



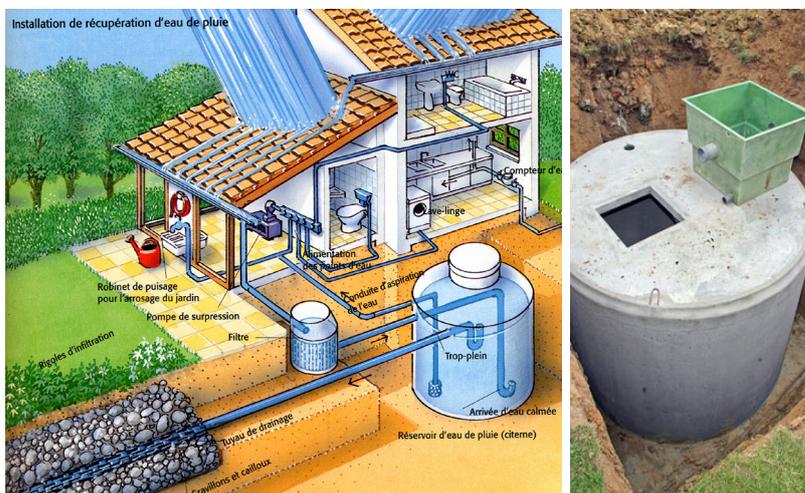
Eco-Quartier des Batignolles

**AMBITIONS ENVIRONNEMENTALES**

## VERS UNE TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Gestion des eaux pluviales, assainissement, gestion différenciée, chauffage, matériaux, entretien et gestion alternatifs des espaces verts et des espaces publics, perméabilité des sols, gestion des déchets, éclairage public... sont autant de questions à prendre en compte lorsque l'on souhaite être respectueux de l'environnement.

### L'eau : ses problématiques, sa gestion



#### Gestion des ressources en eaux (pluviale, assainissement...)

Véritables contraintes techniques, les eaux pluviales sont à considérer en amont du projet afin d'en faire un atout. La gestion douce vise à collecter les eaux de pluie là où elles tombent, avant le ruissellement.

Le traitement paysager des noues et des bassins de rétention peuvent être des éléments structurants du projet. Mais sur un site où le foncier ne permet pas de mettre en oeuvre ces solutions très consommatrices d'espace, il faut s'appuyer sur des solutions telles que :

- / Les toitures végétales qui permettent de freiner l'écoulement des eaux, de filtrer l'eau et qui favorisent l'évaporation. De plus ces toitures ont un rôle d'isolant.
- / L'intégration de la nature lors de la conception d'un immeuble permet de modifier les ponts thermiques.
- / Les puits d'infiltration permettent l'absorption et la filtration des eaux pluviales vers des couches profondes du sol.
- / Les techniques de récupération des eaux de pluie par des cuves ou des chaussées à structure réservoir permettent de réduire les quantités d'eau à écouler lors de pluies importantes, et de réutiliser cette eau pour certains usages qui le permettent.
- / Le règlement d'urbanisme peut imposer l'installation de cuves enterrées (celles-ci peuvent être prises en charge par la maîtrise d'ouvrage).
- / La commune peut contribuer à la régulation des eaux pluviales en autorisant leur absorption en toitures (toitures végétales), or ce n'est pas toujours possible avec les règles du PLU.
- / La collectivité peut inciter à l'installation d'économiseurs d'eau.





Nancy. jardin d'eau. 1993-1996. Alexandre Chemetoff & Associés

## L'EAU DANS L'ESPACE PUBLIC

A Nancy, l'atelier d'Alexandre Chemetoff a créé des jardins d'eau alimentés par la récupération d'eau de pluie et de trop-pleins de la Meurthe.

«A défaut de se baigner, on peut au moins se coucher dans l'herbe au bord de l'eau. Il est important de retrouver le dehors tant nous perdons le sens des saisons, de leurs différences, dans nos logements isolés, chauffés. Chaque fois que c'est possible, je prolonge les logements dehors avec des terrasses, des balcons, des extensions.»



Pour des rotations fréquentes (+ de 5 par jour)

Honfleur. Parking du village des marques. Matrice en béton GRASS CRETE



Pour des rotations peu fréquentes (- de 5 par jour)

Mondeville. Parking Decathlon sur mélange terre-pierre

## Le choix des revêtements

La question de l'imperméabilisation du sol avec l'utilisation de revêtements perméables pour les espaces de stationnement, certaines voies de dessertes et autres cheminements piétons peut se poser.

- / Sur les parcelles privées, des matériaux perméables seront à privilégier.
- / Un coefficient de perméabilité\* situé entre 60% et 80% minimum pourra être prescrit dans le règlement du lotissement afin de s'assurer de la mise en oeuvre des volontés communales.

(\* ) Rapport entre les surfaces perméables et la surface non construite de la parcelle. Les toitures végétalisées sont à prendre en compte dans le calcul.

## LE MÉLANGE TERRE-PIERRE

Quels sont les critères à respecter pour une mise en place d'un parking sur mélange terre-pierre?

- 1/ Avoir peu de rotation des véhicules (moins de 5/ jour)
- 2/ Respecter le cycle végétatif pendant un an pour la mise en place : aucun véhicule durant cette période



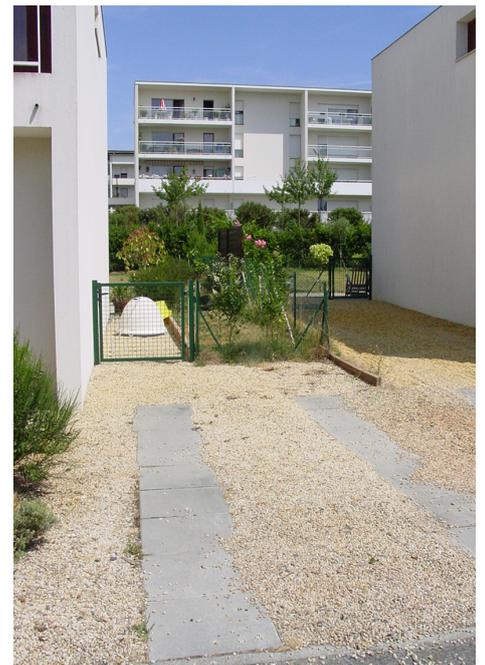
Allée carrossable en pavés à joints enherbés



Allée appelée PASSE-PIEDS en béton



Allée dans le Jardin des géants. Mutabilis



Placette en graviers et béton

# Le cimetière

## Ma commune et mon cimetière sans pesticide

En modifiant ses pratiques de gestion, la commune favorise le retour de la biodiversité dans le cimetière pour un cadre plus sain, propice au deuil et au recueillement. Exemple avec le cimetière de Vaucelles à Caen, où des plantations remplacent aujourd'hui le minéral.



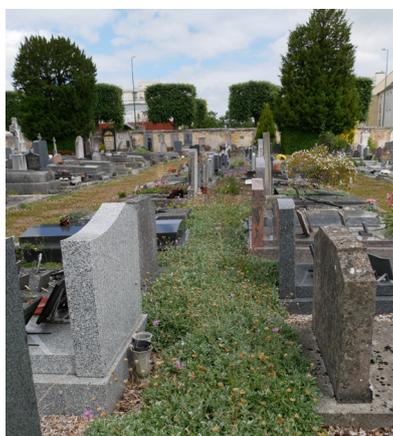
Cimetière Saint Germain à Verson (Calvados)



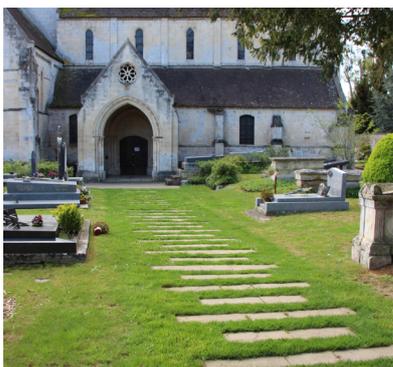
Cimetière de Vaucelles à Caen (Calvados)



Intertombes : Origan, Thym, Serpolet...



Intertombes : fleur des Alpes



Cimetière Saint Germain mis en oeuvre par le service municipal de la ville de Verson



## LA GESTION

Il est possible de supprimer l'usage des phytosanitaires sans recourir à l'enherbement. Mais c'est une gestion complexe pour maintenir le site propre.

Le cimetière gravillonné n'est plus adapté aux enjeux actuels, il est difficile à entretenir et présente des freins à l'accessibilité.

## Un cimetière paysager

A Verson (Calvados), différentes actions ont permis de transformer l'ancien cimetière Saint Germain en parc du souvenir :

- / enlèvement de 90 tombes en état d'abandon,
- / aménagement d'un parvis devant l'église,
- / plantations,
- / création d'une allée enherbée,
- / valorisation de monuments importants dans l'histoire locale (cartels).

## Une végétation maîtrisée

A Caen (Calvados), certains cimetières, comme celui du Vaucelles, ont été repris en main par étape avec des carrés expérimentaux pris en charge dans le cadre du projet de végétalisation par **ALTCIM**. La végétalisation des intertombes et des allées conduit aujourd'hui à une végétation spontanée, mais maîtrisée. L'agent en charge de l'entretien de ce cimetière, poursuit ses efforts sur les 6 000 m<sup>2</sup>.



## ET L'ACCESSIBILITÉ ?

L'argument principal opposé à l'enherbement des cimetières est sans conteste l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite.

Question à se poser : le cimetière, tel qu'il est actuellement, est-il accessible ? Le traditionnel cimetière gravillonné est l'illustration même de la non-accessibilité. La végétalisation du cimetière est tout à fait compatible avec la mise en accessibilité.

C'est même l'occasion de rendre accessible la plupart de ces espaces. Végétaliser ou enherber un cimetière ne veut pas dire enherber la totalité du cimetière. Selon la typologie des espaces (allées principales, secondaires, inter-tombes, espaces cinéraires, espaces en attente de concession, etc.) le traitement ne sera pas le même. L'enherbement peut être total ou partiel.

Des allées carrossables peuvent être réalisées en dur pour permettre le passage de véhicules ou le déplacement des personnes. Des allées perméables peuvent également concilier enherbement et accessibilité (matrice béton, caillebotis, pavés avec joints enherbés, etc.).

Source : Agence Régionale de l'Environnement. Exemples en Normandie





Parc du Montevrain et mise en place d'une gestion différenciée. Maîtrise d'ouvrage : EPA Marne et commune de Montevrain. Maîtrise d'oeuvre mandataire Urbicus/Jean-Marc Gaulier. Photo ©Urbicus



Chemin tondu dans une prairie

## La gestion différenciée

C'est une gestion écologique alternative et différente de la gestion horticole intensive banalisée.

Il s'agit de ne pas appliquer la même densité de soin à tous les espaces, mais de l'adapter selon les types d'espaces : zones arbustives, pieds d'arbres, squares, jardins, prairies, pelouses... On applique l'entretien le plus adapté, pour obtenir des espaces de haute qualité écologique, esthétique et récréatif. Il s'agit de faire des choix qui présentent différents intérêts :

- / **Un intérêt paysager** en améliorant la qualité du paysage, et en respectant son milieu naturel et sa diversité,
- / **Un intérêt social et pédagogique** en proposant un rapport différent à un espace public durable,
- / **Un intérêt économique** en respectant un entretien raisonné et donc moins fréquent,
- / La gestion différenciée est un outil de projet pour concevoir des espaces publics adaptés au site de projet.



Prairie fleurie NOVAFLORE le long d'un axe urbain



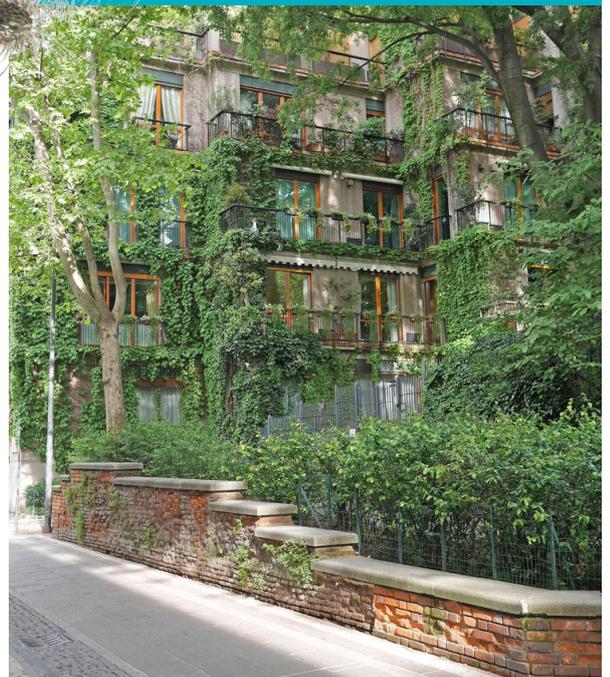
3 niveaux de tontes au Chisenbury Priory Garden



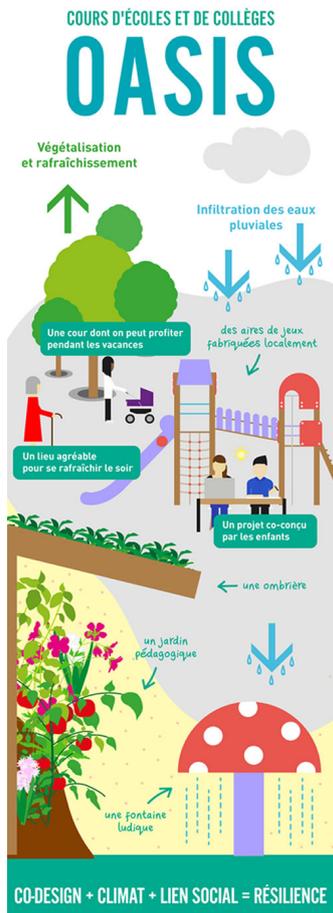
Le jardin «nature admise» de la Fenderie. Une initiative privée aujourd'hui reprise par la commune.

## L'ÉCOLOGIE URBAINE

L'immeuble conçu par Ernesto Nathan Rogers, dans les années 60, à Milan est un exemple pour son intégration dans son écrin vert et où la nature a toute sa place.



L'immeuble conçu par Ernesto Nathan Rogers



## Transformer les cours des écoles en îlots de fraîcheur

Les méthodes de réfection des cours sont donc repensées et pour chaque transformation un cahier des charges minimal intègre désormais les solutions suivantes :

- / remplacement des surfaces asphaltées par des matériaux innovants, perméables et adaptés aux fortes chaleurs, ainsi que des zones de pleine terre,
- / renforcement de la végétalisation : arbres, murs et toits végétalisés, jardins et potagers pédagogiques,
- / création de zones ombragées, végétales ou artificielles.
- / installation de fontaines et jeux d'eau.
- / Des solutions innovantes seront expérimentées en fonction des spécificités: rafraîchissement passif des bâtiments,

### «LES COURS OASIS»

En 2018, en accord avec les objectifs de la Stratégie d'adaptation au changement climatique et du Plan Climat, Paris a accueilli, dans le cadre de son programme «cours Oasis», ses trois premières cours d'écoles adaptées au changement climatique. Quelle capacité du territoire à faire face aux grands défis climatiques et sociaux du XXI<sup>e</sup> siècle ?

- / Le projet Oasis vise à transformer progressivement l'intégralité des cours des écoles et des collèges de Paris en îlots de fraîcheur urbains,
- / Des cours d'écoles plus végétales, avec des matériaux plus naturels, moins d'asphalte et dont les sols sont davantage perméables.

## Quelques pistes pour la commune

### La gestion des déchets

A l'échelle du quartier, ce n'est pas le ramassage des ordures ménagères qui doit dicter la largeur des voies !

Les points d'apport volontaire (PAV) peuvent être intégrés à l'espace public. Ils peuvent être enterrés. La prise en compte du système de ramassage des déchets nécessite une participation des habitants. Il est important de favoriser les initiatives : composts collectifs, ramassage des encombrants, des textiles...

### L'éclairage public

Quelle qualité et quel confort nocturne pour les espaces publics ? Quel éclairage à l'échelle du piéton ?

- / Éclairer les recoins et les cheminements piétons.
- / Définir les éclairages en fonction des besoins (horaires).
- / Quel éclairage, pour quelle utilité ?
- / L'utilisation de capteurs photovoltaïques est-elle envisagée ?

### POUR ALLER PLUS LOIN...

La ville de Saint-Germain (86) a offert à ses habitants un éclairage public nouvelle génération évitant tous travaux de terrassement dans un secteur dépourvu de réseau électrique en misant sur les lampadaires solaires autonomes conçus par la société Fonroche Eclairage.

### Le mobilier urbain

Une conception soignée des bancs, poubelles, luminaires, ainsi que des stationnements, des locaux poubelles et des abris vélos, permet une intégration réussie dans le quartier et apporte de la qualité aux espaces publics.

### Le chauffage

Faut-il favoriser les productions énergétiques à l'échelle du quartier : chaudière bois collective, géothermie ?

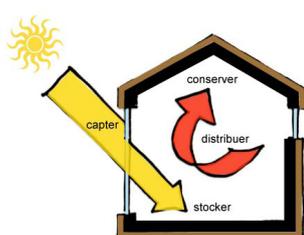


# Vers une transition écologique dans l'habitat

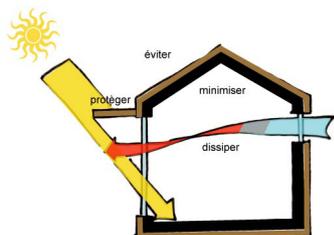
## Améliorer la performance thermique dans l'habitat

- / Par la mise en oeuvre de dispositifs thermiques passifs.
- / L'application du principe de «bio-climatisme» permet de diminuer les besoins en chauffage en hiver et de maintenir une température agréable en été (stratégie du chaud et stratégie du froid).
- / Par une isolation efficace qui dépend d'une part de la qualité isolante des matériaux mais aussi par la réduction des «ponts thermiques».
- / Par la ventilation qui permet d'assainir l'air intérieur et de réguler l'humidité du logement.
- / Par un travail sur la conception des ouvertures : apport de lumière, apport de chaleur, protection solaire...

Stratégie du chaud



Stratégie du froid

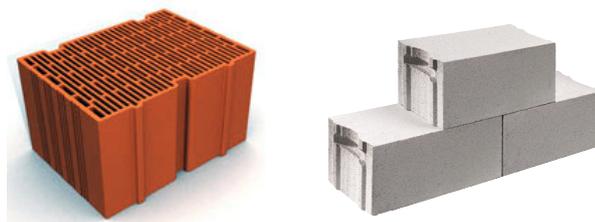


## Le choix des matériaux a une incidence sur la performance énergétique des bâtiments

Le choix des matériaux est déterminant pour assurer un confort hygrothermique, acoustique.

Les matériaux se divisent entre ceux qui peuvent stocker de la chaleur et ceux qui ralentissent le transfert de chaleur.

- / Le choix doit s'orienter vers les matériaux limitant les impacts sur la santé des usagers. Il doit se faire en fonction de leurs performances environnementales : leur faible contenu énergétique, leur durabilité et leur faible entretien.
- / Les procédés de fabrication sont à étudier (certains sont très énergivores). L'utilisation de matériaux de récupération ou recyclés sera à privilégier.
- / L'utilisation des matériaux locaux permet de limiter les transports.



Copenhague. Façades en panneaux photovoltaïque. Copenhagen School Internationale

## L'utilisation des énergies renouvelables : photovoltaïque, solaire, l'éolien...

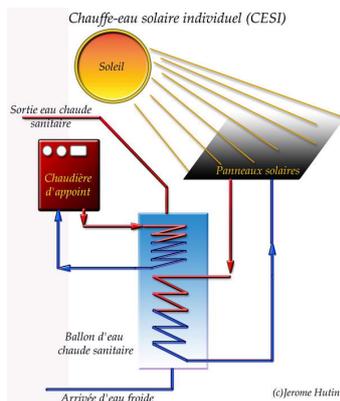
L'ensoleillement est une source d'énergie renouvelable, et aussi une source de confort et de bien-être.

L'énergie solaire dite «active» est récupérée par l'installation d'équipements de type capteurs thermiques couplés à une chaudière pour l'eau chaude sanitaire.

La mise en place de capteurs photovoltaïques pour la production d'électricité est encouragée. Leur intégration au bâti et au quartier est primordiale.

En complément, le puits canadien (ou provençal) permet d'utiliser la température du sous-sol pour réchauffer l'air l'hiver et rafraîchir l'air l'été.

Dans les règlements de PLU, il est important de rendre possible l'insertion des procédés techniques environnementaux comme les panneaux solaires, les cuves de récupération des eaux pluviales...



## Le chantier

Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la conception d'un bâtiment.

Tout en étant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de limiter :

- / Les risques et les nuisances causés aux riverains,
- / Les risques sur la santé des ouvriers,
- / Les pollutions de proximité du chantier,
- / La quantité des déchets de chantier mis en décharge.

Une charte «chantier vert» pourra faire partie des pièces contractuelles du marché de travaux remis à chaque entreprise intervenant sur le chantier.