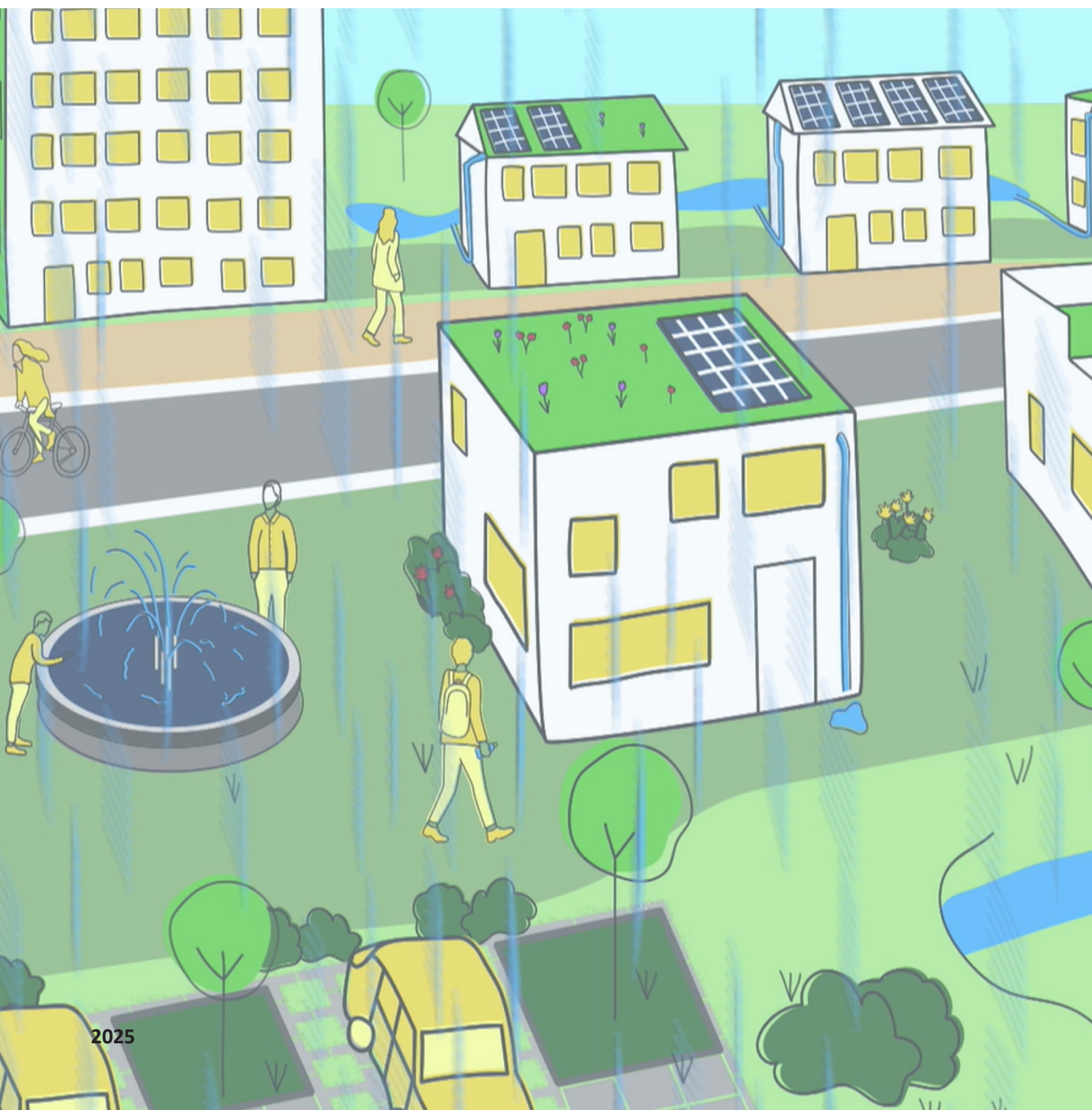


CHECKLIST POUR UNE GESTION DURABLE DES EAUX DE PLUIE DANS LES QUARTIERS

DOSSIER COMPLET



IMPRESSUM

La présente publication a été élaborée avec le plus grand soin et en toute bonne foi. Nous déclinons toutefois toute responsabilité quant à son exactitude, son exhaustivité et son actualité. Toute prétention en responsabilité à l'encontre du VSA pour des dommages matériels ou immatériels qui pourraient être causés par l'utilisation et l'application de la présente publication est totalement exclue.

Valeur juridique

La présente publication concrétise les exigences de la législation fédérale sur la protection des eaux, assure une bonne pratique et permet une exécution uniforme par les autorités. Elle a été réalisée avec le plus grand soin et en toute bonne foi. Le VSA décline toutefois toute responsabilité quant à son exactitude, son exhaustivité et son actualité. Toute responsabilité quant à d'éventuels dommages de nature matérielle ou immatérielle pouvant résulter de l'application de la présente publication est exclue.

Membres du groupe de travail

Julie Imholz, Paysagegestion, Lausanne
Cléa Roman, Paysagegestion, Lausanne
Silvia Oppliger, VSA, Glattbrugg
Luca Rossi, VSA, Lausanne
Hugues Poulat, SEn, Fribourg
Celeste Tran, SEn, Fribourg
Théodora Cohen Liechti, DT-OCEau-SAGE, Genève
Eloïse Bouthemy, DJES-DGE, Vaud
Gianluca Paglia, DEIEP-DGIP, Vaud

Éditeurs

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
Association suisse des professionnels de la protection des eaux
Associazione svizzera dei professionisti della protezione delle acque

Service de l'environnement SEn, Etat de Fribourg / Amt für Umwelt AfU, Staat Freiburg

Source de référence

VSA, Europastrasse 3, Postfach, CH-8152 Glattbrugg, téléphone 043 343 70 70, sekretariat@vsa.ch, www.vsa.ch

Citation

Association suisse des professionnels de la protection des eaux, 2025. Checklist pour une gestion durable des eaux de pluie dans les quartiers.

TABLE DES MATIÈRES

1. Développer un outil opérationnel pour la gestion durable de l'eau	4
1.1 Contexte et origine du projet	4
1.2 Objectifs du projet	4
1.3 Hypothèses de travail	5
2. Vers des quartiers résilients : intégrer l'eau dans les planifications	6
2.1 L'eau, vecteur de qualité urbaine	6
2.2 Le chemin de l'eau, une approche gravitaire	6
2.3 Les villes éponges, une gestion de l'eau qui tend vers le naturel	7
2.4 Un sujet transversal au service de différents domaines	8
2.5 Prioriser les objectifs pour tendre vers une gestion durable	8
3. Les bénéfices d'une gestion durable des eaux de pluie	11
3.1 Enjeu climatique	11
3.2 Enjeu biodiversité	11
3.3 Enjeu social et de santé publique	11
3.4 Enjeu financier	12
3.5 Enjeu paysager	12
3.6 Enjeu des gaz à effets de serre	12
4. Guide pratique pour une gestion durable des eaux de pluie	13
4.1 La checklist	13
4.2 Les fiches exemple	16
5. Enseignements	16
5.1 Synthèse	16
6. Glossaire	17
7. Annexes	21
7.1 Checklist	21
7.2 Fiches exemples	37

1. DÉVELOPPER UN OUTIL OPÉRATIONNEL POUR LA GESTION DURABLE DE L'EAU

1.1 Contexte et origine du projet

Mené par le VSA (Association suisse des professionnels de la protection des eaux) sur l'initiative du canton de Fribourg, le projet de création d'un cahier des charges « eau » pour les quartiers durables vise à améliorer la gestion des eaux de pluie dans les projets d'aménagements urbains. Cette démarche s'inscrit dans les préoccupations croissantes liées à la gestion de l'eau dans un contexte de changement climatique où les régimes de précipitations évoluent.

Par le biais de son « Antenne Quartiers Durables », le canton de Fribourg a déjà mis en place des structures visant à encourager la durabilité dans les quartiers existants et en développement. Toutefois, l'absence de documents spécifiques pour encadrer et sensibiliser à la gestion de l'eau constitue une lacune. Ce projet vise à combler cette lacune en fournissant des indicateurs tangibles pour la gestion de l'eau dès la conception de nouveaux quartiers. Ce projet s'appuie sur des concepts émergents tels que les quartiers de type « ville éponge », soutenus par le VSA et intégrant des solutions de résilience.

1.2 Objectifs du projet

L'objectif principal de ce projet est donc d'accompagner les acteurs-trices de l'aménagement urbain dans l'adoption de pratiques durables pour la gestion des eaux de pluie et de développer un argumentaire démontrant le rôle fondamental de l'eau comme vecteur de qualité urbaine. Les arguments, indicateurs, labels et documents de références mentionnés peuvent dépasser le cadre de ce projet et également servir de référence lors de la planification de bâtiments ou d'espaces publics. L'objectif principal est donc d'inspirer les porteurs-teuses de projet et de créer des opportunités d'amélioration.

Ce document fournit des indicateurs de durabilité permettant d'évaluer les pratiques mises en place et d'apprécier globalement le projet en termes de gestion durable de l'eau de pluie. Ce support met également en lumière les bonnes pratiques et les réflexes à adopter pour tendre vers une gestion optimale et intégrée. Ces réflexes sont développés sous la forme d'une checklist, présentée par une liste de points clefs à considérer lors de nouveaux projets ou lors de la réhabilitation de zones urbaines. Ces différents éléments ont pour but de faire acquérir des automatismes aux planificateurs-trices qui constituent le public cible de ce projet, décrit dans la section suivante.

Outre ces orientations pratiques, le document informe sur le cadre légal existant autour de la gestion des eaux de pluie ainsi que sur les stratégies en vigueur et les labels disponibles. Ces éléments doivent être considérés comme des opportunités pour approfondir les actions à entreprendre. Bien que cet outil n'ait pas de caractère contraignant pour les planificateurs, il centralise des informations afin d'encourager la création de projets vertueux.

Cette approche est également illustrée par des exemples concrets, issus du contexte suisse, qui mettent en lumière les bonnes pratiques et les projets exemplaires en matière de gestion durable de l'eau. Ces références permettent de tester la checklist et d'appliquer les indicateurs développés. Ils représentent une source d'inspiration pour les projeteurs-trices.

Ces deux documents doivent être considérés comme des outils dynamiques, destinés à évoluer en fonction des pratiques émergentes et des nouvelles théories dans le domaine de la gestion durable de l'eau. Ils seront régulièrement mis à jour pour intégrer les avancées scientifiques, les retours d'expérience, et les ajustements nécessaires afin de garantir leur pertinence et leur efficacité à long terme.

En s'inscrivant dans un cadre intercantonal, ce document constitue un outil commun aux différents cantons. Cette approche permet donc d'établir un cadre de référence unifié mais s'éloigne donc volontairement des

spécificités de chaque canton. Ainsi, bien qu'il intègre des principes généraux et des lignes directrices communes, il ne reprend pas l'ensemble des documents et réglementations propres à chaque canton.

1.3 Hypothèses de travail

L'élaboration de ce cahier des charges repose sur **trois hypothèses fondamentales** qui orientent sa conception et son application.

Dans un premier temps, il apparaît essentiel de définir un cadre clair et de préciser le sujet de l'étude afin d'assurer une compréhension partagée des enjeux. **Le projet se concentre exclusivement sur la gestion des eaux de pluie**, ou eaux claires, en laissant de côté les eaux grises, issues des usages domestiques, et les eaux jaunes et noires, urines et fèces humaines collectées séparément dans certaines installations.

Une fois le cadre de l'étude défini, la seconde priorité est l'identification du **public cible** afin de garantir la pertinence et l'opérationnalité du projet. Ce cahier des charges est spécifiquement conçu pour **les professionnels de l'aménagement**, notamment **les administrations** des communes et des cantons, **les promoteurs-trices immobiliers-ières**, **les urbanistes**, **les architectes**, **les architectes paysagistes** et **les ingénieurs-res**. Ce choix découle de la place centrale qu'occupent ces acteurs dans les projets de développement urbain. Dans la suite du document, ces différents protagonistes sont regroupés sous le terme de « planificateurs-trices » afin de fluidifier la lecture. Ce document fournit donc des recommandations concrètes dont l'ambition est de faciliter le travail de ce public cible dans l'adoption de bonnes pratiques pour une gestion durable des eaux de pluie.

Enfin, **le choix de l'échelle temporelle** de projet s'est porté sur **la phase de planification**. Ce cahier des charges est conçu afin de servir de guide opérationnel pour l'élaboration d'instruments de planification tels que les plans partiels d'affectation (PPA), les plans directeurs de quartiers (PLQ) ou les plans d'aménagements de détail (PAD). A l'échelle spatiale, il s'adresse donc davantage aux quartiers qu'aux bâtiments. Ce positionnement vise à assurer une meilleure prise en compte de la problématique de la gestion de l'eau de pluie dès les premières étapes de la conception urbanistique et architecturale.

Afin de garantir l'efficacité et la durabilité des mesures proposées, il est essentiel de planifier des bilans réguliers à 2, 5 et 10 ans. Ces évaluations permettront d'ajuster les pratiques et de les améliorer en continu, tout en remettant en question les solutions mises en place à la lumière des nouvelles connaissances et des évolutions climatiques. Ce cahier des charges offre des orientations préliminaires mais la gestion de l'eau doit être envisagée sur le long terme, avec un objectif d'amélioration constante pour répondre durablement aux défis environnementaux.

2. VERS DES QUARTIERS RÉSILIENTS : INTÉGRER L'EAU DANS LES PLANIFICATIONS

2.1 L'eau, vecteur de qualité urbaine

Ce projet permet de **valoriser l'eau** dans les quartiers, étape essentielle afin de tendre vers la création d'une ville résiliente au fonctionnement écosystémique. La recherche de ces interactions passe par une prise en compte approfondie de l'eau et de ses dynamiques naturelles, devenant ainsi un élément central dans les planifications urbaines.

Si, dans l'esprit collectif, la notion de résilience est souvent associée au réchauffement climatique, ses bénéfices et les domaines qu'elle impacte sont multiples. Ceux-ci sont explorés en détails dans la suite de ce texte. L'essentiel est de reconnaître que l'eau est une clé fondamentale dans la recherche d'une ville vivable. Elle représente non seulement un enjeu environnemental mais elle est également un levier de transformation sociale, économique et paysagère.

Considérer l'eau dans les projets urbains implique de développer une réelle philosophie de projet nouvelle et différente de nos pratiques habituelles. Cela nécessite d'adopter une sensibilité fine. **Il est essentiel de comprendre l'origine et la diversité des types de pluie, d'analyser le parcours de l'eau pour en tirer parti** notamment en allongeant son trajet et en augmentant son temps de concentration. **Un concept fort doit remplacer l'eau au cœur du projet**, en rendant ses chemins visibles, en multipliant les microstockages, notamment dans des usages programmés, pour éviter sa concentration, en créant des micro-bassins versants et en diffusant l'eau sur l'ensemble du périmètre. La gestion de la topographie est donc essentielle. Il est également crucial de reconnaître l'eau comme un élément fluctuant et d'imaginer une ville capable de s'adapter aux différentes conditions climatiques, qu'il s'agisse de temps sec, de longues périodes de canicule, de pluies courantes, ou d'événements exceptionnels comme les pluies décennales ou même centennales. La gestion durable des eaux de pluie impose ainsi de repenser le projet urbain dans son ensemble, pour tendre vers une véritable harmonie entre les cycles naturels et les espaces urbains. Au-delà de la seule thématique technique, la gestion de l'eau s'insère donc dans un contexte de projet urbain écologique.

Ainsi, les quartiers dits « durables » doivent impérativement considérer et valoriser l'eau. Il est désormais essentiel de comprendre et connaître l'eau afin de garantir une approche cohérente et écosystémique de nos quartiers.

2.2 Le chemin de l'eau, une approche gravitaire

Le parcours naturel de l'eau est étroitement lié à la topographie des lieux. Dans un milieu non-anthropisé, l'eau de pluie s'écoule naturellement à ciel ouvert, suivant un chemin gravitaire et finissant sa course dans une nappe, un lac ou une rivière. Cette dynamique, essentielle à l'équilibre des écosystèmes s'applique également dans nos milieux urbains et construits avec certaines variations.

L'eau, une fois tombée sur les toitures ou les surfaces extérieures, peut être retenue et stockée afin d'être réutilisée comme ressource, notamment pour l'arrosage ou les usages domestiques. En parallèle de cette rétention, une partie de l'eau s'infiltre naturellement dans les sols perméables, contribuant à l'arrosage des végétaux et à l'alimentation des nappes phréatiques.

Dans les zones où l'infiltration est limitée, en raison de surfaces imperméables ou de sols saturés, l'eau ruisselle et est guidée à travers divers systèmes. Dans une logique la plus respectueuse du cycle naturel de l'eau, ces systèmes privilégient un parcours à ciel ouvert, composé de canaux, de jardins de pluie, de fossés ou de noues végétalisées. Dans certains cas, il peut être nécessaire de faire transiter l'eau dans des systèmes souterrains qui peuvent aussi permettre le stockage et la valorisation de l'eau. L'objectif de ces systèmes est d'acheminer l'eau vers son milieu récepteur et de protéger les biens et les personnes contre les inondations.

L'eau, tombée sur les toitures et les espaces ouverts, ne doit donc pas être considérée comme un simple élément à gérer temporairement mais bien comme faisant partie d'un vaste système à l'équilibre. L'eau gérée au sein des quartiers a des répercussions sur divers écosystèmes et milieux. Le prise de conscience de cette interdépendance implique une responsabilisation accrue des planificateurs-trices pour favoriser une gestion cohérente, durable et écosystémique de l'eau.

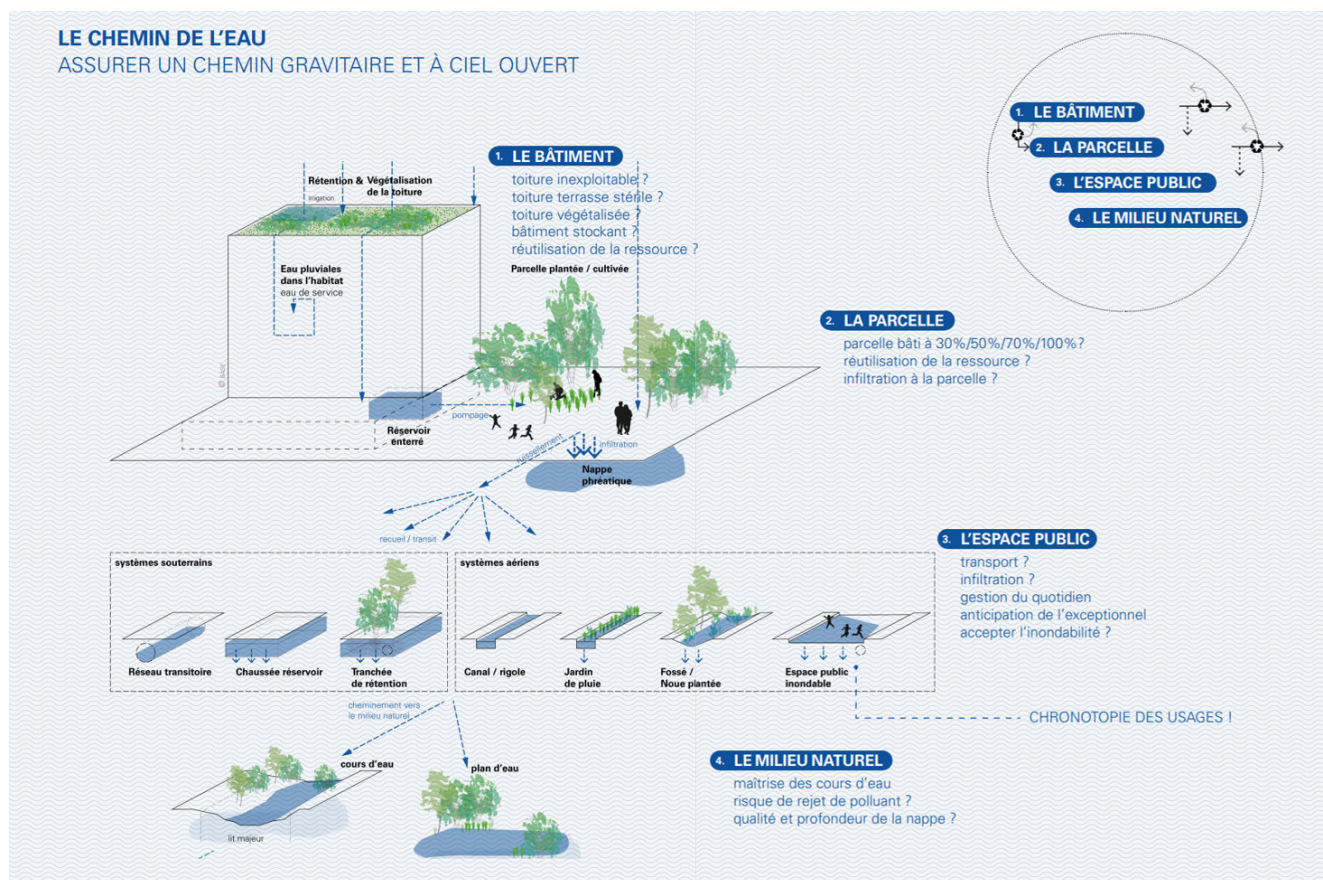


Figure 1
Ce schéma présente la chronologie du cycle de l'eau pour une gestion de l'eau de pluie au plus proche du naturel et détaille les différents systèmes d'acheminement.
Source : État de Genève

2.3 Les villes éponges, une gestion de l'eau qui tend vers le naturel

La gestion durable des eaux de pluie revêt une importance croissante, suscitant l'émergence de différentes pratiques et concepts. Parmi ces derniers, celui de ville éponge est une notion clef en matière de gestion durable de l'eau de pluie. Ce modèle, applicable à l'échelle d'un quartier, vise à réintégrer un cycle de l'eau aussi naturel que possible dans le processus d'urbanisation, tout en considérant les précipitations comme une ressource à valoriser. Il repose sur une approche intégrée qui lie les bâtiments, les infrastructures et les espaces extérieurs.

Il est crucial de souligner l'interdépendance entre l'eau, les sols et les végétaux qui forment un triptyque essentiel à la résilience des écosystèmes urbains. Les végétaux jouent un rôle fondamental en absorbant l'eau de pluie à travers leurs racines, tout en améliorant la perméabilité des sols et en favorisant l'infiltration. Les sols permettent le stockage et la filtration des eaux de surface, assurant une recharge efficace des nappes phréatiques. Cette approche intégrée doit donc inclure la gestion de l'eau souterraine, qui représente une composante cruciale du cycle hydrique. En tenant compte des flux souterrains, notamment à travers l'identification des points bas et des types de milieux récepteurs, un équilibre hydrologique optimal peut être maintenu dans les aménagements urbains. Une gestion durable des eaux de pluie permet non seulement de valoriser la trame bleue (eau) au sein de nos villes mais aussi, avec elle, la trame verte (végétation) et brune (pleine terre). Celles-ci peuvent notamment servir de support à la planification de la mobilité douce, encourager la mobilité active et, par extension, contribuer encore davantage à la santé publique.

La ville éponge préconise l'infiltration ou l'acheminement de l'eau vers des milieux récepteurs à travers des systèmes à ciel ouvert. Ceux-ci permettent non seulement de retenir l'eau, mais aussi de retarder son écoulement afin de valoriser sa réutilisation et de réduire les risques associés à la gestion des eaux par des canalisations

souterraines. Les villes ou quartiers éponges se présentent donc comme une solution innovante et durable afin de tendre vers un territoire résilient où l'eau retrouve sa place. La résilience est également recherchée lors d'événements pluvieux intenses (pluies dont le temps de retour est supérieur à 10 ans). Dans ces situations, l'infiltration de l'eau de pluie ne constitue plus la priorité. Il s'agit plutôt de privilégier le stockage temporaire et la rétention des volumes excédentaires afin de limiter les risques. La création de chemins de secours joue un rôle crucial dans cette approche. Ces voies sont conçues pour diriger l'eau de manière contrôlée, évitant ainsi qu'elle ne cause des dommages en se répandant de façon incontrôlée.

En Suisse, le concept de ville éponge gagne en popularité. Ses vertus sont mises en avant pour leurs contributions à la résilience urbaine et à la gestion durable des eaux de pluie. Parmi les protagonistes, le VSA joue un rôle central dans la promotion de ce modèle. L'association est à l'origine du développement d'une plate-forme d'information ville éponge (<https://ville-eponge.info>). Celle-ci offre non seulement des exemples de bonnes pratiques mais propose également une série d'outils et d'instruments permettant de favoriser l'intégration de ce concept dans les projets urbains. Ces ressources permettant aux planificateurs-trices de s'inspirer d'expériences réussies et d'adopter des solutions innovantes au sein de leurs projets. Le canton de Genève a aussi mis en place une démarche novatrice nommée «Eau en ville» afin d'accompagner les acteur.trice.s du territoire, publics et privés, dans un changement de pratiques nécessaire en matière de gestion des eaux de pluie (<https://www.ge.ch/eau-ville-changement-pratiques-applications>). Le canton de Fribourg est également actif dans cette thématique par son antenne quartiers durables (<https://www.fr.ch/dime/developpement-durable/antenne-quartiers-durables>).



plate-forme d'information ville éponge sponge-city.info

pour une gestion de l'eau adaptée au climat en milieu urbain

Figure 2
Ce site internet est dédié à la ville éponge. En évolution constante, il présente des outils et des exemples d'application en lien avec la thématique.
Source : www.sponge-city.info

2.4 Un sujet transversal au service de différents domaines

L'eau interagit avec une multitude de thématiques urbaines. La gestion durable des eaux de pluie, telle qu'exposée dans ce document, dépasse donc le cadre des services des eaux. Elle s'inscrit dans une approche globale et interdisciplinaire, impliquant tout autant les services environnementaux, les départements de l'aménagement du territoire ou encore les entités responsables du climat et de la biodiversité. Cette transversalité témoigne de l'importance de considérer l'eau comme un élément structurant et fédérateur des projets urbains. Ainsi, ce document s'adresse à un large spectre d'acteurs-trices et invite à une coordination accrue entre les différents services, afin d'assurer une gestion cohérente, efficiente et durable de cette ressource précieuse dans nos territoires.

2.5 Prioriser les objectifs pour tendre vers une gestion durable

L'application du concept de ville éponge implique de réintroduire le cycle naturel de l'eau au sein des quartiers urbains. Face à cet enjeu, le VSA joue un rôle clef en proposant des instruments et conseils de mise en œuvre à travers différentes directives, recommandations et aides mémoire. Parmi ces documents, la directive « Gestion des eaux urbaines par temps de pluie »¹ propose une gestion des eaux en suivant quatre priorités d'action. Ces dernières sont représentées dans le schéma ci-après qui illustre la méthodologie à suivre afin de respecter la hiérarchie des priorités pour tendre vers une gestion durable des eaux de pluie. Ces différentes priorités répondent aux exigences légales fixées dans la loi sur la protection des eaux (LEaux) et son ordonnance d'application (OEaux).

¹ VSA, 2019. Gestion des eaux urbaines par temps de pluie. Glattbrugg.

Priorité 0 : Éviter le ruissellement et la pollution des eaux de pluie ²

La gestion durable des eaux de pluie commence par éviter, autant que possible, le ruissellement et la pollution. Ces deux objectifs impliquent notamment de ralentir l'eau, de la valoriser, de l'utiliser et de la transformer en une ressource, notamment en la rendant au sol et à la végétation. Cette nouvelle poésie de l'eau implique l'utilisation de surfaces perméables, de toitures végétalisées et de systèmes de rétention et d'infiltration. Le choix de matériaux non polluants ou à faible impact environnemental, tels que des revêtements sans produits chimiques nocifs, est également essentiel pour éviter la contamination des eaux de pluie. L'objectif est de limiter l'impact sur le système d'assainissement et les cours d'eau tout en valorisant l'eau de pluie comme une ressource.

Priorité 1 : Infiltration

La limitation du ruissellement passe par l'infiltration des eaux qui représente la première priorité de cette hiérarchie. Dans un système à l'équilibre, la majorité de l'eau pénètre dans le sol de manière décentralisée, c'est-à-dire aussi proche que possible de son point de chute. Cela permet non seulement de réduire le ruissellement mais aussi de recharger les nappes phréatiques. Lorsque cela n'est pas possible, une infiltration centralisée à travers des installations perméables est recommandée afin de maintenir un cycle de l'eau localisé et équilibré. Ce type de gestion réduit également les risques de saturation des réseaux d'assainissement lors de fortes pluies.

Priorité 2 : Rejet dans un milieu récepteur

Lorsque l'infiltration n'est pas suffisante, les eaux de ruissellement peuvent être déversées dans des milieux récepteurs naturels tels que des rivières ou des lacs. Cet acheminement se fait, de préférence, à travers des installations perméables et à ciel ouvert. Si nécessaire, des bassins de rétention peuvent être intégrés afin de stocker temporairement l'eau, régulant son débit lors d'événements intenses ou extrêmes. Ce système permet de ralentir le flux des eaux de pluie, réduisant ainsi l'érosion des sols et diminuant les fortes variations de débit soudaines dans les cours d'eau. Les eaux pluviales peuvent transiter par un réseau d'assainissement en séparatif avant de rejoindre le milieu naturel. Dans ce cas, se pose la question de capacité du réseau et des risques de débordement.

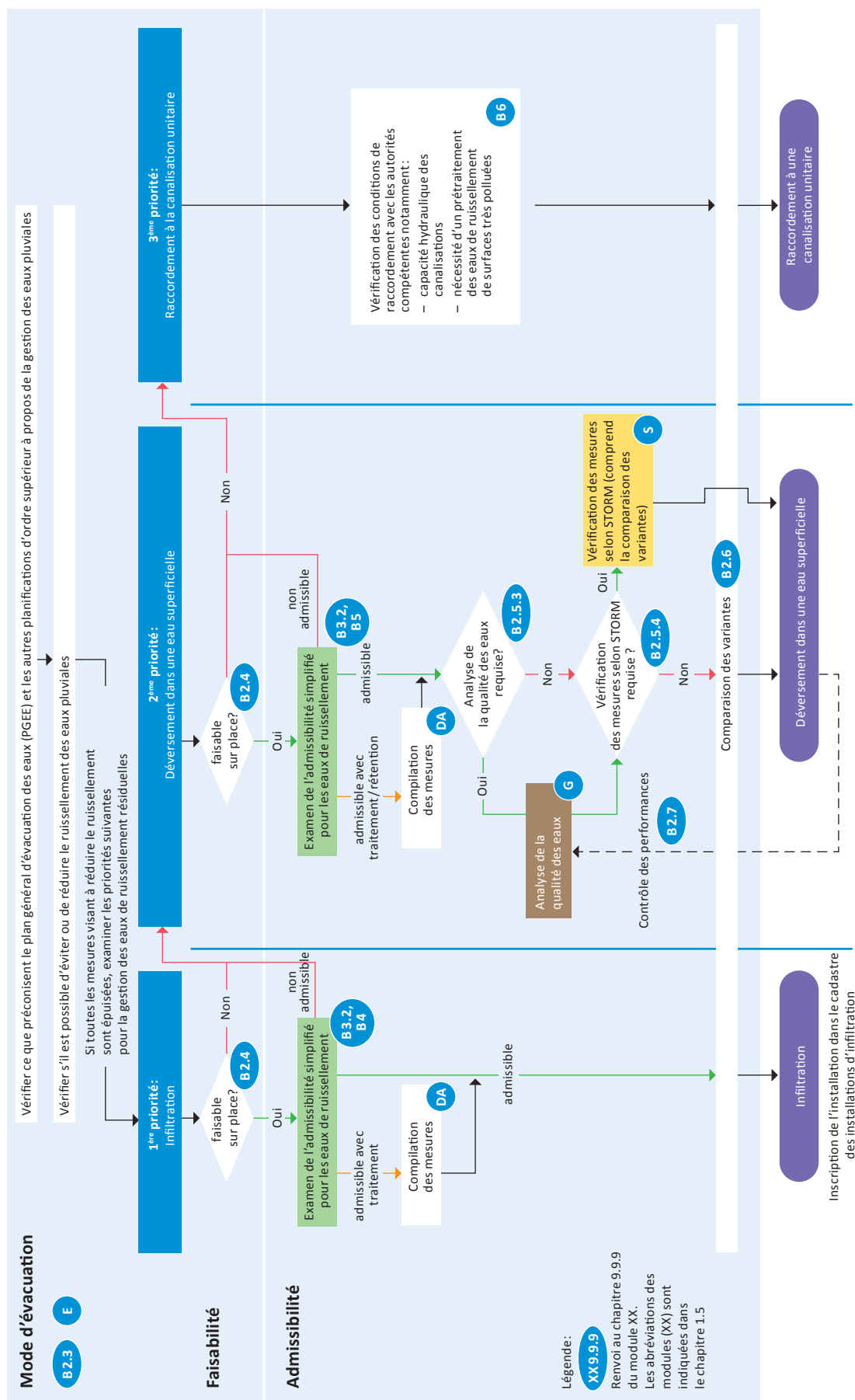
Priorité 3 : Rejet dans le réseau d'assainissement unitaire

La dernière option consiste à diriger les eaux de pluie vers les réseaux d'assainissement unitaires, constitués de canalisations et d'ouvrages spéciaux tels que des déversoirs d'orage, où elles sont mélangées aux eaux usées et traitées dans les stations d'épuration. Cette solution ne doit être envisagée qu'en dernier recours, lorsque les autres méthodes ne peuvent être mises en œuvre. Ce rejet peut non seulement entraîner une surcharge des infrastructures et des réseaux lors des épisodes de fortes pluies, conduisant à des déversements d'eaux mélangées non-traitées dans les milieux naturels, mais aussi aggraver les risques d'inondations urbaines et péjorer le fonctionnement des stations d'épuration.

Ces priorités visent donc à promouvoir une gestion intégrée des eaux de pluie qui contribue à la résilience urbaine tout en réduisant les impacts négatifs sur l'environnement et en valorisant l'eau comme une ressource.

² VSA, 2019. PRIORITÉ 0 – ÉVITER LE RUISSellement ET LA POLLUTION DES EAUX PLUVIALES. vsa.ch [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://vsa.ch/fr/Médiathèque/abfluss-und-belastung-des-niederschlagwassers-vermeiden-prioritaet-0/>

Figure 3
Extrait de la directive
du VSA présentant les
différentes priorités
(0-1-2-3) en détail.
Source : Gestion des
eaux urbaines par
temps de pluie. VSA.
2019.



3. LES BÉNÉFICES D'UNE GESTION DURABLE DES EAUX DE PLUIE

3.1 Enjeu climatique

La gestion durable de l'eau telle qu'exposée présente de nombreux avantages, notamment en termes de résilience face aux enjeux climatiques. En favorisant l'utilisation des surfaces perméables, elle permet une évaporation lente de l'eau, contribuant à refroidir l'air ambiant. De plus, cette gestion est favorable pour la croissance des arbres et végétaux car elle contribue à leur croissance et à l'extension de leur canopée. Ces mesures permettent donc de lutter activement contre les îlots de chaleur urbains. En remplaçant l'eau potable utilisée pour l'irrigation par l'eau de pluie, cette gestion optimise également l'utilisation d'une ressource précieuse. De plus, elle limite l'impact des événements climatiques extrêmes, permettant d'anticiper les phénomènes liés au réchauffement.

En cas d'événements climatiques extrêmes, comme des précipitations intenses, cette gestion permet également de limiter les risques de ruissellement incontrôlé. Grâce à des infrastructures adaptées, telles que des bassins de rétention et des systèmes de drainage intelligents, l'excès d'eau est collecté, stocké, et réintroduit de manière contrôlée dans le cycle naturel. Cela contribue à éviter les inondations tout en réduisant la surcharge des réseaux d'assainissement. Ces mesures de gestion intégrée permettent ainsi d'anticiper et de mieux absorber les chocs liés au réchauffement climatique.

3.2 Enjeu biodiversité

La gestion durable des eaux de pluie représente non seulement une démarche cruciale pour lutter contre le réchauffement climatique mais aussi un outil en faveur de la biodiversité. En intégrant des surfaces perméables, des toitures végétalisées et des jardins de pluie, les quartiers permettent de favoriser la diversité des espèces animales et végétales et de renforcer les services écosystémiques tels que la régulation des températures, la filtration de l'eau et la pollinisation.

Une gestion durable des eaux de pluie implique de concevoir un chemin de l'eau qui s'intègre dans le tissu urbain. L'eau ne connaissant pas de frontières parcellaires, ce chemin forme une trame bleue, dépasse les limites strictes du quartier et s'inscrit dans une continuité écologique à l'échelle du territoire. En s'articulant avec la trame verte, cette trame bleue crée un réseau entre les différents milieux naturels, favorisant la biodiversité et facilitant la migration des espèces tout en offrant des bénéfices en matière de résilience et de qualité paysagère. Une gestion durable des eaux de pluie contribue donc à la création de nouveaux milieux écologiques et à la revitalisation des espaces urbains. Elle constitue un levier de mutation puissant pour transformer les quartiers en environnements sains et vivants.

3.3 Enjeu social et de santé publique

En créant de nouveaux espaces verts multifonctionnels qui enrichissent la vie communautaire, la gestion durable des eaux de pluie offre également d'importants bienfaits sociaux. En réduisant les îlots de chaleur et en améliorant la qualité de l'air, ces mesures peuvent avoir des effets positifs sur la santé des habitants-es (ex : maladies liées à la chaleur). Les quartiers développent de nouveaux espaces récréatifs de proximité favorisant les interactions sociales et encourageant les rencontres entre voisins. Ces zones de fraîcheur améliorent non seulement le bien-être des résidents-es en leur proposant des lieux de détente mais elles renforcent également leur sentiment d'appartenance. En effet, dans les quartiers où la qualité environnementale est valorisée, l'appropriation est facilitée, contribuant ainsi à une dynamique sociale positive et à une meilleure cohésion. De plus, ces aménagements jouent un rôle clé dans la sensibilisation des habitants-es aux enjeux de la gestion de l'eau. Ils contribuent à une prise de conscience collective sur la valeur de l'eau, la biodiversité et les défis liés à la gestion des eaux pluviales. En permettant aux résidents-es de voir concrètement les bienfaits de la gestion

durable de l'eau dans leur quotidien, ces espaces deviennent des outils d'éducation environnementale. La gestion durable de l'eau est donc un moteur d'amélioration de la qualité de vie urbaine, renforçant les liens sociaux et promouvant un environnement sain.

3.4 Enjeu financier

L'aspect financier est également primordial dans la gestion durable de l'eau de pluie. Bien que les bénéfices financiers soient difficiles à quantifier et que les gains, notamment en termes de qualité de vie, soient intangibles, il est possible de confirmer que cette gestion n'est pas plus onéreuse qu'une gestion « traditionnelle ». En effet, la gestion décentralisée et en surface, qui repose principalement sur des travaux de terrassement et de plantation, n'est pas plus coûteuse que le développement de canalisations³. En choisissant une gestion durable des eaux de pluie, des économies peuvent même être faites sur le dimensionnement du réseau de canalisation et l'approvisionnement en eau pour l'arrosage. Si l'eau récoltée est judicieusement injectée dans différents usages liés aux aménagements extérieurs mais aussi aux bâtiments, il est possible de diminuer significativement la consommation d'eau potable.

De plus, la gestion durable de l'eau et la création d'écoquartiers sont des atouts sur le marché immobilier. Ces projets répondent à une forte demande, garantissant ainsi leur rentabilité. Différents soutiens financiers existent, tels que des réductions fiscales et des fonds municipaux dédiés, ainsi que des subventions pour améliorer la gestion de l'eau. Ces mécanismes incitatifs sont partiellement détaillés sur le site ville éponge du VSA. En somme, la gestion durable des eaux de pluie représente un investissement stratégique profitable pour l'environnement, la société, et l'économie urbaine.

3.5 Enjeu paysager

Des bénéfices paysagers peuvent également être apportés dans le cadre d'une gestion durable des eaux de pluie. En effet, l'eau, intégrée comme un élément clé de l'aménagement, contribue à renforcer l'identité et la qualité des espaces urbains. Ces nouveaux îlots de fraîcheur permettent le renforcement et le prolongement de continuités paysagères au sein même des villes. La gestion durable de l'eau cadre le développement urbain, garantissant ainsi une harmonie entre aménagements paysagers et respect de l'environnement.

3.6 Enjeu des gaz à effets de serre

Comme mentionné dans les paragraphes précédents, la gestion durable de l'eau en milieu urbain peut nécessiter la mise en œuvre d'infrastructures tels que les bassins de rétention ou des systèmes de drainage. Ces ouvrages nécessitent souvent d'importantes quantités de matériaux de construction qu'il faut fabriquer, transporter et installer. Cela implique qu'une quantité non négligeable d'énergie grise, et en conséquence, d'émissions de gaz à effets de serre (GES), peut être associée à la mise en place d'un système de gestion de l'eau.

Il est ainsi essentiel de peser, tout au long d'un projet, les enjeux mentionnés précédemment, dans le but de minimiser l'empreinte carbone. Quelques pistes de réflexion, comme l'utilisation de matériaux biosourcés, réemployés ou recyclés ; l'intégration de solutions naturelles comme les jardins de pluie, les étangs, etc ; et une conception modulaire, flexible et facilement démontable des infrastructures prévues permettent de réduire ou de limiter les GES.

Bien que les surfaces perméables et les toitures végétalisées exercent une fonction de captage du CO₂, il est crucial d'optimiser les concepts et l'utilisation des matériaux d'un quelconque projet pour minimiser ses impacts environnementaux. A nouveau, cette approche intégrée de l'eau permet d'atteindre un équilibre entre la résilience face aux extrêmes climatiques et la réduction des GES, envers une ville plus durable et moins énergivore.

³ Groupe de travail régional Eaux Pluviales et Aménagement, 2018. Comparaison des coûts de différents scénarios de gestion des eaux pluviales. Étude de cas.

4. GUIDE PRATIQUE POUR UNE GESTION DURABLE DES EAUX DE PLUIE

4.1 La checklist

Le cahier des charges pour une gestion durable de l'eau dans les quartiers se traduit par deux documents opérationnels parmi lesquels se retrouve la « checklist », outil de référence. Elle vise à accompagner les planificateurs-trices dans la conception et la mise en œuvre de solutions durables pour la gestion de eaux de pluie.

Conçue comme un guide pratique, la checklist a pour vocation de structurer et faciliter l'adoption de bonnes pratiques tout au long du processus de planification. Elle est déclinée en trois axes – Gouvernance et territoire, Ruissellement et rétention, Infiltration et évacuation – dont chacun est assorti d'une fiche. Bien que chaque fiche aborde des aspects spécifiques, toutes partagent le même fonctionnement.



Figure 4
Illustration des trois axes abordés dans la checklist.
Source : Paysagegestion

Chaque fiche débute par une introduction décrivant la thématique qui lui est relative ainsi que les objectifs à atteindre pour tendre vers une gestion durable des eaux de pluie pour l'axe en question. Cette introduction est suivie d'une partie « objectifs », dans laquelle chaque objectif est accompagné de différents principes à appliquer, offrant ainsi des pistes d'actions concrètes. Ensuite, une liste de questionnements est proposée comme un aide-mémoire, rappelant les points et documents essentiels à considérer lors de la planification. Cet aide-mémoire vise à encourager l'adoption des bons réflexes. L'objectif de cette première partie est de faciliter le travail des planificateurs-trices en leur donnant des outils pratiques et clairs.

Les objectifs sont ensuite traduits par des indicateurs de qualité, permettant aux planificateurs-trices d'évaluer la durabilité de leur projet. Chaque indicateur permet de remporter jusqu'à 2 points. Pour chaque indicateur, les planificateurs-trices doivent évaluer si leur projet obtient 2, 1 ou 0 point. Si certains indicateurs ne s'appliquent pas au projet, ils sont considérés comme atteints et obtiennent le nombre de points maximum. Ce mode de calcul évite de pénaliser les projets soumis à des contraintes particulières (ex : dans une zone historique où les toits plats et végétalisés sont interdits). Une fois les points attribués, ils sont additionnés et reportés dans la case prévue, puis ce total est renseigné dans la barre d'appréciation.

Pour finir, les fiches sont enrichies par différents outils. Listés sur le modèle d'une bibliographie simplifiée, ils renseignent à propos du cadre légal, des ouvrages de références, des programmes existants, des acteurs-trices concernés et des labels. L'obtention de ces labels encourage les bonnes pratiques et sert d'outil de contrôle externe. Ceux-ci apportent une certaine garantie de conformité, rassurant les parties prenantes quant à la qualité des aménagements. Ces labels permettent aussi de réévaluer les projets au fil du temps, assurant ainsi leur alignement avec les objectifs de durabilité fixés. Le label Minergie, bien que très connu en Suisse, est écarté de ce document car il se concentre principalement sur l'efficacité énergétique des bâtiments. Des labels comme SNBS et DGNB, qui intègrent des critères environnementaux et de gestion de l'eau de pluie, sont plus adaptés aux objectifs du projet. Il faut toutefois noter que le label SNBS-Quartier est en cours de révision.

Ces ressources constituent un réservoir de connaissances sur lesquelles les planificateurs-trices peuvent s'appuyer pour approfondir leurs connaissances et ajuster leurs projets en fonction des pratiques disponibles.

✓ CHECK-LIST POUR LA PROMOTION DE L'EAU DANS LES QUARTIERS DURABLES

Cette check-list recense les bons réflexes à adopter pour une gestion durable de l'eau de pluie dans les quartiers et permet d'esquisser une évaluation de la durabilité d'un votre projet.

Composée de trois fiches thématiques qui contiennent indicateurs, objectifs, labels, programmes, et contexte législatif, elle fait office de guide tout au long de la planification. Conçue comme un outil opérationnel, chaque fiche peut être pliée puis complétée par vos soins. Cette check-list s'accompagne de fiches exemples qui servent d'inspiration et illustrent concrètement son utilisation.

AXE INFILTRATION ET ÉVACUATION

Cet axe s'inspire de la priorité 1 du VSA : l'infiltration. Il aborde donc des problématiques liées aux eaux qui s'écoulent hors du site. Les projets doivent composer avec l'eau tout en anticipant son devenir et en prenant en compte les enjeux futurs. Il est primordial de valoriser et d'utiliser l'eau intelligemment. En transformant l'eau en une ressource précieuse, nous façonnons des quartiers résilients et durables.

INDEX DES FICHES

AXE 1 Gouvernance et territoire



AXE 2 Ruissellement et rétention



AXE 3 Infiltration et évacuation



Objectifs

- ✓ Faciliter l'infiltration pour limiter le ruissellement
- ✓ Multiplier les systèmes de gestion des eaux de pluie
- ✓ Concevoir la gestion de l'eau et les principes d'arborisation de manière conjointe

OBJECTIFS

1. Faciliter l'infiltration pour limiter le ruissellement

2. Multiplier les systèmes de gestion des eaux de pluie

3. Concevoir la gestion de l'eau et les principes d'arborisation de manière conjointe

PRINCIPES

- > Planifier des noues et des ouvertures végétalisées pour favoriser l'infiltration et l'évaporation
- > Choisir des revêtements appropriés

- > Concevoir des fossés, des tranchées drainantes et des bassins de rétention

- > Intégrer les fosses de plantation à la gestion des eaux afin de boucler les cycles hydrologiques localement

QUESTIONNEMENTS

- ☐ Ai-je consulté les cartes d'admissibilité d'infiltration, des géotypes et de protection des eaux ?
- ☐ Le niveau piézométrique a-t-il été vérifié ?
- ☐ Les données sur la pluviométrie locale ont-elles été prises en compte ?
- ☐ Le bilan hydrique du PGEE définit-il une valeur de référence pour la gestion des eaux proche de la nature ?
- ☐ Ai-je déterminé la surface réduite d'évacuation des eaux selon les directives du PGEE ?
- ☐ Ai-je effectué des tests d'infiltration ?
- ☐ Le parcours de l'eau est-il le plus court possible entre son point d'arrivée et son point d'infiltration ?
- ☐ La charge hydraulique dans le réseau récepteur a-t-elle été évaluée en tenant compte du projet ?
- ☐ Ai-je considéré la carte des zones climatiques pour tendre vers une gestion des eaux adaptée au site ?
- ☐ Mon projet respecte-t-il les priorités de traitement des eaux adaptées par le VSA ?
- ☐ Les aménagements respectent-ils les normes de sécurité ?

- ☐ Ai-je consulté la carte de l'aléa du ruissellement ?
- ☐ Ai-je consulté les différents sous-projets du PGEE ?
- ☐ Ai-je évalué les volumes à retenir ?
- ☐ Ai-je calculé le coefficient de perméabilité de mes surfaces ?
- ☐ Ai-je consulté les directives locales concernant le taux d'espaces perméables requis dans les quartiers ?
- ☐ Ai-je calculé le rapport entre les surfaces perméables et imperméables ?
- ☐ Ai-je limité l'impact des bâtiments et de l'emprise des sous-sols ?
- ☐ Ai-je pensé à l'utilisation de revêtements perméables ou semi-perméables ?
- ☐ Les surfaces de stationnement, les allées de mobilité douce et les surfaces pompiers sont-elles conçues avec des matériaux perméables ?
- ☐ Ai-je considéré la problématique des espèces envahissantes et des nuisibles liées à ces nouvelles surfaces ?

- ☐ Ai-je vérifié les disponibilités en eau pour m'assurer qu'il y a suffisamment d'eau pour les besoins du projet ?
- ☐ Ai-je pris en compte les besoins en eau des arbres lors de la conception des systèmes de gestion des eaux pluviales ?
- ☐ Ai-je utilisé la topographie pour optimiser la valorisation des eaux de pluie ?
- ☐ Les végétaux bénéficient-ils d'un apport d'eau de manière « naturelle » ?
- ☐ Les zones d'arborisation sont-elles implantées pour faciliter la collecte et l'infiltration des eaux pluviales ?
- ☐ Ai-je adapté les voliges et bordures délimitant les massifs plantés pour optimiser la gestion de l'eau ?

MÉTHODOLOGIE ET ÉVALUATION

Chaque objectif est traduit par un indicateur de qualité. Chaque critère rapporte un certain nombre de points selon son niveau de contribution à la gestion durable de l'eau. L'évaluateur-trice doit déterminer, pour chaque indicateur, à quel critère correspond son projet et il entoure le nombre de points obtenu pour chaque indicateur. Les points sont ensuite additionnés afin d'obtenir une note globale pour l'axe en question. Si certains critères ne s'appliquent pas au projet, ils sont considérés comme atteints et obtiennent le nombre de points maximum.

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Favoriser une gestion proche du cycle naturel de l'eau (2pt)

Le système de gestion des eaux de mon quartier permet de gérer sur place sans évacuation :

- | | |
|---|---|
| > 80% des pluies annuelles | 2 |
| > entre 60 et 79 % des pluies annuelles | 1 |
| > entre 40 et 59 % des pluies annuelles | 0 |

2. Favoriser la création de surfaces perméables (2pt)

Le coefficient de ruissellement :

- | | |
|-------------------------------|---|
| > est inférieur ou égal à 0,3 | 2 |
| > est entre 0,3 et 0,4 | 1 |
| > est supérieur ou égal à 0,5 | 0 |

3. Utiliser les eaux pluviales comme une ressource (2pt)

Les eaux de pluie :

- | | |
|--|---|
| > sont utilisées comme ressource pour les usages ménagers et les aménagements extérieurs | 2 |
| > sont utilisées comme ressource pour les aménagements extérieurs | 1 |
| > ne sont pas utilisées comme ressource | 0 |

Somme des points obtenus.....

Appréciation pour l'axe 3 - Évacuation et infiltration

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

LOIS ET RÈGLEMENTS

- > Loi sur l'aménagement du territoire (LAT)
- > Loi sur la protection des eaux (LEauX)
- > Loi sur la protection de l'environnement (LPE)
- > Ordonnance sur la protection des eaux (OEauX)
- > Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol)
- > Ordonnance sur l'aménagement du territoire (OAT)
- > Plan général d'évacuation des eaux (PGEE)
- > Plans directeurs et plans d'affectation communaux

OUTILS CONNEXES

- > Office fédéral de l'environnement, Office fédéral du département territorial, 2022. «Eau de pluie dans l'espace urbain»
- > Office fédéral de l'environnement, Office fédéral du département territorial, 2018. «Quand la ville surchauffe»
- > Adaptation aux changements climatiques en Suisse: Plan d'action 2020-2025
- > Directive du VSA - Gestion des eaux urbaines par temps de pluie
- > Plans directeurs et règlements communaux
- > Carte des tendances microclimatiques
- > Cahier technique prSIA2066

LABELS ET CERTIFICATIONS

- > Ecobau : Recommandations pour la protection des sols et des eaux
- > SNBS : Solutions pour intégrer la gestion naturelle des eaux pluviales et directives pour minimiser les polluants via les matériaux de construction à travers la fiche critère 342-Eau et la fiche 143-Microclimat
- > DGNB : Proposition de matériaux qui ne polluent pas les eaux et gratification de points bonus Agenda 2030 si les concepts de sponge-city sont adoptés
- > SEED : Recommandations sur l'aménagement de surfaces perméables et végétalisées, la rétention et l'infiltration des eaux pluviales, ainsi que l'usage de matériaux non polluants
- > Nature et Économie : Solutions basées sur la nature et proposition de gestion et d'entretien

PROGRAMMES

- | | | |
|-----------------------------|---|---|
| > Plan climat | > Stratégie des espaces verts | > Stratégie de développement durable |
| > Stratégies eaux pluviales | > Charte des jardins et des espaces verts | > Stratégie de biodiversité urbaine / Nature en ville |
| > Plan énergie | > Stratégie des espaces publics | |
| > Plan d'arborisation | | |

ACTEURS

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| > Services cantonaux | > Ingénieur-e hydraulique | > Propriétaires fonciers |
| > Services communaux | > Ingénieur-e environnement | > Associations environnementales |
| > Organismes de certification | > Experts-es techniques | > Organisations Non Gouvernementales |
| > Architecte | > Experts-es en sols et géologie | |
| > Architecte-paysagiste | > Bureaux d'études spécialisés | |
| > Ingénieur-e civil | > Promoteur-trice immobilier-ère | |

Figure 5

Extrait de la checklist qui comprend notamment les bons réflexes à adopter, l'autoévaluation et les différents outils connexes.

Source : Paysagegestion

Ces trois fiches thématiques sont suivies d'une fiche « synthèse de l'évaluation ». Cette dernière comprend deux graphiques sous forme de « spiderchart » qui peuvent être remplis par les planificateurs-trices afin d'avoir une vision globale et visuelle de la gestion de l'eau au sein de leur projet.

Le premier graphique présente une vue d'ensemble des indicateurs des trois thématiques. Chaque indicateur est représenté par une branche distincte. La note obtenue pour chaque indicateur (de 0 à 2) doit être reportée sur la branche correspondante sous forme de point. Une fois les points placés, ils sont reliés entre eux, formant une figure qui donne une vue claire des performances globales du projet.

Le deuxième graphique illustre la somme des indicateurs de chaque axe, c'est-à-dire la note globale de chaque axe. Il se compose de trois axes correspondant aux trois thématiques des fiches. Sur chaque axe figurent les points attribuables à chaque thématique (de 0 à 6). Les notes obtenues doivent être reportées sur le graphique, puis reliées, créant ainsi la « pyramide de la durabilité ». Cette pyramide représente l'évaluation globale du projet, donnant une vue d'ensemble de son niveau de durabilité à travers ces trois axes. Cette double synthèse met en lumière les points forts du projet tout en identifiant les potentiels d'amélioration.

En définitive, cette checklist joue un double rôle. Elle sert non seulement d'aide-mémoire et d'aide à la conformité pour concevoir une gestion de l'eau durable mais permet également l'évaluation de la durabilité des projets tout en offrant aux concepteurs des ressources pour étendre leurs réflexions.

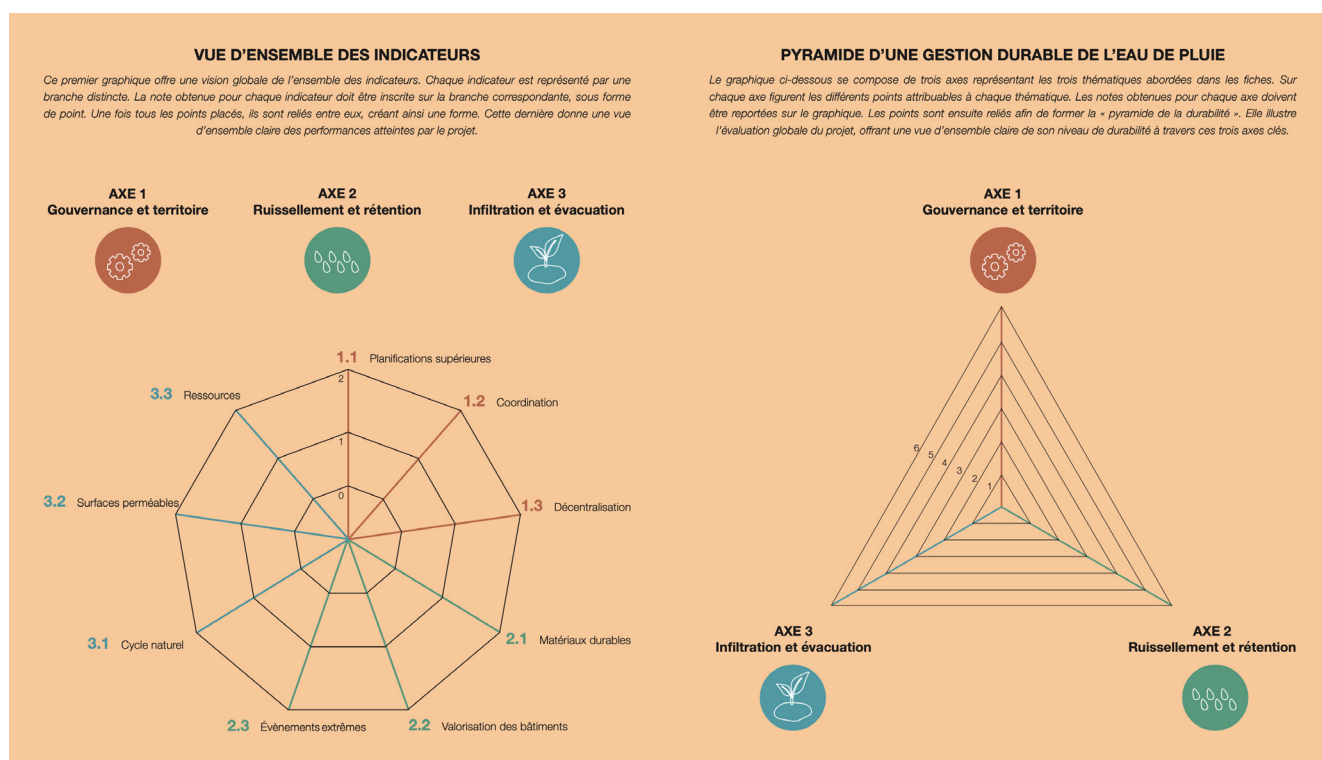


Figure 6
Synthèse de la checklist
qui offre une vue
d'ensemble sur le projet
évalué.
Source : Paysagegestion

4.2 Les fiches exemple

La checklist est accompagnée d'un deuxième document qui est un recueil d'exemples concrets de quartiers pionniers dans la gestion durable des eaux de pluie en Suisse. Afin d'assurer une représentation équilibrée, ces exemples proviennent des différentes régions linguistiques du pays. Certains de ces exemples peuvent être consultés sur le site ville-eponge.info.

Si plusieurs de ces quartiers sont déjà construits, d'autres en sont encore à la phase de planification. Chaque exemple est détaillé sous la forme d'une fiche individuelle dont l'objectif premier est de constituer une source d'inspiration pour les planificateurs-trices, servant d'exemples concrets de bonnes pratiques. Ces fiches permettent également de tester la checklist et d'en illustrer l'application à des projets concrets, contribuant ainsi à la validation de cet outil méthodologique.

Chaque fiche s'articule en trois sections. La première est une introduction qui décrit les caractéristiques générales du quartier et présente les dispositifs de gestion des eaux de pluie mis en œuvre ou planifiés. Ces dispositifs servent d'inspiration aux planificateurs-trices de projets similaires.

Ensuite, la fiche évalue le quartier selon les trois axes et les indicateurs présentés dans la checklist. Cette évaluation permet non seulement de juger la performance de chaque quartier mais aussi de vérifier l'applicabilité des indicateurs. Elle est réalisée par le bureau en charge de la conception de la checklist, sur la base des informations disponibles. Cette évaluation pourrait être affinée par les concepteurs-trices des projets concernés en fonction de leurs connaissances spécifiques.

La dernière section est consacrée à la synthèse de l'exemple. Les deux graphiques « spider charts » fournissent une vue d'ensemble des performances du quartier en matière de gestion durable des eaux de pluie. Ils sont accompagnés d'une partie « Enseignements de l'exemple » qui met en lumière les points forts du projet ainsi que les pistes d'amélioration. Ces fiches, riches en informations, pourront être enrichies à l'avenir par de nouveaux exemples.

En somme, ce recueil d'exemples, en complément de la checklist, constitue une ressource précieuse pour les acteurs-trices de l'aménagement, leur permettant de tester et perfectionner leurs approches tout en s'inspirant de réalisations concrètes.

5. ENSEIGNEMENTS

5.1 Synthèse

Ce chapitre cadre souligne les bienfaits de considérer l'eau de pluie dans les projets d'aménagement. L'eau ne doit pas être perçue comme un déchet à évacuer à travers les canalisations mais comme une ressource précieuse contribuant à résoudre de multiples enjeux environnementaux, sociaux et économiques.

Ce travail aboutit à la création d'un document opérationnel, s'appuyant sur diverses recommandations et documents existants. Il vise à extraire l'essentiel de ces recherches antérieures afin de présenter une manière de tendre vers une gestion durable des eaux de pluie.

La richesse et la plus-value de ce document résident dans son caractère interdisciplinaire et intercantonal, favorisant une synergie entre différents domaines d'expertises. La collaboration entre les acteurs-trices a été essentielle pour élaborer un document abouti et novateur qui offre des pistes concrètes et applicables pour intégrer efficacement et durablement la gestion de l'eau. Si les planificateurs-trices souhaitent aller au-delà de cette check-list, ce travail peut être poursuivi en établissant un bilan hydrique global à l'échelle du territoire concerné. Ce bilan détaillerait la gestion des eaux pluviales, en indiquant les pourcentages d'évapotranspiration, d'infiltration et de ruissellement. Il permettrait ainsi de mieux adapter les mesures aux spécificités locales et d'assurer une gestion de l'eau plus fine et durable, tenant compte des conditions climatiques et géographiques propres à chaque site.

6. GLOSSAIRE

Bassin de rétention : Infrastructure permettant de stocker temporairement l'eau de pluie lors de précipitations importantes, pour la libérer progressivement dans le réseau, dans le milieu récepteur ou l'évaporer. Ce type d'infrastructure peut être souterrain.

Bassin d'infiltration : Les bassins d'infiltration sont une mesure d'infiltration centralisée avec stockage temporaire en surface de l'eau de pluie dans des bassins de forme quelconque et durablement végétalisés. L'eau de pluie accumulée est acheminée vers une dépression du terrain (bassin) via des caniveaux en surface. Dans le cas de sols peu perméables, les bassins peuvent également être combinés avec des tranchées drainantes. Voir à ce sujet les systèmes de tranchées drainantes.

Chemins de secours : Voies prévues pour évacuer l'excès d'eau en cas de fortes pluies, permettant de protéger les bâtiments et infrastructures contre les inondations en canalisant les eaux vers des zones sûres.

Coefficient de ruissellement : Constante traduisant le rapport entre l'eau de pluie précipitée et l'eau de pluie ruisselée. On distingue le coefficient de ruissellement de pointe (rapport entre le volume maximal d'eau précipitée et le volume maximal d'eau ruisselée pour une durée de précipitation donnée) et le coefficient de ruissellement moyen ou coefficient de ruissellement global (rapport entre le volume d'eau précipitée et le volume d'eau ruisselée).

Cycle de l'eau : Processus naturel de circulation de l'eau entre l'atmosphère, les eaux superficielles et les terres. En milieu urbain, la gestion durable de l'eau cherche à imiter ce cycle naturel en maximisant l'infiltration, la rétention et l'évapotranspiration des eaux pluviales.

Décanteur débourbeur : Dispositif utilisé pour prétraiter les eaux pluviales en séparant les solides en suspension (comme les sédiments et les boues) avant que l'eau ne soit dirigée vers d'autres systèmes de gestion des eaux, comme les bassins ou les réservoirs.

Déversoir d'urgence : Dispositif destiné à gérer l'excédent d'eau en cas de fortes pluies. Il permet de rediriger temporairement les eaux vers des zones sûres ou des infrastructures adaptées.

Dispositif d'infiltration : Infrastructure permettant aux eaux de pluie de pénétrer dans le sol, favorisant ainsi la recharge des nappes phréatiques et limitant le ruissellement.

Eaux de ruissellement : Part des eaux de précipitation s'écoulant à la surface. Le ruissellement se produit lorsque celles-ci ne peuvent pas s'infiltrer en raison des caractéristiques du sol.

Étang de rétention : Plan d'eau naturel ou artificiel conçu pour retenir temporairement les eaux de pluie, réguler leur débit et favoriser l'infiltration progressive. Ils jouent un rôle essentiel dans la gestion des crues et la prévention des inondations tout en contribuant à la biodiversité locale.

Évaporation : Restitution de l'eau à l'atmosphère.

Évapotranspiration : Phénomène naturel par lequel l'eau stockée dans les plantes est évaporée dans l'atmosphère.

Événements pluvieux extrêmes : Précipitations exceptionnelles, comme les pluies décennales ou centennales, qui nécessitent des systèmes adaptés pour gérer les volumes d'eau excédentaires et prévenir les dommages urbains.

Fosse de plantation : Cavité aménagée pour accueillir des arbres tout en assurant la gestion des eaux pluviales. Les fosses de plantation peuvent inclure des dispositifs de drainage et d'infiltration pour améliorer la rétention et la gestion des eaux.

Fosse de Stockholm / Fosse à impluvium : Typologie de plantation d'arbre dont la fosse de plantation a été pensée et dimensionnée en considérant la gestion des eaux de ruissellement et l'apport d'air aux racines. Cette fosse de plantation est généralement composée d'une surface perméable ou de puits d'infiltration qui permettent l'infiltration des eaux de ruissellement ainsi que d'une structure réservoir pour la rétention d'eau. Cette dernière est en même temps utilisée pour le développement racinaire de l'arbre.

Fosses-tranchées drainantes : Installation d'infiltration, par laquelle des eaux pluviales sont récoltées dans une fosse ou noue et sont infiltrées à travers une tranchée drainante plus profonde.

Gestion des eaux pluviales : Ensemble de techniques visant à collecter, stocker, infiltrer et/ou réutiliser les eaux de pluie afin de réduire les ruissellements et les risques d'inondation.

Gestion intégrée de l'eau : Approche qui considère l'ensemble du cycle de l'eau dans la conception urbaine, en intégrant des solutions naturelles et techniques pour gérer les eaux pluviales tout en favorisant la biodiversité, la résilience climatique et la qualité urbaine.

Îlot de chaleur : Réchauffement de l'espace urbain par rapport aux zones rurales avoisinantes. L'effet est le plus prononcé le soir et la nuit. Dans ces zones, les températures moyennes annuelles sont supérieures de 0,5 à 1,5 °C à celles des zones rurales avoisinantes.

Infiltration : Processus par lequel l'eau de pluie pénètre dans le sol, rechargeant les nappes phréatiques et réduisant le ruissellement de surface. Ce principe est central dans la gestion durable de l'eau en milieu urbain.

Jardin de pluie : Zone végétalisée spécialement aménagée pour collecter et infiltrer les eaux de pluie provenant des toitures ou des surfaces imperméables. En plus de favoriser l'infiltration, les jardins de pluie améliorent la qualité de l'eau en filtrant les polluants et soutiennent la biodiversité.

Milieu récepteur : Milieu qui reçoit les eaux de ruissellement. Ceci peut être une eau de surface (ruisseau, fleuve, lacs, étang, ...), le sol ainsi que les eaux souterraines.

Noues végétalisées : Fossés ou tranchées végétalisés, utilisés pour acheminer l'eau de pluie et permettant ainsi son infiltration tout en améliorant la qualité de l'eau par la filtration naturelle.

PGEE : Le plan général d'évacuation des eaux (PGEE) est généralement élaboré par les communes (PGEE communal) mais peut aussi concerner un bassin versant desservi par une station d'épuration (PGEE régional). Ce dernier se distingue du plan régional d'évacuation des eaux (PREE) par l'entité administrative responsable : alors que le PGEE régional est porté par les communes, le PREE est habituellement établi directement par le canton.

Pleine terre : Surface non construite composée de sol naturel, favorisant l'infiltration des eaux pluviales, la recharge des nappes phréatiques et réduisant le ruissellement.

Réseau d'assainissement unitaire : Système dans lequel les eaux usées et les eaux pluviales sont collectées ensemble dans un même réseau de canalisations. Ce type de réseau peut être surchargé lors de fortes pluies, d'où l'intérêt de solutions décentralisées pour les eaux pluviales.

Réseau d'assainissement séparatif : Système dans lequel les eaux pluviales et les eaux usées sont gérées séparément. Ce type de réseau permet d'éviter la surcharge des stations d'épuration lors des pluies, en redirigeant les eaux pluviales vers des infrastructures dédiées.

Ruissellement : Mouvement de l'eau de pluie à la surface du sol, souvent causé par des surfaces imperméables. Le ruissellement est une source majeure d'inondations et d'érosion.

Séparateur à hydrocarbures : Système utilisé pour extraire les huiles et hydrocarbures des eaux de ruissellement, notamment celles provenant des surfaces imperméables comme les parkings.

Surfaces imperméables : Types de revêtements comme le béton ou l'asphalte qui empêchent l'infiltration des eaux de pluie et augmentent le ruissellement.

Surfaces perméables : Sols ou revêtements qui permettent à l'eau de s'infiltrer, réduisant ainsi le ruissellement et favorisant la recharge des nappes phréatiques. Elles incluent les pavés drainants, les revêtements poreux et les sols végétalisés.

Surfaces semi-perméables : Revêtements partiellement perméables (pavés joints ou graviers stabilisés) qui permettent une infiltration partielle de l'eau tout en restant praticables.

Système à ciel ouvert : Système de gestion de l'eau de pluie qui utilise des canaux, noues ou fossés visibles pour guider et infiltrer l'eau. Ces systèmes permettent une gestion plus écologique et visible de l'eau.

Système de gestion décentralisée : Ensemble de dispositifs locaux permettant de gérer les eaux pluviales à l'échelle du site, sans les évacuer immédiatement dans le réseau d'assainissement.

Systèmes de rétention d'eau : Infrastructures ou dispositifs qui permettent de stocker temporairement les eaux pluviales avant de les infiltrer ou de les relâcher progressivement dans le réseau d'assainissement ou le milieu naturel.

Toitures végétalisées : Toitures recouvertes de végétation qui permettent de retenir une partie des eaux de pluie, réduisant le ruissellement, favorisant l'évapotranspiration et contribuant à l'isolation thermique et à la biodiversité.

Trame bleue : Réseau d'éléments hydrauliques (rivières, lacs, zones humides, noues, tranchées..) intégrés dans la planification urbaine pour favoriser la gestion naturelle de l'eau. Elle s'associe souvent à la trame verte (espaces végétalisés) pour créer des corridors écologiques.

Trame brune : Réseau d'éléments géologiques et pédologiques (sols, sous-sols) intégrés dans l'urbanisme pour favoriser l'infiltration des eaux pluviales et la gestion durable des risques liés à l'eau. Elle complète la trame bleue et verte pour restaurer les fonctions naturelles des sols et des ressources en eau souterraine.

Trame verte : Réseau d'espaces végétalisés (parcs, forêts urbaines, jardins) qui interagissent avec la trame bleue pour favoriser la gestion durable des eaux et la biodiversité.

Tranchée drainante : Dispositif généralement souterrain de rétention et d'infiltration des eaux de pluie. Il peut être combiné avec des noues ou fossés d'infiltration en surface. Voir pour ceci la définition pour fosses-tranchées drainantes.

Ville éponge : Modèle de gestion urbaine qui vise à intégrer des systèmes de rétention et d'infiltration d'eau de pluie pour restaurer un cycle hydrique naturel. La ville est considérée comme une éponge qui absorbe l'eau de pluie et la restitue lentement en cas de besoin ou qui évacue les fortes pluies avec le moins de dégâts possibles.

Voies d'écoulement de surverse : Couloir délibérément créé pour l'évacuation des eaux de pluie en cas de fortes pluies. Il peut s'agir par exemple de routes avec un profil en V ou de fossés naturels.

Zones inondables temporaires : Espaces conçus pour accueillir temporairement les eaux en cas de précipitations extrêmes, afin de protéger les zones environnantes contre les inondations. Surfaces susceptibles d'être inondées lors de fortes pluies, comme les terrains de sport, les parkings, etc.

7. ANNEXES

7.1 Checklist



✓ CHECK-LIST POUR LA PROMOTION DE L'EAU DANS LES QUARTIERS DURABLES

Cette check-list recense les bons réflexes à adopter pour une gestion durable de l'eau de pluie dans les quartiers et permet d'esquisser une évaluation de la durabilité d'un projet.

Composée de trois fiches thématiques qui contiennent indicateurs, objectifs, labels, programmes, et contexte législatif, elle fait office de guide tout au long de la planification. Conçue comme un outil opérationnel, chaque fiche peut être pliée puis complétée par vos soins. Cette check-list s'accompagne de fiches exemples qui servent d'inspiration et illustrent concrètement son utilisation.

AXE GOUVERNANCE ET TERRITOIRE

La durabilité commence par une gouvernance éclairée et une planification territoriale proactive. Pour être durable, la gestion des eaux de pluie doit être considérée le plus en amont possible et intégrée au projet dès ses prémices, en étant adaptée au lieu. Des stratégies adaptées et résilientes peuvent être développées en coordonnant les efforts des autorités, des experts et des communautés locales.

INDEX DES FICHES

AXE 1

Gouvernance et territoire



Objectifs

- ✓ Identifier les planifications et les mesures existantes
- ✓ Consulter les acteurs concernés par la gestion des eaux selon une timeline précise et définie
- ✓ Adopter une approche intégrée de la gestion de l'eau de pluie

AXE 2

Ruissellement et rétention



AXE 3

Infiltration et évacuation



OBJECTIFS

1. Identifier les planifications et les mesures existantes

- > Lister les mesures des plans d'actions concernant le périmètre et appliquer les contraintes associées
- > Synthétiser les contraintes définies dans les différents programmes / planifications et les mettre en œuvre

2. Consulter les acteurs concernés par la gestion des eaux selon une timeline précise et définie

- > Créer un organigramme des différents acteurs concernés en fonction du contexte du projet et du contexte réglementaire lié au territoire

3. Adopter une approche intégrée de la gestion des eaux de pluie

- > Planifier les espaces verts de manière anticipée
- > Appréhender les espaces verts comme des espaces multifonctionnels
- > Analyser l'ensemble du bassin versant pour limiter le ruissellement

PRINCIPES

QUESTIONNEMENTS

- ☐ Ai-je consulté le PGEE ?
- ☐ Le quartier est-il défini par des objectifs de planification ?
- ☐ Existe-t-il des recommandations et des directives spécifiques ?
- ☐ Ai-je intégré ces objectifs et/ou mesures dans mon projet ?
- ☐ Les services administratifs ont-ils été contactés et informés du projet et de ses ambitions ?
- ☐ Puis-je bénéficier de certains financements en termes de gestion durable de l'eau (aides, subventions...) ?
- ☐ Ai-je la possibilité de réduire les taxes liées à la gestion des eaux de pluie ?

- ☐ Les principes de gestion des eaux ont-ils été élaborés conjointement au développement du projet ?
- ☐ Les spécialistes ont-ils contribué à l'élaboration du concept de gestion des eaux ?
- ☐ Ai-je élaboré une gestion des eaux de pluie qui satisfasse les différents acteurs et enjeux ?
- ☐ Ai-je considéré le rôle social que représente l'eau dans un projet ?
- ☐ Dois-je planifier un atelier afin de sensibiliser les habitants aux enjeux et à l'application de la gestion des eaux ?
- ☐ Les objectifs et dispositifs sont-ils conformes aux dispositions légales ?
- ☐ Ai-je hiérarchisé les objectifs ?
- ☐ Les solutions proposées sont-elles conformes aux normes ?
- ☐ Les autorités compétentes ont-elles préavisé le projet ?

- ☐ Ai-je consulté les différents guichets cartographiques pour établir un état des lieux ?
- ☐ Ai-je des informations sur les données souterraines, la pollution des sols et le régime des précipitations ?
- ☐ Ai-je identifié le point bas de mon quartier ainsi que son milieu récepteur ?
- ☐ Le milieu récepteur est-il enclin à absorber les eaux de mon quartier ?
- ☐ Ai-je limité l'impact du projet sur le milieu récepteur ?
- ☐ Ai-je développé une vision à l'échelle du bassin versant ?
- ☐ Ai-je pensé à l'aspect multifonctionnel des structures et système de gestion des eaux ?
- ☐ Ai-je inclus les aménagements extérieurs dans le crédit d'étude ?
- ☐ Le budget planifié permet-il d'atteindre les objectifs fixés ?
- ☐ Ai-je constitué une équipe pluridisciplinaire ?

MÉTHODOLOGIE ET ÉVALUATION

Chaque objectif est traduit par un indicateur de qualité. Chaque critère rapporte un certain nombre de points selon son niveau de contribution à la gestion durable de l'eau. L'évaluateur-trice doit déterminer, pour chaque indicateur, à quel critère correspond son projet et il entoure le nombre de point obtenu pour chaque indicateur. Les points sont ensuite additionnés afin d'obtenir une note globale pour l'axe en question. Si certains critères ne s'appliquent pas au projet, ils sont considérés comme atteints et obtiennent le nombre de points maximum.

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Respecter les planifications et les mesures supérieures existantes (2pt)

La gestion de l'eau au sein du site :

- > respecte toutes les planifications territoriales existantes 2
- > respecte la majorité des planifications et nécessite d'obtenir des dérogations pour les points d'exception 1
- > nécessite d'obtenir des dérogations à plusieurs planifications existantes 0

2. Se coordonner avec les acteurs concernés par la gestion des eaux selon une timeline précise (2pt)

Le quartier sera :

- > conçu en coordination avec différents professionnels et services spécialisés dans la gestion de l'eau 2
- > envoyé aux services administratifs pour une demande de renseignement ou demande préalable 1
- > envoyé aux services administratifs au moment de la mise à l'enquête 0

3. Décentraliser la gestion de l'eau de pluie (2pt)

Le projet met en place :

- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau, dans l'aménagement du territoire et dans les espaces publics 2
- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau 1
- > pas de coordination 0

Somme des points obtenus.....

Appréciation pour l'axe 1 - Gouvernance et territoire

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

LOIS ET RÈGLEMENTS

- > Règlements cantonaux et communaux
- > Plan général d'évacuation des eaux
- > Plan régional d'évacuation des eaux
- > Plan d'affectation des zones
- > Plans d'aménagements détaillés
- > Plans directeurs cantonaux et communaux

OUTILS CONNEXES

- > Stratégie pour le développement durable 2030 (Suisse)
- > Stratégies cantonales et communales (climat, énergie, biodiversité, espaces verts, etc.)
- > Directives, recommandations et aide-mémoire du VSA

LABELS ET CERTIFICATIONS

- > Ecobau : Recommandations pour la protection des sols et des eaux
- > SNBS : Solutions pour intégrer la gestion naturelle des eaux pluviales et directives pour minimiser les polluants via les matériaux de construction à travers la fiche critère 342-Eau et la fiche 143-Microclimat
- > DGNB : Proposition de matériaux qui ne polluent pas les eaux et gratification de points bonus Agenda 2030 si les concepts de ville éponge sont adoptés
- > SEED : Recommandations sur l'aménagement de surfaces perméables et végétalisées, la rétention et l'infiltration des eaux pluviales, ainsi que l'usage de matériaux non polluants
- > Nature et Économie : Solutions basées sur la nature et proposition de gestion et d'entretien

PROGRAMMES

- | | | |
|-----------------------------|---|---|
| > Plan climat | > Stratégie des espaces verts | > Stratégie de développement durable |
| > Stratégies eaux pluviales | > Charte des jardins et des espaces verts | > Stratégie de biodiversité urbaine / Nature en ville |
| > Plan énergie | > Stratégie des espaces publics | |
| > Plan d'arborisation | | |

ACTEURS

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| > Services cantonaux | > Ingénieur-e environnement | > Coopératives d'habitants |
| > Services communaux | > Experts-es techniques | > Associations de quartier |
| > Organismes de certification | > Experts-es en sols et géologie | > Associations environnementales |
| > Architecte | > Bureaux d'études spécialisés | > Organisations Non Gouvernementales |
| > Architecte-paysagiste | > Protagoniste en lien avec la STEP | |
| > Ingénieur-e civil | > Promoteur-trice immobilier-ière | |
| > Ingénieur-e hydraulique | > Propriétaires fonciers | |

✓ CHECK-LIST POUR LA PROMOTION DE L'EAU DANS LES QUARTIERS DURABLES

Cette check-list recense les bons réflexes à adopter pour une gestion durable de l'eau de pluie dans les quartiers et permet d'esquisser une évaluation de la durabilité d'un projet.

Composée de trois fiches thématiques qui contiennent indicateurs, objectifs, labels, programmes, et contexte législatif, elle fait office de guide tout au long de la planification. Conçue comme un outil opérationnel, chaque fiche peut être pliée puis complétée par vos soins. Cette check-list s'accompagne de fiches exemples qui servent d'inspiration et illustrent concrètement son utilisation.

AXE RUISSELLEMENT ET RÉTENTION

Cet axe se concentre sur les eaux de pluie qui restent au sein du site. Il fait écho à la priorité 0 du VSA qui est d'éviter le ruissellement et la pollution des eaux de pluie. Afin d'être anticipées, ces problématiques doivent être considérées en amont. Un projet de quartier urbain doit se dessiner avec le parcours de l'eau, et non plus en contradiction avec lui. Une conception respectueuse du cycle de l'eau est essentielle pour concevoir des quartiers durables.

INDEX DES FICHES

AXE 1 Gouvernance et territoire



AXE 2 Ruissellement et rétention



Objectifs

- ✓ Empêcher la contamination des eaux de pluie par des polluants
- ✓ Intégrer les bâtiments dans les principes de gestion des eaux de pluie
- ✓ Limiter l'impact des événements météorologiques extrêmes

AXE 3 Infiltration et évacuation



OBJECTIFS

1. Empêcher la contamination des eaux de pluie par des polluants

> Adapter l'architecture des bâtiments (avant-toit, matérialité des façades et des toitures, toiture végétalisée, cheneau...)

2. Intégrer les bâtiments dans les principes de gestion des eaux de pluie

> Fixer des exigences pour l'aménagement des toitures
> Stocker l'eau en toiture pour l'utiliser et la valoriser
> Réutiliser les eaux de pluie dans les bâtiments

3. Limiter l'impact des événements météorologiques extrêmes

> Anticiper l'augmentation des volumes d'eau
> Concevoir des surfaces comme réservoirs inondables
> Concevoir une topographie qui limite l'entrée des eaux dans les bâtiments

PRINCIPES

QUESTIONNEMENTS

☐ Suis-je informé sur les différentes sources de pollution ?
☐ Ai-je intégré des mesures de construction permettant de limiter les polluants ?
☐ Des dispositifs de filtration ou de prétraitement sont-ils nécessaires ?
☐ Ai-je consulté des experts pour valider les solutions de gestion des polluants ?
☐ Ai-je considéré les pics de volumes d'eau et les risques accrus de pollution lors de conditions météorologiques extrêmes ?
☐ Ai-je vérifié les valeurs limites d'immission telles que décrites par le VSA ?

☐ Ai-je maximisé les toitures plates ?
☐ Ces toitures peuvent-elles être végétalisées ?
☐ Puis-je créer des bassins de rétention en toiture ?
☐ Ai-je pensé à la planification du trop-plein d'eau en toiture ?
☐ Les toitures sont-elles raccordées aux aménagements extérieurs ?
☐ Les façades participent-elles à la gestion durable des eaux de pluie ?
☐ Ai-je étudié la possibilité de valoriser l'eau de pluie dans l'habitat ?

☐ Mes données de dimensionnement sont-elles adaptées au climat futur ?
☐ Ai-je consulté les cartes de risques liés à l'eau sur les différents géoportails ?
☐ Ai-je consulté la carte des aléas de ruissellement ?
☐ Ai-je intégré les recommandations des différentes entreprises d'assurance des bâtiments ?
☐ Ai-je prévu des espaces temporairement submersibles ?
☐ Ai-je pensé aux dispositifs de protection contre les débordements des canalisations ?
☐ Dois-je prévoir des dispositifs de surdimensionnement ?
☐ Dois-je élaborer un plan d'urgence pour la gestion des eaux en cas d'événements extrêmes ?

MÉTHODOLOGIE ET ÉVALUATION

Chaque objectif est traduit par un indicateur de qualité. Chaque critère rapporte un certain nombre de points selon son niveau de contribution à la gestion durable de l'eau. L'évaluateur-trice doit déterminer, pour chaque indicateur, à quel critère correspond son projet et il entoure le nombre de point obtenu pour chaque indicateur. Les points sont ensuite additionnés afin d'obtenir une note globale pour l'axe en question. Si certains critères ne s'appliquent pas au projet, ils sont considérés comme atteints et obtiennent le nombre de points maximum.

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Utiliser des matériaux durables pour empêcher la contamination des eaux par des polluants (2pt)

- > Les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 2
- > Les façades, la toiture, l'étanchéité ou les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 1
- > Des substances polluantes sont utilisées pour les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables 0

2. Valoriser les bâtiments dans le concept de gestion des eaux (2pt)

Les toitures des bâtiments :

- > offrent des surfaces de rétention et sont connectées aux aménagements extérieurs 2
- > sont connectées aux aménagements extérieurs qui recueillent, stockent et infiltrent les eaux de toiture 1
- > sont directement reliées à un système de canalisation 0

3. Garantir la protection des bâtiments contre les événements météorologiques extrêmes (2pt)

Les systèmes de gestion des eaux de pluie permettent de gérer des pluies d'occurrence :

- > 30 ans 2
- > 10 ans 1
- > 5 ans 0

Somme des points obtenus.....

Appréciation pour l'axe 2 - Ruissellement et rétention

<u>Insuffisant</u>	<u>Suffisant</u>	<u>Satisfaisant</u>	<u>Très satisfaisant</u>	<u>Très bon</u>	<u>Excellent</u>
1	2	3	4	5	6

LOIS ET RÈGLEMENTS

- > Loi sur la protection des eaux (LEaux)
- > Loi sur la protection de l'environnement (LPE)
- > Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol)
- > Ordonnance sur la protection des Eaux (OEaux)
- > Plan général d'évacuation des eaux selon nouveau guide 2025

OUTILS CONNEXES

- > Norme SN 592 000
- > Norme SIA 312, 261 et 261/1
- > Cahier technique prSIA2066 - Planifier, construire et entretenir durablement les espaces libres
- > Directive du VSA - Gestion des eaux urbaines par temps de pluie
- > Recommandation du VSA - Évacuation des eaux des biens-fonds
- > Recommandation du VSA - Diagnostic hydraulique du système de gestion des eaux urbaines
- > Plans d'affectation et règlements communaux
- > Carte de l'aléa du ruissellement
- > Site internet www.protection-dangers-naturels.ch

LABELS ET CERTIFICATIONS

- > Ecobau : Recommandations pour la protection des sols et des eaux
- > SNBS : Solutions pour intégrer la gestion naturelle des eaux pluviales et directives pour minimiser les polluants via les matériaux de construction à travers la fiche critère 342-Eau et la fiche 143-Microclimat
- > DGNB : Proposition de matériaux qui ne polluent pas les eaux et gratification de points bonus Agenda 2030 si les concepts de sponge-city sont adoptés
- > SEED : Recommandations sur l'aménagement de surfaces perméables et végétalisées, la rétention et l'infiltration des eaux pluviales, ainsi que l'usage de matériaux non polluants
- > Nature et Économie : Solutions basées sur la nature et proposition de gestion et d'entretien

PROGRAMMES

- | | | |
|--------------------------------------|---|---|
| > Plan climat | > Stratégie des espaces verts | durable |
| > Stratégies eaux pluviales | > Charte des jardins et des espaces verts | > Stratégie de biodiversité urbaine / Nature en ville |
| > Plan énergie | > Stratégie des espaces publics | |
| > Plan canopée / Plan d'arborisation | > Stratégie de développement | |

ACTEURS

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| > Services cantonaux | > Ingénieur-e hydraulique | > Propriétaires fonciers |
| > Services communaux | > Ingénieur-e environnement | > Associations environnementales |
| > Organismes de certification | > Experts-es techniques | > Organisations Non Gouvernementales |
| > Architecte | > Experts-es en sols et géologie | |
| > Architecte-paysagiste | > Bureaux d'études spécialisés | |
| > Ingénieur-e civil | > Promoteur-trice immobilier-ière | |

✓ CHECK-LIST POUR LA PROMOTION DE L'EAU DANS LES QUARTIERS DURABLES

Cette check-list recense les bons réflexes à adopter pour une gestion durable de l'eau de pluie dans les quartiers et permet d'esquisser une évaluation de la durabilité d'un votre projet.

Composée de trois fiches thématiques qui contiennent indicateurs, objectifs, labels, programmes, et contexte législatif, elle fait office de guide tout au long de la planification. Conçue comme un outil opérationnel, chaque fiche peut être pliée puis complétée par vos soins. Cette check-list s'accompagne de fiches exemples qui servent d'inspiration et illustrent concrètement son utilisation.

AXE INFILTRATION ET ÉVACUATION

Cet axe s'inspire de la priorité 1 du VSA : l'infiltration. Il aborde donc des problématiques liées aux eaux qui s'écoulent hors du site. Les projets doivent composer avec l'eau tout en anticipant son devenir et en prenant en compte les enjeux futurs. Il est primordial de valoriser et d'utiliser l'eau intelligemment. En transformant l'eau en une ressource précieuse, nous façonnons des quartiers résilients et durables.

INDEX DES FICHES

AXE 1

Gouvernance et territoire



AXE 2

Ruissellement et rétention



AXE 3

Infiltration et évacuation



Objectifs

- ✓ Faciliter l'infiltration pour limiter le ruissellement
- ✓ Multiplier les systèmes de gestion des eaux de pluie
- ✓ Concevoir la gestion de l'eau et les principes d'arborisation de manière conjointe

OBJECTIFS

1. Faciliter l'infiltration pour limiter le ruissellement

- > Planifier des noues et des cuvettes végétalisées pour favoriser l'infiltration et l'évaporation
- > Choisir des revêtements appropriés

2. Multiplier les systèmes de gestion des eaux de pluie

- > Concevoir des fossés, des tranchées drainantes et des bassins de rétention

3. Concevoir la gestion de l'eau et les principes d'arborisation de manière conjointe

- > Intégrer les fosses de plantation à la gestion des eaux afin de boucler les cycles hydrologiques localement

PRINCIPES

QUESTIONNEMENTS

- ☐ Ai-je consulté les cartes d'admissibilité d'infiltration, des géotypes et de protection des eaux ?
- ☐ Le niveau piézométrique a-t-il été vérifié ?
- ☐ Les données sur la pluviométrie locale ont-elles été prises en compte ?
- ☐ Le bilan hydrique du PGEE définit-il une valeur de référence pour la gestion des eaux proche de la nature ?
- ☐ Ai-je déterminé la surface réduite d'évacuation des eaux selon les directives du PGEE ?
- ☐ Ai-je effectué des tests d'infiltration ?
- ☐ Le parcours de l'eau est-il le plus court possible entre son point d'arrivée et son point d'infiltration ?
- ☐ La charge hydraulique dans le réseau récepteur a-t-elle été évaluée en tenant compte du projet ?
- ☐ Ai-je considéré la carte des zones climatiques pour tendre vers une gestion des eaux adaptée au site ?
- ☐ Mon projet respecte-t-il les priorités de traitement des eaux adaptées par le VSA ?
- ☐ Les aménagements respectent-ils les normes de sécurité ?

- ☐ Ai-je consulté la carte de l'aléa du ruissellement ?
- ☐ Ai-je consulté les différents sous-projets du PGEE ?
- ☐ Ai-je évalué les volumes à retenir ?
- ☐ Ai-je calculé le coefficient de perméabilité de mes surfaces ?
- ☐ Ai-je consulté les directives locales concernant le taux d'espaces perméables requis dans les quartiers ?
- ☐ Ai-je calculé le rapport entre les surfaces perméables et imperméables ?
- ☐ Ai-je limité l'impact des bâtiments et de l'emprise des sous-sols ?
- ☐ Ai-je pensé à l'utilisation de revêtements perméables ou semi-perméables ?
- ☐ Les surfaces de stationnement, les allées de mobilité douce et les surfaces pompier sont-elles conçues avec des matériaux perméables ?
- ☐ Ai-je considéré la problématique des espèces envahissantes et des nuisibles liées à ces nouvelles surfaces ?

- ☐ Ai-je vérifié les disponibilités en eau pour m'assurer qu'il y a suffisamment d'eau pour les besoins du projet ?
- ☐ Ai-je pris en compte les besoins en eau des arbres lors de la conception des systèmes de gestion des eaux pluviales ?
- ☐ Ai-je utilisé la topographie pour optimiser la valorisation des eaux de pluie ?
- ☐ Les végétaux bénéficient-ils d'un apport d'eau de manière «naturelle» ?
- ☐ Les zones d'arborisation sont-elles implantées pour faciliter la collecte et l'infiltration des eaux pluviales ?
- ☐ Ai-je adapté les voliges et bordures délimitant les massifs plantés pour optimiser la gestion de l'eau ?

MÉTHODOLOGIE ET ÉVALUATION

Chaque objectif est traduit par un indicateur de qualité. Chaque critère rapporte un certain nombre de points selon son niveau de contribution à la gestion durable de l'eau. L'évaluateur-trice doit déterminer, pour chaque indicateur, à quel critère correspond son projet et il entoure le nombre de point obtenu pour chaque indicateur. Les points sont ensuite additionnés afin d'obtenir une note globale pour l'axe en question. Si certains critères ne s'appliquent pas au projet, ils sont considérés comme atteints et obtiennent le nombre de points maximum.

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Favoriser une gestion proche du cycle naturel de l'eau (2pt)

Le système de gestion des eaux de mon quartier permet de gérer sur place sans évacuation :

- | | |
|---|---|
| > 80% des pluies annuelles | 2 |
| > entre 60 et 79 % des pluies annuelles | 1 |
| > entre 40 et 59 % des pluies annuelles | 0 |

2. Favoriser la création de surfaces perméables (2pt)

Le coefficient de ruissellement :

- | | |
|-------------------------------|---|
| > est inférieur ou égal à 0.3 | 2 |
| > est entre 0.3 et 0.5 | 1 |
| > est supérieur ou égal à 0.5 | 0 |

3. Utiliser les eaux pluviales comme une ressource (2pt)

Les eaux de pluie :

- | | |
|--|---|
| > sont utilisées comme ressource pour les usages ménagers et les aménagements extérieurs | 2 |
| > sont utilisées comme ressource pour les aménagements extérieurs | 1 |
| > ne sont pas utilisées comme ressource | 0 |

Somme des points obtenus.....

Appréciation pour l'axe 3 - Évacuation et infiltration

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

LOIS ET RÈGLEMENTS

- > Loi sur l'aménagement du territoire (LAT)
- > Loi sur la protection des eaux (LEaux)
- > Loi sur la protection de l'environnement (LPE)
- > Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux)
- > Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol)
- > Ordonnance sur l'aménagement du territoire (OAT)
- > Plan général d'évacuation des eaux (PGEE)
- > Plans directeurs et plans d'affectation communaux

OUTILS CONNEXES

- > Office fédéral de l'environnement, Office fédéral du département territorial, 2022. «Eau de pluie dans l'espace urbain»
- > Office fédéral de l'environnement, Office fédéral du département territorial, 2018. «Quand la ville surchauffe»
- > Adaptation aux changements climatiques en Suisse: Plan d'action 2020-2025
- > Directive du VSA - Gestion des eaux urbaines par temps de pluie
- > Plans directeurs et règlements communaux
- > Carte des tendances microclimatiques
- > Cahier technique prSIA2066

LABELS ET CERTIFICATIONS

- > Ecobau : Recommandations pour la protection des sols et des eaux
- > SNBS : Solutions pour intégrer la gestion naturelle des eaux pluviales et directives pour minimiser les polluants via les matériaux de construction à travers la fiche critère 342-Eau et la fiche 143-Microclimat
- > DGNB : Proposition de matériaux qui ne polluent pas les eaux et gratification de points bonus Agenda 2030 si les concepts de sponge-city sont adoptés
- > SEED : Recommandations sur l'aménagement de surfaces perméables et végétalisées, la rétention et l'infiltration des eaux pluviales, ainsi que l'usage de matériaux non polluants
- > Nature et Économie : Solutions basées sur la nature et proposition de gestion et d'entretien

PROGRAMMES

- | | | |
|-----------------------------|---|---|
| > Plan climat | > Stratégie des espaces verts | > Stratégie de développement durable |
| > Stratégies eaux pluviales | > Charte des jardins et des espaces verts | > Stratégie de biodiversité urbaine / Nature en ville |
| > Plan énergie | | |
| > Plan d'arborisation | > Stratégie des espaces publics | |

ACTEURS

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| > Services cantonaux | > Ingénieur-e hydraulique | > Propriétaires fonciers |
| > Services communaux | > Ingénieur-e environnement | > Associations environnementales |
| > Organismes de certification | > Experts-es techniques | > Organisations Non Gouvernementales |
| > Architecte | > Experts-es en sols et géologie | |
| > Architecte-paysagiste | > Bureaux d'études spécialisés | |
| > Ingénieur-e civil | > Promoteur-trice immobilier-ère | |

SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION

Ces outils de synthèse rassemblent les résultats de l'évaluation, facilitant ainsi la compréhension des performances du projet. Ces graphiques offrent une représentation visuelle immédiate des forces et des lacunes du projet. Grâce à ces diagrammes, les planificateurs-trices de projet peuvent identifier les domaines où des améliorations sont possibles, tout en valorisant les points forts. Ces visualisations permettent de mieux cibler les priorités d'action, favorisant ainsi une prise de décision plus éclairée et une optimisation continue du projet.

VUE D'ENSEMBLE DES INDICATEURS

Ce premier graphique offre une vision globale de l'ensemble des indicateurs. Chaque indicateur est représenté par une branche distincte. La note obtenue pour chaque indicateur doit être inscrite sur la branche correspondante, sous forme de point. Une fois tous les points placés, ils sont reliés entre eux, créant ainsi une forme. Cette dernière donne une vue d'ensemble claire des performances atteintes par le projet.

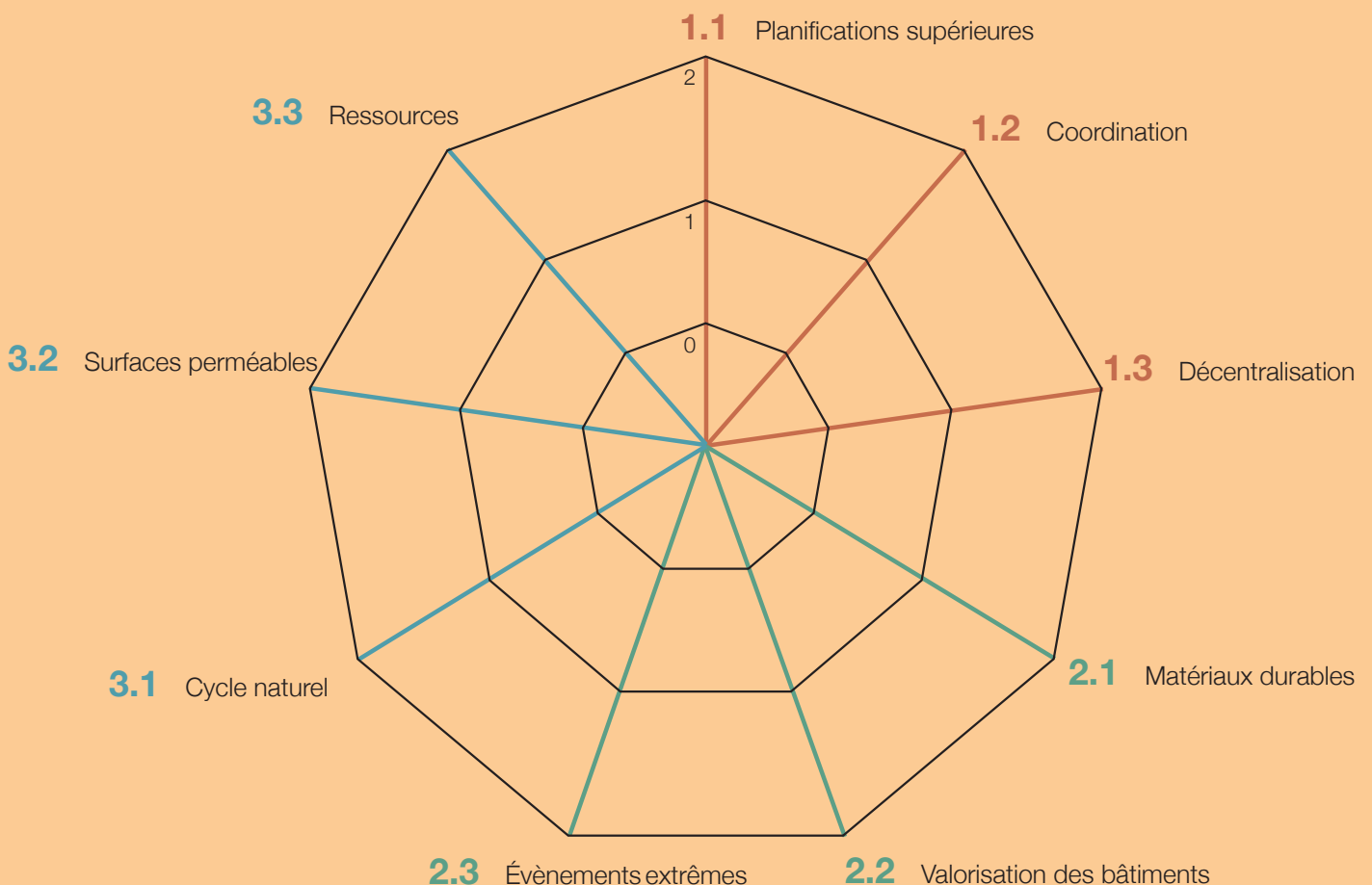
AXE 1 Gouvernance et territoire



AXE 2 Ruissellement et rétention



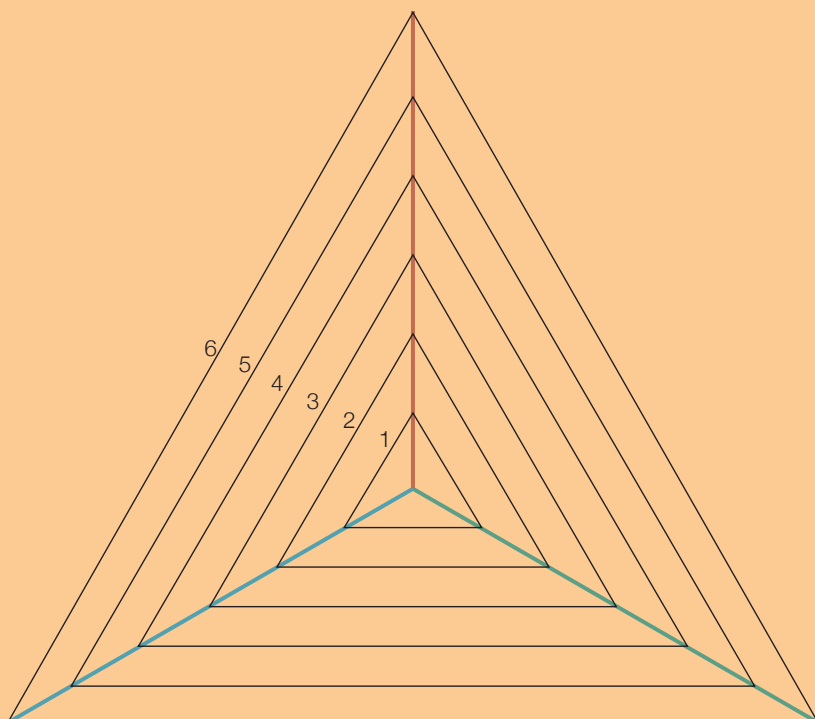
AXE 3 Infiltration et évacuation



PYRAMIDE D'UNE GESTION DURABLE DE L'EAU DE PLUIE

Le graphique ci-dessous se compose de trois axes représentant les trois thématiques abordées dans les fiches. Sur chaque axe figurent les différents points attribuables à chaque thématique. Les notes obtenues pour chaque axe doivent être reportées sur le graphique. Les points sont ensuite reliés afin de former la « pyramide de la durabilité ». Elle illustre l'évaluation globale du projet, offrant une vue d'ensemble claire de son niveau de durabilité à travers ces trois axes clés.

AXE 1 Gouvernance et territoire



AXE 3 Infiltration et évacuation



AXE 2 Ruissellement et rétention



7.2 Fiches exemples



FICHE EXEMPLE - LES TACONNETS

Inventoriées comme une collection de bonnes pratiques et d'exemples concrets, les fiches exemples permettent également de tester la check-list et d'évaluer la durabilité des différents quartiers en matière de gestion de l'eau. Ainsi, chaque fiche pourra non seulement servir d'aide à la conception mais aussi de référence.

PRÉSENTATION

Le projet des Taconnets transforme une ancienne friche en un quartier durable intégrant logements, bureaux, commerces et équipements publics. La gestion de l'eau y est une priorité, avec des solutions écologiques telles que des bassins de rétention et des surfaces perméables pour limiter le ruissellement et favoriser l'infiltration des eaux pluviales.

Informations

Pays : Suisse

Ville : Givisiez, Fribourg

Surface totale : 60'000m²

SBP : n/a

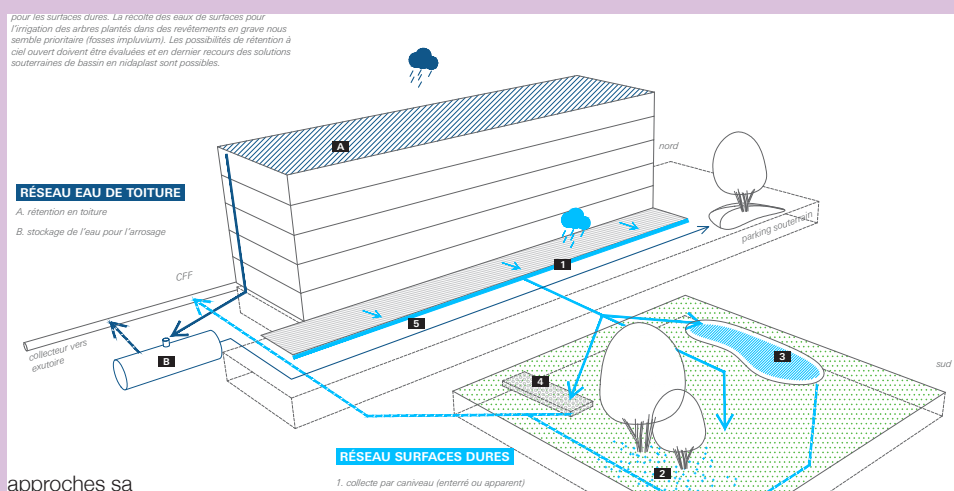
Densité (ST/SBP) : n/a

Habitants : environ 1'000

Label : n/a

Milieu récepteur : n/a

Rapport du budget alloué aux aménagements extérieurs : n/a



approches sa



approches sa



approches sa

DISPOSITIFS DE GESTION DE L'EAU

- ☒ Planification accrue de la gestion de l'eau
- ☒ Bassin de rétention
- ☒ Étang
- ☐ Jardin de pluie
- ☒ Puit ou réservoir
- ☒ Toitures végétalisées
- ☐ Toitures avec rétention d'eau
- ☐ Décanteur débourbeur
- ☐ Séparateur à hydrocarbures

- ☐ Filtre à sable
- ☒ Noue de transport
- ☐ Fosses-tranchées drainantes
- ☒ Tranchée drainante
- ☒ Caniveaux
- ☒ Fosse de plantation
- ☒ Large canopée
- ☐ Fosse de Stockholm/à impluvium
- ☒ Terre-pierre
- ☒ Surfaces perméables

- ☒ Surfaces semi-perméables
- ☐ Valorisation de l'eau de pluie
- ☐ Déversoirs d'urgence
- ☐ Espaces temporairement inondables
- ☐ Remise à ciel ouvert d'un cours d'eau
- ☐ Autres

AXE 1 - GOUVERNANCE ET TERRITOIRE

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Respecter les planifications et les mesures supérieures existantes (2pt)

La gestion de l'eau au sein du site :

- > respecte toutes les planifications territoriales existantes 2
- > respecte la majorité des planifications et a obtenu des dérogations pour les points d'exception 1
- > tient partiellement compte des planifications territoriales existantes 0

2. Se coordonner avec les acteurs concernés par la gestion des eaux selon une timeline précise (2pt)

Le quartier sera :

- > conçu en coordination avec différents professionnels et services spécialisés dans la gestion de l'eau 2
- > envoyé aux services administratifs pour une demande de renseignement ou demande préalable 1
- > envoyé aux services administratifs au moment de la mise à l'enquête 0

3. Décentraliser la gestion de l'eau de pluie (2pt)

Le projet met en place :

- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau, dans l'aménagement du territoire et dans les espaces publics 2
- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau 1
- > pas de coordination 0

Somme des points obtenus..... 6

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée avec le soutien du bureau approches.sa, architectes-paysagistes en charge du projet.

AXE 2 - RUISSELLEMENT ET RÉTENTION

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Utiliser des matériaux durables pour empêcher la contamination des eaux par des polluants (2pt)

- > Les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 2
- > Les façades, la toiture, l'étanchéité ou les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 1
- > Des substances polluantes sont utilisées pour les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables 0

2. Valoriser les bâtiments dans le concept de gestion des eaux (2pt)

Les toitures des bâtiments :

- > offrent des surfaces de rétention et sont connectées aux aménagements extérieurs 2
- > sont connectées aux aménagements extérieurs qui recueillent, stockent et infiltrent les eaux de toiture 1
- > sont directement reliées à un système de canalisation 0

3. Garantir la protection des bâtiments contre les événements météorologiques extrêmes (2pt)

Les systèmes de gestion des eaux de pluie permettent de gérer des pluies d'occurrence :

- > 30 ans 2
- > 10 ans 1
- > 5 ans 0

Somme des points obtenus..... 4

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée avec le soutien du bureau [approches.sa](#), architectes-paysagistes en charge du projet.

AXE 3 - INFILTRATION ET ÉVACUATION

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Favoriser une gestion proche du cycle naturel de l'eau (2pt)

Le système de gestion des eaux de mon quartier permet de gérer sur place sans évacuation :

- > 80% des pluies annuelles 2
- > entre 60 et 79 % des pluies annuelles 1
- > entre 40 et 59 % des pluies annuelles 0

2. Favoriser la création de surfaces perméables (2pt)

Le coefficient de ruissellement :

- > est inférieur ou égal à 0.3 2
- > est entre 0.3 et 0.4 1
- > est supérieur ou égal à 0.5 0

3. Utiliser les eaux pluviales comme une ressource (2pt)

Les eaux de pluie :

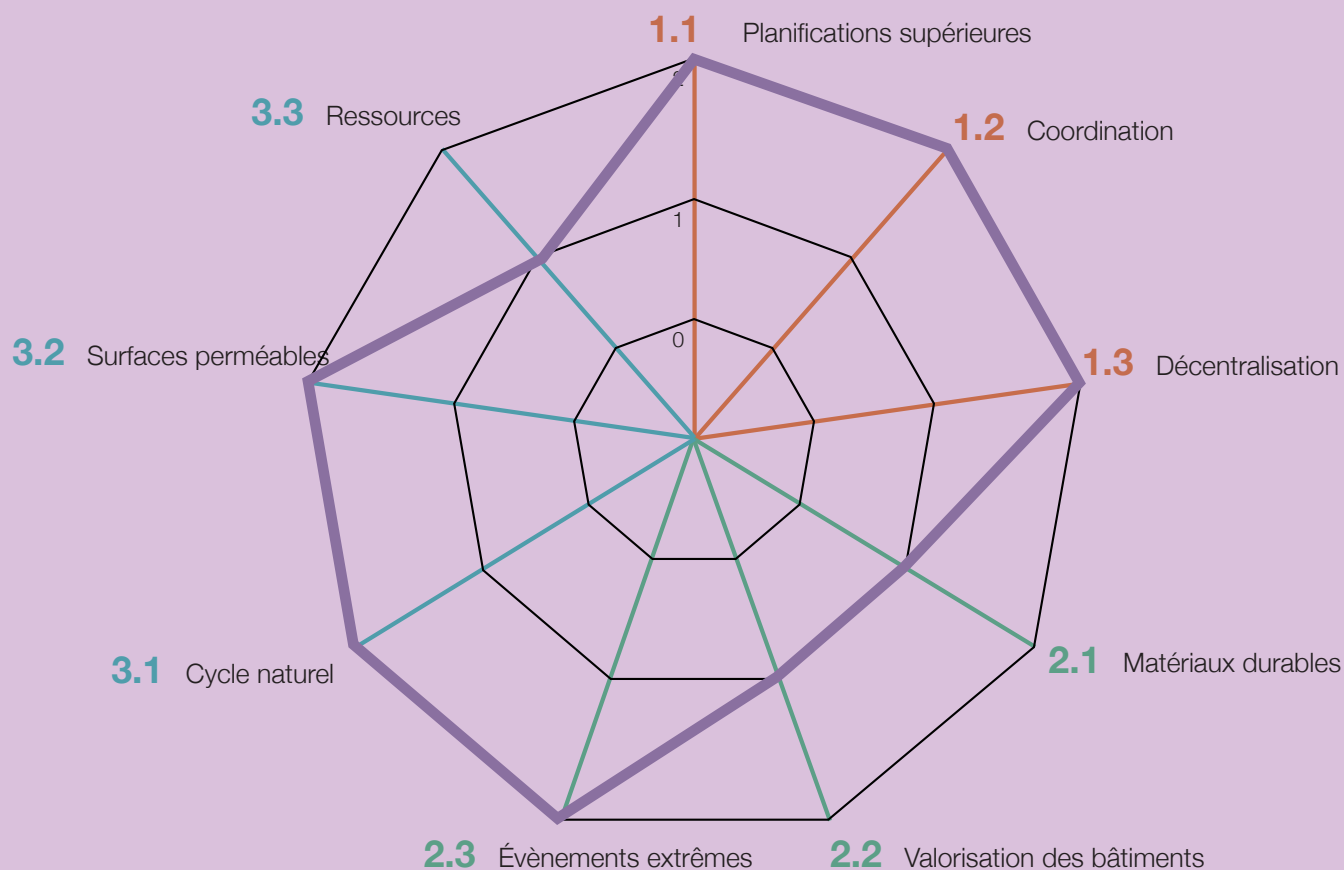
- > sont utilisées comme ressource pour les usages ménagers et les aménagements extérieurs 2
- > sont utilisées comme ressource pour les aménagements extérieurs 1
- > ne sont pas utilisées comme ressource 0

Somme des points obtenus..... 5

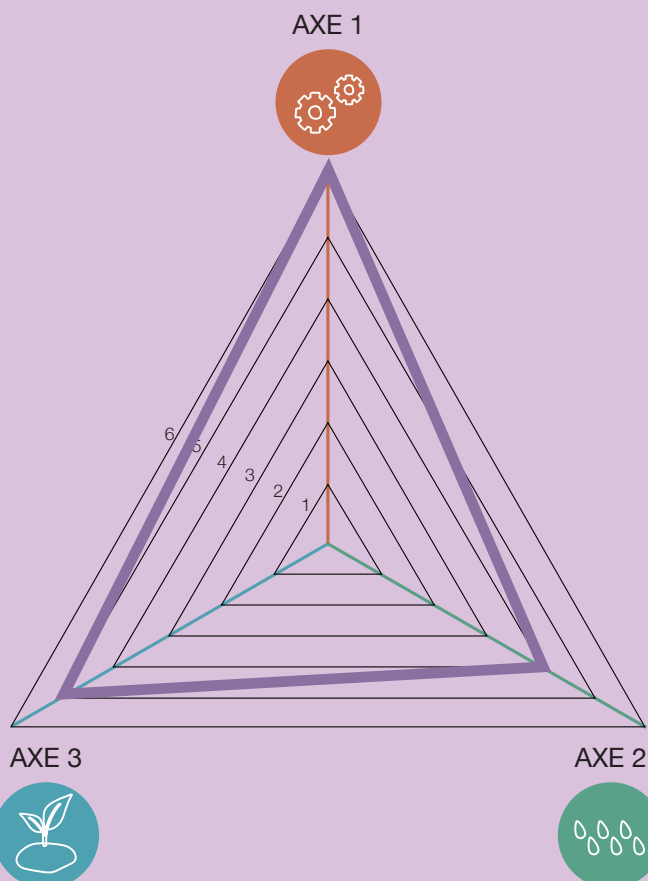
Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée avec le soutien du bureau [approches.sa](#), architectes-paysagistes en charge du projet.

VUE D'ENSEMBLE DES INDICATEURS



PYRAMIDE DE LA DURABILITÉ



ENSEIGNEMENTS DE L'EXEMPLE

Connaissances acquises

- > Aménagements qui favorisent la gestion naturelle des eaux tout en proposant de nouveaux usages ;
- > Très bonne coordination avec les acteurs locaux qui permet une intégration des infrastructures d'assainissement.

Potentiels d'amélioration

- > Amélioration des possibilités d'infiltration lorsque des systèmes alternatifs et équivalents à la terre végétale seront accrédités.

* Le dossier est en cours de planification au niveau du PAD. Des évolutions importantes ne sont pas exclues. Les informations transmises sont sur la base d'une étude de faisabilité. Ceci est sujet à changement. En effet, les objectifs du quartier pourront être revus par le développeur et la fiche révisée en conséquence.

FICHE EXEMPLE - LOTISSEMENT SCHÖNAU

Inventoriées comme une collection de bonnes pratiques et d'exemples concrets, les fiches exemples permettent également de tester la check-list et d'évaluer la durabilité des différents quartiers en matière de gestion de l'eau. Ainsi, chaque fiche pourra non seulement servir d'aide à la conception mais aussi de référence.

PRÉSENTATION

Le lotissement Schönau intègre le concept de ville-éponge, avec une gestion moderne des eaux de pluie. Initié en 2011, il met l'accent sur des solutions durables pour l'évacuation des eaux, intégrées dès la phase de planification. Les propriétaires ont été libres dans le design, tout en respectant les principes écologiques du projet.

Informations

Pays : Suisse

Ville : Steinach, Saint-Gall

Surface totale : 45'600m²

SBP : 24'527m²

Densité (ST/SBP) : 0,5

Habitants : 250

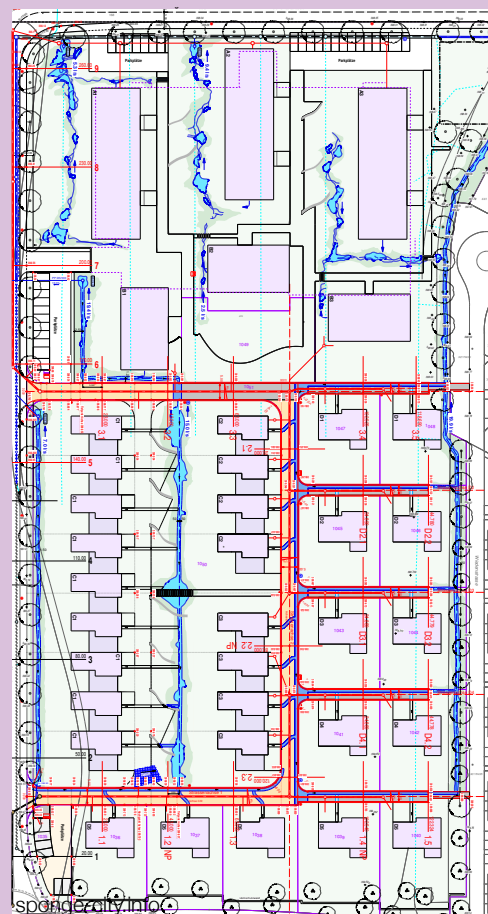
Label : Minergie

Milieu récepteur : le Salbach et le lac de Constance

Rapport du budget alloué aux aménagements extérieurs : n/a



sponge-city.info



sponge-city.info

DISPOSITIFS DE GESTION DE L'EAU

- ☒ Planification accrue de la gestion de l'eau
- ☒ Bassin de rétention
- ☐ Étang
- ☐ Jardin de pluie
- ☐ Puit ou réservoir
- ☒ Toitures végétalisées
- ☐ Toitures avec rétention d'eau
- ☐ Décanteur débourbeur
- ☐ Séparateur à hydrocarbures

- ☐ Filtre à sable
- ☒ Noue de transport
- ☐ Fosses-tranchées drainantes
- ☒ Tranchée drainante
- ☐ Caniveaux
- ☒ Fosse de plantation
- ☐ Large canopée
- ☒ Fosse de Stockholm/à impluvium
- ☐ Terre-pierre
- ☒ Surfaces perméables

- ☐ Surfaces semi-perméables
- ☐ Valorisation de l'eau de pluie
- ☒ Déversoirs d'urgence
- ☒ Espaces temporairement inondables
- ☐ Remise à ciel ouvert d'un cours d'eau
- ☐ Autres

AXE 1 - GOUVERNANCE ET TERRITOIRE

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Respecter les planifications et les mesures supérieures existantes (2pt)

La gestion de l'eau au sein du site :

- > respecte toutes les planifications territoriales existantes 2
- > respecte la majorité des planifications et a obtenu des dérogations pour les points d'exception 1
- > tient partiellement compte des planifications territoriales existantes 0

2. Se coordonner avec les acteurs concernés par la gestion des eaux selon une timeline précise (2pt)

Le quartier sera :

- > conçu en coordination avec différents professionnels et services spécialisés dans la gestion de l'eau 2
- > envoyé aux services administratifs pour une demande de renseignement ou demande préalable 1
- > envoyé aux services administratifs au moment de la mise à l'enquête 0

3. Décentraliser la gestion de l'eau de pluie (2pt)

Le projet met en place :

- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau, dans l'aménagement du territoire et dans les espaces publics 2
- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau 1
- > pas de coordination 0

Somme des points obtenus..... 5

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

AXE 2 - RUISSELLEMENT ET RÉTENTION

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Utiliser des matériaux durables pour empêcher la contamination des eaux par des polluants (2pt)

- > Les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 2
- > Les façades, la toiture, l'étanchéité ou les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 1
- > Des substances polluantes sont utilisées pour les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables 0

2. Valoriser les bâtiments dans le concept de gestion des eaux (2pt)

Les toitures des bâtiments :

- > offrent des surfaces de rétention et sont connectées aux aménagements extérieurs 2
- > sont connectées aux aménagements extérieurs qui recueillent, stockent et infiltrent les eaux de toiture 1
- > sont directement reliées à un système de canalisation 0

3. Garantir la protection des bâtiments contre les événements météorologiques extrêmes (2pt)

Les systèmes de gestion des eaux de pluie permettent de gérer des pluies d'occurrence :

- > 30 ans 2
- > 10 ans 1
- > 5 ans 0

Somme des points obtenus..... 4

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

AXE 3 - INFILTRATION ET ÉVACUATION

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Favoriser une gestion proche du cycle naturel de l'eau (2pt)

Le système de gestion des eaux de mon quartier permet de gérer sur place sans évacuation :

- > 80% des pluies annuelles 2
- > entre 60 et 79 % des pluies annuelles 1
- > entre 40 et 59 % des pluies annuelles 0

2. Favoriser la création de surfaces perméables (2pt)

Le coefficient de ruissellement :

- > est inférieur ou égal à 0.3 2
- > est entre 0.3 et 0.4 1
- > est supérieur ou égal à 0.5 0

3. Utiliser les eaux pluviales comme une ressource (2pt)

Les eaux de pluie :

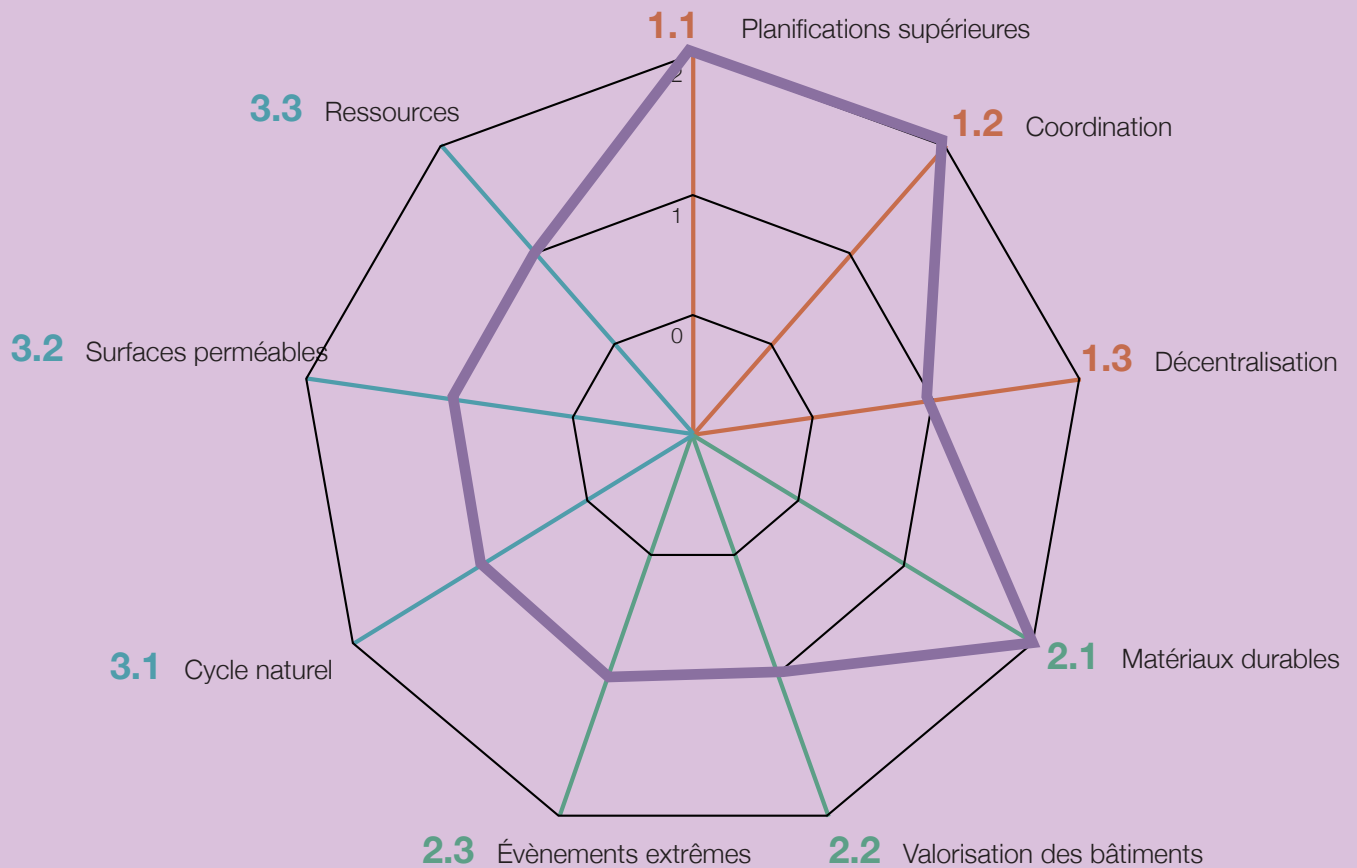
- > sont utilisées comme ressource pour les usages ménagers et les aménagements extérieurs 2
- > sont utilisées comme ressource pour les aménagements extérieurs 1
- > ne sont pas utilisées comme ressource 0

Somme des points obtenus..... 3

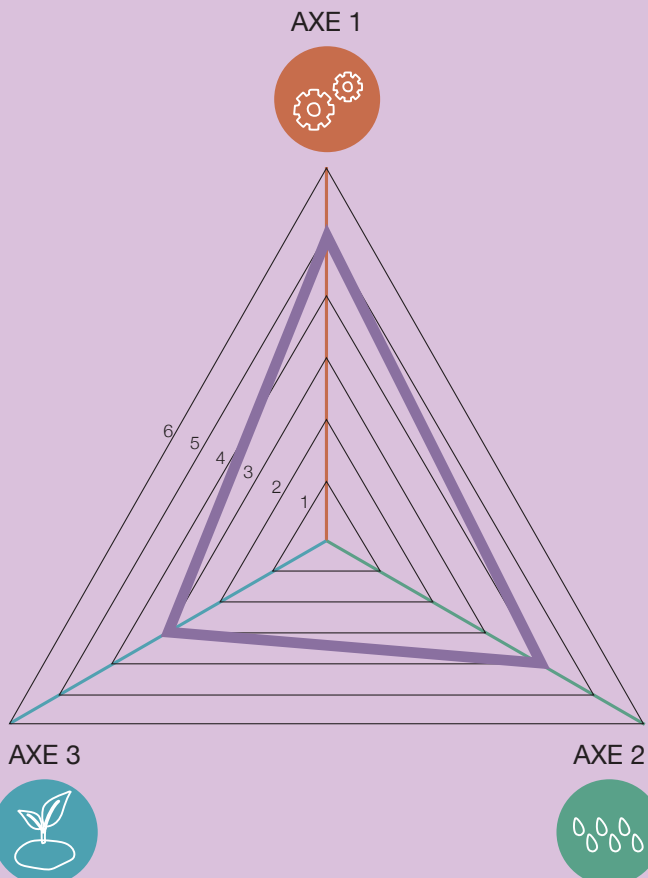
Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

VUE D'ENSEMBLE DES INDICATEURS



PYRAMIDE DE LA DURABILITÉ



ENSEIGNEMENTS DE L'EXEMPLE

Connaissances acquises

- > Marge de manœuvre laissée aux maîtres d'ouvrage ;
- > Cycle naturel de l'eau retrouvé grâce à la diversité des systèmes utilisés ;
- > Utilisation de la topographie pour une meilleure intégration et gestion ;
- > Toitures extensives avec 100mm de substrat
- > Attention particulière portée aux néophytes ;
- > Développement de la végétation régulé par la nature ;
- > Responsabilité qui incombe à chaque utilisateur et habitant.

Potentiels d'amélioration

- > Nécessité de sensibiliser les nouveaux habitants à ce système de gestion afin que celui-ci perdure.

FICHE EXEMPLE - QUARTIER DES VERGERS

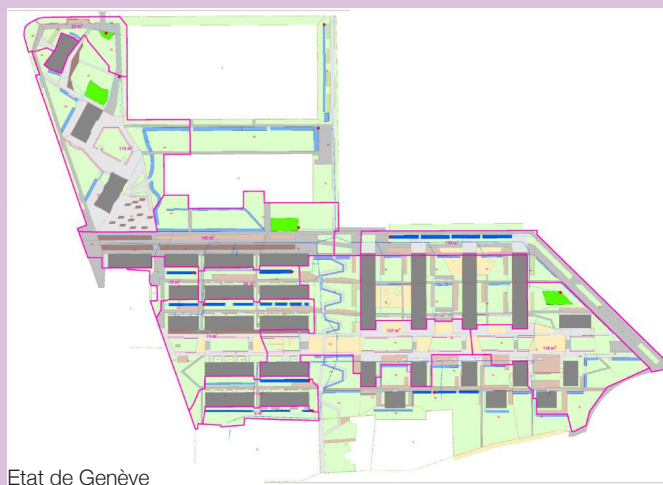
Inventoriées comme une collection de bonnes pratiques et d'exemples concrets, les fiches exemples permettent également de tester la check-list et d'évaluer la durabilité des différents quartiers en matière de gestion de l'eau. Ainsi, chaque fiche pourra non seulement servir d'aide à la conception mais aussi de référence.

PRÉSENTATION

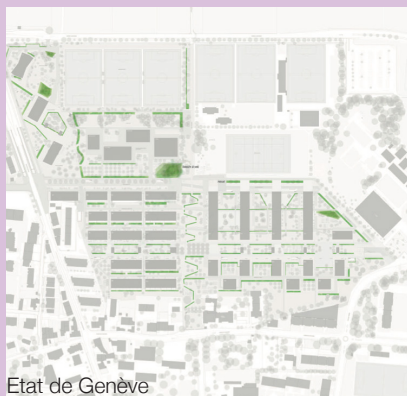
L'écoquartier des Vergers est innovant et conçu pour être durable. Il intègre un système de gestion des eaux de pluie qui permet de réduire l'usage d'eau potable en réutilisant l'eau pour l'irrigation des espaces verts. Cette approche contribue à la préservation des ressources en eau et à la prévention des inondations, tout en soutenant la biodiversité locale.

Informations

Pays : Suisse
 Ville : Meyrin, Genève
 Surface totale : 160'000 m²
 SBP : 152'833 m²
 Densité (ST/SBP) : 1,0
 Habitants : 3'000
 Label : Minergie A
 Milieu récepteur : Le Nant d'Avril et le lac des Vernes
 Rapport du budget alloué aux aménagements extérieurs : n/a



Etat de Genève



Etat de Genève



Etat de Genève



Etat de Genève

DISPOSITIFS DE GESTION DE L'EAU

- | | | |
|---|---|---|
| ☒ Planification accrue de la gestion de l'eau | ☐ Filtre à sable | ☒ Surfaces semi-perméables |
| ☐ Bassin de rétention | ☒ Noue de transport | ☒ Valorisation de l'eau de pluie |
| ☐ Étang | ☒ Fosses-tranchées drainantes | ☐ Déversoirs d'urgence |
| ☐ Jardin de pluie | ☒ Tranchée drainante | ☒ Espaces temporairement inondables |
| ☒ Puit ou réservoir | ☐ Caniveaux | ☐ Remise à ciel ouvert d'un cours d'eau |
| ☐ Toitures végétalisées | ☒ Fosse de plantation | ☐ Autres |
| ☐ Toitures avec rétention d'eau | ☐ Large canopée | |
| ☐ Décanteur débourbeur | ☐ Fosse de Stockholm/à impluvium | |
| ☐ Séparateur à hydrocarbures | ☐ Terre-pierre | |
| | ☒ Surfaces perméables | |

AXE 1 - GOUVERNANCE ET TERRITOIRE

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Respecter les planifications et les mesures supérieures existantes (2pt)

La gestion de l'eau au sein du site :

- > respecte toutes les planifications territoriales existantes 2
- > respecte la majorité des planifications et a obtenu des dérogations pour les points d'exception 1
- > tient partiellement compte des planifications territoriales existantes 0

2. Se coordonner avec les acteurs concernés par la gestion des eaux selon une timeline précise (2pt)

Le quartier sera :

- > conçu en coordination avec différents professionnels et services spécialisés dans la gestion de l'eau 2
- > envoyé aux services administratifs pour une demande de renseignement ou demande préalable 1
- > envoyé aux services administratifs au moment de la mise à l'enquête 0

3. Décentraliser la gestion de l'eau de pluie (2pt)

Le projet met en place :

- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau, dans l'aménagement du territoire et dans les espaces publics 2
- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau 1
- > pas de coordination 0

Somme des points obtenus..... 6

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

AXE 2 - RUISSELLEMENT ET RÉTENTION

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Utiliser des matériaux durables pour empêcher la contamination des eaux par des polluants (2pt)

- > Les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 2
- > Les façades, la toiture, l'étanchéité ou les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 1
- > Des substances polluantes sont utilisées pour les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables 0

2. Valoriser les bâtiments dans le concept de gestion des eaux (2pt)

Les toitures des bâtiments :

- > offrent des surfaces de rétention et sont connectées aux aménagements extérieurs 2
- > sont connectées aux aménagements extérieurs qui recueillent, stockent et infiltrent les eaux de toiture 1
- > sont directement reliées à un système de canalisation 0

3. Garantir la protection des bâtiments contre les événements météorologiques extrêmes (2pt)

Les systèmes de gestion des eaux de pluie permettent de gérer des pluies d'occurrence :

- > 30 ans 2
- > 10 ans 1
- > 5 ans 0

Somme des points obtenus..... 6

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

AXE 3 - INFILTRATION ET ÉVACUATION

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Favoriser une gestion proche du cycle naturel de l'eau (2pt)

Le système de gestion des eaux de mon quartier permet de gérer sur place sans évacuation :

- > 80% des pluies annuelles 2
- > entre 60 et 79 % des pluies annuelles 1
- > entre 40 et 59 % des pluies annuelles 0

2. Favoriser la création de surfaces perméables (2pt)

Le coefficient de ruissellement :

- > est inférieur ou égal à 0.3 2
- > est entre 0.3 et 0.4 1
- > est supérieur ou égal à 0.5 0

3. Utiliser les eaux pluviales comme une ressource (2pt)

Les eaux de pluie :

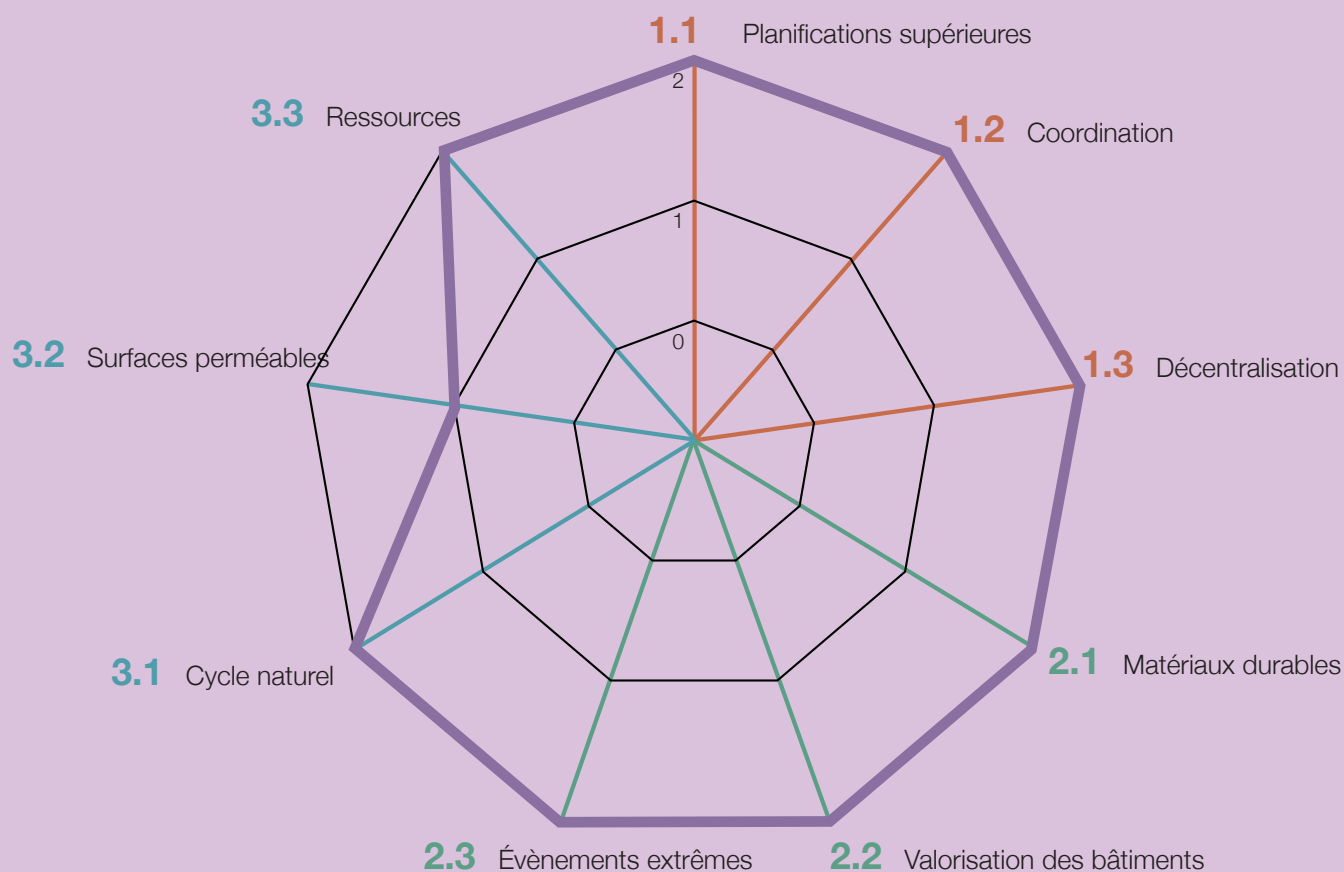
- > sont utilisées comme ressource pour les usages ménagers et les aménagements extérieurs 2
- > sont utilisées comme ressource pour les aménagements extérieurs 1
- > ne sont pas utilisées comme ressource 0

Somme des points obtenus..... 5

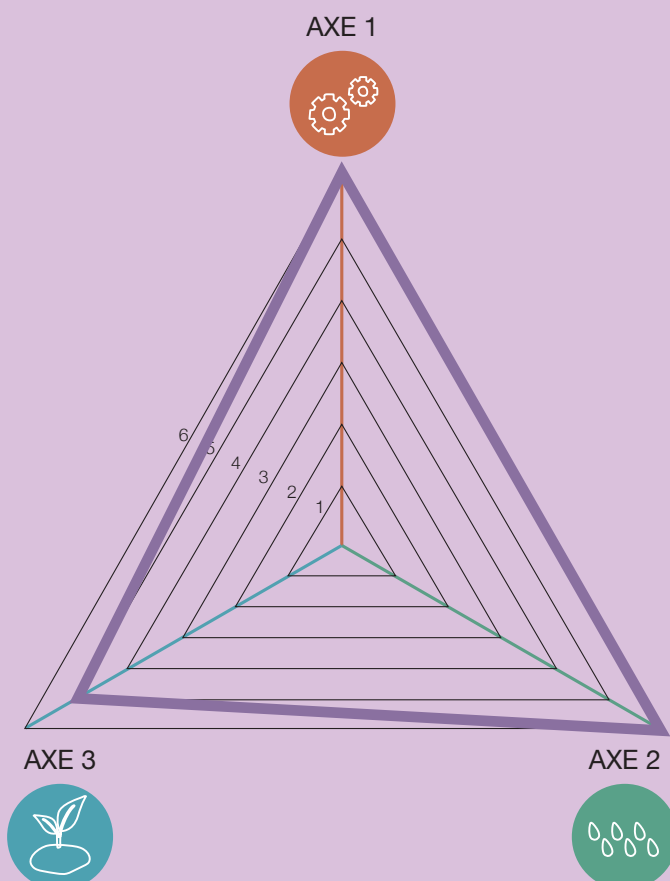
Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

VUE D'ENSEMBLE DES INDICATEURS



PYRAMIDE DE LA DURABILITÉ



ENSEIGNEMENTS DE L'EXEMPLE

Connaissances acquises

- > Gestion intégrée et décentralisée des eaux de pluie ;
- > Réduction du ruissellement et maximisation des surfaces perméables ;
- > Valorisation des eaux de pluie dans l'arrosage des plantations ;
- > Entretien responsable et durable.

Potentiels d'amélioration

- > Nécessité de sensibiliser les habitants pour maximiser l'efficacité de ces pratiques ;
- > Possibilité de développer le projet pour tendre vers une résilience climatique plus accrue.

FICHE EXEMPLE - QUARTIER DES PLAINES-DU-LOUP

Inventoriées comme une collection de bonnes pratiques et d'exemples concrets, les fiches exemples permettent également de tester la check-list et d'évaluer la durabilité des différents quartiers en matière de gestion de l'eau. Ainsi, chaque fiche pourra non seulement servir d'aide à la conception mais aussi de référence.

PRÉSENTATION

Cet écoquartier se distingue par une gestion innovante des eaux, intégrant des systèmes de récupération des eaux, des zones de rétention, et des toitures végétalisées. Il allie développement durable et qualité de vie, avec des espaces verts abondants et une architecture éco-responsable. Il représente un modèle de respect environnemental et de confort urbain.

Informations

Pays : Suisse

Ville : Lausanne, Vaud

Surface totale : 300'000m²

SBP : 312'000m²

Densité (ST/SBP) : 1,0

Habitants : 11'000

Label : SméO

Milieu récepteur : le Petit Flon

Rapport du budget alloué aux aménagements extérieurs : n/a



Paysagegestion



Paysagegestion

DISPOSITIFS DE GESTION DE L'EAU

- ☒ Planification accrue de la gestion de l'eau
- ☒ Bassin de rétention
- ☐ Étang
- ☐ Jardin de pluie
- ☐ Puit ou réservoir
- ☒ Toitures végétalisées
- ☐ Toitures avec rétention d'eau
- ☐ Décanteur débourbeur
- ☐ Séparateur à hydrocarbures

- ☐ Filtre à sable
- ☒ Noue de transport
- ☐ Fosses-tranchées drainantes
- ☐ Tranchée drainante
- ☐ Caniveaux
- ☒ Fosse de plantation
- ☐ Large canopée
- ☐ Fosse de Stockholm/à impluvium
- ☐ Terre-pierre
- ☒ Surfaces perméables

- ☐ Surfaces semi-perméables
- ☒ Valorisation de l'eau de pluie
- ☐ Déversoirs d'urgence
- ☒ Espaces temporairement inondables
- ☐ Remise à ciel ouvert d'un cours d'eau
- ☐ Autres

AXE 1 - GOUVERNANCE ET TERRITOIRE

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Respecter les planifications et les mesures supérieures existantes (2pt)

La gestion de l'eau au sein du site :

- > respecte toutes les planifications territoriales existantes 2
- > respecte la majorité des planifications et a obtenu des dérogations pour les points d'exception 1
- > tient partiellement compte des planifications territoriales existantes 0

2. Se coordonner avec les acteurs concernés par la gestion des eaux selon une timeline précise (2pt)

Le quartier sera :

- > conçu en coordination avec différents professionnels et services spécialisés dans la gestion de l'eau 2
- > envoyé aux services administratifs pour une demande de renseignement ou demande préalable 1
- > envoyé aux services administratifs au moment de la mise à l'enquête 0

3. Décentraliser la gestion de l'eau de pluie (2pt)

Le projet met en place :

- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau, dans l'aménagement du territoire et dans les espaces publics 2
- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau 1
- > pas de coordination 0

Somme des points obtenus..... 6

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

AXE 2 - RUISSELLEMENT ET RÉTENTION

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Utiliser des matériaux durables pour empêcher la contamination des eaux par des polluants (2pt)

- > Les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 2
- > Les façades, la toiture, l'étanchéité ou les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 1
- > Des substances polluantes sont utilisées pour les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables 0

2. Valoriser les bâtiments dans le concept de gestion des eaux (2pt)

Les toitures des bâtiments :

- > offrent des surfaces de rétention et sont connectées aux aménagements extérieurs 2
- > sont connectées aux aménagements extérieurs qui recueillent, stockent et infiltrent les eaux de toiture 1
- > sont directement reliées à un système de canalisation 0

3. Garantir la protection des bâtiments contre les événements météorologiques extrêmes (2pt)

Les systèmes de gestion des eaux de pluie permettent de gérer des pluies d'occurrence :

- > 30 ans 2
- > 10 ans 1
- > 5 ans 0

Somme des points obtenus..... 5

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

AXE 3 - INFILTRATION ET ÉVACUATION

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Favoriser une gestion proche du cycle naturel de l'eau (2pt)

Le système de gestion des eaux de mon quartier permet de gérer sur place sans évacuation :

- > 80% des pluies annuelles 2
- > entre 60 et 79 % des pluies annuelles 1
- > entre 40 et 59 % des pluies annuelles 0

2. Favoriser la création de surfaces perméables (2pt)

Le coefficient de ruissellement :

- > est inférieur ou égal à 0.3 2
- > est entre 0.3 et 0.4 1
- > est supérieur ou égal à 0.5 0

3. Utiliser les eaux pluviales comme une ressource (2pt)

Les eaux de pluie :

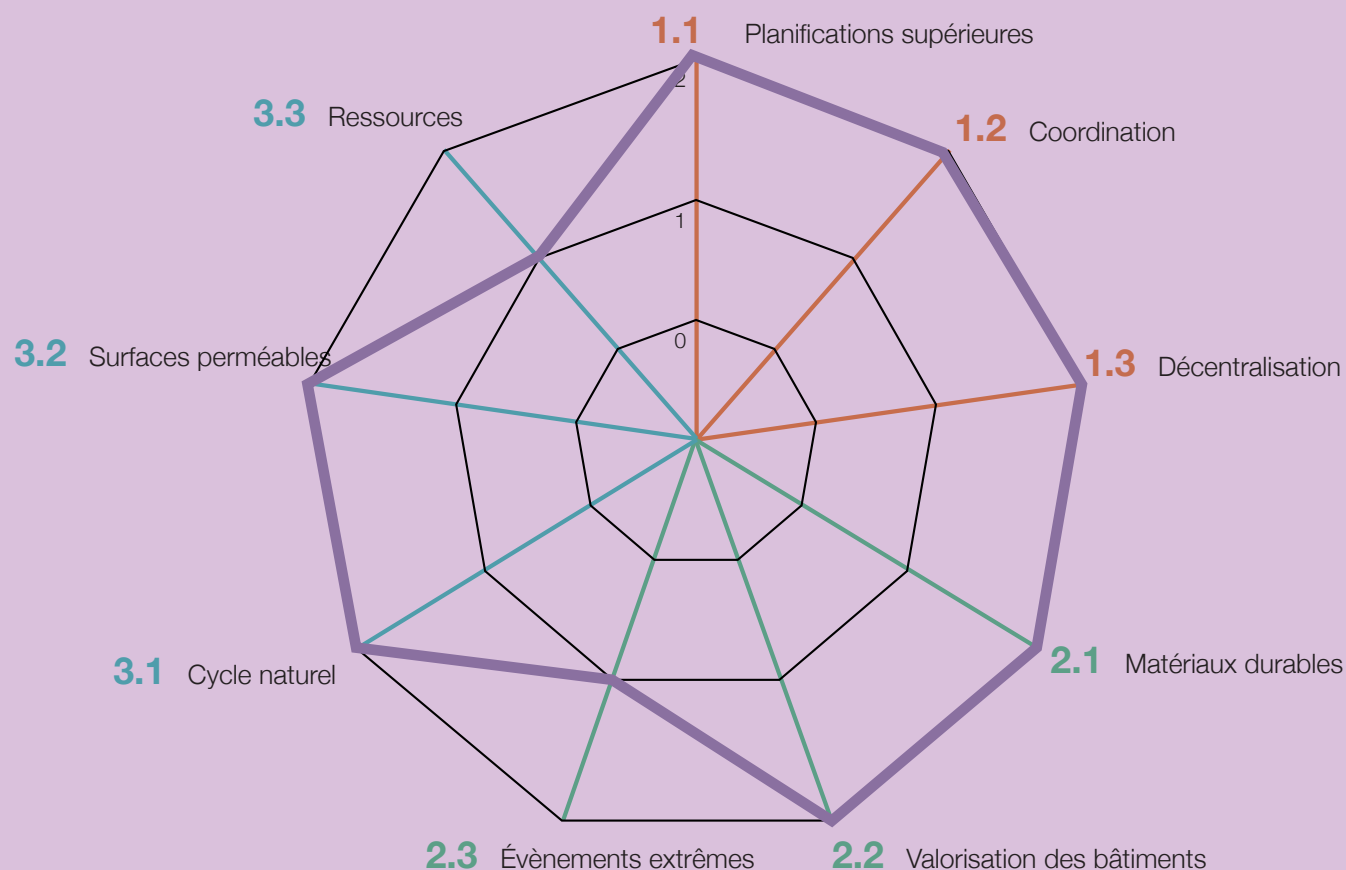
- > sont utilisées comme ressource pour les usages ménagers et les aménagements extérieurs 2
- > sont utilisées comme ressource pour les aménagements extérieurs 1
- > ne sont pas utilisées comme ressource 0

Somme des points obtenus..... 5

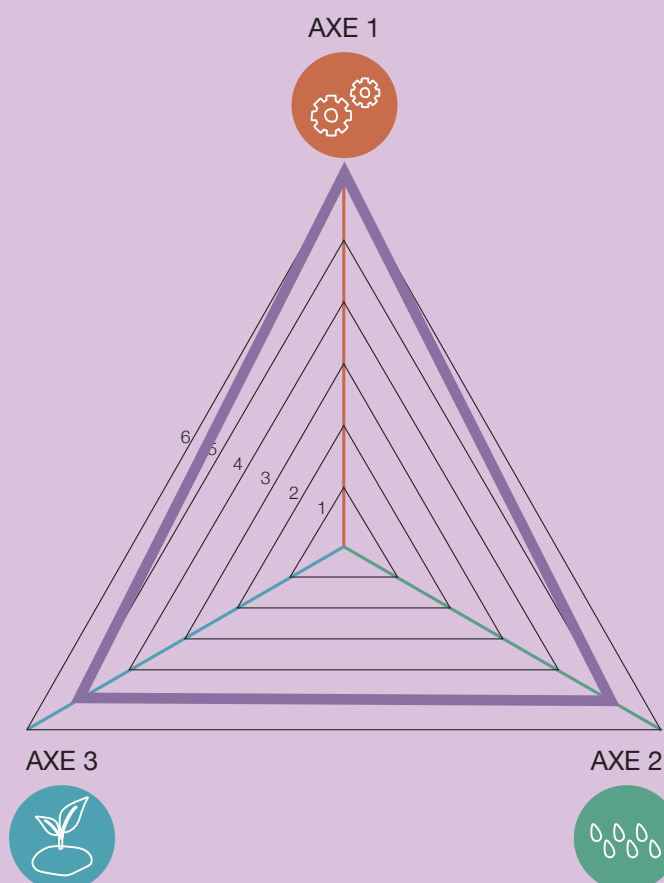
Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

VUE D'ENSEMBLE DES INDICATEURS



PYRAMIDE DE LA DURABILITÉ



ENSEIGNEMENTS DE L'EXEMPLE

Connaissances acquises

- > Grande diversité des dispositifs de gestion des eaux de pluie ;
- > Utilisation de l'eau de pluie comme ressource pour les aménagements ;
- > Bonne coordination entre les acteurs.

Potentiels d'amélioration

- > Intégration complète des bâtiments dans la gestion et l'utilisation des eaux de pluie.

FICHE EXEMPLE - QUARTIER MARLY

Inventoriées comme une collection de bonnes pratiques et d'exemples concrets, les fiches exemples permettent également de tester la check-list et d'évaluer la durabilité des différents quartiers en matière de gestion de l'eau. Ainsi, chaque fiche pourra non seulement servir d'aide à la conception mais aussi de référence.

PRÉSENTATION

Situé sur le site industriel de l'Ancienne Papeterie, cet écoquartier utilise un système de récupération des eaux de pluie pour irriguer les espaces verts, réduisant ainsi la consommation d'eau. Les infrastructures permettent de favoriser l'infiltration, contribuant à la recharge des nappes phréatiques. Certifié SEED, il combine durabilité et préservation de la biodiversité.

Informations

Pays : Suisse

Ville : Marly, Fribourg

Surface totale : 125'70m²

SBP : 136'250m²

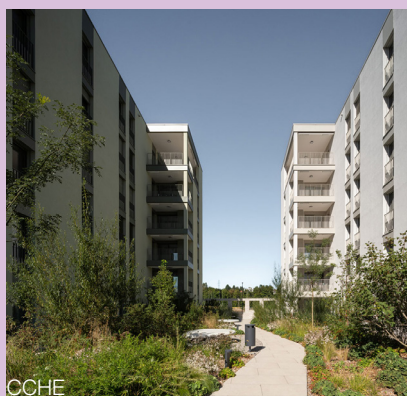
Densité (ST/SBP) : 1,1

Habitants : 2500

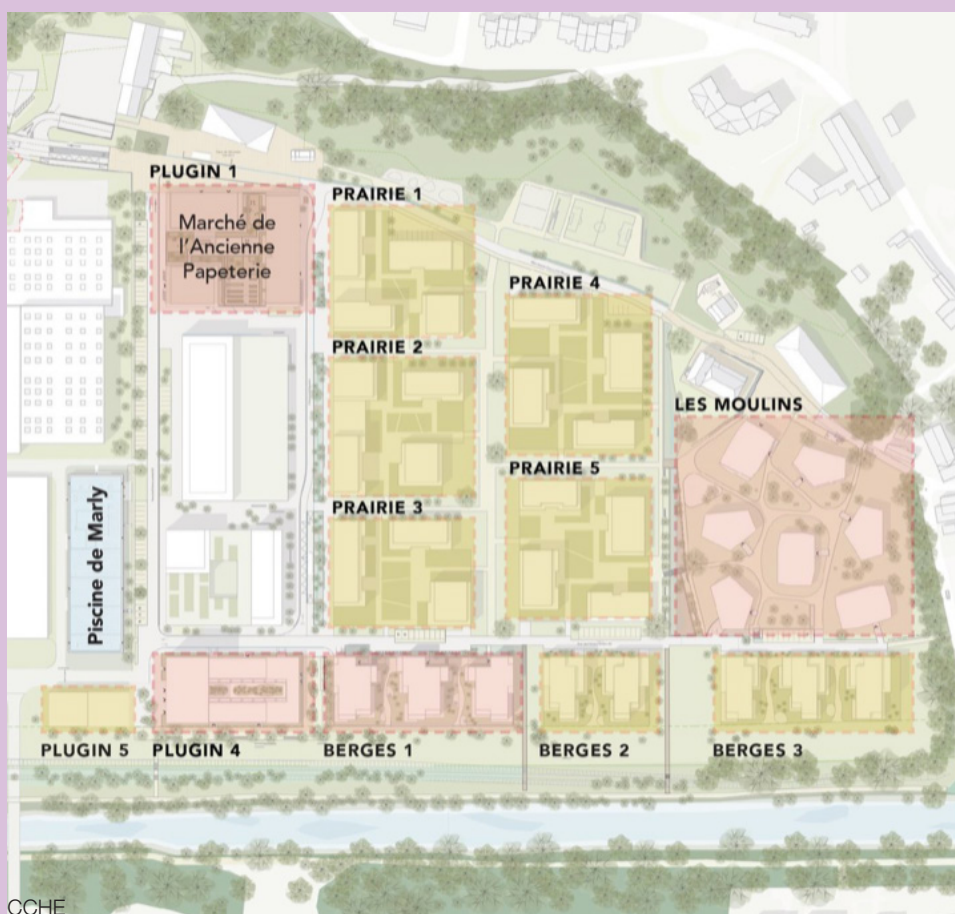
Label : SEED

Milieu récepteur : la Gérine

Rapport du budget alloué aux aménagements extérieurs : n/a



CCHE



CCHE

DISPOSITIFS DE GESTION DE L'EAU

- ☐ Planification accrue de la gestion de l'eau
- ☒ Bassin de rétention
- ☐ Étang
- ☒ Jardin de pluie
- ☒ Puit ou réservoir
- ☒ Toitures végétalisées
- ☐ Toitures avec rétention d'eau
- ☐ Décanteur déboureur
- ☐ Séparateur à hydrocarbures

- ☐ Filtre à sable
- ☒ Noue de transport
- ☐ Fosses-tranchées drainantes
- ☐ Tranchée drainante
- ☐ Caniveaux
- ☒ Fosse de plantation
- ☐ Large canopée
- ☒ Fosse de Stockholm/à impluvium
- ☐ Terre-pierre
- ☒ Surfaces perméables

- ☐ Surfaces semi-perméables
- ☒ Valorisation de l'eau de pluie
- ☐ Déversoirs d'urgence
- ☐ Espaces temporairement inondables
- ☐ Remise à ciel ouvert d'un cours d'eau
- ☐ Autres

AXE 1 - GOUVERNANCE ET TERRITOIRE

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Respecter les planifications et les mesures supérieures existantes (2pt)

La gestion de l'eau au sein du site :

- > respecte toutes les planifications territoriales existantes 2
- > respecte la majorité des planifications et a obtenu des dérogations pour les points d'exception 1
- > tient partiellement compte des planifications territoriales existantes 0

2. Se coordonner avec les acteurs concernés par la gestion des eaux selon une timeline précise (2pt)

Le quartier sera :

- > conçu en coordination avec différents professionnels et services spécialisés dans la gestion de l'eau 2
- > envoyé aux services administratifs pour une demande de renseignement ou demande préalable 1
- > envoyé aux services administratifs au moment de la mise à l'enquête 0

3. Décentraliser la gestion de l'eau de pluie (2pt)

Le projet met en place :

- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau, dans l'aménagement du territoire et dans les espaces publics 2
- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau 1
- > pas de coordination 0

Somme des points obtenus..... 6

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

AXE 2 - RUISSELLEMENT ET RÉTENTION

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Utiliser des matériaux durables pour empêcher la contamination des eaux par des polluants (2pt)

- > Les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 2
- > Les façades, la toiture, l'étanchéité ou les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 1
- > Des substances polluantes sont utilisées pour les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables 0

2. Valoriser les bâtiments dans le concept de gestion des eaux (2pt)

Les toitures des bâtiments :

- > offrent des surfaces de rétention et sont connectées aux aménagements extérieurs 2
- > sont connectées aux aménagements extérieurs qui recueillent, stockent et infiltrent les eaux de toiture 1
- > sont directement reliées à un système de canalisation 0

3. Garantir la protection des bâtiments contre les événements météorologiques extrêmes (2pt)

Les systèmes de gestion des eaux de pluie permettent de gérer des pluies d'occurrence :

- > 30 ans 2
- > 10 ans 1
- > 5 ans 0

Somme des points obtenus..... 4

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

AXE 3 - INFILTRATION ET ÉVACUATION

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Favoriser une gestion proche du cycle naturel de l'eau (2pt)

Le système de gestion des eaux de mon quartier permet de gérer sur place sans évacuation :

- > 80% des pluies annuelles 2
- > entre 60 et 79 % des pluies annuelles 1
- > entre 40 et 59 % des pluies annuelles 0

2. Favoriser la création de surfaces perméables (2pt)

Le coefficient de ruissellement :

- > est inférieur ou égal à 0.3 2
- > est entre 0.3 et 0.4 1
- > est supérieur ou égal à 0.5 0

3. Utiliser les eaux pluviales comme une ressource (2pt)

Les eaux de pluie :

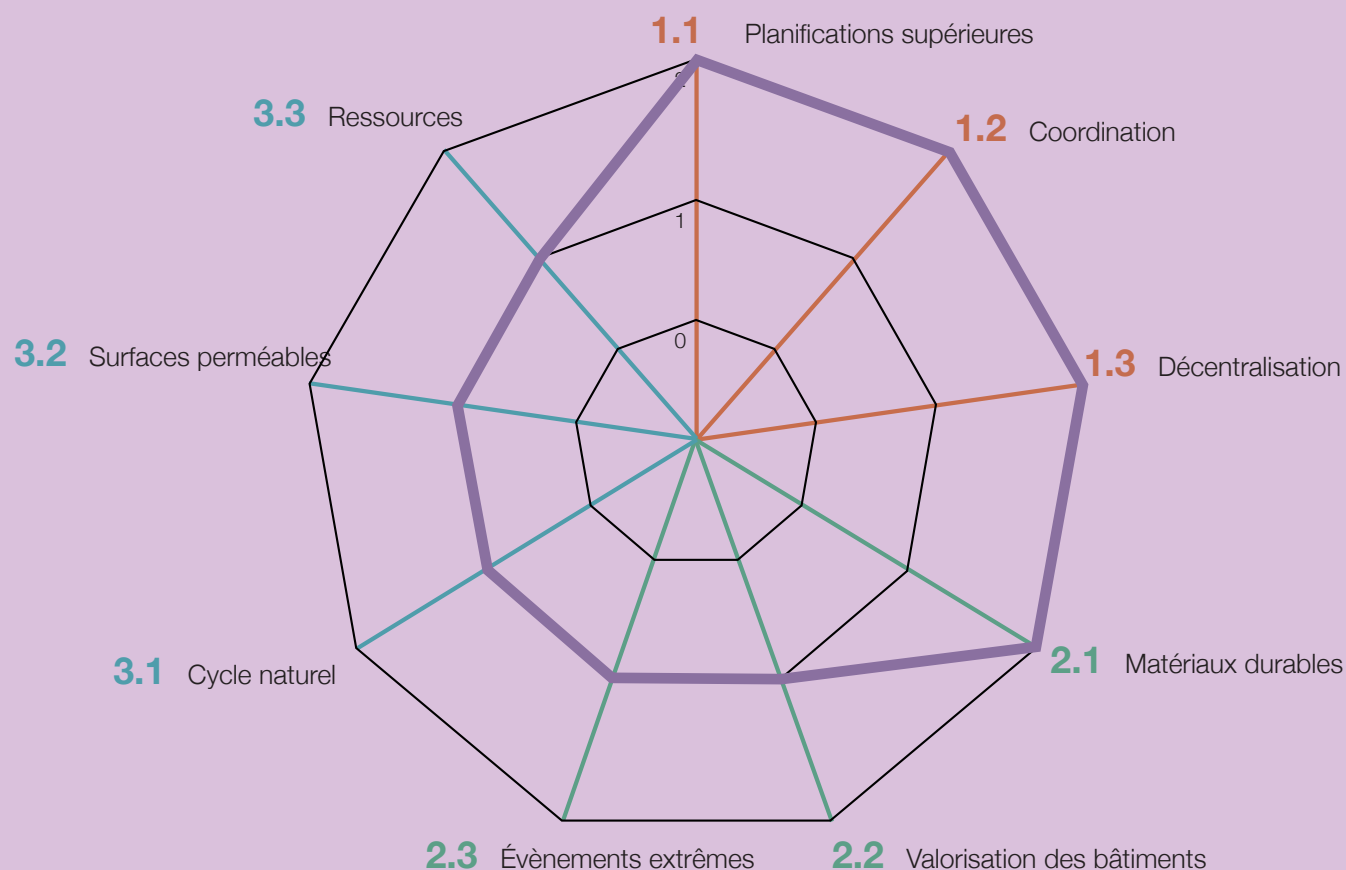
- > sont utilisées comme ressource pour les usages ménagers et les aménagements extérieurs 2
- > sont utilisées comme ressource pour les aménagements extérieurs 1
- > ne sont pas utilisées comme ressource 0

Somme des points obtenus..... 3

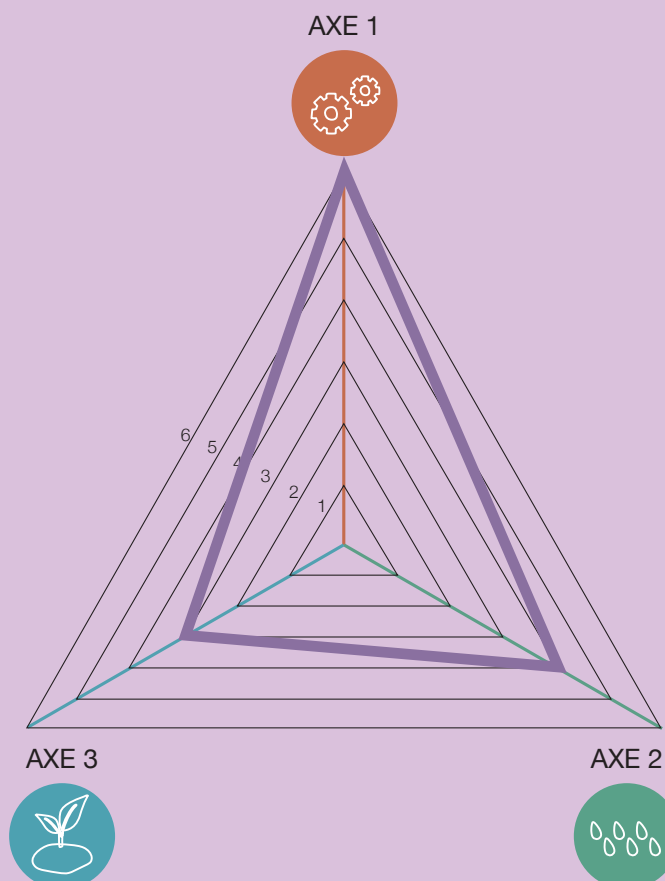
Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

VUE D'ENSEMBLE DES INDICATEURS



PYRAMIDE DE LA DURABILITÉ



ENSEIGNEMENTS DE L'EXEMPLE

Connaissances acquises

- > Valorisation des eaux de pluie dans l'arrosage des plantations ;
- > Préservation de la biodiversité par la pluralité des milieux.

Potentiels d'amélioration

- > Possibilité de développer le projet pour tendre vers une résilience climatique plus accrue ;
- > Optimisation de la collecte d'eau pour maximiser son utilisation dans les périodes sèches ;
- > Optimisation de la communication à propos du concept écologique.

FICHE EXEMPLE - PARCO CASARICO

Inventoriées comme une collection de bonnes pratiques et d'exemples concrets, les fiches exemples permettent également de tester la check-list et d'évaluer la durabilité des différents quartiers en matière de gestion de l'eau. Ainsi, chaque fiche pourra non seulement servir d'aide à la conception mais aussi de référence.

PRÉSENTATION

Le Parco Casarico, récompensé par le Prix de l'innovation Binding pour la biodiversité en 2022, intègre un bassin de rétention et des jardins de pluie pour optimiser l'infiltration et l'évaporation. Conçu comme une «ville en éponge», il collecte et purifie l'eau sur place, réduisant ainsi l'impact sur les égouts tout en favorisant un environnement riche en biodiversité.

Informations

Pays : Suisse

Ville : Sorengo, Tessin

Surface totale : 38'400m²

SBP : 15'600m²

Densité (ST/SBP) : 0,4

Habitants : 1'000

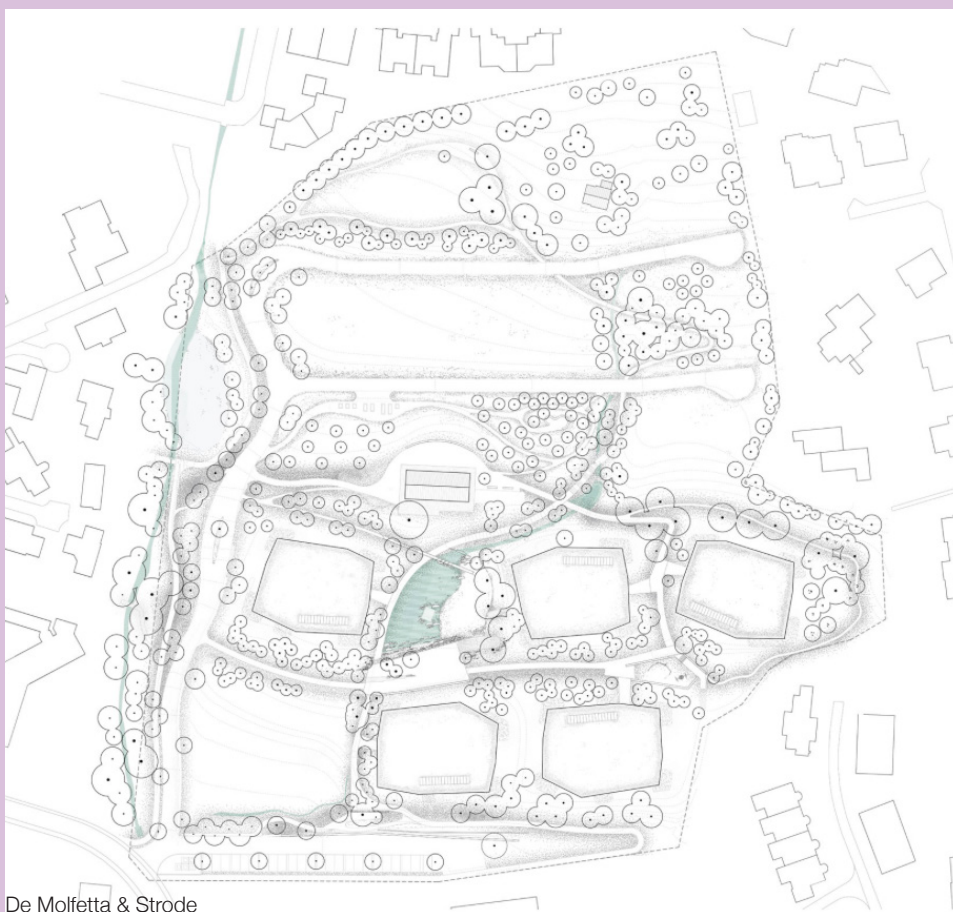
Label : /

Milieu récepteur : lac de Muzzano et lac de Lugano

Rapport du budget alloué aux aménagements extérieurs : n/a



De Molfetta & Strode



De Molfetta & Strode

DISPOSITIFS DE GESTION DE L'EAU

- ☒ Planification accrue de la gestion de l'eau
- ☒ Bassin de rétention
- ☒ Étang
- ☒ Jardin de pluie
- ☐ Puit ou réservoir
- ☒ Toitures végétalisées
- ☒ Toitures avec rétention d'eau
- ☐ Décanteur débourbeur
- ☐ Séparateur à hydrocarbures

- ☐ Filtre à sable
- ☐ Noue de transport
- ☐ Fosses-tranchées drainantes
- ☐ Tranchée drainante
- ☐ Caniveaux
- ☒ Fosse de plantation
- ☒ Large canopée
- ☐ Fosse de Stockholm/à impluvium
- ☐ Terre-pierre
- ☒ Surfaces perméables

- ☒ Surfaces semi-perméables
- ☒ Valorisation de l'eau de pluie
- ☐ Déversoirs d'urgence
- ☒ Espaces temporairement inondables
- ☐ Remise à ciel ouvert d'un cours d'eau
- ☐ Autres

AXE 1 - GOUVERNANCE ET TERRITOIRE

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Respecter les planifications et les mesures supérieures existantes (2pt)

La gestion de l'eau au sein du site :

- > respecte toutes les planifications territoriales existantes 2
- > respecte la majorité des planifications et a obtenu des dérogations pour les points d'exception 1
- > tient partiellement compte des planifications territoriales existantes 0

2. Se coordonner avec les acteurs concernés par la gestion des eaux selon une timeline précise (2pt)

Le quartier sera :

- > conçu en coordination avec différents professionnels et services spécialisés dans la gestion de l'eau 2
- > envoyé aux services administratifs pour une demande de renseignement ou demande préalable 1
- > envoyé aux services administratifs au moment de la mise à l'enquête 0

3. Décentraliser la gestion de l'eau de pluie (2pt)

Le projet met en place :

- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau, dans l'aménagement du territoire et dans les espaces publics 2
- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau 1
- > pas de coordination 0

Somme des points obtenus..... 6

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

AXE 2 - RUISSELLEMENT ET RÉTENTION

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Utiliser des matériaux durables pour empêcher la contamination des eaux par des polluants (2pt)

- > Les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 2
- > Les façades, la toiture, l'étanchéité ou les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 1
- > Des substances polluantes sont utilisées pour les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables 0

2. Valoriser les bâtiments dans le concept de gestion des eaux (2pt)

Les toitures des bâtiments :

- > offrent des surfaces de rétention et sont connectées aux aménagements extérieurs 2
- > sont connectées aux aménagements extérieurs qui recueillent, stockent et infiltrent les eaux de toiture 1
- > sont directement reliées à un système de canalisation 0

3. Garantir la protection des bâtiments contre les événements météorologiques extrêmes (2pt)

Les systèmes de gestion des eaux de pluie permettent de gérer des pluies d'occurrence :

- > 30 ans 2
- > 10 ans 1
- > 5 ans 0

Somme des points obtenus..... 6

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

AXE 3 - INFILTRATION ET ÉVACUATION

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Favoriser une gestion proche du cycle naturel de l'eau (2pt)

Le système de gestion des eaux de mon quartier permet de gérer sur place sans évacuation :

- > 80% des pluies annuelles 2
- > entre 60 et 79 % des pluies annuelles 1
- > entre 40 et 59 % des pluies annuelles 0

2. Favoriser la création de surfaces perméables (2pt)

Le coefficient de ruissellement :

- > est inférieur ou égal à 0.3 2
- > est entre 0.3 et 0.4 1
- > est supérieur ou égal à 0.5 0

3. Utiliser les eaux pluviales comme une ressource (2pt)

Les eaux de pluie :

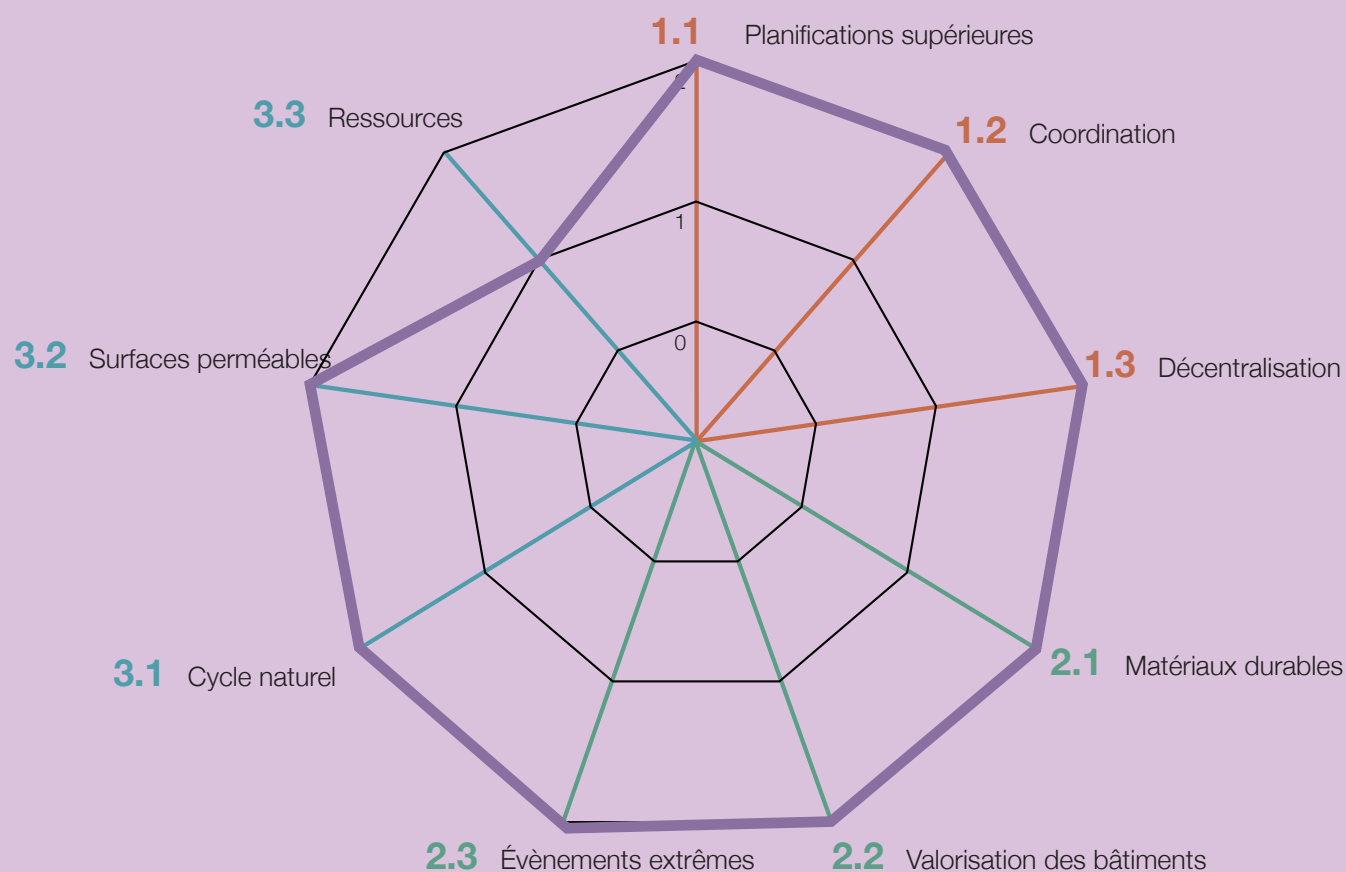
- > sont utilisées comme ressource pour les usages ménagers et les aménagements extérieurs 2
- > sont utilisées comme ressource pour les aménagements extérieurs 1
- > ne sont pas utilisées comme ressource 0

Somme des points obtenus..... 5

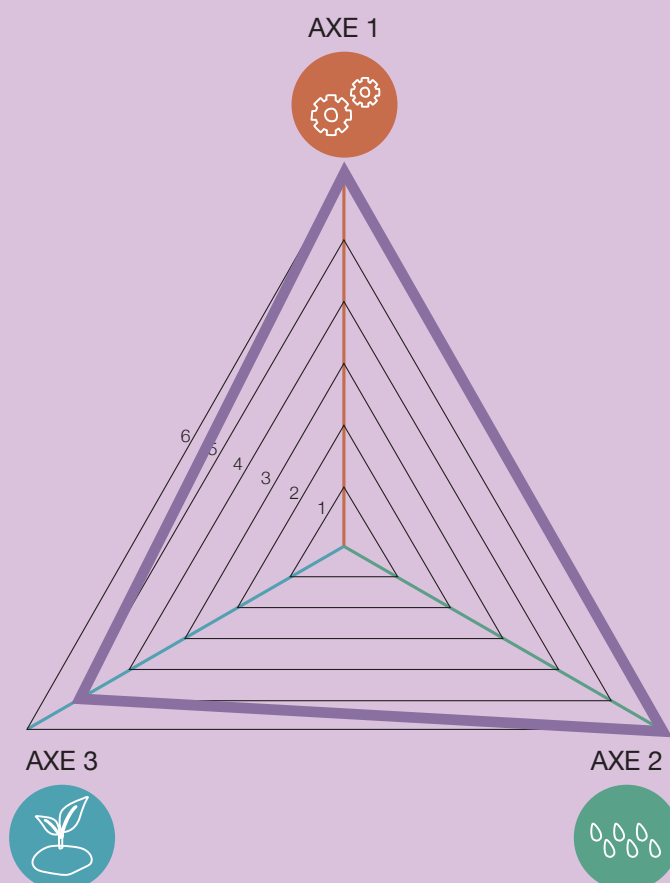
Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

VUE D'ENSEMBLE DES INDICATEURS



PYRAMIDE DE LA DURABILITÉ



ENSEIGNEMENTS DE L'EXEMPLE

Connaissances acquises

- > Gestion des eaux pluviales prédéfinie et imposée par les planifications supérieures ;
- > Considération et préoccupation du vivant par la création d'une pépinière sur place ;
- > Flexibilité du projet permettant l'intégration de sources d'eau découvertes lors du chantier ;
- > Promotion et création de la biodiversité ;
- > Plan d'entretien régulièrement actualisé.

Potentiels d'amélioration

- > Parking souterrain générant une forte énergie grise.

FICHE EXEMPLE - GLATTPARK

Inventoriées comme une collection de bonnes pratiques et d'exemples concrets, les fiches exemples permettent également de tester la check-list et d'évaluer la durabilité des différents quartiers en matière de gestion de l'eau. Ainsi, chaque fiche pourra non seulement servir d'aide à la conception mais aussi de référence.

PRÉSENTATION

Le Glattpark dispose d'un lac artificiel de 2,3 hectares alimenté par les eaux de ruissellement des toits. Ce lac sert de bassin de rétention, réduit les risques d'inondation et améliore la qualité de l'eau. Le quartier utilise également des fossés de drainage végétalisés et une végétation dense pour limiter l'effet d'îlot de chaleur et favoriser la biodiversité.

Informations

Pays : Suisse

Ville : Opfikon, Zurich

Surface totale : 410'270m²

SBP : 455'000m²

Densité (ST/SBP) : 1,1

Habitants : 7000 (+7000 emplois)

Label : /

Milieu récepteur : la Glatt

Rapport du budget alloué aux

aménagements extérieurs : n/a



DISPOSITIFS DE GESTION DE L'EAU

- ☐ Planification accrue de la gestion de l'eau
- ☒ Bassin de rétention
- ☐ Étang
- ☐ Jardin de pluie
- ☐ Puit ou réservoir
- ☐ Toitures végétalisées
- ☐ Toitures avec rétention d'eau
- ☐ Décanteur débourbeur
- ☐ Séparateur à hydrocarbures

- ☐ Filtre à sable
- ☒ Noue de transport
- ☐ Fosses-tranchées drainantes
- ☐ Tranchée drainante
- ☐ Caniveaux
- ☒ Fosse de plantation
- ☒ Large canopée
- ☐ Fosse de Stockholm/à impluvium
- ☐ Terre-pierre
- ☒ Surfaces perméables

- ☒ Surfaces semi-perméables
- ☐ Valorisation de l'eau de pluie
- ☐ Déversoirs d'urgence
- ☒ Espaces temporairement inondables
- ☐ Remise à ciel ouvert d'un cours d'eau
- ☐ Autres

AXE 1 - GOUVERNANCE ET TERRITOIRE

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Respecter les planifications et les mesures supérieures existantes (2pt)

La gestion de l'eau au sein du site :

- > respecte toutes les planifications territoriales existantes 2
- > respecte la majorité des planifications et a obtenu des dérogations pour les points d'exception 1
- > tient partiellement compte des planifications territoriales existantes 0

2. Se coordonner avec les acteurs concernés par la gestion des eaux selon une timeline précise (2pt)

Le quartier sera :

- > conçu en coordination avec différents professionnels et services spécialisés dans la gestion de l'eau 2
- > envoyé aux services administratifs pour une demande de renseignement ou demande préalable 1
- > envoyé aux services administratifs au moment de la mise à l'enquête 0

3. Décentraliser la gestion de l'eau de pluie (2pt)

Le projet met en place :

- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau, dans l'aménagement du territoire et dans les espaces publics 2
- > une coordination avec une équipe pluridisciplinaire composée de spécialistes dans la gestion de l'eau 1
- > pas de coordination 0

Somme des points obtenus..... 6

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

AXE 2 - RUISSELLEMENT ET RÉTENTION

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Utiliser des matériaux durables pour empêcher la contamination des eaux par des polluants (2pt)

- > Les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 2
- > Les façades, la toiture, l'étanchéité ou les surfaces perméables sont réalisées sans substances polluantes 1
- > Des substances polluantes sont utilisées pour les façades, la toiture, l'étanchéité et les surfaces perméables 0

2. Valoriser les bâtiments dans le concept de gestion des eaux (2pt)

Les toitures des bâtiments :

- > offrent des surfaces de rétention et sont connectées aux aménagements extérieurs 2
- > sont connectées aux aménagements extérieurs qui recueillent, stockent et infiltrent les eaux de toiture 1
- > sont directement reliées à un système de canalisation 0

3. Garantir la protection des bâtiments contre les événements météorologiques extrêmes (2pt)

Les systèmes de gestion des eaux de pluie permettent de gérer des pluies d'occurrence :

- > 30 ans 2
- > 10 ans 1
- > 5 ans 0

Somme des points obtenus.....

6

Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

AXE 3 - INFILTRATION ET ÉVACUATION

INDICATEURS DE QUALITÉ

1. Favoriser une gestion proche du cycle naturel de l'eau (2pt)

Le système de gestion des eaux de mon quartier permet de gérer sur place sans évacuation :

- > 80% des pluies annuelles 2
- > entre 60 et 79 % des pluies annuelles 1
- > entre 40 et 59 % des pluies annuelles 0

2. Favoriser la création de surfaces perméables (2pt)

Le coefficient de ruissellement :

- > est inférieur ou égal à 0.3 2
- > est entre 0.3 et 0.4 1
- > est supérieur ou égal à 0.5 0

3. Utiliser les eaux pluviales comme une ressource (2pt)

Les eaux de pluie :

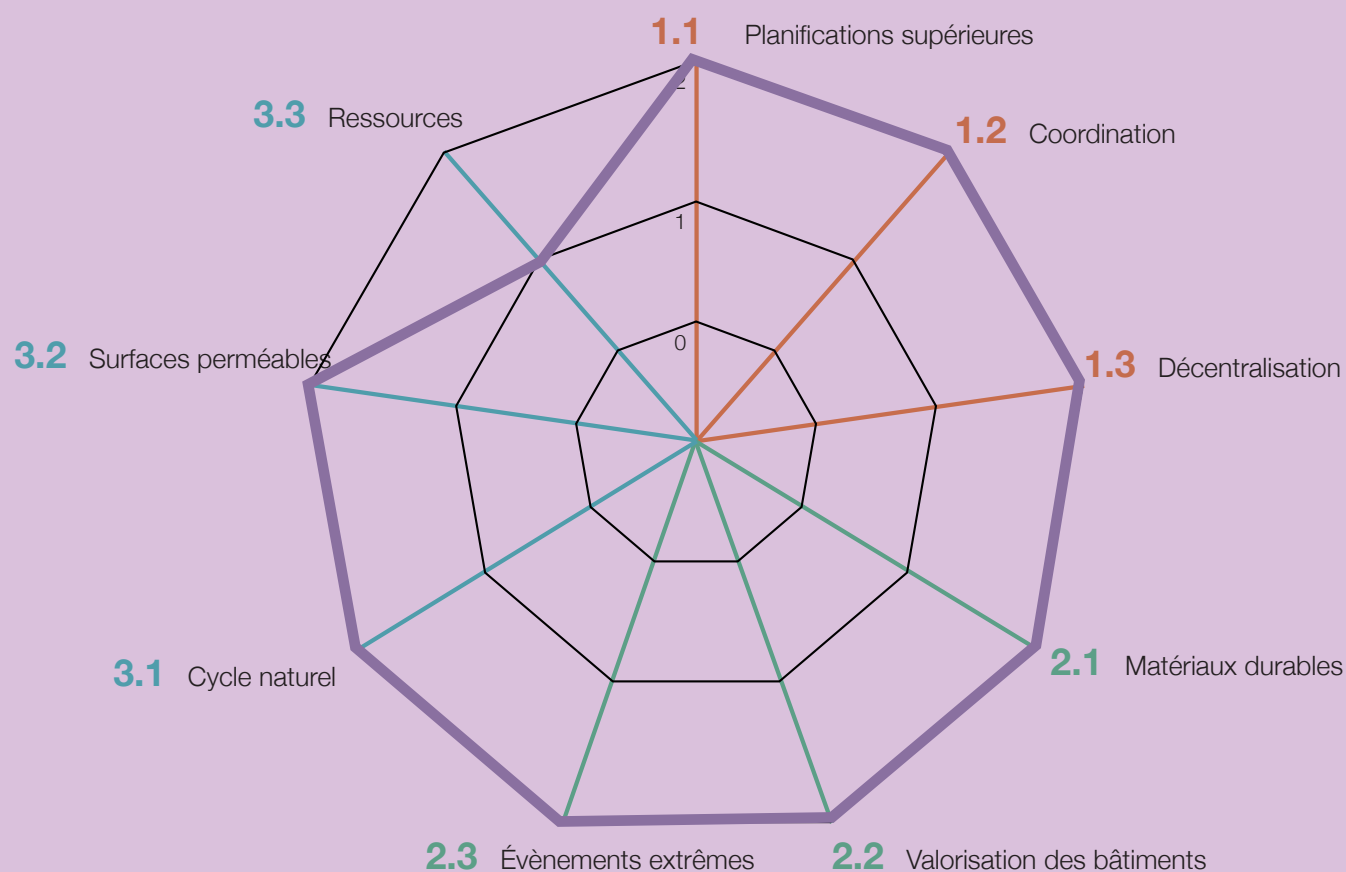
- > sont utilisées comme ressource pour les usages ménagers et les aménagements extérieurs 2
- > sont utilisées comme ressource pour les aménagements extérieurs 1
- > ne sont pas utilisées comme ressource 0

Somme des points obtenus..... 5

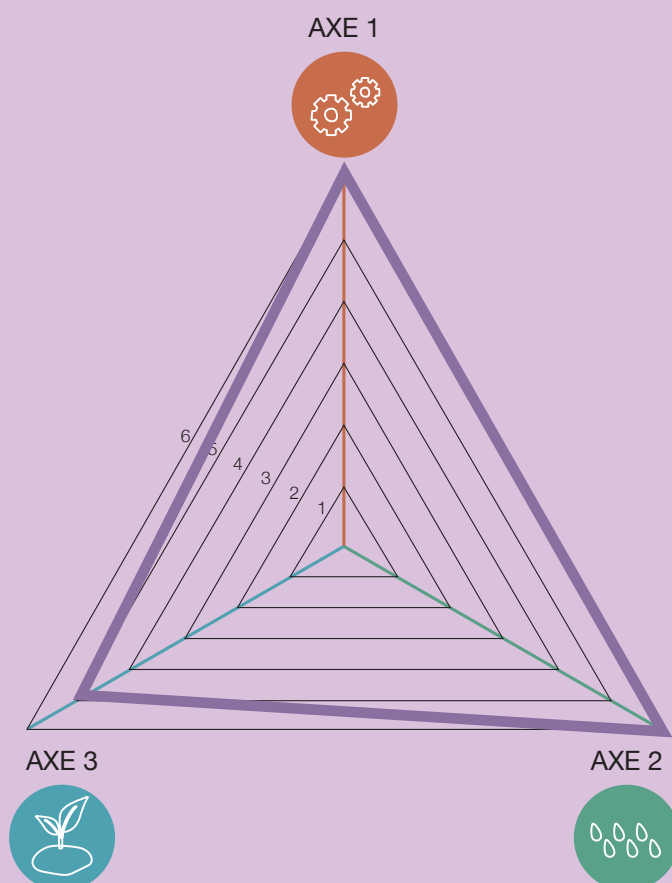
Insuffisant	Suffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant	Très bon	Excellent
1	2	3	4	5	6

*Cette évaluation a été réalisée par Paysagegestion SA, bureau en charge de la checklist avec les informations à disposition. Elle pourrait être révisée par les planificateurs-trices du projets.

VUE D'ENSEMBLE DES INDICATEURS



PYRAMIDE DE LA DURABILITÉ



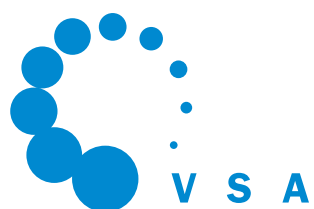
ENSEIGNEMENTS DE L'EXEMPLE

Connaissances acquises

- > Mise en place d'un dispositif de rétention de l'eau permettant d'absorber les pluies d'un événement extrême ;
- > Réduction de l'effet d'îlot de chaleur par la diversité des aménagements proposés ;
- > Promotion de la biodiversité par la création de milieux diversifiés.

Potentiels d'amélioration

- > Mise en place d'une surveillance des eaux du lac pour le maintien de la baignade.



Verband Schweizer Abwasser-
und Gewässerschutzfachleute (VSA)
Europastrasse 3
Postfach, 8152 Glattbrugg
sekretariat@vsa.ch
www.vsa.ch
Tel. 043 343 70 70
Fax 043 343 70 71