. Les premiers sont les revêtements « non liés ». Ils intègrent des solutions où la totalité du matériau (terre, sable, gravier, copeaux) n'est pas liée par un ciment et offre ainsi des ouvertures par lesquelles l'eau de pluie peut s'infiltrer.

Les seconds sont les revêtements « modulaires ». Ils sont caractérisés par la présence d'éléments structurels d'un seul tenant assemblés les uns aux autres pour créer un maillage présentant des joints ou des ouvertures pour laisser infiltrer l'eau pluviale. Ces ouvertures peuvent être alors remplies d'un matériau végétal pour accueillir des habitats propices à la biodiversité.

Pour finir, les troisièmes sont les revêtements « liés ». Ils sont constitués d'un matériau, généralement minéral, qui a été figé au moyen de liants divers. Les procédés de liaison permettent l'apparition de pores et d'une perméabilité dans le revêtement.



Revêtement « non lié » :
Copeaux de bois



Revêtement « modulaire » :
Dalles alvéolées engazonnées



Revêtement « lié » :
Pavés drainants

Rôle des communes

- ✓ Être acteur en n'imperméabilisant pas les sols et en désimperméabilisant les sols dans l'espace public, notamment les places de stationnement
- ✓ Recommander ou obliger la perméabilisation des sols via le règlement communal sur les constructions ou un plan spécial propre à un quartier spécifique

Exemple de disposition :

Art. 329 al. 2 : Dans le but de respecter l'équilibre écologique, à moins d'une impossibilité démontrée, l'aménagement des places de stationnement sera réalisé en matériaux perméables, à l'exception des cases pour les personnes à mobilité réduite.

(Règlement communal d'urbanisme de la ville de Fribourg)

Art. x : ¹L'imperméabilisation du sol doit être restreinte au minimum.

² Il convient de choisir les matériaux, la texture et la couleur des surfaces de circulation, des places, des terrasses, etc. de manière à ce qu'ils contrecarrent l'effet d'îlot de chaleur.

(Biodiversité et qualité paysagère en zone bâtie, OFEV, 2023)

M.5 Ne pas imperméabiliser les sols et désimperméabiliser les sols existants

Rafrâichissement attendu

Participe au rafraîchissement de l'air ambiant extérieur.

Réduit l'énergie solaire stockée dans le revêtement choisi.



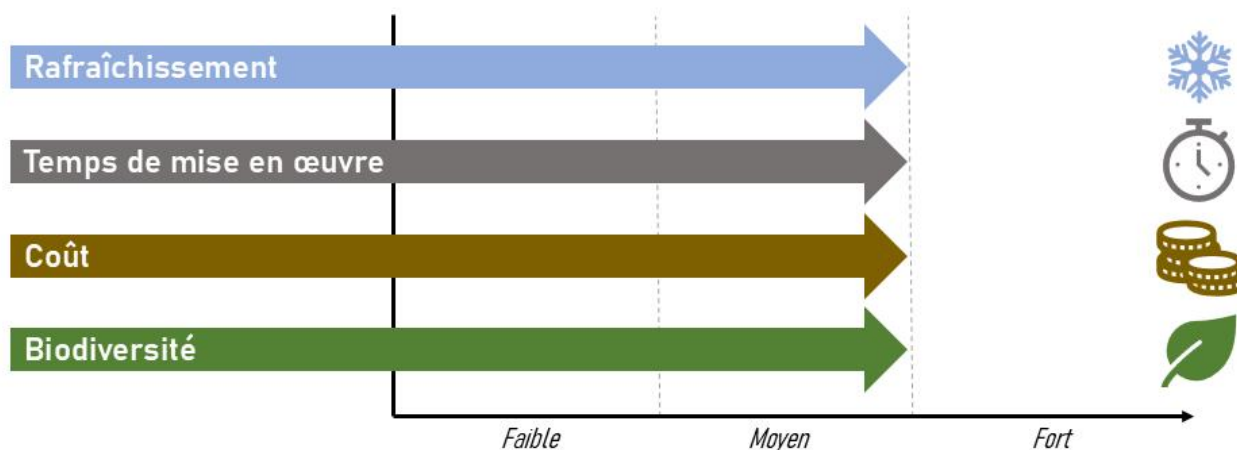
Désimperméabilisation de places de stationnement à Glovelier

Des pavés poreux pouvant accueillir de la végétation permettent de diminuer la température de l'air de 1.6°C à 2.6°C.



Rôle des communes

- ✓ Être acteur en n'imperméabilisant pas les sols et en désimperméabilisant les sols dans l'espace public, notamment les places de stationnement.
- ✓ Recommander ou obliger la perméabilisation des sols via le règlement communal sur les constructions ou un plan spécial propre à un quartier spécifique.



4.2. Projets fictifs¹

Trois sites représentatifs ont été sélectionnés dans chaque district du territoire jurassien afin d'illustrer les possibilités d'aménagement au sein des communes. Ces sites, ordinaires et répandus, servent d'exemples pour démontrer un potentiel d'amélioration allant dans le sens de la lutte contre le phénomène d'îlots de chaleur. Les illustrations suivantes, bien que fictives, explorent les possibilités idéales d'aménagement et illustrent des réaménagements à long terme, prenant en compte le temps nécessaire à la croissance des arbres et à l'évolution du cadre paysager. Il est important de noter qu'aucune analyse fine des contraintes n'a été effectuée pour les projets qui suivent.

Dans le cadre de ces projets fictifs, les essences d'arbres sélectionnées pour ces projets ont été choisies en fonction de leur capacité d'adaptation au réchauffement climatique, en s'appuyant notamment sur l'étude « NOS-ARBRES – Synthèse pour les instances de décision ». De même, les espèces herbacées et grimpantes ont été sélectionnées en tenant compte des spécificités des milieux dans lesquels elles seront implantées. Ces aménagements peuvent être réalisés de manière progressive, par étapes, permettant ainsi une intégration harmonieuse dans le paysage.

La mise en place de tels projets nécessite plusieurs démarches essentielles. Tout d'abord, une discussion avec les propriétaires fonciers est indispensable pour définir les possibilités d'aménagement. Une approche participative impliquant les citoyens et les riverains permet ensuite d'assurer l'adhésion locale et de mieux répondre aux besoins du terrain. Il est également recommandé de solliciter une offre auprès d'un bureau spécialisé afin d'évaluer la faisabilité du projet. L'intégration des coûts au budget communal, accompagnée d'une demande de crédit si nécessaire, constitue une étape clé. Selon l'ampleur du projet, l'élaboration d'un plan spécial, d'un plan spécial d'équipement ou d'un plan de route peut s'avérer requise pour encadrer les travaux. D'autres démarches spécifiques pourraient également être envisagées en fonction du contexte et des besoins identifiés.

Les réaménagements proposés visent à atténuer les îlots de chaleur. Une estimation des températures a été réalisée en s'inspirant des travaux du projet « Grünes Gallustal » à St-Gall. Les images de la situation actuelle illustrent les températures maximales pouvant être ressenties ou effectives sur ces sites. En revanche, les projections montrent l'impact positif du végétal, permettant une réduction significative des températures.

¹ Les projets fictifs ont été réalisés au cours de l'été 2024 et sont purement hypothétiques. Les photos des sites ont été prises en mai 2024 et peuvent ne plus correspondre à la situation actuelle.



Pont de la Maltière à Delémont

Existant



Projet



Mesures concernées

- Végétaliser les toitures des constructions nouvelles et existantes (M1)
- Planter des arbres et des haies (M4)
- Ne pas imperméabiliser les sols et désimperméabiliser les sols existants (M5)

Actions

- ✓ L'espace est structuré afin de conserver une zone centrale de circulation en enrobé bitumineux.
- ✓ Sur les côtés, un revêtement en stabilisé calcaire dessine des espaces de détente plantés de plusieurs arbres et d'une végétation herbacée fleurie.
- ✓ Le stabilisé calcaire, étant semi-perméable, permet l'écoulement des eaux sans mesure supplémentaire.
- ✓ L'espace en calcaire de droite se termine sur une nouvelle placette avec tables ou mobilier urbain.
- ✓ Le toit privé est planté de sédum et d'autres plantes grasses adaptées au milieu sec.
- ✓ Les blocs en béton sont remplacés par un bac en bois avec des plantations.

Estimation des différences de degrés



Place de la Fontaine à Fontenais

Existant



Projet



Mesures concernées

- Végétaliser les façades et les murs des constructions nouvelles et existantes (M2)
- Sauvegarder et entretenir les arbres et les haies (M3)
- Planter des arbres et des haies (M4)
- Ne pas imperméabiliser les sols et désimperméabiliser les sols existants (M5)

Actions

- ✓ L'enrobé bitumeux des places de stationnement est cassé et remplacé par des pavés engazonnés, rendus ainsi perméables.
- ✓ Le stationnement est légèrement décalé afin d'offrir de l'espace pour un chemin en stabilisé calcaire agrémenté d'une végétation herbacée fleurie.
- ✓ La végétation herbacée fleurie offre une séparation attrayante entre l'espace routier et l'espace de détente.
- ✓ Des arbres sont plantés à plusieurs endroits de manière à répartir l'effet de réduction de la chaleur sur l'ensemble de la place.
- ✓ Les arbres existants sur la place sont conservés et entretenus.
- ✓ Des plantes grimpantes contre une façade à droite complètent la végétalisation du site.

Estimation des différences de degrés



Gare des Breuleux

Existant



Projet



Mesures concernées

- Végétaliser les façades et les murs des constructions nouvelles et existantes (M2)
- Planter des arbres et des haies (M4)
- Ne pas imperméabiliser les sols et désimperméabiliser les sols existants (M5)

Actions

- ✓ Une nouvelle allée d'arbres réduit fortement le caractère jusque-là minéral de l'espace routier.
- ✓ Des plantes herbacées fleuries délimitent les espaces, notamment en séparant le stationnement du trottoir.
- ✓ L'enrobé bitumeux des places de stationnement est cassé et remplacé par des pavés engazonnés, rendus ainsi perméables.
- ✓ La façade d'un petit bâtiment est végétalisée permettant de renforcer la présence du végétal malgré l'absence d'espace disponible au sol.

Estimation des différences de degrés





MESURES SPECIFIQUES

4.3. Mesures spécifiques

Contrairement au premier paquet de mesures, celles-ci sont plus complexes à mettre en place. En effet, elles s'appliquent à des zones plus vastes et nécessitent des ressources humaines et financières plus importantes. C'est pourquoi les mesures présentées ci-dessous sont avant tout destinées aux collectivités publiques. Elles peuvent également s'appliquer lors de grands projets (nouvelles entreprises avec aménagements extérieurs, réaménagement ou construction de quartiers par exemple).

M6 Favoriser l'orientation des constructions par rapport aux couloirs d'air frais

Les zones de génération d'air frais se composent de grands espaces ouverts tels que les forêts, les prairies ou encore les surfaces agricoles. En ces endroits, la chaleur accumulée pendant la journée se dissipe rapidement dans l'atmosphère nocturne, entraînant un refroidissement significatif de l'air. La création de corridors d'air reliant ces zones au milieu bâti permet une distribution de l'air frais au sein des zones d'habitation, contribuant ainsi au rafraîchissement de l'air extérieur et à une meilleure ventilation dans les espaces construits. Cette stratégie permet par la même occasion une substitution de l'air pollué et stagnant par de l'air de meilleure qualité. De plus, la forme et l'orientation d'un bâtiment peut apporter plus ou moins d'ombre sur un sol, protégeant ainsi les espaces adjacents des températures élevées pendant les périodes de chaleur intense. Dans cette optique, il est recommandé d'orienter les structures de manière à offrir de l'ombre aux zones piétonnes les plus fréquentées.

Ces couloirs, reliant les zones de génération d'air frais aux zones d'habitation, sont linéaires et présentent une faible rugosité. Ils prennent diverses formes telles que des routes, des cours d'eau ou des corridors d'infrastructures. De ce fait, le bâti doit être construit de manière à ne pas devenir un obstacle aux courants d'air frais. En ce sens, les pentes, qui revêtent une importance particulière, devraient être préservées de longues constructions parallèles. En sus, outre le positionnement parallèle des bâtiments par rapport au flux d'air frais, il est primordial que les propriétaires fonciers évitent d'interrompre ces couloirs d'aération par des murs ou des clôtures.

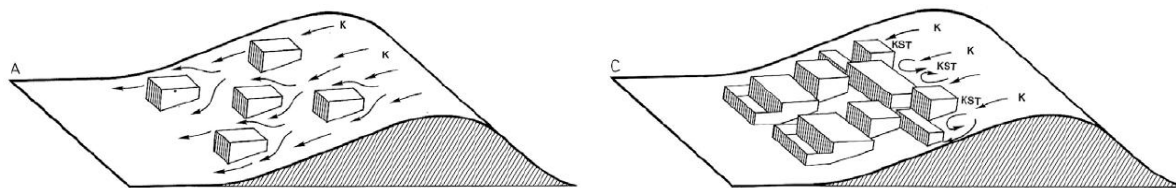


Figure 3 : A gauche, une construction aérée facilite l'écoulement de l'air froid dans la pente. A droite, une construction parallèle à la pente fait l'effet d'une barrière d'air froid. Source : Quand la ville surchauffe, OFEV.

M7 Favoriser les matériaux à pouvoir réfléchissant élevé

Les revêtements à fort albédo, c'est-à-dire ceux dotés d'un fort pouvoir réfléchissant, se distinguent par leur capacité à absorber nettement moins d'énergie solaire, ce qui contribue au rafraîchissement de l'air ambiant. En revanche, les matériaux sombres à faible albédo, ont tendance à absorber et à emmagasiner la chaleur solaire, augmentant ainsi la température de l'air environnant. Par ailleurs, l'utilisation de revêtements à fort pouvoir réfléchissant pour certaines infrastructures telles que les trottoirs, les pistes cyclables ou les routes, permet de

renvoyer efficacement la lumière des lampadaires et des phares des véhicules pendant la nuit, améliorant ainsi la visibilité des utilisateurs. Cette meilleure réflexion réduit la quantité d'énergie électrique nécessaire pour l'éclairage nocturne et permet de diminuer le nombre de lampadaires requis.

Deux technologies pour les revêtements rafraîchissants sont recommandées. La première consiste à remplacer les granulats de roche conventionnels dans le mélange de l'asphalte par des granulats de roche claire. La deuxième implique l'application d'une peinture sur un revêtement existant ou nouvellement fini. L'utilisation d'asphalte avec des granulats clairs est particulièrement adaptée aux rénovations et aux nouvelles routes très fréquentées, tandis que l'application de peinture est efficace sur les infrastructures existantes.

Dans tous les cas, il est important de noter qu'un surcoût est à prévoir lors de la mise en place de ces deux solutions. De plus, pour maintenir leurs propriétés réfléchissantes, il est nécessaire de prendre en compte le fait que les revêtements clairs demandent un entretien plus fréquent en raison de leur tendance à se salir plus rapidement.



Figure 4 : Utilisation de matériaux à pouvoir réfléchissant dans le cadre d'un projet urbain à Delémont.

M8 Revitaliser les cours d'eau canalisés et enfouis

La revitalisation de cours d'eau consiste notamment à offrir plus d'espace à ce dernier afin de favoriser un écoulement naturel. De ce fait, lors de journées chaudes, l'eau produit un phénomène d'évaporation qui prélève de l'énergie dans l'air ambiant ce qui le refroidit. Ce phénomène est d'autant plus efficace lorsque l'eau est en mouvement, que sa surface est importante et que la différence de température avec l'air est élevée.

Revitaliser un cours procure, en sus, une multitude d'avantages. Les berges sont renaturées, ce qui améliore les qualités paysagères du site, notamment en milieu bâti. Les cours d'eau revitalisés deviennent aussi et alors des lieux de rencontre et d'échanges pour les riverains. Cette revitalisation recrée en outre des habitats naturels et des couloirs écologiques pour la biodiversité, offrant un environnement propice au développement et à la prolifération d'une variété d'espèces animales et végétales. En somme, les projets de revitalisation contribuent significativement à la valorisation du patrimoine naturel et culturel, tout en offrant des bénéfices écologiques et sociaux importants.

Un projet de revitalisation de cours d'eau doit se faire dans le cadre de la protection contre les crues. La connectivité entre les cours d'eau est également cruciale, car elle permet la dispersion des organismes, la migration des poissons et la propagation des graines végétales. A noter qu'un projet de cette envergure nécessite un suivi planifié, débutant avant la mise en œuvre et se prolongeant après sa réalisation.

Les projets de revitalisation de cours d'eau et de protection contre les crues peuvent néanmoins rencontrer des oppositions, surtout en milieu urbain, en raison des conflits fonciers potentiels liés à l'utilisation supplémentaire de terrains appartenant à des propriétaires privés. Dans ce contexte, une campagne de communication et de sensibilisation sur l'importance de la restauration des cours d'eau, ainsi que l'inclusion des parties prenantes dès le début du projet, peuvent faciliter son acceptation.



Figure 5 : Mise à ciel ouvert d'une résurgence d'un cours d'eau à Porrentruy.

5. Conclusion

La lutte contre les îlots de chaleur sera indéniablement l'un des défis majeurs des prochaines années pour les collectivités publiques.

Comme le montre les trois projets fictifs, des mesures significatives peuvent être mises en place autant dans les villes que dans les villages. Même en milieu rural, toute action apporte des bénéfices. Les trois projets fictifs vont intentionnellement dans « l'extrême » pour montrer ce qu'il serait possible de faire mais de telles transformations sont pourtant concrètement tout à fait possibles et envisageables pour le futur. Bien entendu, de petites actions ponctuelles sont plus faciles à mettre en œuvre et auront également leurs effets. Avancer « pas à pas » est déjà positif. Il peut s'agir de réaliser des actions de manière proactive ou au gré des opportunités (travaux de voirie, rénovations de bâtiments ou installations publiques, etc.).

A ce stade, une sélection de mesures principales, faciles à mettre en œuvre sont présentées. Cette première version du guide reste ainsi ciblée et concise. Bien entendu, d'autres mesures ont également des effets bénéfiques face aux enjeux climatiques. Le guide donne des premières pistes pour encourager une évolution vers un milieu bâti davantage compatible avec le réchauffement climatique.

Le dernier chapitre regroupant les liens utiles n'est pas à négliger. De nombreux rapports et études ont été faits dans d'autres cantons ou par la Confédération dans le domaine des îlots de chaleur ou plus largement du climat. Ils ne sont pas tous spécifiques au domaine de l'aménagement du territoire, mais apportent des éléments-clé pour les collectivités publiques.

Par la suite, il s'agira de faire évoluer ce document ainsi que la page Internet correspondante lorsque de nouveaux éléments utiles pourront être transmis (nouvelles mesures, exemples concrets dans le canton ou ailleurs, actualisation des liens utiles).

6. Liens utiles

Ce chapitre regroupe des liens qui peuvent aider à la mise en œuvre des mesures exposées dans le présent guide. Une sélection des publications existantes a été faite puisque les études liées au territoire et aux enjeux climatiques sont de plus en plus nombreuses. La deuxième section, qui comprend des catalogues de dispositions, est notamment utile pour avoir des exemples de prescriptions à intégrer dans un règlement communal sur les constructions ou dans un plan spécial propre à un quartier spécifique.

6.1. Sites, guides et rapports



[Quand la ville surchauffe](#)

Office fédéral de l'environnement (2018)



[Eau de pluie dans l'espace urbain](#)

Office fédéral de l'environnement (2022)



[Jardins vivants](#)

Canton du Jura (2020)



[Nature en ville et village](#)

Canton du Valais (2022)



[Informations et catalogue d'actions pour les communes fribourgeoises](#)

Canton du Fribourg (2023)



[Réalisation de projets d'adaptation aux fortes chaleurs](#)

Canton de Fribourg (2024)



[Guide en faveur de l'aménagement de structures urbaines adaptées aux changements climatiques](#)

Canton du Berne (2025)



[Îlots de chaleur en zone urbaine](#)

Canton de Neuchâtel (2025)

Pour aller plus loin

[Magazine « l'environnement » 2/2024 / Villes vertes : construire avec la nature](#) – Office fédéral de l'environnement (2024)

[Boîte à outils pour les communes](#) – Canton de Vaud

[Conseils pour créer un site Nature en ville](#) – Canton de Genève

[Charte Biodiversité et Climat](#) – Agglomération de Fribourg (2025)

[Guide AcclimataSion](#) – Ville de Sion (2017)

[Grünes Gallustal](#) – Ville de Saint-Gall

[plate-forme d'information ville éponge](#) – Association suisse des professionnels de la protection des eaux

[Ma commune en surchauffe](#) – Les Vert-e-s vaudois (2020)

[Plus fraîche ma ville](#) – Agence de la transition écologique (France)

6.2. Catalogue de dispositions

[Biodiversité et qualité paysagère en zone bâtie](#) – Office fédéral de l'environnement (2023)

[Dispositions réglementaires pour promouvoir la biodiversité dans l'espace bâti](#) – Canton de Vaud (2022)

[Catalogue de dispositions réglementaires pour la promotion de la biodiversité dans les règlements de construction communaux](#) – Fondation pour le développement durable des régions de montagne (2023)

[Modèles d'articles en faveur de la biodiversité](#) – Les Vert-e-s vaudois (2021)

6.3. Programme d'encouragement de la Confédération

[« Adapt+ » Programme d'encouragement pour l'adaptation aux changements climatiques](#) – Office fédéral de l'environnement