

# Urbia

Les Cahiers du développement urbain durable

Éco-quartiers et urbanisme durable



Observatoire universitaire  
de la Ville et du  
Développement durable

Numéro 4 - juin 2007

## Quels processus pour la création d'un quartier durable : l'exemple du projet Ecoparc à Neuchâtel

---

Emmanuel Rey, associé

Bauart architectes et urbanistes SA  
Neuchâtel / Berne

Courriel :  
rey@bauart.ch

### Résumé :

Dans une optique de développement urbain durable, la régénération des friches urbaines en quartiers durables constituent un potentiel intéressant. Ce type d'opérations implique l'intégration d'une recherche de qualité globale à la dynamique du projet, susceptible de garantir tant la cohérence urbanistique du lieu que l'intégration simultanée de critères environnementaux, socioculturels et économiques. Les expériences réalisées dans le cadre du projet Ecoparc, qui s'attache à la régénération d'une friche urbaine sur le plateau de la gare de Neuchâtel (Suisse), permettent d'illustrer concrètement les implications pratiques d'une telle démarche.

### Mots-clés :

Friche urbaine, quartier durable, projet urbain, système d'indicateurs



## Quels processus pour la création d'un quartier durable : l'exemple du projet Ecoparc à Neuchâtel

### Introduction

---

#### *Remise en question de l'urbanisation dispersée*

La vision d'équilibre sous-tendue par le concept de développement durable encourage la remise en question des logiques de dispersion poursuivies depuis l'après-guerre. L'éclatement des villes en une juxtaposition de périphéries indéfinies, caractérisées par un aménagement souvent chaotique et un cloisonnement des activités, conduit en effet à de multiples constats négatifs.

Une urbanisation dispersée correspond en premier lieu à une utilisation peu rationnelle du sol, qui engendre un certain gaspillage de la ressource que ce dernier représente et une pression potentiellement dommageable sur le paysage.

La ségrégation spatiale des fonctions urbaines conduit à des dégradations environnementales accrues, liées notamment à l'augmentation des distances et à l'importance des transports individuels. La dissociation des zones d'habitat, d'activités, de commerces et de loisirs 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 [Newman, 1999; Fouchier, 1997 ; 2005].

L'extension urbaine se traduit également par une augmentation des impacts environnementaux liés à la construction et à l'exploitation des réseaux d'infrastructures [Cretton, 1997]. Comme l'a démontré une étude de l'Office fédéral du développement territorial, ces conséquences se manifestent également clairement au niveau économique [ARE, 2000].

Malgré les efforts réalisés pour l'extension des réseaux d'assainissement, de transport et d'approvisionnement, certaines zones périphériques demeurent moins bien desservies que d'autres, d'où la naissance de disparités économiques et de fragmentations sociales [Sauvez, 2001]. Parallèlement, les villes-centres perdent leur potentiel fiscal et regroupent des habitants de plus en plus démunis, qui exigent des services sociaux de plus en plus importants, tendance résumée en allemand par l'expression « *A-Stadt* », c'est-à-dire la concentration urbaine de toutes les personnes en situation sociale fragilisée (*älteren und armen Personen, Auszubildenden, Arbeitlosen und Ausländer*) [CF, 2001; ARE, 2005a].

D'un point de vue socioculturel, l'urbanisation dispersée apparaît donc comme une structure globalement fragile, en contradiction avec une vision d'équilibre à long terme. Pour une population globalement constante, une agglomération dispersée doit en effet faire face à des disparités sociales accrues et à un coût de fonctionnement alourdi.

### *Stratégies de densification du milieu bâti*

Face à ces constats, le développement territorial tend donc aujourd'hui à privilégier des stratégies visant une densification à l'intérieur du tissu bâti. Sans une utilisation rationnelle du sol, il paraît en effet impossible d'influer efficacement sur les tendances précédemment observées. Cet objectif se traduit par la promotion du renouvellement des quartiers existants (surtout les zones en déclin) et par la valorisation de réserves insuffisamment exploitées au cœur du milieu déjà bâti (friches urbaines, dents creuses, possibilité d'agrandissement ou de transformation de bâtiments existants). Dans cette optique, divers pays européens se sont fixé des objectifs quantitatifs. La Suisse figure parmi ceux-ci, en ayant défini comme objectif stratégique la stabilisation de la surface d'urbanisation au niveau de 400 m<sup>2</sup> par habitant, ce qui permettrait d'économiser d'ici à 2020 une surface d'environ 23'000 ha par rapport à la poursuite de la tendance actuelle [CF, 2000].

Compte tenu de la complexité des interactions caractérisant l'environnement construit, il faut cependant relever qu'une action sur la seule densification, qui serait considérée comme l'unique remède à tous les problèmes d'urbanisation, s'avérerait simpliste et clairement insuffisante [Fouchier, 2005]. La densification doit être considérée comme une « *condition nécessaire mais pas suffisante* » pour tendre vers un développement urbain durable [Williams, 2000].

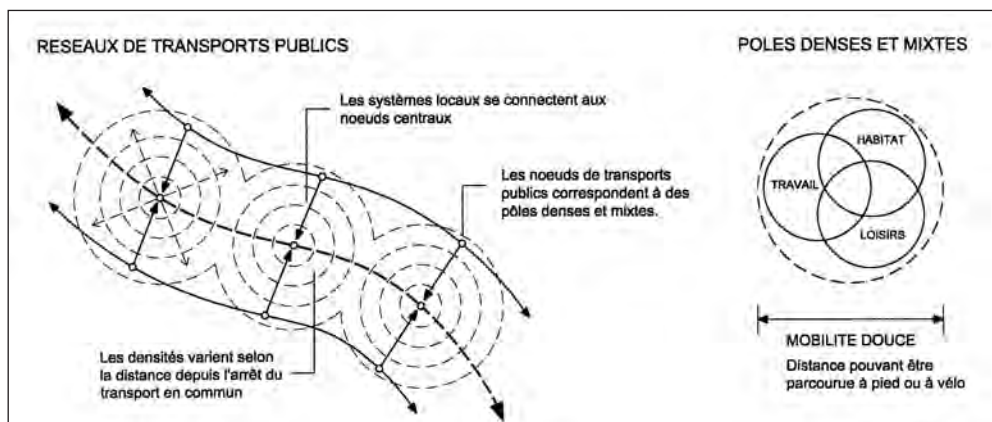
Parallèlement aux aspects strictement quantitatifs, la concrétisation d'une densification de qualité passe en effet par la réalisation de projets territoriaux, urbains et architecturaux qui intègrent de manière simultanée et convergente les multiples objectifs liés à la durabilité environnementale, socioculturelle et économique.

## Le concept de quartier durable

---

### *Intérêt de l'échelle du quartier*

Situé entre l'échelle de la ville et celle du bâtiment, l'échelle du quartier apparaît dans ce contexte intéressante en termes opérationnels, car elle est particulièrement bien adaptée à l'expérimentation de pratiques spécifiques visant l'accroissement de la durabilité du milieu urbain. Elle permet en effet d'appréhender la réalité urbaine dans une échelle suffisamment grande pour toucher à de multiples thèmes qui dépassent la dimension du bâtiment considéré, mais suffisamment restreinte pour visualiser des interventions concrètes. La nécessité d'une maîtrise coordonnée de l'urbanisation et de la mobilité, la création et le renforcement de pôles denses mixtes (figure 1) et la recherche d'une qualité de vie accrue en milieu urbain peuvent ainsi être abordées au travers de solutions concrètes.



**FIGURE 1 :** REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DE LA NOTION DE POLYCENTRALITÉ DES AGGLOMÉRATIONS, SOIT LA MISE EN ŒUVRE DE PÔLES DENSES ET MIXTES, RELIÉS PAR UN RÉSEAU EFFICACE DE TRANSPORTS PUBLICS (D'APRÈS ROGERS [ROGERS, 2000])

Depuis quelques années se manifeste ainsi un intérêt grandissant des acteurs de l'environnement construit et diverses expériences pilotes sont menées en Europe dans l'optique de concrétiser la notion de quartier durable. Parmi les exemples emblématiques, citons notamment le quartier BedZED (pour Beddington Zero Energy), construit sur un ancien site houiller dans la banlieue de Londres, ou le quartier Vauban à Freiburg-am-Brigau, basé sur la régénération d'un site ayant abrité auparavant les casernes de l'armée française.

Répondant de manière variable aux différents enjeux liés au développement durable, ces différentes opérations présentent des caractéristiques propres et des axes d'actions spécifiques, où les aspect environnementaux occupent souvent une place prépondérante. Il faut cependant relever que, si la qualité environnementale des bâtiments tend progressivement à s'améliorer en Europe, les exemples de quartiers durables, intégrant objectifs de durabilité et expression architecturale contemporaine, restent en effet encore peu nombreux et constituent une série de laboratoires qui s'avè-

rent encore pionniers en la matière. Indirectement symptomatiques de l'émergence relativement récente de ce champ d'investigation, les multiples labels qui fleurissent aujourd'hui se limitent d'ailleurs pour la plupart à l'échelle du bâtiment [Gontier, 2005].

### *Un processus à multiples facettes*

Passer des objectifs à l'action implique la mise en place d'une recherche de qualité globale pour le futur quartier, ce qui demande la mise en place de processus favorisant l'émergence de solutions innovantes et d'arbitrages judicieux entre les différents paramètres pris en compte. Il est en particulier nécessaire que puissent s'enchaîner trois étapes initiales incontournables : le déclenchement de l'opération, l'émergence de la dynamique de projet et l'intégration des objectifs de durabilité.

Le déclenchement de l'opération repose sur un processus à même de servir de « détonateur » révélant le potentiel du secteur urbain concerné. Il peut s'agir de l'organisation d'un concours d'urbanisme, de la réalisation d'une étude de faisabilité ou d'une esquisse de projet induite par une volonté de changement de la part d'un groupe d'acteurs significatifs (autorités publiques, propriétaires, promoteurs ou utilisateurs). Les différentes possibilités de déclenchement mettent en évidence que ce dernier repose généralement sur une responsabilité partagée entre différents acteurs (propriétaire du terrain, collectivité publique, auteur du projet, investisseur, etc.).

L'émergence de la dynamique de projet correspond ensuite à la consolidation de cette première étape, en d'autres termes à l'intégration effective par tous les partenaires d'une logique de projet et non plus d'une vision d'un site en déclin. L'analyse de différents projets met en évidence que la mise en place d'une dynamique de projet est souvent liée à l'émergence d'un acteur principal - du secteur public, privé ou associatif - qui joue le rôle de moteur du projet [Von Fischer, 2002].

L'intégration des objectifs de durabilité à la dynamique du projet n'est ensuite pas un processus spontané. Elle implique la mise en place d'une démarche spécifique et volontariste, soutenue par une



majorité des acteurs du projet et intégrant :

- une *approche holistique*, à savoir une prise en compte globale et intégrée des problématiques environnementales, socioculturelles et économiques ;
- une *approche interdisciplinaire*, qui ne se limite pas à la simple addition de logiques sectorielles, mais vise une intégration des différents apports dans une stratégie commune;
- une *approche participative*, qui implique les groupes d'usagers et favoriser leur adhésion au projet par une « sorte d'anticipation de la démarche d'appropriation de l'espace » [Lacaze, 1998] ;
- une *approche évaluative*, qui fournit des informations d'ordre quantitatif et qualitatif permettant de choisir certaines options en réelle connaissance de cause, de structurer les processus décisionnels et de visualiser les performances du projet au cours de ses différentes phases de développement.

### *Satisfaction d'aspirations socioculturelles*

Un argument souvent opposé aux stratégies de densification urbaine, dans lesquelles s'inscrit le concept de quartier durable, est que ces dernières ne correspondent pas aux aspirations des habitants, dont l'idéal serait indéfectiblement d'habiter une maison individuelle « à la campagne » et de se déplacer majoritairement en voiture.

Si ces aspirations symbolisent bien un certain nombre de souhaits et de besoins, des études réalisées notamment dans quatre grandes agglomérations françaises ont révélé qu'une partie non négligeable des habitants des périphéries serait intéressée à habiter en milieu urbain [Kaufmann, 2002]. Il existe donc un « public cible » pour les opérations de densification du milieu bâti. Certains analystes soulignent que le vieillissement de la population, phénomène répandu dans la quasi totalité des pays d'Europe, tendrait même à augmenter ce type de demande dans les prochaines décennies [Guye, 2005]. Des projets de quartiers durables, mêlant qualité de vie et urbanité, ne sont donc pas justifiés uniquement sous l'angle

d'aspects environnementaux et économiques, mais également en tant que réponse à certaines aspirations socioculturelles.

Sans pouvoir pour l'instant en chiffrer l'importance, une certaine tendance au « retour en ville » commence d'ailleurs à être relevée par les acteurs de l'aménagement du territoire [ARE, 2005b]. Le suivi attentif de ce phénomène dans les années à venir, notamment de son extension au-delà des groupes socioculturels de jeunes actifs ou de seniors, permettra d'évaluer l'ampleur effective de cette tendance.

	Habite en milieu urbain-suburbain		Habite en milieu périurbain	
	Souhaite habiter en milieu urbain	Souhaite habiter en milieu périurbain	Souhaite habiter en milieu urbain	Souhaite habiter en milieu périurbain
Propriétaire	72 %	28 %	44 %	56 %
Accédant	63 %	37 %	45 %	55 %
Locataire	63 %	37 %	31 %	69 %

**TABLEAU 1 : TABLEAU SYNTHÉTISANT LES DÉSIRS DE LOCALISATION RÉSIDENTIELLE D'APRÈS UNE ENQUÊTE RÉALISÉE DANS 4 AGGLOMÉRATIONS FRANÇAISES (D'APRÈS KAUFMANN [KAUFMANN, 2002])**

## Le projet Ecoparc à Neuchâtel

### *Du concours initial au projet urbain durable*

Basé sur la régénération d'une friche urbaine d'environ 4 ha située sur le plateau de la gare de Neuchâtel, le projet Ecoparc constitue une expérimentation concrète du concept de quartier durable. La démarche consiste en effet à créer un pôle dense et mixte à proximité immédiate d'un nœud de transports publics, en mêlant de nouveaux bâtiments et d'anciennes constructions industrielles réaffectées.

Après plusieurs années de planification et de développement, les premières réalisations sont aujourd'hui en phase d'exploitation,

ce qui permet d'illustrer concrètement certaines particularités d'une telle opération et d'appréhender déjà certains résultats de la démarche [Rey, 2005a]. Les multiples étapes nécessaires à la concrétisation de ce projet permettent par ailleurs de mettre en évidence la complexité opérationnelle de ce type de processus.

C'est en 1990 que le potentiel urbanistique du site est réellement mis en évidence pour la première fois, lorsque le bureau Bauart remporte le concours pour la réalisation du bâtiment de l'OFS et pour la densification de l'ensemble du secteur avoisinant.

En 1994, le plan directeur de la Ville de Neuchâtel entérine les propositions élaborées par les lauréats du concours en conférant au site le statut de « pôle de développement stratégique » et en édicant des lignes directrices pour l'ensemble de la zone. Dès 1996, les propriétaires fonciers (CFF, Poste, entreprise de matériaux de construction, fabrique de cartonnage et particuliers) mandatent Bauart pour développer un projet de mise en valeur cohérente de ce secteur et pour rechercher des investisseurs. Cette première phase de planification aboutit notamment à la réalisation d'un projet d'ensemble et à l'adoption de deux plans de quartier prévoyant à terme la création d'environ 75'000 m<sup>2</sup> de surfaces brutes de plancher.

De 1995 à 1998, le bâtiment principal de l'OFS est réalisé et salué comme un projet exemplaire en matière d'intégration des critères du développement durable<sup>1</sup>.

Sur la base de ce constat, Bauart convie en 1998 une quinzaine de personnes représentant notamment le secteur public, le secteur privé et les milieux académiques à une réflexion sur la possibilité de dynamiser le développement du périmètre couvert par les deux plans de quartier en prenant le développement durable comme

---

1 Le bâtiment principal de l'OFS se caractérise par une approche intégrée du confort et de l'énergie (faible demande d'énergie, énergie solaire, rafraîchissement passif) et une analyse du cycle de vie des principaux éléments utilisés. Cette réalisation a été saluée notamment par le Prix d'architecture de l'Association suisse d'écobiologie (1997), le Prix solaire suisse (1998), le Prix solaire européen (1998) et par une sélection dans la catégorie « Best 50 » lors de l'Energy Globe Award à Vienne (2001).

thème fédérateur.

Il en résulte dès 2000 la mise sur pied du concept Ecoparc, qui consiste au développement simultané d'un *quartier pilote* basé sur une mixité d'activités et d'une *association* pour la promotion du développement durable dans l'environnement construit et la gestion d'entreprise.



FIGURE 2 : LOCALISATION DU PROJET ECOPARC À PROXIMITÉ IMMÉDIATE DE LA GARE DE NEUCHÂTEL

### *Emergence progressive d'un nouveau quartier*

Au niveau morphologique, le quartier se caractérise par une logique d'insertion mettant explicitement en scène la genèse du lieu, à savoir l'arasement pour les besoins ferroviaires de l'ancienne colline du Crêt-Taconnet à la fin du 19<sup>e</sup> siècle. S'appuyant sur la double géométrie qui en ressort, rectiligne du côté des voies ferroviaires et courbe du côté du lac, il crée un dialogue entre des bâtiments allongés le long des voies, courbes sur la crête du plateau

et ponctuels en contrebas.

Cette mise en lumière des traces constitutives du site sert ici le dessein d'un projet de quartier, puisqu'elle permet de conserver un espace vide à vocation publique en son cœur, dont l'aménagement paysager constituera un lieu symbolique d'une nouvelle urbanité.



FIGURE 3 : VUE AÉRIENNE DU PROJET ECOPARC EN COURS DE RÉALISATION (PHOTO E. BETTINELLI, JUIN 2006)

## Intégration des critères de développement durable à la dynamique du projet

---

### *Une approche opérationnelle du développement durable*

Au-delà des aspects liés à la densification urbaine, l'intégration des critères du développement durable passe par une recherche constante d'optimisation entre des critères d'ordre environnemental, socioculturel et économique, qui sont détaillés

ci-après. Intégrée au processus de conception et de réalisation du projet, cette démarche consiste en un suivi multidimensionnel du projet Ecoparc, qui vise à conférer une qualité globale à l'opération.

Concrètement, la prise en compte simultanée de ces multiples enjeux passe par une première évaluation au niveau de chaque critère, puis par une synthèse globale permettant d'intégrer de façon optimale ces multiples exigences à la dynamique du projet. Le recours à un système d'indicateurs spécifiquement élaboré pour les projets de régénération de friches urbaines a permis de structurer cette approche évaluative<sup>2</sup>.

L'intégration réelle des critères du développement durable implique en effet un « monitoring » des solutions retenues au cours des différentes étapes du projet, notamment lors de sa réalisation et de son utilisation. Dans le cas d'éventuelles différences entre les objectifs fixés et les performances obtenues, leur mise en évidence favorise en outre l'émergence de nouvelles connaissances sur les processus d'élaboration du bâti. Leur analyse détaillée permet de capitaliser des informations particulièrement utiles pour les futures étapes du projet et, plus largement, pour d'autres réalisations.

### *Aspects environnementaux*

Parmi les multiples enjeux environnementaux pris en compte dans le projet (tableau 2), ceux liés à l'utilisation rationnelle de l'énergie occupent une place importante. A l'échelle territoriale, le fait de densifier une friche urbaine permet une réduction importante de la consommation due à la mobilité, comme le mettent en évidence les différentes valeurs du dernier recensement de la population [BFS, 2000].

---

2 Le projet Ecoparc a servi d'application-test pour le développement de la méthodologie d'évaluation SIPRIUS (système d'indicateurs pour les projets de régénération de friches urbaines), dans le cadre d'une thèse de doctorat en sciences appliquées réalisée à l'Université Catholique de Louvain [Rey, 2006a].

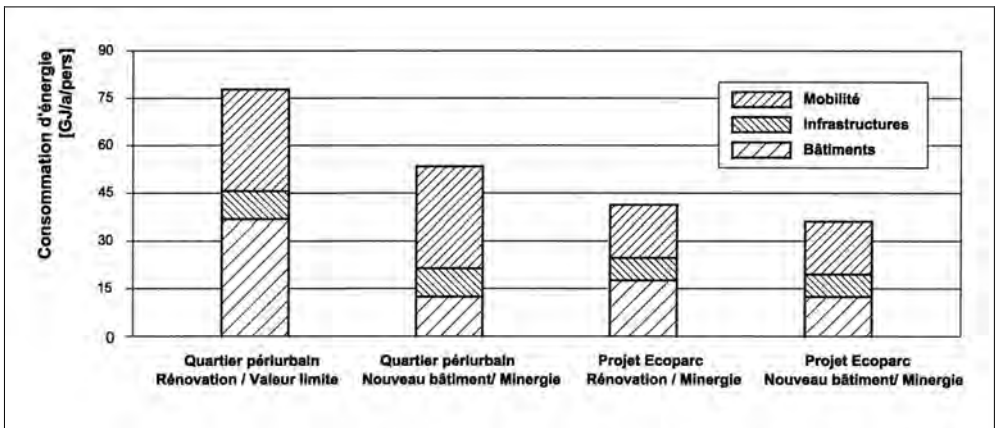
Critères environnementaux	
<b>3.1. Matériaux</b>	Intégration d'analyses du cycle de vie des matériaux au processus décisionnel
	Minimisation des matériaux présentant des émissions nocives
<b>3.2. Energie</b>	Réduction des besoins d'énergie de chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire)
	Réduction des besoins d'électricité
	Intégration de dispositifs d'énergie renouvelable
<b>3.3. Sol</b>	Recherche d'une densité optimale (indice d'utilisation du sol d'environ 2,1)
	Surfaces vertes et toitures végétalisées favorisant la biodiversité
<b>3.4. Infrastructure</b>	Valorisation des transports publics
	Optimisation de la capacité du parking, incluant une part de « Park & Ride »
	Gestion écologique des eaux pluviales (utilisation, infiltration, rétention)

**TABLEAU 2 : PRINCIPAUX CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX PRIS EN COMPTE DANS LE PROJET ECOPARC, STRUCTURÉS SELON LA RECOMMANDATION SIA 112/1 [SIA, 2004]**

A l'échelle urbaine, l'optimisation de la capacité du parking, qui correspond à 69 % du maximum donné par la norme VSS en la matière, contribue également à favoriser une mobilité durable. Il offre en effet uniquement des places pour le stationnement de nécessité et limite le stationnement de commodité. A l'échelle des bâtiments, de nombreuses mesures permettent de limiter la consommation de chaleur et d'électricité. Cette démarche est par ailleurs complétée par le recours à diverses sources d'énergie renouvelables : capteurs solaires avec stockage saisonnier pour l'OFS, capteurs solaires pour l'eau chaude sanitaire des immeubles de logements et chaudière à bois pour le bâtiment CMN-HEG. Ces diverses mesures convergentes complémentaires permettent à toutes les constructions neuves de satisfaire aux exigences du label Minergie. La démarche intègre un suivi des consommations et des conditions de confort après la mise



en service des bâtiments, ce qui a permis de vérifier que les performances correspondent bien aux valeurs prévues, tant pour les bâtiments de l'OFS que pour les immeubles de logements. En considérant à la fois la consommation énergétique moyenne liée au logement (construction et exploitation), aux infrastructures (construction et exploitation) et à la mobilité dans son ensemble (selon données issues de l'OFS [OFS, 2000]), il peut être estimé que la consommation globale d'un habitant du projet Ecoparc est équivalente à environ 50 % de celle d'un habitant d'un logement individuel périurbain rénové à la limite légale en la matière (valeur limite SIA).



**FIGURE 4 :** ESTIMATION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE GLOBALE (LOGEMENT, INFRASTRUCTURES ET MOBILITÉ) D'UN HABITANT DU PROJET ÉCOPARC EN COMPARAISON DE LOCALISATIONS PLUS PÉRIPHÉRIQUES

### *Aspects socioculturels*

La recherche d'une qualité de vie est un des objectifs socioculturels majeurs du projet Ecoparc, dans l'optique de produire une alternative crédible à des localisations plus périphériques. Cet enjeu est concrétisé par la recherche d'un haut degré de confort dans les logements et par un soin particulier pour les espaces extérieurs, dont la typologie majoritairement en loggias offre des



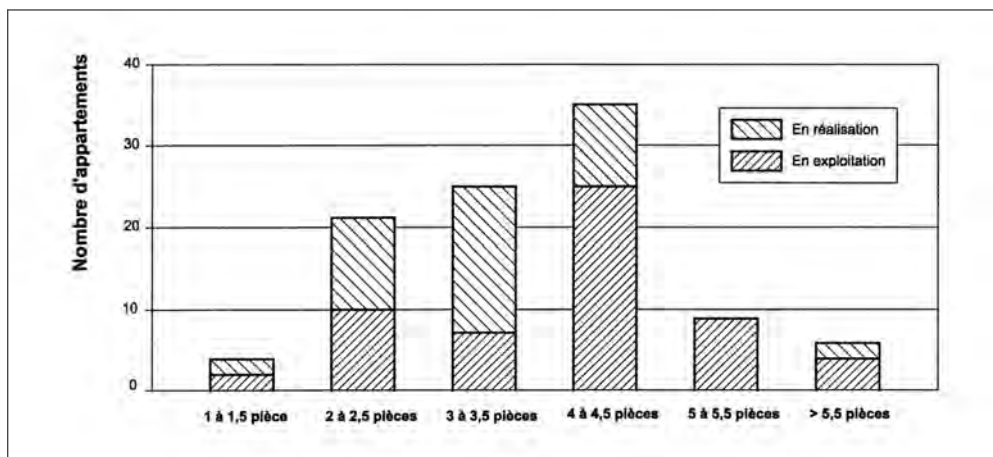
possibilités accrues de privacité. Le développement d'un espace public au cœur du quartier et la proximité d'équipements publics contribuent également à la qualité de vie du quartier.

Critères socioculturels	
<b>1.1. Vie en commun</b>	Potentiel de mixité sociale par une diversité de logement
	Aménagement d'espaces publics comme lieu de rencontre
	Aménagement d'espaces culturels (notamment au pied de la Tour de l'OFS)
<b>1.2. Aménagement</b>	Identité spatiale et repère urbain facilitant l'orientation des utilisateurs
	Privacité des logements
<b>1.3. Exploitation et viabilité</b>	Mixité fonctionnelle (espaces de logement, de travail et de formation)
	Accessibilité immédiate aux réseaux de transports publics et aux services urbains
	Prise en compte de l'accessibilité pour des personnes à mobilité réduite
<b>1.4 Confort et santé</b>	Confort thermique, visuel et acoustique
	Qualité des espaces extérieurs

**TABLEAU 3 : PRINCIPAUX CRITÈRES SOCIOCULTURELS PRIS EN COMPTE DANS LE PROJET ECOPARC, STRUCTURÉS SELON LA RECOMMANDATION SIA 112/1 [SIA, 2004]**

Les logements font intégralement partie d'opérations privées, sans apport de subventions particulières par les pouvoirs publics. Dans ce sens, les prix pratiqués au niveau des loyers s'inscrivent dans le marché de la construction neuve à Neuchâtel, ce qui engendre une certaine homogénéité des prix au m<sup>2</sup>. Une recherche de diversité typologique, qui se traduit notamment par une grande variété dans la taille et le type des appartements, contribue néanmoins à générer un certain potentiel de mixité sociale (figure 5).

Notons de surcroît que le projet inclut une volonté de sensibilisation des usagers à certains aspects spécifiques de la durabilité, en particulier ceux qui peuvent être directement influencés par leur comportement (par ex. la consommation énergétique de chaleur, d'électricité ou d'eau potable).



**FIGURE 5 : DIVERSITÉ DES TAILLES DE LOGEMENT QUI FAVORISENT LA MIXITÉ SOCIALE ET INTERGÉNÉRATIONNELLE**

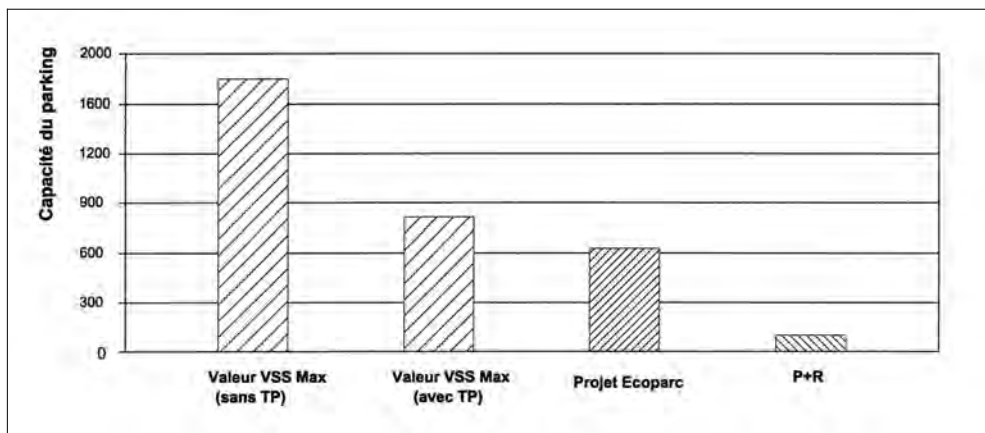
Intitulé « USE IT », un projet a été développé dans cette optique sous l'égide de l'association Ecoparc avec le soutien de l'Office fédéral du logement (OFL). La démarche a conduit à la mise au point d'un guide d'utilisation *on-line*, destiné aux habitants des logements situés dans le périmètre de l'application-test.

Ces derniers y trouvent des informations concrètes sur le contexte (services et équipements de proximité), le quartier en cours de régénération et les bâtiments locatifs, ainsi que des rubriques spécifiques sur certains aspects de la durabilité (par ex. mobilité, énergie, eau, déchets, etc.) [Guye, 2006].

### *Aspects économiques*

Dans les phases de concrétisation opérationnelle, les enjeux économiques occupent de fait une place centrale. La démonstration de la viabilité économique du projet et l'optimisation des frais d'exploitation sont en effet des objectifs incontournables pour les investisseurs. Dans une perspective de durabilité, cette approche vise à atteindre ce but par la promotion de visions à long terme et de synergies fonctionnelles. Cette stratégie

a notamment conduit à la réduction du nombre de places de stationnement (figure 6), ce qui s'avère bénéfique à la fois au niveau environnemental et financier, et à la mise en commun de deux institutions cantonales dans un bâtiment commun, ce qui a permis une économie de surface de l'ordre de 15 à 20 % (concept d'espaces partagés).



**FIGURE 6 : OPTIMISATION DE LA CAPACITÉ DU PARKING DU PROJET ECOPARC (VALEURS DE RÉFÉRENCE TIRÉES DE VSS [VSS, 1993])**

A une autre échelle, il est important de relever que le projet Ecoparc contribue à renforcer le potentiel économique régional. Ceci peut être mis en exergue notamment par l'importante densité humaine nette du quartier, qui confirme la vocation de pôle stratégique du site, cette dernière étant d'environ 406 personnes (habitants et emplois) par hectare, soit nettement supérieure à la moyenne de la ville de Neuchâtel qui est de 97.

<b>Critères économiques</b>	
<b>2.1 Substance du bâtiment</b>	Utilisation optimale du potentiel constructible du site
	Densité humaine nette importante (pôle mixte et dense)
	Flexibilité des bâtiments
<b>2.2. Frais d'investissements</b>	Gestion des coûts de construction
	Réduction des coûts externes par la gestion écologique du projet
	Intégration de dispositifs d'énergie renouvelable
<b>2.3. Frais d'exploitation</b>	Réduction des frais d'exploitation par la gestion écologique du projet
	Synergies entre différents types d'utilisateurs

**TABLEAU 4 : PRINCIPAUX CRITÈRES ÉCONOMIQUES PRIS EN COMPTE DANS LE PROJET ÉCOPARC, STRUCTURÉS SELON LA RECOMMANDATION SIA 112/1 [SIA, 2004]**

## Conclusion

La recherche d'une constante optimisation entre des critères environnementaux, socioculturels et économiques fait partie intégrante d'un projet de quartier durable. Si des principes d'optimisation apparaissent relativement aisés à développer au niveau conceptuel, il faut souligner que leur concrétisation nécessite ensuite un suivi et une coordination particulièrement importants.

Les expériences réalisées au sein du projet Ecoparc montrent qu'un intense processus de communication avec les différents partenaires du site, les autorités communales et les spécialistes engagés dans cette approche interdisciplinaire constitue une condition indispensable à la réussite d'une telle opération. Cette dernière constitue une approche très pratique du développement durable, où se rencontrent sur le terrain les considérations à grande échelle liées au thème de la ville polynucléaire et des processus d'expérimentations liées à des exigences opérationnelles plus circonscrites. C'est sans doute dans cette rencontre entre différentes logiques convergentes, à la fois « top-down » et « bottom up », que se dessine une possible concrétisation de la durabilité de l'environnement construit.

Au moment où un certain consensus apparaît au niveau des principes théoriques du développement durable appliqué à l'environnement construit, cette transcription au travers de projets concrets constitue assurément une étape importante. Il importera ensuite de suivre attentivement le développement de ce type d'opérations au caractère encore pionnier, afin d'encourager, de tester concrètement, de suivre de manière critique et d'optimiser des pratiques qui peuvent se revendiquer aujourd'hui d'un « *développement durable en train de se faire* » [Da Cunha, 2003].

L'approche de la durabilité de l'environnement construit par le projet reconnaît implicitement l'importance de la créativité en matière d'urbanisme et d'architecture. Compte tenu de la multiplicité des paramètres à intégrer, il apparaît en effet fondamental que des acteurs puissent endosser le rôle de moteur de projet avec une certaine inventivité, non seulement en termes de « design » des espaces, mais également au niveau des processus inhérents à la production d'un bâti de qualité. Tour à tour « développeur », « médiateur » ou « promoteur », le pilote du projet de quartier durable revêt ainsi un rôle clé dans la réussite de l'opération, qui exige de lui non seulement des compétences propres en matière de conduite de projet et de durabilité, mais assurément aussi celle de savoir s'entourer des partenaires les plus adaptés à ses besoins.

### Bibliographie

---

- ARE (2000), *Coûts des infrastructures*, ARE, Berne.
- ARE (2005a), *Les charges des centres urbains*, ARE, Berne.
- ARE (2005b), « Vers un retour en ville ? » in *Rapport 2005 sur le développement territorial*, ARE, Berne, p. 19.
- ARENE Ile-de-France (2005), *Quartiers durables. Guide d'expériences européennes*, ARENE Ile-de-France, Paris.
- Bundesamt für Statistik (2000), *Ergebnisse des Mikrozensus 2000*, BFS, Neuchâtel.
- Charlot-Valdieu C., Outrequin Ph. (2004), *Analyse de projets de quartier durable en Europe*, La Calade, Valbonne.
- Conseil fédéral suisse (2001), *Politique des agglomérations de la*

- Confédération, Conseil fédéral suisse, Berne.
- Conseil fédéral suisse (2002), *Stratégie 2002 pour le développement durable*, Conseil fédéral suisse, Berne.
- Cornuz J. (2005), « Projet Ecoparc à Neuchâtel. Développement durable en pratique », *Bâtir*, 8, pp. 17-21.
- Cretton P., Gay J.-B. (1997), « Influence du plan de quartier sur les réseaux et les impacts environnementaux », *Proceedings of CISBAT'97*, Lausanne, 1-2 octobre 1997, pp. 343-348.
- Da Cunha A., Ruegg J. (2003), « Pour un développement durable en train de se faire » in DA CUNHA A. et al., *Développement durable et aménagement du territoire*, PPUR, Lausanne, pp. 347-350.
- Fouchier V. (1997), *Les densités urbaines et le développement durable. Le cas de l'Ile-de-France et des villes nouvelles*, SGVN, Paris.
- Fouchier V. (2005), « La densité urbaine dans le projet de territoire : quelle contribution au développement durable ? », *Cycle de cinq conférences publiques sur la ville durable*, Observatoire universitaire de la ville et du développement durable / La Revue durable / ARGILE, Lausanne, 10 mars 2005.
- Frei W., Rey E. (2002), « Le bâtiment de l'Office fédéral de la statistique à Neuchâtel », *Bulletin de la Société neuchâteloise de géographie*, 45-46, pp. 163-184.
- Gay J.-B., Rey E. (2002), « Comment réduire les impacts environnementaux de la construction ? », *Tracés*, 24, pp. 20-25.
- Gontier P. (2005), « Symbiocratie », *Faces*, 60, pp. 32-35.
- Guye A. et al. (2002), « Ecoparc Neuchâtel, une contribution au développement urbain durable », *Bulletin de la Société neuchâteloise de géographie*, 45, pp. 185-202.
- Guye A. et al. (2005), « Vieillir en ville ? », *Tracés*, 6, pp.15-22.
- Guye A., Rey E. (2006), *Projet de recherche USE IT, Rapport de synthèse*, Association Ecoparc, Neuchâtel, (<http://www.quartierecoparc.ch>).
- Jacques M. et al. (2005), « Le projet Ecoparc, Neuchâtel », *Les Cahiers de l'ASPAN-SO*, « Quatre dossiers nommés

», 2, pp. 8-9.

Jakob M. (2004), *Quartier Ecoparc - Bauart #1*, Birkhäuser, Basel / Berlin / Boston.

Kaufmann V. (2002), « La périurbanisation n'est pas fatale », *Urbanisme*, 324, pp. 56-61.

Lacaze J.-P. (1998), *Les méthodes de l'urbanisme*, Presses universitaires de France, Paris (3<sup>e</sup> édition).

Newman P., Kenworthy J. (1999), *Sustainability and cities : overcoming automobile dependence*, Island Press, Washington.

Rey E. (2002a), « A Neuchâtel, un nouveau quartier émerge d'une friche ferroviaire », *La Revue Durable*, 2, pp. 32-34.

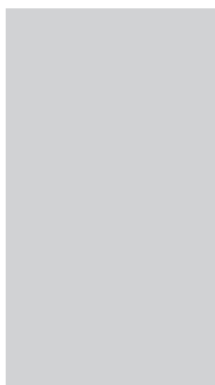
Rey E. (2002b), « The Ecoparc project in Neuchâtel : sustainable regeneration of an urban wasteland », *Proceedings of PLEA 2002*, Toulouse, 22-24 juillet 2002, pp. 963-966.

Rey E. (2002c), « **The regeneration of urban wastelands. Towards the integration of assessment into the design process** », *Proceedings of the USO-BUILT Lausanne Conference*, 28-30 novembre 2002, pp. 111-114.

Rey E. (2005a), « From ecological construction to sustainable urban development : the Ecoparc project in Neuchâtel », *Proceedings of CISBAT 2005*, EPFL, Lausanne, pp. 563-568.

Rey E. (2005b), « Régénération des friches urbaines et développement durable », *Cycle de cinq conférences publiques sur la ville durable*, Observatoire universitaire de la ville et du développement durable / La Revue durable / ARGILE, Lausanne, 24 février 2005.

Rey E. (2006a), *Régénération des friches urbaines et développement durable : vers une évaluation intégrée à la dynamique du projet*, Université Catholique de Louvain, Faculté des Sciences appliquées, Département d'architecture, urbanisme, génie civil et environnemental, **Thèse de doctorat en sciences appliquées**, Louvain-la-Neuve.



- Rey E. (2006b), « Integration of energy issues into the design process of sustainable neighborhoods », *Proceedings of PLEA 2006*, Genève, 8-9 septembre 2006, pp. 679-682.
- Rogers R. (2000), *Des villes pour une petite planète*, Le Moniteur, Paris.
- Ryter M., Rey E. (2002), « De la friche ferroviaire au développement urbain durable », *Tracés*, 24, pp. 14-19.
- Sauvez M. (2001), *La ville et l'enjeu du développement durable*, La Documentation française, Paris.
- SIA (2004), *Construction durable - Bâtiment, Recommandation SIA 112/1*, SIA, Zürich.
- Thiebaud S. (2002), « Neuchâtel : valorisation du pôle de développement stratégique Gare - Crêt-Taconnet », *Collage*, 4, pp. 15-16.
- Von Fischer Ch., Bulliard P. (2002), « Managers de site », *Collage*, 4, pp.19-20.
- VSS (1993), « Parkieren : Grenzbedarf, reduzierter Bedarf, Angebot », *Schweizer Norm SN 640 290*, VSS, Zürich.

