

Ville de Fribourg

PROGRAMME DE MISE EN
ŒUVRE EN FAVEUR DE LA
NATURE ET DU PAYSAGE
EN VILLE
DE FRIBOURG

RAPPORT EXPLICATIF

VERSION DU 8 AVRIL 2022

1. Contexte et objectif de la mise en œuvre du programme

La nature en ville s'illustre à travers le paysage et la biodiversité. Le paysage est le reflet des évolutions naturelles, sociales et économiques. La biodiversité est la diversité de la vie aux plans des écosystèmes, des espèces et des gènes. Ces deux entités complémentaires doivent être préservées et valorisées pour développer la richesse naturelle du milieu urbain. En effet, les apports de la nature en ville dont l'homme bénéficie sont largement documentés : contribuer à améliorer la santé humaine, apporter un sentiment de bien-être, réguler la chaleur urbaine, filtrer des polluants, réguler les eaux de pluie, polliniser...

La Ville de Fribourg souhaite prolonger et compléter ses actions permettant d'améliorer la qualité de la nature et du paysage sur son territoire communal, sous la forme d'un Programme de mise en œuvre **clair et coordonné** entre les services :

Service du génie civil, énergie et environnement	Service d'urbanisme et d'architecture	Service de l'administration générale
Secteur Energie et Environnement	Secteur Développement urbain	Secteur de la Communication
Secteur Ponts et chaussées	Secteur des Parcs et promenades	Domaine Développement durable
Secteur Voirie	Secteur Projets urbains	
Secteur Cadastre		

Les objectifs mettent l'accent sur les secteurs « ordinaires » qui ne sont pas déjà protégés par des recensements ou zones de protection naturelles spécifiques¹.

Le Programme Nature et Paysage pourrait être une base pour l'obtention d'une labellisation du type « Ville verte » ou similaire.

Nature : « ce qui n'est pas modifié par l'intervention de l'homme. » (Universalis)

Paysage : « Le paysage est le reflet des évolutions naturelles, sociales et économiques. Il est particulièrement marqué par :

- Le développement de l'urbanisation et des infrastructures ;
- Les formes d'exploitation agricoles et sylvicoles. »

(OFEV)

Biodiversité : « Diversité de la vie aux plans des écosystèmes (milieux naturels), des espèces (animaux, plantes, champignons, micro-organismes) et des gènes, c'est-à-dire la variabilité et la variété des individus d'une même espèce. » (OFEV)

¹ Cette politique s'inscrit dans les bases légales fédérales de l'art.18 de la Loi fédérale du 1er juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (LPN) qui stipule que la disparition d'espèces animales et végétales indigènes doit être prévenue par le maintien d'un espace vital suffisamment étendu (biotopes), ainsi que par d'autres mesures appropriées, qui peuvent trouver place également dans les milieux urbains. Le Plan directeur Cantonal reprend également ces attentes dans les chapitres 1 et 3 mettant en œuvre la RSF 721.0.1 - Loi sur la protection de la nature et du paysage (LPNat).

Le plan d'aménagement local (PAL), en cours de procédure, ancre en partie les objectifs « Nature et Paysage », rappelés au chapitre suivant, qu'il s'agit de mettre en œuvre grâce à plusieurs **familles d'actions** :

B	Les bases légales issues du RCU et certaines directives ;
C	Les actions de communication , de transmission, de formation ;
CE	Les connaissances , avancement de l'état de l'art et les études techniques ou spécifiques ;
P	Les projets d'aménagement (parcs, places, rues, etc...);
BP	Les bonnes pratiques des services (entretien, création, etc...);
E	Les mesures d' encouragement à destination des privés et collectifs ;
EV	L' évaluation / monitoring des actions menées.

Le programme Nature et Paysage en ville est donc le résultat d'une **multiplicité d'interventions** :

- À différentes échelles territoriales (agglomération, commune, quartier, rue, arbre) ;
- Par différents services impliquant des coordinations et des financements différents (agglomération, ville) ;
- De natures ou statuts variés : mesures de gestion, de planification, de sensibilisation, ou de réalisations concrètes.

Pour appréhender l'ensemble de programme, dans sa globalité et assurer sa cohérence, il est nécessaire de :

- **recenser** l'ensemble des actions, en cours ou planifiées, ayant une action sur la qualité du paysage et de la nature en ville initiées par les services ;
- les **classer par familles d'actions** et identifier à quel(s) objectif(s) ces actions répondent ;
- mettre en évidence les **recommandations / mesures** spécifiques « Nature et Paysage » en ville ;
- identifier les **acteurs-clé** de la mise en œuvre (qui entreprend ? qui met en œuvre ? qui suit ou évalue l'action ?) ;
- **évaluer le budget** de réalisation, de procédure, de subvention de l'action ;

- **estimer la temporalité** sur des phases de 5 ans (2021-2025 / 2026-2030) de l'ensemble de ces actions ;
- **identifier les liens** entre ces actions (complémentaires, cumulatives, etc...).

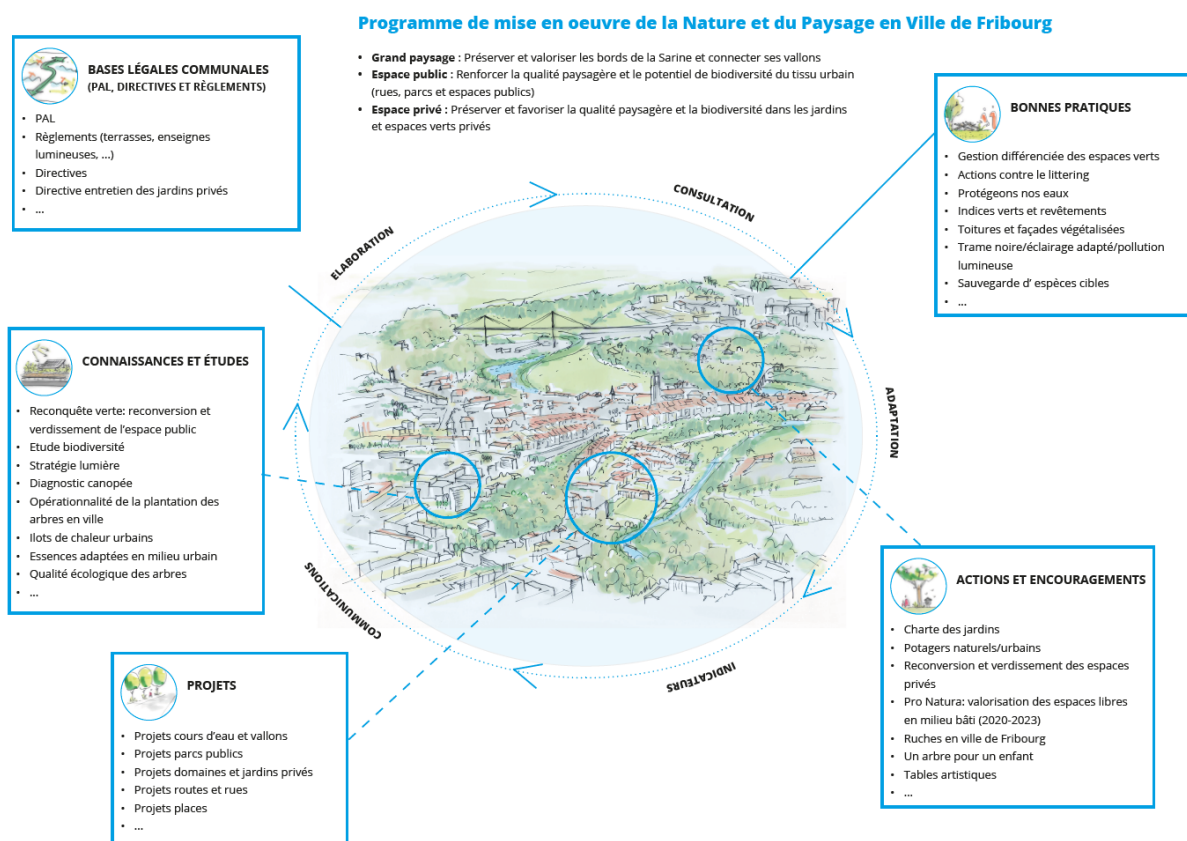


Fig. 1 : schéma du Programme de mise en œuvre en faveur de la Nature et du Paysage

2 . Objectifs « Nature et Paysage » en ville et méthodologie

Le dossier directeur du PAL (version 3ème mise à l'enquête novembre 2020) définit la vision stratégique pour les années à venir pour l'axe « Nature et Paysage » sous le grand principe suivant :

« Mettre en valeur le paysage, écrin du développement, inscrit sur le réseau de mobilité douce »

Celui-ci se décline en 4 objectifs, eux-mêmes déclinés en sous-objectifs :

- > préserver et valoriser les bords de la Sarine et connecter ses vallons ;
- > mettre en valeur les collines et les connecter avec la ville ;
- > renforcer la qualité paysagère et le potentiel de biodiversité du tissu urbain (rues, parcs et espaces publics) ;
- > préserver et favoriser la qualité paysagère et la biodiversité dans les jardins et espaces verts privés.

Il est à noter que dans le cadre de ce programme, les deux premiers objectifs ont été regroupés comme un tout, car les deux se situent à l'échelle territoriale du grand paysage de la Ville, comme suit :

OBJECTIF 1	Préserver et valoriser les bords de la Sarine et connecter ses vallons	1.1 Faire de la Sarine et ses vallons un parc de rayonnement cantonal 1.2 Renforcer les aménagements paysagers le long des vallons 1.3 Valorisation des rives en termes de détente et loisirs
OBJECTIF 2	Renforcer la qualité paysagère et le potentiel de biodiversité du tissu urbain (rues, parcs et espaces publics)	2.1 Créer / renforcer les parcs de la ville et des quartiers 2.2 Renforcement de la présence du végétal 2.3 Qualifier les espaces à caractère minéral
OBJECTIF 3	Préserver et favoriser la qualité paysagère et la biodiversité dans les jardins et espaces verts privés	3.1 Protéger les jardins privés aux qualités paysagères nobles 3.2 Densification et structures paysagères remarquables 3.3 Guider le privé sur les mesures en faveur de la biodiversité

La Ville poursuit ses efforts en terme de durabilité, notamment par l'adoption de l'Agenda 2030 et ses 17 objectifs de développement durable (ODD) qui fixent des objectifs précis et cibles pour la thématique de la biodiversité (ODD 15), de l'adaptation aux changements climatiques (ODD

13), aux enjeux liés à l'eau (ODD 14) et à la poursuite d'une ville ouverte et durable (ODD 11).

Le programme Nature et Paysage vise donc de multiples objectifs de développement durable qu'il compte atteindre en veillant à :

- favoriser une biodiversité urbaine native, en veillant à la diversité et la protection des espèces, en maintenant ou augmentant le taux d'aires connectées et valorisées de manière écologique, en limitant les espèces invasives et en faisant la promotion de la diversité génétique.
- considérer l'ensemble des services écosystémiques (régulation, support, approvisionnement, culturels) que la nature et la biodiversité rendent aux habitantes et habitants, notamment :
 - o par la qualité de la végétation, jouant non seulement un rôle de puits de carbone diminuant les gaz à effet de serre mais permettant également une régulation de la chaleur urbaine (îlots de chaleur).
 - o par une accessibilité adéquate de ses espaces, laissant des parts suffisantes à la nature et à l'humain. Ce point permet de veiller au confort de ce dernier et à sa santé.
 - o par les enjeux liés aux sols et à l'eau. La nature et la biodiversité permettent de stabiliser les sols, et par leurs capacités d'absorption, d'éviter les crues et d'améliorer la qualité de l'eau.
 - o par une agriculture urbaine permettant un approvisionnement de qualité.

La réussite de l'atteinte de ces objectifs sera évaluée sur le moyen et long terme par une série d'indicateurs de développement durable relatifs à ces objectifs. De plus, pour s'assurer de la cohérence des objectifs et d'identifier en amont les potentiels conflits, une boussole de développement durable sera progressivement instaurée pour les projets d'envergure.

2.1 Méthodologie

Pour mettre en œuvre ces objectifs, la première étape de ce programme de mise en œuvre (état 2020) a nécessité d'identifier les éléments de bases légales (planifications supérieures (dont PA2/3/4), communication, projets, pratiques, encouragements, qui participent et favorisent déjà



actuellement l'intégration d'une qualité paysagère et de la nature en ville de Fribourg.

Le programme de mise en œuvre est constitué des éléments suivants :

Bases légales	B	B 1 PAL
		B 2 Règlements (terrasses et enseignes lumineuses, etc.)
		B 3 Directives
		B 3.1 Directive jardins familiaux
		B 3.2 Directive entretien des jardins privés
Communication	C	C 1 Communication du Programme NP
		C 2 Le RDV durable
		C 3 Pavillon ICU végétalisé
		C 4 Capsules vidéos - ODD 15
		C 5 Crowdfunding petites structures à faune
		C 6 Fête de la Nature
Connaissances et études	CE	CE 1 Reconquête verte: reconversion et verdissement de l'espace public
		CE 2 Etude biodiversité
		CE 3 Stratégie lumière
		CE 4 Diagnostic canopée
		CE 5 Opérationnalité de la plantation des arbres en ville
		CE 6 Ilots de chaleur urbains
		CE 7 Essences adaptées en milieu urbain
		CE 8 Qualité écologique des arbres
Projets d'aménagement	P	P 1 Projets cours d'eau et vallons
		P 2 Projets parcs publics
		P 3 Projets domaines et jardins privés
		P 4 Projets routes et rues
		P 5 Projets places
Bonnes pratiques	BP	BP 1 Gestion différenciée des espaces verts
		BP 1.1 Arbres et allées d'arbres urbains
		BP 1.2 Flore rudérale
		BP 1.3 Prairies fleuries
		BP 1.4 Gazons fleuris
		BP 1.5 Haies vives et lisières
		BP 1.6 Mares et étangs
		BP 1.7 Néophytes
		BP 1.8 Vergers
		BP 1.9 Aménagements destinés à la faune
		BP 1.10 Flore vagabonde
		BP 2 Actions contre le littering
		BP 3 Protégeons nos eaux
		BP 4 Indices verts et revêtements
		BP 4.1 Revêtements perméables
		BP 4.2 Pavage
		BP 5 Toitures et façades végétalisées
		BP 6 Trame noire / éclairage adapté / pollution lumineuse
		BP 7 Espèces cibles
		BP 7.1 Abeilles sauvages
		BP 7.2 Hérisson
		BP 7.3 Hironnelles et martinets
		BP 7.4 Lézards des murailles
		BP 7.5 Libellules et demoiselles
		BP 7.6 Machaon
		BP 7.7 Murin
		BP 7.8 Petite biche
		BP 7.9 Pic vert
		BP 7.10 Rougequeue à front blanc
		BP 7.11 Sonneur à ventre jaune
		BP 7.12 Triton alpestre
		BP 7.13 Ver luisant
		Encouragements
EN 2 Potagers naturels / Potagers urbains		
EN 3 Reconversion et verdissement des espaces privés		
EN 4 Pro Natura: Valorisation des espaces libres en milieu bâti (2020-2023)		
EN 5 Ruches en ville de Fribourg		
EN 6 Un arbre pour votre enfant		
EN 7 Tables artistiques		
Évaluation	EV	EV 1 Application des indicateurs ODD et axes stratégiques
		EV 2 Tutoriel pour projets / instrument boussole

- Un tableau de synthèse qui permet de visualiser les différentes familles d'actions. Ce tableau offre également une visualisation des budgets totaux prévus par famille d'actions et la temporalité globale de l'ensemble de ces actions. Une distinction est faite entre les éléments, réalisés avant 2021 ou en cours de réalisation (phase 2021-2025) et les éléments prévus pour la phase 2026-2030.
- Un tableau détaillé qui permet de visualiser rapidement les éléments constitutifs de chaque famille
- Une série de fiches

Fig.2 : tableau de synthèse

Fig. 2 : Tableau de synthèse des fiches

Le tableau synthétique renvoie à **une série de fiches d'inventaire par familles d'actions (B, C, EC, PA, BP, EN, EV)** apportant des précisions, notamment en termes d'investissement, de gestion de projet, d'état d'avancement et qui rappelle également les recommandations spécifiques « Nature et Paysage », au sein de ces projets ayant souvent d'autres ambitions complémentaires (loisirs, usages publics, mobilité, etc...).

Dans le cas de projets spatialisés de manière plus précise (places, parcs, rues), il s'agit d'une part de rappeler les mesures générales à considérer tout au long du processus d'élaboration du projet afin d'assurer la conciliation nature / urbanité, et d'autre part de proposer une **fiche de détail par projet** (pouvant par exemple être élaborée en début et en cours de projet comme une fiche de travail) permettant de donner un descriptif détaillé (lorsque cela est possible) rendant compte de :

- > Degré de priorité (selon mesure PA et/ou choix de la Ville de Fribourg) ;
- > Surface moyenne du secteur ;
- > Propriétaire(s) ;
- > Coût de réalisation estimé (CHF/m²) ;
- > Coût total de réalisation estimé (HT, sans honoraires et sans procédure) ;
- > Investissement de la Confédération estimé (selon PA) ;
- > Investissement de la Ville estimé (selon budget annuel de la Ville) ;
- > Acteur(s) clé de la mise en œuvre.

2.2 Mise à jour évolutive

L'échelonnement dans le temps se faisant sur des étapes quinquennales, il sera nécessaire **de réadapter ce document régulièrement** (par exemple sous la forme d'une mise à jour annuelle). Ce programme de mise en œuvre est donc un outil en évolution permanente. Il s'agira de mettre à jour le degré de priorité des projets, leur état d'avancement et de réalisation, les priorisations des budgets.

De même, il est probable et souhaitable que de nouvelles actions voient le jour et nécessitent d'être ajoutées dans le tableau de synthèse, ainsi que dans les fiches d'inventaires.

Ce programme de mise en œuvre permet de compléter les stratégies préalablement définies, parfois succinctement ou jamais.

Ville de Fribourg

**PROGRAMME
« NATURE ET PAYSAGE »**

**BP 4
Indices verts et revêtements**

**FICHE DE DÉTAIL
« BONNES PRATIQUES »**

Degré de priorité :

Temporalité :

Objectifs de la Ville :

Augmenter la surface des sols perméables en ville ;
Favoriser l'infiltration des eaux de pluies ;
Atténuer les îlots de chaleur urbains

Service(s) responsable(s) :

Service d'urbanisme et d'architecture
-secteur Parcs et promenades
-inspecteur des constructions

Objectif(s) du Développement durable touché(s) :

Fiche(s) liée(s) : B 1 PAL

La perméabilité des sols, de plus en plus rare dans les milieux urbains, est essentielle à de nombreux éléments de la vie.

Fonction :

- d'habitat
- de production
- de régulation
- de support
- de fournisseur
- d'archivage

L'imperméabilisation des sols engendre de nombreuses conséquences :

- réduit le potentiel de biodiversité
- réduit le confort humain en ville dû à l'augmentation des températures
- favorise le ruissellement des eaux de pluies et augmente ainsi les risques d'inondations
- surcharge le réseau public des eaux usées

Ces répercussions peuvent être dépendant réduites en travaillant à la source : en augmentant la perméabilité des sols en ville, les eaux pluviales sont stockées et infiltrées au plus proche de leur point de chute.

Indice vert et Indice de surface verte naturelle

Le règlement communal d'urbanisme (RCU) impose un indice de surface verte naturelle (**Ivernat**) sur chaque parcelle, garantissant un minimum de perméabilité des sols. L'Ivernat est de **0.30** et comprend toutes les surfaces naturelles et/ou végétalisées perméables ne servant ni au dépôt ni au stationnement. La présence d'une construction souterraine ou semi-enterrée n'est pas prise en compte dans l'indice.

De plus, le RCU impose également l'application de l'indice de surface verte (**Iver**) selon l'AIHC, soit une surface de **0.40** qui considère la même surface que ci-dessus et les constructions partiellement souterraines, recouvertes d'humus et végétalisées (RCU ; notion 8.6 AIHC).

L'Ivernat du RCU peut être comprise dans la surface verte selon l'AIHC.

Ainsi, au minimum 30% de la surface de terrain déterminante (STD) doit respecter l'Ivernat et au minimum 10% de la surface de la parcelle doit se conformer à l'Iver (construction souterraine) et/ou à l'Ivernat.

Revêtements considérés

Pour qu'une surface soit comptabilisée dans l'Indice de surface verte naturelle (Ivernat), défini par le RCU, seule la pleine terre est valable.

En ce qui concerne l'indice de surface verte (Iver), défini par l'AIHC, la pleine terre ainsi que des revêtements perméables pour les cheminements sont pris en compte. Les surfaces en pavés et dalles minérales ou en matériaux synthétiques ne sont pas acceptés pour l'Iver.

Coefficient de perméabilité

Le coefficient de perméabilité des sols indique la capacité du sol à absorber l'eau de pluie. Celui-ci est un outil important quant au choix d'utilisation de revêtement minéral, lorsque une infrastructure de cheminement par exemple sur sol naturel est nécessaire. Il est calculé en valeur absolue (mm/s, cm/s ou m/s) ou relative (entre 0 et 1, 1 étant une perméabilité parfaite, 0.3 de 30% et 0.5 de 50%).

Un sol doit avoir un coefficient de perméabilité minimal de 10⁻⁴ m/s pour être favorable à l'infiltration des eaux pluviales.

D'un autre côté, le coefficient de ruissellement permet de mesurer le niveau de ruissellement d'un liquide. Plus cette valeur est élevée, plus le sol est considéré comme imperméable. La Ville de Fribourg impose un coefficient de ruissellement à respecter. C'est un outil qui peut également être utilisé pour étudier la perméabilité d'un périmètre.

Remarque

Les toitures végétalisées ainsi que les stationnements ne sont pas considérés dans les indices verts. Les places de stationnement doivent être construit avec des matériaux perméables (RCU).

RECOMMANDATIONS « NATURE ET PAYSAGE »

- Avantager le maintien de surfaces vertes naturelles
- Préserver un sol naturel autant que possible.
- En cas de revêtement pour un cheminement sur un sol naturel, prioriser un revêtement perméable (voir fiche BP 6)
- Seuls quelques revêtements naturels sont pris en compte pour pouvoir considérer l'Iver et l'Ivernat
- Les places de stationnement ne sont pas considérées dans l'Iver et l'Ivernat mais doivent être perméables (RCU)
- Connecter les surfaces naturelles et/ou présentant un revêtement perméable avec d'autres structures favorables à la biodiversité (haie vive, murs en pierre, tas de bois, mares, prairie fleurie, etc.)

🔍 Aller plus loin

Qualité des sols

Au niveau fédéral, la stratégie nationale sur les sols a comme objectif une « zéro consommation » de sol à l'horizon 2050 : la consommation de sol pour les constructions reste autorisée; toutefois, si elle génère une perte des fonctions du sol, celle-ci doit être compensée par des réhabilitations de sol autre part (OFEV, 2020).

Concernant la qualité des sols, Morges est la première commune de Suisse à avoir créé une carte indicative de qualité des sols en appliquant l'indice de qualité des sols.

INDICATEURS DE LA DURABILITÉ

- Températures au sol (îlots de chaleur)
- Coefficient de ruissellement
- à déterminer

Fig. 3 : fiche indices verts et revêtements perméables