



EMMAUS FRANCE
ASSOCIATION
ESPACES | L'INSERTION
PAR L'ÉCOLOGIE
URBAINE

FAQ

Végétaliser sa copropriété

À PROPOS

La cellule d'animation vous accompagne gratuitement et de manière personnalisée dans vos projets de gestion des eaux pluviales / végétalisation de vos copropriétés. Vous trouverez dans ce document quelques éléments de réponse aux questions que vous pourriez vous poser dans un premier temps. Pour plus d'information n'hésitez pas à contacter la cellule d'animation par mail **contact@seine-centrale.org** ou par téléphone au **01 55 64 13 40**. Vous trouverez aussi des informations complémentaires sur le site web : **www.seine-centrale-urbaine.org**



SOMMAIRE

Bénéfices

[Quel intérêt pour ma copropriété de la végétaliser ?](#)
[Les bénéfices de la végétalisation à l'échelle de la copropriété](#)
[La végétalisation peut-elle s'inscrire dans des travaux de rénovation énergétique ?](#)
[La végétation a-t-elle vraiment un pouvoir rafraichissant?](#)
[Pourquoi désimperméabiliser et favoriser une infiltration naturelle des eaux pluviales ?](#)
[Végétalisation / désimperméabilisation : quels bénéfices écologiques ?](#)

Financements

[Qu'est-ce que la subvention proposée par l'AESN ?](#)
[A combien s'élève le montant des aides de l'AESN ?](#)
[Quelles autres subventions existent pour ce type de projets ?](#)
[Puis-je végétaliser mes murs et profiter des subventions ?](#)
[Combien ça coûte ?](#)
[Quelles possibilités de financements pour le reste à charge?](#)

Précautions / difficultés

[La végétalisation s'adapte-t-elle à tout type de toiture ?](#)
[La végétation peut-elle abîmer la toiture ?](#)
[Quelle durée de vie de ma végétation sur toiture ?](#)
[Quel fréquence d'entretien ?](#)
[Comment l'entretenir ?](#)
[Quels inconvénients constatés ?](#)
[Quel entretien pour mes nouveaux espaces verts ?](#)
[Tous ces ouvrages végétalisés pour la gestion des eaux pluviales ne risquent-ils pas de rendre l'accessibilité de la résidence plus compliquée ?](#)

Mise en œuvre

[Je veux végétaliser ma copropriété, que puis-je faire ?](#)
[Quelles différences entre toiture de type extensive, intensive et semi-intensive?](#)
[Quel type de toiture végétalisée installer ?](#)
[Qu'est-ce qui a été fait ailleurs ?](#)
[Vers qui puis-je me tourner pour réaliser ce type de travaux?](#)

Communication

[Comment obtenir l'adhésion des autres copropriétaires ?](#)
[Quel rôle joue mon syndic ?](#)

QUEL SONT LES INTÉRÊTS DE VÉGÉTALISER MA COPROPRIÉTÉ ?



Végétaliser votre copropriété présente de nombreux intérêts : cela **revalorise votre patrimoine** en améliorant **l'aspect esthétique** de vos espaces disponibles. Vous créez aussi de **nouveaux espaces multifonctionnels**.

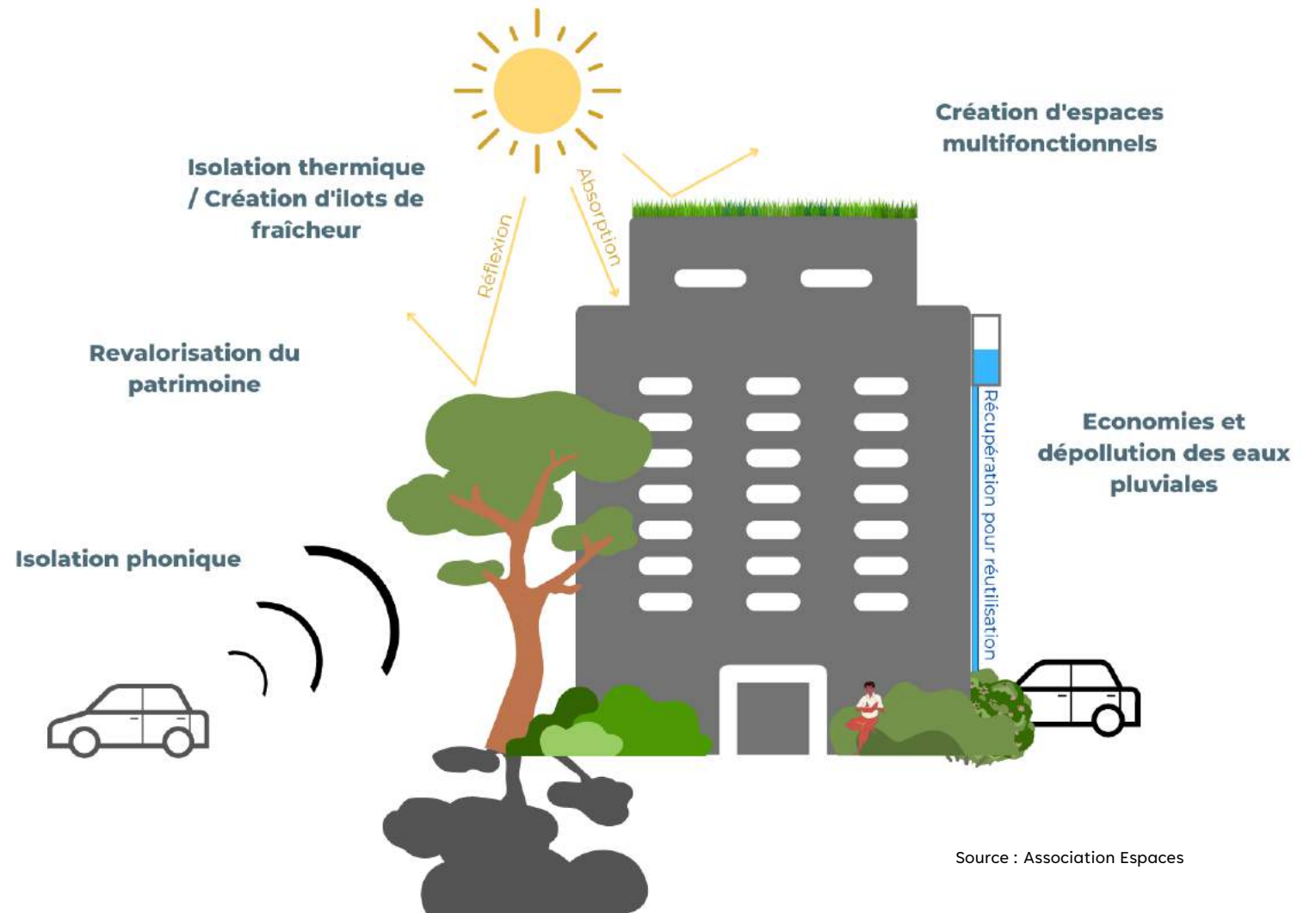
De plus, les végétaux ont des capacités **d'isolation thermique** mais aussi **acoustique**. En végétalisant votre toiture, vous protégez son étanchéité en la préservant des écarts de températures (été comme hiver), des intempéries ou encore des rayons UV. Vous bénéficiez par la même occasion d'une amélioration de votre confort d'été et d'une réduction de la pollution acoustique, d'autant plus si vous ajoutez de la végétation haute dans vos espaces extérieurs. D'un point de vue environnemental, par la mise en place de systèmes de récupération d'eaux pluviales vous pouvez faire des **économies d'eau** destinée à l'arrosage ou au nettoyage de vos espaces extérieurs.

Enfin, par la végétalisation de votre copropriété, vous agissez aussi à l'échelle de votre commune : en limitant l'effet **d'ilots de chaleur urbain**, en développant des **habitats favorables à la biodiversité**, en permettant **l'infiltration naturelle** des eaux pluviales.

En bref, vous améliorez votre cadre de vie, et celui de votre ville !



LES BÉNÉFICES DE LA VÉGÉTALISATION À L'ÉCHELLE DE LA COPROPRIÉTÉ



Source : Association Espaces



LA VÉGÉTALISATION PEUT-ELLE S'INSCRIRE DANS DES TRAVAUX DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE ?

La végétalisation peut s'inscrire dans une démarche de rénovation énergétique (notamment dans le cas d'une rénovation de toiture-terrasse) : elle permet de **préserver l'étanchéité du toit** et **d'améliorer l'isolation thermique** (été comme hiver). En effet, plusieurs études montrent qu'une toiture végétalisée **améliore le confort d'été**, principalement pour les lots aux derniers étages. Une **réduction de la température intérieure de 2 à 4°C** pour les bâtiments avec une toiture végétalisée a été constatée lorsque la température extérieure se situait entre 25 et 30°C. [2]

La végétalisation trouve donc tout son intérêt lors de travaux de rénovation énergétique. Vous passerez alors d'une rénovation énergétique à une véritable éco-rénovation. [1]



LA VÉGÉTATION A-T-ELLE VRAIMENT UN POUVOIR RAFRAICHISSANT?

La végétation présente un **fort pouvoir rafraichissant en ville** grâce au phénomène d'**évapotranspiration** (rejet d'eau dans l'atmosphère par la transpiration des feuilles). Grâce à ce phénomène, un arbre mature peut produire par jour la fraîcheur équivalente à 5 climatiseurs pendant 20 heures ! Cela représente jusqu'à 450L d'eau transpirée par jour. De plus, l'augmentation des espaces ombragés permet de réduire considérablement la température ressentie aux heures les plus chaudes. À Aubervilliers, la plantation de 70 arbres a permis de transformer un parking en véritable îlot de fraîcheur : en moyenne sur 24h, on note une baisse de la température ressentie de 2,5 °C pouvant aller jusqu'à -6°C autour de 13h. [3] Pour un effet rafraichissant optimal, la végétation doit être suffisamment irriguée et ne pas être en situation de stress hydrique. La capacité rafraichissante des villes par la végétation est donc limitée en période caniculaire, cependant, à Paris, on estime qu'avec 300 hectares de végétation en plus, la température pourrait diminuer de **0,5 à 1°C** lors d'une journée caniculaire [4] (d'après un scénario de l' étude EPICEA).



POURQUOI DÉSIMPERMÉABILISER ET FAVORISER UNE INFILTRATION NATURELLE DES EAUX PLUVIALES ?

Les eaux pluviales et eaux usées sont aujourd'hui collectées dans des réseaux d'assainissement dits unitaires (eaux usées et pluviales rassemblées) ou séparatifs. Dans les deux cas, des pollutions chroniques peuvent apparaître durant des épisodes pluvieux, accentués en période d'orage. La saturation des réseaux peut provoquer un **rejet direct des eaux collectées et polluées en milieu naturel** (ici la Seine). L'infiltration naturelle des eaux pluviales permet de réduire les risques de saturation des réseaux et donc le rejet d'eaux usées et polluées dans le milieu récepteur.

De plus, par l'infiltration de l'eau pluviale au plus près de son point de chute, le ruissellement sur des surfaces polluées (routes) est diminué et la pollution de l'eau est donc réduite. Les différentes couches de substrat du sol ainsi que les organismes y vivant sont aussi des moyens de dépollution de l'eau naturels et efficaces.

En privilégiant une gestion des eaux pluviales « à la source » vous **améliorez de façon globale le système d'assainissement urbain, rétablissez le cycle naturel de l'eau et réduisez les risques de saturation du réseau et de pollution.**

VÉGÉTALISATION / DÉSIMPÉRMÉABILISATION : QUELS BÉNÉFICES ÉCOLOGIQUES ?



La végétation crée **abrite des habitats** favorables pour la biodiversité et notamment pour les insectes, mais aussi pour les oiseaux, petits mammifères etc... De la même façon elle participe au renforcement de la **trame verte**, particulièrement diffuse en milieu urbain et permet donc une continuité écologique dans la ville. La végétation ainsi que le substrat nécessaire pour s'y développer permettent **d'améliorer la qualité de l'air** (en absorbant le CO₂).

L'infiltration des eaux pluviales au plus proche de leur point de chute permet aussi de **limiter les pollutions** accumulées au cours de leur ruissellement sur des surfaces polluées (comme les routes).

Enfin, à tous ces bienfaits, s'ajoutent la création **d'îlots de fraîcheur** en ville, une **qualité paysagère** et enfin une **revalorisation votre du patrimoine**.



QU'EST-CE QUE LA SUBVENTION PROPOSÉE PAR L'AESN ?

L'association Espaces vous accompagne pour obtenir les subventions proposées par l'agence de l'eau Seine-Normandie (AESN). Cette dernière propose des subventions pour les **solutions d'infiltration des eaux de pluie et de végétalisation du bâti ainsi que la récupération/réutilisation des eaux de pluie.**

Pour bénéficier de ces subventions, vos projets doivent proposer:

- Une réduction des volumes d'eaux pluviales collectés par les réseaux enterrés via une déconnexion des surfaces
- Une gestion a minima des petites pluies (8mm) par infiltration à la parcelle (principe de zéro rejet au réseau)

Pour cela plusieurs solutions existent :

- Des ouvrages végétalisés, à ciel ouvert et de pleine terre (espaces verts, jardins, noues végétalisées, pavés engazonnés)...
- Des ouvrages perméables minéraux (enrobés poreux, bétons de résine drainants)
- Des toitures végétalisées avec une épaisseur de substrat supérieure ou égale à 8 cm
- Des systèmes de récupération d'eaux pluviales pour réutilisation (arrosage, nettoyage...)

Retrouvez les fiches réflexes élaborées par l'association Espaces dédiées aux aides de l'AESN sur le site web de la Seine centrale urbaine : [Fiches"réflexes" Agencedel'eau Seine-Normandie:aideseauxpluviales \(seine-centrale-urbaine.org\)](https://seine-centrale-urbaine.org/fiches-reflexes)



FINANCEMENTS

A COMBIEN S'ÉLÈVE LE MONTANT DES AIDES DE L'AESN ?

L'AESN **subventionne les études de conception ainsi que les travaux** à différentes échelles.

Les études de conception sont subventionnées à 50%. Ceci comprend des études de portance, de sol, des essais d'infiltration etc...

Les travaux*, quant à eux sont subventionnés à hauteur de 80%. Cependant des prix plafonds sont appliqués en fonction de vos ouvrages et de leur ambition en termes de gestion des eaux pluviales :

- Toitures végétalisées avec substrat $\geq 8\text{cm}$ = 60€/m²
- Toitures végétalisées avec substrat $\geq 25\text{cm}$ = 100€/m²
- Autres surfaces = 30 à 100 €/m²

Ainsi, si le montant des travaux ramené au m² sur vos surfaces éligibles est supérieur au prix plafond indiqué, c'est ce dernier qui sera retenu pour le calcul des aides. En revanche si le montant des travaux est inférieur au prix plafond, alors c'est le coût réel qui sera retenu.

* Les honoraires de maîtrise d'œuvre pour la conception des aménagements permettant la gestion à la source sont aussi éligibles à hauteur de 80%.



FINANCEMENTS

QUELLES AUTRES SUBVENTIONS EXISTENT POUR CE TYPE DE PROJETS ?

La métropole du Grand Paris propose aussi une aide à la maîtrise d'œuvre pour « **rénovation globale** ». Celle-ci vise à accompagner des projets de rénovation énergétique (avec un minimum d'amélioration de la performance énergétique de 35%). Elle pourra donc être mobilisée si le projet ne concerne pas uniquement l'approche végétalisation/désimperméabilisation mais si celui-ci intègre aussi la dimension énergétique. Les montants accordés s'élèvent jusqu'à 10 000 euros. Pour en savoir plus : [Rénovation énergétique : les aides de la Métropole aux particuliers | Métropole du Grand Paris \(metropolegrandparis.fr\)](https://www.metropolegrandparis.fr/renovation-energetique)

D'autres dispositifs d'aides permanents ou temporaires peuvent aussi être mis en place par d'autres structures comme la région Ile-de-France, ou par les collectivités locales.



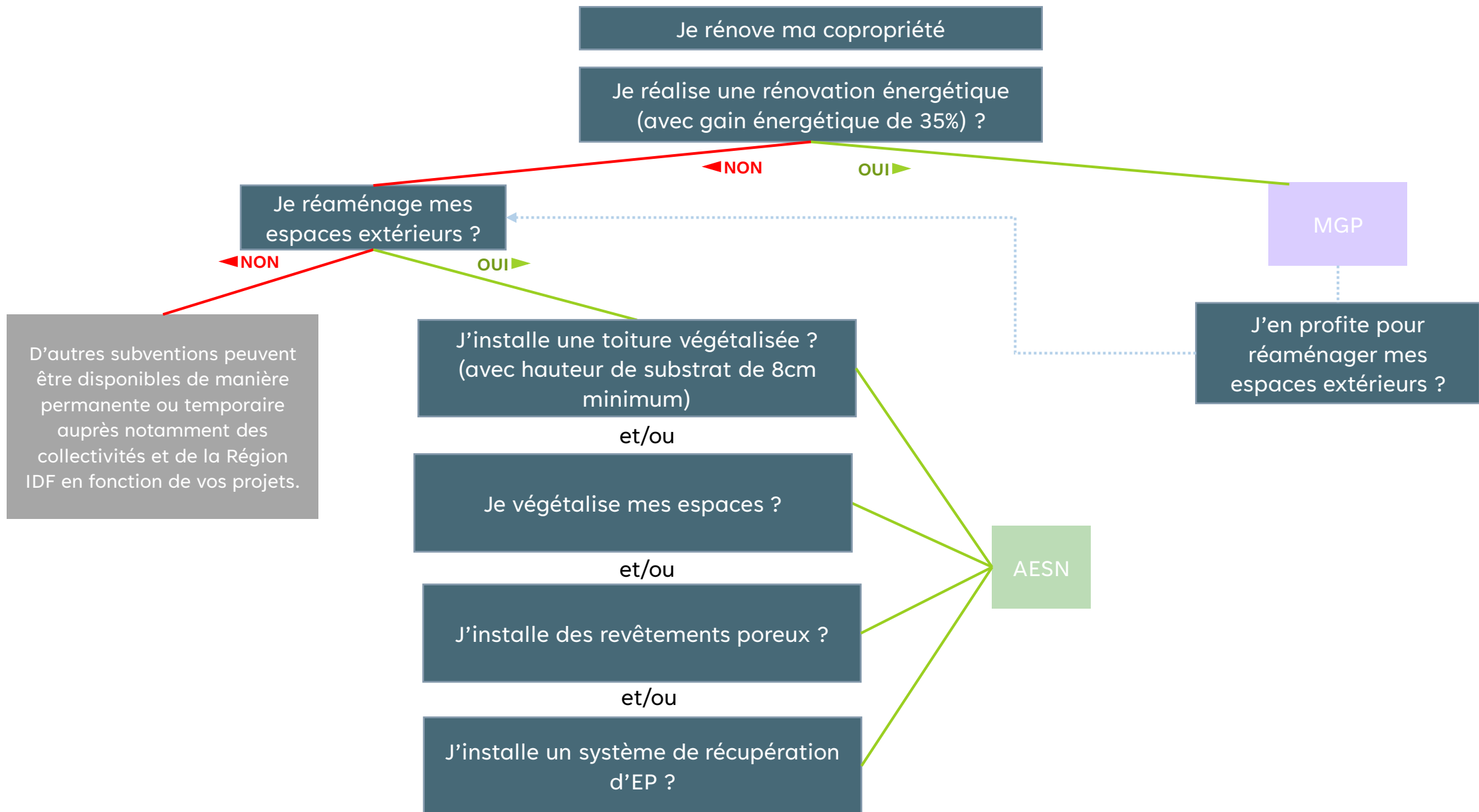
FINANCEMENTS

PUIS-JE VÉGÉTALISER MES MURS ET PROFITER DES SUBVENTIONS ?

Les murs végétalisés **ne font pas partie des ouvrages subventionnés par l'AESN**. Bien que ceux-ci aient un intérêt paysager et environnemental, ces structures ne participent pas à l'infiltration des eaux pluviales et n'entrent donc pas dans les critères d'éligibilité des subventions de l'AESN.



FINANCEMENTS



COMBIEN ÇA COÛTE ?

Le coût des travaux de végétalisation d'une copropriété sont très variables. Cela dépend de la surface du projet, du choix des matériaux, de l'épaisseur du substrat pour les toitures végétalisées, de la complexité de la mise en œuvre... [1]

Pour les **toitures terrasse végétalisées**, on distingue trois types principaux de végétalisation (qui dépendent de l'épaisseur du substrat). La végétalisation extensive (la moins coûteuse), semi-intensive ou intensive (la plus coûteuse) (voir p24. pour les caractéristiques de chaque type). En moyenne, il faut compter entre :

- 25 et 70 €/m²* pour la mise en place d'une végétalisation extensive
- 50 et 80 €/m² pour la végétalisation semi-intensive
- 110 et 320 €/m² pour la végétalisation intensive.[5]

Concernant les **revêtements perméables**, là encore les coûts peuvent fortement varier en fonction du type de revêtement choisi. En moyenne comptez entre :

- 20 et 50 €/m² pour des pavés perméables
- 40 et 70 €/m² pour les enrobés poreux
- 50 et 150 €/m² pour les dalles alvéolées

Enfin pour les **structures enherbées** les coûts varient généralement entre :

- 10 et 30 €/m² pour les bandes enherbées
- 120 et 240 €/m³ pour les noues végétalisées
- 180 et 360 €/m³ pour les tranchées drainante

* Tous les prix mentionnés **sont indicatifs** et en TTC. Ils comprennent la fourniture et la pose



FINANCEMENTS

UN PROJET DE RÉNOVATION INTÉGRANT UNE GESTION DES EAUX PLUVIALES À LA SOURCE REVIENT-IL PLUS CHER QU'UN PROJET CLASSIQUE ?

En moyenne, l'installation d'enrobes classiques (béton imperméable) coûte autour de 50€/m².

Si les coûts de mise en place de techniques alternatives sont, en général, plus élevés que des revêtements imperméables classiques, ils sont à nuancer avec les gains financiers qu'ils vous apportent en s'affranchissant des réseaux de collecte et d'évacuation des eaux pluviales. Les aides disponibles auprès de l'agence de l'eau permettent aussi de réduire les coûts des travaux. Enfin, végétaliser sa copropriété en gérant à la source les eaux pluviales apportera une forte plus-value à votre patrimoine.



FINANCEMENTS

QUELLES POSSIBILITÉS DE FINANCEMENTS POUR LE RESTE À CHARGE?

En complément des aides de l'AESN, les copropriétaires peuvent bénéficier d'aides pour financer leurs travaux de rénovation. Toutes ne sont pas cumulables mais voici une liste des aides et moyens de financements principaux existants sur le bassin versant :

- mobilisables par **les copropriétaires** : Ma Prim'Rénov, l'aide à la rénovation énergétique d'Action Logement, prêts complémentaires
- mobilisables par **le syndicat de copropriétaires** : Emprunt collectif (décision prise en assemblée générale par unanimité ou même majorité que pour le vote des travaux en fonction des situations)
- mobilisables par **les copropriétaires et le syndicat des copropriétaires** : Eco-prêt à taux 0, TVA à taux réduit, Exonération de taxe foncière sur les propriétés bâties, Certificats d'économie d'énergie, tiers-financements, aide des collectivités locales, fonds de travaux, aides de l'ANAH, prêt conventionné

Pour plus d'informations vous pouvez consulter le site de l'ANIL : [Financer des travaux réalisés dans le logement ou les parties communes – ANIL](#) ou vous rapprocher d'un conseiller coach Copro pour un accompagnement personnalisé.



FINANCEMENTS

LA VÉGÉTALISATION S'ADAPTE-T-ELLE À TOUT TYPE DE TOITURE ?



PRÉCAUTIONS / DIFFICULTÉS

Toiture

Des études de faisabilité doivent être menées pour ne pas endommager la toiture sur le long terme. Il est nécessaire de s'assurer de la charge supportée par la toiture (étude de portance) ainsi que de prendre en compte les caractéristiques de l'étanchéité du bâti pour ensuite orienter correctement les choix techniques du projet de végétalisation. Vous pouvez vous rapprocher d'un bureau d'études spécialisé pour cela.

Pour des toitures ayant une pente supérieure à 5 degrés, il est aussi important d'étudier la **composition** ainsi que la **stabilité** du substrat. [2]

Enfin, il est généralement difficile de végétaliser une toiture en zinc (très présentes à Paris) de par leur structure architecturale, leur difficulté d'accès ou encore leur appartenance au patrimoine architectural. [6]



PRÉCAUTIONS / DIFFICULTÉS

Toiture

LA VÉGÉTATION PEUT-ELLE ABÎMER LA TOITURE ?

Lorsque l'installation est correctement réalisée, la végétalisation de toitures terrasses va au contraire constituer une couche protectrice du toit. En effet sur une toiture végétalisée, la couche végétale **réduit les écarts de température** à sa surface, **protège des rayons UV**, augmente sa **capacité de protection contre les infiltrations d'eau** et limite ainsi les interventions de travaux de réfection.

En installant correctement une couche végétalisée sur votre toiture, vous réalisez par la même occasion des gains sur les coûts d'étanchéité de la toiture. La durée de vie d'une toiture terrasse pourrait même être doublée selon certaines estimations ! A Londres ou à Berlin, des toitures terrasses végétalisées n'ont pas subi de réparation majeure pendant plus de 90 ans [2].

QUELLE DURÉE DE VIE DE LA VÉGÉTATION SUR TOITURE ?

Tout dépend du type de végétation que vous mettez en place. Le travail d'un professionnel (paysagiste par exemple) est indispensable en amont pour étudier l'ensoleillement, la pluviométrie, l'exposition, le vent... et adapter les essences en fonction des conditions climatiques. Celui-ci pourra **étudier les microclimats** présents à l'échelle du bâtiment pour sélectionner un substrat adapté [7]. Certaines essences demandent aussi plus d'entretien que d'autres. A vous **d'adapter le type de végétation** en fonction du paysage désiré, des moyens d'accès et des moyens accordés pour l'entretien. Dans le document ci-contre, vous trouverez quelques indications sur les 75 espèces les plus utilisées sur les toitures végétalisées en IDF : [Plaquette flore_des_toitures Plante & Cité_2019.pdf](#)



PRÉCAUTIONS / DIFFICULTÉS

Espaces verts

QUEL FRÉQUENCE D'ENTRETIEN ?

L'entretien des toitures végétalisées se fait en deux temps : la période de **confortement** (de 1 à 3 ans) suivie de **l'entretien courant** (après trois ans). La période de confortement correspond à la période d'installation des végétaux jusqu'à un niveau de développement « convenable ». L'entretien durant cette période est réalisé par l'entreprise ayant installé les végétaux (entretien assez fréquent).

Passée cette période, un entretien courant est nécessaire. Les toitures végétalisées ne demandent pas un entretien très régulier (un entretien trop fréquent comme la tonte, fauche ou piétinement pourrait porter atteinte à la biodiversité présente). Un simple **contrôle une à deux fois par an** pour supprimer certaines plantes indésirables et/ou déchets est généralement suffisant [8]. Il convient tout de même de préciser que la fréquence d'entretien est directement liée aux espèces installées ainsi qu'au type de substrat : une toiture extensive demandera généralement moins d'entretien qu'une toiture intensive.[2] De plus, il est possible de limiter la fréquence d'entretien en installant des plantes pour lesquelles les pluies courantes sont suffisantes comme moyen d'irrigation. Pour s'adapter au changement climatique, pensez aussi à favoriser des espèces locales et résistantes à la sécheresse.

Vous pourrez trouver de nombreuses informations concernant le choix des essences et leurs moyens d'entretien sur le guide de la mairie de Paris (à partir de p.52) [2]



PRÉCAUTIONS / DIFFICULTÉS

Espaces verts

COMMENT L'ENTRETENIR ?

Il est aussi important de **réfléchir en amont aux moyens mis en place pour l'entretien**. Dans la majorité des cas, celui-ci est **géré par un professionnel** réalisant principalement l'arrosage, le désherbage et tout autre intervention nécessaire. Les différents types de végétation demanderont aussi l'utilisation d'outils plus ou moins volumineux. La gestion de ces outils, les moyens d'irrigation et les mesures de sécurité à installer sont alors à imaginer dès la conception du projet.

Il est aussi possible de décider d'assurer la **gestion par les habitants**. Cela présente un intérêt particulier lors de projets de potagers par exemple, ces espaces représentant de réels lieux d'échanges, de convivialité et de pédagogie. Cependant, il faut s'assurer de la motivation d'une partie des copropriétaires, ainsi que de leur implication dans le temps, le risque étant que les espaces verts soient laissés à l'abandon au bout de quelques années.



PRÉCAUTIONS / DIFFICULTÉS

Espaces verts

QUELS INCONVÉNIENTS CONSTATÉS ?

Les **revêtements perméables** présentent peu de contraintes ou de désagréments une fois mis en œuvre. Une étude publiée par Plante&Cité [9] en 2021 indiquait que sur 70 professionnels de l'aménagement interrogés, les trois quarts n'y voyaient aucun inconvénient. Les quelques désagréments ayant été relevés concernaient la réverbération de la lumière, la génération de poussière ou l'accumulation de chaleur en temps ensoleillé. Les principaux inconvénients des **espaces verts** concernent principalement l'augmentation du risque d'asthme ou d'allergies, notamment au printemps. Sur le bassin versant, les espèces les plus allergisantes sont les graminées, les platanes, le bouleau ou encore l'aulne [10]. Les autres inconvénients pouvant être relevés sont dus à un mauvais entretien ou conception (déchets, mauvaises herbes, dégradation paysagère...)

QUEL ENTRETIEN POUR MES NOUVEAUX ESPACES VERTS ?

Concernant les espaces verts, il est nécessaire de les adapter en fonction des moyens accordés par la copropriété. En fonction du type de végétation, les besoins ne seront pas les mêmes. Il est possible de créer des écosystèmes denses qui s'autorégulent (BoomForest - méthode Miyawaki) mais la plupart des espaces verts demandent un entretien régulier (tonte, désherbage, taille d'arbustes...) nécessitant **des interventions de deux à 15 fois par an**.



PRÉCAUTIONS / DIFFICULTÉS

Espaces verts

TOUS CES OUVRAGES POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES NE RISQUENT-ILS PAS DE RENDRE L'ACCESSIBILITÉ DE LA RÉSIDENCE PLUS COMPLIQUÉE ?

Tout dépend du type de revêtement perméable que vous choisirez, végétaliser vos espaces extérieurs ne signifie pas forcément tout recouvrir de végétation. Au contraire, **revêtements perméables et imperméables sont souvent mutualisés** au sein d'un même aménagement (les revêtements perméables collectant les eaux de ruissellement des zones imperméables).

Ainsi, les espaces à vocation récréative peuvent être en effet entièrement végétalisés, mais la mobilité et facilité d'accès restant des enjeux primordiaux au sein d'une copropriété, vous pouvez garder certaines surfaces imperméables en renvoyant les eaux de pluie vers vos nouveaux espaces verts.

Pour maximiser l'infiltration naturelle au point de chute, il existe aussi des types de revêtements perméables tout à fait adaptés aux mobilités diverses (piétons, véhicules légers...). C'est le cas de pavés drainants, dalles alvéolées voire des enrobés poreux. De nombreuses solutions existent et les combinaisons sont nombreuses pour s'adapter à tout type de terrain. **Cf.guide aménagements**

JE VEUX VÉGÉTALISER MA COPROPRIÉTÉ, QUE PUIS-JE FAIRE ?

De nombreuses solutions s'offrent à vous mais toutes n'ont pas le même objectif en termes de gestion des pluies.

Pour ralentir, infiltrer et évapotranspirer les eaux de pluie vous pouvez créer :

- Des espaces végétalisés en creux (jardins en creux, noues végétalisées...) pour récupérer les eaux ruisselant sur des surfaces imperméables
- Des bassins végétalisés stockant l'eau en cas de pluie
- Des toitures végétalisées
- Des espaces verts multifonctionnels (bandes enherbées, jardins...)
- Des revêtements minéraux perméables

Pour stocker et utiliser les eaux de pluie vous pouvez mettre en place des cuves et bâches de récupération pour l'arrosage et l'entretien des espaces extérieurs, ou encore pour vos sanitaires à l'intérieur du bâti.

Toutes ces solutions sont adaptables en fonction de votre copropriété, et peuvent être mutualisées : le tout est de créer un projet cohérent qui saura répondre aux besoins et attentes des copropriétaires.



MISE EN ŒUVRE
/ RETOUR
D'EXPÉRIENCE

QUELLES DIFFÉRENCES ENTRE TOITURE DE TYPE EXTENSIVE, SEMI-INTENSIVE ET INTENSIVE ?

On distingue généralement **trois types de toiture végétalisée** : les toitures extensives, semi-intensives et intensives. Toutes ont des caractéristiques particulières, tant sur l'aspect paysager, leur végétation type, leur intérêt écologique et leur entretien.

	Toiture extensive	Toiture semi-intensive	Toiture intensive
Epaisseur de substrat	8 à 12 cm	10 à 30 cm	> 25 cm
Type de végétation	Plantes peu exigeantes, rases Exemple : sédum	Plantes horticoles, herbacées, petits arbustes	Plantes horticoles, sauvages, graminées, bulbes, arbustes...
Intérêt gestion des eaux pluviales	Bon		Très bon
Intérêt écologique (pour la flore, invertébrés et pollinisateurs)	Moyen		
Pouvoir rafraichissant			
Qualité paysagère	Aspect tapissant	Aspect prairies, alternance parcelles entretenues et « naturelles »	Végétation diversifiée, de type jardin avec massifs fleuris
Entretien nécessaire	1 à 2 passages par an	5 à 8 passages par an	Plus de 8 passages par an

Adapté du Guide des toitures végétalisées et cultivées : toutes les étapes pour un projet de qualité, APC 2021

QUEL TYPE DE TOITURE VÉGÉTALISÉE INSTALLER ?

Pour répondre aux enjeux de gestion des eaux pluviales, de rafraîchissement urbain tout en participant au développement de la biodiversité locale, **un bon compromis** pour limiter les coûts de travaux et d'entretien pourrait se trouver dans :

- **Un substrat de l'ordre de 10 à 20 cm** (toiture dite semi-intensive) permettant l'installation d'un plus large panel de végétaux, d'abattre un volume de pluie conséquent, et de limiter les risques de dépérissement de la végétation.
- D'avoir un **dispositif de stockage de l'eau** sous le substrat permettant d'augmenter le pouvoir stockant de la toiture et de d'apporter de l'eau à la végétation en cas de sécheresse. Attention, ce dispositif n'est pas pris en compte le calcul de l'épaisseur du substrat.
- D'implanter des **espèces majoritairement locales et résistantes à la sécheresse** tout en évitant la mono spécificité. Plus la toiture possèdera une **végétation diverse** plus son entretien sera facilité et sa durabilité accrue. Cela permettra aussi de trouver les espèces adaptées à une exposition modérée à la lumière.
- Pour favoriser la biodiversité sur la toiture tout en maximisant l'aspect paysagé, il peut être intéressant de **varier les hauteurs de substrats** (en ne descendant jamais en dessous de 8 cm pour être éligible) ou de varier les substrats. Mais cela entre moins dans les exigences pour la gestion des eaux de pluie.



MISE EN ŒUVRE
/ RETOUR
D'EXPÉRIENCE

QU'EST-CE QUI A ÉTÉ FAIT AILLEURS ?

Encore peu de retours d'expériences existent sur le territoire concernant la végétalisation et la gestion des eaux pluviales par les copropriétés. Cependant l'agence parisienne du climat a accompagné **la résidence Desnouettes dans le 15^{ème} arrondissement**, aujourd'hui considérée comme site pilote. Vous pouvez trouver les informations sur cette page : [La végétalisation des immeubles d'habitation lors des opérations de rénovation \(adaptaville.fr\)](#).

VERS QUI PUIS-JE ME TOURNER POUR RÉALISER CE TYPE DE TRAVAUX?

Pour réaliser une toiture végétalisée, deux corps de métier peuvent vous aider : les professionnels du bâtiment (architectes, étancheurs, isolateurs...) et de l'environnement (paysagiste, écologues...). En fonction des étapes clés du projet, ces acteurs seront à mobiliser pour engager un projet cohérent. [2]

Une liste non exhaustive des paysagistes pouvant concevoir vos projets est disponible dans cet annuaire : **LIEN ANNUAIRE**

Pour trouver des professionnels de tout corps de métier vous pouvez aussi consulter **l'annuaire de CoachCopro**: [Trouver le bon professionnel pour vos travaux en copropriété en Ile-de-France \(annuaire-coachcopro.com\)](#).

Enfin, **l'Union Nationale des Entreprises du Paysage** : [Trouver un paysagiste proche de chez vous | UNEP \(lesentreprisesdupaysage.fr\)](#) ainsi que la **Fédération Française du Paysage** : [Annuaire | Fédération Française du Paysage - FFP \(f-f-p.org\)](#) recensent les paysagistes à l'échelle nationale.



MISE EN ŒUVRE
/ RETOUR
D'EXPÉRIENCE



COMMUNIQUER / FÉDÉRER

COMMENT OBTENIR L'ADHÉSION DES AUTRES COPROPRIÉTAIRES ?

Pour mettre en œuvre un projet ambitieux, il est important de **créer de nouvelles relations au sein de la copropriété** (un groupe de travail qui porte le projet, accompagné d'un conseil syndical motivé), d'**instaurer un climat de confiance** au sein de la copropriété et d'**impulser une dynamique autour du projet**.

Cela passe d'une part par l'information donnée à l'ensemble des copropriétaires mais il est aussi important de les consulter, d'être à leur écoute, de débattre pour échanger sur les attentes et besoins de chacun. **L'idée n'est pas d'imposer mais de créer un projet répondant aux besoins de chacun.**

Des séances de travail peuvent ainsi être organisées lors d'événements conviviaux. Bien que la décision se prenne durant l'assemblée générale, celle-ci se construit ailleurs, au sein de la copropriété durant les échanges entre copropriétaires.

QUEL RÔLE JOUE MON SYNDIC ?

Votre syndic ne peut pas s'opposer à votre projet, cependant la mise en œuvre est plus simple si celui-ci est investi. De plus en plus de syndics s'engagent sur la question de la rénovation énergétique des copropriétés et se forment à ce sujet.

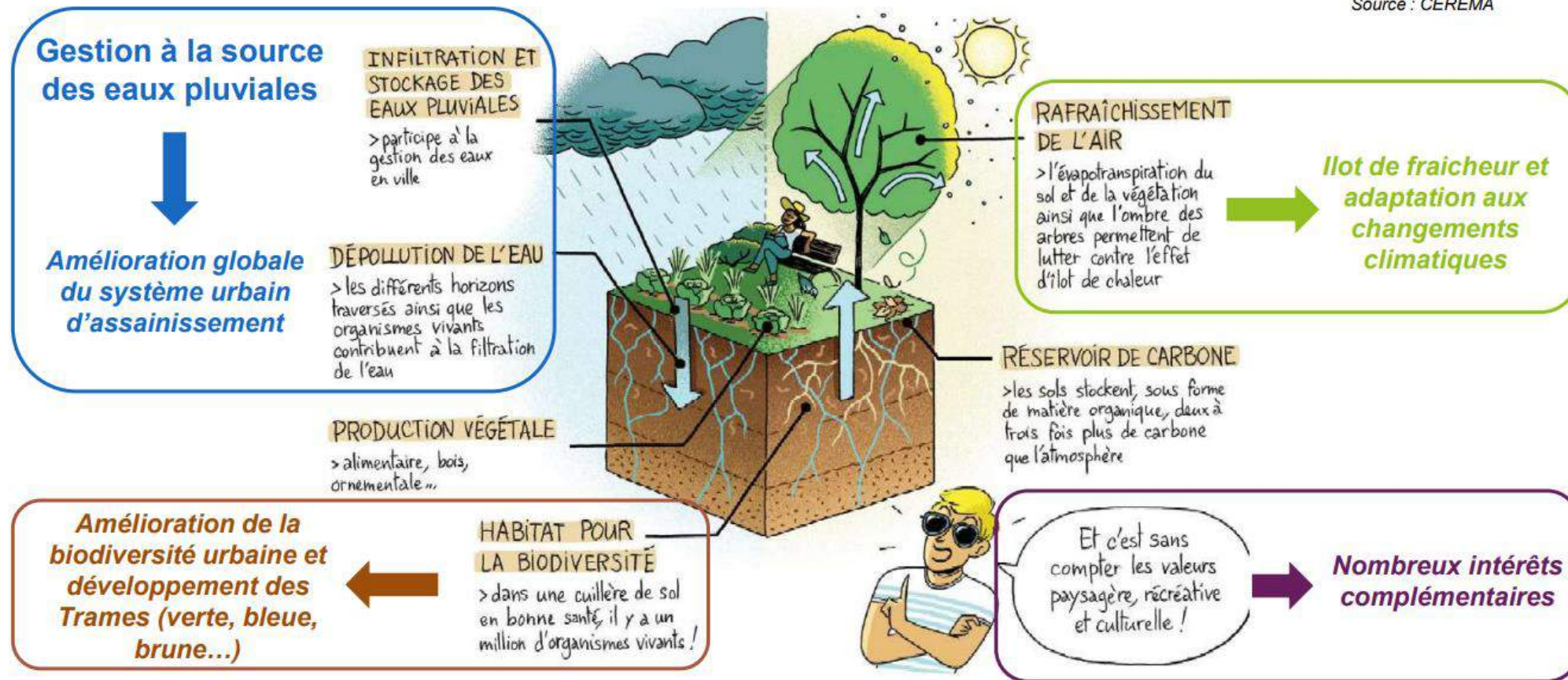
EN BREF

Récapitulatif des aides disponibles pour les copropriétés

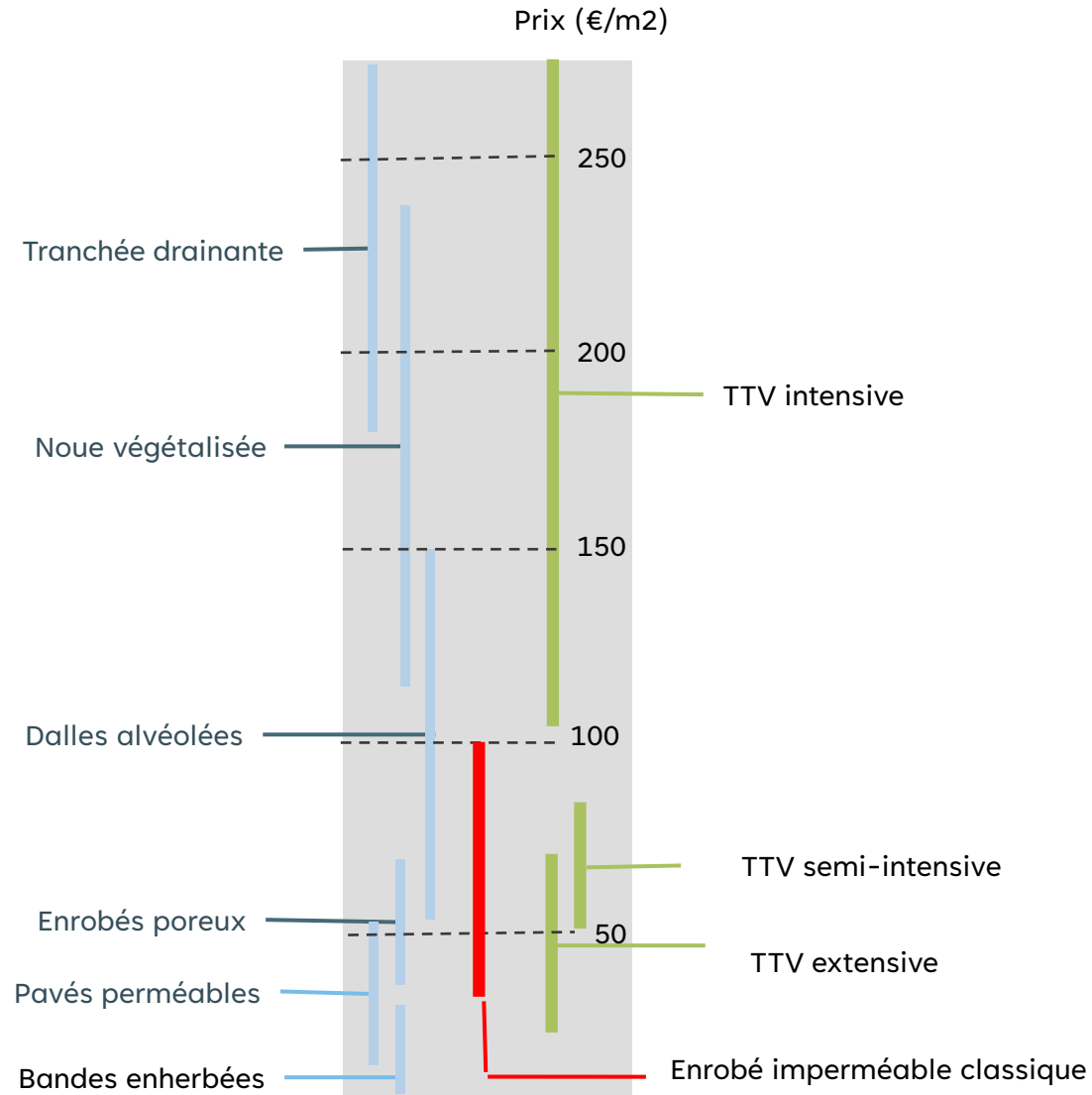
Financier	Critère d'application	Exemples d'ouvrages subventionnés	Montant études	Montant travaux
Agence de l'eau Seine Normandie 	Déconnexion des eaux pluviales du réseau d'assainissement Projet d'au moins 10 000 €	Toitures végétalisées Désimperméabilisation des sols Récupération d'eaux pluviales	50% des études de conception	80% des montants appliqués à des prix plafonds de 30 à 100€/m²
Métropole du Grand Paris 	Gain énergétique de 35%	Toitures végétalisées Travaux d'isolation...		Jusqu'à 10 000€

Bénéfices de la gestion à la source des eaux pluviales

Source : CEREMA



Prix moyen des ouvrages pour la gestion à la source des eaux pluviales



Pour les **toitures terrasse végétalisées**, en moyenne, il faut compter entre :

- 25 et 70 €/m²* pour la mise en place d'une végétalisation extensive
- 50 et 80 €/m² pour la végétalisation semi-intensive
- 110 et 320 €/m² pour la végétalisation intensive.[5]

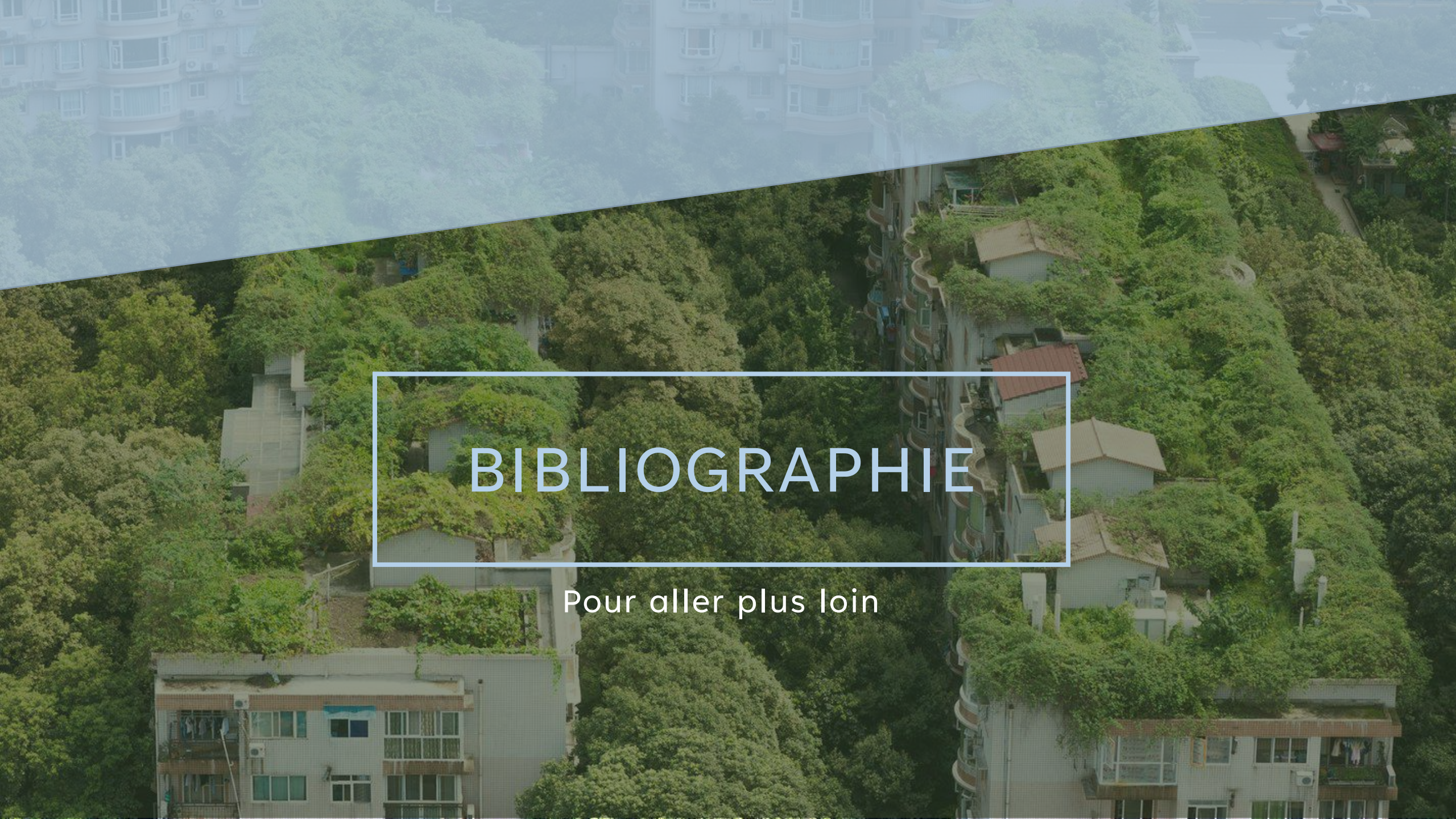
Concernant les **revêtements perméables**, en moyenne comptez entre :

- 20 et 50 €/m² pour des pavés perméables
- 40 et 70 €/m² pour les enrobés poreux
- 50 et 150 €/m² pour les dalles alvéolées

Enfin pour les **structures enherbées** les coûts varient généralement entre :

- 10 et 30 €/m² pour les bandes enherbées
- 120 et 240 €/m³ pour les noues végétalisées
- 180 et 360 €/m³ pour les tranchées drainante

* Tous les prix mentionnés **sont indicatifs** et en TTC. Ils comprennent la fourniture et la pose



BIBLIOGRAPHIE

Pour aller plus loin

BÉNÉFICES

[1] ADAPTAVILLE., *La végétalisation des immeubles d'habitation lors des opérations de rénovation*. Consulté le 25/05/2022. Disponible sur [La végétalisation des immeubles d'habitation lors des opérations de rénovation \(adaptaville.fr\)](https://adaptaville.fr)

[2] Mairie de Paris., (Décembre, 2017), *Guide des toitures végétalisées et cultivées. Toutes les étapes pour un projet de qualité.*, Disponible sur : [ToituresVeget_A4_Final_CS6.indd \(paris.fr\)](https://paris.fr)

[3] ADAPTAVILLE. Les îlots de fraîcheur : une réponse efficace contre les impacts des canicules en ville. Consulté le 24/05/2022. Disponible sur [Les îlots de fraîcheur : une réponse efficace contre les impacts des canicules e \(adaptaville.fr\)](https://adaptaville.fr)

[4] APC, MétéoFrance., *Comment adapter le territoire parisien aux futures canicules : Pistes et stratégies d'adaptation au changement climatique*. Disponible sur [brochurevf_0.pdf \(apc-paris.com\)](https://apc-paris.com)

FINANCEMENTS

[5] La prime énergie par Effy. *La toiture végétalisée ou toit végétal*. Consulté le 25/05/2022. Disponible sur [La toiture végétalisé, avantage, inconvénients et prix \(laprimeenergie.fr\)](https://laprimeenergie.fr)

PRÉCAUTIONS/DIFFICULTÉS

[6] Mairie de Paris (Septembre, 2014). *Végétalisation des murs et des toits*. Habiter durable. Ed.n°1. Consulté le 18/05/2022.

[7] AQC / Ekopolis (2019). *Végétalisation du bâti existant : 12 enseignements à connaître*. Dispositif REX bâtiments performants. Disponible sur [AQC - Rapport REX « Végétalisation du bâti existant - 12 enseignements à connaître » \(qualiteconstruction.com\)](https://qualiteconstruction.com)

[8] Institut Paris région (2019). *Ecologie des toitures végétalisées*. Synthèse de l'étude Grooves 2017-2019.

[9] Plante&Cité (Avril 2021). *Revêtements perméables des aménagements urbains : typologie et caractéristiques techniques*

[10] Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA) (2021). *Données aéro-polliniques françaises*. Disponible sur : [TousTaxons_2021.pdf](https://rnsa.fr)





AIDE AU MONTAGE DE DOSSIER



Dossier de subvention de l'AESN

À PROPOS

Ce document est un support pour vous aider à compléter le dossier de demande de subvention de l'agence de l'eau Seine Normandie (AESN) pour la réduction à la source des écoulements de temps de pluie .

Vous y trouverez des explications des termes techniques, des indications sur où trouver les informations nécessaires ainsi que des exemples de rédaction ou de schémas pouvant être repris et adaptés à votre projet.

1 – Pièces à fournir

ELEMENTS ADMINISTRATIFS

- ❑ **Extraits des documents d'urbanisme en vigueur : extrait du zonage et du règlement PLU ou POS correspondant au site du projet**

Qu'est-ce qu'un *zonage* ? Le PLU est un document obligatoire à chaque commune fixant les règles d'urbanisme selon un découpage précis (le zonage). Votre copropriété se trouve donc dans une zone précise définie par le PLU et des règles d'urbanisme et de construction devront donc être respectées (notamment sur le volet de la gestion des eaux pluviales).

Ces informations sont à renseigner dans la notice explicative (section 2). Pour accéder à ces informations : Voir section 2. Eléments généraux → contexte réglementaire (zonage PLU) (p7)

- ❑ **Plans de situation du projet et délimitation de son périmètre sur un fond de carte**

Vous pouvez réaliser une capture d'écran de votre copropriété sur google maps (vue satellite) ou google Earth. Vous pouvez les réaliser à différentes échelles : une zoomée sur votre copropriété et une échelle plus large où l'on peut repérer les rues et voies d'accès aux alentours.

- ❑ **Titre de propriété ou le cas échéant convention/contrat liant le maître d'ouvrage et le propriétaire, attributions du maître d'ouvrage sur ces terrains et les conditions de rétrocessions pour le cadrage des prestations à assurer, des prestataires envisagés et des modalités de financement**

- ❑ **Propositions techniques et financières des entreprises retenues (*mémoire technique et devis définitifs détaillés*)**

NB. *En rouge* les documents devant être intégrés dans la notice explicative pour lesquels vous aurez des indications dans la fiche support

1 – Pièces à fournir

ELEMENTS TECHNIQUES

- ❑ **Plans généraux côtés de l'opération permettant d'illustrer la situation avant et après travaux** (*voiries, parkings, espaces verts ainsi que dispositifs de recueil, collecte, stockage et vidange des eaux pluviales*)

Des plans généraux vous seront demandés dans la notice explicative, **pensez à bien les coter** pour ne pas avoir à rajouter des schémas cotés séparément. (Section 2 → Situation avant-projet ; Section 2 → Situation après-projet)

- ❑ **Plans et coupes détaillés cotés** (*longitudinales et transversales*) **des ouvrages particuliers de gestion des eaux pluviales** (*noues, tranchées drainantes, regards, etc.*)

- ❑ **Notice explicative remplie selon le support ci-après sous format .doc ou .odt**

- ❑ **Carte avec données topographiques délimitant les différents bassins versants, les espaces publics et privés, les espaces végétalisés les espaces perméables non végétalisés et positionnant les différents dispositifs de recueil, collecte, stockage et vidange des eaux de ruissellement ainsi que le sens d'écoulement des eaux** (*1/ pour petites pluies et 2/ pluies fortes*)

Ces schémas peuvent être introduits dans la section 2 → Situation avant-projet → Description de l'occupation des sols ; idem dans la situation après-projet.

- ❑ **Tableau synthétique avant/après projet** dûment complété sous format excel (*sauf toiture végétalisée seule*). (**Ce tableau sera complété par la cellule d'animation**)

- ❑ **Entretien et gestion des ouvrages** : documents attestant des démarches en cours pour le cadrage des prestations à assurer, des prestataires envisagés et des modalités de financement

NB. *En rouge* les documents devant être intégrés dans la notice explicative pour lesquels vous aurez des indications dans la fiche support

2 – Fiche support pour la rédaction de la notice explicative

Notice explicative pour la réduction à la source des écoulements de temps de pluie

Introduction

La majorité des informations qui vous seront demandées (dont les contraintes réglementaires) dans la notice explicative sont fournies dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU). Le PLU est un document obligatoire à chaque commune fixant les règles d'urbanisme selon un découpage précis (le zonage). Votre copropriété se trouve donc dans une zone précise définie par le PLU et des règles d'urbanisme et de construction devront donc être respectées (notamment sur le volet de la gestion des eaux pluviales). Certaines communes sont encore dotées de cartes communales ou d'un Plan d'occupation des sols (POS), ces documents sont l'équivalent du PLU.

Certaines communes (souvent par le biais des intercommunalités) sont dotées d'un zonage pluvial, cependant ce n'est pas un document obligatoire, il se peut donc que votre commune n'en présente pas. S'il existe, il est annexé au PLU, les annexes étant accessibles au même titre que le PLU. Vous pourrez y trouver les orientations politiques en matière de maîtrise de l'imperméabilisation des sols et de gestion des eaux pluviales et de ruissellement.

Enfin, le schéma directeur d'assainissement est un document généralement réalisé à l'échelle intercommunale ou départementale dans lequel vous pourrez aussi trouver de nombreuses informations nécessaires dans la section de gestion des pluies. Au même titre que le zonage pluvial, il ne sera pas disponible dans toutes les communes.

OBJECTIFS DU PROJET :

Présentation des objectifs du projet en termes de gestion des pluies courantes

Pluie courante



8mm/24h

= 80% du cumul de
pluie annuel

OBJECTIFS DU PROJET

Présentation des objectifs du projet en termes de gestion des pluies courantes



À compléter
vous-même

Qu'est-ce qu'une pluie courante ? En fonction des données pluviométriques locales, l'AESN a défini des hauteurs de pluie dites courantes (qui correspondent à 80% du cumul annuel). Selon votre localisation cette hauteur de pluie varie, elle est de :

- 8mm/24h pour Paris et la petite couronne (92, 93, 94)
- 10 mm/24h en grande couronne (78, 95)

Exemple de rédaction

[Espaces verts] Ce projet a pour ambition de gérer les pluies courantes soit 8mm/24h (ou 10mm/24h si grande couronne). L'objectif est de désimperméabiliser *[x m²]* de surface en végétalisant *par [ouvrages souhaités]* pour créer des espaces multifonctionnels, améliorer le cadre de vie, et créer des îlots de fraîcheur.

[Toitures] – Gérer pluie courantes soit 8mm/24h – *[x m²]* de la toiture *[soit y% de la surface totale de la toiture]* sera de pleine terre *[avec une épaisseur de substrat de x cm]*. Cet espace *sera/ne sera pas* accessible au public *et/mais* permettra d'améliorer l'isolation notamment des derniers étages, préserver la toiture ainsi que son étanchéité etc.

[Réutilisation eau de pluie] – Gérer pluie courante soit 8mm/24h – L'objectif premier est ici de faire des économies d'eau en récupérant les eaux de la toiture lors de *l'arrosage/entretien/nettoyage* de nos *[x m²]* d'espaces verts, aussi bien dans une démarche environnementale qu'économique.

Contexte général

Description de l'opération dans laquelle s'inscrit le projet (réaménagement d'espaces publics, rénovation urbaine, travaux d'assainissement, réfection de voirie, ...)

ELEMENTS GENERAUX



À compléter
vous-même

Contexte général

Description de l'opération dans laquelle s'inscrit le projet

[Végétalisation dans le cadre d'une rénovation globale] Ce projet s'inscrit dans une démarche de rénovation globale de la copropriété datant des années [...] *L'isolation de la façade, le changement des fenêtres, la réfection de la toiture [indiquer les travaux envisagés]* sont déjà prévus mais dans une démarche complète d'adaptation au changement climatique, la végétalisation des espaces disponibles a été considérée en projetant de *[indiquer le projet envisagé - végétaliser la toiture, désimperméabiliser le parking etc.]*

[Réfection de toiture] La toiture nécessite des travaux de réfection (étanchéité, isolation...), la copropriété souhaite ainsi dans ce cadre la végétaliser pour améliorer le confort d'été et profiter des avantages divers liés à la végétalisation de toiture.

[Réfection de parking] : La copropriété dispose de *[x places de parking]* en extérieur. Cet espace bitumé doit faire face régulièrement à des réparations ponctuelles (nids de poule etc...). De plus, pour limiter le risque d'inondations mineures lors de certains épisodes pluvieux, la copropriété souhaite végétaliser ses espaces disponibles pour améliorer la qualité paysagère de l'espaces extérieur mais aussi réduire les risques de ruissellement.

[Réutilisation des eaux pluviales] La copropriété dispose déjà d'une surface d'espaces verts d'environ *[x m2]*. Pour faire face aux épisodes de sécheresse de plus en plus fréquents et continuer de pouvoir entretenir ces espaces verts, la copropriété souhaite installer un ouvrage de réutilisation des eaux pluviales pour faire des économies d'eau.

Contexte réglementaire

Présentation des contraintes réglementaires : zonage pluvial, PLU, règlement d'assainissement, POS, cartes communales

Présentation de l'état d'avancement des procédures adaptées au projet : autorisations d'urbanisme (dont permis de construire), autorisation de déversement au réseau d'assainissement, conventions de rejet, arrêté d'autorisation au titre de la rubrique 2.1.5.0. du code de l'environnement, arrêté préfectoral pris pour l'établissement au titre des Installations Classées, etc.

Où trouver ces documents ?

[Méthode 1] Pour retrouver facilement le **zonage du PLU** ainsi que les règles associées vous pouvez vous rendre sur le site de **Géoportail urbanisme** : [Cartographie - Géoportail de l'Urbanisme \(geoportail-urbanisme.gouv.fr\)](https://geoportail-urbanisme.gouv.fr). Tapez votre adresse dans la barre de recherche [1]. Une carte centrée sur votre adresse s'affichera [2]. Les zones rouges correspondent aux zones urbanisées (U). C'est un des trois grands types de zonages existants dans un PLU (les deux autres étant Naturelle N et Agricole A). Au sein d'une zone U, différentes zones peuvent être délimitées (Ua, Ub, Uc etc...). Ces zones sont propres à chaque commune. Sur le volet information, à gauche de la carte, le site vous indiquera la zone dans laquelle est placée votre copropriété ainsi que l'ensemble des pièces du PLU associées à ce zonage [3]. La majorité des informations seront disponibles dans la partie principale du PLU, le rapport. Vous pourrez aussi trouver des informations dans les annexes, où éventuellement peuvent se trouver le **schéma directeur d'assainissement** ou le **zonage pluvial**.

[Méthode 2] Enfin si vous n'arrivez pas à accéder au PLU via ce site, il est disponible sur le site de votre mairie dans la rubrique urbanisme. A noter que certains PLU sont élaborés à l'échelle intercommunale, vous pourrez aussi y accéder facilement.

ELEMENTS GENERAUX

Contexte réglementaire (1/2)



À compléter
vous-même

Exemple de zonage et de réglementation sur les eaux pluviales

ELEMENTS GENERAUX

Contexte réglementaire (2/2)



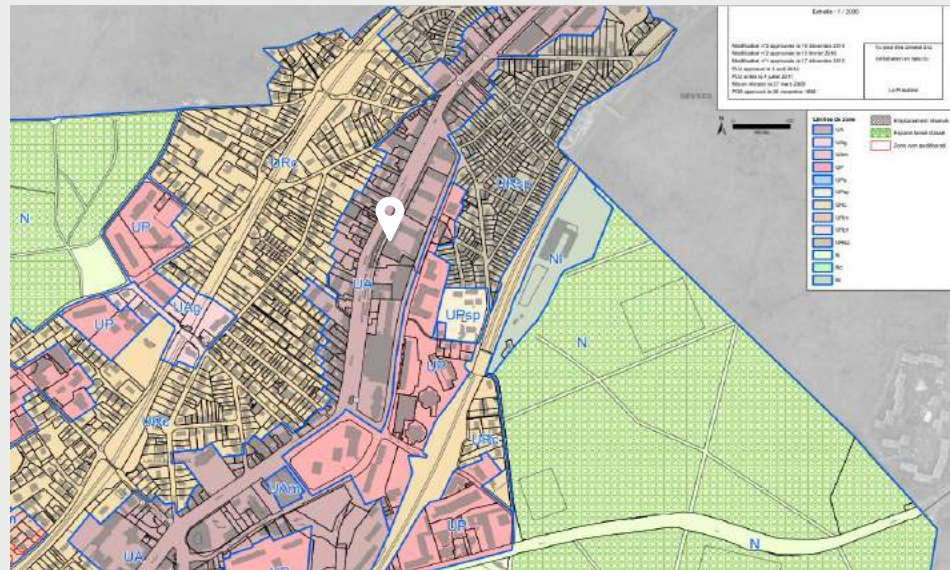
À compléter
vous-même

Quelles informations apporter au dossier ?

[Informations eaux pluviales selon PLU] Vous pouvez dans un premier temps faire une capture d'écran **du périmètre du PLU dans lequel se situe votre copropriété**. Indiquez où celle-ci se situe exactement et vérifiez que la légende avec le nom des zones soit bien visible. Vous pouvez faire ceci directement sur l'image affichée par géoportail ou par le zonage disponible dans le PLU.

Vous trouverez **les contraintes concernant les eaux pluviales dans des sections telles que « occupation des sols », « eaux pluviales », « assainissement », « desserte par les réseaux »** etc. Celles -ci peuvent concerner le stockage et la réutilisation des eaux pluviales, les aménagements nécessaires pour garantir un certain débit de fuite dans les réseaux d'assainissement, les moyens privilégiés d'infiltration de l'eau pluviale, les objectifs d'infiltration etc...

Si vous avez accès au zonage pluvial, n'hésitez pas à insérer le périmètre dans lequel se situe votre copropriété ainsi que la légende et une indication sur la localisation de votre copropriété.



PLU Chaville

Le bâtiment se trouve en zone UA du PLU. Concernant la gestion des eaux pluviales, le principe général est sa retenue sur la parcelle au moyen :

- du traitement et de l'infiltration des eaux pluviales sur les espaces libres de la parcelle,
- des toitures plantées,
- de bassins, citernes,

L'excédent d'eaux de ruissellement n'ayant pu être infiltré est soumis à des limitations de débit de rejet. Le débit de fuite, généré à la parcelle, ne doit pas excéder, pour une pluie de retour décennal :

- 2 l/s/ha dans le cas d'un rejet dans un réseau unitaire
- 10 l/s/ha dans le cas d'un rejet dans un réseau d'eaux pluviales

- Le ou les bassins versants
- La nature du sol/sous-sol (présence de gypse, argile gonflante, ...)
- Les caractéristiques de la nappe (eaux souterraines)
- Les caractéristiques des eaux superficielles réceptrices (cours d'eau, plans d'eau, ...)
- Les éventuels enjeux liés à la biodiversité

Exemple de rédaction

Le ou les bassin(s) versant(s)

Le site appartient au bassin versant des Plaines et Coteaux de la Seine centrale urbaine au sein de l'unité hydrographique Seine-Parisienne grands axes. Il se compose de trois masses d'eau superficielles et se situe aussi à la jonction de deux nappes d'eau souterraines. Il couvre le bassin versant de la Seine, de sa confluence avec la Marne à sa confluence avec l'Oise.

Le bassin versant est principalement composé de deux cours d'eau : **La Seine** et **le ru de Buzot**. Au titre de la Directive cadre européenne sur l'eau de 2000, ces cours d'eau sont décomposés en 3 «masses d'eau superficielles», deux pour la Seine et une pour le ru.

ELEMENTS GENERAUX

Contexte hydrogéologique, hydrologique, géologique, pédologique et biodiversité (sauf pour un dossier portant uniquement sur toiture végétalisée) (1/3)

☐ Le ou les bassin(s) versant(s)

Dans l'état initial de l'environnement du PLU vous pouvez avoir accès à des sections « **hydrographie** » **déterminant généralement le(s) bassin(s) versant(s) localisé(s)**. Si vous ne trouvez pas d'information précise dans le PLU sur ce sujet vous pouvez directement reprendre l'exemple noté ci-contre à gauche.



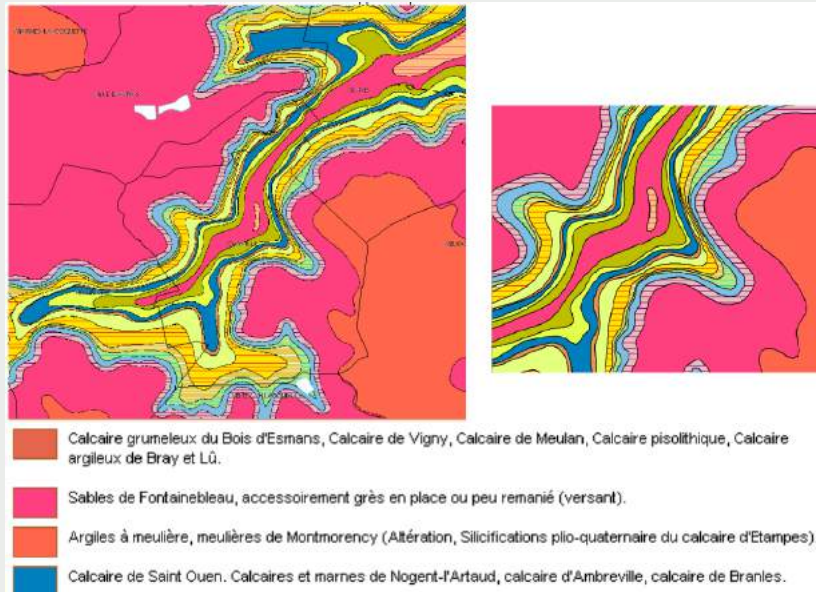
À compléter
vous-même

Contexte hydrogéologique, hydrologique, géologique, pédologique et biodiversité (sauf pour un dossier portant uniquement sur une toiture végétalisée)

Précisez, selon la nature du projet :

- Le ou les bassins versants
- La nature du sol/sous-sol (présence de gypse, argile gonflante, ...)
- Les caractéristiques de la nappe (eaux souterraines)
- Les caractéristiques des eaux superficielles réceptrices (cours d'eau, plans d'eau, ...)
- Les éventuels enjeux liés à la biodiversité

Exemple de carte et de rédaction



Etc...

Carte extraite du PLU de Chaville

Le secteur de Chaville correspond à l'extrémité nord du plateau de l'Hurepoix. L'érosion a dégagé la formation du Calcaire de Beauce qui marque la structure tabulaire du plateau et a mis à l'affleurement les sables de Fontainebleau. Les terrains recoupés par le talweg correspondent à une succession de formations datant de l'Eocène inférieur.

ELEMENTS GENERAUX

Contexte hydrogéologique, hydrologique, géologique, pédologique et biodiversité (sauf pour un dossier portant uniquement sur toiture végétalisée) (2/3)



À compléter vous-même

☐ La nature du sol / sous-sol

[Méthode 1] – PLU- Une section concernant la morphologie urbaine est obligatoire dans le diagnostic du PLU. Dans cette section vous trouverez notamment les données géomorphologiques. La nature du sol/sous-sol peut donc être trouvée dans l'état initial, dans une rubrique type « [occupation des sols // géologie // situation géographique...](#) ».

Cette information se trouve généralement sous forme de carte, à l'échelle communale. (cf. exemple ci-contre à gauche)

[Méthode 2] – BRGM – Vous pouvez accéder à cette information via le site InfoTerre du BRGM. Attention, bien qu'il soit accessible pour le grand public, celui-ci n'est pas très intuitif. [Accueil | InfoTerre \(brgm.fr\)](#). Vous pouvez ensuite cliquer sur « accéder au visualiseur simplifié ». Indiquer votre ville dans la barre de recherche (pas besoin d'indiquer l'adresse précise), cocher « cartes

géologiques » dans l'onglet données, et faites une capture d'écran de la carte. En cliquant sur la carte, le site vous indiquera la nature du sol, à l'endroit sélectionné. N'oubliez pas d'y ajouter la légende (accessible par l'onglet en haut de la carte).



- Le ou les bassins versants
- La nature du sol/sous-sol (présence de gypse, argile gonflante, ...)
- Les caractéristiques de la nappe (eaux souterraines)
- Les caractéristiques des eaux superficielles réceptrices (cours d'eau, plans d'eau, ...)
- Les éventuels enjeux liés à la biodiversité

Exemple de rédaction

Les caractéristiques de la nappe

La principale formation aquifère est représentée par les sables de Fontainebleau, marqués par une assez forte perméabilité intergranulaire.

La formation sous-jacente des argiles vertes, forme un écran imperméable qui stoppe les infiltrations en profondeur. La nappe ainsi délimitée est régulièrement alimentée par les précipitations qui s'infiltrent sur le haut du versant. En haut du plateau, le niveau de la nappe est à peu près constant (autour de 130 NGF) puis à l'approche du versant son niveau s'abaisse, la nappe se déversant dans la pente sous forme de sources ou en percolant au travers des éboulis.

En dehors de ces systèmes aquifères, les précipitations arrivant dans le versant ou les fuites de réseaux enterrés (eaux potables, eaux usées, ...) peuvent induire, au contact des terrains argileux, des rétentions d'eaux ou des écoulements localisés dans les sols de surface (éboulis de pente principalement).

Les caractéristiques des eaux superficielles réceptrices

Le cours d'eau récepteur du bassin versant est la Seine mais les eaux pluviales sont collectées par le réseau d'assainissement.

ELEMENTS GENERAUX

Contexte hydrogéologique, hydrologique, géologique, pédologique et biodiversité (sauf pour un dossier portant uniquement sur toiture végétalisée) (3/3)



À compléter
vous-même

☐ Les caractéristiques de la nappe

Nappe aquifère = masse d'eau souterraine

Dans des sections pouvant être appelées [Section Ressource et qualité // Eaux souterraines](#) dans le PLU vous pourrez trouver cette information. Autrement vous pouvez aussi vous rendre sur le site Infoterre du BRGM où vous aurez accès aux cartes géologiques en format numérique. **Bien qu'il soit préférable d'intégrer cette donnée, elle n'est cependant pas obligatoire.**

☐ Les caractéristiques des eaux superficielles réceptrices

Vous pouvez reprendre directement l'exemple inscrit ci-contre à gauche.

- Caractérisation et origine de la pollution éventuelle initiale du site (trafic routier en nb de véhicule/jour, pollution de sol, usage de produits phytosanitaires, ...)
- Actions de maîtrise des sources de pollutions (suppression de l'usage de produits phytosanitaires, excavation des terres polluées, ...)

Exemple de rédaction

Pour les parkings :

Actuellement, la copropriété possède un parking extérieur/intérieur de [x] places. La faible fréquence de passage de véhicules légers associée à la vitesse réduite n'implique pas un risque de pollution des milieux naturels.

Pour les espaces verts :

Les espaces verts existants de la copropriété occupent une surface d'environ [x m²]. L'entretien se fait [x fois] par an et *sans produit phytosanitaire/et avec produit sanitaire*. La Loi Labbé interdisant l'utilisation des produits phytosanitaires/pesticides dans les espaces verts de la copropriété, aucune pollution n'est impliquée par la présence d'espaces verts dans celle-ci.

ELEMENTS GENERAUX

Maîtrise de la pollution ruisselée



À compléter
vous-même

- ☐ Caractérisation et origine de la pollution initiale (trafic routier en nb de véhicule/jour, pollution du sol, usage de produits phytosanitaires...)

Quatre facteurs principaux influent sur la pollution : le trafic, le type et le nombre de véhicules et enfin les produits utilisés pour l'entretien de vos espaces communs. De manière générale, la pollution engendrée par le parking de votre copropriété ou par l'entretien de vos espaces verts est quasi-nulle. Si votre copropriété possède un parking, indiquez le nombre de places et/ou de véhicules ainsi que le trafic impliqué (ordre de grandeur). Le type de véhicules est aussi un facteur de pollution, indiquez si des véhicules lourds stationnent sur vos parkings. Si vous avez déjà des espaces verts dans votre résidence, leur entretien ne devrait pas causer de pollution depuis l'interdiction de l'utilisation de produits phytosanitaires par la loi Labbé.

- ☐ Actions de maîtrise

Ne remplissez cette partie uniquement si vous avez indiqué une source de pollution majeure dans la section précédente.

Pluies de projet

Précisez les pluies de projet retenues pour la gestion des pluies courantes et fortes (*origine de la donnée, hauteurs et durées de pluies, etc.*)

Exemple de rédaction

Pour les pluies courantes :

Le projet vise à gérer les pluies courantes soit une hauteur de pluie 8mm/24h

Pour les pluies fortes :

Le projet vise à gérer les pluies fortes soit Hauteur de pluie 10mm/24h

ELEMENTS GENERAUX

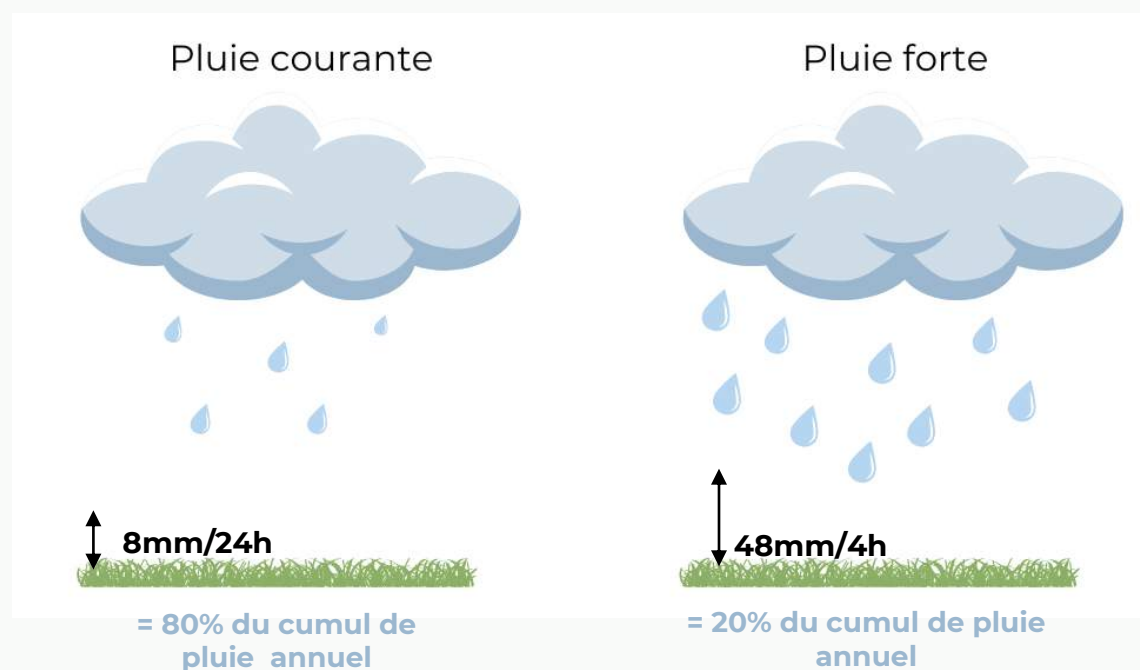
Pluies de projet



À compléter
vous-même

Qu'est-ce qu'une pluie courante et une pluie forte ?

En fonction des données pluviométriques locales, l'AESN a défini des hauteurs de pluie considérées comme courantes ou fortes. Les pluies courantes correspondent à 80% du cumul des pluies à l'année, comme mentionné précédemment elles correspondent à 8mm/24h. Les pluies fortes, plus rares, ont comme référence une hauteur d'eau de 48mm/4h (correspond à une pluie de période de retour 10 ans).



Solutions retenues

Précisez le type de solution :

- Toitures végétalisées, parking végétalisées, jardins de pluies, espaces verts en creux,
- Justifiez le choix des solutions non fondées sur la nature

Exemples de rédaction

Pour une bande enherbée centrale et un espace vert :

Pour ce projet d'aménagement, il a été décidé de créer un espace enherbé central au sein du parking, les places de parking et de circulation resteront en enrobé imperméable mais seront remaniées et nivelées de manière à ce que les eaux pluviales ruissellent vers l'espace végétalisé central. Deux arbres d'essences locales seront plantés ainsi que des espèces arbustives pour diversifier les strates végétales. Un espace vert multifonctionnel sera aussi créé en bordure de la copropriété dans lequel les eaux pluviales de la toiture seront redirigées.

Pour une toiture végétalisée :

Une toiture végétalisée sera installée : l'isolation thermique sera réfectionnée, une couche drainante sera ensuite positionnée ainsi qu'une couche de substrat (15cm) de type semi-intensive avec une végétation diversifiée.

ELEMENTS GENERAUX

Solutions retenues



À compléter
vous-même

- ☐ Description du type de solution retenue (toiture végétalisée, espaces verts en creux, revêtements perméables...)

Indiquer ici le type d'ouvrages retenu, la végétation plantée etc. Les solutions retenues fondées sur la nature peuvent être des toitures végétalisées, des bandes enherbées, des jardins en creux, des noues végétalisées, des revêtements perméables engazonnés (pavés engazonnés, dalles alvéolées etc.) ...

- ☐ Justification des solutions non fondées sur la nature

Les solutions non fondées sur la nature sont par exemple les revêtements poreux minéraux ou des cuves de récupération d'eau de pluie.

Ces solutions peuvent se justifier lorsque le parking présente par exemple une trop forte affluence et fréquence d'utilisation entraînant un turn-over important des véhicules et donc une impossibilité des végétaux à se développer. La présence de réseaux ou infrastructures souterraines peuvent aussi être des freins à la mise en place de solutions végétalisées.

Exemple de rédaction

Occupation des sols avant-projet :



Espace vert surélevé accessible aux copropriétaires

Voies d'accès piéton imperméable

Les eaux pluviales sont collectées via le caniveau/grilles avaloirs situés au bord des chemins séparant les voies piétonnes et espaces verts. Ces eaux pluviales rejoignent ainsi le réseau d'assainissement géré par le SIAVRM. **Vous pouvez ici ajouter des photos des grilles avaloirs, caniveaux et de leurs emplacements**

SITUATION AVANT-PROJET (1/3)



À compléter
vous-même

☐ Description de l'occupation des sols avant-projet (surfaces, activités, usages...)

Pour donner une vision générale de la situation actuelle de votre copropriété, vous pouvez faire une capture d'écran de google maps (avec vue satellite) / google earth de celle-ci. Vous pouvez aussi y ajouter des photos de vos espaces extérieurs/toitures concernés par les futurs aménagements.

Pensez à bien intégrer les cotations de vos différents espaces.

☐ Assainissement

Assainissement : type unitaire/séparatif. La plupart des réseaux sont de type unitaire, cependant il est rare qu'ils le soient à 100% . Vous trouverez cette information dans le PLU dans une rubrique pouvant être assainissement/ eaux pluviales / ressources... Vous pourrez aussi trouver des informations dans le plan de réseau d'assainissement de votre ville.

☐ Destination des eaux usées (précisez la station d'épuration)

Cette information se trouvera dans le PLU (même section que précédemment) ou dans le schéma directeur d'assainissement si vous y avez accès.

☐ Exutoires des eaux de ruissellement du site :

Idem que précédemment

Exemple de surfaces actuelles et de schémas

Type d'ouvrage existant	Surface (m²)
Espace vert/Bande enherbée	
Cheminement piéton	
Enrobé imperméable renvoyé au réseau	
Enrobé imperméable renvoyé vers espace vert	
Autres...	



- Espace vert surélevé accessible aux copropriétaires
- Voies d'accès piéton imperméable

SITUATION AVANT-PROJET (2/3)



❑ Surface de la zone aménagée dont les pluies courantes sont gérées à ciel ouvert, sur des zones perméables (situation actuelle) :

L'AESN réalise une comparaison des surfaces avant/après pour s'assurer que votre projet réalise bien une déconnexion des eaux pluviales du réseau sur l'emprise de votre projet. Dans ce paragraphe, vous devez donc indiquer la surface des espaces perméables déjà présents sur votre terrain.

Sont considérées comme des zones où les pluies courantes sont gérées à ciel ouverts :

- les **espaces verts existants**
- les **revêtements minéraux perméables**
- les **surfaces actuellement imperméables mais dont les eaux de ruissellement sont gérées par des zones perméables**. Par exemple si vos places de parking sont bitumées mais que le eaux pluviales ruissellent vers un espace vert alors cela est considéré dont les pluies courantes sont gérées à ciel ouvert. Attention, pour cela votre espace vert doit être non borduré et en point bas)

Vous pouvez réaliser un schéma (vue de haut) avec les dimensions et les délimitations des zones perméables actuelles.

N'hésitez pas à aussi intégrer des photos prises sous différents angles de votre cour/parking/espace extérieur.

Méthode de calculs

[A modifier]

Avant-projet					
Occupation	Type d'ouvrage	Surface (m2)	Coeff ruisselle ment	Surface active	V ruisselé
Surface totale du projet			X	X	X
Espaces verts (EV) de pleine terre	[Noue végétalisée]		0		
	[Bande enherbée]		0		
	[Jardin]		0		
	[Etc...]				
Surface imperméable déconnectée	[Enrobé imperméable]		1		
Surface perméable autre que EV	[Pavé engazonné]		0		
	[Dalle alvéolée]		0		
	[Enrobé drainant]		0		
	[Etc...]		0		
Toiture végétalisée			0.1		
Toiture imperméable			1		



À compléter vous-même



Demander de l'aide si besoin

SITUATION AVANT-PROJET (3/3)

☐ Caractéristiques pluie courante gérée sur site :

L'AESN accepte une gestion des pluies courantes de 8mm/24h ou 10mm/24h en fonction de votre localisation (voir diapo 6).

☐ Caractéristiques pluies fortes :

Elles ont comme référence une hauteur d'eau de 48mm/4h sur le territoire.

☐ Débit de rejet autorisé : indiqué dans le PLU (souvent indiquée en l/s/ha). Pour les communes du 92, vous pouvez consulter la carte en annexe indiquant les débits fixés en fonction des villes.



Demander de l'aide si besoin

☐ Volumes annuels ruisselés collectés hors du site, lors des pluies courantes

Les calculs expliqués ci-dessous sont à faire pour la gestion des pluies COURANTES. Si vous avez des difficultés à réaliser les calculs, vous pouvez ne remplir que les surfaces et types d'ouvrages dans le tableau. L'animateur eaux pluviales pourra vous aider à effectuer le reste des calculs.

Volume ruisselé : Les volumes annuels ruisselés collectés hors du site signifient les volumes annuels ruisselés, qui sont a fortiori collectés par les réseaux souterrains (hors du site).

V ruisselé = surface active * moyenne de la pluviométrie annuelle locale

Surface active : C'est la surface qui participe au ruissellement des eaux pluviales

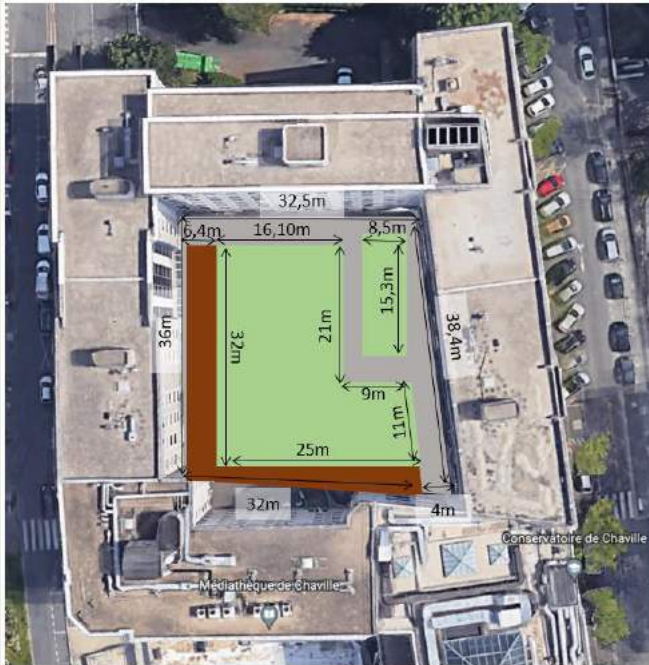
Surface active = Surface * Coefficient de ruissellement

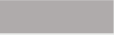
Coefficient de ruissellement : Coefficient variant de 0 à 1 indiquant le taux de ruissellement d'une surface. Plus le coefficient est élevé plus l'eau ruisselle sur la surface, et moins l'eau est absorbée.

Moyenne de la pluviométrie annuelle : Dépendant de la station Paris-Montsouris, la moyenne sur le territoire est de 640mm. (Vous pouvez retrouver la donnée de la pluviométrie annuelle locale sur [Météo France \(meteofrance.com\)](https://meteofrance.com)) (attention donnée en mm sur le site nécessitant d'être convertie en m pour le calcul)

Exemple de rédaction

Occupation des sols après-projet :



-  Espaces verts récréatifs
-  Voies d'accès piéton imperméable
-  Accès piéton perméable

Les eaux pluviales des voies d'accès piéton sont collectées via le caniveau/grilles avaloirs situés au centre des différentes voies d'accès. Ces eaux pluviales rejoignent ainsi le réseau d'assainissement géré par le SIAVRM. Vous pouvez ici ajouter des photos des grilles avaloirs, caniveaux et de leurs emplacements

SITUATION APRÈS-PROJET (1/4)

☐ Description de l'occupation des sols après-projet (surfaces, activités, usages...)

Pour donner une vision générale de votre projet, insérez un schéma d'aménagement de vos espaces extérieurs ainsi que des plans/projections de vos futurs aménagements. **Pensez à bien intégrer les cotations de vos différents espaces .**

☐ Assainissement

Assainissement : type unitaire/séparatif. La plupart des réseaux sont de type unitaire, cependant il est rare qu'ils le soient à 100% . Vous trouverez cette information dans le PLU dans une rubrique pouvant être assainissement/ eaux pluviales / ressources... Vous pourrez aussi trouver des informations dans le plan de réseau d'assainissement de votre ville.

☐ Destination des eaux usées (précisez la station d'épuration)

Cette information se trouvera dans le PLU (même section que précédemment) ou dans le schéma directeur d'assainissement si vous y avez accès.

☐ Exutoires des eaux de ruissellement du site :

Idem que précédemment

Exemple de surfaces

Type d'ouvrage aménagé	Surface
Noue végétalisée	
Bande enherbée/Jardin/EV	
Jardin en creux	
Espace imperméable renvoyé vers espace vert	
Enrobé perméable	



- Noue végétalisée (infiltration)
- Espace vert (infiltration)
- Accès piéton en pavé à joint perméable
- Voies d'accès piéton imperméable dont les eaux ruissellent vers les EV avoisinants

SITUATION APRÈS-PROJET (2/4)



❑ Surface de la zone aménagée dont les pluies courantes sont gérées à ciel ouvert, sur des zones perméables :

L'AESN réalise une comparaison des surfaces avant/après pour s'assurer que votre projet réalise bien une déconnexion des eaux pluviales du réseau sur l'emprise de votre projet. Dans ce paragraphe, vous devez donc indiquer les surfaces des futurs espaces qui seront aménagées sur votre terrain.

Pour rappel, sont considérées comme des zones perméables où les pluies courantes sont gérées à ciel ouverts :

- les espaces verts
- les revêtements minéraux perméables
- les surfaces imperméables mais dont les eaux de ruissellement sont gérées par des zones perméables (par exemple si les places de stationnement sont bitumées mais que le eaux pluviales ruissellent vers un espace vert (pour cela votre espace vert doit être non borduré et en point bas)
- les toitures végétalisées

Méthode de calculs

[A modifier]

Après-projet					
Occupation	Type d'ouvrage	Surface (m2)	Coeff ruisselle ment	Surface active	V ruisselé
Surface totale du projet			X	X	X
Surface espaces verts de pleine terre	[Noue végétalisée]		0		
	[Bande enherbée]		0		
	[Jardin]				
	[Etc...]		0		
Surface imperméable déconnectée	[Enrobé imperméable]		1		
Surface perméable (autre que espace vert)	[Pavé engazonné]		0		
	[Dalle alvéolée]		0		
	[Enrobé drainant]		0		
	[Etc...]		0		
Toiture végétalisée			0.1		
Toiture imperméable			1		



À compléter vous-même



Demander de l'aide si besoin

SITUATION APRÈS-PROJET (3/4)

☐ Caractéristiques pluie courante gérée sur site :

L'AESN accepte une gestion des pluies courantes de 8mm/24h ou 10mm/24h en fonction de votre localisation (voir diapo 6).

☐ Caractéristiques pluies fortes :

Elles ont comme référence une hauteur d'eau de 48mm/4h sur le territoire.

☐ Débit de rejet autorisé : indiqué dans le PLU (souvent indiquée en l/s/ha). Pour les communes du 92, vous pouvez consulter la carte e, a,,exe indiquant les débits fixés en fonction des villes.

☐ Volumes annuels ruisselés collectés hors du site, lors des pluies courantes

Les calculs expliqués ci-dessous sont à faire pour la gestion des pluies COURANTES. Si vous avez des difficultés à réaliser les calculs, vous pouvez ne remplir que les surfaces et types d'ouvrages dans le tableau. La cellule pourra effectuer le reste des calculs.

Volume ruisselé : Les volumes annuels ruisselés collectés hors du site signifient les volumes annuels ruisselés, qui sont a fortiori collectés par les réseaux souterrains (hors du site).

V ruisselé = **surface active** * **moyenne de la pluviométrie annuelle locale**

Surface active : C'est la surface qui participe au ruissellement des eaux pluviales

Surface active = **Surface** * **Coefficient de ruissellement**

Coefficient de ruissellement : Coefficient variant de 0 à 1 indiquant le taux de ruissellement d'une surface. Plus le coefficient est élevé plus l'eau ruisselle sur la surface, et moins l'eau est absorbée.

Moyenne de la pluviométrie annuelle : Dépendant de la station Paris-Montsouris, la **moyenne sur le territoire est de 640mm**. (Vous pouvez retrouver la donnée de la pluviométrie annuelle locale sur [Météo France \(meteofrance.com\)](https://meteo.france.com)) (attention donnée en mm sur le site nécessitant d'être convertie en m pour le calcul)

Surface de la zone perméable remaniée pour gérer à ciel ouvert, ou stocker pour utilisation, les apports pour les pluies courantes :

Cette surface peut correspondre aux espaces verts élargis pour gérer les eaux pluviales, aux nouveaux espaces verts créés ou aux nouvelles zones constituées d'enrobés poreux (dalles alvéolées, pavés engazonnés etc.). Elle correspond à la section bleue « surface perméable » du tableau précédent

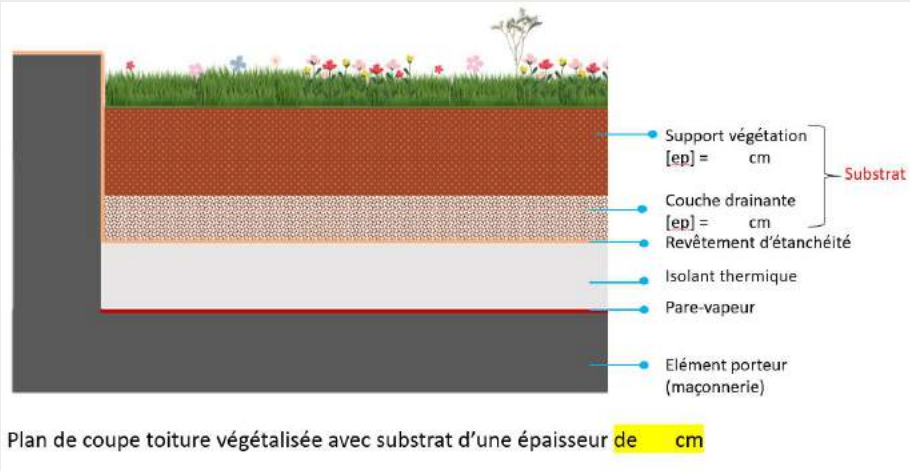
SUPPRIMER ?

GESTION DES PLUIES

Des schémas explicatifs et des synoptiques illustrent le fonctionnement du site pour temps de pluie (zones d'infiltration, axes et sens d'écoulement, zones de stockage) :

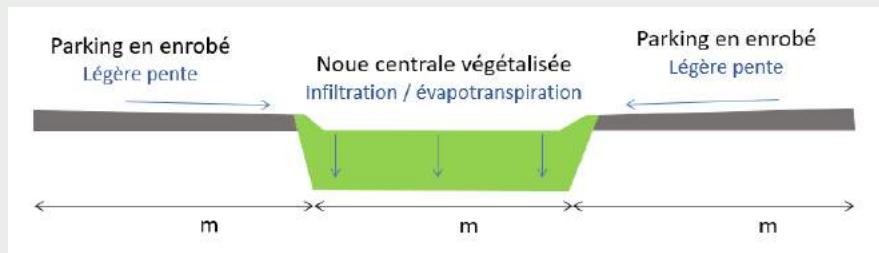
- Pour les pluies courantes
- Pour les pluies fortes

Exemple de plan de coupe d'une toiture végétalisée



Plan non à l'échelle

Exemple de plan de coupe d'un parking avec noue centrale



Plan de coupe avec pentes

GESTION DES PLUIES

Des schémas explicatifs et synoptiques

[Toiture végétalisée] Expliquer le **fonctionnement de la toiture végétalisée**, la récupération des eaux de ruissellement sur les bordures de la toiture, capacité de stockage/ hauteur de substrat, évacuation en cas de forte pluie...

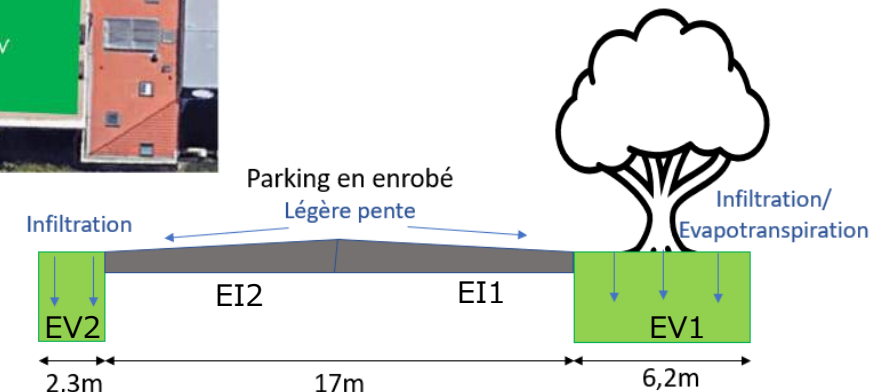
[Aménagements espaces extérieurs] Schéma du cheminement des eaux pluviales vers les espaces verts concernés / jusqu'au milieu récepteur, plan de coupe avec pentes, ruissellement des eaux et espaces verts...

Exemple de schémas d'aménagement pour une copropriété



Schéma d'aménagement du projet

EV = Espace vert
EI = Espace imperméable
TTV = Toiture terrasse végétalisée
→ = Sens de ruissellement des eaux pluviales



Plan de coupe simplifié avec pentes

GESTION DES PLUIES

Des schémas explicatifs et synoptiques

Vous trouverez dans l'annexe 2 (diapo 30) des plans de coupes préconçus que vous pouvez reprendre et adapter en fonction de votre projet

Gestion des pluies courantes sur l'ensemble du site

Décrire les modes de gestion – Précisez s'il s'agit d'un ouvrage de pleine terre ou non.
Par ouvrage (noue, espace vert en creux, jardin de pluie)

- Hauteur maximale de lame d'eau stockée (cm)
- Volume utile (m^3) (volume de l'ouvrage)
- Surface d'infiltration mobilisée (m^2)
- Pentes longitudinales et transversales (noues) : ...%

Gestion des ouvrages

L'idée est ici de montrer que les besoins en entretien de vos futurs ouvrages ont été anticipés.

Qui ? Habitants de la copropriété ou prestataire extérieur

Comment ? Moyens utilisés/ matériel, fréquence si connue, opérations effectuées (désherbage, ratissage, taille...) etc.

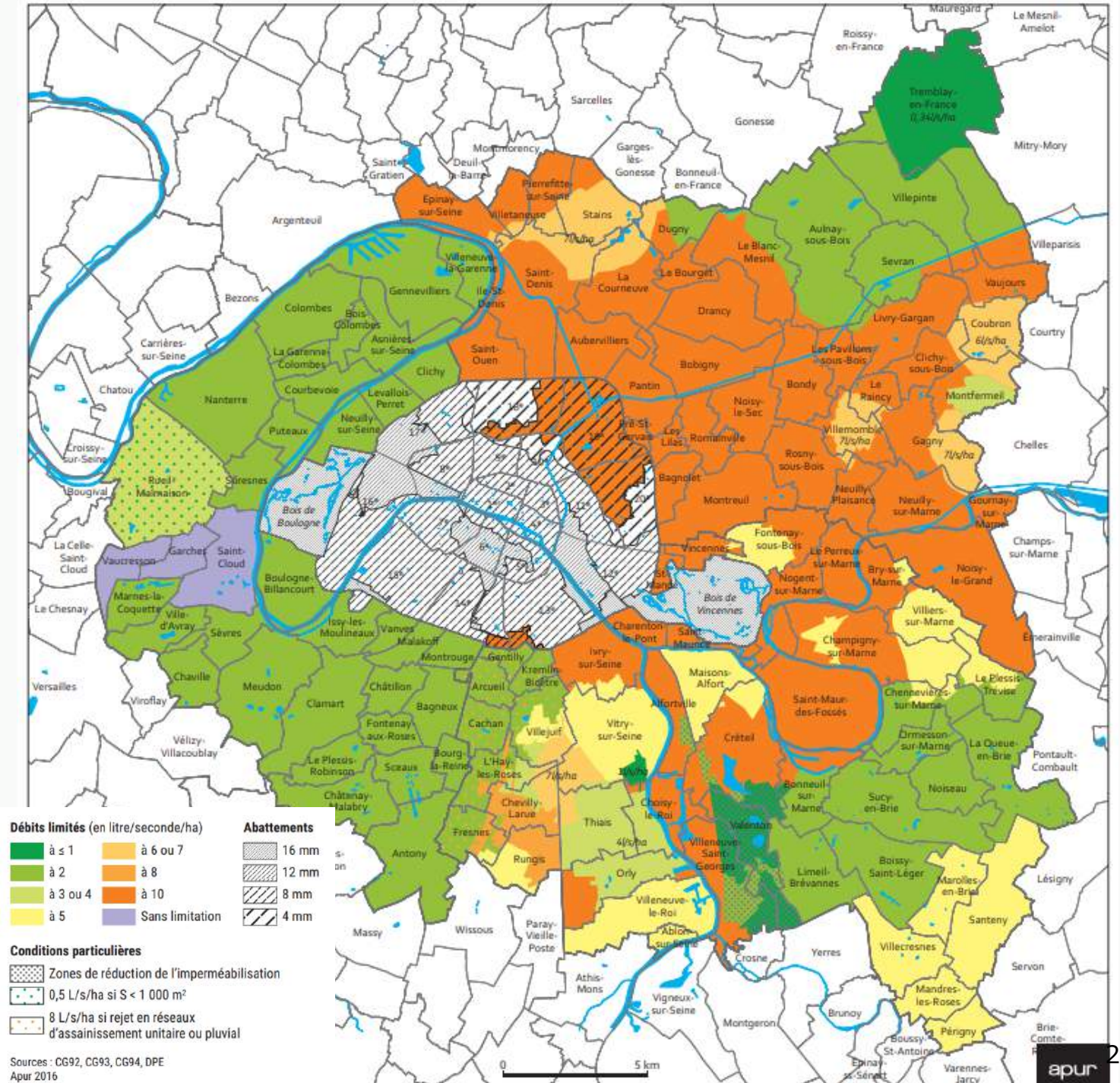
Coût ? Vous pouvez mettre une estimation des coûts annuels/mensuels

RECEPTION DES TRAVAUX

Précisez si l'entreprise travaux ou la maîtrise d'oeuvre prévoit des modalités particulières concernant la vérification du bon fonctionnement de la gestion des eaux pluviales.

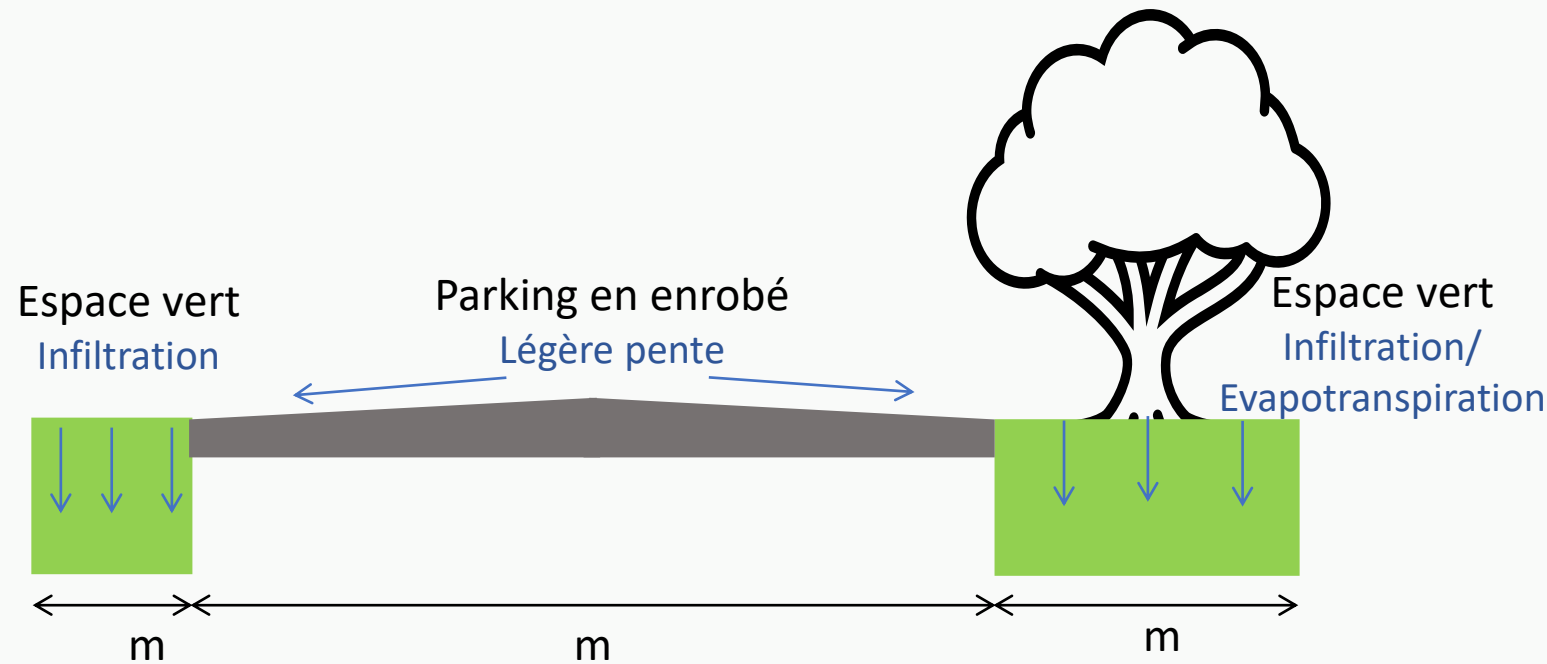
Annexe 1

Carte de délimitation de débit des eaux pluviales

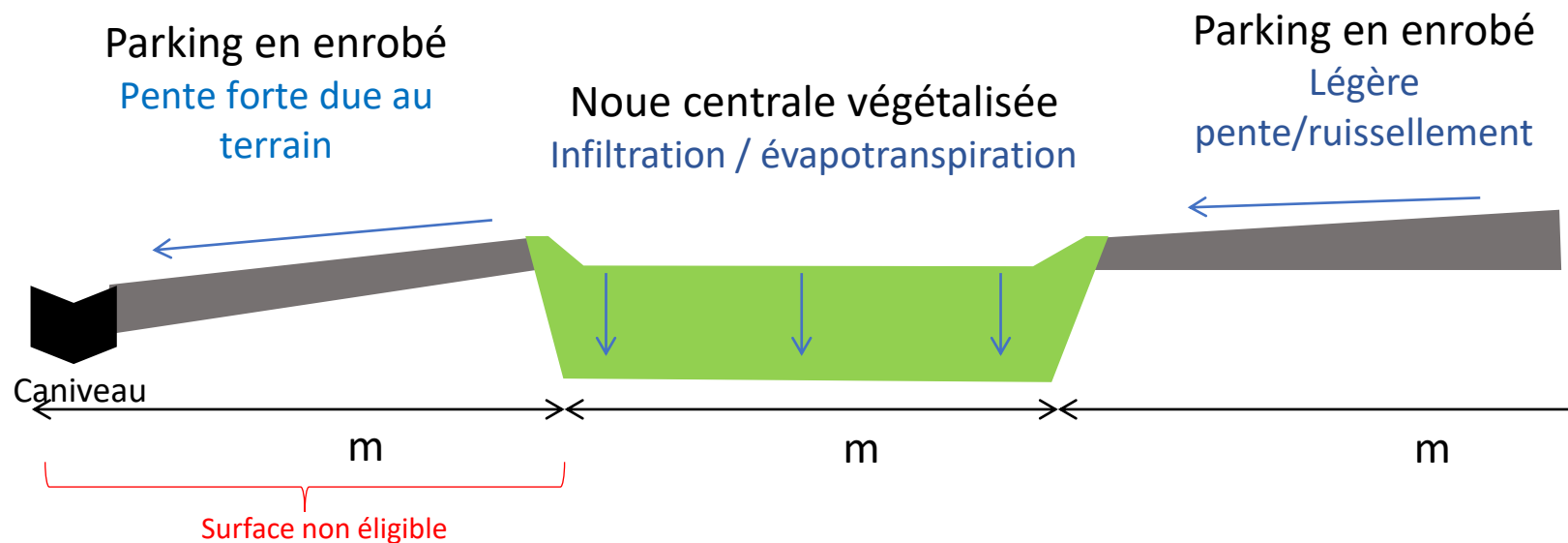
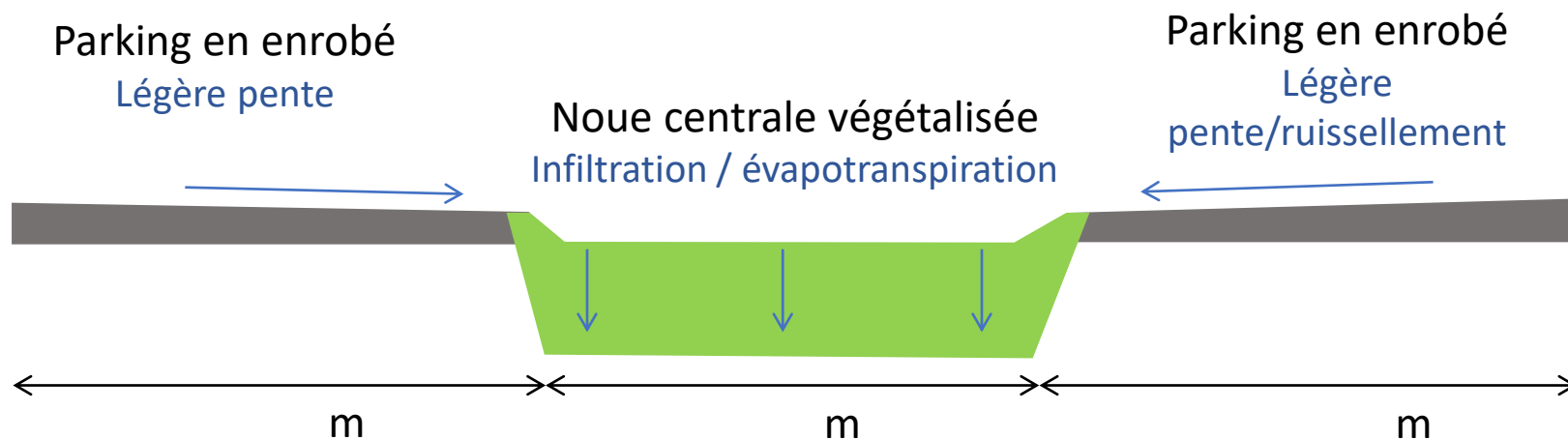


Annexe 2

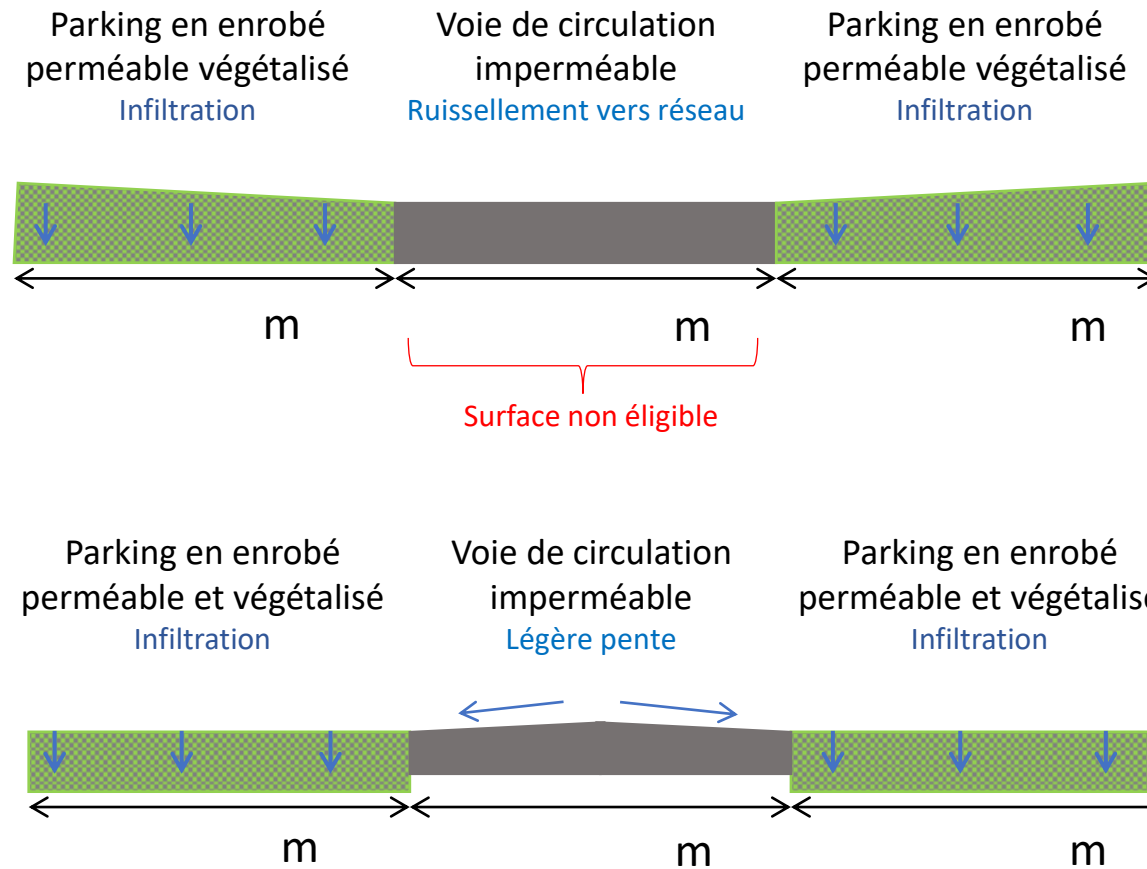
Plans de coupe de
différents projets
d'aménagement possible



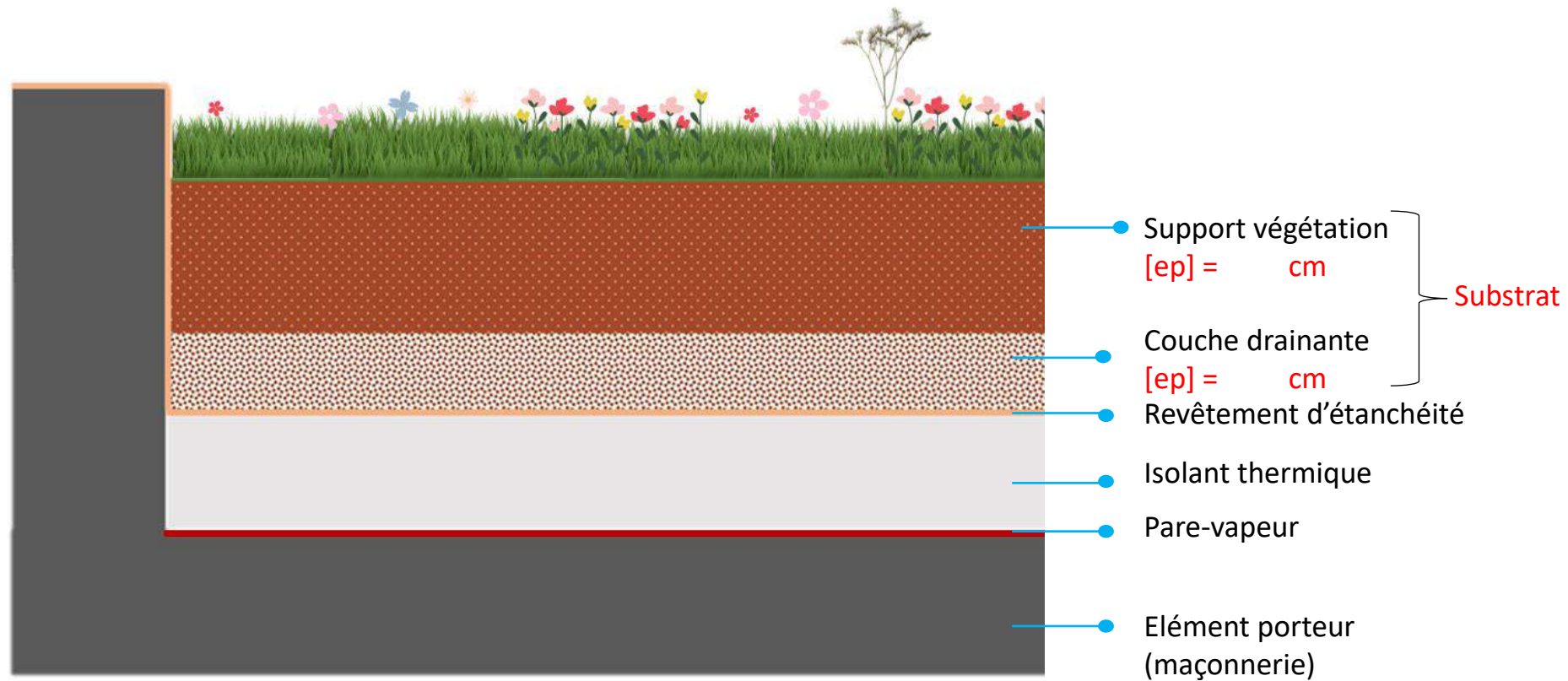
Plan de coupe pour noue végétalisée centrale



Plans de coupe pour parking à enrobé perméable

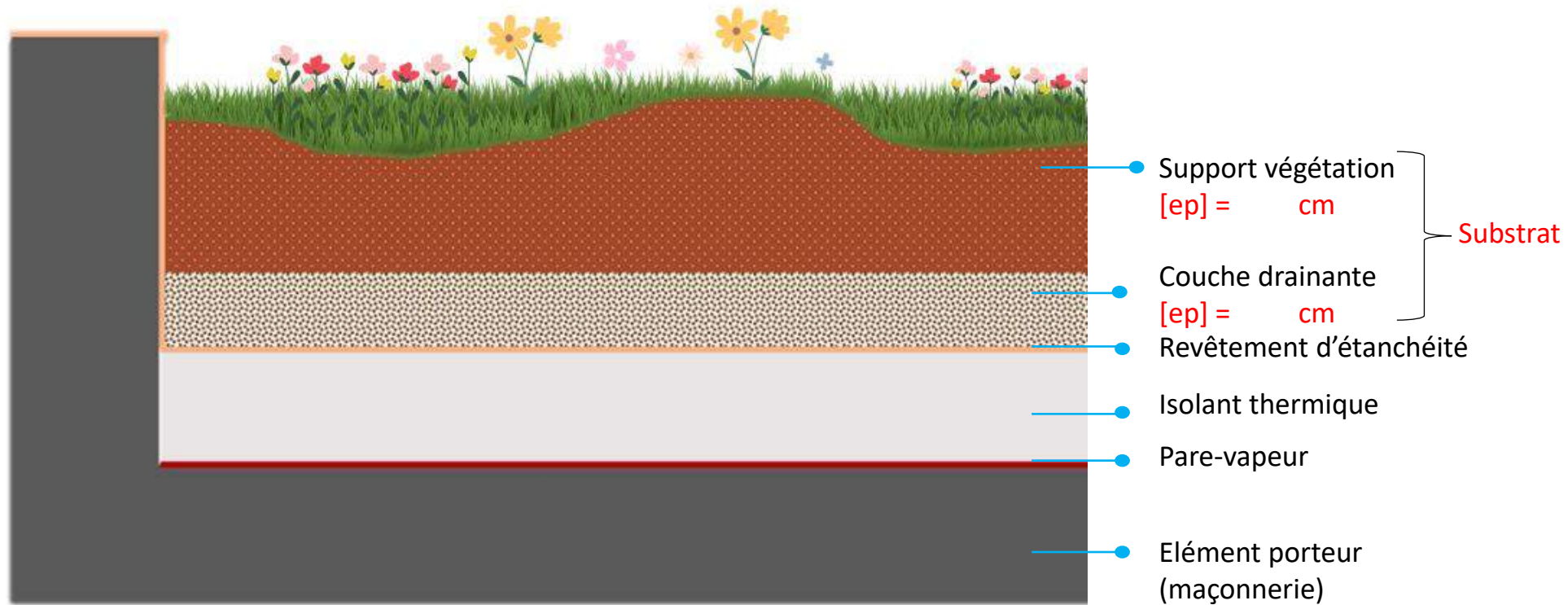


Plan de coupe de toiture végétalisée (substrat fixe)



Plan de coupe toiture végétalisée avec substrat d'une épaisseur de cm
(8cm minimum)

Plan de coupe de toiture végétalisée (substrat variable)



Plan de coupe toiture végétalisée avec substrat d'une épaisseur variable de minimum **de cm** (8cm minimum)



Aide au montage de dossier de de subvention de l'AESN

– réalisé par l'association Espaces –
-- Août 2022 --

Végétaliser sa copropriété

Sommaire

Fiches ouvrage

Les toitures végétalisées	1
Les toitures extensives	1.1
Les toitures semi-intensives	1.2
Les toitures intensives	1.3
Les revêtements perméables	2
Les pavés à joints engazonnés	2.1
Les dalles alvéolées enherbées	2.2
Les bétons/enrobés drainants	2.3
Les dalles et pavés minéraux	2.4
Les structures végétalisées	3
Les noues végétalisées	3.1
Les bandes enherbées / Espaces verts	3.2
Les jardins en creux	3.3

Fiches aménagements

Etude de cas 1 - Aménagement	A.1
Etude de cas 1 – Gestion des eaux pluviales	A.2
Etude de cas 2 - Aménagement	B.1
Etude de cas 2 – Gestion des eaux pluviales	B.2



FICHES OUVRAGES

Par la nécessité de penser autrement la gestion des eaux pluviales en milieu urbain, de nouvelles solutions dites alternatives se développent et se démocratisent. De nombreux ouvrages existent aujourd'hui pour la gestion à la source des eaux de pluie et s'adaptent à tout type de projet et de budget.

Vous retrouverez dans ce guide sous forme de fiches une sélection de quelques ouvrages les plus courants adaptés aux projets pouvant être réalisés par des acteurs publics ou privés mais aussi les particuliers en habitat individuel ou au sein d'une copropriété. Ces fiches vous permettront d'obtenir une première idée des ouvrages existants et de leur utilisation possible mais ne sont qu'une première étape dans l'élaboration du projet. Pour obtenir plus d'informations vous pouvez consulter :

- Le guide des toitures végétalisées et cultivées élaboré par la mairie de Paris en 2017 : [Guide des toitures végétalisées et cultivées \(calameo.com\)](https://calameo.com)
- Le guide des revêtements perméables réalisé par Plante&Cité en 2021: [revetements permeables plante et cite 2021.pdf](#)

Les toitures végétalisées



Les toitures extensives

Leur faible épaisseur de substrat (8 à 12cm) permet d'installer une végétation rase de type sédum, mousse, voire graminées qui permet de gérer les pluies courantes et de protéger l'étanchéité de votre toiture terrasse bien que ses intérêts paysagers et récréatifs soient limités. Il s'agit du type d'ouvrage le plus démocratisé : différentes techniques de mise en œuvre existent et permettent donc de s'adapter à un grand nombre de toitures terrasses et ainsi de réduire les coûts d'installation. Ce type de toiture requiert peu d'entretien, s'installe facilement et ne nécessite pas une charge structurelle trop importante (portance).



©2007 Mairie de Paris

Toiture végétalisée extensive – Paris



©2009 Ernst & Young et Associés

Toiture végétalisée extensive – Les Mureaux

Astuces de mise en œuvre

Ce type de structure ne permet pas d'y installer une grande diversité de végétaux, il est alors d'autant plus important de choisir des espèces locales, non invasives et adaptées au climat local, qui ne nécessiteront que les pluies comme moyen d'irrigation naturel. Un dispositif de stockage d'eau sous le substrat peut aussi être judicieux pour limiter les risques de sécheresse et augmenter les volumes d'eau retenus.

LES INDICATEURS



Gestion de 8mm/4h (APUR)



Quelques pollinisateurs, peu d'invertébrés



Pas d'ombrage, peu d'évapotranspiration



Végétation rase, peu diversifiée



Entre 25 et 70 €/m²



1 à 2 passages par an

Les toitures semi-intensives

A mi-chemin entre toiture extensive et intensive, la toiture semi-intensive et son épaisseur de substrat comprise entre 8 et 25 cm permet de varier les espèces herbacées afin d'avoir une toiture élaborée et décorative. Demandant plus d'entretien qu'une toiture extensive, elle permet d'absorber un large volume d'eau durant les épisodes pluvieux. Attention cependant, l'installation d'une telle structure entrainera une surcharge structurelle du bâtiment, qui peut tout à fait être supportée mais une étude de portance est nécessaire pour s'en assurer.



Toiture végétalisée semi-intensive – Paris



Toiture végétalisée semi-intensive – Malmö

Astuces de mise en œuvre

Varier les épaisseurs de substrat (sans aller en-dessous de 8cm) est une bonne technique pour favoriser la diversité d'espèces végétales. Aussi pour développer la biodiversité locale, il peut être intéressant de laisser quelques espaces en friche, demandant alors moins d'entretien et permettant à la biodiversité de s'y développer facilement.

LES INDICATEURS


Gestion de 12 à 17 mm/4h (APUR)


Pollinisateurs et invertébrés diversifiés


Ombrage et bonne évapotranspiration,


Différentes strates possibles, végétation diversifiée


Entre 50 et 80 €/m²


5 à 8 passages par an

Les toitures intensives

La toiture intensive demande une grande épaisseur de substrat (au moins 25cm) pour y accueillir une végétation variée allant des herbacées aux petits arbres. Apportant une réelle plus-value paysagère et environnementale, les conditions de mise en œuvre sont néanmoins coûteuses et contraignantes (surtout lors de projets de rénovation). Parfois créées comme un nouvel espace disponible pour les usagers dans le cadre par exemple d'agriculture urbaine, l'entretien doit être fréquent et la charge structurelle nécessaire associée limite le nombre de bâtiments sur lesquels elles peuvent être installées.



© European Foundation of Green Roofs

Toiture végétalisée intensive – Charles Hotel, Allemagne



© Terrasse et Jardin de Paris

Toiture végétalisée intensive – Paris

Astuces de mise en œuvre

Varier les épaisseurs de substrat (sans descendre en dessous de 8cm) permet de favoriser la diversité et l'implantation d'espèces végétales. Pour développer la biodiversité locale, il peut être intéressant de laisser quelques espaces en friche, demandant moins d'entretien et permettant à la biodiversité de s'y développer facilement.

LES INDICATEURS



Gestion de 22mm/4h



Nombreux invertébrés, pollinisateurs, quelques oiseaux



Zones d'ombrage, évapotranspiration importante



Aspect soigné avec végétation. Possible zone de jardinage, de rencontres

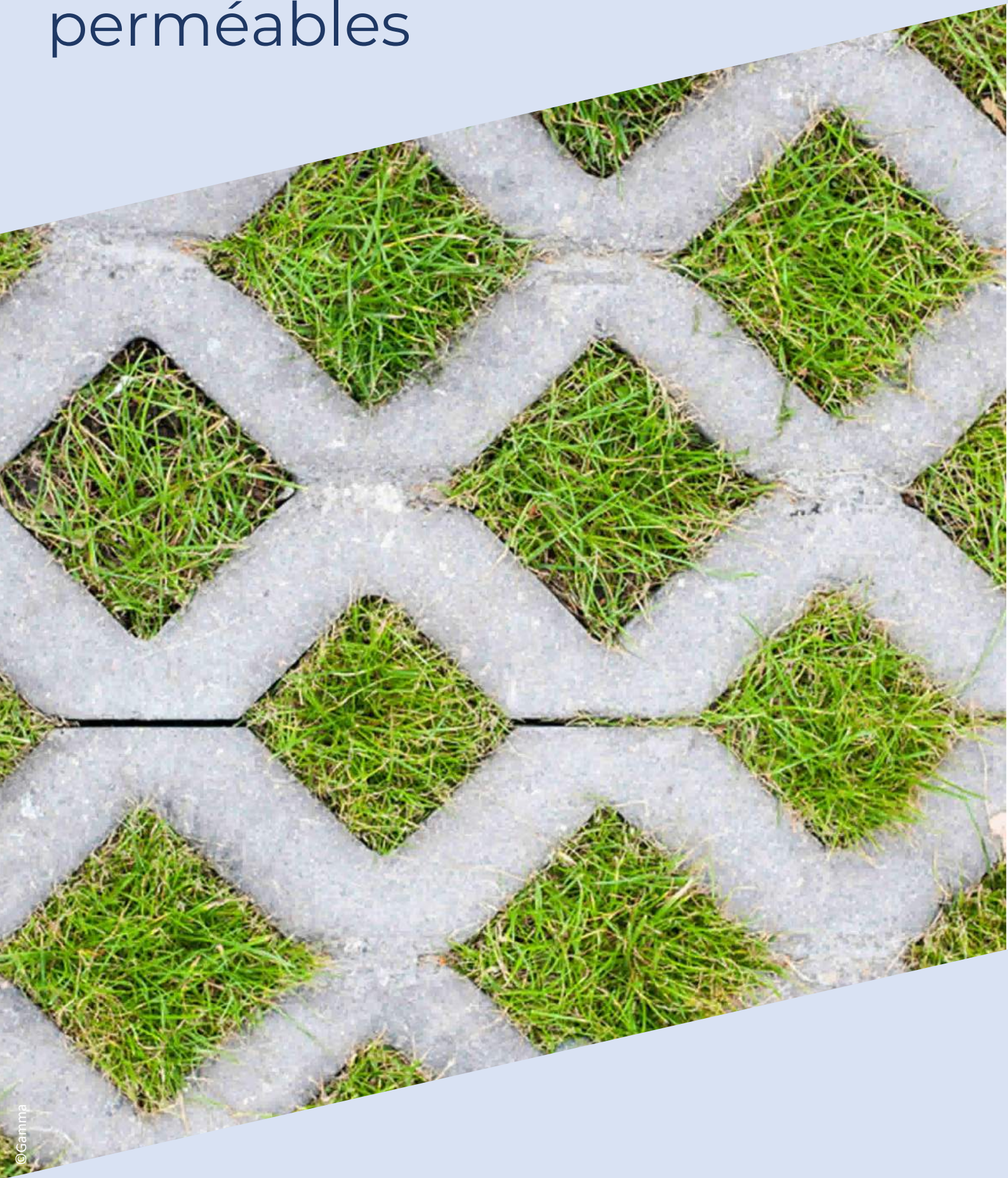


Très variable, entre 110 et 320 €/m²



Plus de 8 passages par an

Les revêtements perméables



Les pavés à joints engazonnés

Revêtement perméable végétalisé

Il s'agit de pavés à joints élargis/larges. Les joints engazonnés permettent l'infiltration et le drainage des eaux pluviales au plus proche de leur point de chute. Utilisés préférentiellement pour des zones à faible affluence, le gazon permet d'apporter une plus-value paysagère à votre espace de stationnement. Ce type de solution, bien que présentant une bonne capacité d'infiltration de l'eau (gestion des pluies courantes), a des intérêts écologiques limités.



Places de stationnements en pavés avec joints engazonnés – Sèvres

Astuces de mise en œuvre

Il est intéressant d'installer des revêtements perméables lorsqu'aucun espace vert n'existe ou n'est créé en raison des caractéristiques d'un projet (foncier limité, contraintes d'usage...).

Enfin, ce revêtement n'est pas adapté en toute circonstance : la circulation des véhicules ne doit pas être trop importante et les places de parking ne doivent pas toujours être occupées pour laisser passer la lumière, limiter le tassement et donc permettre le développement de la végétation.



Places de stationnements en pavés avec joints engazonnés – Musée Arkéos, Douai

LES INDICATEURS



Entre 20 et 50 €/m²



1 passage par an - balayage



Peu de pollinisateurs et invertébrés



Végétation rase mais plus-value paysagère



Pas d'ombre, peu d'évapotranspiration, peu d'absorption de chaleur

Dalles alvéolées enherbées

Revêtement perméable végétalisé

Les dalles alvéolées sont des revêtements qui laissent beaucoup de place au développement de la végétation. Elles reposent sur le même principe que les pavés engazonnés : les interstices sont remplis de matériaux perméables végétalisés et ceux-ci sont jointées par un matériau imperméable (généralement béton ou structure plastique). Ces revêtements infiltrent donc a minima les pluies courantes tout en remplissant leurs fonctions esthétiques et paysagères.



Places de stationnements en dalles alvéolées enherbées



Places de stationnements en dalles alvéolées enherbée - Limoges

Astuces de mise en œuvre

Les dalles alvéolées disposent de nombreux rendus visuels (en fonction des matériaux choisis) et sont préconisées pour des places de parkings ou des cheminements piétons lorsqu'il y a peu d'espaces verts avoisinants. Ce type de revêtement n'est cependant pas adapté aux personnes à mobilité réduite.

LES INDICATEURS



Entre 50 et 130 €/m²



1 passage par an - balayage



Pollinisateurs et invertébrés



Végétation rase mais forte plus-value paysagère



Pas d'ombre, peu d'évapotranspiration, peu d'absorption de chaleur

Les bétons/enrobés drainants

Revêtement perméable minéral

Les bétons drainants présentent une perméabilité extrême permettant l'infiltration de l'eau en surface durant les épisodes pluvieux même intenses. Ce type de revêtement ne doit pas être la première solution envisagée dans le cadre de vos aménagements car n'apporte aucune forme de végétation. Il peut cependant être intéressant de l'intégrer si vous n'avez pas d'espaces verts à disposition, ou que la situation de votre copropriété ne permet pas l'installation de végétaux sur place.



Voie piétonne en béton drainant

LES INDICATEURS



Entre 60 et 90 €/m²



1 passage par an - balayage



Pas de pollinisateurs ni d'invertébrés



Pas de végétation



Pas d'ombrage ni d'évapotranspiration,
peu d'absorption de chaleur en fonction
de la finition

Ces solutions, bien que non enherbées ont l'avantage de ne demander que très peu d'entretien annuel et sont aussi des solutions éligibles aux aides de l'agence de l'eau.

Les dalles et pavés minéraux

Revêtement perméable minéral

De nombreux revêtements poreux (non végétalisés) existent, c'est le cas des dalles alvéolées et des pavés précédemment mentionnés (fiches 2.1 et 2.2) mais dont les joints ou alvéoles sont remplis de matériaux minéraux (sable, gravier etc...). Ils possèdent aussi une grande capacité d'infiltration bien qu'ils n'apportent pas de réelle plus-value paysagère.



Places de stationnement en pavé à joints gravillonnés

LES INDICATEURS



Entre 50 et 130 €/m²



1 passage par an - balayage



Pas de pollinisateurs ni d'invertébrés



Pas de végétation, légère plus-value
paysagère



Pas d'ombrage ni d'évapotranspiration,
peu d'absorption de chaleur

Il existe de nombreux types de dalles et pavés minéraux avec des rendus très différents. Mieux vaut favoriser des couleurs claires (albedo élevé) pour éviter l'absorption de chaleur.

Les structures végétalisées



Les noues végétalisées

Les noues végétalisées sont des ouvrages linéaires, plus ou moins larges et peu profonds qui présentent ainsi des pentes transversales douces. Dimensionnés pour infiltrer les pluies en quelques heures, ces espaces sont souvent dépourvus d'eau et peuvent donc servir d'espace récréatif. Multifonctionnelles, les noues sont généralement installées en linéaire, au centre ou en bordure de voie d'accès ou d'aires de stationnements.



© CAUE Aveyron

Noue végétalisée – Aveyron



© Association Espaces

Noue végétalisée – Essarts-le-Roi

Astuces de mise en œuvre

Lorsqu'une noue centrale est installée il est intéressant de niveler les places de parking avoisinantes pour que l'eau ruisselle vers l'espace vert. Par leur surface et profondeur, elles peuvent être dimensionnées pour abattre un grand volume d'eau, en fonction de la perméabilité du sol.

LES INDICATEURS



Entre 120 et 240 €/m²



3 à 4 passages par an



Pollinisateurs et invertébrés



Végétation diversifiée, petit espace récréatif possible



Zone d'ombrage importante, évapotranspiration par les arbres

Les bandes enherbées / Espaces verts en creux

C'est une des solutions les plus faciles à mettre en œuvre. Le rendu engazonné naturel repose sur un substrat pouvant être composé de différents matériaux (graviers-gazons, mélanges terre-pierre, etc). Présentant un fort potentiel d'infiltration, ce type d'ouvrages peut être adapté à de nombreuses fonctions et principalement à des espaces récréatifs et de détente (jardins/espaces verts), ou des allées destinées aux déplacements occasionnels (bandes enherbées). Ils participent aussi à la création d'îlots de fraîcheur (notamment quand une végétation assez haute y est plantée).



© Association Espaces

Bande enherbée - Vaucresson



© Association Espaces

Cheminements végétalisés - Montreuil

Astuces de mise en œuvre

Il n'y a pas de normes définies quant à la surface et l'espace requis entre deux ouvrages d'infiltration, ils sont à dimensionner au cas par cas et dépendent de la capacité d'infiltration du sol, du nivellement, des surfaces collectées, etc. Les indicateurs ci-dessous ont été élaborés pour les bandes enherbées. Pour les plus grands espaces verts de type jardins, se référer aux indicateurs de la fiche suivante (3.3).

LES INDICATEURS



Entre 10 et 30 €/m²



3 à 4 passages par an



Peu de pollinisateurs et invertébrés



Végétation basse pouvant être diversifiée



Peu d'ombre et très faible évapotranspiration

Les jardins en creux

Ces ouvrages ressemblent aux noues végétalisées, la seule différence reposant sur la forme de ces espaces. Non linéaires, les jardins en creux présentent aussi des pentes douces, adaptées aux zones de jeux/de détente. Pouvant accueillir une grande quantité d'eau ils sont souvent en bordure de revêtements imperméables (voiries, toitures...) de manière à récupérer les eaux ruisselant sur ces espaces (au même titre que les autres solutions enherbées). Ici encore, ils apportent de nombreux bénéfices grâce à la végétation qui peut y être introduite : espaces ludiques, isolation phonique, création d'îlots de fraîcheur...



© Association Espaces

Jardin des eaux - Fourqueux



© Association Espaces

Jardin des eaux - Fourqueux

Astuces de mise en œuvre

A l'échelle d'une petite à moyenne copropriété, cette ambition n'est pas forcément attendue, les espaces verts plats sont souvent suffisants pour gérer les pluies courantes à l'échelle de votre emprise foncière. Cependant si vous avez pour ambition de gérer les pluies fortes et que votre surface vous le permet, ce type d'ouvrage apporte de nombreux bénéfices.

LES INDICATEURS



Entre 60 et 200 €/m²



5 à 12 passages par an



Pollinisateurs, invertébrés, oiseaux



Végétation riche, espace récréatif, forte plus-value paysagère

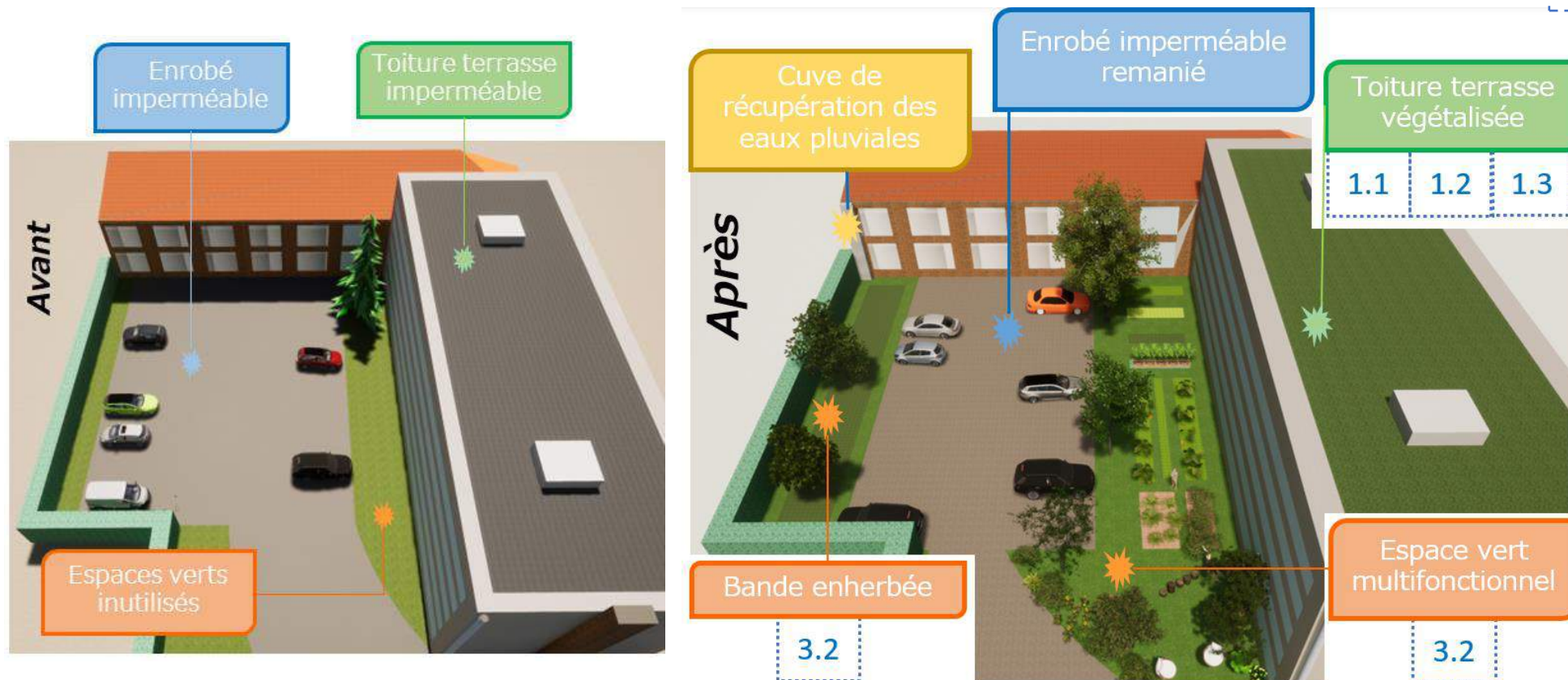


Beaucoup d'ombre, d'évapotranspiration et peu d'absorption de chaleur

The background of the entire page is a close-up photograph of green grass blades. Many of the blades are covered with small, clear water droplets, which catch the light and create a bokeh effect of bright, out-of-focus circles. The overall color palette is a mix of vibrant greens and soft, glowing yellows and whites from the light reflecting off the water.

FICHES AMENAGEMENTS

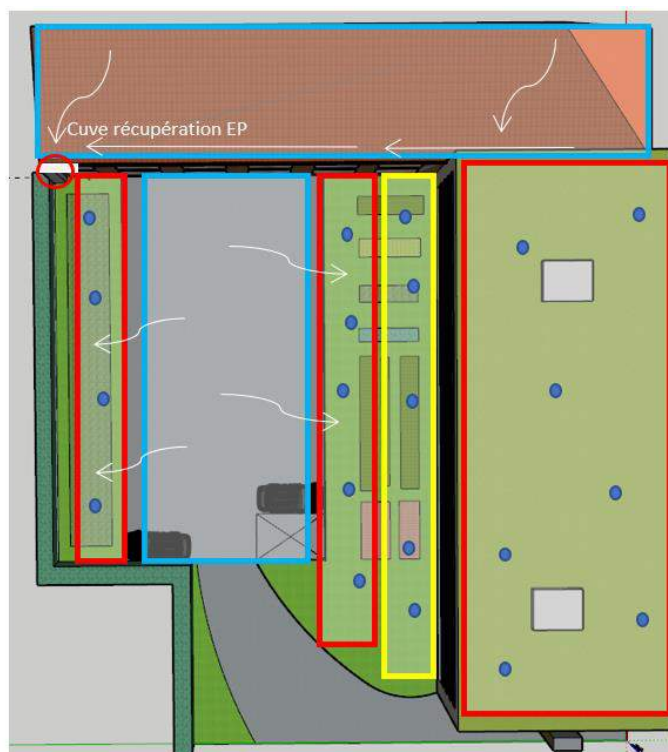
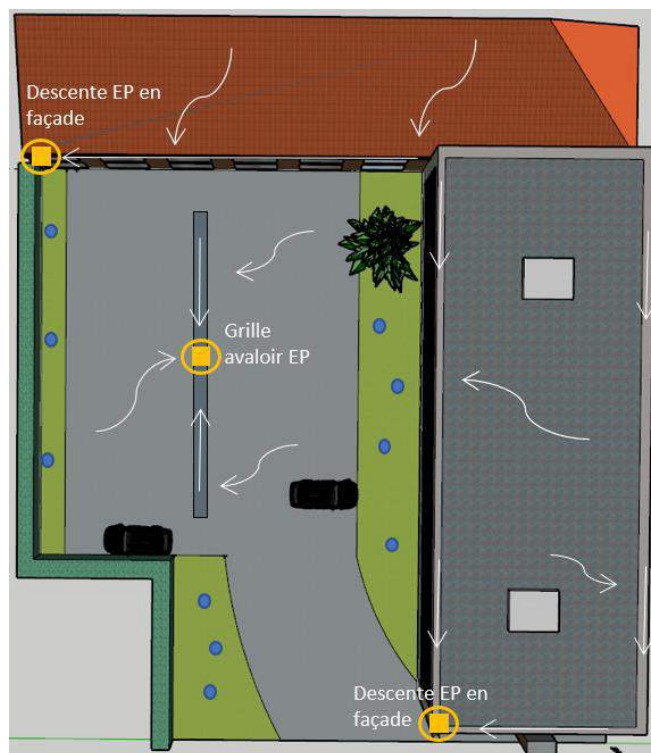
Dans cette section, deux cas d'aménagements sur des typologies classiques de copropriétés du territoire vous sont présentées. Ces études de cas sont aussi l'opportunité d'apporter quelques conseils pour augmenter l'éligibilité de votre projet auprès de l'agence de l'eau Seine Normandie.



Point de diagnostic	Technique mise en œuvre	Bienfaits associés
Toiture-terrasse gravillonnée	Installation d'une toiture végétalisée	- Création d'un îlot de fraîcheur - Augmentation de la durée de vie de la toiture et de sa capacité d'isolation - Augmentation des surfaces éligibles aux aides financières
Descente des eaux pluviales de la toiture en façade de bâtiment dirigées vers le réseau d'assainissement	Récupération des eaux de toiture pour arrosage ou entretien	- Economies d'eau pour le nettoyage, entretien, arrosage des espaces extérieurs - Augmentation des surfaces éligibles aux aides financières
Espace vert en friche dont les bordures surélevées empêchent l'écoulement de l'eau du parking vers celui-ci	Augmentation des surfaces existantes et aménagement de l'espace (potager, détente, jeux...)	- Lutte contre les îlots de chaleur - Création d'espaces récréatifs, de pédagogie et de détente - Valorisation du patrimoine
Surface dédiée au stationnement supérieure aux besoins réels	Réduction de la zone dédiée au parking pour de nouveaux usages	
Terrain plat, légèrement nivelé vers une grille avaloir au centre du terrain	Nivellement du parking pour faire ruisseler les eaux pluviales vers les espaces verts	Augmentation des surfaces éligibles aux aides financières pour un faible coût de travaux

L'AESN définit trois types de surfaces éligibles pour un projet de déconnexion/végétalisation :

- Espaces nouvellement désimperméabilisés et déconnectés du réseau
- Espaces imperméables déconnectés du réseau dont les eaux rejoignent des espaces d'infiltration (par cuve de récupération ou nivellement du terrain)
- Espaces déjà perméables mais nouvellement remaniés pour assurer la déconnexion au réseau d'espaces imperméables



- Zone d'infiltration diffuse
- Concentration des eaux pluviales (EP)
- Sens de ruissellement des eaux pluviales

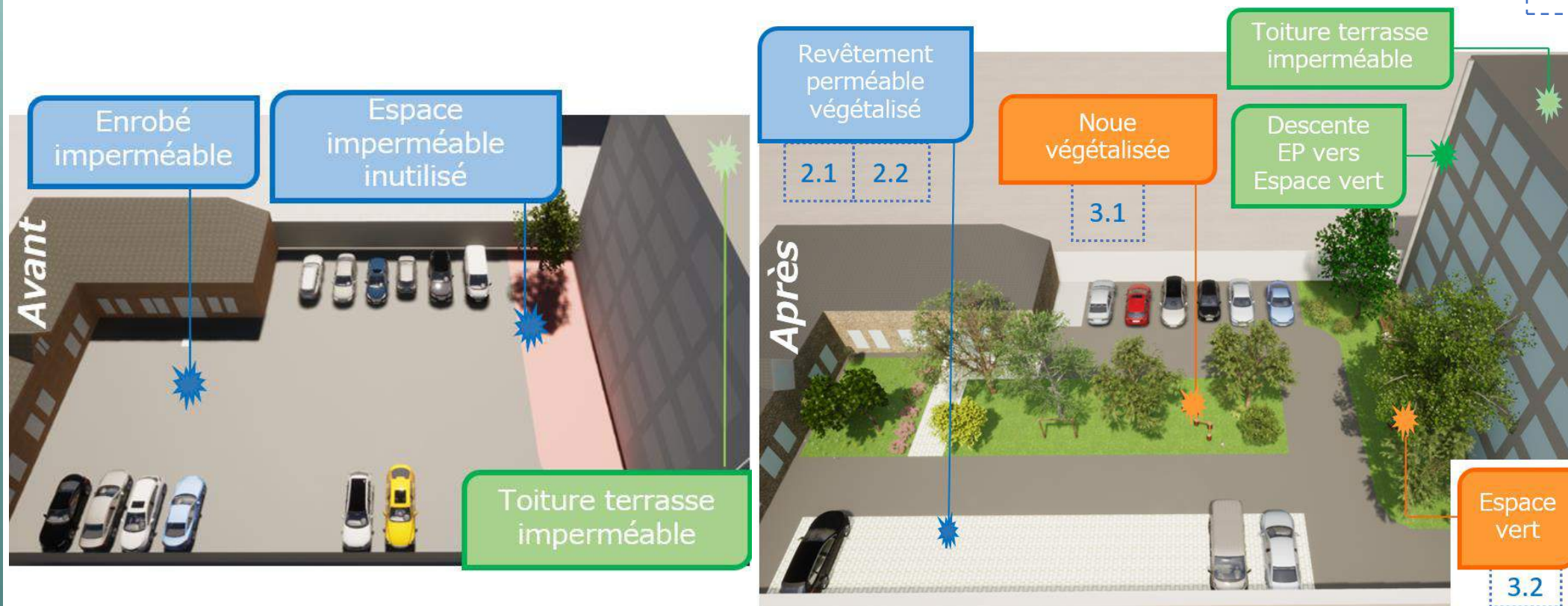
Optimiser les toitures et espaces imperméables

Les toitures végétalisées permettent de déconnecter des surfaces existantes des réseaux, si cela n'est pas envisageable, des cuves de récupération sont une bonne solution pour faire des économies d'eau lors de l'entretien et le nettoyage des espaces communs. Enfin, il peut être envisagé de renvoyer la descente de gouttière vers un nouvel espace vert au pied du bâtiment plutôt qu'au réseau d'assainissement. Dans toutes ces situations, les surfaces de toitures seront considérées comme éligibles.

Dans cette même optique, les espaces imperméables feront partie des surfaces éligibles si ceux-ci sont orientés vers des espaces verts adjacents (jouer sur la topographie et le nivellement du terrain).

Profiter des espaces verts existants et jouer sur la topographie du terrain

Profitez des espaces verts existants pour aménager à moindre coûts votre copropriété. Il est possible de conserver des zones en enrobé imperméable mais il est alors préférable de niveler votre terrain pour faire ruisseler l'eau vers vos espaces verts les plus proches. Cela est d'ailleurs certainement l'approche la moins coûteuse. Si vous agrandissez vos surfaces végétalisées, cela sera d'autant plus intéressant : vous atteindrez le prix plafond maximal en végétalisant à plus de 30% les surfaces imperméables initiales.



Point de diagnostic	Technique mise en œuvre	Bienfaits associés (autres que la gestion des eaux pluviales)
Toiture terrasse non compatible à une toiture végétalisée	Redirection des eaux pluviales de la toiture vers l'espace vert en contrebas	- Diminution des risques de sécheresse sur la végétation et économies d'eau pour l'arrosage - Augmentation des surfaces éligibles aux aides financières
Espace imperméable en friche	Végétalisation et création d'un espace multifonctionnel (potager, détente, jeux, stockage...)	- Lutte contre les ilots de chaleur - Création d'espaces récréatifs, de pédagogie et de détente - Valorisation du patrimoine - Réduction du vis-à-vis
Surface dédiée au stationnement supérieure aux besoins réels	Réduction de la zone dédiée au parking pour de nouveaux usages	
Pas d'espaces verts bordant les parkings	Installation de revêtements perméables végétalisés (ou minéraux)	- Valorisation du patrimoine - Lutte contre les ilots de chaleur
Point bas au centre du parking	Positionnement des espaces infiltrants aux points bas naturels du site	Augmentation des surfaces éligibles aux aides financières et optimisation de la gestion des eaux de pluie pour un faible coût

L'AESN définit trois types de surfaces éligibles pour un projet de déconnexion/végétalisation :

- Espaces nouvellement désimperméabilisés et déconnectés du réseau
- Espaces imperméables déconnectés du réseau dont les eaux rejoignent des espaces d'infiltration (par cuve de récupération ou nivellement du terrain)
- Espaces déjà perméables mais nouvellement remaniés pour assurer la déconnexion au réseau d'espaces imperméables

Pour obtenir le plus grand taux d'aides possibles, favorisez donc les solutions de pleine terre et multipliez les surfaces éligibles (mentionnées ci-dessus).



S'adapter aux surfaces existantes et à la topographie du sol

Pour réduire les coûts de travaux tout en maximisant les aides de l'AESN, il est préférable d'adapter son projet en fonction de la topographie actuelle de votre sol. Quand cela est possible, installez donc vos futurs espaces verts aux points bas actuels, pour favoriser le ruissellement gravitaire des eaux pluviales vers l'espace vert le plus proche.

Il est intéressant d'installer des revêtements perméables (végétalisés ou non) lorsqu'aucun espace vert n'est limitrophe, ou tout simplement pour apporter une plus-value paysagère et abattre un plus grand volume d'eau.

Enfin, si vous ne souhaitez ou ne pouvez pas installer de toiture végétalisée, vous pouvez envoyer les eaux de toiture dans un espace vert en contrebas. La surface de la toiture sera alors intégrée dans les surfaces éligibles et vous limiterez par la même occasion les besoins en arrosage de votre espace vert.



MOBILISER SA COPROPRIÉTÉ



TRAVAUX DE VÉGÉTALISATION

01 Bien s'entourer

02 Informer
Consulter

03 Animer

04 Organiser
pas à pas

ETAPE 1 : BIEN S'ENTOURER

Monter un groupe de travail

Au sein du Conseil syndical, si celui-ci est moteur du projet, vous pouvez former un groupe de travail en vous répartissant les tâches et les différentes missions comme la communication avec le syndic et les copropriétaires, le phasage des travaux, la formation sur les connaissances légales et financières, la recherche de maîtres d'œuvre etc... Toutes ces missions indispensables mais très diverses en termes de compétences pourront être alors plus facilement réalisées. Vous serez ainsi plus disponibles et qualifiés pour traiter des différentes thématiques durant tout le processus. Si votre copropriété ne possède pas de conseil syndical, vous pouvez aussi monter un petit groupe de travail avec quelques copropriétaires motivés.

Se renseigner sur les acteurs pouvant vous aider

De nombreux acteurs sont présents sur le territoire pour vous accompagner tout au long du projet. Le réseau FranceRénov' décliné en Agences Locales du Climat et de l'Energie (ALEC) peut vous accompagner gratuitement pour tout projet de rénovation énergétique de votre copropriété. Des associations, pouvant avoir un accompagnement payant sont aussi disponibles localement (SoliHa, Energie Solidaire...). Enfin des permanences existent

aussi au sein des Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) sur différentes thématiques (notamment des permanences paysagères). Agissant au premier niveau de conseil, ces structures peuvent répondre à vos questions d'ordre financier, technique ou encore concernant le phasage de travaux. L'association Espaces se place dans la même démarche en vous accompagnant dans vos projets de gestion des eaux pluviales et de végétalisation et notamment dans le montage de dossier de subvention auprès de l'agence de l'eau.

ETAPE 2 : INFORMER ET CONSULTER

Démontrer les bénéfices

De nombreux propriétaires ne seront sûrement pas ou peu sensibilisés à tous les bienfaits que peuvent apporter les végétaux et une gestion des eaux pluviales vertueuse au sein d'une copropriété. Une sensibilisation accrue est alors nécessaire pour les convaincre que les coûts et la période de travaux sera amortie par de nombreux intérêts écologiques, sociaux. La création d'espaces multifonctionnels, l'amélioration du confort d'été, la revalorisation du patrimoine... : tous ces éléments sont des arguments forts auprès des copropriétaires.

Présenter les aides financières

Le deuxième point d'importance concernera l'aspect financier. Des travaux sont souvent une source d'inquiétude pour les copropriétaires et vous devrez gérer des situations singulières propres à chaque foyer. Il est important d'être transparent sur les coûts pouvant être engagés mais surtout sur les aides existantes auxquelles chacun peut accéder. Les aides des collectivités locales, ou d'autres modes de financements pour les copropriétaires existent et sont souvent peu ou mal connus. N'hésitez pas à prendre le temps de vous informer sur toutes les solutions existantes et de les présenter à la copropriété.



Adapter les moyens d'information

Rendez les informations transparentes et disponibles en diversifiant les moyens de communication. Un moyen efficace de rendre l'information publique est l'affichage sur les lieux de passage, mais les informations disponibles seront succinctes. Vous pouvez créer une newsletter si vous en avez le temps et le moyens. Des opérations de mailings peuvent aussi s'avérer efficaces bien que l'information ne sera pas lue par tout le monde.

Préférer le ton de la consultation plutôt que de l'obligation

Pour maximiser les chances de réussite, mieux vaut éviter d'imposer les travaux. Préférez le ton de la consultation, les habitants et propriétaires se sentiront écoutés, comprendront mieux tous les ressorts des travaux et auront ainsi moins de méfiance. Les propriétaires auront différentes inquiétudes, besoins ou attentes face à ce projet, il est important de les inclure dans l'avancée du processus.

ETAPE 3 : ANIMER

Permanences du conseil syndical

Proposer des permanences régulières quelques semaines avant et/ou après les assemblées générales pour répondre aux questions de chacun est un moyen efficace de diffuser les informations au fil de l'eau et de lever les incertitudes pour certains. Ces permanences sont aussi l'occasion pour chaque propriétaire de se sentir inclus dans le processus de décision de travaux.

Organiser des événements conviviaux

Ces événements n'ont pas forcément pour but de présenter le projet, mais de créer des rencontres et temps d'échanges entre voisins (façon team-building).

Il est toujours plus simple de monter un projet dans une copropriété où les propriétaires se connaissent et communiquent régulièrement. N'oubliez pas, si le vote se fait en AG, la décision se prend en réalité bien en amont, notamment pendant les discussions informelles.



ETAPE 4 : ORGANISER PAS À PAS

Les différentes étapes

Là encore, vous pouvez vous rapprocher des ALEC locales de votre territoire si vous avez besoin d'informations précises, cependant nous vous donnons ici quelques conseils génériques. Il est important de prendre le temps de monter le projet, et ne pas se précipiter au risque d'oublier des étapes clés qui pourraient rendre le vote de décisions en AG plus compliqué. Des travaux de rénovation ou de végétalisation se décident au minimum en deux assemblées générales :

- 1ère AG : Vote des études de conception
- 2ème AG : Vote du scénario/plan de travaux et étude de maîtrise d'œuvre

Chaque AG nécessite en amont une préparation importante avec un travail de sensibilisation, de discussion et de concertation avec les copropriétaires.

Mot-clé **Végétalisation/paysagisme**

Toutes les entreprises citées effectuent des opérations de végétalisation/paysagisme

Nom	Activités	Site web	Mail
AEKO Studio	Audit/DTG		aekoarchitectes@gmail.com
	MOE		
	AMO		
	Offre globale Conception/réalisation		
BECI BTP	Etanchéité/Isolation toiture	BECI btp Un savoir faire depuis 1979	contact@becibtp.fr
Bizot Paysagistes	Etude et conception	Bizot Paysagistes : Paysagistes à Paris et Hauts de Seine (92) (bizot-	
	Création et aménagement de jardins		
Camille Gualenni	MOE	Camille Gualeni – Architecte Paysagiste	camille.gualeni@gmail.com
	AMO		
Des extérieurs à vivre	Création et aménagement de jardins	www.des-exterieurs-a-vivre.fr	
	Conception et réalisation de plans		
Eric Thave Architecture	MOE	https://www.ericthave.com	thave.architecture@gmail.com
	AMO		
	Etablissement plan de financements		
Greenation	Audit/DTG	Bureau d'étude thermique et bureau d'étude énergie Greenation	vincent.vanel@greenation
	Etudes techniques		
	AMO		
	MOE Conception/réalisation		
Les jardins de Gally	Végétalisation de bâtiments	Bienvenue aux Jardins de Gally Les Jardins de Gally	
	Création et aménagement de jardins		
	Conseil/conception/Ingénierie		
Maison Pain	Parcs de copropriétés	www.maisonpain.com	epain@maisonpain.fr
Nordscape	Toitures végétalisées	www.nordscape.fr	antoine.demantke@nordscape.fr
	Création et aménagement de jardins		
Paysages développement	Offre globale Conception/réalisation	Paysagiste BALCOON : aménagement paysager de balcons et terrasses -	thierry.halgan@balcoon.fr
	AMO		
PI Machine	Audit/DTG	Architecture Pimachine France	agence@pimachine.fr
	MOE		
	AMO		
Rubus Services	Conception potagers perma	www.rubusservices.com	

Sénova	Audit/DTG	Sénova Copropriété :	contact@senova.fr
	MOE	Agence de maîtrise	
	AMO	d'œuvre avec bureau	
	Etudes techniques	d'études tous corps	
Susanne Hagenah	Audit/DTG		suzanne.hagenah@gmail.com
	Etudes techniques		
	MOE		
	AMO		
Yvelines Etanchéité (SeineTanch)	Etanchéité/Isolation toiture	Yvelines Etanchéité - Expert entretien, dépannage, travaux étanchéité terrasse (groupe-yvelines- etancheite.fr)	contact@seinetanch.fr

[illegible]
