

Aménagement
durable



agence d'urbanisme de la région mulhousienne

Qualité environnementale dans l'aménagement urbain



SOMMAIRE

LES ANIMATIONS EN 2009	4
Ecoquartier du Raquet - Du mythe à la réalité	5
Autopromotion : construire et habiter autrement	7
Une autre manière de gérer les eaux pluviales	9
La voiture en ville : quelle place lui donner ?	11
Bilan carbone : peut-il changer les pratiques en aménagement ?	13
REVUE D'OPÉRATIONS	15
5 Opérations vues sous l'angle de l'aménagement durable	15
Une analyse thématique	16
Guide de lecture des fiches thématiques	17
La biodiversité	18
L'eau	20
La mobilité	22
L'énergie	24
Les déchets	26
La gestion durable des projets	28
LES ANNEXES	29

LES ANIMATIONS EN 2009

DES TEMOIGNAGES, DES LIEUX D'ECHANGES ENTRE CHARGES D'OPERATION, L'AVIS D'EXPERTS...

En 2009, l'Agence d'urbanisme a organisé cinq éco-animations, moyens de diffusion des idées, d'échange sur des solutions ou encore de partage d'une «culture écologique».

Ces séances ont rassemblés une dizaine de personnes : directeurs de projets et chargés d'opération de la SERM autour d'intervenants extérieurs et des chargés d'études de l'agence.

Ecoquartier du Raquet - Du mythe à la réalité

De la conception à la réalisation Jean-Paul Mottier (en charge du pilotage de la cellule Grands projets de la Communauté d'agglomération du Douaisis) présente la démarche d'urbanisme durable et sa traduction concrète dans un projet d'aménagement ainsi que les solutions imaginées pour surmonter les obstacles rencontrés.

Présenter l'éco-quartier du Raquet, c'est aussi l'occasion de diffuser d'autres modes de gouvernance de projet, d'autres pratiques « du faire la ville », qui soient en phase avec les besoins, les moyens, les ressources, le contexte locale sans perdre de vue le contexte global.

Intervenant : Jean-Paul Mottier

Autopromotion : construire et habiter autrement

Sujet d'actualité de la SERM, l'agence présente les éléments de contexte et législatifs à l'élaboration d'une opération en autopromotion. L'association Ecoquartier de Strasbourg représentée par François Desrues apporte son témoignage sur leur expérience strasbourgeoise où un immeuble devrait voir le jour prochainement.

Intervenant : François Desrues

Une autre manière de gérer les eaux pluviales

Gérer les eaux pluviales différemment fait partie des principes environnementaux actuels dont on peut observer l'application dans plusieurs projets de zone d'activités. Les expériences en Seine-Saint-Denis et le paysagiste Didier Larue, expert dans le domaine, montreront que la gestion alternative des eaux ne se résume pas uniquement à des noues végétalisées mais s'inscrit dans les espaces urbains.

Intervenant : Didier Larue

La voiture en ville : quelle place lui donner ?

La voiture en ville est-elle encore une réalité ? Le sans voiture est-il possible ? Quelle réponse apporter aux préoccupations des aménageurs dont le souci est de privilégier la qualité de vie des habitants tout en répondant à leurs besoins ? Des exemples montrent des quartiers réalisés sans ou avec peu de voitures. La proximité de transport en commun, la facilité d'utilisation du vélo (stationnement sécurisé et facile d'accès) contribuent à rendre ces moyens de transports plus attractifs que la voiture.

Bilan carbone : peut-il changer les pratiques en aménagement ?

Le bilan carbone est un outil qui permet d'évaluer les émissions de gaz à effet de serre d'un produit manufacturé, d'une entreprise, d'une collectivité ou d'un territoire. Appliqué à l'aménagement il permet d'alimenter la réflexion et de déterminer le parti d'aménagement.

ECOQUARTIER DU RAQUET : DU MYTHE À LA RÉALITÉ

UN PROJET AMBITIEUX

Ambitieux tant par l'étendue du quartier de 166 hectares, que par la durée, 15 à 20 ans, dans laquelle il s'inscrit, le projet du Raquet l'est aussi par son programme d'aménagement. Il s'agit d'une approche revisitée de la conception de la ville, tournant le dos au « zoning » pour retrouver un lieu de mixité sociale, économique, architecturale, environnementale...

Créer la ville

Le projet prévoit la construction d'environ **4 000 logements** sur le quartier afin de répondre, en partie, aux besoins de logements dans le Douaisis et lutter contre l'étalement urbain. Une attention particulière est apportée **aux ambiances du quartier en favorisant une diversité des gammes de logements** pour répondre aux besoins de tous : **maisons individuelles, logements intermédiaires et appartements.**

Le site bénéficiera de la présence d'**équipements majeurs et structurants** qui permettront d'assurer un niveau d'équipements et de services performant, tels que la ligne 2 d'Évêole, le Centre Aquatique, des équipements scolaires (crèches, maternelles, primaires...) répondant à la demande des nouveaux habitants qui seront accompagnés de commerces, de services, d'espaces de bureaux...

Créer un cadre de vie agréable

Les logements seront répartis autour de 43 hectares de parcs accessibles à tous. Le traitement de ces espaces naturels offrira un cadre de vie attractif pour les habitants et un ensemble de lieux propices au développement de la biodiversité. De plus, la gestion des eaux de pluie, élément fondamental du paysage urbain du Raquet, sera mise en scène à travers son réseau de noues, son canal et ces bassins.



Parc actif - SEURA 2006

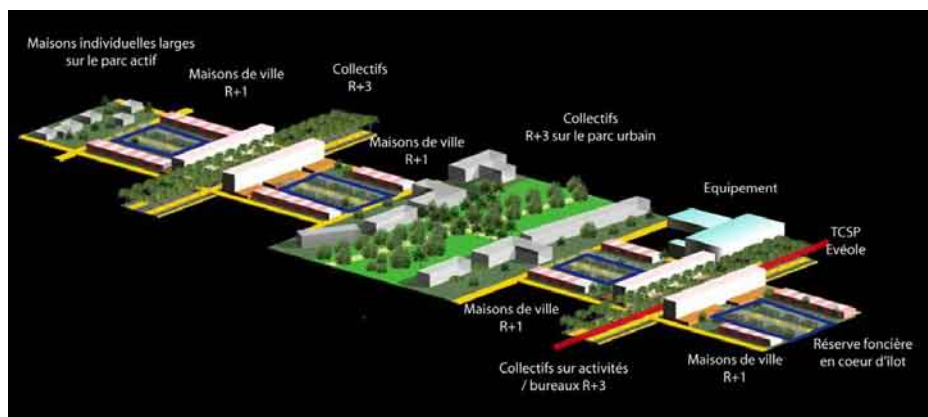
Une démarche d'urbanisme durable

L'inscription du projet dans une démarche de développement durable est un élément majeur de son attractivité. Il s'agit bien de proposer un quartier exemplaire en termes d'urbanisme et d'habitat. Dans le domaine de l'aménagement, le projet intègre en particulier :

- des axes de déplacements doux et les transports en commun ;
- une mixité des logements (collectifs, intermédiaires, individuels) ;
- une trame verte structurée par des parcs récréatifs, productifs et de proximité, limités dans leurs coûts d'entretien par la gestion différenciée ;
- des besoins énergétiques réduits grâce

à des constructions efficaces et une diversification des sources d'énergies ;
■ un système de tri et de collecte des déchets optimisés ;
■ des techniques alternatives de traitement des eaux pluviales intégrés.

Illustration de la mixité des usages - SEURA 2006



➔ Points abordés

Quels sont les principes de la gestion différenciée des espaces verts ?

Les différents parcs bénéficieront d'une «gestion différenciée» permettant à la fois d'encourager la biodiversité, d'optimiser la gestion des espaces naturels et de réduire les coûts d'entretien.

En quoi la gestion différenciée s'inscrit-elle dans le développement durable ?

La gestion différenciée consiste à pratiquer un entretien adapté des espaces verts selon leurs caractéristiques et leurs usages. Il s'agit de faire le bon entretien au bon endroit. Cette démarche est particulièrement pertinente pour les communes qui ont de plus en plus de surfaces à entretenir avec des effectifs et des moyens qui stagnent. Elle est également bien adaptée aux sites sensibles et naturels par son approche environnementale. Elle est une réponse à plusieurs enjeux.

■ Enjeux environnementaux :

- préserver la biodiversité des espaces naturels,
- limiter les pollutions : produits phytosanitaires (herbicides, pesticides), bâches plastiques...
- gérer les ressources naturelles : économies d'eau, gestion des déchets verts...

■ Enjeux culturels

- valoriser l'identité des paysages communaux,
- mettre en valeur les sites de prestige et patrimoniaux,
- diversifier et transmettre le savoir-faire et l'art du jardinier.

■ Enjeux sociaux

- améliorer le cadre de vie des habitants en mettant à leur disposition une diversité d'espaces,
- éduquer le grand public à l'environnement,
- favoriser l'autonomie des agents.

■ Enjeux économiques

- faire face à des charges de fonctionnement de plus en plus lourdes (augmentation des surfaces),
- optimiser les moyens humains, matériels et financiers,
- maîtriser les temps de travail,
- adapter le matériel (faucheuse, broyeur...).

Pour en savoir plus :

www.gestiondifferentiee.org

Quelles sont les alternatives au ramassage des ordures ménagères par camion?

Il a été envisagé de créer un réseau de ramassage des ordures ménagères par pneumatique, dispositif mis en place entre autre à Stockholm en Suède.

Etant donné le prix démesuré des investissements et du coût d'entretien, le ramassage classique sera adopté.

Pour éviter les locaux poubelles dans les immeubles, il est privilégié l'installation de différentes bennes extérieures enterrées permettant le tri sélectif dans un rayon maximal de 50 mètres.

Une technique simple et innovante.

Le principe est simple. Les déchets ménagers sont placés par les usagers dans des bornes reliées à un système enterré de tuyaux. Ils sont alors aspirés dans le réseau de tuyaux. Une salle de commande gère l'ensemble de l'installation. Et les déchets sont ainsi conduits de la borne vers l'unité centrale où ils sont compactés avant enlèvement.

Pour en savoir plus :

<http://www.envacgroup.com/france.html>

➔ L'intervenant :

Jean-Paul Mottier

Chargé d'étude en aménagement rural dans une association d'insertion en Basse Normandie, Jean-Paul Mottier a rejoint ensuite la ville de Cran Gevrier en Haute Savoie pour élaborer le plan communal d'environnement.

Enfin dans le nord de la France sa carrière professionnelle a pris son essor. Dans un premier temps « Eco Conseiller » à l'observatoire de l'environnement de la communauté urbaine de Lille, puis au sein de la mission Espace Naturel Métropolitain (ENM), basée à l'époque à l'Agence d'urbanisme de Lille métropole, il a participé à la mise en place concrète de la politique de développement des espaces naturels et de loisirs de la métropole.

Depuis 2002, responsable de l'équipe environnement de l'Agence d'urbanisme, il n'a eu de cesse de mettre en œuvre la qualité environnementale dans les projets de construction et d'aménagement de différents maîtres d'ouvrage publics de l'arrondissement de Lille.

En mai 2007 il a rejoint la communauté d'agglomération du Douaisis où il a en charge le pilotage de la cellule Grands Projets.

➔ Les documents disponibles sur extraserm :

- Présentation PPT



- 2009-02-01-gestion-differentiee.pdf



AUTOPROMOTION : CONSTRUIRE ET HABITER AUTREMENT

PROPOSER UNE AUTRE FACON D'HABITER

En pleine actualité par le lancement du projet NOVA à Mulhouse, l'autopromotion est une alternative à un mode de production de logement classique. Bien que présentant beaucoup d'avantages, ces démarches citoyennes se heurtent à des soucis juridiques, urbanistiques, ou organisationnels sans parler du temps passé. Les exemples présentés permettront donner les atouts et inconvénients majeurs de ce nouveau mode d'habiter.

Qu'est-ce que l'autopromotion?

«L'auto-promotion consiste à regrouper quelques familles pour construire un groupe de maisons ou un immeuble. Cette démarche s'inspire des Baugruppen allemands ou des démarches d'habitat groupé initiées en Belgique.»

Site de Eco quartier

Des particuliers se regroupent afin de concevoir, financer et réaliser collectivement, un projet immobilier adapté à leurs besoins et respectueux de l'environnement et des principes du développement durable.

C'est une alternative à la production de logements standardisés.

L'autopromoteur est maître d'ouvrage et maître d'usage.

Les citoyens sont au cœur du projet et deviennent acteurs de leurs besoins en matière de logement. Ils définissent ensemble :

■ Le lieu

Ville, village, quartier dont les caractéristiques du lieu correspondent à leurs valeurs partagées (ex: desserte TC, proximité école...)

■ La nature du projet immobilier

- Part des espaces privatifs & communs
- Taille du programme
- Caractéristiques architecturales
- Niveau de performance énergétique
- Part et typologie des espaces verts....)
- Conception individualisée des espaces privés (surfaces habitables, orientation...)
- Équipements et espaces mutualisés (buanderie, salle commune, chambre d'amis, espaces verts, atelier, potager partagé...)

■ Les valeurs du groupe

- Mixité
- Solidarité, entraide (covoiturage, garde d'enfants)



Bois del terre à Limelette (B) 27 habitants pour 6 maisons avec des espaces communs comme la chaufferie, une place centrale et bientôt le garage vélo. (Crédit photo : Bois del terre)

Deux exemples pour un partage d'expériences.

- Bois del terre à Limelette en Belgique: quelque familles ont construit un éco hameau en milieu rural.

A l'origine de l'opération trois familles désireuses de construire un ensemble de maisons de manière conjointe.

Le site trouvé, le groupement s'agrandit pour constituer une opération viable. Chaque famille a construit sa propre maison et des lieux communs sont partagés : parking, place centrale, maison commune pourvue d'un système de cogénération qui assure le chauffage, l'eau chaude sanitaire et la production d'électricité.

Les plus de l'opération : proximité de la gare, chacun est chez soi, une prairie d'un hectare entretenue par un des habitants.

- Eco-logis îlot Lombardie à Strasbourg : 10 familles rassemblées pour un projet d'éco-immeuble en renouvellement urbain.

C'est en 2000 qu'une première proposition d'un éco-quartier sur l'îlot Lombardie a été présentée. En 2004, Bruno Parasote rejoint l'association et propose

un éco-immeuble. et c'est seulement trois ans plus tard que l'association acquière le terrain et que le permis de construire est déposé.

Après de nombreuses réunions, un projet voit le jour : 11 logements du Studio au T6 sur un terrain 2 000 m² dans un quartier en renouvellement urbain.

La construction sera composée d'éléments en bois préfabriqués. La performance énergétique devra atteindre la basse consommation (50 kWh/m² an).



Îlot Lombardie : projet architectural de l'éco-immeuble où se conjuguent les principes de renouvellement urbain, de la couture avec la ville existante alliées aux techniques innovantes (basse consommation, énergies renouvelables) (Crédit illustration : éco-quartier)

➔ Points abordés

Quelle forme juridique peut prendre la structure d'autopromotion?

Au démarrage d'un projet, une structure associative est suffisante et a pour avantage d'être simple, sans lourdeur administrative.

Pour concrétiser le projet (achat du terrain, signature des contrats de travaux, construction), des structures plus adaptées sont conseillées :

■ **SCI A** : Société Civile Immobilière d'Attribution pour la copropriété. Après la construction de l'opération, l'ensemble est divisé en lots qui sont attribués aux membres du groupe. Cela devient une copropriété conventionnelle avec un état d'esprit coopératif.
ou

■ **SCIAPP** (sociétés civiles immobilières d'accession progressive à la propriété : Décret n° 2009-98, 26 janvier 2009 ; J.O. du Journal Officiel du 28 janvier 2009) créées pour encadrer les coopératives d'habitants. Elle permet de prolonger la gestion collective sur toute la vie de l'ensemble. Les membres sont coopérateurs et payent un loyer. C'est la coopérative qui finance la construction et est remboursée par les loyers. Le logement coopératif est une troisième voie entre la propriété et la location simple.

Quel peut être le rôle des collectivités ?

- Promouvoir ces opérations par la réservation d'emprises foncières dans les grands programmes d'aménagement
- Soutenir les associations et professionnels engagés
- Initier l'émergence de projets par l'information et sensibilisation des citoyens, professionnels et élus (appel à projet, accueil et information des groupes en mairie)
- Fixer des objectifs (cadre des PLH ou PLU) en matière de nombre de logements en autopromotion.

L'accompagnement professionnel est-il conseillé?

Un accompagnement professionnel multiplie le taux de réussite des groupes par 10 selon l'expérience allemande.

L'initiateur de Bois del Terre en Belgique pense qu'une assistance aurait été bénéfique notamment dans le suivi du chantier. Financer une personne extérieure tout au long de la démarche n'aurait pas été plus cher que le temps qu'ils ont dû prendre pour concrétiser leur projet.

Cette idée est confirmée par l'intervention de François Desrues de l'association Eco-quartier où tous les métiers de la construction sont représentés et constitue un réseau d'acteurs sur lequel s'appuyer dans la réalisation d'un tel projet.

L'accompagnateur professionnel : un nouveau métier.

Il intervient en amont (de l'achat du terrain et des travaux).

Il assiste la maîtrise d'ouvrage privée (interlocuteur privilégié du groupe pour les entreprises, collectivités, assurances...).

Il a une compétence transversale (juridique, technique, économique, environnementale, gestion de projet...).

Il garantit la qualité professionnelle et la faisabilité technique et financière des projets.

Il permet aux groupes de particuliers de faire face aux enjeux et responsabilités qui

➔ L'intervenant :

Association Eco-quartier

www.ecoquartier-strasbourg.net

L'association Eco-Quartier a pour objectif l'émergence de projets de constructions sur le territoire de l'agglomération strasbourgeoise (ou de la Région) répondant aux attentes d'un nombre croissant de citoyens, particuliers et professionnels ne trouvant pas réponse sur le marché de l'immobilier tel qu'il est constitué actuellement.

Ces projets donnent une nouvelle image de la vie en ville, ils permettent également un investissement personnel dans la construction de son appartement, comme on pourrait le faire pour la construction de « sa » maison. En ce sens, par la personnalisation et la participation des habitants au projet, les groupes de constructions (ou coopératives de construction ou construction en autopromotion) constituent une nouvelle réponse qui réconcilie le citoyen à la ville et participe à la lutte contre l'étalement urbain.

François Desrues

Membre de l'association Eco-quartier depuis 2007 il est également membre du groupe d'auto-promotion Eco-logis depuis cette date.

Professionnellement : géographe-urbaniste, travaillant pour la ville de Strasbourg, dans un quartier en rénovation urbaine.

➔ Les documents disponibles sur extraserm :

- Présentation PPT



- Présentation éco-quartier PPT



UNE AUTRE MANIÈRE DE GÉRER LES EAUX PLUVIALES

La gestion des eaux pluviales au service de l'aménagement urbain.

Des expériences concluantes et généralisées sur les zones d'activités en région mulhousienne démontrent que la gestion alternative des eaux pluviales est un facteur à prendre en compte dans les projets d'aménagement urbains et paysagers, comme le fait de plus en plus de collectivités.

Les expériences mulhousiennes participent à la qualité paysagère des sites.

Le **Parc des Collines** fut une des premières opérations à concevoir les espaces publics en incluant un système d'assainissement par noues végétalisées.

Cette approche fut au départ dictée par une contrainte technique : pouvoir réduire la quantité des eaux pluviales en raison d'un tuyau collecteur sous dimensionné.

Les noues aménagées permettent de ralentir et d'infiltrer l'eau en partie tout le long du parcours.

Dans la **cité Wagner**, c'est une rivière sèche en pied d'un garage en silo qui récupère les eaux pluviales de ruissellement mais aussi du bâtiment. Cette technique a pour but de tamponner et d'infiltrer les eaux de pluie au plus près de leur point de chute.



Rivière sèche dans la cité Wagner - Mulhouse

Le département de Seine-Saint-Denis, est précurseur dans l'intégration de la gestion des eaux pluviales dans l'aménagement urbain.

Ayant un territoire particulièrement vulnérable de par son relief et l'imperméabilisation de ses sols aux inondations la collectivité s'est mobilisée pour trouver des solutions innovantes en réponse aux risques d'inondation.



Noue végétalisée du Parc des Collines - Mulhouse

La Seine- Saint-Denis est propriétaire et gestionnaire du réseau primaire d'assainissement, elle peut ainsi développer une stratégie de lutte contre les inondations et d'amélioration des rejets. Elle agit à la fois sur son propre réseau afin de diminuer les inondations existantes, mais aussi en travaillant en amont sur l'urbanisation nouvelle avec les communes et les aménageurs.

Cette stratégie conduit à des réalisations d'aménagement pour lesquelles la gestion des eaux pluviales, dans un souci de pérennité et de durabilité, est à ciel ouvert et intégrée au parti d'architecture et de paysage, valorisant ainsi le projet urbain et les espaces publics.

Des exemples illustrent les possibilités d'aménagement.

ZAC du Clos Saint-Vincent à Noisy-le-Grand présente un jardin inondable en son

centre qui recueille les eaux pluviales du nouveau quartier. Un cheminement piéton bordé de bandes inondables avec des noues enherbées a été réalisé ainsi qu'une placette minérale et inondable.

Parc Jean Mermoz de Villemomble

Un espace polyvalent dédié à la détente et servant de zone inondable quelques fois par an grâce à un dispositif de stockage réaliser dans un parc existant. Un projet de vagues ondulantes a permis d'assurer les fonctions hydrauliques tout en conservant les magnifiques arbres du square. Un ouvrage visible mais discret et totalement intégré à l'environnement permet d'assurer la collecte des eaux des espaces collectifs, de la bibliothèque, du collège et du parking.

➔ Pour aller plus loin

Comment se décline la gestion alternative des eaux pluviales?

Il ne s'agit plus d'une solution « de repli » imposée par l'impossibilité d'évacuer les eaux de pluie par les canalisations mais d'un système efficace ayant largement fait ses preuves.

Leur utilisation est avant tout motivée par de nombreux avantages :

- elles tendent à diminuer les débits et les volumes d'eaux pluviales dans les réseaux existants ou vers les exutoires ;
- elles permettent de limiter les phénomènes de lessivage des surfaces urbaines et donc de diminuer les charges polluantes ;
- elles présentent un intérêt épuratoire important ;
- elles permettent d'urbaniser, souvent à moindre coût, les zones éloignées des exutoires de surface (réseau existant, rivière...).

Par ailleurs, les formes de ces installations sont nombreuses, ce qui permet une intégration diversifiée dans le tissu urbain. Il peut s'agir de bassins secs, de puits, de tranchées, de noues, de chaussées à structure réservoir... Les usages ou fonctions de ces installations sont également variés. Un bassin sec peut servir, par exemple, de terrain de sport ; une noue peut s'intégrer à un espace vert.

Les techniques alternatives satisfont les critères d'une gestion durable

En plus de limiter les inondations et la pollution des milieux récepteurs, elles permettent de :

- ne pas déplacer les problèmes, ni dans l'espace (de l'amont vers l'aval) ni dans le temps ;
- mobiliser plusieurs acteurs, y compris les usagers ;
- pouvoir réutiliser les eaux collectées à petites échelles pour certains usages (arrosage des jardins, alimentation des bassins en eau...).

Extrait du guide à l'usage des professionnels aménagement et eaux pluviales sur le territoire du Grand Lyon.

➔ L'intervenant :

Didier Larue

Passionné de nature et de dessin, Didier Larue se consacre au paysage dès ses années d'école d'architecture à Lille. Il crée son agence nord à Lille en 1980 puis une agence sud à Lyon en 2002. Il s'associe finalement à Julio Da Silva, ingénieur Voirie et Réseaux Divers, pour créer l'Atelier LD en 2006. Depuis plus de 20 ans, il enseigne en écoles d'architecture, intervient comme conférencier et formateur HQE.

Dans son parcours professionnel, il a connu les évolutions considérables du métier de paysagiste : autrefois réservé à des lieux de prestige, il s'est imposé dans la conception des espaces publics et parfois privés, avant d'accompagner aujourd'hui les enjeux majeurs du développement durable et du changement climatique.

➔ Les documents disponibles sur extraserm :



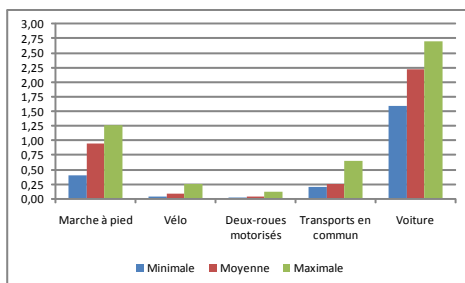
LA VOITURE EN VILLE : QUELLE PLACE LUI DONNER ?

Une réalité : la voiture est encore très présente dans les pratiques quotidiennes.

Deux aspects sont mis en avant dans cette présentation : la part de l'utilisation de la voiture par rapport aux autres moyens de déplacements et la place de celle-ci dans les aménagements.

La voiture : principal moyen de transport.

Selon l'écoquizz sur le site internet du MEEDDM, la **plupart des déplacements quotidiens** se font en voiture.



Nombre de déplacements quotidiens par personne selon le moyen de déplacement (source : CRDD La Calade 2005)

Les conséquences sont dommageables : des émissions de gaz à effet de serre inutiles et une **place** considérable dans les aménagements pour la circulation et le stationnement.

A cela s'ajoute la notion de temps, un déplacement de 3 km en ville, met plus de temps en voiture qu'en vélo ou à pied.

Ce constat pose plusieurs questions :

- quels sont les moyens à mettre en oeuvre pour réduire l'utilisation de la voiture ?
- Quelle place faut-il accorder à la voiture dans les aménagements urbains ?

Deux niveaux d'intervention pour réduire la place de la voiture ...

■ du domaine de l'intention :

- Une politique de transports en commun très volontariste,
- Une politique de stationnement dissuasive : tarifs élevés et réduction du nombre de places disponibles.

■ du domaine réglementaire :

- Schéma de Cohérence Territoriale

- Plan de Déplacements Urbains
- Plan Local d'Urbanisme : réduire le nombre de places de stationnement par logement dans les opérations neuves,
- La transposition de ces mesures dans les cahiers des charges des projets d'aménagements, cahier de cession de terrains,...

En Allemagne et aux Pays-Bas, des expériences réussies de quartier sans voiture.

GWL Terrain à Amsterdam (NL)



Les espaces internes au quartier sont exclusivement sans voiture laissant la place aux jardins, circulations «douces» et terrasses (source : agence de Lille Métropole)

Sur l'emplacement d'une usine désaffectée, un quartier innovant de « haute qualité sociale et environnementale » a été réalisé dans les années 1990.

Son caractère sans voiture a offert des opportunités nouvelles en terme d'aménagement.

L'objectif est d'atteindre 0,3 automobiles par logement. L'opération compte 135 places de parking en périphérie ouest du quartier pour près de 600 logements.

Une compagnie de car-sharing propose des véhicules en libre service.

Des aménagements cyclables, des mesures d'apaisement de la circulation sur les rues périphériques et le terminus du tramway complètent le dispositif.

Quartier Vauban à Freiburg (D)

Cité souvent en référence, ce quartier montre son efficacité également en matière de déplacements. Appelé le quartier des « courtes distances », les services et commerces sont très accessibles, à moins de 700m des habitations. Le tram traverse le secteur et rejoint le centre ville.

Le stationnement collectif se fait dans deux silos à voitures permettant de gagner 20 % d'emprise au sol du quartier.

Des mesures ont été établies pour inciter au renoncement de la voiture :

- Obligation de location d'un place de parking
- Possibilité de car-sharing
- Concept de « Spielstrasse », les voiries internes privilégient l'utilisation par les piétons ou cyclistes. Les voitures peuvent uniquement circuler occasionnellement et ne peuvent y stationner.



La typologie de la rue ne laisse pas de place pour le stationnement de la voiture en stationnement. La voiture peut circuler mais ne stationne pas.

Une cadre de vie plus agréable quand la voiture y est absente.

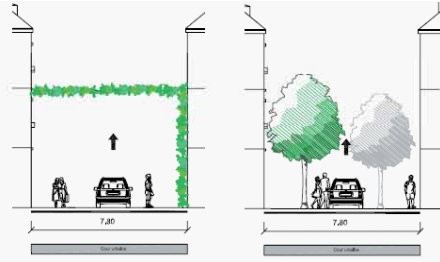
D'autres exemples présentés montrent la qualité des espaces publics quand la voiture est refoulée ou dissimulée. Elle laisse la place aux vélos et à des espaces verts plus conviviaux que des parkings.

L'avenir est dans le développement de **rue - zone de rencontre**.



➔ Points abordés

La rue n'est pas uniquement le lieu de la voiture...



Une rue de quartier devient une cour urbaine (source : étude Quartier Briand -illustration Atelier Villes et paysages)

Le travail sur le profil de la rue permet de définir les ambiances que l'on veut créer dans les espaces de circulations. Les rues larges sans trottoir où seules les voitures avaient leur place ne sont plus d'actualité, que ce soit pour des raisons sécuritaires que pour l'aspect esthétique.

Le stationnement en silo est-il une solution?

Dans le projet de restructuration du quartier Wolf Wagner, le stationnement est relégué dans un silo en bord de voie permettant de faire écran entre la rue de la Mertzau et le quartier résidentiel.



Parking silo en bordure du quartier Wolf Wagner

Le constat actuel est une utilisation très modérée expliquée par :

- des habitudes de stationnement dans la rue avant la construction du bâtiment,
- du «stationnement sauvage» tant que l'ensemble de l'opération ne soit complètement aménagée,
- le coût de location en plus du loyer et des charges habituelles,
- le besoin de se garer au plus près de son logement...

Le succès d'un stationnement en limite d'opération en silo ou autre passe par un changement des habitudes et donc une sensibilisation des usagers mais aussi par des efforts financiers.

La place des vélos au sein des aménagements.

Pour une utilisation optimale du vélo plusieurs aménagements sont nécessaires afin de faciliter et sécuriser les utilisateurs.

- **Espace de circulation** : pistes ou bandes cyclables ou encore la circulation partagée entre les cyclistes et les piétons. Une différence de traitement du revêtement rend la lisibilité des fonctions plus compréhensible.
- **Espace de stationnement** : sur l'espace privé des arceaux facilement accessibles et en suffisance. Dans les espaces privés, l'utilisation de locaux fermés et d'accès directs depuis l'extérieur est préférable aux locaux en sous-sol.
- **Confort des usagers** : pour renforcer l'utilisation du vélo pour les trajets domicile travail, il est conseillé de prévoir des douches pour les usagers. Cette recommandation est souvent reprise dans le cahier des charges des prescriptions architecturales, paysagères et environnementales des opérations d'aménagement.

➔ A venir

Carte* des aménagements cyclables à l'échelle du Pays de la région mulhousienne

Préservation de l'environnement, préoccupations économiques, incitation à maintenir conditions physiques et santé, toutes les raisons sont bonnes pour nous encourager à utiliser le vélo. Dans ce contexte, l'Agence d'Urbanisme a réalisé, à la demande du Pays de la Région Mulhousienne, une carte des aménagements existants sur l'ensemble du territoire.

Les 5 critères d'exigence

Au delà du nombre de kilomètres proposés, 5 critères qualitatifs s'avèrent déterminants pour les usagers. Itinéraires sécurisés, cohérents, directs, attractifs et confortables favoriseront l'utilisation et le succès d'un aménagement cyclable.

* Carte réalisée avec le concours de la CAMSA, du CADR et du Conseil Général 68.

➔ Les documents disponibles sur extraserm :

- Présentation PPT



- Lettre Agence numéro 42 05/09



BILAN CARBONE : PEUT-IL CHANGER LES PRATIQUES EN AMÉNAGEMENT?

Le bilan carbone est-il un outil au service du territoire, d'une collectivité ou d'un aménageur?

Toute nouvelle opération dite durable tend à réduire et minimiser les émissions de gaz à effet de serre. Le Bilan Carbone, outil d'évaluation, peut donner des pistes d'actions à la collectivité dans le cadre d'un plan climat, orienter le parti d'aménagement, améliorer les performances énergétiques des matériaux.

Le bilan Carbone®, une démarche certifiée, un outil d'évaluation à plusieurs niveaux.

Toute activité humaine, quelle qu'elle soit, engendre directement ou indirectement des émissions de gaz à effet de serre. De ce fait, toute entreprise, activité administrative ou associative peut légitimement s'intéresser aux émissions qu'elle génère. Afin d'agir, il est nécessaire d'établir un bilan pour connaître ses marges de manœuvre.



Le bilan carbone du plan climat a mis en avant que la majorité de tonnes de carbone émises viennent de la part du résidentiel.

Quelques chiffres.

2 tonnes eq carbone =

- Achat de 87 300 kWh d'électricité en France
- Combustion de 2 700 litres d'essence
- 15 000 km en voiture
- 30 000 km en avion
- 870 000 km en train
- La production de 250 kg de bœuf
- 2 ans de fuites du système d'air conditionné dans un immeuble de bureaux.

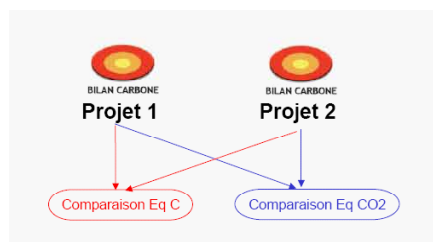


Le bilan carbone est aussi un outil d'aide à la décision.

Le bilan carbone comptabilise les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'une entité. Il évalue les émissions directes (prenant place au sein de l'entité) ou induites par l'activité. Il permet ainsi de statuer sur les choix les plus appropriés à prendre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Les objectifs principaux sont de hiérarchiser les postes d'émissions de GES et ensuite d'aider à la mise en place d'un plan d'actions de réduction des émissions.

C'est un outil au service des collectivités, administrations, mais aussi des entreprises. Et pourquoi pas aussi pour les aménageurs, il permet de comparer les impacts climatiques de deux projets d'aménagement ou de bâtiments.



Les utilisations possibles.

Le bilan carbone permet d'intégrer des scénarios d'évolution du coût des énergies fossiles ainsi que d'éventuelles taxes carbonées à venir.

Il peut renseigner sur sa sensibilité d'une entreprise à l'évolution du prix des énergies fossiles : une interrogation sur les fournisseurs, les matières premières, la localisation,... Ce qui est intéressant dans le cadre des cahiers des prescriptions architecturales, paysagères et environnementales où il est souvent recommandé l'utilisation de matériaux au meilleur bilan carbone.

Pour une collectivité, c'est aussi un outil de réflexion en matière d'aménagement et de développement économique.

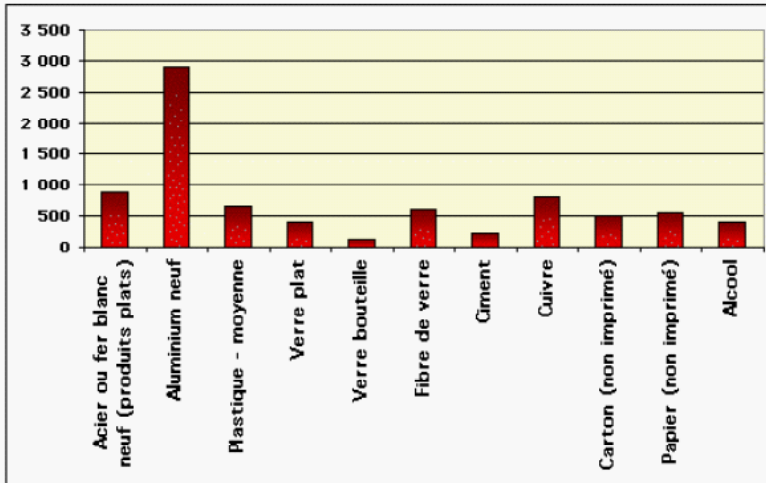
Le bilan carbone est un outil pour intégrer la lutte contre le réchauffement climatique dans les projets d'aménagement...

Il identifie les aspects environnementaux, il fixe des objectifs et oriente la politique environnementale. Des actions sont identifiées et intégrées dans un programme d'aménagement.

Celles-ci agissent principalement sur les déplacements, la maîtrise de l'énergie dans l'aménagement mais aussi dans le bâtiment.

➔ Points abordés

Les matériaux à privilégier



Kg équivalent carbone par tonne pour divers matériaux (moyenne européenne), en analyse de cycle de vie (valeurs tirées du document méthodologique du Bilan Carbone®)

Facteurs d'émission pour la fabrication des matériaux de base

Dans les objectifs ou orientations d'aménagement il est préconisé l'utilisation de matériaux au meilleur bilan carbone.

Le graphique ci-dessus donne les facteurs d'émissions pour la fabrication des matériaux. Mais qu'en est-il de la durabilité, de l'acheminement ou encore les possibilités de reconversion.

Suggestion : mener une réflexion sur les matériaux à privilégier en fonction de leur fabrication locale, leur durabilité aboutissant à un référentiel local.

La SERM fait son bilan carbone ...

En quoi un bilan carbone peut changer l'organisation ou le fonctionnement d'une «entreprise»? Evaluer et quantifier ses émissions de gaz à effet de serre permet de poser des questions sur son fonctionnement. Quels sont les postes les plus émetteurs? Les mesures prises de réduction des transports sont-elles suffisantes? Peut-on envisager une marge de progression?

Cet outil labélisé permet non seulement d'apporter des solutions pour réduire les émissions de gaz à effet de serre mais permet également d'afficher cette volonté.

Pour aller plus loin :

Bilan Carbone® Personnel

www.calculateurcarbone.org

➔ Partenariat à développer

L'alme

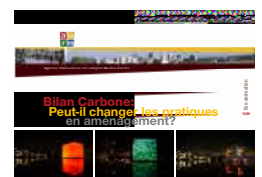
L'Agence Locale de la Maîtrise de l'Energie créée en 1999 par la Communauté d'Agglomération Mulhouse Sud Alsace dans le cadre d'un programme SAVE de la Commission Européenne. Un partenariat a été établi avec la Ville de Fribourg en Allemagne où une Agence Locale de l'Energie (Energieagentur Regio Freiburg) a été créée conjointement.

L'ALME travaille actuellement à l'échelle de la M2A qui regroupe 32 communes, elle intervient dans le cadre de sa mission «Gestion de la qualité de l'air».

Ses objectifs : la promotion de la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables sur le territoire de la 'agglomération en mobilisant et impliquant l'ensemble des acteurs qu'ils soient producteurs ou consommateurs d'énergie, privés ou institutionnels; le développement d'une dynamique autour de la gestion de l'énergie permettant de créer de nouvelles activités et des emplois.

➔ Les documents disponibles sur extraserm :

- Présentation PPT



REVUE D'OPERATIONS

5 OPERATIONS VUES SOUS L'ANGLE DE L'AMENAGEMENT DURABLE ...

- ZAC Neppert - Mulhouse
- ZAC des collines II - Didenheim - Mulhouse
- ZAC Marie-Louise - Staffelfeden
- ZA de Didenheim - Didenheim
- ZAC quartier gare - Mulhouse

Ces 5 opérations sont passées en revue, principalement sur la démarche environnementale appliquée à l'aménagement.

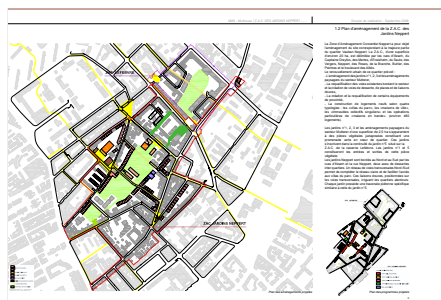
Cette analyse systématique a permis d'établir un canevas de **fiches thématiques** relevant de manière systématique les points à aborder lors des réflexions aux différentes étapes d'un projet.

Il s'agit de montrer les pistes d'actions à développer, avec une marge de progression ou non, en soulignant les **éléments pris en compte de manière générale et mettre en avant sur les sujets non abordés et nécessitant une vigilance particulière.**

Cette revue d'opération s'est déroulée sous forme d'entretiens entre les chefs de projet et l'agence accompagnée de Jean-Paul Mottier (voir encart page 6).



ZAC Marie-Louise : extrait du cahier des prescriptions de la ZAC - Profil des voiries



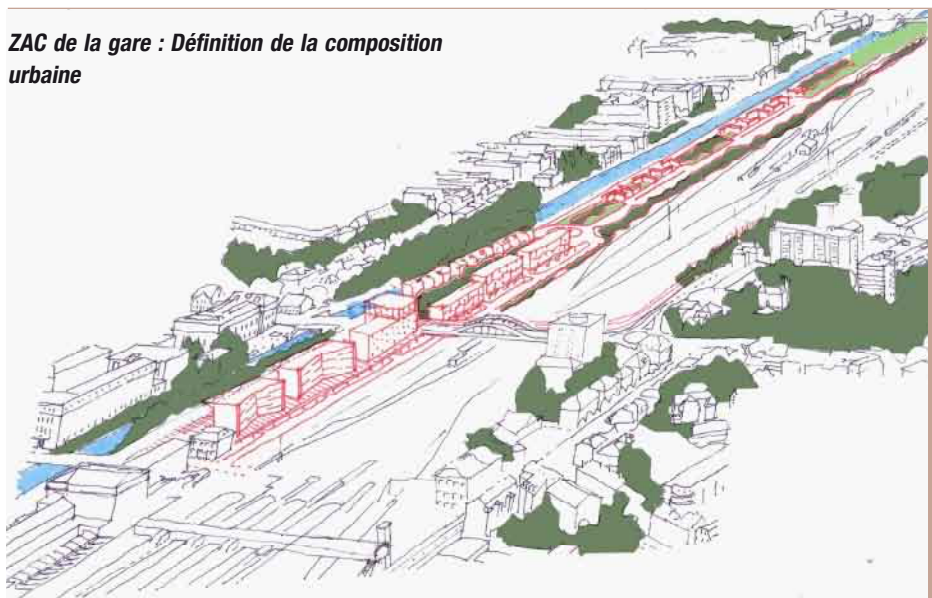
ZAC Neppert : extrait du dossier de création de la ZAC - plan d'aménagement



Parc des Collines - 2ème ZAC : extrait du dossier de création - Photo aérienne



ZA Didenheim : extrait du cahier des prescriptions - Plan masse test



ZAC de la gare : Définition de la composition urbaine

REVUE D'OPERATIONS

UNE ANALYSE THÉMATIQUE ...

1 ■ La biodiversité

Toute démarche d'aménagement durable aborde ces thèmes génériques de façon récurrente.

L'analyse des opérations par le biais de: **la biodiversité, l'eau, l'énergie, la mobilité, les déchets et la gestion durable du projet** permet de construire un document référentiel.

Ces fiches thématiques se présentent comme un outil de référence destiné à identifier les questionnements nécessaires à une approche durable et environnementale des opérations.

Il a pour objectif premier de permettre aux chargés d'opération de **positionner leurs actions par rapport aux enjeux du développement durable** et de leur donner des outils pour orienter leurs projets dans ce sens.

Il se veut être un outil lié directement à l'opérationnel se basant sur les expériences externes et sur les opérations passées en revue.

2 ■ L'eau



3 ■ L'énergie



4 ■ La mobilité



5 ■ Les déchets



6 ■ La gestion durable du projet

... VERS UN RÉFÉRENTIEL D'AMÉNAGEMENT DURABLE

Guide de lecture des fiches thématiques

6 AXES THEMATIQUES, 3 ÉCHELLES, 2 NIVEAUX ...

6 axes thématiques

- La biodiversité
- L'eau
- L'énergie
- La mobilité
- Les déchets
- La gestion durable du projet

L'approche thématique est liée principalement au volet environnement. Pour rester en accord avec la démarche de développement durable qui recherche la cohérence, le sixième axe thématique est plus transversal et concerne les modes de faire.

3 échelles

- L'opération
- L'îlot ou la parcelle
- Le bâtiment

Un projet d'aménagement impacte le territoire dans lequel il s'inscrit. Les différentes échelles abordées sont représentatives des opérations étudiées.

L'échelle de l'opération aborde les actions qui ont un impact sur le quartier voire la commune ou même une échelle plus large. A l'échelle de l'îlot ou parcelle seront abordées celles qui ont un impact sur des territoires plutôt « privés », ensuite jusqu'à l'intérieur des bâtiments.

2 niveaux d'intervention

- Moyens
- Outils

Les **moyens** sont définis comme des actions à mettre en oeuvre lors des phases opérationnelles du projet (de sa conception à sa réalisation), pour lui donner sa dimension d'urbanisme durable, et on décrit des solutions techniques et quelques exemples.

Les **outils** sont les documents réglementaires ou non qui appuieront la démarche.

FICHE TYPE

The diagram illustrates the structure of a thematic fiche. It is divided into two main columns, both labeled 'THEMATIQUE 1'. The left column contains:

- OBJECTIFS**: A large empty box.
- MOYENS**: A section with three sub-columns:
 - OPÉRATION**: Lists 'Composer des équipes de maîtrise d'oeuvre...' and 'Concevoir les espaces verts...'. The second item has a red 'X' next to it.
 - ILOT/PARCELLE**: Lists 'Planter d'un réseau de haies...' and 'Utiliser majoritairement des essences végétales locales...'. The second item has a green checkmark.
 - BÂTIMENT**: Lists 'Valoriser la végétation sur les façades...' and 'Encourager les terrasses...'.
- OUTILS**: A table with three columns: 'Opération', 'Ilot/parcelle', and 'Bâtiment'. It lists 'Inventaire faunistique et floristique', 'Cahier des charges paysager...', and 'Brochure d'information...'. Some items have green checkmarks, others have red 'X's.

 The right column contains:

- ILLUSTRATIONS**: Three boxes labeled 'Plan ou photo'.
- REMARQUES PARTICULIÈRES LIÉES AUX OPÉRATIONS**: A vertical box on the right side of the illustrations.

Les pictogrammes accolés aux moyens ou outils valident ou non la prise en compte de ces éléments dans les opérations passées en revue.

- ✓ Existant, connu et utilisé
- ✗ Inexistant ou peu utilisé

Ce troisième pictogramme désigne le sujet à mettre en avant



Objectifs

Promouvoir des espaces verts libres ou organisés au sein des opérations et ménager des coupures d'urbanisation et des trames vertes.

Concevoir le projet comme un maillon d'un corridor écologique territorial existant ou à créer.

Moyens

Opération

■ Composer des équipes de maîtrise d'oeuvre avec les compétences de paysagiste et d'ingénieurs écologues. ✓

■ Concevoir les espaces verts en tenant compte de la «gestion différenciée» de ceux-ci. ✗

Ilot/parcelle

■ Planter d'un réseau de haies, d'espaces boisés, de zones humides connectés entre eux à l'échelle du projet et en lien avec les espaces extérieurs. ✓

■ Privilégier le traitement végétal le dispositif des traitements des eaux pluviales (noues, bassins végétalisés, ...) ✓

■ Utiliser majoritairement des essences végétales locales adaptées naturellement aux caractéristiques pédologiques et climatiques du territoire (anticiper les changements climatiques). ✓

■ Eviter l'arrosage automatique des espaces verts grâce à un choix approprié d'essences locales adaptées au secteur. ✓

■ Privilégier l'entretien naturel sans pesticides des espaces verts publics et privés. ✓

Bâtiment

■ Valoriser la végétation sur les façades et toitures. ✓

■ Encourager les terrasses et balcons végétalisés. ✓

■ Privilégier l'entretien naturel des espaces privés. ✓

Outils

Opération

■ Inventaire faunistique et floristique de l'existant (état zéro) ✓

■ Cahier des charges paysager et Plan de gestion différenciée ✗

Ilot/parcelle

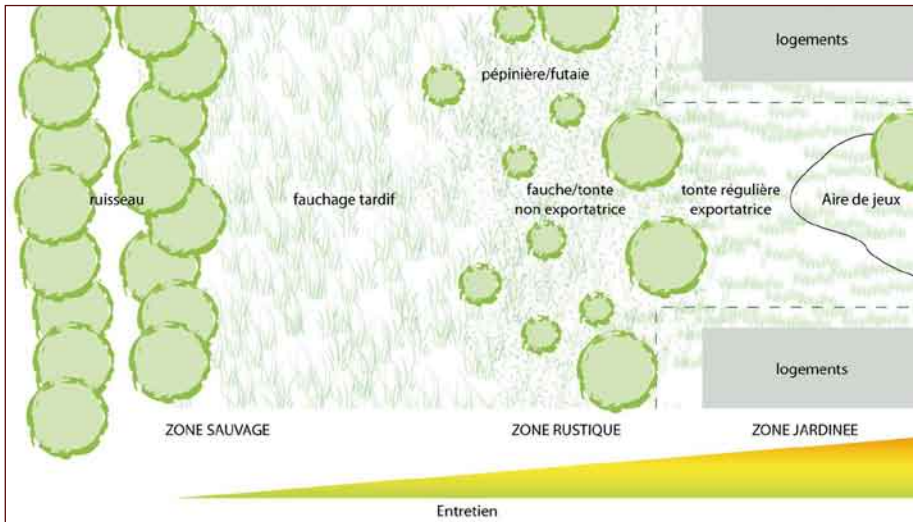
■ Cahier des charges paysager et Plan de gestion différenciée ✗

■ Formation des équipes d'entretien ✗

Bâtiment

■ Brochure d'information et de sensibilisation du public ✗

Illustrations



Plan de gestion différenciée : Concevoir un espace vert à plusieurs niveaux d'intervention et d'entretien en fonction du caractère qui lui est donné : espace sauvage, espace plus rustique et espace plus jardiné à proximité des logements ou des bâtiments publics.

Remarques particulières liées aux opérations

■ ZAC Jardins Neppert

Concernant les espaces verts, une conception et une gestion différenciée de l'un des cinq parcs pourrait être proposée. Elle permettrait au service compétent de se former à cette pratique plus écologique et plus économique et ensuite de la généraliser.

Proposer la réalisation de toiture végétalisée en cœur d'îlot sur les maisons individuelles (sur celles visibles depuis les étages supérieurs).

Réfléchir au potentiel de végétalisation des façades.

■ Les zones d'activités en général

Proposer dans le cadre de l'association syndicale une gestion mutualisée des espaces verts privés sur la base d'un plan d'entretien commun ce qui devrait réduire les coûts pour chaque entreprise.

Eviter l'arrosage automatique des espaces verts grâce à un choix approprié d'essences locales adaptées au secteur.

Ceinturer avec une végétation les berges de bassins de rétention ou noues rendant l'accès difficile pour les enfants, éviter les grillages.



Toiture végétalisée du COSEC à Kaysersberg. Elle nécessite un entretien annuel consistant à éliminer les pousses végétales non désirées.



Toiture enherbée de la salle sportive à Freiburg (D), quartier Riesenfeld. La volonté de créer un équipement supplémentaire en gardant la même surface d'espace vert a pour résultat cette «butte enherbée» accessible.



Végétation luxuriante accrochée aux structures des balcons à Freiburg (D) quartier Vauban. Cette végétation entre dans la composition d'une trame verte et apporte une fraîcheur naturelle en période estivale.



Bassin de rétention dans le Parc des Collines à Mulhouse. La végétation abondante rend le bassin inaccessible.

Objectifs

Optimiser le cycle de l'eau et sa gestion :

- Gérer les eaux pluviales localement.
- Réduire la consommation d'eau

Moyens

Opération

■ Veiller à disposer dans l'équipe de maîtrise d'oeuvre des compétences d'ingénieurs hydrauliciens maîtrisant les techniques alternatives de gestion des eau. ✓

■ Limiter au maximum l'imperméabilisation des sols. ✓

■ Privilégier en milieu rural et péri-urbain la conception, une gestion alternative (lits plantés de roseaux, lagunes...) adaptées aux situations locales

Ilot/parcelle

■ Augmenter la perméabilité des infrastructures : voiries, circulations modes doux par l'utilisation de matériaux perméables. ✓

■ Prévoir une rétention totale des eaux de pluie sur l'opération pour valorisation locale (bassin paysager, infiltration pour la recharge de nappe...). ✓

■ Imaginer des équipements de traitement des Eaux Usées à l'échelle de l'ilot en site à faible densité. ✓

■ Stocker et utiliser l'eau pluviale pour l'arrosage des espaces verts publics et/ou collectifs. ✓

■ Utiliser de l'eau de pluie à un usage public et/ou collectif autre que l'arrosage. : nettoyage des voiries, des sols de locaux, des véhicules de services etc... ✓

■ Choisir une végétation cohérente avec la ressource en eau et les besoins de drainage du site. ✓

Bâtiment

■ Préconiser les toitures végétalisées. ✓

■ Récupérer des eaux de toiture pour usage local. ✓

■ Installer de robinets et douchettes économes, WC double vitesse. ✓

■ Stocker et utiliser l'eau pluviale pour les espaces privés. ✓

■ Utiliser les eaux pluviales pour les WC, les machines à laver, nettoyage des véhicules, l'arrosage des jardins. ✓

Outils

Opération

■ Etude hydraulique (adapter les techniques au relief et à l'espace) + étude de sols (adapter les techniques à la perméabilité) - calcul du débit de fuite ✓

■ Cahier des objectifs environnementaux issu de l'Approche Environnementale de l'Urbanisme réalisée en amont. ✓

Ilot/parcelle

■ Cahier des prescriptions architecturales, paysagères et environnementales. ✓

Bâtiment

■ Brochures, réunions publiques, guide technique du logement pour sensibiliser et informer le public.

Illustrations



Noues enherbées dans le Parc des Collines à Mulhouse.



Rivière sèche pouvant récupérer les eaux pluviales dans le quartier Wolf Wagner Mulhouse.

Remarques particulières liées aux opérations

■ Zones d'activités en général

Inciter à la récupération des eaux de pluies pour couvrir certains besoins; rendre cette récupération obligatoire si l'entreprise est grosse consommatrice d'eau (à étudier au cas par cas).

■ ZAC Marie Louise

Laisser la possibilité d'installer des systèmes de traitement des eaux usées (pour au moins deux parcelles) par lit de roseaux plantés.

Réaliser des bassins de tamponnement paysager, sécurisés par des berges en pentes douces des profondeurs minimum de 80 cm, éviter les grillages à ne surtout pas en mettre dans le cas d'un bassin sec. La profondeur ne doit pas dépasser 1,50m (mais cela dépend des besoins de tamponnement).

■ Toutes les opérations

Eviter l'arrosage automatique des espaces verts grâce à un choix approprié d'essences locales adaptées au secteur.



Système de lagunage en ville créant un espace vert au sein d'un quartier résidentiel à Breda (NL).



Système de récupération des eaux pluviales de toiture à moindre frais et à utilisation immédiate à Basel dans le Gundeldinger Feld (CH).

Objectifs

Maîtriser les déplacements individuels motorisés, diversifier l'offre de mobilité, favoriser les modes doux et les transports en commun. Permettre à chacun de se déplacer selon ses moyens et par le moyen de son choix en privilégiant les transports les moins polluants.

Moyens

Opération

■ Limiter les besoins en déplacements

- Optimiser la localisation et l'agencement du quartier.
- Implantation de services publics et privés, de commerces et d'activités culturelles et de loisirs au sein ou à proximité immédiate du quartier.
- Mixité fonctionnelle favorisant l'emploi des habitants sur place ou à proximité du quartier.

■ Promouvoir les transports en commun

- Point de connexion avec un transport en commun efficace au coeur de l'opération
- ligne bus
- Connexion avec un mode de transport en commun efficace à moins de 1km, ou 20 mn en transport en commun (tramway)
- Tout usager doit être à moins de 500m d'une station de TC

■ Limiter l'impact de la voiture

- Optimisation des stationnements (mutualisation pour une utilisation jour-salariés /nuit-riverains)- Localisation des stationnements - Forme du stationnement (groupé, à la parcelle...).

■ Promouvoir les déplacements en mode doux

- Aménagement de piste cyclable en site propre, voies partagées, zone 30 qui soit de véritable « espaces de rencontres » (techniques d'aménagement dissuasives à la vitesse et au stationnement des voitures)

■ Promouvoir le covoiturage ou l'autopartage

- Promouvoir des cartes de déplacements urbains - e-mobilité

Ilot/parcelle

- Développer un réseau viaire suffisant pour irriguer l'ilot sans voie en impasse

- Ajuster le stationnement en fonction de l'offre de transport en commun et le limiter dans le temps aux endroits stratégiques. Mutualiser les parkings.

- Assurer la continuité des cheminements modes doux. Prendre en compte les déplacements des personnes à mobilité réduite.

- « Pacifier » les voies urbaines

- Prévoir des stations d'autopartage et du stationnement pour le covoiturage.

Bâtiment

- Privilégier les stationnements en souterrain ou en silo

- Préconiser des abris vélos sécurisés et faciles d'accès

Outils

Opération

- Plan de Déplacement Urbain
- Plan de Déplacement d'Entreprise
- Plan des itinéraires cyclables
- Plan des itinéraires piétons

Ilot/parcelle

- Cahier des prescriptions architecturales, paysagères et environnementales.

Bâtiment

- Brochure d'information et sensibilisation du public

Illustrations



La ville d'Aix-les-Bains met en place une carte multiservice permettant de payer les transports en commun, le stationnement, et bien d'autres services.

Plan de Déplacements d'Entreprises réalisé par l'Agence d'Urbanisme pour la communauté d'Agglomération en 2005.

Remarques particulières liées aux opérations

ZAC des Collines

Faire connaître des outils comme le PDE pour inciter à l'utilisation du vélo ou du tram (prise en charge à 50% du titre de transport par l'entreprise).
Proposer la réalisation par l'AURM d'un PDE multi entreprises.

Prévoir un axe direct avec jalonnement pour les deux roues et piétons sécurisé de la ZAC à la station de tram la plus proche (Bel Air).
Idem ZAC Marie Louise pour aller de la gare SNCF à la ZAC.

Rendre obligatoire l'installation d'arceaux vélo sur la parcelle de chaque entreprise. Idem pour les autres zones d'activités.

Toutes les opérations

Prévoir des aires de stationnement de voiture partagée.

Prévoir un local vélo suffisamment dimensionné et sécurisé.



Le stationnement en silo dans le quartier Wolf Wagner à Mulhouse est sous utilisé. Les raisons sont entre autres la facilité de stationnement en aérien à proximité et le prix de location non inclus dans le logement.



Voiture en libre accès moyennant un abonnement annuel et réservation dans le quartier Vauban à Freiburg (D). L'autopartage en centre ville est une solution pour ceux qui n'ont besoin de la voiture que ponctuellement. Des espaces de ce genre doivent être inclus dans les opérations;

Objectifs

Mettre en œuvre la démarche « Négawatt » : sobriété, efficacité énergétique et utilisation des énergies renouvelables.

Moyens

Opération

■ Inscrire l'aménagement dans les objectifs du Plan Climat Territorial. ✓

■ Identifier et utiliser en priorité toutes les ressources locales d'énergies renouvelables ✗

■ Privilégier les énergies renouvelables et les productions collectives d'énergie (réseaux de chaleur) et définir la bonne échelle de production (territoire, quartier, îlot). ✓

■ Veiller à maîtriser les besoins en déplacements motorisés. ✓

Ilot/parcelle

■ Composer un plan d'organisation de la parcelle permettant l'implantation de maison « bioclimatique» ✗

■ Planter, s'il y a lieu, des équipements centralisés de production d'énergie adaptés (chaud, froid, électricité, cogénération ...). ✓

■ Définir des règles d'implantation des bâtiments à l'échelle de l'aménagement prenant en compte les ombres portées, effets de vent ... ✓

■ Définir des surfaces de parcelles maximum pour le logement individuel, recours à l'habitat semi-collectif, à la mixité et la complémentarité des types de constructions. ✗

Bâtiment

■ Imposer au minimum la performance énergétique des bâtiments BBC voire énergie positive. ✓

■ Intégrer des énergies renouvelables au bâti. ✓

■ Rendre obligatoire des procédés constructifs performants sur le plan thermique (isolation répartie, intégrée, extérieure...) ✓

■ Interdire dans le logement le chauffage électrique par simple convecteur ✓

■ Prévoir systématiquement les réservations pour conduits de cheminée dans les logements individuels (possibilité de chauffage au bois). ✓

■ Privilégier des orientations adaptées à chaque usage, maîtriser les masques au soleil et à la lumière, favoriser les ventilations traversantes, optimiser l'efficacité des dispositifs solaires ✓

■ Privilégier l'utilisation de matériaux renouvelables à faible énergie grise (bois, recyclés ou provenant de démolition) ✓

■ Favoriser les matériaux de provenance ou de production locale. ✓

■ Privilégier les matériaux de longue durée. ✓

■ Privilégier les techniques et les matériaux qui facilitent la déconstruction et favorisent la valorisation (matière ou énergie) des déchets. ✓

Outils

Opération

■ Étude de faisabilité ENR, ✗

■ Cahier des objectifs environnementaux issu de l'Approche Environnementale de l'Urbanisme) réalisée en amont ✓

■ Bilan énergétique en partenariat avec l'ALME ✓

Ilot/parcelle

■ Cahier des prescriptions architecturales, paysagères et environnementales. ✓

Bâtiment

■ Contrôle à l'étanchéité à l'air ✓

■ Brochure d'information et de sensibilisation du public. Il est nécessaire de « re-responsabiliser » les citoyens sur leur besoins et consommation énergétique (outils de lecture directe dans les logements des consommations en Kw et en euros). ✗

Illustrations



Ce schéma de principe d'orientation des projets par parcelle permet au futur acquéreur d'optimiser les performances énergétiques de leur bâtiment. Expérience de la ZAC Marie-Louise à Staffelfelden à généraliser sur les autres opérations.

Remarques liées aux opérations

■ Zones d'activités

Proposer une étude systématique du potentiel de production photovoltaïque de chaque bâtiment. Préconiser selon le type de couverture des membranes souples en silicium amorphe servant dans le même temps d'étanchéité ou des panneaux rigides en mono ou polycristallin intégrés à la couverture. Le choix offert à l'entrepreneur étant de louer sa toiture à un investisseur et de récupérer un loyer ou d'investir lui-même et de récupérer le montant de la revente d'électricité. Le petit éolien est envisageable à condition d'utiliser sur place la production (tenir compte de la configuration des lieux). Un partenariat est peut être envisageable avec l'ALME pour des études d'optimisation énergétique.

Les bâtiments tertiaires à dater du 1er janvier 2011 devront respecter les performances de la RT 2012 soit le BBC Effinergie (50 kWh/m²/an). Inciter les entreprises à anticiper des maintenant cette réglementation car les aides financières de l'Etat sont encore mobilisables.

Dans la réalisation des espaces publics notamment en voiries, privilégier les matériaux recyclés issus de la démolition.

Préconiser les éclairages publics autonomes dans les secteurs éloignés des réseaux sans éclairer les espaces naturels.

■ ZAC des Collines

Rendre possible le raccordement futur de la ZAC au réseau de chaleur existant à proximité (maintenir les réserves). Demander au délégataire de réaliser une pré-étude d'extension.

■ ZAC Didenheim

L'orientation des bâtiments d'ateliers est à reconsidérer de façon à installer les locaux de bureaux au sud, sud est ou sud ouest. Faire basculer les stationnements en façade pour offrir des capacités d'extension au nord tout en limitant la distance par rapport à la voie de contournement (réduire les 75m).

Ce changement permettrait aussi une meilleure protection phonique des locaux de

bureaux par rapport à cet axe qui est le plus circulé donc le plus bruyant. Cela permettrait aussi de réduire les surfaces de circulation sur chaque parcelles et donc une moindre imperméabilisation, un meilleur bilan carbone et de moindres coûts d'aménagements.

Conservier les emprises nécessaires au passage du réseau de chaleur soit d'une chaudière collective soit une prolongation du réseau existant aux Coteaux.

■ ZAC Jardin Neppert

Chercher à anticiper la réglementation thermique 2012 (RT), en prévoyant dans le cahier des prescriptions environnementales que les opérateurs évaluent la performance thermique de leur projet en comparant sa conception avec des objectifs de THPE Enr et de BBC Effinergie.

Des incitations financières, des obligations techniques (par exemple : interdire dans le neuf l'isolation par l'intérieur...) peuvent être mises en avant pour amener les opérateurs à une meilleure efficacité énergétique.

Etudier la possibilité de «mutualiser» les différentes chaufferies sur le site pour en réaliser une seule et créer un mini réseau de chaleur dans le but d'optimiser les dépenses de chauffage et de production d'ECS.

L'Etat via l'ADEME et son «Fond chaleur» aide à hauteur de 50% la réalisation de réseau de chaleur alimenté par une chaufferie fonctionnant notamment à partir de biomasse (plus de 50% de la production doit être assurée par un «bio combustible» ce qui permet de passer pour certaines prestations à une TVA à 5,5%).

Proposer à l'opérateur d'équiper de matériel de suivi des consommations au moins deux logements «représentatifs» pour évaluer l'efficacité de la conception et de la bonne mise en œuvre de sa construction. L'idée étant de mesurer en phase fonctionnement les consommations énergétiques d'un logement et du même coup l'importance de la dimension comportementale des occupants afin d'engager des actions de sensibilisation.

Objectifs

Prévenir la production des déchets (lors de l'aménagement et de la construction, dans la vie future du quartier, et en fin de vie). Optimiser les filières de collecte pour faciliter la valorisation des déchets.

Moyens

Opération

- Pour chaque projet, gérer au maximum sur place les déblais/remblais pour éviter tout transport (aménagement provisoirement un lieu de stockage dédié et surveillé). ✓
- Veiller à une organisation du chantier permettant de limiter et de trier les déchets de chantier. ✓
- Valoriser les déchets organiques. ✗

Ilot/parcelle

- Organiser la collecte sélective au niveau des différents chantiers. ✓
- Favoriser l'utilisation des matériaux locaux issus de l'aménagement du site ou de la démolition d'un bâtiment. ✓
- Favoriser des points de compost collectif avec valorisation commerciale ou non via une filière locale. ✗
- Prévoir la collecte sélective au niveau du site. ✗

Bâtiment

- Organiser la collecte sélective au niveau de chaque chantier de bâtiment. ✓
- Installer des points d'apports volontaire sur l'espace public à moins de 50m de tout logement. ✗
- Favoriser le compostage individuel (mise à disposition de composteur). ✗
- Adapter le logement au tri des déchets. ✗

Outils

Opération

- Charte « Chantier propre » comprenant un plan de gestion des déchets, créer un lot spécifique et désigner un coordinateur. ✓
- Cahier des objectifs environnementaux issu de l'Approche Environnementale de l'Urbanisme réalisée en amont. ✓

Ilot/parcelle

- Cahier des prescriptions architecturales, paysagères et environnementales (conception et schéma d'aménagement des lieux de collecte). ✓
- Formation des entreprises à la valorisation des déchets en filière locale. ✗

Bâtiment

- Brochure d'information et de sensibilisation des habitants ou des usagers des lieux (dans le cas d'une zone d'activités) sur le tri à la source. ✗

Illustrations



Breda (NL)

Modèles de points d'apports volontaires en centre ville au Pays-Bas et en Autriche. A noter les 7 possibilités de tri de la commune de Hittisau.



Hittisau (A)

Remarques liées aux opérations

Déchets liés au chantier

Toutes opérations

Valoriser sur place l'ensemble des déblais générés par l'aménagement des espaces publics et privés.

ZAC des Collines

Identifier un terrain (aire de dépôt surveillé) pour réceptionner le temps des travaux les déblais des différents chantiers (espaces publics et privés) et les gérer au maximum sur place (à prévoir dans la conception des modelés de terrain).

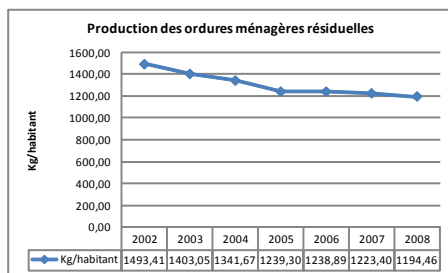
Gestion des déchets ménagers

Toutes opérations

Instaurer un comptage des ordures ménagères avec redevance spéciale au delà d'un certain poids.

La collecte sélective mise en place par le SIVOM dans certaines communes

Entre 2002 et 2008 on constate une baisse de près 300kg/habitant d'ordures ménagères résiduelles.



La collecte s'effectue à l'aide de contenants ramassés directement devant chez soi.

L'ECO-CONTENEUR

Dès 1997, le SIVOM a réalisé un test de collecte sélective en porte à porte, en habitat vertical dense, afin d'améliorer les performances de la collecte sélective traditionnelle par apport volontaire dans ce type d'habitat.

L'objectif est d'inciter les habitants à séparer les déchets recyclables des ordures ménagères.

Après le quartier des Coteaux à Mulhouse, l'opération s'est progressivement étendue à d'autres quartiers : Entremont à Rixheim, Bourgogne à Riedisheim, Parc Ferrier à Pfastatt, Forêt et Chevreuils à Lutterbach.

Concrètement, des bacs de couleur bleue baptisés «Eco-conteneurs» destinés à collecter en mélange les papiers/cartons, journaux/magazines et les bouteilles plastique ont été installés.

Sources : SIVOM Site internet

De plus, une information personnalisée a été diffusée en porte à porte par le biais «d'ambassadeurs du tri».

LE SAC TRANSPARENT JAUNE et le BAC A COUVERCLE JAUNE

Pour certaines communes ou quartiers, la collecte sélective s'effectue également en porte-à-porte mais avec un dispositif bien spécifique :

- Les habitants de maisons individuelles disposent d'un sac transparent jaune pour y mettre papiers, cartons, bouteilles et flacons en plastique. Ils disposent également d'un bac vert pour les déchets verts et d'un bac bleu pour les ordures ménagères.

- Les habitants d'immeubles disposent d'un bac à couvercle jaune pour y mettre papiers, cartons, bouteilles et flacons en plastique. Ils disposent également d'un bac à couvercle à couvercle marron pour les ordures ménagères.

Les communes concernées sont : Ungersheim, Feldkirch, Bollwiller, Berrwiller, Pulversheim, Staffelfelden, Ruelisheim, Wittenheim, Kingersheim, Richwiller.

Se rajoutent le quartier de Dornach, une partie du Haut-Poirier et un îlot résidentiel du centre de Mulhouse.

Au vu des très bons résultats, ce dispositif devrait s'étendre à d'autres communes du périmètre du SIVOM.

Enjeu transversal

Organiser la maîtrise d'ouvrage impliquée dans le projet et les moyens qu'elle allouera.

Objectifs	Moyens	Outils
<ul style="list-style-type: none"> ■ Organiser et piloter le projet 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Désigner un chef de projet (ou une équipe-projet) missionné par les différents maîtres d'ouvrage, pour toute la durée du projet, garant de la continuité de la démarche. 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Impliquer les acteurs locaux 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Information du public ou des entreprises de la démarche engagée et des objectifs à atteindre. ■ Aménager un lieu d'information et d'animation dans la durée pour assurer la promotion et l'appropriation du projet par tous les publics. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Concertation générale et réunions publiques. ■ Lieu de rencontre sur place avec un animateur (exemple de Riesenfeld à Fribourg, une caravane sur le chantier devient le lieu de rencontre des futurs habitants)
<ul style="list-style-type: none"> ■ S'assurer d'atteindre les objectifs fixés 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adapter le niveau de définition du projet à l'échéance de réalisation (le cadre réglementaire peut évoluer). ■ Distinguer les objectifs à atteindre précis, et les moyens d'y arriver qui peuvent être ouverts 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Faire valoir les recommandations d'une Approche Environnementale de l'Urbanisme*.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluer et préparer une gestion durable 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mettre en place des modalités d'évaluation à différentes phase du projet. ■ Partager les enseignements d'une opération pour faire évoluer les pratiques collectives. ■ Définir, dès le projet, la gestion et associer les futurs gestionnaires. ■ Informer et sensibiliser les futurs occupants ou utilisateurs de l'usage des lieux (gestion, appropriation, utilisations, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grille d'évaluation selon le principe de la grille HQE2R (en annexe). Composer sa propre grille. ■ Informations collectives - revues de projet en interne. ■ Documents de présentation, brochures diverses.

* Cas particulier ZAC de la Gare

Engager un projet d'aménagement par la réalisation d'une AEU permet en général de disposer d'un état des lieux pertinent sur les thématiques environnementales abordées par cet outil. Dans un second temps il fixe des principes d'aménagement validés par le maître d'ouvrage qui devront être repris par les concepteurs du projet.

L'idéal est que l'AEU soit réalisée en amont de la désignation de l'équipe de

maîtrise d'œuvre et de la conception du projet. Le Bureau d'études techniques en charge de l'AEU peut ainsi accompagner le maître d'ouvrage tout au long de la conception du projet tel une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage de façon à enrichir davantage le projet.

Il est donc important de bien définir les missions de l'équipe AEU et d'éviter la moindre superposition avec celles de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Les annexes

1- LA DÉMARCHE NEGAWATT

2- POLE BBC MULHOUSIEN

3- GRILLE D'ÉVALUATION HQE2R

4- COMPTE-RENDU DE MISSION DE JEAN-PAUL MOTTIER

1- LA DÉMARCHE NEGAWATT

La croissance est vue comme un moteur de notre économie et le secteur ne fait pas exception à cette règle. Le gouvernement planifie pour 2050 une augmentation substantielle de la demande énergétique. Pourtant, certains spécialistes de ce secteur regroupés au sein de l'association Négawatt (Nw) démontrent que l'on peut satisfaire nos besoins avec moins d'énergie et abandonner l'énergie nucléaire.

Le scénario Nw publié en 2003 et réactualisé en 2006 repose sur le triptyque sobriété, efficacité et énergies renouvelables qui se décline pour chacun de nos besoins énergétiques (électricité, mobilité et chaleur).

-Sobriété : endiguer les gaspillages par des actes simples, comme prendre un vélo pour effectuer des déplacements courts, développer les transports en commun et le covoiturage, supprimer les

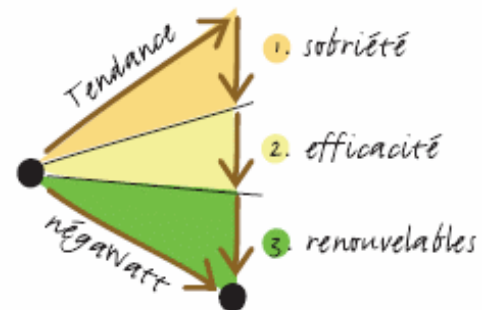
éclairages inutiles, privilégier les aliments de saison et les produits locaux.

- Efficacité : faire appel aux progrès techniques, comme les voitures hybrides ou l'électroménager de classe A.

- Energies renouvelables : développer pour répondre à la demande restante.

Le scénario Nw souligne que ces trois éléments sont complémentaires et indissociables : promouvoir l'un sans se soucier des autres n'a pas de sens.

Source : livre «Ecoquartiers en Europe» de Philippe Bovet



2- POLE BBC MULHOUSIEN

«Depuis avril 2009, le Pôle BBC mulhousien, réseau de professionnels chargés d'encourager la construction ou la rénovation en basse consommation, ainsi que la formation dans ces domaines.

Les membres du Pôle BBC sont issus de milieux professionnels complémentaires. Entrepreneurs du bâtiment, promoteurs, architectes, aménageurs, fournisseurs de matériaux et d'énergie, bailleurs sociaux collaborent avec tous les institutionnels concernés : la Région Alsace, la CAMSA, L'ALME, la Maison de l'Emploi, la Chambre des Métiers d'Alsace ainsi que les fédérations professionnelles, comme la Capeb ou la FFB. Ensemble ils défendent la cause de la BBC, avec en

toile de fond les objectifs dessinés par Le Grenelle au plan national, ou encore le Plan Climat de la Région mulhousienne, où 50% des gaz à effet de serre sont émis par les logements et le tertiaire.

Susciter des chantiers-pilote

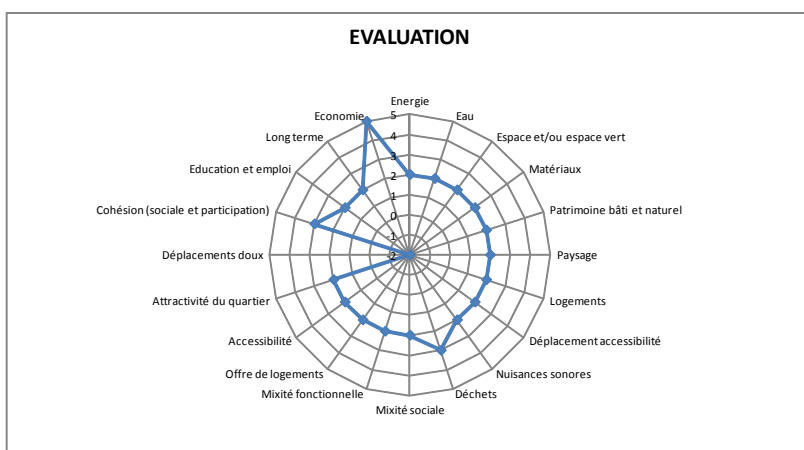
Les quelque 35 membres du Pole BBC de Mulhouse ont déjà planché plusieurs fois en réunion, répartis en quatre groupes de compétences : la formation et l'emploi, les aides financières à la construction ou à la rénovation en basse consommation, les matériaux et systèmes constructifs et enfin les points-clés délicats de la mise en œuvre. "L'idée est de partager nos connaissances, car certains professionnels sont des précurseurs et ont des expériences à transmettre".

La basse consommation est une cause d'intérêt général qui se défendra mieux

auprès des professionnels comme du grand public, s'il existe des exemples concrets, en l'occurrence des chantiers de référence. "Aujourd'hui nous avons quelques exemples dans notre secteur, comme le collectif de six logements à Zillisheim, les immeubles rénovés quartier Franklin ou encore une résidence à Bollwiller. Mais il faut d'autres chantiers-exemples", indique Bernard Kuhn. Ces chantiers de démonstration pour les entreprises doivent être la preuve pour le grand public qu'on peut trouver des solutions BBC à coûts maîtrisés. Certains membres du Pôle étudieront donc des chantiers neufs, de leur conception à leur achèvement, et durant deux ans après l'achèvement des travaux. But : évaluer les solutions techniques destinées à réduire les dépenses d'énergie.»

Extrait du Le Périscope du 15 juillet 2009

3- GRILLE D'ÉVALUATION HQE²R



Exercice d'évaluation fait sur le quartier Wolf Wagner

THEME	SOUS THEME	
RESSOURCES	Energie	Efficacité énergétique (chauffage, ventilation) Efficacité énergétique (électricité) Utilisation des énergies renouvelables Gaz à effet de serre
	Eau	Consommation d'eau potable Utilisation des eaux pluviales Gestion des eaux pluviales Réseau d'assainissement
	Espace et/ou espace vert	Optimisation de la consommation d'espace Requalification des friches urbaines et des sites pollués Préoccupations environnementales dans les documents d'urbanisme
	Matériaux	Réutilisation des matériaux dans la construction/réhabilitation Réhabilitation des matériaux dans les infrastructures et les espaces publics
	Patrimoine bâti et naturel	Mise en valeur de la qualité du patrimoine architectural Préservation/valorisation du patrimoine naturel
ENVIRONNEMENT LOCAL	Paysage	Qualité des entrées de quartier Qualité du mobilier urbain
	Logements	Qualité des bâtiments Qualité des logements Satisfaction des usagers
	Déplacement accessibilité	Desserte du quartier Stationnement
	Nuisances sonores	Nuisances de voisinage Pollution sonore liée au trafic Pollution sonore dans les chantiers de construction
	Déchets	Gestion des déchets ménagers Gestion des déchets de chantier
DIVERSITE	Mixité sociale	Diversité sociale et économique Diversité intergénérationnelle
	Mixité fonctionnelle	Présence d'activités économiques Présence de commerces Présence d'équipements et de services
	Offre de logements	Diversité de l'offre de logements : taille, nature, type d'occupation
	Accessibilité	Accessibilité à l'emploi, aux services et aux équipements
	Attractivité du quartier	Présence d'activités ou d'équipements attractifs dans le quartier
	Déplacements doux	Mise en place de systèmes non ou peu polluants, efficaces, diversifiés et cohérents Développement de cheminements piétons et cyclistes
LIEN SOCIAL	Cohésion (sociale et participation)	Participation des habitants aux décisions et projets du quartier
	Education et emploi	Renforcement du rôle de l'école dans le quartier Lutte contre l'échec scolaire
	Long terme	Engagement des habitants et des usagers dans le processus de développement durable
	Economie	Participation des habitants au développement d'une économie locale

ADAPTATION DES CIBLES ISSUS DES CERCLES HQE²R DU DEVELOPPEMENT DURABLE DU QUARTIER – SOURCES DAVID MOWAT POUR HQE²R ET SUDEN

4- COMPTE-RENDU DE MISSION DE JEAN-PAUL MOTTIER

ZAC Didenheim

Concernant l'énergie : l'orientation des bâtiments d'ateliers est à reconsidérer. Installer les locaux de bureaux au sud, sud est ou sud ouest. Faire basculer les stationnements en façade pour offrir des capacités d'extension au nord tout en limitant la distance par rapport à la voie de contournement (réduire les 75m). Ce changement permettrait aussi une meilleure protection phonique des locaux de bureaux par rapport à cet axe qui est le plus circulé donc le plus bruyant. Cela permettrait aussi de réduire les surfaces de circulation sur chaque parcelles et donc une moindre imperméabilisation, un meilleur bilan carbone et de moindres coûts d'aménagements.

ZAC Marie-Louise et Didenheim

Proposer une étude systématique du potentiel de production photovoltaïque de chaque bâtiment. Préconiser selon le type de couverture des membranes souples en silicium amorphe servant dans le même temps d'étanchéité ou des panneaux rigides en mono ou polycristallin intégrés à la couverture. Le choix offert à l'entrepreneur étant de louer sa toiture à un investisseur et de récupérer un loyer ou d'investir lui même et de récupérer le montant de la revente d'électricité. Le petit éolien est envisageable à condition d'utiliser sur place la production (tenir compte de la configuration des lieux)

Rappeler pour d'éventuels bâtiments tertiaires qu'à dater du 1er janvier 2011 ils devront respecter les performances de la RT 2012 soit le BBC Effinergie (50 kWh/m²/an)

Inciter les entreprises à anticiper des maintenant cette réglementation car des aides sont encore mobilisables.

Proposer dans le cadre de l'association syndicale une gestion mutualisée des espaces verts privatifs sur la base d'un plan de gestion commun ce qui devrait générer des coûts réduits pour chaque entreprises.

Eviter l'arrosage automatique des espaces verts grâce à un choix approprié d'essences locales adaptées au secteur

Réaliser des bassins de tamponnement paysager, sécurisés par des berges en pentes douces des profondeurs minimum de 80 cm si ils doivent restés en eau, avec une végétation de ceinture rendant l'accès aux berges difficile pour les enfants, éviter les grillages ne surtout pas en mettre dans le cas d'un bassin sec.

Inciter à la récupération des eaux de pluies pour couvrir certains besoins rendre cette récupération obligatoire si l'entreprise est grosse consommatrice d'eau (à étudier au cas par cas)

Faire connaître des outils comme le PDE pour inciter à l'utilisation du vélo ou du tram (prise en charge à 50% du titre de transport par l'entreprise). Prévoir un axe direct deux roues, piétons sécurisé de la ZAC à la station de tram la plus proche (Bel Air). Idem ZAC Marie Louise pour aller de la gare SNCF à la ZAC

Limiter uniquement à la lutte contre les plantes invasives l'utilisation de produits phytosanitaires.

Rendre obligatoire l'installation d'arceaux vélo sur la parcelle de chaque entreprises

Conservier les emprises nécessaires au passage du réseau de chaleur (dans l'avenir ?). Préconiser les éclairages publics autonomes dans les secteurs éloignés des réseaux sans éclairer les espaces naturels.

Dans la réalisation des espaces publics notamment en voiries, privilégier les matériaux recyclés issus de la démolition.

ZAC Marie Louise, laissé la possibilité d'installer des systèmes de traitement des eaux usées (pour au moins deux parcelles) par lit de roseaux plantés.

Valoriser sur place l'ensemble des déblais générés par l'aménagement des espaces publics et privés

ZAC Jardins Neppert

Cherché à anticiper la réglementation thermique 2012 (RT), en prévoyant dans le cahier des charges environnementale que les opérateurs évaluent la performance thermique de leur projet en comparant sa conception avec des objectifs de THPE Enr et de BBC Effinergie. Des incitations financières, des obligations techniques (exemple : interdire dans le neuf l'isolation par l'intérieur ...) peuvent être mises en avant pour amener les opérateurs à une meilleure efficacité énergétique

Ne peut-on pas étudier la possibilité de « mutualiser » les différentes chaufferies sur le site pour en réaliser une seule et créer un mini réseau de chaleur dans le but d'optimiser les dépenses de chauffage et de production d'ECS. L'Etat via l'ADEME et son « Fond chaleur » aide à hauteur de 50% la réalisation de réseau de chaleur alimenté par une chaufferie fonctionnant notamment à partir de biomasse (plus de 50% de la production doit être assurée par un « bio combustible » ce qui permet de passer pour certaines prestations à une TVA à 5,5%).

Il pourrait être proposé à un opérateur d'équiper de matériel de suivi des consommations au moins deux logements « représentatifs » pour évaluer l'efficacité de la conception et de la bonne mise en œuvre de sa construction. L'idée étant de mesurer en phase fonctionnement les consommations énergétiques d'un logement et du même coup l'importance de la dimension comportementale des occupants afin d'engager des actions de sensibilisation.

Prévoir un local vélo suffisamment dimensionné et sécurisé

Concernant les espaces verts une conception et une gestion différencié de l'un des cinq parcs pourrait être proposée afin de permettre au service compétent de se former à cette pratique plus écologique et plus économique et par la suite de la généraliser aux autres parcs.

ZAC des Collines

Identifier un terrain (aire de dépôt surveillé) pour réceptionner le temps des travaux les déblais des différents chantiers (espaces publics et privés) et les gérer au maximum sur place (à prévoir dans la conception des modelés de terrain)

Tout les bâtiments tertiaires doivent respecter les performances de la BBC un partenariat est peut être envisageable avec l'ALME pour des études d'optimisation énergétique (doivent-elles être obligatoires ?).

Valoriser les apports solaires passifs et le solaire thermique si des besoins d'eau chaude significatif sont identifiés dans certains locaux (en fonction du type d'activité).

Rendre possible le raccordement futur de la ZAC au réseau de chaleur existant à proximité(maintenir les réserves). Demander au délégataire de réaliser une pré-étude d'extension.

Proposer la réalisation par l'AURM d'un PDE multi entreprises

ZAC de la Gare

Engager un projet d'aménagement par la réalisation d'une AEU permet en général de disposer d'un état des lieux pertinent sur les thématiques environnementales abordés par cet outils. Dans un second temps il fixe des principes d'aménagement validés par le maître d'ouvrage qui devront être repris par les concepteurs du projet. Un des enjeux de l'AEU est lié au moment ou celui-ci est réalisé. L'idéal est que l'AEU soit réalisée en amont de la désignation de l'équipe de maîtrise d'œuvre et de la conception du projet. Le BET en charge de l'AEU peut aussi accompagner le maître d'ouvrage tout au long de la conception du projet tel une AMO ce qui doit contribuer à enrichir davantage le projet.

Il est donc important de bien définir les missions de l'équipe AEU et d'éviter la moindre superposition avec celles de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

L'appropriation des berges par les habitants doit être un des objectif majeurs de ce projet d'aménagement. Les circulations piétonnes et cyclistes, nous sommes sur un des tronçons de l'Euro Vélo Route, doivent être privilégiées le long du canal. Le projet doit s'inscrire dans un corridor vert permettant de développer la biodiversité (réintroduction de la nature en ville) dans un cadre paysager offrant un accès direct et qualitatif à la Fonderie.

Le projet d'aménagement devra impérativement tenir compte du changement de gabarit du canal. L'élargissement potentiel de ce dernier pour développer la liaison Rhin-Rhône est aussi une formidable opportunité de requalification des abords du canal en particulier par l'implantation de systèmes de défenses de berges végétalisés (choisir des essences locales anticipant le réchauffe-

ment climatique et favorisant le développement de la biodiversité) à l'image de ce qui est proposé dans la partie centrale et aux extrémités du projet proposé par la SEURA).

Cette requalification du canal doit permettre de traiter aussi la question du stationnement automobile sur la berge nord très encombrée, en proposant par exemple la réalisation d'un parking silo...

L'implantation de logements de part et d'autre de la gare devra prendre en compte plusieurs éléments :

- les nuisances sonores occasionnées par le trafic de la nouvelle voie,
- l'accès aux berges du canal pour les riverains,
- une orientation optimisée des bâtiments pour profiter de l'ensoleillement au sud (recourir entre autre au logiciel de simulation des ombres portées à partir des volumes bâtis préconisés) .

Jean-Paul MOTTIER
BIO-URBA Consultant
Le 03 mars 2010