

# 2015

Projet Interreg/sQUAD

## Recueil des articles wiki associés aux 10 objectifs sQUAD.

Cahier sQUAD n° 5

Annick Hmidan-Kocherhans  
Aude Boni  
Laetitia Estève Floch  
Katia Horber-Papazian  
Caroline Jacot-Descombes  
Julie Villard  
Emmanuel Boulanger  
Alain Guiavarch  
Fabien Kuchler  
Gregory Beswick  
Baljeet Taak  
Gilles Desthieux  
octobre 2015

## SOMMAIRE

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     | Auteurs  | 3 |
|     | Avant-propos   | 4 |
| I.  | Introduction   | 5 |
|     | Wiki sQUAD   | 5 |
|     | Objectifs sQUAD  | 5 |
| II. | Articles wiki en lien avec les objectifs sQUAD   | 6 |
|     | <b>Objectif 1 : Mettre en place une structure de gouvernance et de coordination et impliquer la multiplicité des acteurs</b>   |   |
|     | - Mettre en place une structure de gouvernance et impliquer les acteurs dans le processus  |   |
|     | - Définir et mettre en place un système de pilotage stratégique  |   |
|     | <b>Objectif 2 : Intégrer les aspects financiers à la démarche de projet</b>  |   |
|     | - Aspects financiers de la démarche du projet  |   |
|     | <b>Objectif 3 : Travailler en priorité sur la ville existante et proposer une densité adaptée pour lutter contre l'étalement urbain (choix de localisation adapté)</b> |   |
|     | - Travailler en priorité sur la ville existante et lutter contre l'étalement urbain  |   |
|     | - Valoriser le patrimoine local (naturel et bâti), l'histoire et l'identité du quartier  |   |
|     | <b>Objectif 4 : Promouvoir une forme urbaine de haute qualité architecturale et urbanistique</b>   |   |
|     | - Mettre en œuvre une qualité architecturale et urbaine  |   |
|     | <b>Objectif 5 : Mettre en œuvre les conditions de la mixité sociale et intergénérationnelle</b>  |   |
|     | - Mixité sociale et intergénérationnelle, bien-vivre ensemble, solidarité  |   |
|     | <b>Objectif 6 : Inscrire le quartier dans la dynamique du tissu économique local (mixité fonctionnelle)</b>  |   |
|     | - Favoriser la diversité des fonctions dans l'optique d'un territoire des courtes distances  |   |
|     | - Contribuer à un développement économique local, équilibré et solidaire   |   |
|     | - Diversité des fonctions et territoire des courtes distances  |   |
|     | <b>Objectif 7 : Favoriser les interconnexions à l'intérieur et vers l'extérieur du quartier (proximité, accessibilité et mobilité)</b>                                 |   |
|     | - Privilégier les mobilités douces, le transport collectif et réduire la dépendance à l'automobile   |   |
|     | <b>Objectif 8 : Mettre en œuvre un dynamisme de quartier et assurer une qualité de vie optimale (vie de quartier)</b>  |   |
|     | - Mixité sociale et intergénérationnelle, bien-vivre ensemble, solidarité  |   |
|     | <b>Objectif 9 : Viser la sobriété énergétique et la diversification des sources au profit des énergies renouvelables et de récupération</b>                            |   |
|     | - Sobriété énergétique et diversification des sources d'énergie  |   |
|     | <b>Objectif 10 : Garantir une haute qualité environnementale</b>   |   |
|     | - Optimiser la consommation des ressources et des matériaux – circuits courts  |   |
|     | - Assurer un cadre de vie sain et sûr  |   |
|     | - Urbanisme et changements climatiques   |   |
|     | - Limiter la production de déchets, développer les filières de valorisation et de recyclage  |   |
|     | - Préserver la ressource en eau et assurer une gestion qualitative et économe  |   |
|     | - Préserver la biodiversité, les sols et les milieux naturels  |   |

## Auteurs

Annick Hmidan-Kocherhans, assistante de recherche, Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève (hepia), Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale (HES-GE)

Aude Boni, responsable de projet, association Ecoparc à Neuchâtel

Laetitia Estève Floch, responsable de projet, association Ecoparc à Neuchâtel

Caroline Jacot-Descombes, responsable de recherche, Institut de hautes études en administration publique (IDHEAP), Université de Lausanne (UNIL)

Katia Horber-Papazian, professeure, Institut de hautes études en administration publique (IDHEAP), Université de Lausanne (UNIL)

Julie Villard, chargée d'études Déplacements, Agence d'Urbanisme de la région grenobloise (AURG)

Emmanuel Boulanger, directeur d'études habitat, responsable du cadre « Développement durable, mobilité et société, Agence d'Urbanisme de la région grenobloise (AURG)

Alain Guiavarch, chargé de mission Performance Energétique du Bâtiment, Plateforme Formation & Evaluation, Institut National de l'Energie Solaire (INES)

Fabien Kuchler, chef de projet Ra&D, Centre de Recherches Energétiques et Municipales (CREM) à Martigny

Gregory Beswick, stagiaire, Centre de Recherches Energétiques et Municipales (CREM) à Martigny

Baljeet Taak, stagiaire, Centre de Recherches Energétiques et Municipales (CREM) à Martigny

Gilles Desthieux, chargé de cours, Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève (hepia), Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale (HES-GE)

sQUAD, démarré en janvier 2014 et prenant fin en septembre 2015, s'inscrit à la suite du projet fédérateur entre la Suisse et la France Interreg IVA « Eco-Obs : observatoire transfrontalier des écoquartiers » (2009-2012), développé dans un contexte de multiplication des projets transfrontaliers d'aménagement qui font face à des méthodes, des pratiques et des législations bien différentes.

Eco-Obs a permis de développer un outil de travail sous la forme d'une plateforme internet et d'identifier les besoins, les contraintes et les défis dans les projets de quartier durable. Cette plateforme [www.eco-obs.net](http://www.eco-obs.net) permet à tout opérateur de référencer un quartier durable (existant ou en projet) en le localisant et en le documentant (fiche de valorisation), de l'évaluer et de le suivre à travers les grilles de références technique et stratégique.

sQUAD est porté du côté suisse par HES-GE/hepia et IDHEAP et, du côté français, par l'INES-Plateforme Education et Formation. Il associe les partenaires techniques suisses : Ecoparc, CREM, HEIG-VD, A+W, H3oC et français : AURG, MED74, EnergyCities. Il est financé en Suisse par le fond national INTERREG, par différents services des Cantons de Genève (OCEN, SERMA, OU, SAE), Vaud (Affaires transfrontalières), Neuchâtel (Service de l'économie), Valais (SDE, SEFH, SDT) et, en France, par le fond FEDER, par les collectivités de Chambéry, de Grenoble, par l'ADEME Franche-Comté et par l'aménageur Teractem.

Le projet sQUAD poursuit les objectifs suivants :

- déployer l'observatoire Eco-Obs sur des territoires transfrontaliers,
- enrichir la base de données de l'observatoire avec de nouveaux projets évalués,
- formaliser des lignes directrices et des cahiers des charges pour conseiller, orienter et soutenir activement les opérateurs publics et privés,
- stimuler les réseaux d'acteurs autour de la thématique et des projets d'urbanisme durable,
- organiser des formations continues renforçant les compétences des porteurs de projets,
- renforcer le rôle du politique dans le pilotage (suivi et évaluation) des projets de quartiers durables,
- créer des centres de compétences permettant le pilotage sur le long terme des quartiers durables.

Les cahiers sQUAD résultent d'une réflexion commune et d'un travail effectué par les partenaires techniques du projet sQUAD qui ont participé, chacun selon leurs ressources et compétences, à l'édition d'un ou de plusieurs de ces cahiers. Ils sont appelés à évoluer en fonction des apports futurs et des retours faits de la part des lecteurs des cahiers.

Ils n'engagent en rien les collectivités publiques et les partenaires ayant financé le projet.

## I. Introduction

### Wiki sQUAD

L'une des missions de l'observatoire des écoquartiers est de créer un centre de ressources mettant à disposition des opérateurs urbains des moyens et des supports utiles pour la planification et l'évaluation des quartiers durables. A cet effet, une encyclopédie interactive et collaborative « wiki sQUAD » a été créée, mettant en ligne des articles sur les thèmes relatifs à l'urbanisme durable et aux sujets y afférents (énergie, quartiers, coopératives, gouvernance, etc). Pour soumettre un article, il suffit d'être enregistré sur la plateforme [www.eco-obs.net](http://www.eco-obs.net). Bien que libres et ouvertes, les contributions font néanmoins l'objet d'une vérification.

Pour l'heure, wiki sQUAD comprend plus de 60 articles, écrits principalement par les différents partenaires sQUAD sur des sujets dont ils sont généralement spécialistes.

### Objectifs sQUAD

Comme cela est développé dans le cahier no 3, le projet sQUAD a proposé un dispositif d'évaluation basé sur 10 objectifs principaux, mesurés par des indicateurs provenant des référentiels nationaux Quartiers Durables (Suisse) et Label EcoQuartier (France).

1. Mettre en place une structure de gouvernance et de coordination et impliquer la multiplicité des acteurs.
2. Intégrer les aspects financiers à la démarche de projet.
3. Travailler en priorité sur la ville existante et proposer une densité adaptée pour lutter contre l'étalement urbain (choix de localisation adapté).
4. Promouvoir une forme urbaine de haute qualité architecturale et urbanistique.
5. Mettre en œuvre les conditions de la mixité sociale et intergénérationnelle.
6. Inscrire le quartier dans la dynamique du tissu économique local (mixité fonctionnelle).
7. Favoriser les interconnexions à l'intérieur et vers l'extérieur du quartier (proximité, accessibilité et mobilité).
8. Mettre en œuvre un dynamisme de quartier et assurer une qualité de vie optimale (vie de quartier).
9. Viser la sobriété énergétique et la diversification des sources au profit des énergies renouvelables et de récupération.
10. Garantir une haute qualité environnementale.

## II. Articles wiki en lien avec les objectifs sQUAD

Comme mentionné précédemment, les différents partenaires du projet ont été chargés, en fonction de leur spécialisation ou de leur connaissance du sujet, de rédiger un ou plusieurs articles afin de documenter et d'explicitier les objectifs sQUAD.

Certains objectifs font l'objet de plusieurs articles apportant des éclairages sur les composantes ou les sous-thématiques relatives aux objectifs.

Tous les articles du Wiki sQUAD sont disponibles sur le site :

[http://www.eco-obs.net/eco-obs/index.php?option=com\\_content&view=wiki&Itemid=26](http://www.eco-obs.net/eco-obs/index.php?option=com_content&view=wiki&Itemid=26)

## Objectif 1 : Mettre en place une structure de gouvernance et de coordination et impliquer la multiplicité des acteurs

Écrit par IDHEAP/UNIL: Caroline Jacot-Descombes, Katia Horber-Papazian  
Vendredi, 28 Août 2015 01:00 - Mis à jour Vendredi, 02 Octobre 2015 01:00

# Mettre en place une structure de gouvernance et impliquer les acteurs dans le processus



La gouvernance et l'implication de la société civile à travers la participation publique sont deux modalités d'intervention associées au développement durable (Agenda 21 de l'ONU). Elles se caractérisent par un élargissement du champ des acteurs dans les processus de décision relatifs à tout ou partie d'un projet.

## 1. Structure de gouvernance dans le processus décisionnel d'un projet de quartier

Une structure de gouvernance est mise sur pied dans un projet de quartier durable lorsque la mise en œuvre du projet exige des compétences ou des ressources que l'autorité publique en charge du dossier n'a pas. En échange de cet apport, l'autorité publique accepte de partager son pouvoir de décision sur la partie du projet qui fait l'objet du partenariat avec ce, ou ces partenaires, qui peuvent être d'autres acteurs publics ou des acteurs privés (promoteurs, investisseurs, propriétaires, représentants d'autres collectivités publiques, etc.). La mise en place d'une structure de gouvernance implique des objectifs communs, une coresponsabilité des acteurs et par là un partage des risques liés au projet commun. Dans le cadre de projets de quartiers durables, c'est en général pour la phase de réalisation des projets que des structures de gouvernance sont mises sur pied.

Le partenariat s'inscrit dans la durée, il est donc recommandé que les acteurs concernés soient liés de manière formelle par un contrat ou une convention précisant les buts poursuivis, les ressources investies et les responsabilités de chacun des partenaires.

Dans une structure de gouvernance, les acteurs prennent les décisions selon différents modes (consensus, vote majoritaire). Certaines décisions nécessitent un processus de négociation car elles mettent en interaction plusieurs acteurs qui, confrontés à la fois à des divergences d'intérêts et à des interdépendances, choisissent de chercher volontairement une solution mutuellement satisfaisante.

## 2. Participation de la société civile à la définition d'objets du projet

Il est fortement recommandé dans le cadre de quartiers durables d'associer des représentants des acteurs concernés par le projet (riverains, futurs habitants etc) aux décisions les concernant de sorte à bénéficier de leur expertise et de s'assurer de l'adéquation des options retenues avec leurs besoins.

Ils peuvent être impliqués tout au long du projet<sup>1</sup> et être appelés à se prononcer sur les besoins de la population locale, la pertinence des aménagements proposés, la mise en œuvre de mesures pour pallier les effets négatifs de la construction du nouveau quartier, etc. Les études sur la participation des acteurs montrent que l'implication de représentants de la société civile est aussi importante pour favoriser l'adhésion au projet.

Pour que la participation soit un succès, il est nécessaire de respecter quelques règles. La participation doit porter sur des objets précis et bien délimités. Les règles du jeu doivent être énoncées à l'ensemble des participants, en précisant notamment les modes de sélection des participants, les objets qui seront en discussion, les compétences de chacun, les procédures pour parvenir à une décision et le type de modalité d'interaction retenu.

Deux modalités permettent généralement aux acteurs de la société civile de participer à des éléments du processus de décision lié au projet :

#### ♦ Consultation

La consultation signifie l'invitation des parties prenantes à donner leur avis sur des objets du projet en leur présentant les critères sur la base desquels les avis seront ou pas retenus. De ce fait, la consultation est généralement considérée comme une forme limitée de participation, dans laquelle les autorités publiques « prennent la température ».

#### ♦ Concertation

La concertation est une action collective qui poursuit le but de s'accorder en vue d'un projet commun. Elle se traduit par une dimension délibérative où les acteurs échangent leurs arguments, exposent leur points de vue et proposent des idées. Dans un projet de quartier durable, les acteurs concertés proposent en général des expertises en termes de savoirs d'usage qui permettent d'améliorer la pertinence du projet par rapport aux besoins des futurs usagers.

#### Références

<sup>1</sup> Voir l'article wiki sur le pilotage stratégique : [Définir et mettre en place un système de pilotage stratégique](#)

Dziedzick Jean-Marc. II. La gestion des conflits d'aménagement entre participation du public et dédian. In: Annuaire des collectivités locales. Tome 23, 2003. Les services publics locaux. pp. 635-646.

Horber-Papazian K., Lawrence R., Jacot-Descombes C., Dao H., Lambert C., Desthieux G., Billeau Beuze S., Rabinovitch A., Littlejohn K., 11-2009. Informer, consulter, concerter, codécider pour aménager : Dispositifs de partage des informations et des connaissances pour les processus d'aménagement concerté (DPICPAC) : rapport final. 185 p., FNRS; IDHEAP.

Vodoz, Luc; Thévoz, Laurent; Faure, Prisca (ed.), Les horizons de la gouvernance territorLausanne : Les Presses polytechniques et universitaires romandes, 2013, p. 6

#### Liens internet

ONU, 1992, Action 21, chapitre 28,  
<http://www.un.org/french/ga/special/sids/agenda21/action28.htm>

## Objectif 1 : Mettre en place une structure de gouvernance et de coordination et impliquer la multiplicité des acteurs

Écrit par IDHEAP/UNIL : Caroline Jacot-Descombes, Katia Horber-Papazian  
Jeudi, 30 Avril 2015 01:00 - Mis à jour Jeudi, 03 Septembre 2015 01:00

### Définir et mettre en place un système de pilotage stratégique



Tout projet de quartier nécessite un pilotage visant à s'assurer que l'ensemble des processus en œuvre est en adéquation avec le problème à résoudre ou les besoins à satisfaire. Le pilotage permet de suivre tout au long du projet l'atteinte progressive des objectifs selon des cibles définies aux différentes étapes.

#### Définition du pilotage

Tout projet de quartier nécessite un pilotage qui vise "à s'assurer que l'ensemble des processus en œuvre – mise à l'agenda, analyse des problèmes ou des besoins à satisfaire, analyse des variantes d'intervention, choix de l'une d'entre-elles, mise en œuvre, suivi de la mise en œuvre et des effets des mesures, évaluation et, si nécessaire, ajustement – est en adéquation avec le problème à résoudre ou les besoins à satisfaire" (Horber-Papazian, 2010, 44).

Le pilotage permet de suivre tout au long du projet l'atteinte progressive des objectifs. Il implique de définir pour chaque objectif des cibles à atteindre à la fin de l'ensemble des étapes du projet. Le suivi signifie la comparaison entre les cibles et les résultats observés. Si un écart est observé, des mesures correctrices doivent être prises pour que le projet d'écoquartier puisse avoir davantage de chances d'atteindre les objectifs.

Le pilotage permet également de coordonner les actions des différents acteurs travaillant sur le projet, tant au niveau stratégique que technique. La coordination se définit par l'ajustement et l'agencement des activités et des actions dans un but déterminé. Elle peut s'opérer au niveau horizontal - c'est-à-dire entre les activités menées par les acteurs d'un même niveau (par ex. entre l'exécutif et le législatif d'une commune, entre les départements d'une administration publique, entre le public et le privé) - et au niveau vertical – c'est-à-dire entre les activités conduites par des acteurs à des niveaux différents (par ex. entre la Confédération, les cantons et les communes en Suisse ou encore entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre). Les activités qui sont coordonnées peuvent être des politiques publiques, des programmes, des projets. Par exemple, le département de l'aménagement du territoire qui prévoit la construction d'un nouveau quartier se coordonne avec le département en charge des transports publics qui devra aussi orienter son plan en fonction de cette nouvelle information.

#### Étapes du pilotage

Le pilotage se déroule sur plusieurs étapes qui doivent être appréhendées selon une approche itérative. La littérature en gestion de projet et analyse des politiques publiques propose différentes dénominations pour caractériser ces étapes (Knoepfel, Larrue, et Varone 2001, PMBOK). Nous les résumons ici en quatre phases : le cadrage du projet (1), sa préparation (2), sa réalisation et son suivi (3) et enfin son évaluation (4), en précisant pour chacune d'entre-elles la terminologie correspondante dans l'outil Quartier durable (QD) utilisé en Suisse, ainsi que dans le cadre du Label Eco Quartier (LEQ) utilisé en France.

## 1. Cadrage du projet (QD : genèse, initiation; LEQ : diagnostic)

Le cadrage est constitué de la mise à l'agenda du projet de quartier et de la réalisation du diagnostic. Celui-ci comprend des études préliminaires pour évaluer la faisabilité, la pertinence et la cohérence du projet dans les trois dimensions du développement durable. L'analyse des besoins et du contexte fait également partie du diagnostic. Ces études couvrent les champs de l'économie, du social et de l'environnement, ainsi que la gouvernance. Elles prennent en compte les données actuelles, tant au niveau quantitatif (par ex. en exploitant des bases statistiques), que qualitatif (par ex. en mesurant la perception des acteurs). Le diagnostic peut être réactualisé, notamment dans la phase de préparation du projet si des éléments liés à l'environnement, au social, à l'économie ou au contexte politique ont fortement évolué (par ex. modification récente du type de population en demande de logement, découverte d'une source de pollution dans le sous-sol, modification de normes légales, etc.). Après la réalisation du diagnostic, les objectifs stratégiques doivent être fixés dans les domaines de politiques publiques concernés par le projet d'écoquartier, soit au minimum dans les politiques suivantes :

- Social : politique du logement avec une mixité sociale, politique d'action communautaire;
- Économie : politique d'emploi mixte, politique de promotion économique, politique de promotion de la qualité urbaine, finances publiques et politique foncière;
- Environnement : lutte contre l'étalement urbain, politique environnementale (ex. bruit, air, biodiversité, etc.), politique énergétique, politique de mobilité ;
- Gouvernance : politique de démocratie participative.

## 2. Préparation du projet (QD : genèse, masterplan et plan de quartier; LEQ : programmation)

La préparation du projet prend en compte les résultats du diagnostic et les objectifs stratégiques dans les trois dimensions du développement durable et au niveau de la gouvernance. Cette phase se déroule en principe en deux temps<sup>1</sup> :

1. la planification directrice qui lie les autorités publiques entre elles (CH) / la définition du projet (F),
2. la planification impérative qui est opposable aux tiers (CH) / la conception du projet (F).

La préparation du projet se concrétise par plusieurs livrables : des études, des concours d'architecture, des plans directeurs, des plans d'affectation opposables aux tiers.

Les études comprennent des analyses plus approfondies qu'à la phase précédente et se concentrent sur le périmètre du projet de quartier. Elles visent à livrer les informations de base pour l'élaboration de variantes quant à l'aménagement du futur quartier en matière de morphologie, de mobilité, d'énergie, d'environnement, de logement, d'action communautaire, de mixité sociale, de promotion économique et d'emploi, ou encore de faisabilité économique. Des études foncières sont aussi menées lors de cette phase pour planifier la faisabilité financière et des projets de gouvernance sont proposés pour la réalisation (par ex. avec un PPP) et pour son exploitation (par ex. avec des coopératives).

Sur la base des études effectuées par les acteurs administratifs ou par des mandataires, les acteurs politiques choisissent les variantes les plus adaptées à leurs objectifs stratégiques et décident des mesures nécessaires à retenir pour atteindre leur cible dans l'ensemble des domaines de politiques publiques concernés (cf. ci-dessus).

L'exemple précédent montre qu'une mesure stratégique consistant à inscrire dans le règlement du plan de quartier un quota de logements subventionné à respecter peut être prise.

Les arrangements politico-administratifs sont également déterminés dans cette phase, comprenant des éléments de gouvernance avec la répartition des tâches entre acteurs publics et privés<sup>2</sup>, des éléments financiers avec la planification financière (y.c. la budgétisation) ainsi que des éléments juridiques avec la révision du cadre légal et la production de règlements.

### 3. Réalisation du projet et suivi (QD : construction, réalisation)

Cette phase se concrétise par la mise en œuvre des actions permettant l'édification du quartier. Un système de monitoring est utilisé de manière constante par l'équipe du projet dans le but d'ajuster les mesures stratégiques et opérationnelles et de permettre au porteur du projet d'atteindre ses objectifs intermédiaires et finaux, au niveau stratégique et opérationnel, dans l'ensemble des politiques publiques concernées couvrant les trois dimensions du développement durable et la gouvernance. Le porteur de projet envoie les résultats des indicateurs stratégiques de manière régulière aux acteurs politiques, de sorte qu'ils puissent vérifier l'adéquation des mesures aux objectifs fixés et procéder à des ajustements si nécessaire.

### 4. Evaluation du projet (QD : exploitation, utilisation du projet)

Lors de cette dernière phase, le projet est terminé et le quartier est en exploitation. Les différents usagers du quartier occupent le territoire. Du point de vue du pilotage, il est opportun à cette phase d'évaluer le produit en regard avec les objectifs stratégiques et les cibles fixés au départ, de manière à mesurer l'efficacité, l'efficience et la pertinence du projet. Si l'évaluation met en évidence des lacunes, les décideurs peuvent alors prendre des mesures d'ajustement pour que le quartier puisse mieux correspondre aux attentes stratégiques. Par exemple, modifier le parcours d'un chemin pédestre pour qu'il soit en adéquation avec les pratiques des usagers et ainsi favoriser la mobilité douce, promouvoir activement une mixité sociale en modifiant le règlement concernant la location des logements communaux, etc.

## Pilotage stratégique et technique

Tout au long de ces quatre étapes, le pilotage se conduit sur deux niveaux : le pilotage stratégique et le pilotage technique. Le pilotage stratégique se concentre sur les orientations stratégiques concernant les politiques publiques retenues. Il se déroule sur toutes les phases du projet. Il réunit les acteurs ayant des compétences décisionnelles. Quant au pilotage technique, il se concentre sur les aspects opérationnels du projet qui sont une opérationnalisation des lignes stratégiques. Le pilotage technique vise à vérifier l'adéquation de l'ensemble des processus mis en œuvre et les résultats du projet avec les objectifs opérationnels. Tout projet de quartier dispose d'un système de pilotage stratégique et technique. Cet article se concentre sur le système de pilotage stratégique.

## Composantes du système de pilotage stratégique

Le pilotage stratégique implique un système qui comprend au moins les deux composantes suivantes :

### Une structure de pilotage

La structure se traduit en général par un comité de pilotage, en principe appelé COPIL. Il peut être formalisé par plusieurs documents : un règlement du comité, un cahier des charges et une composition du groupe. Il mobilise les acteurs publics qui sont compétents dans les domaines concernés par le

projet, ainsi que les acteurs privés qui investissent des ressources (finances, savoirs, compétences, etc.). Cette structure a pour rôle d'effectuer les choix stratégiques relatifs au projet de quartier dans le but d'atteindre les objectifs stratégiques escomptés, c'est-à-dire dans le cas d'un quartier durable : un quartier respectant dans son ensemble les critères du développement durable. Cette structure est aussi chargée d'opérer les arbitrages et de s'assurer que le projet sera bien mené dans le planning décidé. Les expériences menées montrent qu'une seule personne devrait assumer le rôle de pilote du projet afin de garantir au politique une vue d'ensemble des opérations au fil du temps et de vérifier la cohérence des mesures retenues (CEAT 2008).

### Un système de monitoring

La structure de pilotage stratégique doit pouvoir s'appuyer sur un système de monitoring muni d'indicateurs dans les trois dimensions du développement durable et être en adéquation avec les standards actuels en matière de durabilité des quartiers (par ex. LEQ en France ou QD en Suisse). Ce système permet à la structure de pilotage stratégique d'accéder aux informations pertinentes pour pouvoir suivre et ajuster le projet.

### Références

<sup>1</sup> La terminologie et le contenu de ces deux phases diffèrent en Suisse (CH) et en France (F).

<sup>2</sup> Voir l'article sur la gouvernance de projet.

Pour la réalisation d'opérations d'aménagement durable : La démarche HQE –Aménagement

CEAT. 2008. Processus de production des quartiers urbains durables.

Katia Horber-Papazian. 2010. Le rôle des indicateurs dans le pilotage des politiques publiques : entre idéal et réalité. LeGes.

Knoepfel Peter, Larrue Corinne et Varone Frédéric. 2001. Analyse et pilotage des politiques publiques. Genève/Bâle/Munich : Helbing & Lichtenhahn.

### Liens internet

Project Management Institute, PMBOK, <http://www.pmi.org/PMBOK-Guide-and-Standard.aspx>

## Objectif 2 : Intégrer les aspects financiers à la démarche de projet

Écrit par HES-SO - hepia

Vendredi, 04 Septembre 2015 01:00 - Mis à jour Vendredi, 04 Septembre 2015 01:00

---

### Aspects financiers de la démarche du projet



Une récente étude ayant analysé une vingtaine de quartiers durables sous l'angle de la gouvernance et des enjeux du développement durable est arrivée à la conclusion que pour être durable, un financement doit tenir compte de trois objectifs : durabilité sur le long terme, emploi économe des ressources financières, traçabilité des fonds<sup>1</sup>.

Dans son article paru dans le périodique d'urbanisme, d'aménagement et d'environnement Collage<sup>2</sup>, Verena Schäffter-Veenstra, géographe-urbaniste, énumère trois objectifs importants pour un financement répondant aux objectifs de durabilité :

Objectif 1 : Durabilité du quartier du court au long terme

Objectif 2 : Economie de l'emploi des ressources financières

Objectif 3 : Traçabilité des fonds : équitabilité et écologie des moyens de financement

En lien également, la présentation faite par Benoît Duperthuy, directeur adjoint d'Annemasse Agglo, lors de la formation sQUAD du 25 juin 2015, sur les partenariats publics-privés (PPP)<sup>3</sup>.

#### Références

<sup>1</sup> [Verena Schäffter-Veenstra, 2013, Urban Governance und nachhaltige Quartiere, thèse de doctorat en géographie, Université de Lausanne](#)

<sup>2</sup> [Collage 2/14, Quel financement pour les quartiers durables?, Verena Schäffter-Veenstra, pp 18-20](#)

<sup>3</sup> [images/squad/ppp\\_presentation\\_06\\_2015.pdf](#)

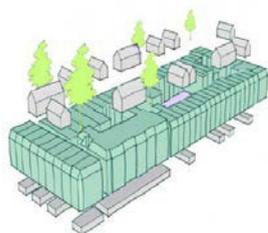
-

## Objectif 3 : Travailler en priorité sur la ville existante et proposer une densité adaptée pour lutter contre l'étalement urbain (choix de localisation adapté)

Écrit par Association Ecoparc

Mardi, 11 Novembre 2014 01:00 - Mis à jour Jeudi, 03 Septembre 2015 01:00

### Travailler en priorité sur la ville existante et lutter contre l'étalement urbain



Depuis plus de trente ans, la densification du territoire est devenue l'antidote à l'étalement urbain et au mitage du sol. C'est ce qu'on désigne par l'expression : " faire la ville sur la ville ". L'objectif est de travailler en priorité sur la ville existante et de proposer une densité adaptée pour lutter contre l'étalement urbain.

Les espaces urbanisés ne cessent de s'étendre, au détriment des surfaces agricoles et des espaces non-bâti. En Suisse, les surfaces dévolues aux zones d'habitation et industrielles, aux espaces verts, aux zones de détente et aux infrastructures de transport augmentent d'environ  $1\text{m}^2$  par seconde. Afin de limiter les tensions en terme de mitage du paysage et de consommation de ressources, la nécessité de densifier le bâti est aujourd'hui communément admise et figure explicitement dans la Loi sur l'Aménagement du Territoire suisse. Une urbanisation vers l'intérieur du bâti est garante d'une meilleure économie de ressources (transport, chauffage) et d'espace ainsi qu'une limitation de l'empreinte écologique (paysage, biodiversité, imperméabilisation).

Le «développement urbain vers l'intérieur», axé sur la concentration de l'urbanisation à l'intérieur du périmètre de l'agglomération, est préconisé dans la politique des agglomérations de la Confédération, et encourage un développement urbain compact. Les principaux leviers d'action sont :

- ◆ la densification du milieu urbanisé, soit une intensification de l'utilisation des surfaces déjà urbanisées par le biais de rénovations, d'agrandissements, de transformations et de constructions nouvelles dans le respect de critères de qualité de vie aussi élevés que possible;
- ◆ une limitation de la croissance de l'urbanisation, soit la délimitation des zones constructibles en tenant compte de la préservation des espaces naturels et paysagers et de la qualité de vie;
- ◆ une concentration de l'urbanisation dans des endroits appropriés, qui a pour effet de contrer la dispersion des constructions et de garantir une bonne accessibilité en transports publics (emplacements bien intégrés);
- ◆ une augmentation de la qualité des espaces urbains, notamment dans les secteurs problématiques aux plans environnemental ou social.

*"Concept pour un développement urbain vers l'intérieur, Aide de travail pour l'élaboration des projets d'agglomération transport et urbanisation".*

A l'échelle du quartier, cette préoccupation se traduit par une occupation en priorité des espaces en continuité directe ou insérés dans le tissu bâti existant: "construire la ville sur la ville", ainsi que la volonté de privilégier des constructions denses de qualité et multi- fonctionnelles.

Diverses mesures permettent de favoriser le développement de l'urbanisation vers l'intérieur. Il convient notamment de densifier les friches industrielles (des secteurs délaissés situés au cœur du tissu urbain et disponibles pour une ré-affectation), les dents creuses et les zones à bâtir sous-utilisées avant d'équiper celles restées vierges ou d'inscrire de nouvelles parcelles en zone à bâtir.

### Principales dimensions de l'objectif

- ◆ **Construire ou rénover**

L'impact environnemental (sur l'ensemble du cycle de vie) des constructions envisagées est confronté à celui d'un scénario de réaffectation, extension et rénovation des bâtiments existants sur le site.

- ◆ **Mitage du territoire**

Les surfaces à construire sont planifiées de manière à limiter le mitage du territoire. La réactivation de friches industrielles et/ou la réhabilitation-réaffectation de bâtiments existants sont prioritaires et la densification des constructions est maximisée dans le cadre des outils de planification

- ◆ **Cartographie du site**

Le projet s'intègre aux quartiers alentours (actuels et en devenir). L'analyse de son intégration dans le site se base sur une cartographie mentionnant les constructions existantes et futures. Ses conséquences sont étudiées en détail sur l'ensemble des aspects socio-économiques et environnementaux et intégrées dès la phase d'initiation.

- ◆ **Densification**

Augmenter la rentabilité du sol et des réseaux publics (transport, énergie, eau potable et eaux usées) en maximisant le coefficient d'utilisation du sol dans la limite des autorisations en vigueur.

### Mesure de la densité

De nombreux indicateurs permettent d'évaluer la densification d'un site, la difficulté résidant dans le choix des critères les plus pertinents en fonction du contexte. La définition de la densité est multiple et il existe presque autant d'indicateurs que d'acteurs ou d'usagers de l'espace. Il n'existe aujourd'hui pas d'indicateur global permettant de rendre compte de la perception de la densité et des réalités multiformes qu'elle recouvre.

En France, le label écoQuartier utilise 3 indicateurs ou critères d'évaluation de la densité:

- ◆ **L'indicateur d'étalement urbain**

Pourcentage de l'écoquartier en extension urbaine > Surface de l'EQ situé sur des espaces naturels ou agricoles (ha) / Surface totale de l'EQ en ha = %

- ◆ **L'indicateur de densité brute**

Nombre de logements par hectare > Nombre de logements dans l'EcoQuartier / Surface de l'EcoQuartier en ha = Lgts/ha

- ◆ **L'indicateur de densité nette**

Nombre de logements par hectare (hors voirie et espaces publics) > Nombre de logements dans l'EQ / Surface de l'EQ hors voirie et espaces publics en ha = Lgts/ha

En Suisse, l'outil Smeo utilise le Coefficient d'Utilisation du Sol du projet, qui est à comparer avec le Coefficient d'Utilisation du Sol légal [CUS projet] / [CUS légal].

### Référence:

Le canton de Genève a introduit dans la loi générale sur les zones de développement (LGZD) un nouvel indice, l'indice de densité (ID), dans le but de garantir une utilisation rationnelle du sol et d'éviter un gaspillage du territoire. Cette loi, soumise à votation cantonale le 9 février 2014, fixe des indices de densité minimaux pour les différentes zones de développement. Les plans localisés de quartier et les autorisations de construire doivent respecter ces minima.

L'usage du nouvel indice doit contribuer à améliorer la qualité urbaine. Il permet à la fois :

- ♦ de préconiser la densité sur des îlots à bâtir de manière comparable ;
- ♦ de laisser la prépondérance au projet urbain qui déterminera tout d'abord les aires dévolues aux espaces publics et aux équipements, puis délimitera les périmètres à bâtir sur lesquels les indices minimaux s'appliqueront.

Le document « [Indices de densité et d'utilisation du sol](#) » donne les définitions, les principes généraux de mise en œuvre et les modalités d'application du nouvel indice de densité, selon les dispositions entrées en vigueur le 15 mars 2014.

### Références

[Office fédéral du développement territorial ARE, 2009: Concept pour un développement urbain vers l'intérieur, Aide de travail pour l'élaboration des projets d'agglomération transport et urbanisation.](#)

[Office fédéral du développement territorial ARE \(Ed.\) : Projets-modèles pour un développement territoriale durable : Potentiel à exploiter pour développer l'urbanisation vers l'intérieur. Berne, 2013.](#)

[Monique Ruzicka-Rossier avec Dominique von der Mühl, Densité / Mixité: Instruments d'analyse et recommandations, Laboratoire d'aménagement du territoire, EPFL, Lausanne, 2003.](#)

### Liens internet

[Office fédéral du développement territorial ARE, page web « Développement de l'urbanisation vers l'intérieur »](#)

[Fiche Wiki EcoObs sur la régénération des friches urbaines](#)

## **Objectif 3 : Travailler en priorité sur la ville existante et proposer une densité adaptée pour lutter contre l'étalement urbain (choix de localisation adapté)**

Écrit par HES-SO - hepia - Annick Hmidan-Kocherhans

Mercredi, 10 Décembre 2014 01:00 - Mis à jour Jeudi, 03 Septembre 2015 01:00

### **Valoriser le patrimoine local (naturel et bâti), l'histoire et l'identité du quartier**



L'essence même d'un lieu provient de son identité acquise au fil du temps. La mettre en valeur et conserver ainsi sa trace ancre les racines du passé dans le futur pour les générations à venir.

Le patrimoine tant historique que naturel d'un endroit fait partie de son identité indélébile. La valorisation du passé ancre nos racines dans le futur et conserve la mémoire pour les générations suivantes. A cette fin, un inventaire du patrimoine matériel, immatériel, historique et socio-culturel du lieu sera effectué dans une optique de valorisation qui contribuera également à renforcer l'identité et la culture locales. De surcroît, un traitement adéquat des espaces et des infrastructures publics leur confèrera une fonction de marqueurs identitaires, contribuant ainsi à mettre en valeur l'identité propre du quartier.

#### **Protection patrimoniale**

Afin que l'identité du quartier perdure dans le temps, les porteurs du projet feront un inventaire exhaustif du patrimoine matériel, immatériel, historique et socio-culturel du lieu et prendront les mesures adéquates afin de conserver son essence.

Si le site est totalement ou en partie sujet à la protection patrimoniale, des mesures seront prises afin de conserver son identité historique et socio-culturelle.

#### **Marqueurs identitaires, sentiment d'appartenance**

Des espaces et infrastructures publics jouant le rôle de marqueurs identitaires et renforçant le sentiment d'appartenance sont prévus et mis en valeur. En outre, un programme intégrant tous les espaces publics majeurs, ainsi que leur entretien, sera défini et son financement assuré.

#### **Mode d'intervention**

Une comparaison objective, tenant compte de l'ensemble du cycle de vie du projet et déterminant le choix d'intervention, est effectuée par ratios pour déterminer la meilleure solution d'intervention : construction, transformation, rénovation, déconstruction-reconstruction, etc.

#### **Valorisation de l'image**

Une stratégie visant à promouvoir et valoriser les différents avantages du quartier (en termes de qualité de vie, de mobilité, d'équipements, etc) auprès des entreprises et des futurs habitants sera prévue.

## Liens internet

<https://www.geneve.ch/patrimoine/>

<https://www.ville-geneve.ch/administration-municipale/departement-constructions-amenagement/services-municipaux/unite-conservation-patrimoine-architectural/>

<http://www.bak.admin.ch/kulturerbe/04273/index.html?lang=fr>

## Objectif 4 : Promouvoir une forme urbaine de haute qualité architecturale et urbanistique

Écrit par Alain Guiavarch (INES-PFE)

Mardi, 09 Décembre 2014 01:00 - Mis à jour Jeudi, 03 Septembre 2015 01:00

### Mettre en oeuvre une qualité architecturale et urbaine



La qualité d'un projet d'aménagement recouvre de nombreux aspects. Dans cet article nous nous penchons essentiellement sur la qualité environnementale. Pour essayer de limiter au mieux l'impact d'un projet de quartier sur l'environnement, il existe aux moins deux approches différentes mais qui peuvent se compléter: la première, basée sur une démarche de labellisation ou de certification, et la deuxième se basant sur des outils de simulation.

#### Démarche HQE « Haute Qualité Environnementale »

La démarche HQE permet d'obtenir une certification délivrée par l'association HQE. Cette certification se base sur 14 cibles :

##### Cibles d'éco-construction

- ♦ C1. Relations harmonieuses du bâtiment avec son environnement immédiat
- ♦ C2. Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction
- ♦ C3. Chantier à faibles nuisances

##### Cibles d'éco-gestion

- ♦ C4. Gestion de l'énergie
- ♦ C5. Gestion de l'eau
- ♦ C6. Gestion des déchets d'activités
- ♦ C7. Gestion de l'entretien et de la maintenance

##### Cibles de Confort

- ♦ C8. Confort hygrothermique
- ♦ C9. Confort acoustique
- ♦ C10. Confort visuel
- ♦ C11. Confort olfactif

## Cibles de Santé

- ♦ C12. Qualité sanitaire des espaces
- ♦ C13. Qualité sanitaire de l'air
- ♦ C14. Qualité sanitaire de l'eau

Pour être « HQE », le bâtiment doit atteindre au minimum 7 cibles au niveau de base, 4 cibles au niveau performant, et 3 cibles au niveau très performant.

## Analyse du cycle de vie.

L'analyse du cycle de vie est un moyen d'évaluer l'impact environnemental d'un produit. Cette méthode permet de calculer différents indicateurs d'impact à partir de l'inventaire de l'ensemble des flux échangés avec l'environnement (flux de matière ou d'énergie par exemple). La série de normes ISO 14040 définit l'ensemble de la méthode.

Le bâtiment ou un quartier peuvent faire l'objet d'une analyse du cycle de vie, puisqu'on peut considérer un bâtiment comme étant l'assemblage de composants, sans oublier les procédés nécessaires à cet assemblage.

A l'échelle des produits de construction, les industriels ont maintenant la possibilité de renseigner leur produit sur la base de données de l'INIES, à travers des fiches FDES (Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire).

## Approche environnementale à l'échelle urbaine

Lors d'un projet d'emménagement, une collectivité peut mettre en place une démarche AEU (Approche Environnementale Urbaine, méthode initiée par l'ADEME) pour intégrer les aspects environnementaux dans certains documents d'urbanisme tels que le SCOT ou le PLU.

### Références

Réussir une construction en éco-conception, C. Gobin, Presse des Mines, 2010.

Eco-conception des ensembles bâtis et des infrastructures, B. Peuportier (coordinateur), Presse des Mines, 2013

### Liens internet

[www.base-inies.fr](http://www.base-inies.fr)

## Objectif 5 : Mettre en œuvre les conditions de la mixité sociale et intergénérationnelle

Écrit par Association Ecoparc

Lundi, 10 Novembre 2014 01:00 - Mis à jour Jeudi, 03 Septembre 2015 01:00

### Mixité sociale et intergénérationnelle, bien-vivre ensemble, solidarité



Participant à la remise des relations interpersonnelles au centre de la vie quotidienne et à l'enrichissement dans la diversité et le partage, l'écoquartier promeut une mixité sociale et générationnelle.

Une approche purement environnementale de l'écoquartier, se limitant aux seuls aspects énergétique, mobilité ou encore biodiversité, manquerait sûrement sa vocation. Un enjeu fondamental dans la création d'un quartier "durable" consiste ainsi à réunir des conditions favorables au "bien-vivre" ensemble, intégrant des catégories sociales, générationnelles et culturelles variées. Même si celles-ci ne sont pas totalement garantes d'une alchimie sociale réussie, elles visent à éviter des écueils tels que la création de cités dortoir anonymes, de logements réservés à des ménages aisés, ou encore une ghettoïsation des minorités culturelles.

Un levier pour favoriser une mixité des habitants du quartier est de diversifier les types de logements, dans leurs standards et leur typologie, afin de pouvoir accueillir un public large (familles, personnes âgées, étudiants, personnes à mobilité réduite, revenus modestes). La qualité des échanges entre les habitants peut être privilégiée en misant sur la mise à disposition de lieux de rencontre et de cohabitation entre générations et cultures différentes. Ce peut être par la création de structures d'accueil pour les enfants (crèche, école, accueil para-scolaire), d'infrastructures adaptées aux échanges (maison de quartier, cafés, espaces de rencontre) ou encore d'espaces mutualisés consacrés au délasserment (espaces verts, installations sportives, espaces culturels), tout en garantissant l'accessibilité de ces infrastructures aux personnes à mobilité réduite. L'approche participative dans l'élaboration et la gestion de ces espaces crée des conditions favorables à leur appropriation.

#### Principales dimensions :

L'outil suisse SMEO-quartiers durables et le Label Quartiers décrivent cet objectif de mixité et convivialité au travers de nombreux indicateurs, dont la description permet de dresser un paysage des nombreuses pistes d'actions envisageables à l'échelle d'un quartier.

#### > Construction et gestion collaborative des espaces publics:

- ◆ Identification des espaces: un concept d'appartenance et d'identification claire des espaces privés, semi-publics et publics est développé.
- ◆ Dynamique collective: le projet est favorable à la création de nouvelles dynamiques collectives (associations, animation locale, accueil des nouveaux habitants, insertion...)
- ◆ Production des lieux: les espaces publics sont créés de façon participative. La production participative des lieux favorise l'appropriation des espaces publics par les habitants et usagers du quartier.

- ◆ Cogestion du quartier: les parties prenantes sont impliquées en vue d'une cogestion du quartier. Les habitants participent à l'aménagement de leur cadre de vie et à la gestion de celui-ci.

## > **Espaces extérieurs et infrastructures de qualité, propices aux rencontres et à la convivialité**

- ◆ Place centrale: une place centrale multifonctionnelle (aménagements réversibles, flexibles, etc.) favorisant les rencontres et les échanges est présente dans le quartier. Espace public conçu comme lieu de sociabilité et de convivialité.
- ◆ Lieux de rencontre: la création de liens sociaux est encouragée par la mise à disposition de lieux de rencontre et de partage.
- ◆ Locaux communautaires polyvalents : des locaux communautaires propices aux rencontres et à l'échange entre les habitants (maison de quartier, salles polyvalentes, etc.) sont prévus ou présents dans le quartier. Des locaux communautaires, sans affectation précise, devraient être mis à disposition des habitants pour des activités de loisirs individuels ou collectifs (expression culturelle, créatrice, artistique, etc.). Espaces communautaires extérieurs: des lieux dédiés aux activités extérieures
- ◆ favorisant les échanges entre les gens sont prévus. Idéalement, ces espaces extérieurs (aires de jeux ou de repos, four à pain, terrain de pétanque, etc.) pourront être autogérés par les habitants
- ◆ Infrastructures et aménagements extérieurs : les chemins et leurs trottoirs, les aménagements extérieurs (bancs, sièges, etc.) sont adaptés aux besoins de tous, y compris aux PMR (personnes à mobilité réduite). Chemins larges, dégagés (sans marche, ni seuil, ni obstacle), marquage podo-tactile, banc relais tous les 100 mètres, mains courantes ou cheminement alternatif.
- ◆ Espaces minéraux, lieux de rencontre: le projet prévoit des espaces de type "minéral" prioritairement dédiés aux piétons (places, cours, etc.) favorisant les rencontres et les échanges. Les espaces publics doivent être de qualité, conviviaux et notamment accessibles aux familles, enfants non accompagnés, personnes âgées, personnes à mobilité réduite, etc.
- ◆ Jardins et plantations: des espaces dédiés à des jardins potagers (jardins familiaux, etc.) et à des plantations, sont prévus.
- ◆ Espaces végétaux, lieux de délasserment : afin de répondre aux besoins de tous, les espaces végétaux doivent être multifonctionnels et bien équipés. Ceux-ci permettent notamment la pratique sportive douce, le loisir et la détente, etc. Certains espaces se doivent de ne pas être trop organisés, pouvant être investis par différentes populations selon les moments (enfants, personnes âgées, sportifs, etc).
- ◆ Pratiques sportives: des installations sportives (itinéraires de jogging, fitness, tennis, terrains de foot, etc.) sont disponibles et à proximité des usagers.
- ◆ Espaces de liberté à s'approprier: le site intègre des espaces non aboutis, afin de laisser l'opportunité aux habitants/usagers ou à la nature de les investir avec d'avantage de liberté. Éviter de tout planifier jusqu'au moindre m<sup>2</sup>. Laisser la porte ouverte au hasard et à l'imprévu, mais aussi à l'appropriation progressive par les habitants et usagers. Espaces de transition: la transition entre les bâtiments et l'espace public (réseau viaire et espaces publics verts) est traitée de manière à favoriser la rencontre entre les habitants. Des mesures spécifiques permettant une certaine appropriation et la socialisation des lieux sont prises.
- ◆ Mise en réseau des espaces et équipements publics: les différents espaces publics (réseau viaire et espaces publics verts) sont conçus en réseau et articulés avec les équipements de l'ensemble du quartier (équipements scolaires ou de loisirs, commerces, arrêts de transports publics, etc.).

## > Typologie des logements favorables à une mixité sociale et inter-générationnelle:

- ◆ Objectifs de mixité sociale et d'intégration : la mixité sociale et l'intégration du plus grand nombre sont une priorité du projet (objectifs clairs identifiés, qualifiés et leur respect est exigé ou encouragé). Programmation de logement permettant une diversité dans les profils des habitants, aux différentes échelles de la ville (quartiers, immeuble, îlot).
- ◆ Diversité des standards : la mixité socio-économique est encouragée par une diversification des standards de construction (propriété par étage, coopératives d'intérêt public pratiquant le prix coûtant, subventionné). Des prix des logements et localisation adaptés aux capacités financières des profils des ménages
- ◆ Diversité des typologies: le projet intègre une diversité de logements en termes de taille et de typologie (studio, 2, 3, 4, 5 pièces).
- ◆ Logements adaptés à des besoins divers: de manière à favoriser la mixité intergénérationnelle, le projet prévoit des logements adaptés à des besoins très divers : des logements protégés, étudiants, seniors, de secours, adaptés aux personnes à mobilité réduite, etc. Facilité d'accès et d'usage pour et par tous (y compris aux personnes à mobilité réduite)
- ◆ Accès au logement pour tous via des subventionnements ou des aides à la personne Loyers modérés : le projet prévoit la réalisation de logements à loyer modéré (logements subventionnés, coopératives d'intérêt public pratiquant le prix coûtant, etc.). Par logements à loyer modéré, est entendu des appartements dont le loyer pratiqué est au moins inférieur de 25% aux prix du marché (par exemple inférieur à 210 Fr./m<sup>2</sup>.an pour Lausanne en 2010).
- ◆ Accès au logement : le projet prévoit des appartements et des loyers qui rendent les locataires éligibles à l'obtention de l'Aide Individuelle au Logement (AIL). Aides financières : AIL, fonds de solidarité et de compensation pour cas de rigueur en matière de loyer. Aide à la personne : aide à la recherche d'un logement et conseils aux locataires, attribution équitable et transparente de logements.
- ◆ Gentrification : les parcelles les mieux situées ne sont pas systématiquement réservées aux logements les plus chers, mais une équité fine de l'espace en faveur des logements à loyers modérés est recherchée.

### Références

[Office fédéral du développement territorial ARE, Office fédéral du logement OFL: Les espaces ouverts dans les agglomérations, Berne, 2014](#)

[Programme Projets urbains \(éd.\): Mixité sociale et développement de quartier: entre désir et réalité, Berne 2011](#)

[Programme Projets urbains \(éd.\): Mixité sociale et développement de quartier: 5 questions, 5 réponses, Berne 2011](#)

[Cahier Territoire & Environnement VLP-ASPAN, Mai n°3/12, La durabilité sociale dans le développement urbain, 2012.](#)

Observatoire Universitaire de la Ville et du Développement Durable, Institut de Géographie, Faculté des Géosciences et de l'Environnement: URBIA, Les Cahiers du développement urbain durable: Lien social, insertion et politiques des villes, 2006.

## Objectif 6 : Inscrire le quartier dans la dynamique du tissu économique local (mixité fonctionnelle)

Écrit par CREM : Gregory Beswick, Baljeet Taak, Fabien Kuchler

Vendredi, 20 Mars 2015 01:00 - Mis à jour Vendredi, 04 Septembre 2015 01:00

### Favoriser la diversité des fonctions dans l'optique d'un territoire des courtes distances



L'intégration du concept de développement durable à l'urbanisme a profondément transformé les principes d'aménagement du territoire. Le développement urbain durable insiste désormais sur la nécessité de regrouper les diverses fonctions des villes, à l'échelle du quartier, afin d'orienter les espaces urbains vers un territoire des courtes distances.

La notion de développement urbain durable marque un tournant significatif de la pensée en matière d'aménagement du territoire. Ce nouveau paradigme de l'urbain s'accompagne d'une inversion des principes d'aménagement et des démarches précédemment utilisés. La Charte d'Athènes, publiée au début des années 1940, constitue les principes urbanistiques fondateurs ayant guidé le développement des villes et agglomérations jusqu'à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle. Ce texte, comprenant une centaine de règles de planification et de développement urbain, découle de la volonté de résoudre les problèmes liés à l'importante croissance urbaine qui accompagna la révolution industrielle (Teller, Becue, 2005).

Ces règles ont posé les bases de l'urbanisme fonctionnaliste dont Le Corbusier a été la figure de proue. L'urbanisme fonctionnaliste est fondé sur une séparation spatiale stricte des différentes fonctions humaines suivantes ; travailler, habiter, se divertir et circuler. Dans le cadre de cette Charte d'Athènes, les composantes de la ville se doivent d'être géographiquement réparties selon un ordre fonctionnel. A partir des années 1960, l'urbanisme basé sur le principe de zonage, visant une meilleure lisibilité des espaces urbains, a conduit au développement d'espaces monofonctionnels accessibles principalement par le biais des transports individuels motorisés (TIM).

La prise de conscience des problématiques environnementales suite à la publication du Rapport Brundtland, en 1989, a souligné le rôle central des villes dans la résolution de ces problèmes écologiques. A partir des années 1990, de nouveaux principes urbanistiques ont ainsi vu le jour. Symbolisés par la Charte d'Aalborg de 1994, ceux-ci dénotent un tournant significatif de l'urbanisme en intégrant la notion de durabilité dans le cadre du développement urbain.

Or, la ségrégation spatiale des fonctions urbaines, défendue par l'urbanisme fonctionnaliste de Le Corbusier, a conduit à des dégradations environnementales accrues, découlant en particulier de l'accroissement des distances entre les fonctions et de l'utilisation massive des TIM. Le zonage des fonctions « *rend en effet bon nombre d'habitants fortement dépendants de leur voiture particulière, ce qui se traduit par une consommation énergétique importante, associée à des problèmes de congestion urbaine, de nuisance sonore et de pollution atmosphérique* » (Newmann, 1999 ; Fouchier, 1997 ; 2005, cité dans Rey, 2007, p.125). En effet, l'urbanisation extensive, ayant engendré une dispersion des lieux d'habitat, combiné au zonage monofonctionnel complexifient significativement l'organisation des transports publics tout en annihilant l'attrait pour la mobilité douce (Rérat, 2005).

Le développement urbain durable fait ainsi table rase de ces anciennes pratiques d'urbanisation en promouvant la mixité fonctionnelle des nouvelles implantations et en les coordonnant avec les réseaux de transports publics. Elle met en avant la volonté de proposer une ville des courtes distances où la mobilité douce et les transports en commun occupent une place prépondérante dans la réalisation des déplacements quotidiens. La mixité fonctionnelle ne se limite pas à l'implantation de logements dans des zones dévolues à l'emploi et inversement. En effet, « *la mixité fonctionnelle implique aussi la présence de services sociaux, d'équipements éducatifs, culturels et sportifs, de commerces de proximité, de locaux associatifs, qui encouragent une vie sociale* » (Emelianoff, 2007, p.19). L'objectif est donc de couvrir la majorité des besoins de la vie quotidienne en intégrant également les fonctions culturelles, et ce dans un périmètre limité.

La mixité fonctionnelle, à l'échelle d'un quartier, constitue une composante centrale des quartiers durables. Celle-ci favorise également la mixité sociale et la diversité de l'habitat, qui sont également essentielles au développement de quartiers durables. D'autre part, le potentiel relationnel d'un lieu est corrélé avec le nombre et la diversité des fonctions. Or, la fonction première d'une ville est de proposer un important potentiel d'interactions et d'échanges. Cette fonction première se trouve ainsi accentuée par la multifonctionnalité des implantations. De plus, la diversité des fonctions, couplée à une densité de personnes et d'activités, génèrent la création de centralités qui permettent d'accroître la lisibilité de la ville. Elle contribue également à une perception positive de la densité (Marchand, 2009). Antonio Da Cunha et Vincent Kaiser (2009, p.41) notent d'ailleurs à ce sujet la nécessité d'encourager la présence conjointe d'activités différentes afin d'éviter une « densification sans lieu », c'est-à-dire sans socialité ni qualité.

En matière d'urbanisation, les principes de la multifonctionnalité visent à offrir un nombre important de fonctions urbaines dans un rayon de 500m autour du centre de gravité du quartier ou d'un arrêt de transports publics (Cf. *figure 1*). Ces conditions sont nécessaires à la réalisation des objectifs de réduction d'usage des TIM dans les espaces urbains. Une analyse quantitative des tendances à l'urbanisation dans la région de Neuchâtel met en évidence que plus une commune présente une vocation résidentielle, moins la mobilité douce est fréquente. Au contraire, les déplacements effectués en TIM se réduisent à mesure que les fonctions résidentielles et économiques s'équilibrent dans une commune donnée (Rérat, 2005).

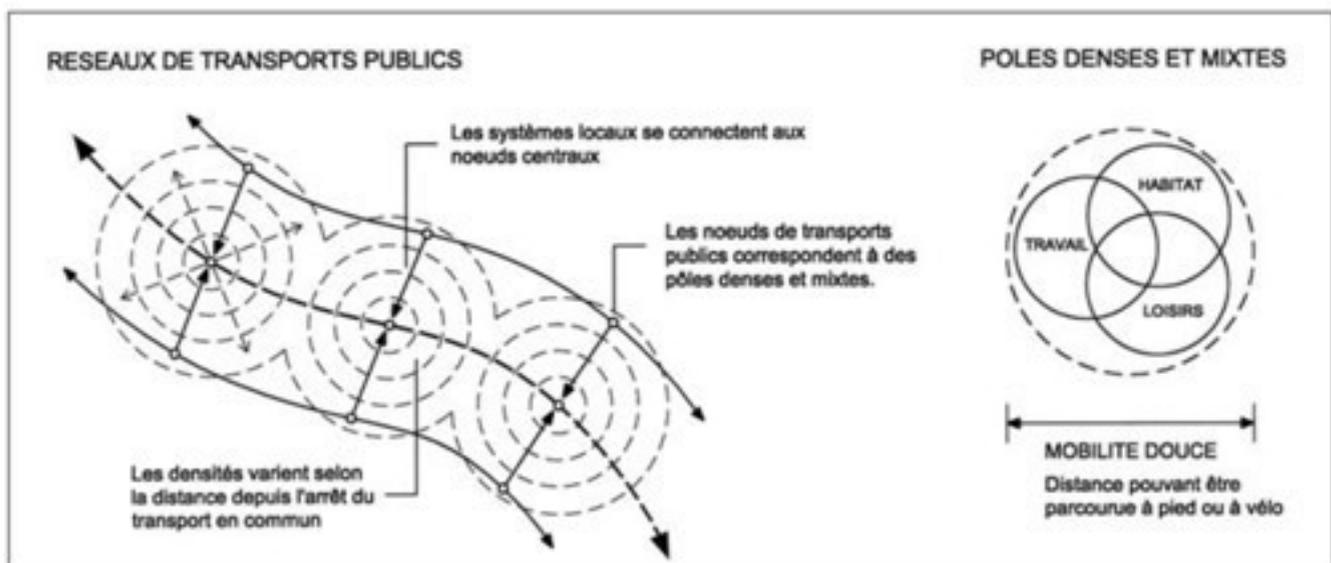


Figure 1: Schéma de mise en œuvre de centralités denses et mixtes reliées par un réseau de transports publics (Rey, 2007, p.128, d'après Rogers, 2000).

La ville de Sion, chef-lieu du canton du Valais, par le biais de ses projets urbains « Ville du 21<sup>ème</sup> siècle » et « Cour de Gare », respecte ces principes de mixité fonctionnelle à l'échelle du quartier. En effet, ces deux projets proposent une importante diversité de fonctions (commerces, logements, bureaux, équipements de sports et loisirs etc.). Ces deux quartiers s'intègrent donc parfaitement dans le concept de « ville des courtes distances » grâce à la diversité fonctionnelle significative, mais également de part l'excellente accessibilité en transports publics et en mobilité douce.

## Références

Becue, V., Teller, J. (2005). Comment concevoir un quartier « multifonction » pour promouvoir un développement urbain durable ?. *Colloque de l'Observatoire universitaire de la ville et du développement durable*. Lausanne (non publié).

Da Cunha, A., Kaiser, C. (2009). Densité, centralité et qualité urbaine : la notion d'intensité, outil pour une gestion adaptative des formes urbaines ?. *Urbia*, 9, 13-56.

Emelianoff, C. (2007). Les quartiers durables en Europe : un tournant urbanistique ?. *Urbia*, 4, 11-30.

Marchand, B. (2009). La démarche de projet pour contextualiser une densification de qualité. *Urbia*, 9, 77-86.

Rérat, P. (2005). Étalement, fragmentation, mobilité. Analyse des tendances de l'urbanisation dans la région de Neuchâtel. *Urbia*, 1, 41-56.

Rey, E. (2007). Quel processus pour la création d'un quartier durable : l'exemple du projet Ecoparc à Neuchâtel. *Urbia*, 4, 123-145.

## Objectif 6 : Inscrire le quartier dans la dynamique du tissu économique local (mixité fonctionnelle)

Écrit par Association Ecoparc

Jeudi, 20 Novembre 2014 01:00 - Mis à jour Jeudi, 03 Septembre 2015 01:00

### Contribuer à un développement économique local, équilibré et solidaire



Le quartier s'insère dans le cadre plus large du tissu urbain. A ce titre, il constitue un élément à part entière du dynamisme économique local, en générant des conditions attractives pour l'implantation d'entreprises et des emplois locaux. Dans une optique de durabilité, il s'attachera à privilégier les canaux de l'économie sociale et solidaire.

L'écoquartier participe au dynamisme économique du territoire par le développement de l'offre de bureaux, de locaux, de logements appropriés à la population active, du marketing territorial et de la création ou du maintien d'emplois.

Il permet de soutenir ou de développer une économie locale, sociale et solidaire (clauses d'insertion, coopératives, économie créative...) et s'articule avec d'autres dispositifs existants sur le secteur (emplois aidés, zones franches...).

La Charte de l'économie sociale et solidaire (ESS) de la région genevoise définit les valeurs de l'Économie Sociale et Solidaire comme suit :

1. Bien-être social : Les acteurs et actrices de l'ESS visent à construire une économie qui affirme la primauté de la personne sur le capital. Ils reconnaissent l'importance de dimensions immatérielles (esthétiques, émotionnelles, spirituelles, etc.) nécessaires au fonctionnement de la société et à l'épanouissement de ses membres.
2. Citoyenneté et démocratie participative: Les acteurs et actrices de l'ESS participent de manière libre, égalitaire et responsable à la construction d'une société assurant le développement des personnes et l'intérêt collectif. Ils appliquent la démocratie participative en favorisant le partage de l'information, des responsabilités, de la prise de décision et la reconnaissance du rôle de chacun.
3. Écologie : Les acteurs et actrices de l'ESS reconnaissent l'interdépendance des processus socio-économiques et écologiques. Ils s'engagent à privilégier un système économique qui respecte les processus et équilibres écologiques dans un souci d'équité intra et intergénérationnel.
4. Autonomie: Les acteurs et actrices de l'ESS valorisent les compétences et renforcent les moyens d'agir des personnes (salariés, bénévoles, membres, usagers, investisseurs) au sein de leur organisation. Ils recherchent une plus grande autonomie de fonctionnement de celle-ci, ainsi que de l'ESS à l'égard du secteur public et des autres acteurs du secteur privé.
5. Solidarité : Les acteurs et actrices de l'ESS privilégient la recherche de l'intérêt collectif sur le seul profit individuel. Ils valorisent la création de lien social d'interdépendance au plan local, régional et international.

6. Diversité : Les acteurs et actrices de l'ESS s'engagent à comprendre, respecter et valoriser les différences entre les personnes et les peuples, à prohiber toute forme de discrimination et à rechercher les complémentarités pour apprendre ensemble.

7. Cohérence : Les acteurs et actrices de l'ESS s'efforcent d'appliquer de façon cohérente l'ensemble des valeurs ci-dessus à tous les niveaux de leur fonctionnement. La cohérence entre les valeurs prônées et le vécu est essentielle à la crédibilité et au développement de l'ESS.

En France, l'économie sociale et solidaire (ESS) rassemble les structures qui cherchent à concilier activité économique et utilité sociale, avec pour ambition de créer des emplois et de développer une plus grande cohésion sociale. Engagées dans leur manière de produire et de consommer, elles offrent de nouvelles possibilités d'entreprendre.

Bonne pratique:

L'un des objectifs de l'écoquartier des Vergers de la commune de Meyrin (GE-Suisse), est de développer l'offre de commerces ou activités économiques privilégiant la valorisation des ressources indigènes et redynamisant le tissu économique local: services de proximité, soutien à l'agriculture locale, développement de commerces distribuant ce type de produits afin d'offrir une alternative locale et durable dans le domaine de l'alimentation. [Consulter la fiche de l'écoquartier.](#)

#### **Liens internet**

Chambre de l'économie sociale et solidaire de Genève : <http://www.apres-ge.ch>

Chambre de l'économie sociale et solidaire du canton de Vaud: <http://www.apres-vd.ch>

Conférence de l'association Ecoquartier "à quoi sert l'économie sociale et solidaire", 13/09/2010.

## Objectif 6 : Inscrire le quartier dans la dynamique du tissu économique local (mixité fonctionnelle)

Écrit par AURG

Jeudi, 11 Décembre 2014 01:00 - Mis à jour Vendredi, 04 Septembre 2015 01:00

### Diversité des fonctions et territoire des courtes distances



La diversité des fonctions s'inscrit dans les grandes lignes d'un éco-quartier : la programmation de logements, de commerces, de services ou d'équipements semblerait influencer la vie de quartier, les déplacements des habitants, ou encore impulser une certaine mixité sociale. Cette thématique soulève de nombreux questionnements tant sur le mode de vie et les pratiques des usagers du quartier que sur la durabilité d'un écoquartier.

#### Une rapide définition

A travers l'objectif de « favoriser la diversité des fonctions dans l'optique d'un territoire des courtes distances », plusieurs notions fondamentales apparaissent.

Tout d'abord la **diversité des fonctions**, également appelée mixité fonctionnelle, mixité urbaine ou encore mixité des usages, fait appel à un territoire aux multiples fonctions : logements, activités, commerces, équipements administratifs, culturels, de mobilité, de loisirs... Ce terme vient s'opposer à l'urbanisme « fonctionnaliste » (ou zoning) prôné par la charte d'Athènes (1933) qui défendait le principe de séparation des fonctions (travailler, circuler, habiter, se divertir) comme élément ordonnateur de la ville moderne.

Ensuite, le terme **territoire** renvoie à la question d'échelle spatiale à laquelle on se réfère : la mixité fonctionnelle doit-elle être pensée à l'échelle d'un quartier ? D'un ensemble de quartiers ? D'une ville ?

Enfin, la notion de **courte distance** appartient au registre subjectif et varie en fonction des individus et de leurs modes de vie : Que fait-on et à quelle échelle ? Si les commerces de proximité sont appréciés proches du logement, un grand nombre d'entre nous accepte une distance plus longue pour accéder par exemple à un supermarché ou à une salle de spectacle. A cette notion s'ajoutent celles de la distance temps, de la distance perçue et de la distance réelle, qui varient fortement en fonction des individus, des aménagements et du mode de déplacement utilisé.

#### L'importance de la mixité fonctionnelle dans la conception d'un écoquartier

La mixité fonctionnelle prend en compte de multiples problématiques urbaines, en intégrant une dimension sociale, économique et environnementale.

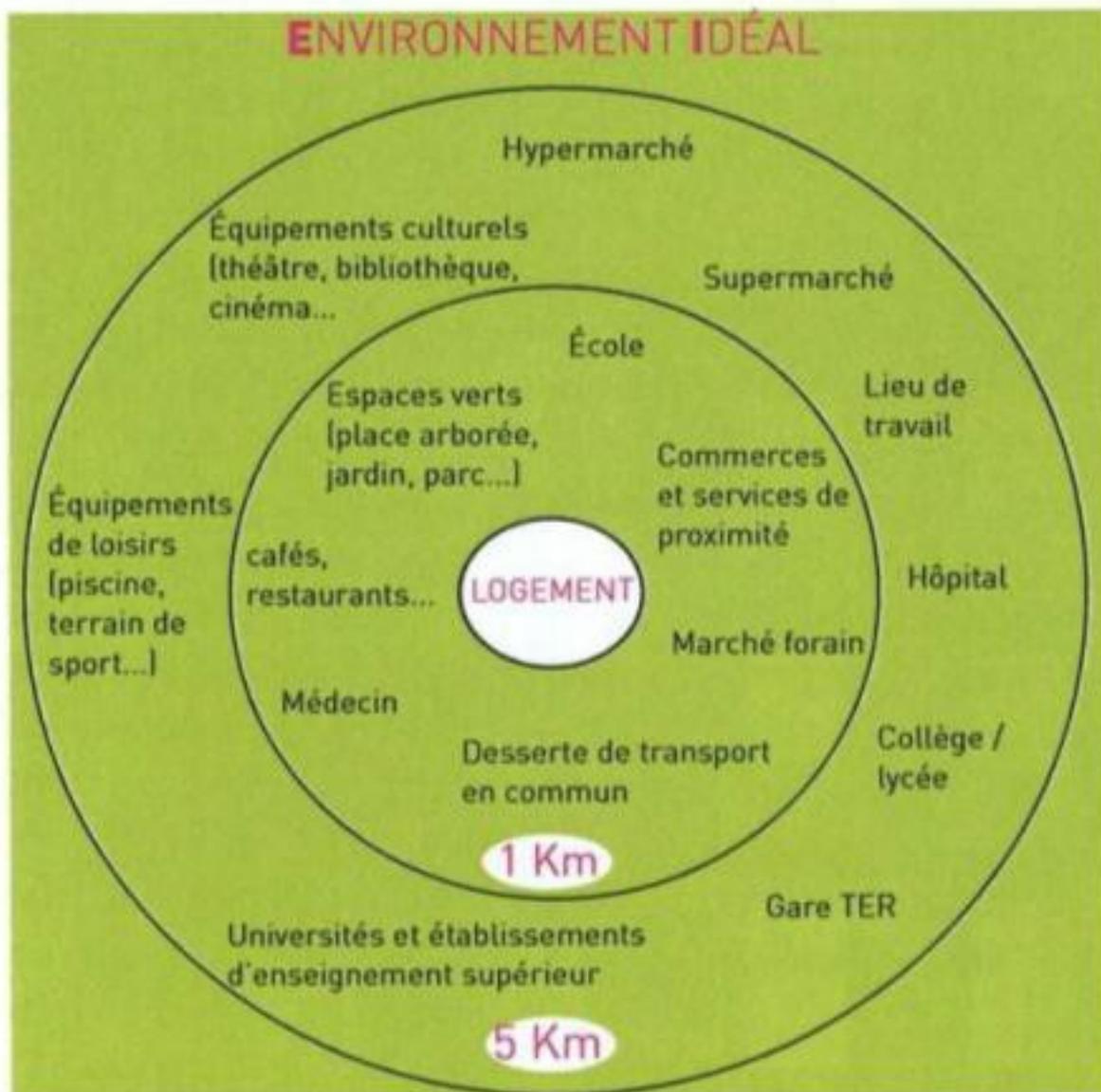
- ◆ Concevoir un quartier "vivant", favoriser les usages de proximité

Le quartier dortoir, proposant essentiellement une offre de logements à ses habitants et souvent perçu comme fermé sur lui-même, s'oppose à la vision moderne des écoquartiers. Le

manque d'animation ou encore les migrations pendulaires que provoque cette ségrégation des fonctions urbaines est critiqué. La mixité fonctionnelle permet de rendre les quartiers vivants à toute heure de la journée, à tout moment de la semaine. (I-SMEO-114 : Animation de la rue)

- ◆ Prendre en compte les attentes des habitants : vers l'idéal d'une ville où tout serait à proximité ?

« La plupart des citoyens se projettent dans un idéal de ville dense, où tout serait à proximité»<sup>1</sup>. Ils souhaitent trouver proche de leur lieu d'habitation certaines aménités urbaines mais acceptent que d'autres soient plus éloignées (voir schéma ci-contre).



Extrait du fascicule intitulé "Pour une approche citoyenne de la densité urbaine" Conseil de développement du Grand Lyon

En effet, si les habitants apprécient par exemple de trouver une boulangerie à côté de leur logement, cela ne les dérange pas de parcourir plusieurs kilomètres pour accéder à un magasin de meubles ou de voitures. Ce constat vient questionner les pratiques quotidiennes des habitants en matière de mobilité spatiale : **que fait-on, à quelle échelle ?**

En fonction du type de déplacement envisagé (déplacements obligatoires, vers les services quotidiens ou déplacements occasionnels) l'exigence de proximité, d'accessibilité aux différentes fonctions, n'est pas la même. La taille du quartier ou de l'écoquartier envisagé, son environnement proche et les différents services qui y sont proposés, influenceront inévitablement les fonctions à favoriser. (I-LEQ-25 : Accessibilité aux fonctions) (I-SMEO 115 - 116 - 117 - 118 : Commerces de 1ère nécessité, Etablissements scolaires, Services socio-médicaux, Offre culturelle.)

- ◆ Réduire la consommation énergétique liée notamment au transport, en offrant un panel de fonctions urbaines accessibles à l'échelle du piéton

La mixité fonctionnelle permet de répondre aux enjeux environnementaux en réduisant les déplacements grâce à une offre de services de proximité attractifs (commerce, école, crèche, équipement culturel, de loisir,...) d'emplois, de logements,... Le développement d'une offre en transport en commun et les aménagements dédiés aux déplacements doux permettent également d'inscrire les écoquartiers dans des pratiques de mobilité plus durable.

- ◆ Les enjeux économiques de la mixité

La mixité fonctionnelle permet d'impulser un certain dynamisme économique : les services ou activités implantés dans le quartier créent des emplois variés (emplois aux qualifications et spécialités diverses). Le développement des activités économiques doit bien entendu être adapté à la taille du quartier et à son environnement : la population doit par exemple être suffisante pour la viabilité d'un commerce. Il doit également prendre en compte les nuisances éventuelles. (I-LEQ-22-23-24 : Mixité fonctionnelle : % surface bureaux, % surface services et commerces, % surface autres activités) (I-SMEO-113 : Equilibre emploi-logement)

- ◆ Une diversité de l'offre (commerces, culture, loisirs, ...) pour une diversité sociale ?

La mixité fonctionnelle permet de proposer une offre (commerciale, culturelle, de loisirs) diversifiée et attire ainsi un public large et non socialement typé. La mixité fonctionnelle serait donc un facteur de mixité sociale. L'écoquartier doit aussi valoriser les espaces à «échelle humaine» (espaces publics de proximité, jeux d'enfants, lieux de rencontre, de détente, etc.) pour induire un nouveau rapport de l'individu à son environnement, vecteur de lien social.

### Quelques ingrédients clé de la mixité fonctionnelle

- ◆ Interroger les habitants sur leurs besoins et leurs attentes

Lors de la conception d'un écoquartier, les **démarches participatives** permettent de créer des lieux ou équipements adaptés aux habitants, correspondant à leurs attentes ; et ce dans l'optique de produire un quartier attractif et agréable à vivre. Les aménagements réalisés doivent faciliter et améliorer la vie des habitants.

Il est également intéressant de **s'interroger sur les besoins et les attentes des habitants** et de la collectivité en termes de logements : pour qui construire ?

Il peut également être intéressant de ne pas tout programmer à l'avance dans un écoquartier, mais de **laisser des espaces "vierges" à s'approprier** progressivement. Cela offre la possibilité d'implanter des fonctions qui n'étaient pas prévues initialement, en fonction des besoins des habitants.

- ◆ Inscrire l'écoquartier dans son environnement proche et privilégier la complémentarité des services et des équipements

Il est important de **penser la complémentarité des services et des équipements**, tant à l'échelle de l'écoquartier qu'avec son environnement proche. Cela permet de soutenir la viabilité économique et fonctionnelle de ces derniers et de renforcer leur attractivité à travers un positionnement judicieux.

Pour cela, il peut être intéressant de **faire un état des lieux des services et des équipements existants** autour du site pour identifier les manques éventuels.

- ♦ Faciliter l'accès aux services et aux emplois à l'intérieur du quartier ou à proximité

Un tissu économique (services, équipements, emplois...) et social développé au sein du quartier favorise les usages de proximité et ce plus encore si les espaces publics, les cheminements piétons ou cycles sont de qualité.

Lors de la conception d'un écoquartier, il faut donc **sécuriser et rendre agréables les déplacements** doux, et ce à travers différentes réflexions et aménagements spécifiques : itinéraires dédiés, partage des voiries, lisibilité des espaces, éclairage public... Les choix retenus doivent également permettre de **relier l'écoquartier à son environnement**. L'usage du transport en commun doit également être favorisé, en connectant l'écoquartier au réseau existant.

- ♦ Exemple d'outil français

Certaines communes françaises définissent dans leur document d'urbanisme des Zones d'Aménagement Concerté (ZAC), opération publique d'aménagement de l'espace urbain. Elles conduisent à une programmation de constructions et d'équipements publics précis (logements, activités, équipements) et à long terme.

### Exemple de bonnes pratiques

- ♦ L'écoquartier "Coeur de Bourg" de la Rivière

L'écoquartier de la Rivière a permis d'impulser une certaine mixité fonctionnelle à l'ancien village de la Rivière : le bar / commerce propose un nouveau service de proximité, les logements sociaux permettent aux jeunes ménages de s'installer sur la commune, un local équipé est mis à disposition des associations et la salle polyvalente renforce les équipements du village.

- ♦ L'écoquartier Bouchayer-Viallet

Bureaux, logements, commerces, pôle culturel et de loisirs, Bouchayer-Viallet est en passe de devenir un véritable lieu de vie où la mixité domine. 480 logements voient ainsi le jour, dont 35% de logements sociaux et environ 177 logements étudiants. En parallèle, près de 72 000 m<sup>2</sup> de locaux tertiaires sont aménagés.

### Références

<sup>1</sup> [D'après une enquête sur la densité au regard de la qualité urbaine, menée par le conseil de développement du Grand Lyon](#)

Comment faire ?

Guide méthodologique pour élaborer et mettre en oeuvre des projets d'aménagement. Le guide de la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais : "Aménager nos villes et villages"

## Liens internet

- ◆ La mixité

Mixité fonctionnelle versus zoning : de nouveaux enjeux ?

<http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/activites/rapport-espaces-eco-ville.pdf>

Mixité versus Zoning ? - Les enjeux économiques de la mixité

[http://www.certu.fr/IMG/pdf/la\\_mixite\\_des\\_espaces\\_economiques\\_et\\_residentiels\\_cle06ae19.pdf](http://www.certu.fr/IMG/pdf/la_mixite_des_espaces_economiques_et_residentiels_cle06ae19.pdf)

- ◆ Habitants et vie de quartier

Comment encourager une vie de quartier ou de village ?

[http://www.audap.org/downloads/files/vdmc\\_5\\_favoriser\\_mixite\\_usages\\_activites.pdf](http://www.audap.org/downloads/files/vdmc_5_favoriser_mixite_usages_activites.pdf)

Critère de qualité urbaine à travers une approche citoyenne

Enquête sur la densité au regard de la qualité urbaine, menée par le conseil de développement du Grand Lyon

<http://blogs.grandlyon.com/mavilleavenir/files/downloads/2013/03/Pour-une-approche-citoyenne-de-la-densite%CC%81-urbaine1.pdf>

- ◆ Comment faire ? Favoriser la mixité et la proximité

<http://www.ateliergrandparis.fr/construire/mixite.pdf>

- ◆ Les exemples

Exemples d'écoquartiers présentés à travers 12 engagements "développement durable" Ecoquartiers suivez le guide – 12 engagements pour un aménagement durable - Fédération des EPL

[http://www.lesepl.fr/pdf/guide\\_epl\\_ecoquartiers.pdf](http://www.lesepl.fr/pdf/guide_epl_ecoquartiers.pdf)

## Objectif 7 : Favoriser les interconnexions à l'intérieur et vers l'extérieur du quartier (proximité, accessibilité et mobilité)

Écrit par AURG

Jeudi, 11 Décembre 2014 01:00 - Mis à jour Jeudi, 03 Septembre 2015 01:00

### Privilégier les mobilités douces, le transport collectif et réduire la dépendance à l'automobile



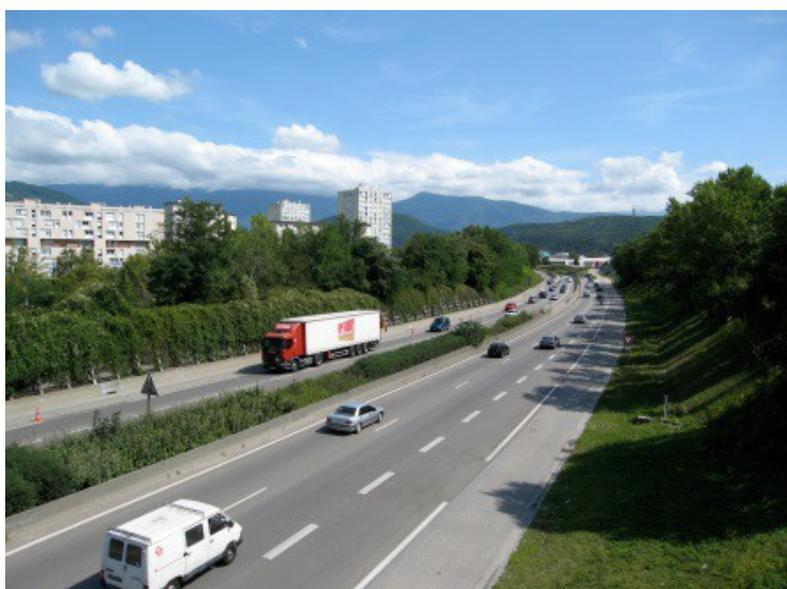
Les écoquartiers doivent s'envisager comme des territoires accessibles et perméables, en lien avec le reste de la ville et non dépendants de l'automobile. Il s'agit d'inciter à des usages et à des comportements éco-citoyens, en proposant des alternatives à l'usage de la voiture particulière (offre suffisante en transports en commun, maillage piéton / cycle confortable...).

Cette politique d'offre alternative des écoquartiers se traduit par trois approches complémentaires :

- ◆ une bonne desserte de l'écoquartier par les transports collectifs;
- ◆ la place importante accordée aux modes actifs et notamment au vélo pour les déplacements à l'intérieur de l'écoquartier et vers les quartiers alentours;
- ◆ le développement de "nouveaux services à la mobilité" à destination des résidents et visiteurs.<sup>1</sup>

#### Définition et concept

Depuis de nombreuses années, le modèle urbain et les pratiques de mobilité articulés autour de l'automobile ont montré leurs limites : consommation d'espace, d'énergie fossile, pollution atmosphérique, émission de gaz à effet de serre, coût, précarité énergétique face à l'augmentation du prix du carburant, artificialisation des sols, coupures urbaines et paysagères, accidentologie, etc.

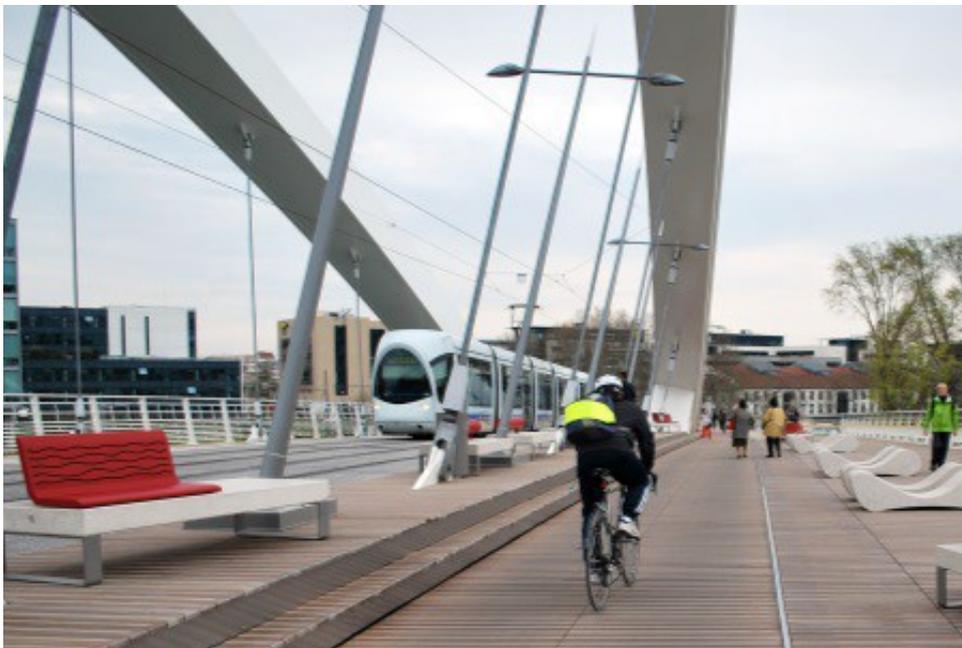


Ainsi en France, les voitures particulières représentent plus de 56 % des émissions de CO2 issues du transport routier en 2011<sup>2</sup>, et plus de 60 % des consommations d'énergie du transport routier en 2012<sup>3</sup>. De plus, les déplacements de courte distance (moins de 5 km) représentent 55 % des déplacements domicile-travail et génèrent 16 % des émissions de CO2 (source : INSEE)<sup>4</sup>.

La promotion de modes de déplacements plus durables constitue donc aujourd'hui une des dimensions essentielles dans l'élaboration d'un écoquartier.

En effet, les modes de vie restent très articulés autour de la mobilité et il ne s'agit pas de réduire la mobilité individuelle, qui constitue un droit<sup>5</sup> et un symbole de liberté. L'enjeu pour les écoquartiers est donc double :

- ◆ Favoriser une organisation territoriale qui contribue à réduire à la source les besoins de mobilité -> développer des quartiers se raccrochant à l'urbanisation existante et proposant une multifonctionnalité pour créer un territoire des courtes distances : emplois et pluralité de services du quotidien (commerces, écoles, services publics, culturels, médicaux...)
- ◆ Limiter la dépendance et le recours systématique à la voiture et orienter les déplacements vers des modes alternatifs (TC, modes actifs)



### Définition des enjeux

Le **développement des transports en commun** se fait à l'échelle de réseaux d'agglomération. Il faut donc penser en amont l'articulation urbanisme-déplacement.

Par exemple, en France, la loi Grenelle (ENE) oblige à réduire les déplacements à la source dans la conception de l'urbanisme, et à construire et densifier en priorité dans les secteurs bien desservis en transport en commun à haute performance.

Cependant, le développement des TC peut représenter un coût important pour certaines agglomérations. Par ailleurs, ces réseaux connaissent des problématiques de saturation en cas de forte fréquentation, de manque de souplesse dans l'usage (horaires), et d'impossibilité à desservir à haute fréquence l'ensemble des quartiers, des territoires...



C'est pourquoi, l'usage des **modes actifs** apparaît également comme une alternative intéressante, notamment pour les déplacements de courte et moyenne distance, et moins coûteuse.

Ce mode de transport est intéressant pour la santé (baisser les particules, pratiquer une activité physique...), en termes d'attractivité urbaine, de qualité des espaces publics, de support de végétalisation, de qualité paysagère...

Mais le développement des modes actifs demande lui-même à être davantage organisé : en cas de report massif vers le vélo, un risque de saturation des pistes cyclables est également possible. De plus, il est nécessaire de différencier les besoins de déplacements avec ce mode et les réponses possibles : par exemple des pistes cyclables prévues pour les loisirs / « balades » VS des « autoroutes à vélos » pour les trajets de longues distances et le besoin de rapidité... ?

### Cadres réglementaires

- ◆ Dispositions actuelles au niveau européen

Selon l'[ADEME](#) : "la politique européenne de mobilité durable s'est traduite dans plusieurs documents : un livre vert intitulé « Vers une nouvelle culture de la mobilité urbaine », publié le 25 septembre 2007, suivi, le 30 septembre 2009, d'une stratégie nationale de développement durable et d'un plan d'action pour la mobilité urbaine.

Les objectifs affichés de l'Union européenne en matière de transport durable sont ambitieux et s'inscrivent dans les orientations du Livre blanc sur le transport (2011), visant à réduire de 60 % les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) d'ici à 2050 par rapport à 1990. À cela s'ajoute la stratégie nationale de développement durable (2010-2013) et le plan climat national, qui renforcent les engagements de Kyoto."

- ◆ Dispositions actuelles au niveau français

### Loi d'Orientation des Transports Intérieurs

Cette loi aborde une notion nouvelle en affirmant le « droit au transport », c'est-à-dire le droit pour chaque individu d'avoir accès à un mode de transport « dans des conditions raisonnables d'accès, de qualité et de prix ainsi que de coût pour la collectivité ». Elle reconnaît ainsi l'importance des déplacements dans la vie quotidienne (sociale, professionnelle, etc.). La LOTI a introduit la notion de maîtrise des déplacements motorisés et les Plans de Déplacements Urbains (PDU).

## **Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie**

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) du 30 Décembre 1996 affirme un autre droit : « le droit reconnu à chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé ». La qualité de l'air devient une responsabilité publique. Pour la préserver, des mesures de prévention, de surveillance et de limitation des pollutions atmosphériques sont préconisées. Ces mesures doivent aussi favoriser une utilisation plus rationnelle et plus économe de l'énergie.

Elle réaffirme l'importance des outils de planification comme les PDU en imposant l'élaboration de ce document pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, afin de réduire l'utilisation de la voiture privée. Pour cela, la LAURE fixe six orientations à prendre en compte dans les PDU :

- ♦ la diminution du trafic automobile ;
- ♦ le développement des transports collectifs et des moyens de déplacement économes en énergie et les moins polluants ;
- ♦ l'aménagement et l'exploitation du réseau principal de voirie d'agglomération, afin de rendre plus efficace son usage ;
- ♦ l'organisation du stationnement en privilégiant les véhicules les moins polluants ;
- ♦ le transport et la livraison des marchandises de façon à en réduire les impacts sur la circulation et l'environnement ;
- ♦ l'encouragement pour les entreprises et collectivités publiques à favoriser le transport de leur personnel, notamment par l'utilisation des transports en commun et du covoiturage.

## **Loi Solidarité et Renouvellement Urbain**

Cette loi a complété la LOTI et la LAURE en faisant ressortir l'importance d'une plus grande cohérence entre politiques d'urbanisme et de déplacements dans une perspective de développement durable. Elle vise à favoriser le renouvellement urbain et une plus grande mixité urbaine et sociale pour limiter l'étalement urbain et l'utilisation généralisée de la voiture individuelle.

## **Transports et Loi Grenelle**

La partie Transports de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (art. 51 à 65) - loi dite Grenelle 2 - aborde les possibilités offertes aux Autorités Organisatrices de Transports (AOT) comme aux collectivités territoriales :

- ♦ proposer des vélos en libre-service (art. 51),
- ♦ exproprier selon les besoins du PDU (art. 53),
- ♦ produire une norme de stationnement propre aux véhicules d'autopartage (art. 54),
- ♦ faciliter l'usage des véhicules électriques et le stationnement sécurisé des vélos (art. 57),
- ♦ analyser et limiter les GES par la coordination des AOT dans une agglomération afin de produire un PDU cohérent et optimum (art. 63).

À cela s'ajoutent l'ajustement du versement transport (art. 55) et des propositions comme l'instauration de péages urbains (art. 64, relevant du Code des impôts), ou encore le dispositif d'information CO2 des prestations de transport, entré en vigueur le 1er octobre 2013. Ce dernier repose sur l'article L1431-3 du Code des transports, le décret 1336 du 24 octobre 2011 et les arrêtés du 10 avril 2012.

## La loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPAM)

Adoptée le 27 janvier 2014, elle instaure (art. 52) la création d'autorités organisatrices de la mobilité, avec des compétences dans les « modes de déplacement non motorisés », (principalement de la compétence des communes et EPCI) dans les « usages partagés des véhicules » (covoiturage et autopartage) et, enfin, dans la livraison des marchandises en ville et dans la logistique urbaine, pour limiter pollution et congestion.

La loi retient enfin l'obligation d'élaborer un schéma régional de l'intermodalité (article 6), qui coordonne les politiques de mobilité des collectivités locales « en ce qui concerne l'offre de services, l'information des usagers, la tarification et la billettique ». Ces dispositions ont notamment pour objectif de développer l'usage des modes actifs et d'améliorer l'intermodalité.

Au **niveau local**, les règles en matière de transports et de déplacements s'intègrent dans les différents documents d'urbanisme, comme le résume l'ADEME ci-après :

- ♦ « le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)** définit des orientations d'organisation du territoire pour optimiser les besoins en matière de déplacements. Le Grenelle Environnement indique aussi que le SCoT peut, lorsque le territoire concerné ne fait pas l'objet d'un Plan de Déplacement Urbain (PDU), « préciser, en fonction de la desserte en transports publics réguliers [...] les obligations minimales ou maximales de réalisation d'aires de stationnement pour les véhicules motorisés » et « les obligations minimales de réalisation d'aires de stationnement pour les véhicules non motorisés » (article L122-1-8 du Code de l'urbanisme) ;
- ♦ le **Plan Local d'Urbanisme (PLU)** régit les normes de stationnement et définit les orientations d'accessibilité de la ville en fonction des modes de déplacements. »<sup>6</sup>

### Méthodes

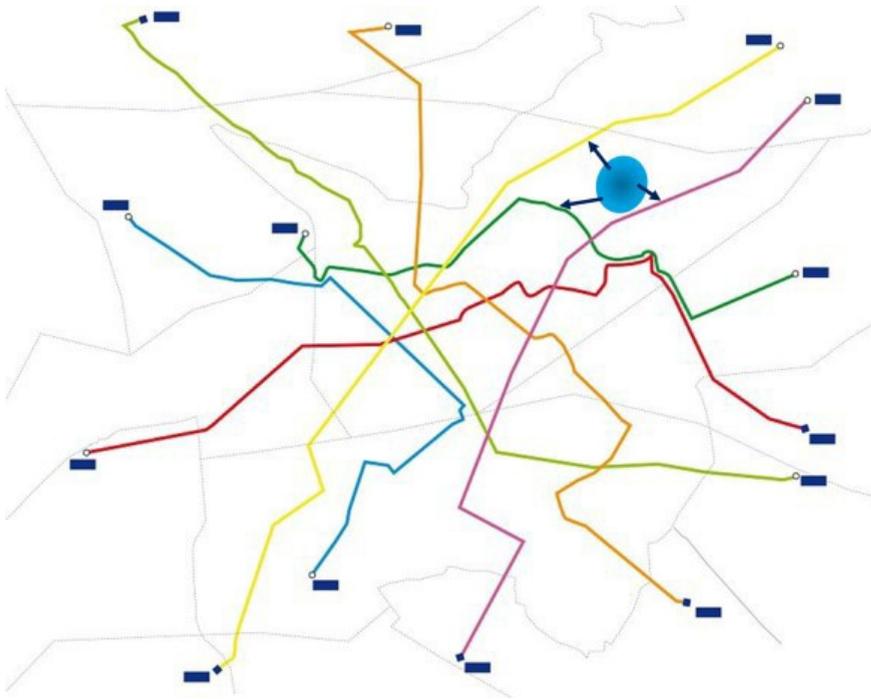
Lors de l'élaboration d'un projet d'écoquartier, un diagnostic préalable du site est nécessaire pour identifier les accès routiers, vélos, piétons et l'offre de transport en commun existants ou manquants, ainsi que les coupures urbaines éventuelles.

Afin d'inciter à l'utilisation de **modes de transports alternatifs** à l'automobile, la conception d'un écoquartier doit se baser sur une double stratégie : faciliter au maximum la vie des utilisateurs des modes alternatifs et compliquer l'usage de la voiture pour favoriser des changements de comportement.

### => Mailler le quartier

En premier lieu, l'espace public de l'écoquartier doit être pensé à l'échelle de l'ensemble de la ville pour l'accrocher à ce qui existe déjà (centre-ville, quartiers voisins...), et connecter la nouvelle opération aux réseaux de déplacements existants (réseau viaire, TC, cyclable...).

Un **maillage viaire** du quartier doit être pensé et hiérarchisé dans l'optique d'un partage de l'espace public permettant une cohabitation harmonieuse entre les différents modes de déplacements.



### => Limiter la place de la voiture et de son stationnement

Dans la plupart des projets d'écoquartier, une **limitation et un apaisement de la circulation automobile** sont privilégiés (réduction au maximum de l'emprise de l'automobile sur l'espace public avec des espaces de circulation et de stationnement faiblement dimensionnés).

Pour rationaliser le stationnement et la place de la voiture au sein du quartier et rendre moins spontané l'usage de la voiture, un « espace tampon » peut être ménagé entre le logement et le véhicule personnel

Cela peut également aller jusqu'à une stratégie « zéro voiture » pour la faire disparaître de l'espace public (regroupement et mutualisation du stationnement à l'entrée du quartier ou par îlot pour éliminer la circulation au sein du quartier, etc.).

### => S'assurer d'un bon niveau de desserte par les transports en commun

Lorsque cela est possible, les quartiers doivent tirer profit d'une localisation bénéficiant d'un bon niveau de **desserte TC** existant ou envisagé, ou sinon développer de nouvelles offres de transport.

Dans tous les cas, il faut faire en sorte qu'une desserte TC suffisante et fréquente soit présente dès l'arrivée des premiers usagers et habitants du nouveau quartier pour que ceux-ci l'intègrent dès le début à leurs habitudes de déplacement.

Pour inciter à l'usage des transports en commun, leur accès doit être facile et lisible (traitement qualitatif des accès aux arrêts...).

### => Favoriser le développement des modes actifs

Un objectif important est d'assurer de bonnes conditions de déplacements pour les **modes actifs** en sécurisant et en rendant plus agréables les déplacements piétons et cycles, et en organisant un réseau maillé pour la desserte interne du quartier.

Les déplacements à vélo de plus longue portée doivent également être facilités en reliant l'écoquartier aux communes voisines ou au reste de l'agglomération.

Afin de rendre les itinéraires piétons et cycles agréables, confortables, sûrs et lisibles, un travail peut être effectué sur l'éclairage public, la continuité des cheminements, des espaces dédiés aux modes actifs (pistes cyclables, voies piétonnes...).



Des zones de rencontres et zones 30 peuvent être aménagées pour favoriser le partage de la rue et gérer la priorité des piétons et des cyclistes.

Par ailleurs, pour développer l'usage du vélo, un nombre généreux de places de stationnement vélo est à prévoir, avec des parkings sécurisés sur voirie et dans les logements. Ceux-ci doivent être implantés au plus près des logements, emplois, services, et à proximité des arrêts de transport en commun.

### => Développer des services à la mobilité et accompagner la population vers de nouvelles pratiques

Les écoquartiers sont des lieux où l'on peut expérimenter de nouveaux services à la mobilité.

Il peut s'agir d'implanter des emplacements pour le **co-voiturage** et/ou les voitures mutualisées (**autopartage**), des services de location et d'entretien des vélos, etc.

Un accompagnement des usagers du quartier est également crucial afin de s'assurer d'une bonne appropriation des alternatives possibles à l'automobile (informations sur l'offre, management de la mobilité notamment pour développer des plans de déplacements pour les entreprises / administrations / écoles / marketing individualisé).

Plusieurs projets en Rhône-Alpes se sont emparés de ces questions (notamment Ecocité et Bouchayer-Viallet à Grenoble, Villeneuve à Cognin...), cf. ci-après.



### Exemples de bonnes pratiques :

#### => EcoCité à Grenoble

Le projet écoCité dans le quartier Grenoble Presqu'île aborde la question de la mobilité, non plus à l'échelle des promoteurs ou de l'opération, mais en lien avec une stratégie des opérateurs d'agglomération qui traitent l'ensemble des dimensions et offrent un bouquet d'offres et de services de mobilité alternatives complètement chaînés : stationnement mutualisé à l'échelle du quartier, offre de services chaînés, billettique unique, politique tarifaire, voitures électriques, prêts de vélos, etc.

Un Pavillon de Mobilité sera construit, face à un arrêt de tram, offrant un large choix de modes de déplacements avec des places de parking mutualisées (bureaux et logements), de petits véhicules électriques en libre-service, des vélos, des véhicules autopartage, un point covoiturage, et la création d'un Pass Mobilité donnant accès, par internet et Smart Phone en temps réel et en fonction du trafic, à tous les services de mobilité (tramway, bus, vélos, autopartage, covoiturage, véhicule électrique libre-service...) mais aussi aux stationnements mutualisés.

Présentation du projet par la Ville de Grenoble :

[http://www.territoires.rhonealpes.fr/IMG/pdf/Le\\_projet\\_mobilite\\_presqu\\_ile\\_ville\\_de\\_Grenoble.p df](http://www.territoires.rhonealpes.fr/IMG/pdf/Le_projet_mobilite_presqu_ile_ville_de_Grenoble.p df)

[http://www.grenoble.fr/include/viewFile.php?idtf=6789&path=4a%2F6789\\_951\\_8-pages-Ecocite.pdf](http://www.grenoble.fr/include/viewFile.php?idtf=6789&path=4a%2F6789_951_8-pages-Ecocite.pdf)

#### => Bouchayer-Viallet à Grenoble

Une offre complète de déplacement a été mise en place pour desservir cette ancienne friche industrielle, sur laquelle un projet mixte (activités, logements, équipements) se développe.

Elle vise à favoriser l'utilisation des TC (quartier desservi par 2 lignes de tram, une ligne de bus, proximité de la gare, véhicules d'autopartage sur le site...) et l'usage des modes doux (bande cyclable, stationnements pour les cycles dans les bâtiments de logements et de nombreux points sur l'espace public devant les logements, équipements, activités, commerces..., vitesse limitée à 30 km/h dans les rues intérieures...).

Une plaquette d'information multimodale a été réalisée pour informer et conseiller les usagers et habitants du quartier pour leurs déplacements domicile/travail ou de loisirs.

Les entreprises installées sur le site sont également incitées à mettre en place des Plans de

Déplacements Entreprise.

Plaquette d'information multimodale : [http://www.stationmobile.fr/pdf/bouchayer\\_viallet2.pdf](http://www.stationmobile.fr/pdf/bouchayer_viallet2.pdf)

### => Villeneuve à Cognin

Ce nouveau quartier résidentiel en cours de développement à Cognin, près de Chambéry, a fait l'objet d'une réflexion approfondie sur les déplacements, en fixant des objectifs élevés, mais réalistes, en termes de déplacements et de limitation de l'usage de la voiture.

Son accessibilité depuis le reste de l'agglomération de Chambéry a été étudiée et une attention particulière a été portée aux modes alternatifs. Pour favoriser leur développement, un vélo électrique sera mis à disposition de chaque ménage par les promoteurs. Des animations de prise en main des vélos et des scooters électriques seront proposées.

Par ailleurs, les nouveaux arrivants pourront bénéficier d'un entretien d'accueil individualisé pour leur faire connaître les offres de transports alternatifs à l'automobile et les différents services à la mobilité proposés, et identifier les modes de transports possibles pour leurs déplacements quotidiens.<sup>7</sup>

Site internet du projet : <http://www.ecoquartier-cognin.fr/programme-ambitieux/deplacements>

Présentation du projet par la Ville de Cognin :

[http://www.territoires.rhonealpes.fr/IMG/pdf/powerpoint\\_Cognin.pdf](http://www.territoires.rhonealpes.fr/IMG/pdf/powerpoint_Cognin.pdf)

### => Quartier Castellane à Sathonay-Camp

Située en première couronne de l'agglomération lyonnaise, cette commune de 4 150 habitants développe un projet de quartier durable sur d'anciennes friches militaires. Ce projet se distingue notamment par la volonté de développer des alternatives au tout-automobile (amélioration des conditions de desserte et d'accessibilité TC et modes alternatifs, organisation d'un réseau « partage de voirie / modes doux » privilégiant le vélo, effacement de l'impact fonctionnel et visuel de la voiture).

Site internet du projet : <http://www.quartier-castellane.com/>

## Références

<sup>1</sup> "Les déplacements dans les écoquartiers. De l'expérimentation aux bonnes pratiques", CERTU, Lyon, 2012.  
[http://www.cergyponoise.fr/upload/docs/application/pdf/2013-08/les\\_deplacements\\_dans\\_les\\_e\\_coquartiers.pdf](http://www.cergyponoise.fr/upload/docs/application/pdf/2013-08/les_deplacements_dans_les_e_coquartiers.pdf)

<sup>2</sup> Source : CITEPA - "Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France" (Format SECTEN (France Métropole)) - avril 2013.

<sup>3</sup> <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/Chiffresclestransports.pdf>

<sup>4</sup> [http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=17403#quatre](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=17403#quatre)

<sup>5</sup> Notion de "droit au transport" figurant dans la Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) du 30 décembre 1982.

<sup>6</sup> Source : <http://www.ademe.fr/expertises/mobilite-transports/elements-contexte/cadre-reglementaire>

<sup>7</sup> CERTU, "Les déplacements dans les écoquartiers. De l'expérimentation aux bonnes pratiques". Lyon, 2012, pp 39-49

## ADEME

- ◆ cadre réglementaire : <http://www.ademe.fr/expertises/mobilite-transports/elements- contexte/cadre-reglementaire>
- ◆ données chiffrées :

<http://ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/Chiffresclestransports.pdf>

CERTU, "Les déplacements dans les écoquartiers. De l'expérimentation aux bonnes pratiques". Lyon, 2012

INSEE (données chiffrées) :

[http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=17403#quatre](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=17403#quatre)

## Liens internet

Site du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie :

- ◆ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Transports.1310-.html> vélo :
- ◆ [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Velo\\_et\\_ecoquartier\\_2009-10-12.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Velo_et_ecoquartier_2009-10-12.pdf) stationnement :
- ◆ [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CETE69\\_DMOB\\_Synthese\\_stationnement\\_EcoQuartier.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CETE69_DMOB_Synthese_stationnement_EcoQuartier.pdf)

Ministère du Logement, de l'Égalité des territoires et de la Ruralité : <http://www.territoires.gouv.fr/les-ecoquartiers>

Site de l'ADEME : <http://www.ademe.fr/>

Blog Eco-quartiers : <http://www.eco-quartiers.fr#!/fr/blog/tags/mobilite/>

Région Rhône-Alpes, 10e rencontre régionale "Quartiers Durables Rhône-Alpes" : Limiter la place et la pratique de la voiture dans les quartiers durables, de l'ambition à la réalité. [http://www.territoires.rhonealpes.fr/rubrique.php3?id\\_rubrique=1861](http://www.territoires.rhonealpes.fr/rubrique.php3?id_rubrique=1861)

C. Charlot-Valdieu, P. Outrequin, "Ecoquartier Mode d'emploi". Edition Eyrolles, 2009.

<http://www.suden.org/fr/wp-content/uploads/2009/11/Ecoquartier-Mode-d-Emploi-couverture-et-Sommaire.pdf>

## Objectif 8 : Mettre en œuvre un dynamisme de quartier et assurer une qualité de vie optimale (vie de quartier)

Écrit par Association Ecoparc

Lundi, 10 Novembre 2014 01:00 - Mis à jour Vendredi, 04 Septembre 2015 01:00

### Mixité sociale et intergénérationnelle, bien-vivre ensemble, solidarité



Participant à la remise des relations interpersonnelles au centre de la vie quotidienne et à l'enrichissement dans la diversité et le partage, l'écoquartier promeut une mixité sociale et générationnelle.

Une approche purement environnementale de l'écoquartier, se limitant aux seuls aspects énergétique, mobilité ou encore biodiversité, manquerait sûrement sa vocation. Un enjeu fondamental dans la création d'un quartier "durable" consiste ainsi à réunir des conditions favorables au "bien-vivre" ensemble, intégrant des catégories sociales, générationnelles et culturelles variées. Même si celles-ci ne sont pas totalement garantes d'une alchimie sociale réussie, elles visent à éviter des écueils tels que la création de cités dortoir anonymes, de logements réservés à des ménages aisés, ou encore une ghettoïsation des minorités culturelles.

Un levier pour favoriser une mixité des habitants du quartier est de diversifier les types de logements, dans leurs standards et leur typologie, afin de pouvoir accueillir un public large (familles, personnes âgées, étudiants, personnes à mobilité réduite, revenus modestes). La qualité des échanges entre les habitants peut être privilégiée en misant sur la mise à disposition de lieux de rencontre et de cohabitation entre générations et cultures différentes. Ce peut être par la création de structures d'accueil pour les enfants (crèche, école, accueil para-scolaire), d'infrastructures adaptées aux échanges (maison de quartier, cafés, espaces de rencontre) ou encore d'espaces mutualisés consacrés au délasserment (espaces verts, installations sportives, espaces culturels), tout en garantissant l'accessibilité de ces infrastructures aux personnes à mobilité réduite. L'approche participative dans l'élaboration et la gestion de ces espaces crée des conditions favorables à leur appropriation.

#### Principales dimensions :

L'outil suisse SMEO-quartiers durables et le Label Quartiers décrivent cet objectif de mixité et convivialité au travers de nombreux indicateurs, dont la description permet de dresser un paysage des nombreuses pistes d'actions envisageables à l'échelle d'un quartier.

#### > Construction et gestion collaborative des espaces publics:

- ♦ Identification des espaces: un concept d'appartenance et d'identification claire des espaces privés, semi-publics et publics est développé.
- ♦ Dynamique collective: le projet est favorable à la création de nouvelles dynamiques collectives (associations, animation locale, accueil des nouveaux habitants, insertion...)

- ◆ Production des lieux: les espaces publics sont créés de façon participative. La production participative des lieux favorise l'appropriation des espaces publics par les habitants et usagers du quartier.
- ◆ Cogestion du quartier: les parties prenantes sont impliquées en vue d'une cogestion du quartier. Les habitants participent à l'aménagement de leur cadre de vie et à la gestion de celui-ci.

## > **Espaces extérieurs et infrastructures de qualité, propices aux rencontres et à la convivialité**

- ◆ Place centrale: une place centrale multifonctionnelle (aménagements réversibles, flexibles, etc.) favorisant les rencontres et les échanges est présente dans le quartier. Espace public conçu comme lieu de sociabilité et de convivialité.
- ◆ Lieux de rencontre: la création de liens sociaux est encouragée par la mise à disposition de lieux de rencontre et de partage.
- ◆ Locaux communautaires polyvalents : des locaux communautaires propices aux rencontres et à l'échange entre les habitants (maison de quartier, salles polyvalentes, etc.) sont prévus ou présents dans le quartier. Des locaux communautaires, sans affectation précise, devraient être mis à disposition des habitants pour des activités de loisirs individuels ou collectifs (expression culturelle, créatrice, artistique, etc.). Espaces communautaires extérieurs: des lieux dédiés aux activités extérieures
- ◆ favorisant les échanges entre les gens sont prévus. Idéalement, ces espaces extérieurs (aires de jeux ou de repos, four à pain, terrain de pétanque, etc.) pourront être autogérés par les habitants
- ◆ Infrastructures et aménagements extérieurs : les chemins et leurs trottoirs, les aménagements extérieurs (bancs, sièges, etc.) sont adaptés aux besoins de tous, y compris aux PMR (personnes à mobilité réduite). Chemins larges, dégagés (sans marche, ni seuil, ni obstacle), marquage podo-tactile, banc relais tous les 100 mètres, mains courantes ou cheminement alternatif.
- ◆ Espaces minéraux, lieux de rencontre: le projet prévoit des espaces de type "minéral" prioritairement dédiés aux piétons (places, cours, etc.) favorisant les rencontres et les échanges. Les espaces publics doivent être de qualité, conviviaux et notamment accessibles aux familles, enfants non accompagnés, personnes âgées, personnes à mobilité réduite, etc.
- ◆ Jardins et plantations: des espaces dédiés à des jardins potagers (jardins familiaux, etc.) et à des plantations, sont prévus.
- ◆ Espaces végétaux, lieux de délasserment : afin de répondre aux besoins de tous, les espaces végétaux doivent être multifonctionnels et bien équipés. Ceux-ci permettent notamment la pratique sportive douce, le loisir et la détente, etc. Certains espaces se doivent de ne pas être trop organisés, pouvant être investis par différentes populations selon les moments (enfants, personnes âgées, sportifs, etc.)
- ◆ Pratiques sportives: des installations sportives (itinéraires de jogging, fitness, tennis, terrains de foot, etc.) sont disponibles et à proximité des usagers.
- ◆ Espaces de liberté à s'approprier: le site intègre des espaces non aboutis, afin de laisser l'opportunité aux habitants/usagers ou à la nature de les investir avec d'avantage de liberté. Éviter de tout planifier jusqu'au moindre m<sup>2</sup>. Laisser la porte ouverte au hasard et à l'imprévu, mais aussi à l'appropriation progressive par les habitants et usagers. Espaces de
- ◆ transition: la transition entre les bâtiments et l'espace public (réseau viaire et espaces publics verts) est traitée de manière à favoriser la rencontre entre les habitants. Des mesures spécifiques permettant une certaine appropriation et la socialisation des lieux sont prises.

- ◆ Mise en réseau des espaces et équipements publics: les différents espaces publics (réseau viaire et espaces publics verts) sont conçus en réseau et articulés avec les équipements de l'ensemble du quartier (équipements scolaires ou de loisirs, commerces, arrêts de transports publics, etc.).

### > Typologie des logements favorables à une mixité sociale et inter-générationnelle:

- ◆ Objectifs de mixité sociale et d'intégration : la mixité sociale et l'intégration du plus grand nombre sont une priorité du projet (objectifs clairs identifiés, qualifiés et leur respect est exigé ou encouragé). Programmation de logement permettant une diversité dans les profils des habitants, aux différentes échelles de la ville (quartiers, immeuble, îlot).
- ◆ Diversité des standards : la mixité socio-économique est encouragée par une diversification des standards de construction (propriété par étage, coopératives d'intérêt public pratiquant le prix coûtant, subventionné). Des prix des logements et localisation adaptés aux capacités financières des profils des ménages
- ◆ Diversité des typologies: le projet intègre une diversité de logements en termes de taille et de typologie (studio, 2, 3, 4, 5 pièces).
- ◆ Logements adaptés à des besoins divers: de manière à favoriser la mixité intergénérationnelle, le projet prévoit des logements adaptés à des besoins très divers : des logements protégés, étudiants, seniors, de secours, adaptés aux personnes à mobilité réduite, etc. Facilité d'accès et d'usage pour et par tous (y compris aux personnes à mobilité réduite)
- ◆ Accès au logement pour tous via des subventionnements ou des aides à la personne
- ◆ Loyers modérés : le projet prévoit la réalisation de logements à loyer modéré (logements subventionnés, coopératives d'intérêt public pratiquant le prix coûtant, etc.). Par logements à loyer modéré, est entendu des appartements dont le loyer pratiqué est au moins inférieur de 25% aux prix du marché (par exemple inférieur à 210 Fr./m<sup>2</sup>.an pour Lausanne en 2010).
- ◆ Accès au logement : le projet prévoit des appartements et des loyers qui rendent les locataires éligibles à l'obtention de l'Aide Individuelle au Logement (AIL). Aides financières : AIL, fonds de solidarité et de compensation pour cas de rigueur en matière de loyer. Aide à la personne : aide à la recherche d'un logement et conseils aux locataires, attribution équitable et transparente de logements.
- ◆ Gentrification : les parcelles les mieux situées ne sont pas systématiquement réservées aux logements les plus chers, mais une équité fine de l'espace en faveur des logements à loyers modérés est recherchée.

### Références

[Office fédéral du développement territorial ARE, Office fédéral du logement OFL: Les espaces ouverts dans les agglomérations, Berne, 2014](#)

[Programme Projets urbains \(éd.\): Mixité sociale et développement de quartier: entre désir et réalité, Berne 2011](#)

[Programme Projets urbains \(éd.\): Mixité sociale et développement de quartier: 5 questions, 5 réponses, Berne 2011](#)

[Cahier Territoire & Environnement VLP-ASPAN, Mai n°3/12, La durabilité sociale dans le développement urbain, 2012.](#)

Observatoire Universitaire de la Ville et du Développement Durable, Institut de Géographie, Faculté des Géosciences et de l'Environnement: URBIA, Les Cahiers du développement urbain durable: Lien social, insertion et politiques des villes, 2006.

## Objectif 9 : Viser la sobriété énergétique et la diversification des sources au profit des énergies renouvelables et de récupération

Écrit par Alain Guiavarch (INES-PFE)

Mardi, 09 Décembre 2014 01:00 - Mis à jour Jeudi, 03 Septembre 2015 01:00

### Sobriété énergétique et diversification des sources d'énergie



La conception de bâtiments à basse consommation d'énergie doit prendre en compte un ensemble de paramètres qui interagissent entre eux. Bien qu'il est par exemple essentiel d'isoler un bâtiment, il n'est pas nécessaire de dépasser une certaine épaisseur pour atteindre un bon niveau de performance.

#### Conception

Pour une bonne démarche de conception, il faut d'abord avoir en tête les principaux paramètres qui ont une influence sur la performance du bâtiment :

- ♦ Isolation des parois
- ♦ Ponts thermiques
- ♦ Renouvellement d'air
- ♦ Infiltrations
- ♦ Vitrages
- ♦ Inertie thermique
- ♦ Apports de chaleur internes
- ♦ Systèmes de production de chauffage ou d'eau chaude sanitaire

Le seul moyen de prendre en compte l'ensemble de ces paramètres est d'utiliser un outil de calcul adapté. Il existe toute une série d'outils allant du plus simplifié au plus sophistiqué que l'on doit sélectionner en fonction des besoins. Pour une simple démarche commerciale menée par un non spécialiste de l'énergétique du bâtiment, un outil simplifié peut suffire. Mais pour une étude thermique, il faut dans ce cas utiliser des outils de simulation plus évolués, afin de pouvoir prendre en compte l'interaction entre les différents paramètres.

## Utilisation d'énergie renouvelable

A l'échelle du bâtiment, les différentes solutions qui utilisent des sources d'énergie renouvelable sont relativement connues : chaudière bois, solaire thermique, ou encore pompe à chaleur géothermale, pour la production de chauffage ou d'eau chaude sanitaire, photovoltaïque pour la production d'électricité. A l'échelle urbaine, les réseaux de chaleur peuvent être une solution intéressante, pourvu que la demande en énergie soit suffisante, ce qui dans le cas de bâtiments passifs (donc avec des besoins de chauffage très faibles) n'est pas forcément vérifié. Un réseau de chaleur peut-être alimenté par une centrale à cogénération, une chaudière bois (plaquettes forestières), ou une usine d'incinération d'ordures ménagères.

## Comportement des occupants

Les solutions techniques précédemment évoquées ne peuvent fonctionner que si le comportement de l'occupant est adapté à ces solutions. Cela n'est pas toujours le cas, car finalement on oublie parfois que c'est la technologie qui doit s'adapter au comportement.

### Références

Le guide la la maison solaire, E. Mazria, Ed. Parenthèses, 2005.

La maison économe, J.C. Lhomme, ED. Delachaux et Niestlé, 2005. Bâtiments performants,

P. Bovet et O. Sidler, ED. Terre Vivante, 2013.

Les bâtiments à basse consommation d'énergie - Guide technique, ADEME.

### Liens internet

[www.negawatt.org](http://www.negawatt.org)

[www.cler.org](http://www.cler.org)

[www.ines-solaire.org](http://www.ines-solaire.org)

## Objectif 10 : Garantir une haute qualité environnementale

Écrit par CREM : Gregory Beswick, Baljeet Taak, Fabien Kuchler  
Vendredi, 20 Mars 2015 01:00 - Mis à jour Jeudi, 03 Septembre 2015 01:00

### Optimiser la consommation des ressources et des matériaux – circuits courts



Les villes constituent d'importants consommateurs énergétiques. Dans un contexte de développement urbain durable, le concept des circuits courts entend réduire la consommation des espaces urbains grâce à une utilisation des ressources disponibles localement.

Les villes contemporaines constituent d'importants consommateurs énergétiques à l'échelle planétaire. En effet, les espaces urbains consomment deux tiers des ressources fossiles alors que les bâtiments représentent 45% de la demande énergétique. Dans un contexte de développement durable, l'utilisation parcimonieuse de ces ressources devient un enjeu majeur. Afin de répondre à ces problématiques, le concept des circuits courts, qui s'insère dans une vision intégrée des politiques environnementales et urbaines, visent une optimisation de la consommation des ressources et des matériaux.

Le concept de circuits courts, comme son nom l'indique, entend favoriser une utilisation locale des ressources matérielles et énergétiques afin de réduire l'empreinte écologique des espaces urbains, et ce à toutes les échelles. Couramment utilisé dans le cadre de la production et de la consommation alimentaires, les circuits-courts trouvent désormais écho dans le cadre de la fabrication et de la distribution des matériaux de construction, mais également dans le domaine de l'approvisionnement énergétique des zones urbanisées.

Les circuits courts possèdent de nombreux avantages qui justifient la généralisation de ce concept lors de la réalisation d'opérations urbaines. Les trois sphères du développement durable s'avèrent directement touchées par cette notion. En effet, les circuits courts tendent à impacter positivement l'économie d'un territoire. Ils permettent également une meilleure insertion sociale des acteurs de la filière concernée. De plus, les circuits courts réduisent les dégradations environnementales grâce à une réduction des transports et du nombre d'intermédiaires.

Ce concept s'intègre donc parfaitement à l'écologie urbaine qui entend représenter, à travers la notion de métabolisme urbain, la ville comme un écosystème artificiel dans le but d'analyser les enjeux environnementaux liés à la circulation des flux et d'énergie. La limitation de l'empreinte écologique des villes, tout en améliorant le cadre et la qualité de vie des habitants, constitue d'ailleurs un enjeu majeur de l'urbanisme écologique (Da Cunha, 2007). Les circuits courts offrent, dans ce cadre-là, une réponse afin de mieux maîtriser les besoins énergétiques d'une ville ou d'un quartier durant l'intégralité de son cycle de vie.

La transformation de la Caserne de Bonne à Grenoble illustre l'application urbanistique concrète du concept des circuits courts. Le site de cette ancienne caserne militaire, situé au cœur du chef-lieu de l'Isère, a été cédé à la ville en 1990. Au début des années 2000, la ville de Grenoble ainsi que le ministère de la Défense des premières ont lancé des opérations afin de définir un programme de réaménagement pour cette caserne particulièrement bien localisée. Deux objectifs principaux ont, dès les prémices de cette démarche, été fixés afin de guider la suite du projet. Ceux-ci visaient une revalorisation du centre-ville grenoblois grâce à au réaménagement de ce secteur, tout en respectant les principes du développement urbain durable (Groupe-6, 2010).



Figure 1: Schéma du site de la Caserne de Bonne à Grenoble (Aktis, 2011).

L'intérêt de ce projet, dans le cadre de la thématique des circuits courts, se manifeste en premier lieu dans la conservation des anciens bâtiments militaires qui reflètent l'identité originelle de ce site. Ces différents bâtiments ont été réaffectés afin d'accueillir des logements sociaux et pour les étudiants, des bureaux, une école, un cinéma et un centre commercial (Aktis, 2011). Une partie importante des matériaux nécessaires à la réalisation de cette zone d'aménagement concerté (ZAC) était donc déjà présente sur le site. Les autres matériaux ayant servi à la construction de l'éco-quartier ont été sélectionnés selon leur qualité environnementale et leur disponibilité locale. 1'500m<sup>3</sup> de bois produits dans les Alpes voisines ont ainsi été utilisés pour construire les façades, les charpentes et les planchers structurels. D'autre part, l'aspect énergétique du site n'a pas été omis des réflexions pour le réaménagement du quartier. En effet, le site profite du système de chauffage à distance urbain (CAD) limitant ainsi sensiblement les rejets de CO<sub>2</sub>. De plus, 1000m<sup>2</sup> de panneaux solaires photovoltaïque ont été implantés sur les toits du centre commercial. Enfin, l'eau froide de la nappe phréatique est directement utilisé afin d'alimenter le système de climatisation (Groupe-6, 2010).

Grâce à ces nombreuses mesures respectant les principes du développement urbain durable dont le concept des circuits courts, la ZAC de Bonne a reçu, en 2009, le Grand Prix National EcoQuartier remis par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.



Figure 2: Photographie de l'éco-quartier de la Zac de Bonne (Sidawy, 2011).

## Références

Arktis Architecture et Urbanisme (2011). *Zac de Bonne. Grenoble (38)* [Page Web]. Disponible sur : <http://www.aktis-architecture.com/projets/zac-de-bonne.html> (consulté le 18.03.15).

Da Cunha, A. (2007). Eco-quartiers et urbanisme durable : entre performance écologique et renforcement du lien social. *Urbia*, 4, 2007.

Groupe-6. (2010). *Grenoble, Caserne de Bonne. Dossier de presse*. Grenoble : Auteur. Sidawy, E. (2011, 23 février).

*Innovation constructive : compétences et réalisations en Isère*

[Page Web]. Disponible sur : <http://www.cleantechrepublic.com/2011/02/23/innovation-constructive-competences-realizations-isere/> (consulté le 18.03.15).

## Objectif 10 : Garantir une haute qualité environnementale

Écrit par HES-SO - hepia - Annick Hmidan-Kocherhans

Mardi, 25 Novembre 2014 01:00 - Mis à jour Jeudi, 03 Septembre 2015 01:00

### Assurer un cadre de vie sain et sûr



Assurer le bien-être des personnes, en leur mettant à disposition un cadre de vie agréable et sain. Tenir compte des besoins de chacun, en préservant l'environnement. Garantir la sécurité, en offrant des espaces de liberté. Tels sont les défis à relever lors de la réalisation de quartiers durables.

#### Nuisances et principe de précaution

De nombreuses nuisances, identifiées ou pas, jalonnent la vie quotidienne des individus. Certaines d'entre-elles affectent directement la santé et peuvent être à l'origine de problèmes plus ou moins graves, voire handicapants, de situations de stress. D'autres génèrent un sentiment d'insécurité, de mal-être et peuvent parfois avoir un effet sur la qualité de vie ou également sur la santé.

Cependant, dans bien des cas, lier un problème de santé à un phénomène précis relève de la conjecture. En effet, peu d'études existent et, lorsque c'est le cas, elles sont souvent sujettes à polémique. Dès lors, pour anticiper les risques potentiels à plus ou moins longue échéance, il est important d'appliquer le principe de précaution et d'effectuer, dès l'initiation d'un projet, l'analyse la plus exhaustive possible de tous les facteurs susceptibles de générer des nuisances à moyen ou long terme, afin d'envisager les solutions adéquates pour y remédier et d'optimiser le confort des usagers.

#### Espaces communs et signalétique

Dans l'optique de créer une identité de quartier forte, intégrant toutes les couches de la société, le traitement des espaces communs, des espaces verts et des endroits propices aux échanges et aux rencontres revêt une importance fondamentale, tant la fréquentation de ces lieux est garante de cohésion sociale, de tolérance et de bien-être collectif. De la même manière, les aspects liés à la mobilité en termes de signalétique, de marquage au sol et de priorité doivent faire l'objet d'une attention particulière, dans le but d'éviter les dangers et les incivilités qui lui sont liés.

#### Prévention contre le bruit

Les sources sonores ont de multiples origines : trafic routier, arrêts TP, activités de loisir, restaurants, écoles, industrie, collecte des déchets. L'identification des sources de bruit à la base d'un projet et la répartition adéquate des bâtiments selon leur affectation permettent de trouver les meilleures solutions afin de remédier à ces nuisances.

Références :

En Suisse

Norme SIA 181 "Protection contre les bruits dans les bâtiments". OBP : Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit.

<http://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19860372/>

<http://ge.ch/bruit/>

En France

Guide des Observatoires du bruit dans l'environnement : <http://acoucite.org/IMG/pdfGuide-observatoires-acoucite.pdf>

Agir contre l'effet de serre pollution air et bruit (ADEME/CERTU) : <http://www.certu.fr/>

OMS Night for noise guidelines for Europe : <http://www.who.int/pbd/deafness/en/noise.pdf>

Pollution atmosphérique et aviation DGAC : [http://www.stac.aviation-civile.gouv.fr/guide\\_air/DOC/pol\\_atm\\_aviation.pdf](http://www.stac.aviation-civile.gouv.fr/guide_air/DOC/pol_atm_aviation.pdf)

Directive européenne 2002 49 CE : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:189:0012:0025:FR:PDF>

Centre d'information et de d'information sur le bruit CIDB : <http://www.bruit.fr/>

AFset effets du bruit sur la santé : <http://www.afsset.fr/index.php?pageid=708&parentid=424>

### Rayonnements

Les RNI, rayonnements non-ionisants, comprennent les champs électromagnétiques, ainsi que les rayons optiques, parmi lesquels les infrarouges, la lumière visible et les ultraviolets.

Références :

En Suisse

Office fédéral de l'environnement : <http://www.bafu.admin.ch/>

<http://www.bafu.admin.ch/elektrosmog/index.html?lang=fr>

Rayonnement non ionisant. Environnement et santé : <http://www.nfp57.ch/>

Localisation des antennes de téléphone sur le territoire genevois : <http://www.sitg.ch/>

<http://ge.ch/geoportail/pro/>

En France

Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air : <http://www.lcsqa.org/>

ADEME section AIR :

<http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=12617>

Centre interprofessionnel technique d'étude de la pollution atmosphérique

: <http://www.citepa.org>

Association pour la prévention de la pollution atmosphérique : <http://www.appa.asso.fr/>

Fédération des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air

: <http://www.atmo-france.org/fr/>

Programme national de surveillance des effets sur la santé de la pollution de l'air dans 9 villes françaises : <http://www.invs.sante.fr>

### Qualité de l'air

Réduction des émissions :

Afin de réduire les émissions nocives, qu'elles proviennent de la mobilité ou des installations stationnaires, et de prendre les mesures adéquates pour limiter la pollution, il convient d'évaluer précisément les effets du projet par rapport aux futures émissions de dioxyde d'azote, de poussières fines, d'ozone, de dioxyde de soufre et de monoxyde de carbone.

Choix des matériaux des bâtiments :

Dans l'optique de limiter l'exposition aux pollutions à l'intérieur des constructions et de tenir compte des risques potentiels liés à la toxicité des matériaux, la qualité de l'air intérieur sera traitée avec attention et les matériaux seront choisis en fonction de leur qualité et leurs composants seront soigneusement étudiés.

Recommandations de la KBOB<sup>1</sup> pour le choix des matériaux ("Assurer une bonne qualité de l'air intérieur " 2004/1).

[http://etat.geneve.ch/dt/toxicologie-pollutions/operation\\_pinceau\\_vert-728.html](http://etat.geneve.ch/dt/toxicologie-pollutions/operation_pinceau_vert-728.html)

Opair : Ordonnance sur la protection de

l'air <http://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19850321/index.html>

OFEV - Office fédéral de l'environnement <http://www.bafu.admin.ch/luft/index.html?lang=fr>

SICC : Société suisse des ingénieurs en technique du bâtiment

<http://ge.ch/air/>

### Pollution du sol

Les activités antérieures d'un site peuvent avoir généré une accumulation de substances nocives (ex. industrie), voire certains sites sont susceptibles de contenir naturellement des éléments préjudiciables à la santé (ex. radon). Il conviendra donc de procéder à l'analyse du sol d'un site suspecté impropre afin de limiter les risques potentiels et d'adapter le projet en conséquence, notamment en ce qui concerne la construction d'immeubles comprenant un sous-sol ou la création d'un parking souterrain.

Références :

En Suisse

Cadastre des sites pollués de l'Etat de Genève : <http://ge.ch/geologie/sous-sol/sites-pollues>

<http://ge.ch/carte/pro/?mapresources=GEOOTHERMIE,GEOLOGIE&hidden=GEOOTHERMIE>

<http://www.bafu.admin.ch/altlasten/index.html?lang=fr>

### Eclairage

L'éclairage est utilisé à plusieurs fins, dont celle de lutter contre l'insécurité. Cependant, outre le fait de générer une consommation accrue d'énergie, l'éclairage à outrance suscite des problèmes sur l'organisme humain, ainsi que sur la faune. Dès lors, un éclairage adéquat (détecteur de présence, minuterie, etc) dans les allées, dans les communs, ainsi que dans les zones dites sensibles doit être étudié.

<http://www.slg.ch/fr/publications/normes-et-directives>

<http://www.bafu.admin.ch/licht/12839/12881/index.html?lang=fr>

⇒ **Sécurité**

### Chemins sécurisés

Pour garantir la sureté de tous les usagers, il est important de bien identifier les différents réseaux (piétonniers, cyclables, mixtes, etc) par une signalisation appropriée : marquage au sol, différenciation par les couleurs, panneaux indicateurs. De surcroît, on portera une attention particulière aux chemins piétonniers menant à l'école, afin que les enfants puissent s'y rendre en toute sécurité.

### Espaces publics

Les espaces seront clairement identifiés et éclairés de manière appropriée, dans le but de limiter les zones d'insécurité à l'intérieur des quartiers. Leur visibilité, leur orientation, leur utilisation seront traités de manière à favoriser le sentiment d'appartenance et de sécurité. En outre, l'implantation des constructions sera soigneusement étudiée afin de minimiser au maximum les espaces résiduels de peu de valeur.

### Circulation routière

Afin d'assurer la sécurité à l'intérieur des quartiers, il convient de prendre des mesures pour privilégier la mobilité douce et limiter à son strict nécessaire, voire exclure, le trafic automobile. A cet effet, plusieurs solutions sont envisageables. Pour plus de détails, consulter la fiche wiki sQUAD : Gestion de la mobilité [http://www.eco-obs.net/eco-obs/index.php?option=com\\_content&id=19&view=wiki&line=13&flag=1&page=3](http://www.eco-obs.net/eco-obs/index.php?option=com_content&id=19&view=wiki&line=13&flag=1&page=3).

Suisse

Etat de Genève : plan directeur des transports collectifs :

[http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/publications/2\\_plan\\_directeur\\_des\\_transports\\_collectifs.pdf](http://ge.ch/mobilite/media/mobilite/files/fichiers/documents/publications/2_plan_directeur_des_transports_collectifs.pdf)

<http://ge.ch/mobilite/se-deplacer-geneve>

## Références

<sup>1</sup> KBOB : Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics.

## Objectif 10 : Garantir une haute qualité environnementale

Écrit par Alain Guiavarch (INES-PFE)

Mardi, 09 Décembre 2014 01:00 - Mis à jour Jeudi, 03 Septembre 2015 01:00

### Urbanisme et changements climatiques



La fréquence d'épisodes caniculaires en été risque d'augmenter dans les prochaines décennies. Les bâtiments les plus performants (bâtiments passifs par exemple) sont des bâtiments qui permettent d'avoir de faibles besoins de chauffage en hiver, mais qui peuvent aussi très bien réagir en été. Il faut pour cela appliquer certaines règles de conception.

#### Protection solaire

La protection des vitrages est absolument nécessaire pour le confort en été. Il peut s'agir soit de protections intégrées à l'architecture (avancée de toiture par exemple), soit de composants (casquette, ou stores). Les stores doivent dans tous les cas être placés à l'extérieur. Une des solutions efficace consiste à utiliser ce qu'on appelle des brises soleil orientables, qui sont en fait des stores à lames orientables pour laisser passer le rayonnement diffus pour l'éclairage naturel.

#### Inertie thermique

L'inertie thermique permet d'améliorer le confort aussi bien en hiver qu'en été, car cela permet d'obtenir plus facilement une différence de température entre l'intérieur et l'extérieur. Il faut pour cela que le système constructif utilise des matériaux lourds comme le béton par exemple. Il est possible aussi d'utiliser une ossature bois pour la structure, mais dans ce cas il convient d'avoir un plancher en béton, car l'ossature bois ne suffit pas à elle seule d'apporter l'inertie thermique suffisante. Une structure en bois massif peut cependant apporter une inertie thermique satisfaisante. D'autres solutions comme les matériaux à changement de phase sont à l'étude, mais il s'agit encore de technologies plutôt expérimentales.

Dans tous les cas, il faut isoler le bâtiment par l'extérieur pour pouvoir profiter de l'inertie thermique du matériau lourd. En d'autres termes, pour avoir une bonne inertie thermique, il faut à la fois un système constructif avec des matériaux lourds, et que ces matériaux lourds soit placés du côté intérieur de l'isolant.

#### Ventilation naturelle

La ventilation naturelle associée à une bonne inertie peut être un bon moyen d'améliorer le confort thermique en été. Il faut pour cela ouvrir les fenêtres la nuit, et bien penser à les fermer la journée, ce qui est parfois difficile à faire accepter à certains occupants. Du point de vue de la conception, il est préférable d'avoir une ventilation traversante.

#### Puits canadiens

Le principe du puits canadien (que l'on peut aussi appeler puits provençal ou puits climatique) est assez simple : il s'agit, par l'intermédiaire de tubes enterrés dans lequel on fait circuler de l'air, de récupérer la chaleur du sol en hiver ou la fraîcheur de celui-ci en été. Les tubes, enterrés à environ 2 m de profondeur, peuvent être en polypropylène par exemple, mais le PVC est à proscrire pour éviter d'envoyer des composants chlorés dans l'habitat.

## Conception de l'enveloppe

Pour étudier l'influence des différents paramètres cités précédemment (surface des vitrages, protections solaires, inertie, ventilation ou puits canadien par exemple), il est nécessaire d'utiliser un outil de simulation capable de bien évaluer le confort thermique en été. Les outils les plus adaptés sont les outils de simulation thermique dynamique multi-zone.

## Surfaces végétales

L'influence de toitures végétalisées sur la performance thermique d'un bâtiment est modérée, surtout si la toiture est bien isolée. Cependant, si ce concept est largement utilisé, ce type de composant peut jouer un rôle sur le climat local, au même titre que l'ensemble des espaces verts. Il est à l'heure actuelle encore relativement difficile de bien quantifier une telle influence, bien que la recherche semble donner des résultats encourageants.

### Références

Fraîcheur sans Clim', T. Salomon et C. Aubert, Ed. Terres Vivantes, 2004.

La conception bioclimatique, S. Courgey et J.P. Oliva, ED. Terre Vivante, 2006.

Guide de l'architecture bioclimatique, A. Liébard et A. de Herde, E. Systèmes Solaires.

### Liens internet

<http://www.cerma.archi.fr/>

## Objectif 10 : Garantir une haute qualité environnementale

Écrit par HES-SO - hepia

Jeudi, 30 Octobre 2014 01:00 - Mis à jour Jeudi, 03 Septembre 2015 01:00

### Limiter la production de déchets, développer les filières de valorisation et de recyclage



Réduire la production de déchets à la source, mais également acheter en tenant compte de l'impact du produit sur le plan social, environnemental et économique est un défi permanent pour le consommateur et un véritable enjeu du développement durable. Afin de diminuer notre empreinte sur la planète, il est indispensable de valoriser les matériaux, d'améliorer la pratique du tri, de diminuer les énergies grises et de favoriser les matériaux labellisés.

### VALORISER L'EFFICIENCE ET L'EFFICACITE DE MATERIAUX

#### Energie grise et écobilan

Les matériaux constructifs sont synonymes de dépenses énergétiques non négligeables (énergies grises<sup>1</sup>).

Dès lors, la diminution des énergies grises sur toute la durée de vie du bâtiment (de sa construction, sa rénovation et sa déconstruction) s'avère importante.

De la même manière, l'utilisation de matériaux renouvelables permet une économie d'énergie à travers les processus des secteurs primaire et secondaire (extraction et fabrication), mais également à travers le secteur tertiaire (diminution du facteur «transport» par exemple).

Ainsi, il s'agit de privilégier les matériaux à écobilans<sup>2</sup> favorables, ceci dans un rapport d'efficacité (rendement qualitatif) et d'efficacité énergétique.

#### Références :

Selon la SIA 2032, établir la consommation annuelle en énergie grise du bâtiment répartie sur sa durée de vie totale (en moyenne 80 ans).

Se référer à la «Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics KBOB». <http://www.bbl.admin.ch/kbob/index.html?lang=fr>

Voir le document « Gestion écologique des projets de construction », KBOB<sup>3</sup>/IPB<sup>4</sup>.

#### Matériaux et économie

Le choix des matériaux se fait fréquemment en fonction de critères uniquement économiques et certaines matières premières peu coûteuses proviennent de régions où les normes en termes d'émissions n'entrent pas en adéquation avec les notions d'écologie, d'équité et d'économie des ressources.

Il est primordial de valoriser les matériaux labellisés par des normes qui certifient non seulement la provenance des matériaux, mais également une extraction et une production respectueuses des droits humains et de l'environnement.

En outre, vérifier la composition des matériaux, notamment des matériaux agglomérés, reste indispensable.

### Référence :

Voir par exemple la plateforme « Labelinfo », <http://www.labelinfo.ch>

### **Matériaux locaux**

Dans l'idéal, le choix des matériaux se fait selon des critères qui prennent en compte les matériaux locaux, mieux adaptés aux conditions du lieu.

En effet, les conditions climatiques (locales) d'un lieu participent à la longévité des matériaux; ainsi, l'utilisation de matériaux indigènes s'inscrit dans une démarche temporelle et durable.

### **Choix constructifs et matérialité**

Les choix constructifs s'inscrivent dans une optique d'esthétisme liée à un concept architectural et urbain et ne tiennent généralement pas compte de l'entretien et de la rénovation.

Le bâtiment doit être conçu en recherchant l'équilibre entre le concept architectural et les systèmes constructifs dont dépendra le choix des matériaux.

Pour ce faire, l'intégration, selon un mode structurel et constructif défini, des matériaux écologiques et/ou recyclés, comme le bois par exemple qui présente l'avantage d'être une ressource renouvelable, permet de générer un bilan CO<sub>2</sub> neutre et, plus globalement, d'engendrer une charge inférieure sur l'environnement.

### Référence :

Voir le document « Achat du bois produit durablement », KBOB/IPB.

## **GERER LE RECYCLAGE DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION ET LES DECHETS DE CHANTIER**

### **Matériaux recyclés**

On constate souvent que la place des matériaux recyclés dans le processus de fabrication des éléments de construction n'est pas pleinement acquise et que leur utilisation n'est pas favorisée.

Afin d'y remédier, à performance équivalente, il faut privilégier et encourager l'utilisation des matériaux de construction recyclés. Ces derniers, que l'on peut nommer «éco-matériaux», nécessitent moins d'énergie quant à leur fabrication (transformation ou retransformation) et permettent une économie des ressources primaires, dont la quantité, à terme, reste limitée.

### Références :

Par exemple, le béton peut être recyclé. Selon la norme SN EN 206, sa rentabilité en termes de recyclage est optimale dès lors que le chantier se situe à moins de 25 km du lieu de disponibilité. A noter que la quantité de granulats doit s'élever à 40% de la masse totale pour les bétons de remplissage et d'enrobage, de même que pour les lits de béton.

Se référer au document « Le recyclage des matériaux de construction à Genève », GEDE C<sup>5</sup>. Voir les normes SIA D 0118 – D 0123 – D 0146 – 430 – 493.

## Gestion des matériaux

Dans le cadre de projets nouveaux et/ou de rénovations, les matériaux de construction neufs sont, en principe, privilégiés, ceci au détriment de matériaux existants sur le site qui pourraient faire l'objet d'une réutilisation, même partielle.

Dans un premier temps, il s'agit d'identifier sur le site les éléments bâtis et de définir les possibilités de réaffectation et/ou de rénovation.

Par ailleurs, l'identification des matériaux potentiellement récupérables (par exemple matériaux d'excavation, etc.) à travers le bâti existant est nécessaire. En effet, ce dernier représente en Suisse une manne de plusieurs milliards de tonnes de matériaux de construction.



Démontage et récupération in situ (GE)

*Crédit photo: GESDEC – Etat de Genève*

## Valoriser et améliorer la qualité des matériaux recyclés

### Toxicité

Les matériaux recyclés peuvent contenir des substances nocives liées à la nature même du produit ou par accumulation durant son cycle de vie initial.

Bien évaluer les risques liés à l'emploi de matériaux recyclés est primordial.

Le réemploi des matériaux nécessite qu'ils soient exempts (en partie) de toute substance toxique ou nocive pour l'environnement, respectivement pour l'utilisateur, faute de quoi les coûts globaux liés à leur traitement peuvent péjorer fortement leur réutilisation. Ainsi, l'emploi de matériaux recyclés implique, en amont, des analyses systématiques des teneurs en substances nocives, analyses qui doivent être prévues dans le cadre de la gestion des déchets de chantier.

Référence :

Se référer au document « Le recyclage des matériaux de construction à Genève », GEDEC, 2006.

## Dépollution des sols

Certains types de sols peuvent présenter des teneurs en substances nocives importantes à l'état naturel (par ex. radon) ou par accumulations antérieures (par ex. sols industriels) liées aux activités humaines.

Il faut déterminer le potentiel de risques liés à la réutilisation de ces sols et adapter le projet en fonction. En cas extrême, prévoir la dépollution des sols ou adapter le projet en conséquence, en évitant, par exemple, de faire un sous-sol.

### Références :

Se référer au «Cadastre des sites pollués» de l'Etat de Genève.

Se référer sur le site de l'OFEV<sup>6</sup> <http://www.bafu.admin.ch/altlasten/index.html?lang=fr>



Tente de confinement pour la dépollution des sols du site Artamis (GE)

*Crédit photo: GESDEC – Etat de Genève*

## Améliorer les processus liés à la gestion des déchets de chantier à travers les processus de construction et déconstruction

### Processus de déconstruction

Les déchets de chantier génèrent la part la plus importante en terme de déchets, alors que leur potentiel de recyclage est important.

Planifier et organiser de manière adéquate la gestion de chantier en établissant un concept précis qui définit le **processus de déconstruction** en amont et en aval du projet est un objectif primordial.

Cette planification doit indiquer les détails quant à la réutilisation, la séparation, le tri, le recyclage et la gestion des matériaux existants sur le site; elle a pour but également de déterminer la part des matériaux valorisables (potentiellement recyclables) de celle qui ne l'est pas.

### Référence :

Selon la norme VSS 640.610a, intégrer un suivi environnemental de réalisation (SER) pour la gestion de chantier.

## UTILISER LE POTENTIEL DE RECYCLAGE DES MATERIAUX ET DECHETS URBAINS

### Favoriser et améliorer les installations permettant le tri sélectif

#### Eco-points et tri des déchets

Les installations permettant le tri sélectif des déchets ménagers et urbains ne sont généralement pas suffisantes.

Il s'avère fondamental de faciliter l'implantation et la distribution d'éco-points par quartier d'habitations. De plus, ces éco-points doivent permettre le tri par catégorie de déchets.



Tri sélectif (Bulle-FR)

*Crédit photo: A. Caille*

#### Emplacement des zones de tri

Les installations de tri sélectif sont encore souvent éloignées des quartiers d'habitations ou mal distribuées, ce qui engendre l'utilisation des transports privés. Ainsi, ce qui est économisé d'un côté est dépensé de l'autre.

Dans un but d'optimisation, les installations de tri sélectif doivent être disposées par quartier et en fonction d'un périmètre d'intervention permettant de rationaliser le transport des déchets à l'échelle de l'individu, mais aussi à l'échelle de la collectivité.

#### Références :

Voir les fiches d'informations GEDEC.

<http://www.geneve.ch/gedec>



Distribution des espaces de tri (Bulle-FR)

*Crédit photo: A. Caille*

Voir également : [http://etat.geneve.ch/dt/dechets/que\\_trier\\_comment-732.html](http://etat.geneve.ch/dt/dechets/que_trier_comment-732.html)

## Valoriser le compostage des déchets organiques

### Recyclage des déchets organiques

Les déchets ménagers d'origine organique peuvent être recyclés à travers le compostage, ce qui occasionne, selon les installations, certaines nuisances (odeurs, insectes, etc.).

Les installations liées au compostage des déchets organiques doivent se faire en tenant compte de la proximité des habitants, afin qu'aucune nuisance ne puisse affecter l'espace environnant. De la même manière, l'utilisation du compost doit être envisagée au sein du quartier même.

Référence :

Voir le document « Comment trier les déchets compostables ? », Etat de Genève.

### Références

- <sup>1</sup> **Energie grise** : somme des énergies nécessaires pour produire, transporter, utiliser et recycler les matériaux
- <sup>2</sup> **Ecobilan** : instrument destiné à faciliter la vue d'ensemble sur un produit du point de vue de ses répercussions écologiques
- <sup>3</sup> **KBOB** : Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics
- <sup>4</sup> **IPB** : Communauté d'intérêts des maîtres d'ouvrage professionnels privés
- <sup>5</sup> **GEDEC** : Service cantonal de gestion des déchets
- <sup>6</sup> **OFEV** : Office fédéral de l'environnement

## Liens internet

<http://www.bbl.admin.ch/kbob/index.html?lang=fr>

<http://www.labelinfo.ch>

<http://www.bafu.admin.ch/altlasten/index.html?lang=fr>

<http://www.geneve.ch/gedec>

[http://etat.geneve.ch/dt/dechets/que\\_trier\\_comment-732.html](http://etat.geneve.ch/dt/dechets/que_trier_comment-732.html)

## Objectif 10 : Garantir une haute qualité environnementale

Écrit par HES-SO - hepia

Lundi, 03 Novembre 2014 01:00 - Mis à jour Jeudi, 03 Septembre 2015 01:00

### Préserver la ressource en eau et assurer une gestion qualitative et économe



L'Agenda 21 : "L'eau douce est à considérer dans une optique globale. Une exploitation durable des ressources en eau douce à l'échelle mondiale nécessite une gestion d'ensemble de ces ressources et la reconnaissance de l'interdépendance des éléments qui la composent et influent sur sa qualité." Ainsi, les revêtements et la perméabilité des sols seront traités avec attention, les eaux de pluies seront récoltées et valorisées et un concept d'utilisation économe de l'eau sera mis en place.

#### GERER DURABLEMENT LES EAUX PLUVIALES

##### Prévoir la gestion des eaux à long terme et en coordination avec d'autres projets

###### Gestion de l'eau à long terme :

En principe, un projet de quartier est échelonné en plusieurs étapes. En revanche, la gestion de l'eau n'est prévue que pour la première d'entre-elles. Dès lors, il s'agit de définir l'ensemble des éléments de la gestion de l'eau dès la planification, pour une urbanisation à l'échelle de 25 ans. Par ailleurs, la mise en place d'un concept global de gestion et d'évacuation des eaux pluviales, ainsi que l'établissement d'un schéma directeur des eaux faisant partie du PGEE<sup>1</sup> (canalisations des eaux polluées, non polluées, bassins de rétention, raccordement aux équipements publics, etc.) est fondamental dans le cadre de la gestion de l'eau à long terme.

###### Planification intégrée :

Lorsque qu'aucun état des lieux des infrastructures de gestion des eaux à proximité n'a été réalisé, il est important d'effectuer un diagnostic des infrastructures d'assainissement existantes et des raccordements possibles sur le site et à proximité. Pour ce faire, il suffit de suivre les directives du PGEE<sup>1</sup> et PREE<sup>2</sup> afin de planifier de manière intégrée l'assainissement.

En outre, il s'agit également d'assurer la coordination avec d'autres activités telles que des travaux éventuels de réhabilitation du réseau publique ou des objectifs paysagers et écologiques. Enfin, il est aussi judicieux de tirer parti de projets à proximité tels que la revitalisation du cours d'eau en créant par exemple des milieux connectés.

##### Prioriser l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle

###### Limiter l'imperméabilisation des surfaces :

Dans le cas où plus de 60% des surfaces du projet de quartier sont imperméables, ce qui représente une faible surface d'infiltration, il faut réaliser une étude détaillée des possibilités d'infiltration (hydrogéologie, droit de voisinages, etc.) et du potentiel de recharge des nappes sur la parcelle. Il s'agit aussi de vérifier l'adéquation de la gestion de l'eau du projet de quartier avec les objectifs définis dans le PREE. Si les conditions le permettent, l'infiltration des eaux pourra être augmentée en respectant les directives d'évacuation des eaux pluviales de la VSA<sup>3</sup>. Par ailleurs, seule la chaussée, aux endroits où la circulation est forte, sera imperméabilisée. En revanche, le reste devra être perméable et végétalisé (dalles ajourées, pavés de pierre, gravier, etc). En outre, les surfaces perméables devront faire partie du réseau d'espaces favorables à la biodiversité.



Pavés ajourés (Perroy-VD) - crédit photo : A. Caille

### Respect des débits de rejet :

Le fort ruissellement des eaux de pluie perturbe généralement le régime hydrique du/des cours d'eau. Il faut donc respecter les contraintes de déversement réglementaires dans le cours d'eau, ceci afin de garantir le respect des débits maximaux de rejet. Par ailleurs, la prise en compte de la pollution des eaux pluviales, ainsi que de la pointe de leur débit et du quotient hydraulique de déversement du débit d'étiage sont importants. Si l'infiltration sur la parcelle n'est pas possible, il s'agira d'étudier l'option des mesures de rétention qui devront être aussi naturelles que possible (étangs, fossés écologiques, prairies humides, etc). Finalement, la végétalisation de tous les toits plats, par le biais d'un substrat de 10 cm d'épaisseur au minimum, afin de stocker l'eau et de réduire les pics de ruissellement de l'eau de pluie est nécessaire.

### Protection du sol :

Lorsque la couche du fond du sol est compactée durant le chantier, l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol est impossible. Dès lors, il faut respecter les mesures de protection du sol

durant le chantier afin d'en préserver sa structure. Il s'agira de suivre les recommandations de protection du sol établies par les Services cantonaux de la protection des sols et par l'Office fédéral de l'environnement [www.respectons-notre-sol.ch](http://www.respectons-notre-sol.ch).

### Réaliser des ouvrages de rétention de l'eau de pluie proche de l'état naturel et définir leur entretien

#### Rétention de l'eau de pluie :

Lorsque l'infiltration des eaux de pluie n'est pas possible sur un projet de quartier, il est important de privilégier une rétention et un écoulement gravitaire au maximum à ciel ouvert, le plus naturel possible. Si cela est possible, il convient de valoriser l'eau en tant qu'élément à part entière dans le quartier, notamment en remettant à ciel ouvert les ruisseaux ou les cours d'eau présents sur le site.



Bief du Pont-Céard dans le quartier du Petit Montfleury (Versoix-GE) - Crédit photo : E. Renaud

### Risques pour la faune :

Si l'ouvrage de rétention prévu attire les animaux près des routes, créant ainsi des problèmes de sécurité ainsi que la mortalité de la faune, il faudra éviter de réaliser des zones humides attractives à proximité des voies de forte circulation. Si cela n'est pas possible, il conviendra d'installer des passages à faune ou des crapauducs pour éviter aux animaux l'accès à la route. On peut se référer aux recommandations émises par l'ERFA<sup>4</sup> en matière de protection des batraciens lors de projets de construction (publication : Info 2/98).

### Modalités d'entretien :

Lorsque les modalités d'entretien des ouvrages de rétention ne sont pas préalablement établies, il est important de bien définir dès le PLQ le rôle de chacun dans la prise en charge de l'entretien et de ses modalités (gestionnaire, durée, etc).

## LIMITER LES RISQUES DE POLLUTION ET D'INONDATION

### Evaluer et traiter les risques de pollution et d'inondation

#### Infiltration évaluée au cas par cas :

L'infiltration des eaux provenant des voiries et des parkings crée un risque de pollution des eaux souterraines. Dès lors, il s'agit d'évaluer la faisabilité technique, les opportunités et les contraintes sur le site (vulnérabilité des eaux souterraines, classe de pollution des eaux à infiltrer et présente de zones sensibles de protection des eaux) pour l'infiltration des eaux de pluie. En ce qui concerne l'appréciation de la classe de pollution potentielle, elle sera définie par un expert. En cas de pollution des eaux de pluie de classe moyenne ou forte (route fréquentée, parking), les eaux de pluie devront être traitées avant leur évacuation/infiltration par le biais d'un système de biodégradation (Biobeds,

Phytobac) ou d'un système d'infiltration latérale par accollement. Il convient également de respecter les directives de la VSA sur l'infiltration, la rétention et l'évacuation des eaux pluviales dans les agglomérations et les instructions relatives à la protection des eaux lors de l'évacuation des eaux des voies de communication (publication OFEFP<sup>5</sup> 2002).



Remise à ciel ouvert d'un cours d'eau (Nebelbach-ZH) - Crédit photo : A. Caille

### Lessivage des façades :

Les eaux de lessivage des façades contiennent des produits toxiques et provoquent une pollution des eaux. Il est donc nécessaire de prendre en compte le risque de pollution par lessivage des façades dans le choix des revêtements. Il s'agira d'éviter les peintures contenant des produits toxiques pour lutter contre les algues et les champignons qui se trouvent dans l'isolation des façades.

### Respect des zones de crues :

Lorsqu'un projet de quartier est prévu sur une zone inondable, les zones d'expansion des crues devront être respectées et le bâti adapté à la présence d'eau (recul, orientation, etc). En outre, il faudra préserver les fonctionnalités du cours d'eau par la création de zones tampons à vocation également naturelle.

### Etudes de la nappe phréatique :

Quand un projet de quartier provoque un effet de barrage sous nappe risquant de perturber le régime d'écoulement des eaux, des études sur la profondeur des nappes sont nécessaires et il conviendra d'en tenir compte pour les constructions en sous-sol.

## Références

<sup>1</sup> **PGEE** : Plan général d'évacuation des eaux

<sup>2</sup> **PREE** : Plan régional d'évacuation des eaux

<sup>3</sup> **VSA** : Association suisse des professionnels de la protection des eaux

<sup>4</sup> **ERFA** : Echange d'expériences et construction écologique

<sup>5</sup> **OFEFP** : ancien, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, actuel **OFEV** : Office fédéral de l'environnement

## Liens internet

[www.respectons-notre-sol.ch](http://www.respectons-notre-sol.ch)

## Objectif 10 : Garantir une haute qualité environnementale

Écrit par HES-SO - hepia

Mardi, 04 Novembre 2014 01:00 - Mis à jour Jeudi, 03 Septembre 2015 01:00

### Préserver la biodiversité, les sols et les milieux naturels



Préserver la biodiversité est un enjeu primordial du développement durable, mis en exergue lors du sommet de la Terre à Rio en 1992. Au-delà de toute considération éthique, elle est essentielle à la survie de l'espèce humaine.

#### PRESERVER ET AMELIORER LA BIODIVERSITE

##### Connaître les enjeux spécifiques du site et attribuer des moyens financiers pour préserver la biodiversité

###### Etat des lieux :

Lorsque les mesures en faveur de la biodiversité ne sont pas prévues ou sont inadaptées au site du projet de quartier, voire, ne sont pas en lien avec d'autres mesures prévues à proximité, il convient, dans pareil cas, de définir l'impact du projet de quartier sur la biodiversité de la zone et de prévoir des mesures adéquates pour la préserver. L'existence d'objectifs régionaux ou locaux en matière de préservation de la biodiversité est aussi à vérifier. En outre, le maintien d'une cohérence avec d'autres projet, comme un Agenda 21 communal, un réseau agro- environnemental à proximité, une charte de la nature communale est important. A titre de référence, il est intéressant de consulter les inventaires fédéraux et cantonaux, les services cantonaux, mais aussi le Centre du réseau suisse de floristique, le Centre suisse de la cartographie de la faune, la Station ornithologique de Sempach, le Centre de coordination pour la protection des amphibiens et reptiles de Suisse.

###### Attribution de moyens financiers :

Il est judicieux d'attribuer dans le plan financier un budget afin de préserver la biodiversité du quartier et d'assurer un suivi de celle-ci après matérialisation. Le cahier des charges du projet devra prévoir l'intervention d'un spécialiste (gestionnaire de l'environnement, biologiste, etc) qui définira la valeur biologique du site et pourra recommander des mesures à mettre en place pour favoriser la biodiversité.

Le manuel sur les études d'impact de l'OFEV<sup>1</sup> liste les thèmes importants qui doivent être pris en compte lors d'un diagnostic du site ([www.bafu.ch](http://www.bafu.ch)).

###### Plantation anticipée :

Si les espaces favorables à la biodiversité manquent lors de la mise en service du quartier (végétation inexistante ou peu développée), il est possible de préverdier le site. 5 à 15 ans avant la construction, on peut effectuer des plantations afin de gagner du temps sur la croissance naturelle des végétaux et rendre ainsi le quartier plus attractif. Le préverdissement, qui doit s'articuler avec les différentes attributions et actions prévues dès la planification du quartier, est à valider auprès de la DGNP<sup>2</sup>. Cela permet de structurer le quartier à partir du végétal en place et de constituer des "trames végétales" sur lesquelles pourront se caler les différentes infrastructures et les constructions.

## Anticiper et garantir la pérennité de surfaces favorables à la biodiversité

### Surfaces garanties :

Dans certaines situations, le projet n'accorde pas assez d'espace aux surfaces favorables à la biodiversité. Dès lors, il faut que le projet de quartier garantisse une surface minimum favorable à la biodiversité.

Le coefficient de biotope par surface (CSB) permet d'évaluer la valeur des surfaces écologiques. C'est le rapport entre les surfaces favorisant la biodiversité et la superficie totale de la parcelle :

[www.stadtentwicklung.berlin.de](http://www.stadtentwicklung.berlin.de). Les critères de la méthode SNARC<sup>3</sup> (norme SIA D0200) permettent également l'évaluation des aspects d'écologie, applicables dans les concours d'architecture.

### Emplacements réservés :

Il arrive fréquemment que les espaces favorables à la biodiversité soient sacrifiés au profit d'infrastructures techniques rajoutées en cours de projet. Dès lors, il est important de réserver dès le PLQ des emplacements pour les infrastructures techniques. Une coordination entre leur implantation et les espaces favorables à la biodiversité doit être prévue.

### Compensation officialisée :

Parfois, les mesures de compensation prévues pour remplacer les habitats biologiques détruits ne sont pas réalisées à la fin des travaux et ce, en raison du manque de connaissance de certains acteurs du projet. Les mesures de compensation et/ou de reconstitution doivent donc être fixées dans le PLQ et doivent être conçues par étape, conjointement au projet. Officialiser les mesures de compensation par un accord entre les propriétaires fonciers, la collectivité publique et les exploitants est indispensable. L'auteur de l'atteinte doit également être impliqué et doit, selon la loi, en assumer les coûts. En outre, le coût des mesures de compensation et/ou reconstitution devra être intégré au plan financier du projet (conception, construction et mise en place). Une démonstration de la faisabilité technique et financière doit aussi être réalisée.

### Capteurs et végétaux :

L'aménagement de toitures végétalisées s'oppose avec l'installation de capteurs solaires ou thermiques sur le toit. Les effets bénéfiques de la végétalisation sur l'amélioration des performances des capteurs (diminution des températures, fixation des poussières) devront être pris en compte. Il faudra éviter l'ombre devant les capteurs en prévoyant un substrat peu épais et une végétation basse.



## Toits et végétaux :

Quand les toitures végétalisées ne sont pas prévues dès la construction du bâtiment, des coûts supplémentaires seront générés par la suite. Afin de les éviter, il faut étudier la mise en place d'une toiture végétalisée dès la planification, notamment afin de prévoir une charge porteuse suffisante pour réaliser un toit favorable à la biodiversité (par ex. 10 cm d'épaisseur de substrat au minimum). Pour se faire, on peut suivre les directives émises par l'ASEV<sup>3</sup> et la FLL<sup>4</sup> pour la végétalisation extensive des toitures.

## Aménager des espaces favorables à la biodiversité

### Construction à biodiversité positive :

Afin de créer des espaces abritant un maximum de biodiversité, il faut tendre vers des constructions à biodiversité positive, soit des lieux accueillant plus de faune et de flore avec les bâtiments que sans ces derniers.

A cette fin, il est important d'intégrer déjà dans les plans de construction des aménagements pour la faune et la flore (par exemple des briques creuses pour les oiseaux, des ouvertures dans les combles pour les chauves-souris, des dalles ajourées pour les plantes et les insectes, des murs en gabion permettant aux animaux et aux plantes de trouver refuge dans les interstices, etc). Des conseils peuvent être obtenus auprès de la Station ornithologique suisse [www.vogelwarte.ch](http://www.vogelwarte.ch) et du Centre de coordination ouest pour la protection des chauves-souris [www.ville-ge.ch/mhng/cco/](http://www.ville-ge.ch/mhng/cco/).



Intégration de végétaux en façade à la rue Gavard (GE) - Crédit photo : E. Renaud

### Choix des espèces :

Les espèces prévues doivent être favorables à la biodiversité. Il est donc primordial de favoriser les espèces indigènes adaptées au site et d'exclure les espèces envahissantes. Dans ce but, il s'agit de réaliser un plan d'aménagement paysager (PAP) qui définit, entre autre, la localisation ainsi que l'espèce des arbres. Il devra être approuvé par la DGNP et sera validé avant l'autorisation de construire délivrée par l'autorité compétente. On peut consulter la liste noire des espèces auprès de la Commission suisse pour la conservation des plantes sauvages [www.cps-skew.ch/francais/liste\\_noire.htm](http://www.cps-skew.ch/francais/liste_noire.htm). Pour consulter les recommandations relatives à la fourniture des mélanges grainiers pour Genève à appliquer :

[http://etat.geneve.ch/dt/nature/graines\\_origine\\_indigene-274-2001-7967.html](http://etat.geneve.ch/dt/nature/graines_origine_indigene-274-2001-7967.html).

## Organisation et structuration des espaces :

Les activités de loisirs produisent généralement de fortes pressions sur les espaces favorables à la biodiversité (piétinement de la flore, dérangement des animaux, etc). Afin de créer une harmonie avec les activités humaines, il s'agira de définir au sein du quartier la vocation, les usages et les limites des zones favorables à la biodiversité. Pour ce faire, des contrats de servitude garantissant les droits d'utilisation et réglementant les compétences peuvent être établis. La création d'un concept de gestion pour les zones favorables à la biodiversité, l'organisation et la structuration des cheminements sont indispensables. Quant aux éclairages et au mobilier urbain, ils seront prévus de manière à contenir les activités de loisirs sur les cheminements, ce qui permettra de préserver les zones les plus sensibles au niveau de la biodiversité. En cas de nécessité, l'accès pourra être limité de manière naturelle (traitement de la végétation en fourré dense) ou à l'aide d'aménagements (barrières, clôtures). Il est aussi important de sensibiliser le public aux enjeux de la préservation par le biais d'une information adéquate (panneaux d'information, etc).

## Prévenir les émissions lumineuses défavorables

### Emissions lumineuses réduites :

La lumière artificielle provoque des nuisances tant pour la faune que pour la flore (perturbation des rythmes biologiques, mortalité massive des insectes, effet sur la migration des oiseaux), ainsi qu'une consommation excessive d'énergie. Afin d'y remédier, il est indispensable d'établir un plan de l'éclairage public et semi-public ayant pour but la prévention des émissions lumineuses et l'économie d'énergie. Dans cette optique, une équipe pluridisciplinaire (architecte ou responsable de l'éclairage public, spécialiste des luminaires et spécialiste de l'environnement) sera constituée afin de concevoir l'éclairage du quartier. L'éclairage superflu sera évité et les besoins effectifs d'éclairage seront vérifiés. Il s'agira également de canaliser la lumière et de l'orienter correctement afin d'éviter la diffusion vers le ciel. Par ailleurs, l'intensité, le spectre lumineux et la durée d'éclairage seront réglés de façon optimale. Finalement, on privilégiera les minuteurs et/ou les détecteurs de présence et des lampes écologiquement performantes et facilement recyclables seront choisies.

Références : recommandations de l'OFEV pour la prévention des émissions lumineuses [www.environnement-suisse.ch](http://www.environnement-suisse.ch), agence suisse pour l'efficacité énergétique (S.A.F.E.) défini les valeurs indicatives de consommation d'énergie de l'éclairage public [www.efficace.ch](http://www.efficace.ch), association suisse pour l'éclairage a émis des recommandations pour l'éclairage public [www.slq.ch](http://www.slq.ch).

## Aménager des espaces favorables à la biodiversité peu exigeants en entretien

### Modalités d'entretien définies :

Les modalités d'entretien doivent être définies dès le PLQ et détaillées. Les modes de gestion et les méthodes respectueuses de la nature seront prévues (gestion différenciée<sup>5</sup>, limitation de l'utilisation de produits phytosanitaires).

### Entretien peu exigeant :

Favoriser un entretien extensif<sup>6</sup> proche de la nature permet d'effectuer des économies de temps, d'argent et d'intrants<sup>7</sup>. Pour ce faire, on privilégiera donc les espèces indigènes adaptées aux conditions locales et nécessitant peu d'entretien. Dans ce but, on peut se référer aux directives concernant la plantation et l'entretien des arbres à Genève.



Gestion différenciée de la végétation, "La coulée verte" toiture du métro (Lausanne) - Crédit photo E. Renaud

### Drainage des arbres en suffisance :

Anticiper les besoins des arbres, notamment sur les problèmes liés à l'eau, permet d'éviter les surcoûts générés par leur remplacement (accès au sol, réouverture des trottoirs, etc). Dès lors, effectuer un suivi en plaçant des sondes mesurant l'humidité et adapter les arrosages aux besoins réels est une mesure préventive importante. Il faudra également accorder un périmètre de drainage suffisant aux arbres plantés et planifier la place nécessaire à l'évolution du volume des arbres sur une échelle de 15-20 ans. On veillera à limiter l'imperméabilisation du sol aux voies de circulation principales et des revêtements du sol proches de l'état naturel seront privilégiés. Enfin, lors du chantier, les arbres maintenus en place seront protégés de manière adéquate.

Référence : Directives de la DGNP concernant les mesures à prendre lors de travaux à proximité des arbres.



Suivi des arbres sur la place du Marché à Carouge (GE) - Crédit photo : E. Renaud

## GARANTIR UNE MISE EN RESEAU DES ESPACES FAVORABLE A LA BIODIVERSITE

### Relier toutes les surfaces favorables à la biodiversité entre elles et avec celles adjacentes au quartier

#### Réseaux d'espaces :

Dans un premier temps, il faut s'assurer que tous les espaces favorables à la biodiversité sont connectés entre eux et également avec les zones adjacentes au quartier. Par ailleurs, il faut préserver les espaces tels que les haies, les prairies, les troncs creux, les tas de pierres, les murs en pierres, les chemins perméables le long des bordures de routes et les pieds des arbres et fixer dans le cahier des charges des règles communes à l'entretien de toutes ces surfaces qui demandent une gestion proche de l'état naturel.



Végétation au pied des arbres à l'avenue de Jordils (Lausanne) - Crédit photo : E. Renaud

#### Coordination entre étapes :

L'établissement d'un cahier des charges fixant des règles communes à tous les projets afin d'assurer une coordination de l'ensemble des constituants des espaces favorables à la biodiversité permet d'éviter que ces espaces ne soient pas connectés, surtout lorsque le projet de quartier est échelonné en plusieurs étapes. En outre, il s'agira de coordonner les procédures entre les différentes étapes du projet de quartier afin de mettre en place des mesures à long terme favorables à la biodiversité.

#### Obstacles et pièges à faune :

Les murets, les grilles d'écoulement des eaux au bord des trottoirs sont des obstacles ou des pièges mortels pour la faune. Afin de permettre le déplacement des animaux et des plantes, il suffit de relier les surfaces par des éléments comme des végétaux au pieds des arbres, des haies indigènes, des chemins non goudronnés, etc. Il faut également penser à éviter de diriger les animaux vers les passages dangereux tels que les voies de circulation fréquentées. Enfin, le choix d'éclairages étanches aux insectes et la prévention des émissions lumineuses aux endroits sensibles pour la faune est indispensable pour la protection de la faune.

Les prescriptions pour les travaux de génie civil fixent les mesures à prendre pour protéger la faune : [http://www.ge.ch/construction/pdf/prescriptions-construction/genie-civil/10\\_mesures\\_petite\\_faune.pdf](http://www.ge.ch/construction/pdf/prescriptions-construction/genie-civil/10_mesures_petite_faune.pdf)

## PRENDRE EN COMPTE LES ASPECTS PAYSAGERS

### Intégrer les aspects paysagers dans la phase initiale du projet

#### Aspects paysagers intégrés :

La réalisation d'un plan détaillé du site actuel et futur en cartographiant les constructions, les infrastructures actuelles et futures permet de traiter les aspects paysagers dès le début de la planification du projet de quartier. En outre, les enjeux et les conséquences du projet sur le site seront ainsi clairement identifiés. Enfin, réaliser un plan d'accompagnement paysager du projet permettra de valoriser et de préserver le patrimoine paysager.

Les conceptions d'évolution du paysage (CEP) sont des instruments de travail qui visent à esquisser l'évolution souhaitable du paysage en vue de son utilisation durable et de sa mise en valeur écologique et esthétique : [www.lek-forum.ch](http://www.lek-forum.ch).

La norme SIA D 0167 "Planifier et construire en respectant le paysage" propose des recommandations pour intégrer l'aspect paysager dans un projet d'aménagement.

#### Equilibre déblais-remblais :

Les mouvements de terre importants générés par un projet de quartier créent un déséquilibre morphologique et paysager du site. Il est possible d'équilibrer ces mouvements de terre (déblais-remblais) en maximisant la réutilisation des matériaux excavés sur place et en limitant les modifications de terrain.

#### Références

- <sup>1</sup> **OFEV** : Office fédéral de l'environnement
- <sup>2</sup> **DGNP** : Direction générale de la nature et du paysage
- <sup>3</sup> **ASEV** : Association suisse des spécialistes du verdissement des édifices ([www.sfg-gruen.ch](http://www.sfg-gruen.ch))
- <sup>4</sup> **FLL** : Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau ([www.fll.de](http://www.fll.de))
- <sup>5</sup> **Gestion différenciée** : gestion des espaces végétalisés qui différencie leur localisation et le type d'entretien
- <sup>6</sup> **Entretien extensif** : entretien proche de la nature
- <sup>7</sup> **Intrants** : produits utilisés pour l'entretien des espaces végétalisés tels que les engrais, les produits phytosanitaires, etc.

#### Liens internet

[www.sfg-gruen.ch](http://www.sfg-gruen.ch)  
[www.fll.de](http://www.fll.de)  
[www.vogelwarte.de](http://www.vogelwarte.de)  
[www.ville-ge.ch/mhng/cco/](http://www.ville-ge.ch/mhng/cco/)  
[http://etat.geneve.ch/dt/nature/graines\\_origine\\_indigene-274-2001-7967.html](http://etat.geneve.ch/dt/nature/graines_origine_indigene-274-2001-7967.html)  
[www.environnement-suisse.ch](http://www.environnement-suisse.ch)  
[www.efficace.ch](http://www.efficace.ch)  
[www.slg.ch](http://www.slg.ch)  
[http://www.ge.ch/construction/pdf/prescriptions-constructions/genie-civil/10\\_mesures\\_petite\\_faune.pdf](http://www.ge.ch/construction/pdf/prescriptions-constructions/genie-civil/10_mesures_petite_faune.pdf)  
[www.lek-forum.ch](http://www.lek-forum.ch)