

Aménagement Rural Durable

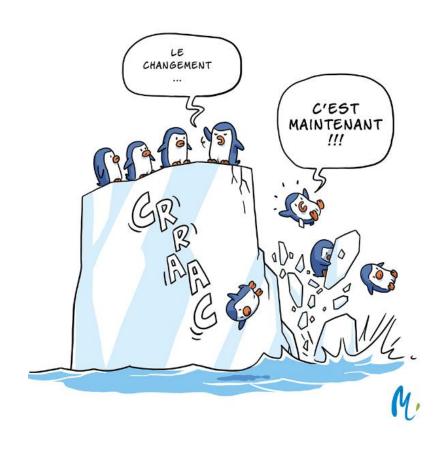


Informations aux élus 8 novembre 2024



Déroulé de la séance

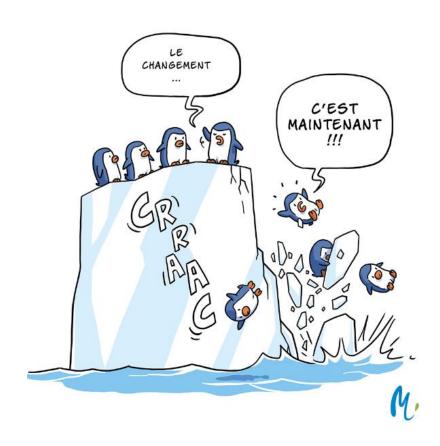
- Une définition à trouver ensemble
- Questions Vrai ou Faux
- Les idées reçues
- Les grands principes et les outils à disposition
- Les solutions techniques
- Les financements
- Les acteurs
- Synthèse





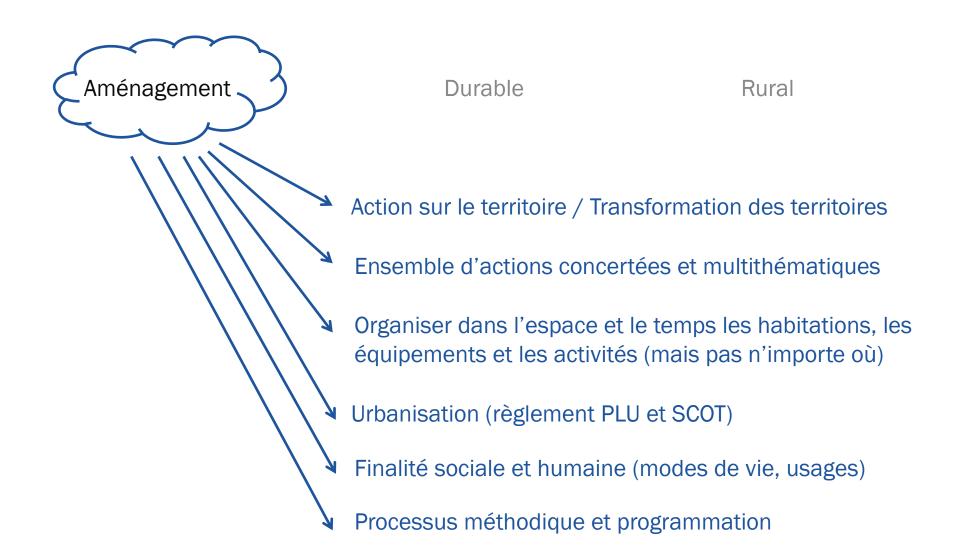
Déroulé de la séance

- Une définition à trouver ensemble
- Questions Vrai ou Faux
- Les idées reçues
- Les grands principes et les outils à disposition
- Les solutions techniques
- Les financements
- Les acteurs
- Synthèse



Définitions et grands principes

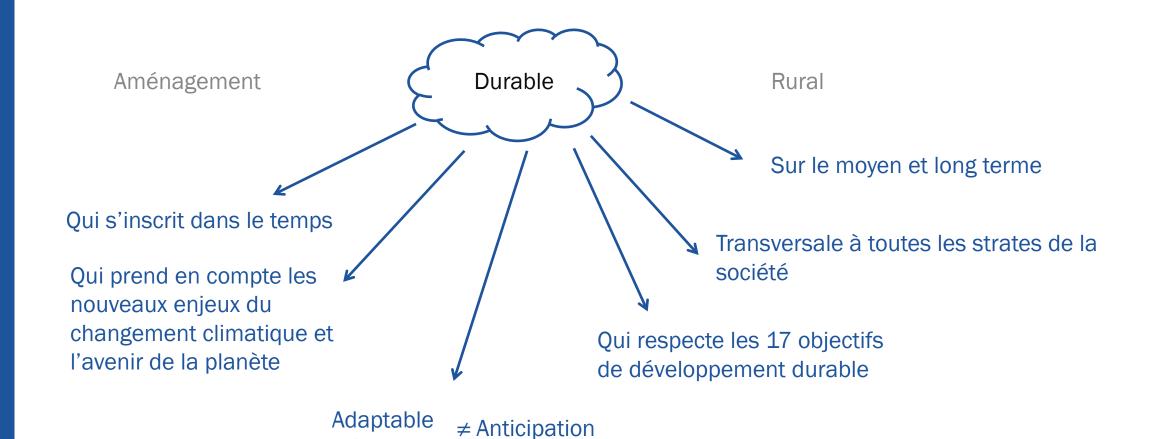




Définitions et grands principes

Réversible





Définitions et grands principes



Aménagement

Durable

Qui s'oppose au milieu urbain

Ensemble des communes peu denses ou très peu denses d'après la grille communale de densité.

Elles représentent 85 % des communes françaises et regroupent 30 % de la population en 2021.

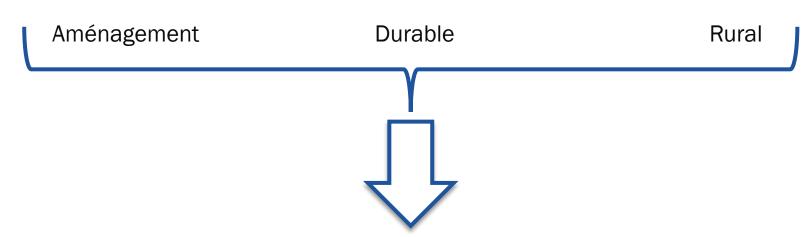
Commune rurale = commune qui compte moins de 2 000 habitants

Rural Modes de vie Préservation et entretien des paysages Ressenti, impression et sentiment Lié à l'histoire de la Patrimoine Agriculture bâti commune prégnante

Source: INSEE



Vers une définition commune



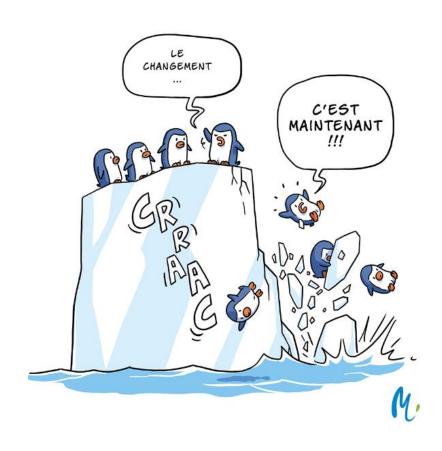
Approche globale de gestion et d'organisation des espaces ruraux qui s'inscrit dans le temps, en tenant compte des changements environnementaux, pour répondre aux enjeux d'usage et de bien être des habitants.

Simplification: Gestion durable des espaces ruraux qui prend en compte l'environnement pour améliorer le quotidien des habitants.



Déroulé de la séance

- Une définition à trouver ensemble
- Questions Vrai ou Faux
- Les idées reçues
- Les grands principes et les outils à disposition
- Les solutions techniques
- Les financements
- Les acteurs
- Synthèse



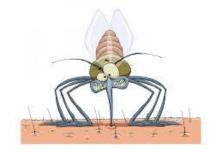


« Le moustique se développe dans les ouvrages qui favorisent l'infiltration des eaux pluviales. »

- FAUX -

La femelle moustique pond effectivement à la surface de l'eau. Mais le stade larvaire du moustique, qui est aquatique, nécessite une présence d'eau en continu à minima 5 jours. Les noues, les tranchées d'infiltration, les toitures végétalisées ou encore les bassins de rétention sont dimensionnés pour que l'eau ne stagne pas après la pluie et s'évacue en 24 à 48 heures. La larve de moustique ne peut donc pas se développer dans ces ouvrages.

Cas du moustique tigre : La femelle pond dans de les petits volumes d'eau stagnante (pots de fleurs, cuvettes...).





« La séquence ERC cela signifie « Ennuis Ruraux Conséquents » »

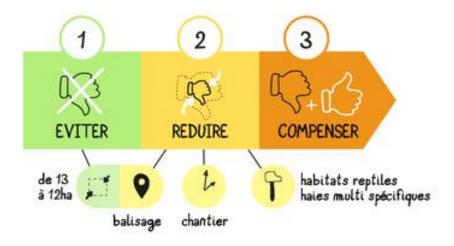
- FAUX -

Démarche pour analyser l'impact d'un projet sur l'environnement :

E = éviter

R = réduire

C = compenser



La priorité doit être de préserver ce qui est intact et fonctionnel. Lorsque des dommages ne peuvent pas être évités ou réduits, des mesures compensatoires sont mises en place localement.



« L'artificialisation des sols correspond à l'imperméabilisation des sols »

- FAUX -

L'artificialisation est un changement de l'état d'une surface agricole, forestière ou naturelle vers une surface urbanisée (habitations, industries, infrastructures de transport).

Il existe des surfaces artificialisées perméables (espaces verts aménagés, revêtements drainants, etc.) qui permettent l'infiltration de l'eau dans le sol. L'artificialisation n'entraîne donc pas systématiquement l'imperméabilisation du sol.

L'imperméabilisation des sols correspond au recouvrement permanent de sa surface part un matériau qui altère de façon irréversible sa fonction de régulation de l'eau.



« Dans le domaine de l'assainissement, la mise en séparatif est obligatoire »

- FAUX -

D'après le CGCT (Code Général des Collectivités Territoriales), les collectivités n'ont aujourd'hui aucune obligation de modifier leur système d'assainissement pour passer d'un réseau unitaire – recueillant les eaux usées et pluviales dans une seule et même canalisation - à des réseaux séparatifs eaux usées et eaux pluviales, permettant de gérer de façon indépendante ces deux flux.

Ce sont les déversements des réseaux unitaires au milieu naturel sans traitement - en temps sec ou en temps de pluie - qui sont à limiter conformément à la réglementation.

Vidéo Méli Mélo : Le « tout-à-l'égout » est-il une bonne solution pour gérer les eaux pluviales en milieu urbanisé ? https://www.youtube.com/watch?v=zalwKNyzxgY



« L'eau est l'ennemie de la chaussée. »

- VRAL et FAUX -

L'eau est l'ennemie des structures de chaussées sensibles à l'eau... Elle ne pose pas de problème si la conception de la structure et de la gestion des eaux est adaptée.

Par exemple, une chaussée réservoir est tout à fait fonctionnelle alors qu'il serait mal venu d'appliquer un revêtement drainant sur une voie communale non structurée.



« L'aménagement durable est une idée nouvelle»

- FAUX -

La ruralité a su longtemps ménager les espaces afin qu'ils soient durables tout simplement grâce au bon sens paysan.

Avant-guerre, il n'y avait pas les moyens de refaire sans cesse (très peu d'argent) mais il y avait du temps pour la réflexion.

De plus, les matériaux étaient forcément locaux et de remplois (5 kms à la ronde maximum), nous n'avions pas nos moyens actuels de mécanisation pour le transport et la mise en œuvre.

La durabilité, c'est l'usage qui la dicte!

Exemple: Centre-bourg de Foissiat (01)



FOISSIAT. - Place du Marché

B. Ferrand, éditeur, 41, rue Centrale, Bourg (Ain)









Projet de Halle et de requalification de la place de Carouge FOISSIAT (01)





« Il est possible de faire vite, bien et pas cher »

- FAUX -

Il est possible de faire vite et bien : mais c'est cher (exemple de Notre Dame de Paris : 850 millions d'euros).

Il est possible de faire vite et pas cher mais ce ne sera pas bien fait.

Il est possible de faire bien et pas cher mais cela prend du temps (exemple de la Paillette dans la Drôme) : 250 000 euros et les espaces publics d'un centre village sublimés et apaisés.

Exemple : Centre-bourg de La Paillette





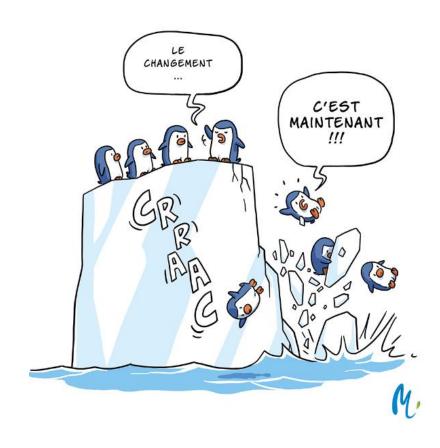






Déroulé de la séance

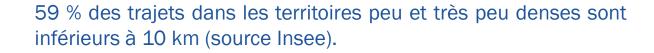
- Une définition à trouver ensemble
- Questions Vrai ou Faux
- Les idées reçues
- Les grands principes et les outils à disposition
- Les solutions techniques
- Les financements
- Les acteurs
- Synthèse





Les idées reçues sur les modes doux

« Le vélo c'est bon pour le centre-ville mais pas les zones rurales »



La principale limite à la pratique dans les territoires peu denses repose sur le manque d'aménagements cyclables.



La vitesse moyenne pour une balade à vélo : 10 à 15 km/h La vitesse moyenne en vélotaf : 15 à 20 km/h



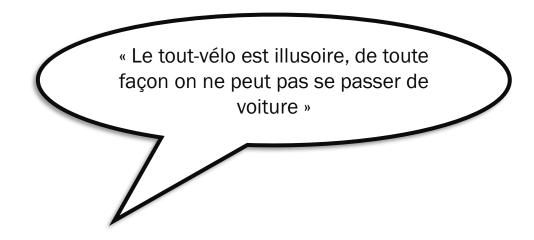
Les idées reçues sur les modes doux

SANTÉ

Dès 30 mn/jour:

Baisse du risque de maladies cardio-vasculaires, diabète, cholestérol et dépression.





15 % des déplacements effectuées en voiture font moins de 2 kms, soit moins de 6 min en vélo et 41 % moins de 5 kms soit moins de 15 min en vélo (*Insee 2019*).

Comment donner envie aux usagers de penser vélo avant voiture ?

Une ancienne enquête nationale sur les transports pour le motif travail concluait que + 75 % des actifs qui disposent d'une place de stationnement hors voirie utilisent leur voiture pour aller travailler ; contre 34 % pour les actifs sans place de stationnement (source : CERTU, 2019).



Les idées reçues sur la gestion des eaux pluviales à la source



« Les solutions de gestion des eaux de pluie à la source ne s'appliqueraient que pour les grandes villes et dans le cadre de nouveaux projets »

Des opérations emblématiques de grande ampleur sont souvent montrées à titre d'exemple pour les villes « éponges »,

➤ Nul besoin de projets sophistiqués, la désimperméabilisation se fait pas à pas, au rythme de la ville qui se reconstruit sur ellemême.

A l'échelle de la collectivité, **l'occasion doit être saisie à chaque aménagement** pour intégrer la gestion des eaux de pluie à la source, en priorisant des solutions fondées sur la nature, simples, peu coûteuses, adaptées à l'échelle du projet :

Moins d'enrobés, plus de verdissement, pour tout type d'aménagements -> espaces collectifs, écoles, allées de cimetière, trottoirs...

Cette exemplarité dans l'espace public est un levier important pour impulser des actions à l'échelle privée. Chacun à l'échelle de sa parcelle peut œuvrer de manière complémentaire aux solutions mises en place par la collectivité.



Les idées reçues sur la gestion des eaux pluviales à la source

« Les solutions de gestion des eaux de pluie à la source ne seront pas efficaces en cas de fortes pluies et pourraient aggraver les inondations »



Les solutions tout-tuyau nécessitent de dimensionner les réseaux selon des périodes de retour de pluie, ce qui implique des risques d'inondation urbaine en cas d'épisodes pluvieux important, avec une concentration des flux et donc une augmentation des risques vers l'aval.

Les solutions de gestion des eaux de pluie à la source ne visent pas à remplacer le réseau assainissement existant mais à le soulager. Les aménagements alternatifs, par leur rôle de stockage tampon / infiltration, réduisent les inondations en aval, et donc renforcent la solidarité amont-aval (partage du risque). Les ouvrages remplis d'eau lors d'un épisode pluvieux important représentent également un moyen de sensibilisation du public.

Quelles que soient les solutions, le risque d'inondation reste présent lors d'évènements exceptionnels, mais les solutions de gestion des eaux de pluie à la source présentent l'avantage de ne pas aggraver les inondations à l'aval.



Les idées reçues sur la gestion des eaux pluviales à la source



« Les solutions de gestion des eaux de pluie à la source coûtent plus chers à l'investissement et à l'entretien que la solution tout tuyau »

En raisonnant sur le coût global de l'opération (investissement + gestion + bénéfices du projet), une gestion à la source bien conçue coûte moins chère à la collectivité que des solutions classiques tout tuyau et permet de développer d'autres usages (parc, rafraichissement, biodiversité...).

Les ouvrages de gestion à la source permettent de réduire les coûts :

- d'investissement : réduction des linéaires de bordures/caniveaux/grilles/canalisations, réduction ou évitement de projets de bassins d'orage, mais des terrassements supplémentaires (terre végétale, végétation...),
- d'exploitation et de maintenance : réduction de l'entretien et renouvellement des équipements ci-avant, mais entretien d'espaces verts,

Ces dispositifs engendrent des économies sur les réseaux d'assainissement ou pour la ville en général :

- Flux d'eau à dépolluer moins important notamment dans le cas des réseaux unitaires ou mixtes,
- Réduction des coûts engendrés par les dommages et dysfonctionnements du réseau lors des fortes pluies,



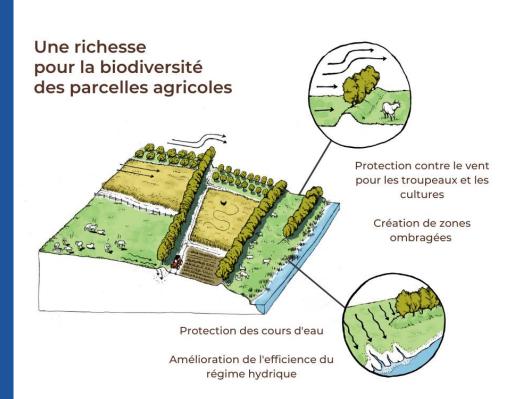
Même si les campagnes peuvent donner l'impression d'être en harmonie avec la nature, la biodiversité y est souvent menacée par l'agriculture intensive, **l'étalement urbain** et la disparition des haies et prairies. Ces pratiques réduisent la diversité d'espèces végétales et animales. Ainsi, les communes rurales sont directement concernées par la **perte de biodiversité**.

La préservation de la biodiversité est l'affaire de tous et pas que celle des grandes villes.

« Dans les communes de campagne, nous ne sommes pas concernés par les questions de biodiversité, on a bien assez de nature autour de nous! »









Historiquement, la haie était surtout défensive. C'est l'ancêtre des murailles fortifiées. Elle a été aussi longuement utilisée pour parquer les animaux, et puis plus simplement pour marquer sa propriété « Toi de ce côté et moi du mien, cher voisin ».

Depuis on réalise que c'est bien plus que ça : les haies offrent un refuge et un habitat pour une grande diversité d'espèces (oiseaux, insectes, petites mammifères). Elles constituent des corridors écologiques qui permettent aux espèces de se déplacer, de se nourrir, et de se reproduire.



Préserver la biodiversité ne se limite pas à un coût, mais constitue un **investissement pour des bénéfices durables.**

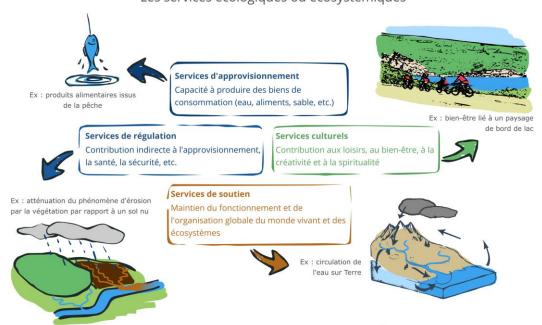
Il coute 5 fois moins cher de protéger les zones humides que de compenser la perte des services qu'elles nous rendent gratuitement (source : Agence de l'eau).

La biodiversité est une alliée pour la **résilience** face au changement climatique. Des écosystèmes variés et en bonne santé absorbent mieux les chocs climatiques, comme les inondations et les sécheresses, en régulant les sols et en réduisant l'érosion.



Les bénéfices issus de la biodiversité et des écosystèmes

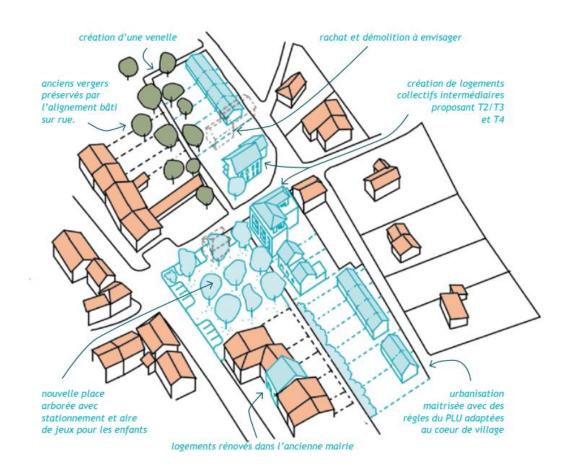
Les services écologiques ou écosystémiques





« Avec la loi ZAN, il n'y aura plus de nouvelles constructions, donc les communes ne pourront plus accueillir de nouveaux habitants »

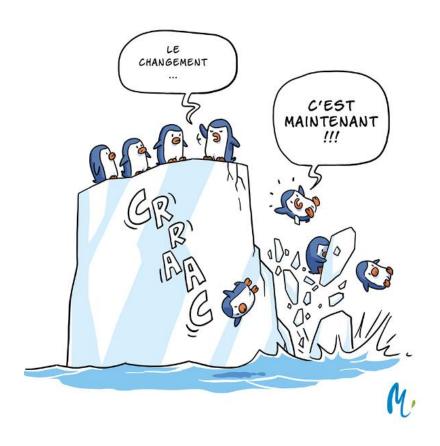
La loi ZAN ne vise pas à interdire toutes les constructions, mais plutôt à réduire l'étalement urbain en limitant la création de nouvelles surfaces artificialisées. L'objectif est d'encourager une utilisation plus raisonnée du foncier, en privilégiant la réhabilitation, la densification, et la reconversion des espaces déjà urbanisés (réhabilitation de logements vacants, densification du centre-bourg, utilisation de dents creuses).





Déroulé de la séance

- Une définition à trouver ensemble
- Questions Vrai ou Faux
- Les idées reçues
- Les grands principes et les outils à disposition
- Les solutions techniques
- Les financements
- Les acteurs
- En synthèse



Les grands principes



Des faits et des effets en rapport avec la responsabilité des communes :

- Dégâts matériels
- Inondation et sécheresses



Ain. Intempéries : une quinzaine d'interventions de ...

8 oct. 2024 — Le département de l'**Ain** est toujours placé en vigilance orange pluie-i**nondation**. Le secteur de la Côtière est le plus touché. Le **Progrès** - 08 ...

Intempéries

Inondations, éboulements: l'Ain fait les frais des caprices du ciel

Après des mois de sécheresse, le département connaît un épisode pluvieux qui dure. Depuis le 1er novembre, selon des relevés effectués à Pont-d'Ain, il a plu tous les jours sans exception et il est tombé, au soir du 15 novembre, un total de 140 mm de pluie. Et ce n'est pas un hasard si les effets ont commencé à s'en faire sentir hier, puisque la veille, mardi, a été la journée la plus arrosée, avec 24,4 mm de précipitations. Le dernier record du mois datait du 4 novembre : il était tombé 22,2 mm de pluie en 24 heures. À noter qu'en deux semaines, il a déjà plu davantage que durant tout le mois de novembre de l'an dernier (136 mm).

Le Progrès - 15 nov. 2023 à 20:00 | mis à jour le 16 nov. 2023 à 15:36 - Temps de lecture : 5 min



A Cressin-Rochefort une dizaine de maisons ont été inondé en bordure du Séran. Photo Michel Zuccali

Les grands principes

PRÉFÈTE



Des faits et des effets en rapport avec la responsabilité des communes :

- Dégâts matériels
- Inondation et sécheresses





Sécheresse dans l'Ain - Mesures de restriction à



Sécheresse. Restrictions d'eau dans l'Ain : des consignes ...

9 mai 2024 — Depuis 2022, le département n'aura connu que trois mois et demi sans arrêtés, le secteur de la Dombes étant le plus touché. Délivré le 27 mars ..

La Voix de l'Ain

Sécheresse 2023 : 4 communes de l'Ain reconnues en état de catastrophe naturelle

Les sinistrés vont pouvoir se faire indemniser. La préfecture de l'Ain a fait savoir, dans un communiqué paru mardi 27 février, que la..

28 févr. 2024



Les grands principes









Distinction entre la compétence assainissement et la compétence gestion des eaux pluviales urbaines (GEPU):

Rappel réglementaire :

- Loi Notre 2015 : transfert de la compétence assainissement, intégrant la GEPU, aux EPCI au 1e janvier 2020
- Loi Ferrand-Fesneau 2018 : distingue la GEPU de l'assainissement pour les Communautés d'agglomération et les Communautés de communes. Son transfert reste obligatoire au 1^e janvier 2020 pour les CA et facultatif pour les CC.

Définition du service GEPU:

- Missions: la collecte, le transport, le stockage et le traitement des eaux pluviales des aires urbaines (urbanisées ou à urbaniser),
- Patrimoine: à définir par le service, très varié, multifonctionnel (canalisations, bassins enterrés ou aériens, fossés, noues...),

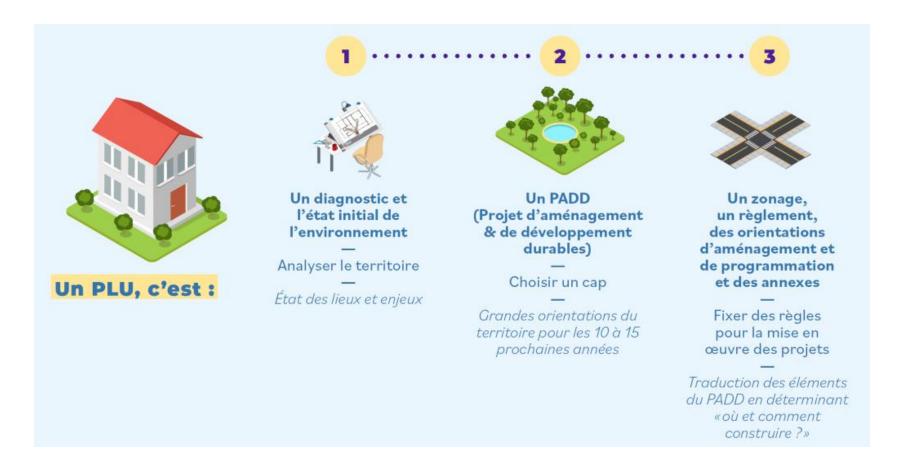
Financement des services :

- Compétence assainissement (eaux usées): service public industriel et commercial budget annexe tarifs à délibérer
- Compétence GEPU: service public administratif budget général
- Conditions de financement des coûts d'investissement et de fonctionnement des réseaux unitaires: clés de répartition à définir entre les services assainissement et eaux pluviales.



Outils à disposition – les documents d'urbanisme

Le PLU(i) : la clé de voûte pour la réalisation d'un projet

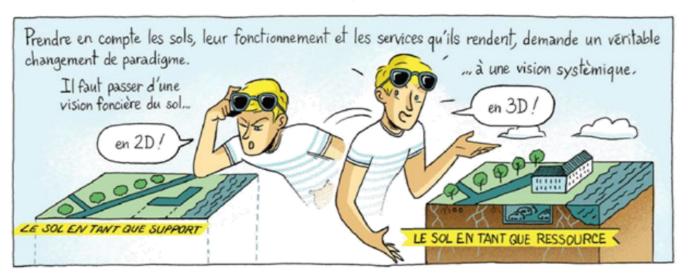




Outils à disposition – les documents d'urbanisme

Zéro Artificialisation Nette (ZAN) : loi Climat et Résilience août 2021

UN CHANGEMENT DE PARADIGME POUR PASSER D'UNE VISION FONCIÈRE DU SOL, À LA « RESSOURCE SOL »



Occupation du sol / Usage par les sols



Fonctions et services rendus

Outils à disposition – le PLU (i)



Des thématiques durables à détailler dans les PLU(i) – leviers d'action

Eau

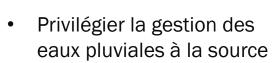
Mobilité

Favoriser les modes doux

dans les aménagements

Développer un maillage

sécurisé à l'échelle d'un



- Entretenir le patrimoine existant
- de certains espaces

Biodiversité

- Protéger les zones sensibles
- Imposer la végétalisation



Thématique qui ne sera pas développée dans le cadre de la présente information



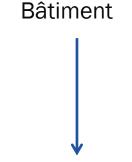
territoire











sur le volet bâti

Intervenir sur l'existant

→ Formation à part entière

Outils à disposition – le PLU (i)



Comment intégrer la mobilité durable dans les documents d'urbanisme ?

Quelques pistes de réflexion :

- Prévoir des emplacements réservés (ER) pour la création de cheminement modes doux en connexion avec des aménagements existants
- Imposer des règles volontaristes pour les stationnements vélos dans le règlement écrit pour les nouveaux aménagements mais aussi pour les réaménagements
- Rédiger des Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) préconisant des largeurs et des revêtements « types » à respecter pour les aménagements à l'échelle de la commune ou de l'EPCI et qui prennent en compte les connexions modes doux vers le centre-bourg et/ou les secteurs d'intérêt (écoles, équipements sportifs...).

Emplacement réservé

→ Définir avec soin la destination de l'emplacement réservé



Arceaux adaptés pour les vélos cargo

→ Privilégier, si possible, les revêtements semi-perméables (stabilisé) ou perméables (enrobés drainants)



Intégrer la mobilité durable dans les documents d'urbanisme :

Avantages

Inconvénients

Freins

- Anticiper!
- Développer un maillage mode doux à l'échelle d'un territoire
- Proposer une cohérence et une certaine continuité dans les aménagements pour les rendre plus attractifs
- Pour les emplacements réservés → attention au droit de délaissement!
- Nécessite d'avoir une vision à moyen et long terme des aménagements
- Contraintes financiers

 (acquisitions foncières, droit de délaissement du propriétaire dans le cas d'un emplacement réservé)
- Contraintes techniques (largeurs non disponibles, foncier bloqué, ...)



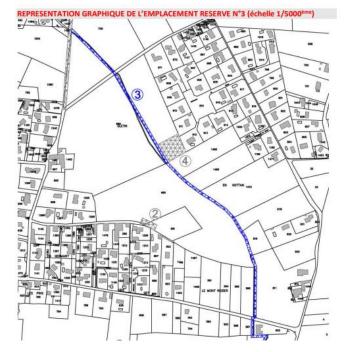
Comment intégrer la mobilité durable dans les documents d'urbanisme ?



AM 653, 655, 657, 659, 661. AL116p, 117p, 459p, 472p, 709p, AM 230p, 231p, 232p, 238p, 239p, 294p, 438p, 440p, AH329p AM 653, 655, 657, 659, 661. AL116p, 117p, Création liaison modes doux 1 645
--

PLU de Ceyzériat

N°	DESTINATION	BENEFICIAIRE	SURFACE APPROXIMATIVE	PARCELLES CADASTRALES CONCERNEES
3	Elargissement du fossé et création de cheminement doux	Commune de Tramoyes	6 212 m²	A.597 p - A.669 p A.678 p - A.705 p A.811 p - A.816 p A.1178 p - A.1468 p - A.1469 p -



Emplacement réservé PLU de Tramoyes



Comment intégrer la gestion durable de l'eau dans les documents d'urbanisme ?

Quelques pistes de réflexion :

- Intégrer systématiquement un zonage eaux usées et eaux pluviales en annexe du PLU(i). Faire le lien avec l'EPCI compétent le cas échéant.
 - les zonages sont une obligation réglementaire. Ils se basent sur les diagnostics et programmes d'actions issus des schéma directeurs d'assainissement collectif (SDA : obligatoire) et éventuellement des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales (SDGEP : facultatif).
- Imposer des **règles volontaristes** dans le règlement écrit du PLU(i) (gestion de l'eau à la parcelle ou pour une zone à aménager : stockage/infiltration, débit de fuite vers le réseau d'assainissement ou pluvial...),
- Etablir des règlements de service assainissement eaux usées et eaux pluviales, en accord avec le règlement écrit du PLU(i), et précisant le fonctionnement des services vis-à-vis des usagers.



Etablissement de zonages et règlements de services eaux usées et pluviales, et règles adaptées dans le PLU(i) :

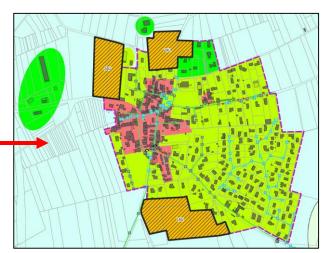
Avantages / Inconvénients / Freins

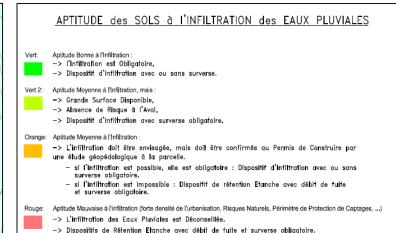
- Eviter de nouveaux dysfonctionnements au niveau des nouvelles constructions ou réhabilitations
- Améliorer le fonctionnement du patrimoine existant
- Harmoniser et diffuser les bonnes pratiques à l'échelle du territoire (auprès des usagers, des entreprises, aménageurs, bureaux d'études...)
- Nécessite de bons diagnostics accompagnés de plans d'actions planifiés et financés (schémas directeurs SDA/SDGEP)
- Définir un circuit opérationnel entre les services (communes et EPCI: lien entre le service urbanisme et les services eau, assainissement, eaux pluviales), avec des moyens de contrôle des travaux
- Le partage des compétences PLU(i), assainissement, gestion des eaux pluviales urbaines entre communes et EPCI
- Le schéma directeur de gestion des eaux pluviales (SDGEP) n'est pas une obligation réglementaire

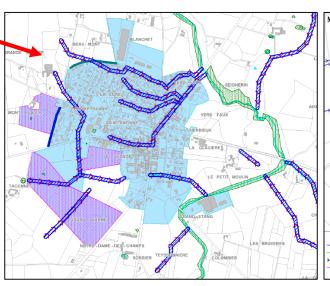


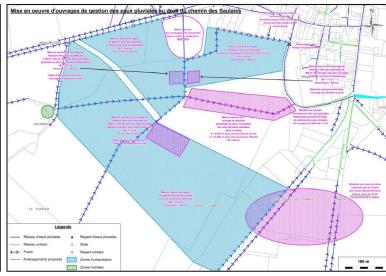
Exemples de documents existants :

- Zonage eaux pluviales avec des règles de gestion à la parcelle ou à la zone à aménager : exemple de Sainte-Julie – Cabinet NICOT
- Saint-Trivier-Sur-Moignans : PLU + SDGEP + zonage (Réalités Environnement)
- SDGEP communautaire : CC
 Bresse et Saône (Réalités
 Environnement)
- Règlement de service eaux pluviales : exemples disponibles sur internet (pas dans l'Ain ?)











Comment gérer durablement la biodiversité dans les documents d'urbanisme?

Quelques pistes de réflexion :

- Inclure des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) trame verte et bleue dans les PLU(i) pour intégrer les enjeux de biodiversité et de changements climatiques dans les choix d'urbanisme.
- Intégrer la notion de **coefficients de pleine terre** (pourcentage minimal de terrain non bâti, non imperméabilisé et en contact direct avec le sol naturel dans une parcelle).
- Protection des haies et arbres remarquables (L. 151-23 du code de l'urbanisme).

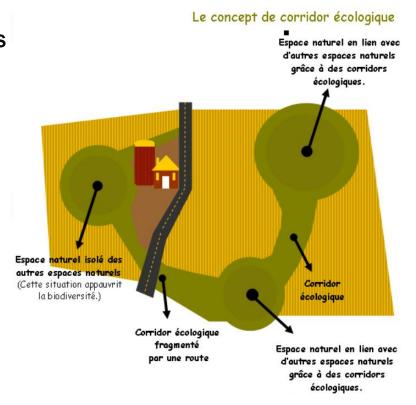




Comment gérer durablement la biodiversité dans les documents d'urbanisme?

Quelques pistes de réflexion :

- Inscrire dans le plan de zonage du PLU(i) les corridors écologiques existants et les espaces sensibles pour les rendre non constructible (zones humides, mares, forêts...)
- Créer de **nouveaux corridors** en matérialisant dans le plan de zonage du PLU(i) les jonctions possibles entre deux zones urbanisées discontinues (plantation de haies,...).





La biodiversité dans les documents d'urbanisme :

Avantages

Inconvénients

Freins

- Recenser les différents espaces sensibles sur le territoire pour mieux les connaître
- Anticiper et maîtriser
 l'urbanisation du territoire en respectant la biodiversité

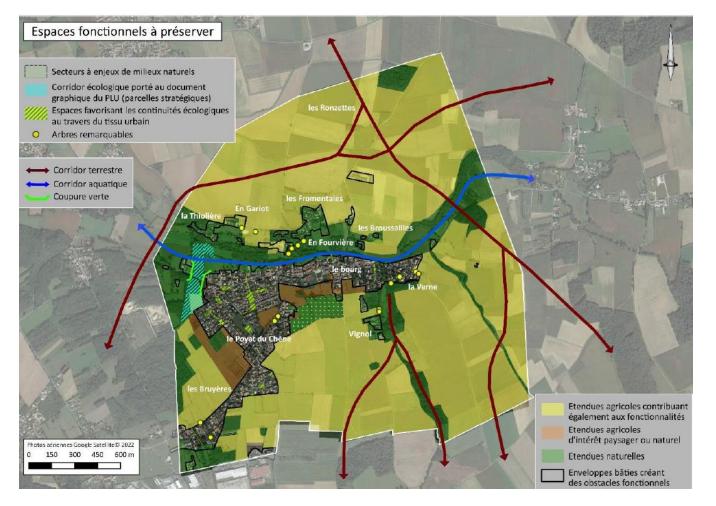
- Recensement parfois long et fastidieux
- Sensibiliser les usagers sur les outils
- Problématique des espaces privés
- Concilier l'agriculture et la protection de la biodiversité



Claire Solène

Comment gérer durablement la biodiversité dans les documents d'urbanisme ?

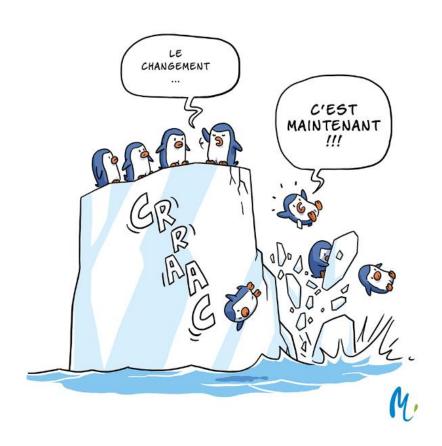
Exemple : OAP thématique « préservation des continuités écologiques » dans le PLU de Toussieux





Déroulé de la séance

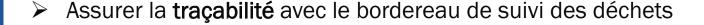
- Une définition à trouver ensemble
- Questions Vrai ou Faux
- Les idées reçues
- Les grands principes et les outils à disposition
- Les solutions techniques
- Les financements
- Les acteurs
- En synthèse





Petit focus sur la gestion des déchets de chantier :

La valorisation ou l'élimination des déchets créés par les travaux, objet du marché, est de la responsabilité du maître de l'ouvrage en tant que « producteur » de déchets et du titulaire en tant que « détenteur » de déchets, pendant la durée du chantier.



Pour des chantiers plus durables :

- Essayer de conserver ce qui peut l'être
- Essayer de recycler ce qui peut l'être, notamment les matériaux béton et enrobé après le diag. Amiante/HAP
- Optimiser l'utilisation des matériaux recyclés
- Evaluer la possibilité de traiter les matériaux en place (traitement à la chaux des sols après une étude de traitement)







Les modes d'alimentation

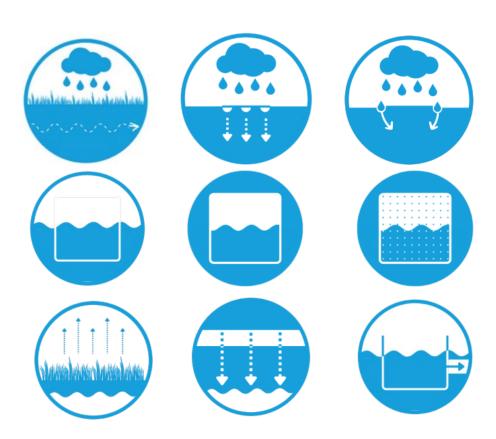
- Sols : naturels ou reconstitués
- Revêtements drainants
- Injection ou drainage

Les modes de stockage

- À l'air libre
- Dans un volume vide structuré
- Dans un média poreux

• Les modes de restitution et régulation

- Évaporation évapotranspiration
- Infiltration
- Rejet vers un exutoire
- Récupération et utilisation





La capacité d'infiltration des sols

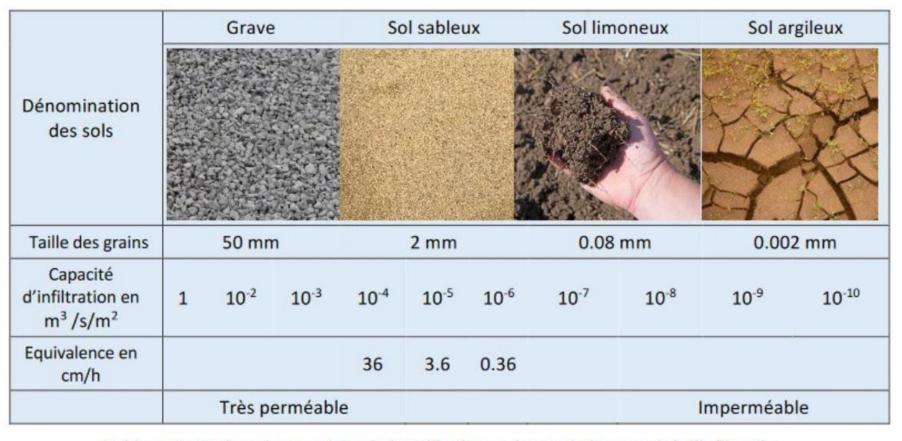


Tableau 3 : Ordres de grandeur de la taille des grains et de la capacité d'infiltration selon le type de sol



Revêtements perméables:

Principe : Revêtement permettant, grâce à leur structure, d'infiltrer les eaux pluviales à la source. Peut être végétalisé ou non.

Exemples : dalles-gazon, dalles-pavées, graviers enherbés, enrobés poreux, béton drainant,

Ratio de coût : terrassement, structure et revêtement de 100 à 150 €/m2

Entretien : Tonte pour les revêtements engazonnés

Avantages : Permet une infiltration surfacique, revêtement très adapté pour les circulations piétonnes et le stationnement des véhicules légers. Application sur chaussée à vraiment concevoir et dimensionner suivant les cas.

A choisir en fonction de l'utilisation, des charges qu'ils supporteront, des usages et de la fréquentation des espaces.

Inconvénients : moins adapté pour les espaces avec un trafic élevé et intérêt restreint pour la biodiversité.







Revêtements perméables engazonnés:



Principe: Attention à bien respecter les préconisations de pose.

Un bonne idée mal exécutée reste une mauvaise solution



Noues:

Principe : fossé peu profond et en pente douce pour retenir et infiltrer les eaux pluviales. Une noue est le plus souvent enherbée mais elle peut être plantée d'arbres et arbustes pour augmenter sa capacité d'infiltration (système racinaire).

Ratio de coût : terrassement, tranchée d'infiltration (selon la perméabilité du sol), enherbement et végétalisation = environ 200 €/ml si végétation et tranchée drainante, 45 €/ml si enherbée, sans tranchée drainante

Entretien : fauchage = 1 à 2 fois pas an et taille de la végétation selon hauteur souhaitée

Avantages : forme linéaire de l'aménagement qui structure les espaces, fonction de régulation de la température si végétalisée et accueil de biodiversité

Inconvénients : largeur minimale de 1,5 m pour être efficace







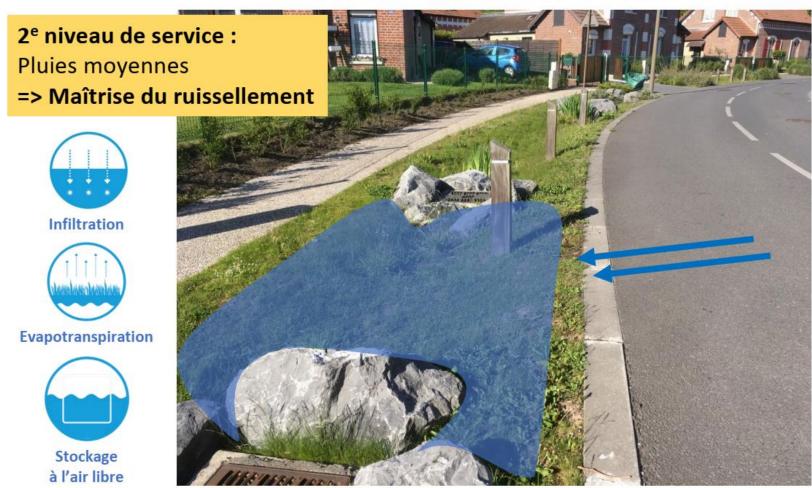




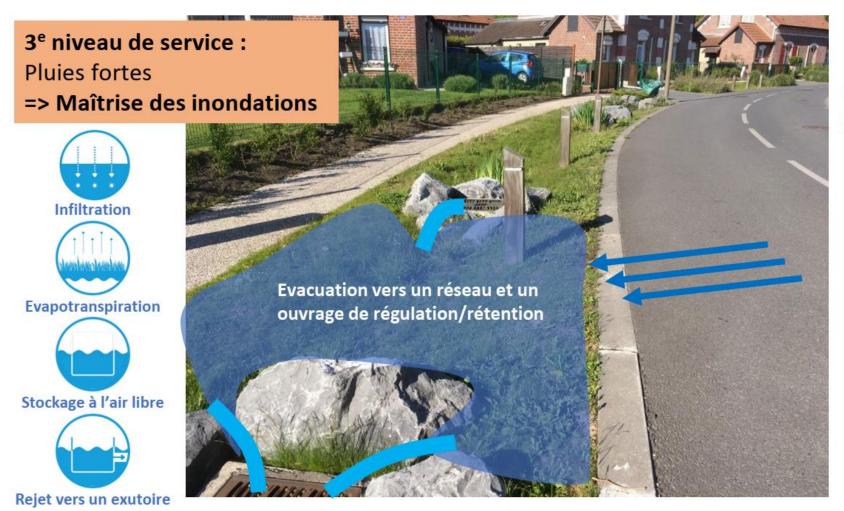






















Massifs plantés découpés :

Principe : fossé de plantation créé en découpant le revêtement existant d'un espace imperméable et en travaillant la fertilité du sol en place.

Ratio de coût : découpage du revêtement existant et travail du sol, végétation et clôture = environ 120 €/m²

Entretien: comme un massif classique

Avantages : désimperméabilisation des espaces minérales et délimitation des espaces et des usages

Inconvénients : nécessité de reprendre le nivellement des espaces pour capter les eaux de ruissellement



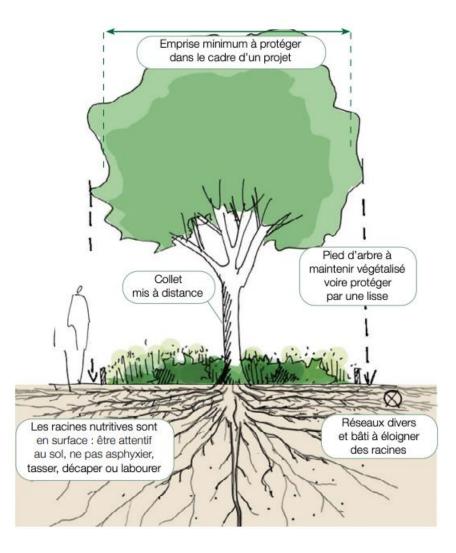




Privilégier les solutions végétalisées :

Effet de climatisation végétale : 50% du rayonnement du soleil est absorbé par les arbres. (Objectif planter 1 milliard d'arbres d'ici à 2032)

- Conserver les arbres en place (il faut 30 /40 ans pour qu'un jeune arbres rendent les services attendus)
- > Bien planter:
 - Choix des espèces (Méthode V.E.C.U.S: volume, esthétique, climat, utilisation, sols)
 - o Enjeux majeurs à planter des jeunes sujets, en racine nue
 - Planter entre Novembre et Janvier
 - Pailler les sols et apporter de la matière organique
 - Planter en masse et non pas isolé
 - Mêler les différentes strates (herbacées, arbustives et arborées)
 - o Diversifier les essences et privilégier les feuillus
 - Privilégier une part importante de végétaux indigènes
 - o Laisser de la place au spontané





Tranchées drainantes:

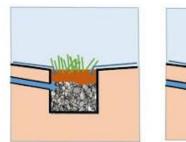
Principe : fosse linéaire de largeur et de hauteur adaptable remplie de matériaux avec un indice de vide plus ou moins important

Ratio de coût : tranchée drainante = environ 40 €/ml

Entretien : Curage régulier des drains

Avantages: permet de stocker et d'infiltrer les eaux de pluie dans des cas de figure avec des profils en travers contraints et peut être couplée avec un noue

Inconvénients : à adapter en fonction de l'encombrement du sous-sol











Chaussée réservoir:

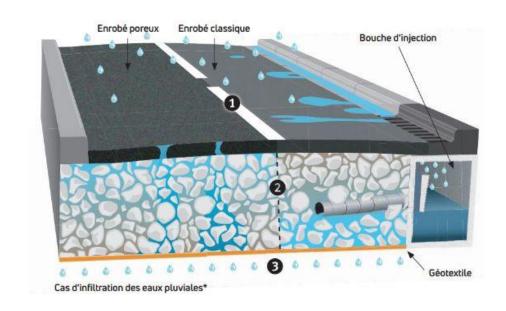
Principe: Dans ce type de chaussée, on utilise la couche de forme comme une <u>structure réservoir</u> en mettant en œuvre un matériau à forte porosité. L'eau peut être introduite dans la chaussée directement par infiltration à travers le revêtement de surface si celui-ci est perméable. Elle peut également être introduite par des drains directement dans la zone de stockage, via des ouvrages appelés « bouches d'injection ».

Ratio de coût : tranchée drainante = environ 130 €/m2

Entretien : Curage des regards de décantation et des drains d'injection

Avantages : permet de stocker et d'infiltrer les eaux de pluie

Inconvénients : à adapter en fonction de l'encombrement du soussol





Fosses plantées continues revêtues ou non (système de Stockholm) :

Principe: fosse généreuse de plantation partagée entre plusieurs arbres avec un mélange terre pierre et un revêtement perméable en surface dans le cas d'une fosse revêtue. Lorsque ce système est complété avec des puits d'injection (pour échange gazeux et apport air), il est qualifié de Système de Stockholm.

Ratio de coût : terrassement + mélange terre-pierre + arbres + revêtement + structure = environ 250 €/m² à 300 €/m² selon le revêtement

Entretien : comme des arbres d'alignement classiques

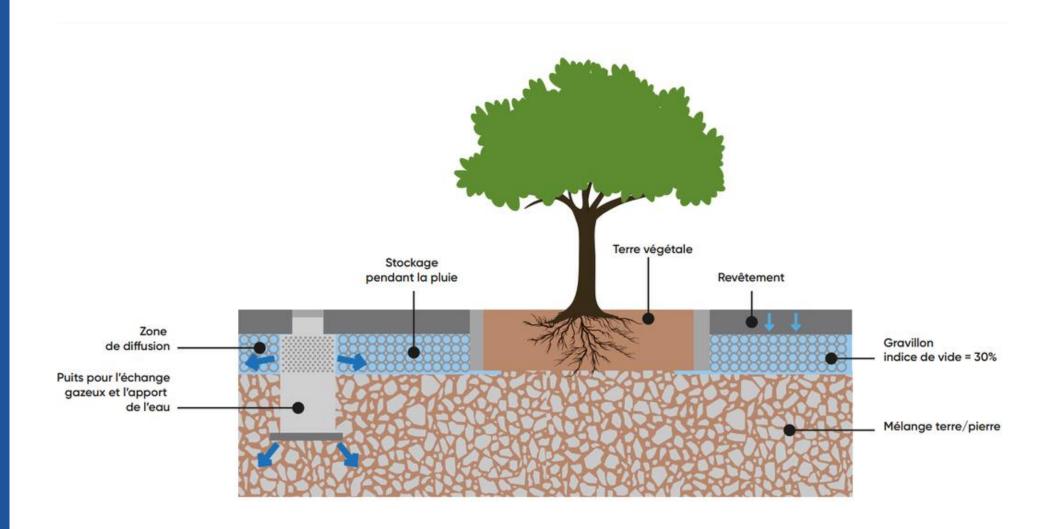
Avantages : propice à des espaces de rassemblement et de détente car ombrage et fraîcheur

Inconvénients: peu de bénéfices pour la biodiversité











69

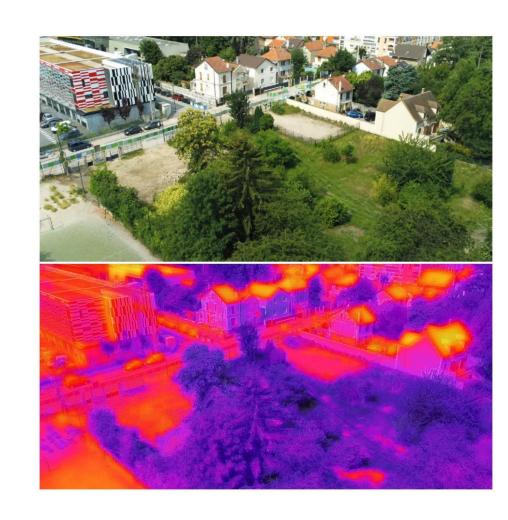
Des solutions techniques à mettre en œuvre

Lutter contre les ilots de chaleur

Un îlot de chaleur : c'est une élévation des températures de l'air et de surface des centres-villes par rapport aux périphéries, particulièrement la nuit.

Phénomène lié à :

- Les propriétés thermo physiques des matériaux utilisés pour les aménagements
- L'occupation du sol (sols minéralisés, absence de végétations)
- La morphologie des villes et villages (voies de circulation importantes, « rugosité » urbaine diminuant la convection...)
- Le dégagement de chaleurs issu des activités humaines (moteurs, systèmes de chauffage et de climatisation...)



Source: https://www.cerema.fr/fr



70

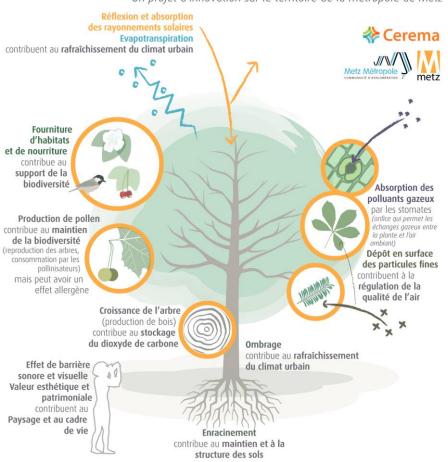
Les principales recommandations pour lutter contre les îlots de chaleur :

Les collectivités disposent de solutions "vertes", liées à la nature et au végétal, de solutions "bleues" liées à la présence de l'eau, ou encore de solutions dites "grises" liées aux matériaux urbains.

- → Renforcer la présence de la nature et de l'eau au sein des projets d'aménagement
- → Favoriser une conception intégrant les besoins, les usages et les pratiques de gestion (revêtements drainants, de couleur claire, aménagements végétalisés qui peuvent être en eau en cas de forte pluie et utilisé en zone de jeux en temps sec, ...)

Les services rendus par les arbres Services EcoSystémiques rendus par les Arbres Modulés selon l'Essence

Un proiet d'innovation sur le territoire de la métropole de Metz



Source: https://www.cerema.fr/fr



l'agence

Des solutions techniques à mettre en œuvre

La trame noire :

La trame noire permet de protéger les **espèces nocturnes** des effets négatifs de l'éclairage artificiel (lampadaires, enseignes). La pollution lumineuse à plusieurs impacts sur la biodiversité :



Préconisation: extinction de l'éclairage public la nuit (permet de faire des économies mais également de protéger les espèces nocturnes).



71





Aménagement du cœur de village - La Paillette (Drôme)

Livraison: Mars 2020

<u>Vidéo: https://youtu.be/aqCuLAR_aok</u>

Ce projet d'espace public privilégie des aménagements ponctuels pour créer une zone de rencontre sur l'ensemble de la traversée plutôt que d'intervenir fortement sur les places.

Coût de l'opération = 250 000 € HT pour une superficie de 15 000 m², soit 14 € HT/m².







l'agence

Aménagement de la traversée du village - Chaliers (Cantal)

Vidéo: https://www.youtube.com/watch?v=botwiuQIJQM

Le projet de requalification des espaces publics de Chaliers s'inscrit dans un programme « cœur de village » initié par le Conseil Départemental du Cantal spécifiquement dédié aux communes rurales. Il a pour vocation de mettre un terme aux interventions réalisées au coup par coup.

Le projet consistait à redessiner la traversée en diminuant la largeur de la bande roulante, à qualifier les accotements et les seuils précédant les habitations, à reprendre le réseau d'eau pluviale et d'assainissement et à achever l'enfouissement des réseaux aériens.

Coût des travaux : 499 441 € HT (en 2015), environ 450 ml, soit un ratio de 1 111 € HT/ml.







l'agence

6 logements intermédiaires dans un écoquartier – Meys (Beaujolais) - 2021

<u>Vidéo: https://www.youtube.com/watch?v=VNnYM2CFjVw</u>

Situé au cœur de l'éco-quartier rural de « La Motte », ce projet contemporain de 6 logements intermédiaires à l'impact carbone mesuré s'intègre dans le paysage.

Plusieurs cheminements doux ont été réalisés et permettent d'intégrer le projet au cœur de bourg et de relier les parties hautes et basses du quartier.

Montant des travaux (HT) : 698 500 €, soit 1 300€/m2

Maître d'ouvrage : Commune + OPAC DU RHONE





Des exemples de réalisation

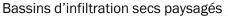
l'agence

Espace socio-culturel – Cras-sur-Reyssouze (01)

- Contexte: secteur inondable, terrain en point bas qui concentre les eaux de ruissellement des terrains en amont, niveau d'eau observés à 1 m de profondeur en hautes eaux perméabilité limitée en surface
- Gestion durable des eaux pluviales : à la source !
 - Bassins d'infiltration secs paysagés
 - Tranchées d'infiltration couplée à une noue pour le parking d'usage courant
 - Pour le parking à usage événementiel : voirie imperméabilisée, eaux pluviales ruisselant vers les stationnements perméables en dalles engazonnées et espaces verts en dépression pour épisodes exceptionnels selon le niveau de service

Espaces verts en dépression pour épisodes exceptionnels Stationnements partiellement inondables sous de faibles hauteurs d'eau







Tranchées d'infiltration en fond de noue



Des exemples de réalisation





Bassins d'infiltration secs paysagés



Tranchées d'infiltration en fond de noue



Espaces verts en dépression pour épisodes exceptionnels Stationnements partiellement inondables sous de faibles hauteurs d'eau



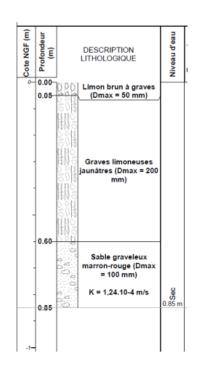
Des exemples de réalisation



• Contexte hydrogéologique

terrains perméables basses eaux (10⁻⁴ à 10⁻⁵ m/s)

mais niveau d'eau observés à 1 m de profondeur en hautes eaux perméabilité limitée en surface (10⁻⁶ m/s)





Espaces verts en dépression pour épisodes exceptionnels



Des exemples de réalisation

Parvis de la mairie d'Apremont (01)

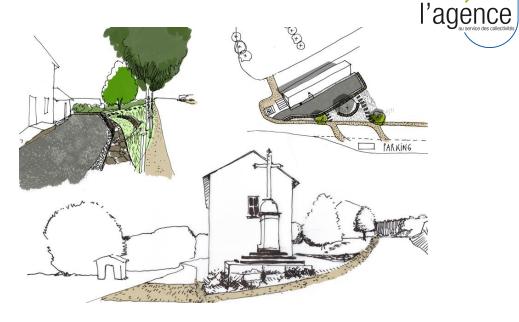
Maîtrise d'ouvrage : Commune d'Apremont

Maîtrise d'oeuvre : FAR Paysagistes

Montant des travaux : 52 000 € HT

Calendrier: 2015 - 2017







Parvis de la mairie d'Apremont (Ain)







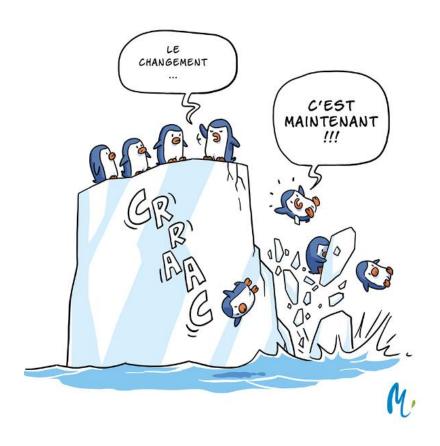






Déroulé de la séance

- Une définition à trouver ensemble
- Questions Vrai ou Faux
- Les idées reçues
- Les grands principes et les outils à disposition
- Les solutions techniques
- Les financements
- Les acteurs
- En synthèse



Les financements possibles







Pacte Territoire 2024-2026

Politique de l'eau : eaux usées uniquement (pas d'aides sur le pluvial)

Transition écologique : travaux de désimperméabilisation et de végétalisation des villes et centre-bourg afin de lutter contre les îlots de chaleur et préserver la ressource en eau (travaux de suppression d'enrobés, verdissement...)

Aménagements cyclables et modes actifs Projet à partir de 10 000 € HT 1 dossier par an



∏ I le Départ

Région

Aménagements liés à la mobilité (pistes cyclables en sites propres, voies vertes, Vélo Route, passerelle)
Aménagement des espaces publics (parc public, aménagement paysager...)

1 dossier par commune par mandatPrendre contact avec votre élu référent



Fonds de concours - EPCI

A voir directement avec chaque EPCI

Etat: Fonds Vert

Renaturation des villes et villages (végétalisation espaces publics, création de noues, désimperméabilisation des sols) Recyclage du foncier (friche industrielle, ilot vacant)

Etat: DETR/DSIL



Renaturation ou atténuation des effets de canicule Aménagements concourant à des déplacements en mode doux (voies piétonnes, pistes cyclables,...) Reconversion de friches industrielles 20 % à 40 % du montant

ADEME : Programme AVELO



Etudes relatives à la mise en œuvre des politiques cyclables Equipements et services dédiés aux vélos Actions d'animation et communication







Nouveau Programme d'intervention 2025/2030 à confirmer car incertitudes liées au PLF 2025



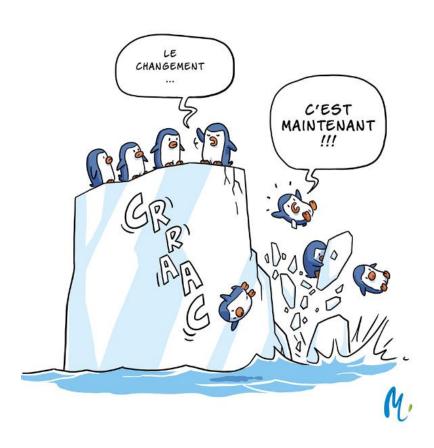
Nouveautés ou aides renforcées du Programme 2025/2030

- Contrats Eau et Climat avec les EPCI (démarche globale d'amélioration des systèmes d'assainissement + gestion intégrée eaux pluviales),
- Accompagnement d'aménagements paysagers visant à infiltrer en milieu rural,
- Accompagnement de nouveaux acteurs comme les aménageurs pour la désimperméabilitation/infiltration des eaux pluviales,
- Aides sur la restauration/préservation élargies à l'ensemble des milieux aquatiques et secs (trame turquoise), reconquête de la biodiversité, jusqu'à 80 %,
- · Renforcement des aides aux services eau assainissement,
- + Thématiques existantes dans le précédent programme sur la gestion des services assainissement, la réduction des impacts sur les milieux, la transition sur la ville perméable, solidarité avec les territoires ruraux (zonage FRR)...
- + Appels à projets sur des thématiques précises : à suivre...



Déroulé de la séance

- Une définition à trouver ensemble
- Questions Vrai ou Faux
- Les idées reçues
- Les grands principes et les outils à disposition
- Les solutions techniques
- Les financements
- Les acteurs
- En synthèse





- Les financeurs
- Les acteurs institutionnels : DDT, DREAL, etc...
- Les communes et les EPCI
- Les partenaires techniques :
 - CAUE
 - CEREMA
 - Graie
 - FNE
 - ...
- Les habitants, les usagers



Cras-sur-Reyssouze (photo ADIA)



- Malgré une ambition première de vouloir un projet durable, vous aurez toujours la solution de facilité de vous tourner vers ce qu'on fait déjà depuis des années plutôt que d'innover et de vous orienter vers des solutions alternatives.
- Il est donc impératif de s'entourer de compétences adaptées à votre projet :
 - Pour concerter
 - o Pour concevoir
 - Pour consulter
 - Pour suivre les travaux



- o Responsable du projet
- o Exprime le besoin
- Assure la charge financière des dépenses

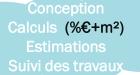
Maître d'ouvrage



Maître d'œuvre

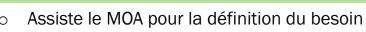
AMO







- Définit les budgets
- Prépare la consultation des entreprises
- Assure le suivi technique des travaux
- Assure le suivi financier des marchés



- Rédige l'étude de faisabilité / opportunité
- Etablit le programme de MOE
- Assure le suivi du MOE pour le MOA
- Aide à la décision
- Coordonne MOA et MOE





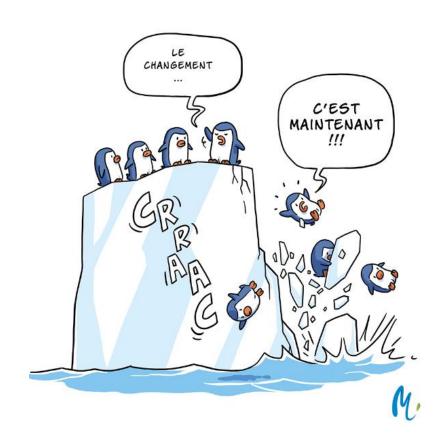
- Bien définir les ambitions d'aménagement et ses priorités à travers un programme pour la consultation d'une équipe de maîtrise d'œuvre.
- Un programme:
 - Une obligation selon le code de la commande publique
 - Définir des objectifs à atteindre
 - Répondre à un besoin
 - Définir une enveloppe financière
- Une équipe de maîtrise d'œuvre adaptée à ses ambitions :
 - Des compétences
 - Des sensibilités
 - Des moyens





Déroulé de la séance

- Une définition à trouver ensemble
- Questions Vrai ou Faux
- Les idées reçues
- Les grands principes et les outils à disposition
- Les solutions techniques
- Les financements
- Les acteurs
- En synthèse







Une approche globale qui se caractérise par :

- La pluridisciplinarité et la complémentarité des compétences
- Une multiplicité des acteurs
- Une complexité des appels à projets/subventions



Réaliser des groupements de commande pour des études (exemple : Désimperméabilisation des cours d'écoles)

En synthèse



Un accompagnement du CAUE de l'Ain :

- Requestionner le problème initial au regard du contexte (temps / espace et budget disponible) « en dézoomant » (perdre du temps pour en gagner ensuite)
- Etre créatif, aller vers l'économie de moyens en évitant le copier/coller. S'inspirer du site pour proposer une réponse appropriée au lieu transformé et qui ne sera pas remise en cause
- « Faire durable » embellir les communes, aller vers le bon sens pour que nos modes de vie et notre cadre de vie soit en adéquation



En synthèse



Les missions de l'Agence :

- Suivi de l'élaboration ou la révision du PLU(i)
- Étude pré-opérationnelle pour préciser les besoins en termes d'aménagement, fixer un budget et soulever la question de la durabilité des aménagements
- Rédaction du cahier des charges pour préciser au futur concepteur l'ensemble des éléments à intégrer dans sa conception
- Organiser la consultation de l'équipe de conception avec des critères correspondant à votre ambition
- Suivi des études opérationnelles pour s'assurer du respect du cahier des charges





Un mot clé/un principe/une idée à retenir à l'issue de la séance ?

Changement

Volonté politique

Accompagnement Acculturation

Convaincre

Subventions

Prendre le temps de l'observation

BON SENS PAYSAN

Adaptation à *l'environnement* existant







- Eau Méli mélo pour les logos : https://www.graie.org/eaumelimelo/Meli-Melo/Espace-telechargement/#prettyPhoto
- Observatoire des opérations exemplaires : https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1CltgxzsoR8Q08u9Dm5qJN02kSTw&II=46.095468
 https://www.google.com/maps/d/viewer/mid=1cltgxzsoR8Q08u9Dm5qJN02kSTw&II=46.095468
 https://www.google.com/maps/d/viewer/mid=1cltgxzsoR8Q08u9Dm5qJN02kSTw&II=46.095468
 <a href="https://www.google.com/maps/d/viewer/mid=1cltgxzsoR8Q08u9Dm5qJN02kSTw&II=46.095468
 <a href="https://www.google.com/maps/d/viewer/mid=1cltgxzsoR8Q08u9Dm5qJN02kSTw&II=46.095468
 <a href="https://www.google.com/maps/d/wiewer/mid=1cltgxzsoR8Q08u9Dm5qJN02kSTw&II=46.095468
 <a href="https://www.google.co
- Livret FNE à l'eau les idées reçues : https://www.fne-aura.org/publications/region/livret-a-leau-les-idees-recues/
- Le guide du CAUE désimperméabiliser pour le végétal :
 https://www.caue69.fr/1/page/20062/Guide_technique_Desimpermeabiliser_par_le_vegetal_