



Bruges

# C-PARTICIPER

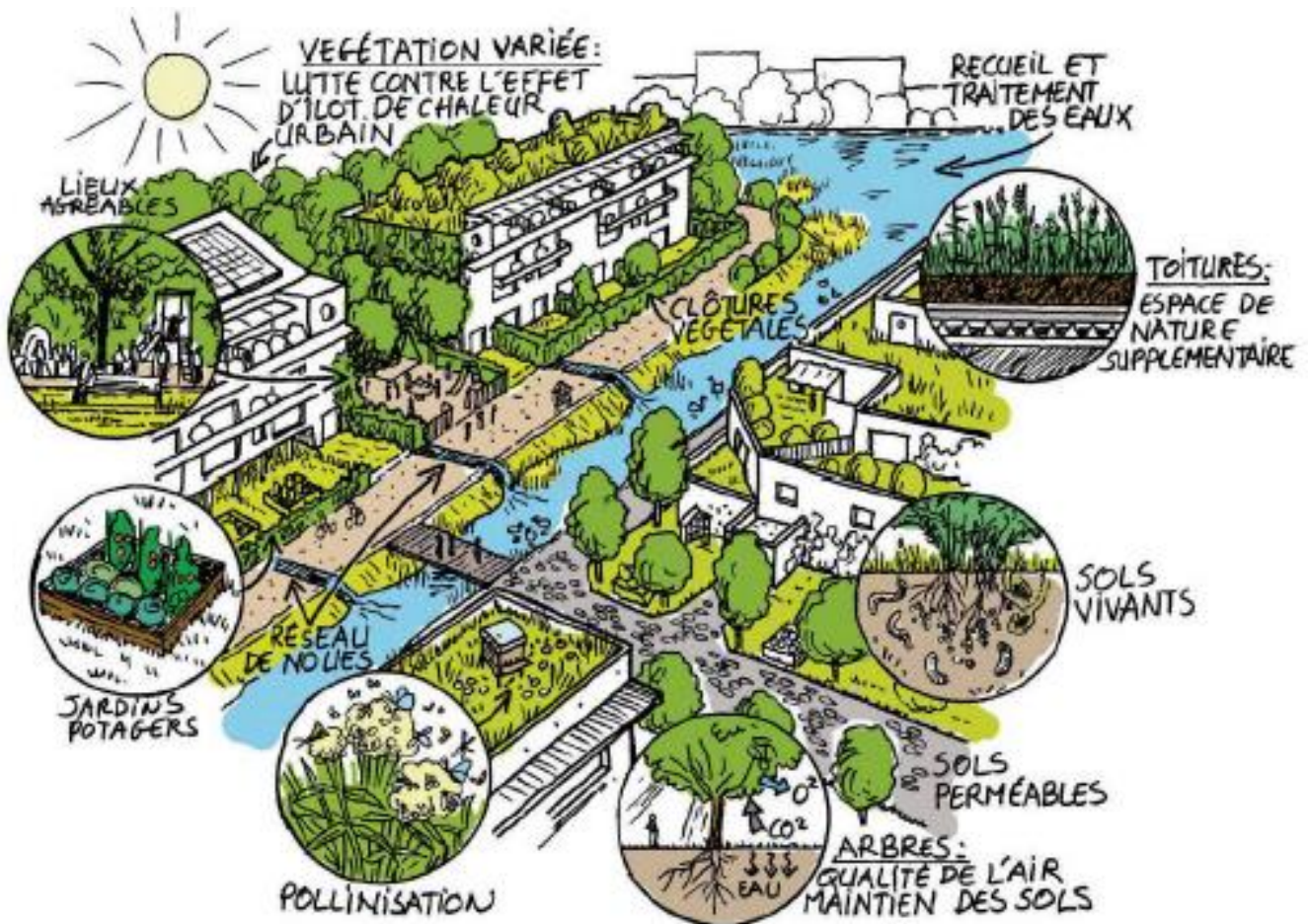
JE PARTICIPE A LA QUALITE  
ENVIRONNEMENTALE

# COMMENT FAVORISER LA BIODIVERSITÉ EN VILLE ?

## EN REDUISANT LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DES CONSTRUCTIONS

L'urbanisation, par la densification des constructions et l'artificialisation des surfaces, impacte fortement les écosystèmes :

- destruction d'habitats naturels
- altération et imperméabilisation des sols (terrassement, tassement, revêtements)
- rupture, fragmentation des continuités écologiques essentielles aux déplacements des espèces et de leurs gènes.
- consommation massive de matières premières (souvent non renouvelables) constituant les matériaux de la construction, prélèvement de ressources éloignées du lieu de projet.
- création de besoins en infrastructures de transport et réseaux, consommateurs d'espaces et d'énergies.



Représentation d'un « écosystème » urbain intégré  
(source : Natureparif, « Bâtiment et construction, pistes pour une transition écologique »)

## EN ADOPTANT UNE DEMARCHE GLOBALE...

Le volet énergétique des projets est devenu une priorité pour répondre aux enjeux climatiques, cependant cela n'est pas suffisant. Une **approche globale**, doit être initiée dès la programmation des opérations. Pour être « intégrés » à l'environnement, les projets doivent ainsi être conçus dans une logique contextuelle géographique, urbaine, paysagère et écologique. **L'état des lieux** comprend alors un ensemble d'études de terrain et d'observations afin de préciser les enjeux environnementaux de l'aménagement :

- **Inventaires faune/flore, cartographie des habitats**
- **Analyses physico-chimiques et biologique du sol**
- **Analyses du paysage, des trames et corridors écologiques (existants et potentiels) à l'échelle locale**
- **Conditions environnantes de pluviométrie, ensoleillement, course des vents déterminantes pour le choix de l'orientation des bâtiments**
- **Reconnaissance du réseau hydrologique et évaluation de la qualité chimique et biologique des eaux**
- **Diagnostic des usages et besoins des futurs occupants et riverains, analyses de la morphologie urbaine**

## ...POUR AMELIORER LA QUALITE DU CADRE DE VIE

**« La Nature ce n'est pas que du vert : c'est aussi l'eau, les sols, et la faune qui les accompagne et que l'on peut trouver dans toute ville. »**

Les interactions qui fondent l'existence des écosystèmes, peu perceptibles pour le citoyen, contribuent pourtant fortement à leur santé et à leur offrir **un cadre de vie plus agréable**.

**En milieu urbain, les liens entre santé et biodiversité sont démontrés, ainsi que les divers bénéfices en termes d'attractivité des territoires.** Par ailleurs, à long terme, ces processus écologiques restaurés seront essentiels **pour faire face aux changements** : incertitude climatique, inondations, épidémie, amplitudes thermiques, ...

# DES SOLUTIONS POUR FAVORISER LES ECOSYSTEMES DU « QUOTIDIEN »

## PRESERVER LA QUALITE DES SOLS :

- refuge de biodiversité : de nombreux organismes vivent dans le sol
- cycle de l'eau : les sols de pleine terre nous préservent des risques liés à l'excès d'eau ou à son manque
- cycle des nutriments : c'est la diversité des organismes du sol qui permet l'existence des nutriments indispensables pour les plantes
- permet de piéger durablement le carbone absorbé par les végétaux.



*Bandes de roulement dans l'herbe, bande perméable en milieu urbain, Jardin de poche*

## GÉNÉRALISER LA GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES :

- affirmer la valeur écologique et paysagère de l'eau
- préférer la gestion des eaux pluviales en surface
- limiter l'imperméabilisation des sols
- récolter, stocker et réutiliser les eaux de pluie



*Aire de jeux et bassin d'orage mutualisés urbain*



*Noue végétalisée dans un trottoir*



*Aire de stationnement en mélange « terre-pierre »*



*Dalles alvéolaires végétalisées*

## AMELIORER LA QUALITE FAUNE/FLORE :

Il s'agit à la fois de valoriser le patrimoine végétal existant et d'autre part de permettre à la **biodiversité** de se maintenir et de se développer. L'objectif est de permettre l'existence d'une réserve d'espaces libres de toute construction malgré un objectif de forte densité bâtie.

- **préserver la végétation existante sur le site avant l'opération**
- **choisir des végétaux adaptés au contexte, en strates variées**
- **préserver ou restaurer la continuité des couloirs écologiques, des habitats**



*Favoriser l'existence de strates végétales variées en ville*

## ADOPTER LA LUTTE BIOLOGIQUE INTEGREE

Pour l'entretien des espaces verts, certaines espèces assurent des missions bénéfiques, ce sont les auxiliaires :

- **les décomposeurs (le ver de terre...)** transforment la matière organique en matière minérale assimilable par les plantes
- **les pollinisateurs (abeille, bourdon...)** jouent un rôle fondamental dans la reproduction des plantes et dans la production végétale.
- **les prédateurs** régulent les populations de ravageurs.



*Permaculture, association de plantes : une alternative aux pesticides*

La lutte biologique intégrée consiste à se défendre contre les ravageurs en accueillant des espèces bénéfiques pour rétablir un équilibre naturel. Il s'agit par exemple d'associer des plantes différentes et complémentaires dont l'utilisation permet d'attirer les auxiliaires.

## PRATIQUER LA GESTION DIFFERENCIEE DES ESPACES

- **Éviter tout traitement chimique**
- **Planter des essences diverses, caduques et persistantes, mener des tailles douces pour favoriser le déroulement de cycle de végétation complet**
- **Varié les hauteurs de tonte. Adopter la tonte différenciée, (plus haute) dans les zones reculées ou moins fréquentées. Préférer une tonte de la pelouse au-dessus de 6 cm.**
- **Utiliser un paillage biodégradable : copeaux de bois, déchets de tonte... Ceci enrichit le sol en matière organique, abrite la microfaune utile, constitue un réservoir de nourriture pour certains auxiliaires (oiseaux, hérisson).**



*Prairie fleurie limitant le nombre de fauches dans l'année*

## ADOPTER UNE GESTION ALTERNATIVE DES DÉCHETS ORGANIQUES

La réduction des volumes de déchets par foyer, parfois difficile individuellement peut trouver une réponse dans la mise en œuvre de systèmes partagés de valorisation des déchets organiques :

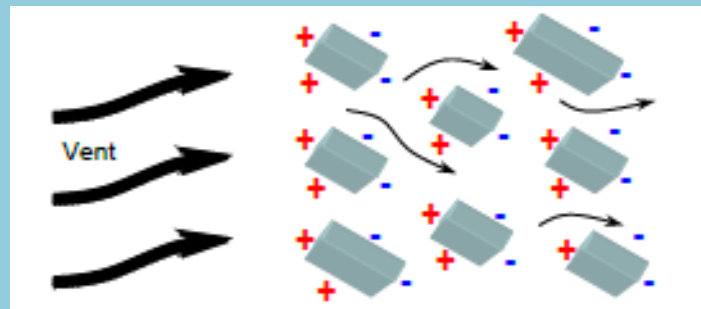
- **le « Paillage solidaire »** : consiste à partager entre habitants de l'outillage pour tailler les arbres et les haies puis transformer les déchets de taille en paillage
- **des composteurs collectifs peuvent être implantés au pied des immeubles, dans les écoles, les restaurants, etc. L'emplacement du bac doit être intégré dans un lieu discret, inaccessible aux animaux, abrité du vent et à l'ombre.**

*Aire de compostage partagé (Nancy)*

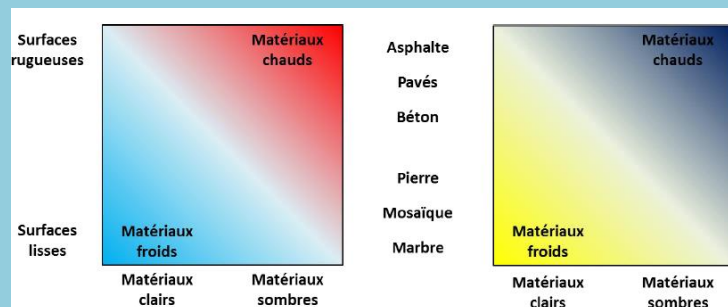


# DES PISTES POUR EVITER LES ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS

Un îlot de chaleur urbain est un secteur urbanisé marqué par un microclimat qui se caractérise par des températures plus élevées que dans les secteurs environnants. Il est le résultat des choix de minéralisation des surfaces urbaines. Cet enjeu qui se manifeste à une très petite échelle, est un enjeu majeur pour le développement des villes puisqu'il entraîne de nombreux préjudices sur la santé et la qualité de vie.



*Une organisation en quinconce est plus favorable à la ventilation extérieure des bâtiments (Alto ingénierie)*



*Les caractéristiques des matériaux sont à prendre en compte*



*Grâce à l'évapotranspiration, la végétation, y compris sur le bâti, permet de réguler la température et l'hygrométrie locale et protège contre l'effet d'îlot de chaleur urbain. (Source : Report US EPA)*

## FAVORISER LA VENTILATION NATURELLE DES LIEUX

- Favoriser l'alignement des nouvelles constructions diagonalement à la direction des vents dominants
- Favoriser la ventilation transversale des bâtiments (murs opposés) ou le tirage naturel (ouverture en toiture, atrium)

## VÉGÉTALISER LES ESPACES PUBLICS

- Rediriger l'air des zones de chaleur par l'implantation d'alignements d'arbres dans l'espace public
- Développer des continuités vertes dans la ville et maintenir de grands espaces libres de construction en amont des vents dominants
- Végétaliser les espaces de stationnement

## VÉGÉTALISER LES BÂTIMENTS

- Végétaliser les façades améliore l'isolation du bâtiment (procédé plus complexe que la végétalisation des toitures).
- Végétaliser les toitures : éviter l'arrosage automatique et les modèles industriels (type pouzzolanes et sédums). Adopter des mesures de gestion différenciées

## GÉRER LES « EAUX PLUVIALES ET LA PERMÉABILITÉ

- Du fait de l'évapotranspiration, les sols humides ont des capacités rafraichissantes semblables à celles de la végétation.
- Favoriser les systèmes d'infiltration naturelle dans la gestion des eaux pluviales

## AUGMENTER L'ALBÉDO (POUVOIR RÉFLÉCHISSANT) DE SURFACES MINÉRALISÉES

- Privilégier les revêtements de toiture à haut albédo : toitures blanches, membranes élastomères, tuiles et graviers pâles). Les revêtements de toitures noires constituent une aberration.
- Privilégier les revêtements de sol clairs (blanc ou gris clair). Des techniques spécifiques telles que les pavés inversés et l'asphalte coloré recouvert de pigments réfléchissants sont également à envisager

# METTRE EN OEUVRE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DU BATI

## LE CHOIX DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION :

### UN CHOIX POUR L'ENVIRONNEMENT

- Choisir des matériaux économes en énergie
- Privilégier les matériaux renouvelables
- Choisir des matériaux pérennes
- Choisir des matériaux préservant la biodiversité

### UN CHOIX POUR LA SANTÉ ET LE CONFORT DES USAGERS

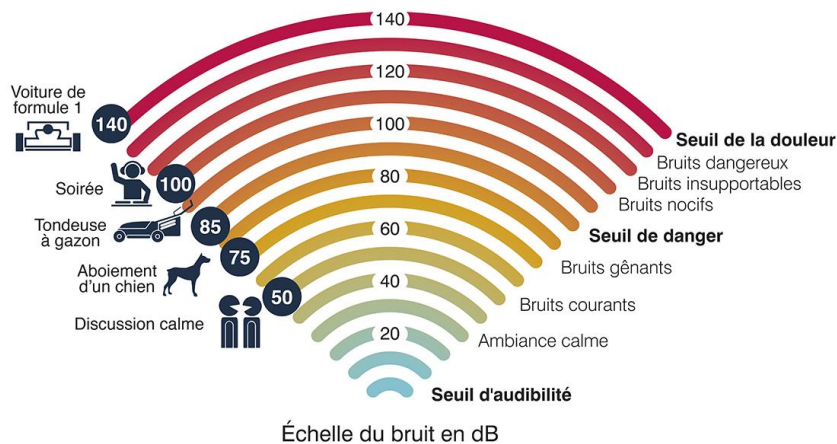
- Choisir des matériaux de construction avec un faible niveau d'émission en polluants volatils (étiquetés classe A ou A+)
- Intégrer dans le planning une période d'au minimum 3 jours après la fin des travaux pour aérer les logements avant la livraison des biens immobiliers ;
- Maximiser la présence de balcons, terrasses, etc. pour éviter les risques de tabagisme passif et assurer un accès à un espace extérieur ;
- Placer les amenées ou prises d'air loin des pollutions extérieures (parkings, garages, stockages de déchets, niveau de la rue, bouches d'évacuation d'air rejeté, etc.)
- Argumenter le choix de ventilation en prenant en compte l'équilibre entre la régulation thermique et le renouvellement de l'air
- Veiller à ce que les réseaux de ventilation puissent s'entretenir facilement (accès aux filtres, positionnement des trappes, conduits rigides, etc.).
- Éviter l'utilisation de matériaux fibreux ou utiliser des techniques évitant la propagation des fibres dans les ambiances
- Éviter l'utilisation de matériaux émetteurs de Composés Organiques Volatiles, par l'utilisation de matériaux sans solvant ou possédant le label écologique européen



# PRENDRE EN COMPTE LA QUALITE DU CADRE DE VIE

## ■ LIMITER LES IMPACTS LIÉS AU BRUIT

- Intégrer la question acoustique à la conception des opérations et des bâtiments
- Privilégier les matériaux absorbants et suffisamment isolants, disposer les pièces neutres sur les façades exposées au bruit
- Prévoir un isolement acoustique entre les pièces de jour et de nuit, éviter de placer les chambres au contact de locaux bruyants
- Privilégier les jardins intérieurs afin de créer des espaces tampons.



## ■ MAXIMISER L'ERGONOMIE ET LA SÉCURITÉ DES BÂTIMENTS

- Intégrer la sécurité des menuiseries, garde-corps à la qualité de l'architecture
- Aménager des cheminements piétons accessibles et confortables au sein des îlots
- Veiller à la qualité d'ambiance/convivialité des halls d'entrée
- Prévoir du mobilier urbain dans les espaces collectifs, des stationnements vélos et leurs abris accessibles ...



*Intégrer la sécurisation des balcons à l'aménagement*

## ■ ÉVITER LES RISQUES LIÉS AUX EAUX STAGNANTES

- Préconiser des pentes minimales pour les noues, les toitures végétalisées ;
- Protéger les gouttières; privilégier les descentes non rectilignes et sans coude ;
- Éviter les platelages ou dalles sur plots ou bien s'assurer de l'entretien
- Connaître sur les bonnes pratiques évitant la prolifération des moustiques (jardins, terrasses).

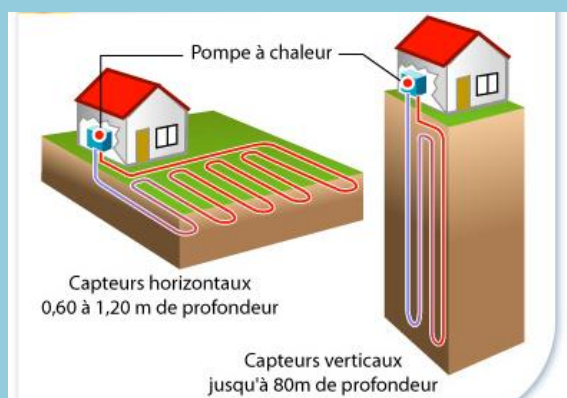
# METTRE EN OEUVRE LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU BATI

## UTILISER LES ENERGIES RENOUVELABLES : PLUSIEURS OPTIONS

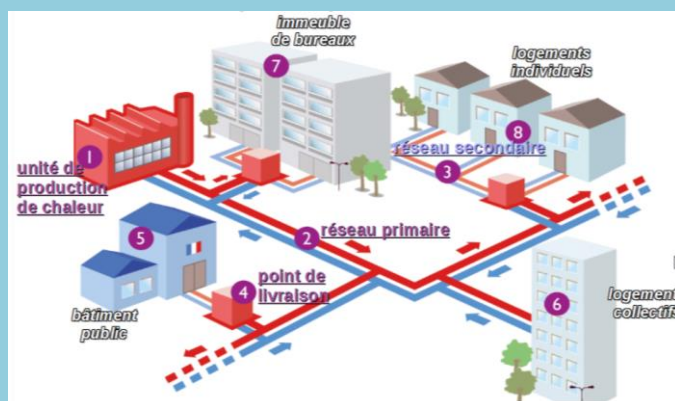
Les énergies renouvelables représentent un intérêt pour la protection de l'environnement car leur exploitation ne donne pas lieu à des émissions de gaz à effet de serre, ni à un épuisement des ressources.

Les différentes options sont liées au contexte du projet :

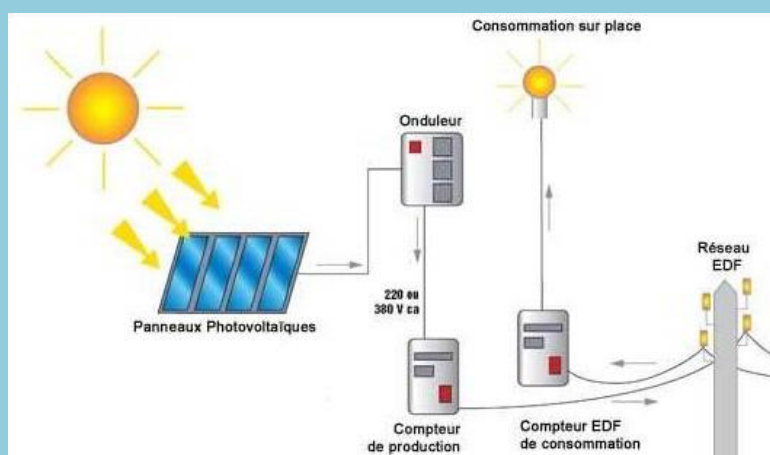
- Potentiel géothermique de la commune
- Raccordement à un réseau de chauffage urbain
- Production d'électricité à partir du rayonnement solaire
- Production d'eau chaude sanitaire à partir de l'énergie solaire thermique
- Bois énergie



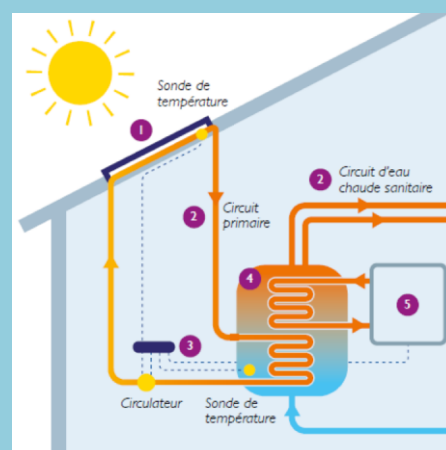
La géothermie



Le réseau de chaleur (source : CEREMA)



Fonctionnement d'une installation photovoltaïque

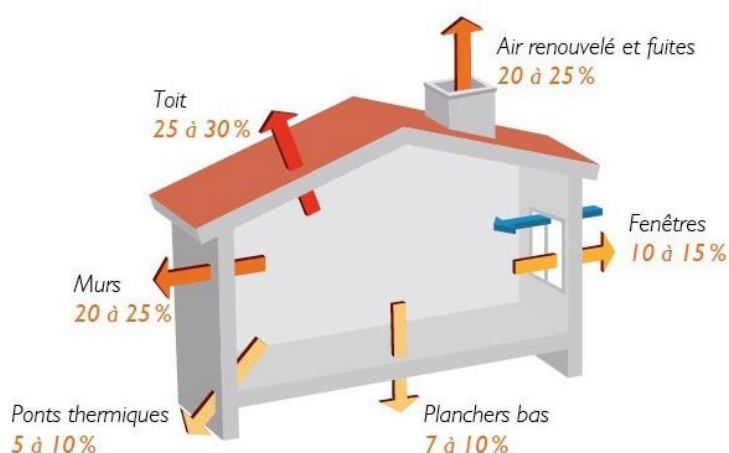


Production d'eau chaude solaire

## UNE CONSTRUCTION PASSIVE

Le principe de la maison passive consiste à travailler sur l'isolation afin de dispenser l'habitation d'un système de chauffage qui viendrait compenser les pertes de chaleur :

- L'isolation renforcée des parois, des ouvertures (fenêtres : triple vitrage) et des passages d'air (ponts thermiques)
- L'étanchéité de la construction et un système de ventilation à double-flux
- La récupération de la chaleur sortante



Pertes de chaleur d'une maison d'avant 1974 non isolée

## UN CHANTIER PROPRE ET RESPONSABLE

Les chantiers de construction sont source de nuisances auprès des ouvriers, des riverains et induisent des effets sur l'environnement. L'objectif d'un chantier propre est la limitation de ces nuisances : bruit, pollutions visuelles, pollution de l'air, du sol et des nappes phréatiques, circulations de véhicules et encombrements.

- Informer les riverains tout au long de la démarche
- Réduire les impacts du chantier pour les riverains
- Limiter et gérer la production de déchets de chantier
- Mettre en place une gestion des déchets
- Préserver la biodiversité lors de la phase de chantier