

# **COMMENT CONCEVOIR UN QUARTIER « MULTIFONCTION » POUR PROMOUVOIR UN DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE ?**

\*VINCENT BECUE, \*\*JACQUES TELLER, \*LABORATOIRE D'AUTOMATIQUE, DE MECANIQUE ET D'INFORMATIQUE INDUSTRIELLE ET HUMAINE (LAMIH) EQUIPE SYSTEME DE PRODUCTION (SP) UNIVERSITE DE VALENCIENNES, \*\*LABORATOIRE D'ETUDES METHODOLOGIQUES ARCHITECTURALES (LEMA) UNIVERSITE DE LIEGE

## **1 INTRODUCTION**

On constate, depuis de nombreuses années, une tendance au glissement des villes vers la périphérie. La périurbanisation, que certains appellent également désurbanisation, concerne non seulement de l'habitat, mais également l'activité économique et en particulier les activités économiques à haute valeur ajoutée telles que les parcs d'affaires qui sont pourtant parfaitement compatibles avec d'autres fonctions urbaines comme l'habitat et le commerce.

Le choix de la localisation des ménages est principalement déterminé par la possibilité d'emploi et la convivialité de l'environnement choisi tels que les espaces verts, les commerces, services ou transports en commun. Pour les activités économiques, ce sont des facteurs tels que la mobilité, le coût de l'immobilier et le niveau de taxation locale qui poussent certaines entreprises à opter pour la périphérie ou les zones non urbaines. Ce double phénomène renforce la mono-fonctionnalité des zones périphériques, car les entreprises s'installent dans des zones d'activités fermées sur elles-mêmes et le logement dans des lotissements toujours de plus en plus éloignés du centre ville. Par ailleurs la diversité des centres villes se réduit elle même considérablement lorsque ceux-ci n'accueillent plus que des fonctions administratives et touristiques. La ville se transforme alors en une juxtaposition de fragments urbains, fortement spécialisés et séparés par des lignes de ruptures réservées à la circulation automobile.

Les conséquences de ce processus de fragmentation et de dispersion de l'habitat urbain sont aujourd'hui bien connues : augmentation des déplacements inter- et intra-urbains, formation de ghettos et affaiblissement de la cohérence sociale, augmentation du coût des infrastructures urbaines (égouttage et adduction d'eau par exemple), réduction des recettes fiscales des villes-centre. Cette situation devait amener la Commission Européenne à intégrer la densification et la multi-fonctionnalité comme un des objectifs de sa nouvelle stratégie thématique en matière d'environnement urbain<sup>1</sup>.

En France, l'objectif annoncé par la loi SRU est de rénover la politique urbaine en alliant les questions d'urbanisme, d'habitat et de déplacements. La loi s'appuie donc sur la solidarité et sur le renouvellement urbain. Il s'agit bien de favoriser la reconstruction de la ville sur la ville dans un souci d'économie d'espace. Pour cela, des principes comme l'équilibre entre le renouvellement urbain, la diversité des fonctions urbaines et l'utilisation économique et équilibrée des espaces doivent être respectés.

L'objectif de cette communication est de réfléchir aux possibilités de recomposition urbaine à partir de nouvelles stratégies dans lesquelles la mixité urbaine jouerait un rôle essentiel. Il est question de qualifier la ville dans son évolution globale tout en y intégrant les besoins nouveaux de la société. Différentes définitions de la mixité urbaine sont présentées et discutées, afin d'introduire la notion de mixité fonctionnelle que nous avons retenue dans le cadre de notre travail. Nous nous attacherons ensuite à décrire le système d'information géographique mis en place pour évaluer et gérer cette mixité fonctionnelle à l'échelle de quartiers urbains. Cette approche sera illustrée au travers d'un cas d'application à la ville de Denain.

## **2 LA MIXITE URBAINE : L'ANTIDOTE DU ZONAGE MONOFONCTIONNEL**

Alors que la ville traditionnelle se caractérisait en général par une structure de type mono-centrique, les changements institutionnels ainsi que l'essor du commerce et de l'industrie ont transformé les structures existantes et bouleversé les

<sup>1</sup> COM(2004)60 Final, Vers une stratégie thématique pour l'environnement urbain.

espaces fonctionnels. Ainsi, à partir du XIXème siècle, ce sont les grandes infrastructures de communication (voies ferroviaires et cours d'eau pour l'industrie, lignes de tramway et routes pour les autres activités) qui devaient orienter le développement urbain autour d'axes privilégiés et déterminants.

Afin de résoudre les problèmes liés à la croissance urbaine que les villes ont connu suite à la révolution industrielle, les urbanistes devaient proposer de séparer les réseaux de communication par rapport aux constructions et d'accroître la densité des villes sur base d'une division fonctionnelle de l'espace urbain. Le zonage de la ville voit ainsi le jour dès le début du XXème siècle aux Etats-Unis. Il sera ensuite repris et adapté par un grand nombre d'architectes modernes dans le monde entier. Ainsi, dans la Charte d'Athènes, Le Corbusier jette les bases de l'urbanisme fonctionnaliste qui isole les différentes fonctions humaines : habiter, travailler, se divertir et circuler. Ce schéma, quoique assez simpliste, permettait d'élaborer un modèle théorique capable de décrire le degré de mixité fonctionnelle d'un quartier. La ville est alors un objet urbain dont les composants sont répartis selon un ordre fonctionnel. C'est le début du zonage et de la « table rase » face à l'ancienne ville historique. Cette vision fonctionnaliste du modernisme a fortement appauvri le paysage urbain en ignorant le patrimoine culturel.

Cette absence de mixité n'est pas seulement due au zonage, mais est également liée à des choix de localisation individuels qui ont tendance à regrouper certaines classes sociales ou certains types d'activité.

De nos jours, le développement durable participe largement à une remise en question de l'urbanisme moderne, né dans le sillage de Le Corbusier ou Tony Garnier dans sa cité industrielle organisée autour du travail. L'économie post fordienne actuelle modifie la forme et l'organisation de l'espace et met, au centre du développement, une articulation importante entre fonctions immatérielles et matérielles ; la ville devient ainsi de plus en plus réticulaire et se déterritorialise. Ses activités se morcellent, se répartissent sur l'ensemble du territoire et se connectent par des réseaux qui ne cessent de se développer. Nous vivons actuellement dans une cité de plus en plus difficile à représenter en raison des interconnexions entre noyaux urbains sur des échelles de plus en plus vastes.

En réaction à la charte d'Athènes et à l'urbanisme fonctionnaliste des années 60, la notion de mixité urbaine met l'accent sur la nécessaire coexistence dans un quartier des différentes fonctions qui constituent la ville. Elle consiste donc à favoriser une pluralité des activités au niveau local : habitat, commerces, bureaux, équipements...

La capacité d'évolution d'un tissu urbain tient en grande partie à sa polyvalence et à sa complexité. En effet, les espaces monofonctionnels et monosociaux (des zones spécifiques pour habiter, travailler, se divertir et circuler) sont d'une plus grande fragilité face aux évolutions de la société, alors que multi-fonctionnels et multisociaux, les espaces présentent de meilleures capacités de reconversion et d'adaptation. On trouve ici un parallèle avec la notion de biodiversité, issue de l'analyse et de la protection des écosystèmes naturels, et qui tend aujourd'hui à se généraliser à d'autres domaines, comme la diversité culturelle.

La mixité désigne une action, celle de mélanger, de mixer, que préconisent les pouvoirs publics à travers les politiques d'habitat et d'urbanisme. Si le terme mixité est récent, l'idée du mélange dans la ville l'est moins et semble presque intrinsèque à la pensée urbanistique. Cette notion de mixité a progressivement remplacé celle de diversité, beaucoup plus ancienne (1160), qui se définit comme l'hétérogénéité, la pluralité, la variété, et s'oppose à la ressemblance, à la monotonie. La notion de diversité en urbanisme est considérée comme un principe d'équilibre et une condition de l'unité de l'harmonie sociale. (LELEVRIER-05)

## 2.1 Différents types de mixité

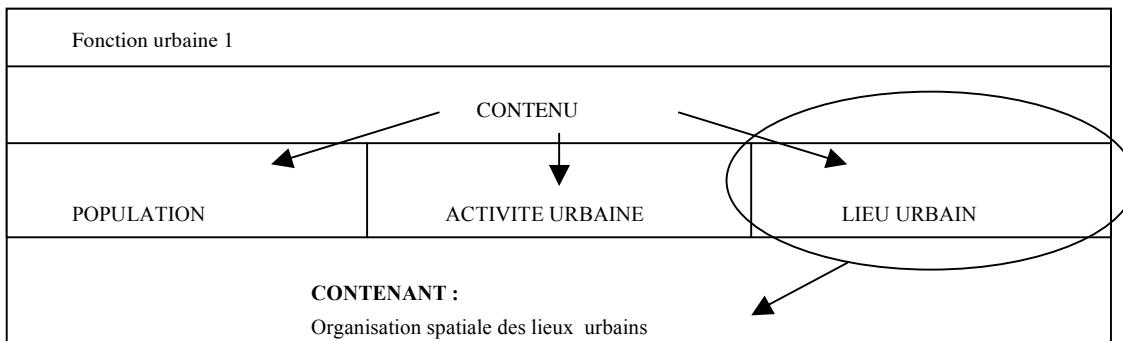
Différents types de mixité et plusieurs échelles de mixité peuvent être envisagées. Nous distinguerons ainsi la mixité sociale, la mixité des logements et la mixité des fonctions.

La mixité sociale ou mixité de la population est la distribution uniforme des différentes catégories de populations dans l'espace. Plusieurs critères peuvent différencier les populations : les catégories socioprofessionnelles (données de l'INSEE), une distinction hommes/femmes, une distinction par âge, les origines, les situations sociales ou la composition de famille. La définition d'un indice de mixité sociale se révèle très difficile car les représentations de la concentration ne seront pas les mêmes selon le critère et l'échelle d'analyse retenus. Dans la pratique, le critère des revenus est le plus pertinent. Un classement est effectué en fonction des ressources des ménages à partir de leurs solvabilité sur le marché du logement.

La mixité des logements, plus souvent appelée diversité de l'habitat permet de trouver dans un même lieu des logements différents (résidence privée, parc HLM...). Pour analyser la mixité des logements, deux réflexions sont menées. La première sur les différentes typologies de logements (le logement collectif, individuel et intermédiaire) et la seconde sur les différentes étapes que constitue une chaîne de logements (la location, l'accession et l'investissement).

L'étude typologique des logements est importante car l'habitat est au cœur des processus de transformations des villes. Certains types de logement se concentrent davantage sur certaines zones que d'autres. Les logements sociaux sont souvent situés dans des lieux défavorables et trop éloignés du centre.

Dans le cadre de notre recherche, nous avons choisi de travailler sur la mixité fonctionnelle, car elle favorise à la fois la mixité sociale et la diversité de l'habitat. Les fonctions urbaines sont très difficiles à isoler en raison du rôle complexe de la ville. L'analyse systémique permet de mettre en évidence des relations entre différents sous-systèmes de la ville : la population, ses activités et les lieux où se pratiquent ces activités. Ces sous-systèmes sont liés entre eux et l'évolution de l'un entraîne la transformation des autres. Aussi il est relativement difficile et arbitraire de diviser les différentes fonctions d'une ville, car il y a des interférences entre chacune d'elles. Dans notre étude, chaque fonction urbaine sera décomposée en trois composantes : population, activité urbaine et lieu urbain.



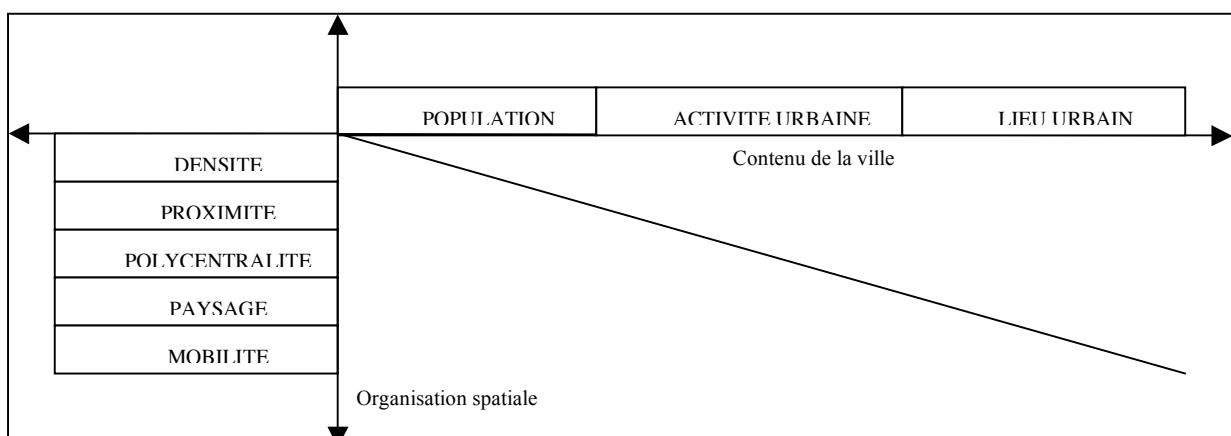
**Fig. 1** Décomposition d'une fonction urbaine

Les propriétés essentielles de ces sous-systèmes sont de pouvoir modéliser à l'échelle d'une ville ou d'un quartier, les conséquences de diverses politiques d'aménagement concernant la mixité des fonctions urbaines. On considère que la mesure de la mixité sera produite par la description de la population, des activités et des lieux urbains.

La description et la mesure de l'organisation spatiale des « lieux urbains » et des divers types de communications entre chaque activité urbaine localisée (contenant) sont d'une aide primordiale à une stratégie de planification ayant un objectif de mixité. La mesure de la qualité de l'organisation spatiale se fait par l'intermédiaire de modules d'évaluation (la densité, la proximité, la polycentralité, le paysage et la mobilité) présentés ci-après.

Nous recherchons des mesures assez générales de l'efficacité ou de l'utilité des activités urbaines et de ses communications, des lieux urbains ainsi que de la population ; des indicateurs de la concentration ou de la dispersion, des indices généraux ou spécifiques d'accès au travail, aux écoles, aux loisirs, aux commerces valables pour le système entier. Nous pouvons évaluer la flexibilité des espaces par rapport aux nouvelles activités.

Les critères principaux retenus se basent sur un croisement entre les données du contenu de la ville (populations, activités et lieux urbains) et l'organisation spatiale de celle-ci. L'approche systémique est donc indispensable pour représenter l'ensemble des indicateurs de mixité telles que la densité de population, la densité d'emplois, la densité des activités urbaines, la densité de lieux urbains...



**Fig. 2** Croisement entre les données du contenu de la ville et l'organisation spatiale

Lorsque nous cherchons à analyser et à évaluer la qualité de l'aménagement urbain durable (un espace dynamique et évolutif), nous prévoyons l'évolution de ce système : prévisions sur l'ensemble de la ville, sa forme future, la répartition des activités et de leurs nombreuses relations... Il faut envisager la ville de façon globale.

## 2.2 La notion de mixité dans les outils actuels d'aménagement urbain

Le zonage est encore, à l'heure actuelle, une utilisation très courante dans les pratiques d'aménagement. Les critiques émises par rapport au zonage fonctionnel fonctionnalisme s'appliquent encore aux plans d'urbanisme. On continue à planifier des morceaux de villes comme des grands ensembles. Les instruments actuels de la planification urbaine et du projet urbain s'inspirent encore des schémas implicites conçus à l'époque fordiste. La ville est conçue comme un rassemblement de différents fragments comme des tissus suburbains ou des tissus monofonctionnels. Les urbanistes ont toujours eu un besoin de zoner pour planifier ; les collectivités locales ont adopté le zonage comme outil de découpage de l'espace à des fins de rationalisation, de destination et d'affectation de l'usage du sol.

A de nombreuses reprises, les différents plans de zonage prônent la mixité des fonctions urbaines en cherchant à faciliter l'intégration des implantations des activités dans les tissus urbains respectifs. Il est utile de coupler les informations des activités et des lieux urbains avec les documents de planification comme la Plan Local d'Urbanisme PLU en France ou le plan de secteur en Belgique.

Les différents documents de planification tentent d'organiser une répartition harmonieuse entre les activités ; le principe de gestion parcimonieuse du sol s'inscrit dans cette perspective.

En matière de mixité des fonctions urbaines, certains documents comme le Plan Régional de l'Affectation du Sol PRAS de la Région Bruxelles-capitale indique de manière précise les différentes affectations en privilégiant la mixité des fonctions : logement, bureaux, industries urbaines, espaces verts, patrimoine, commerce ou encore équipements d'intérêt collectif.

Ce plan définit des zones mixtes et même des zones de fortes mixités. Les zones de fortes mixités sont affectées aux logements, aux équipements d'intérêt collectif ou de service public, aux bureaux et aux activités productives. La superficie de plancher de l'ensemble des fonctions autres que le logement ne dépasse pas, par immeuble, 1.500 m<sup>2</sup> dans lesquels les bureaux ne peuvent dépasser 1.000 m<sup>2</sup>.

En France, les collectivités sont chargées de mettre en œuvre l'objectif de mixité sociale et urbaine. Les communes d'au moins 3500 habitants, appartenant à des agglomérations de plus de 50000 habitants, doivent réaliser un quota de logements sociaux égal à 20% des résidences principales. Les PLH (Programme Local d'Habitat) sont remis en cause afin d'assurer le respect des engagements en matière de mixité.

Nous pensons toutefois que les différents documents de planification urbaine sont inappropriés pour réussir une véritable mixité urbaine. A l'échelle de l'agglomération, les schémas apparaissent en effet comme une référence trop lointaine. Ils intègrent de grandes orientations et des notions de mixité difficiles à appliquer à l'échelle du projet urbain. A l'échelle locale, les plans d'urbanisme donnent des pistes de réflexion mais ne montrent pas comment les mettre en œuvre et ne considèrent que les fonctions internes aux différentes zones. Ces documents ignorent l'accessibilité à des fonctions centrales, spécialisées, extérieures au quartier. Cette accessibilité peut cependant contribuer au désenclavement et à la mixité de tel ou tel lieu. De plus, en fixant des règles de densité de type COS, la densité exprimée dans les documents de planification peut être un frein à la diversification de la forme urbaine.

## 2.3 Echelle de mixité

La multifonctionnalité est un concept relatif dépendant de la manière dont nous définissons l'espace et sa variation spatiale dépendra de l'échelle utilisée. La mixité du centre ville n'est pas la même que la mixité de l'espace périurbain. Jadis, plus on s'éloignait du centre-ville, plus le degré de mixité était faible. Cette règle simple est aujourd'hui prise de plus en plus en défaut, en raison de la diversification des espaces périphériques et de la spécialisation des espaces centraux autour de fonctions administratives et de détente.

Le choix de l'échelle est déterminant pour observer la mixité : toute ville est mixte, les quartiers le sont un peu moins, les immeubles très rarement. Il est important de tenir compte de ce changement d'échelle pour le développement des territoires : au départ c'est à l'échelle des agglomérations que seront traitées les questions d'aménagement urbain et c'est aussi à cette échelle que peut être mise en œuvre une véritable relation entre planification urbaine et développement durable. Mais l'analyse de la mixité n'est pertinente que sur des surfaces restreintes : à l'échelle de la programmation urbaine, de la planification opérationnelle d'un quartier.

Les débats sur la mixité des fonctions urbaines doivent donc porter sur la structure de l'agglomération (niveau régional), sur la morphologie urbaine (niveau local) et même jusqu'à l'échelle du bâtiment. Au niveau local, le tissu urbain apparaît à

un niveau de détail qui permet de percevoir les rues, la taille de îlots, les bâtiments alors qu'à l'échelle régionale la forme urbaine ne peut être perçue que d'une manière plus générale.

De plus, les documents actuels de planification ne tiennent pas compte de la troisième et la quatrième dimension. En effet, lorsque nous mesurons la mixité dans des secteurs urbains denses tels que les centres ville, il est important de prendre en compte la mixité verticale (3D) où les activités peuvent s'organiser verticalement sur une seule parcelle. L'intensité de ces activités peut également varier en fonction de l'échelle temporelle (4D). Un secteur peut être occupé plus intensivement s'il y a des activités durant toute la journée. Nous retrouvons des exemples où les centres éducatifs occupent une autre fonction durant la soirée ou le week-end pour intensifier au maximum le lieu urbain. La mixité temporelle permet d'éviter les situations de quartiers résidentiels presque vides dans la journée ou, à l'inverse, de quartiers qui se vident le soir du fait d'un trop petit nombre d'habitants. Une répartition harmonieuse des habitants et des emplois est un facteur de qualité de vie.

### 3 OUTILS DE MESURE DE LA MIXITÉ

La littérature propose très peu de critères et indicateurs pour mesurer la mixité. En effet, aucun outil ne permet, par exemple, de connaître la présence et l'intensité d'une fonction urbaine particulière ou encore le rapport habitat/emploi dans un périmètre précis. Dans la majorité des cas, les acteurs urbains mesurent la diversité d'un espace en effectuant le rapport (en %) des différentes activités qu'on y retrouve (% des surfaces de logements, % des surfaces de bureaux...). Les bailleurs sociaux utilisent un indice de mixité sociale effectué en fonction des revenus de la population.

En terme de mixité des fonctions, certains outils comme INDEX, développé par Criterion Engineers and Planners (Portland, Oregon), repose sur un Système d'Information Géographique SIG et utilise une série d'indicateurs en vue de mesurer les performances de l'aménagement et de la planification locale. Ces indicateurs sont choisis en fonction des utilisateurs et de leurs priorités à l'égard d'un quartier, d'une ville ou d'une région.

Index a développé un indicateur « Use Mix », la mixité de l'occupation du sol. Cet indicateur définit la proportion de l'occupation du sol sur un maillage de taille définie par l'utilisateur sans prendre en compte les espaces verts, les vides et les espaces vacants. Cette proportion est exprimée sur une échelle de 0 à 1.

$$M_i = \frac{\sum_{i=1}^n \left( D_i + \sum_{a=1}^8 D_a \right)}{\sum_{i=1}^n \left( U_i + \sum_{a=1}^8 U_a \right)}$$

Ui = affectation de la cellule i.

Di = affectation dissemblable de la cellule i (mixité verticale).

Ua = affectation des cellules adjacentes a.

Da = affectation dissemblable des cellules adjacentes a (mixité horizontale).

Mi = Mixité de cellule i.

Les différentes méthodes existantes mesurent la mixité sur un territoire précis et de manière endogène. Elles ne tiennent pas compte des informations autour du secteur d'étude. Mêler les fonctions implique de poser le problème de leurs relations ; il faut donc étudier les relations entre les différentes activités urbaines dans l'ensemble du territoire. La ville dispersée, fragmentée doit mettre en œuvre des moyens pour surmonter les obstacles de distances séparant les lieux attractifs et les terrains susceptibles d'accueillir les activités futures.

### 4 DESCRIPTION DU SYSTEME PROPOSE

Pour privilégier une mixité sélective des activités en assurant leur compatibilité et, de préférence, leur complémentarité, il ne faut pas une vision sectorisée et endogène de la zone d'étude mais plutôt une démarche globale.

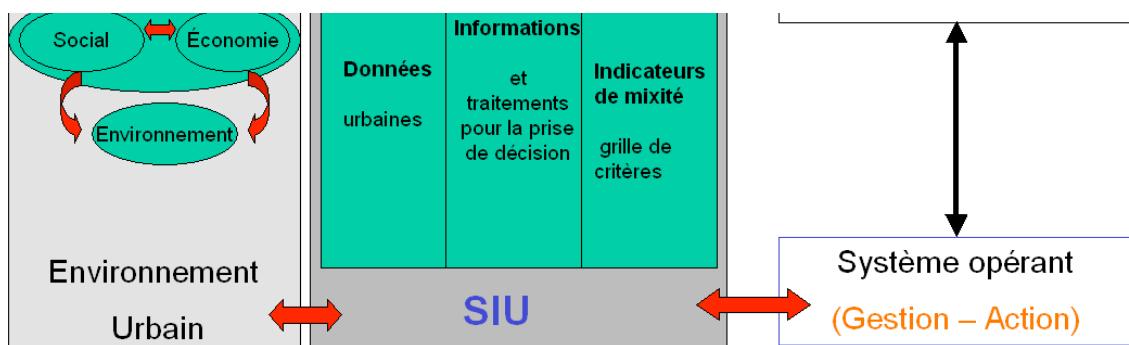
L'absence d'outils appropriés pour permettre une analyse et une orientation de la décision sur des bases scientifiques solides, nous a conduit à proposer une méthode pour traiter les problèmes complexes auxquels sont confrontés les gestionnaires urbains. La question qui se pose est de savoir comment ramener à une base unitaire commune, l'ensemble des critères de mixité urbaine.

Le travail porte sur la conception de nouvelles méthodes de planification (stratégique) favorisant la concertation des acteurs du projet grâce au système d'information urbain (SIU). Celui-ci se base sur l'utilisation de systèmes d'informations géographiques (SIG) pour développer les indicateurs qui apporteront une meilleure compréhension de l'espace urbain et permettront d'évaluer la situation et l'évolution en matière de mixité urbaine. Ces indicateurs pourront être utilisés principalement comme support d'aide à la décision et devraient ainsi servir à construire des scénarios faciles à comprendre pour les élus et le citoyen en exposant visiblement les enjeux de la mixité urbaine.

Afin de développer une vision stratégique du territoire, nous élaborons une démarche d'évaluation des fonctions urbaines à travers la mise au point d'une grille de critères. Cette analyse dépend de cinq modules d'évaluation : la densité, la proximité, la polycentralité, le paysage et la mobilité. L'évaluation de ces cinq facteurs est destinée à permettre la mise en œuvre d'une réflexion globale à travers l'élaboration d'un schéma de mixité des fonctions urbaines.

Le système permet également d'identifier les éléments structurants des quartiers étudiés en élaborant un modèle théorique capable de dresser une typologie décrivant le degré de mixité fonctionnelle d'un quartier. L'analyse de ces indicateurs permet d'évaluer comment les projets de mixité urbaine vont réagir sur leur évolution et contribuer à atteindre les objectifs du développement durable.

Le SIU tel que défini par le modèle assure mémorisation et traitement de l'information à destination du système de décision. Les données urbaines concernant la population, ses activités et les lieux où elles se déroulent sont agrégées par l'intermédiaire du SIU et communiquées pour élaborer une décision, c'est à dire un projet d'action.



[Gayte et al, 1997], [Nanci et al, 1992], [Pantazis et Donnay, 1996]

**Fig. 3** positionnement et structure du SIU

Le Système d'Information Urbain (SIU) est chargé de faire l'interface entre l'organisation et son environnement. Il constitue un outil de recueil, d'analyse, mais aussi de valorisation de ces informations. Il faut permettre aux aménageurs de visualiser et de situer les projets urbains dans leurs environnements et de comprendre comment ils s'articulent entre eux en respectant les axes stratégiques de la commune.

Les cinq modules d'évaluation précités permettent d'élaborer une grille d'analyse qui repose sur la détermination des objectifs et des principes associés au concept de mixité urbaine ainsi que sur les problèmes que pose l'environnement urbain.

La matrice d'évaluation composée des critères densité, proximité, polycentralité, paysage et mobilité permet d'identifier des objectifs ayant des degrés de mixité différents. Le classement des objectifs nous permet de répondre à la question : « Quelles nouvelles fonctions apporter dans le quartier en se basant sur le résultat du diagnostic ? »

Les objectifs évalués proviennent des orientations d'aménagement du PLU, comme par exemple : l'aménagement d'un vaste espace naturel, la requalification urbaine de l'entrée de ville, le renforcement des équipements publics avec l'implantation d'une maison de quartier, la création de liaisons piétonnes et cyclistes, le développement d'une offre diversifiée des logements favorisant l'accès à la propriété...

L'évaluation de ces objectifs est importante dans les quartiers qui connaissent une évolution significative ; en effet il est nécessaire de discerner les objectifs prioritaires vu le grand nombre d'objectifs susceptibles d'être développés.

Module d'évaluation DENSITE	Critères Objectifs	Indicateurs
Densité de logements	Capacité d'accueil des logements	Nombre de logements pouvant venir s'implanter dans le quartier
Densité de population	Capacité d'accueil de la population	Nombre d'habitants pouvant venir s'établir dans le quartier

**Tableau 1** Exemples de critères objectifs

La mise en place et l'utilisation d'indicateurs en phase Objectif est nécessaire pour évaluer la performance des objectifs. Les indicateurs sont le moyen de quantifier les objectifs spécifiques ; on parlera, par exemple, d'indicateurs de capacité d'accueil des fonctions effectives dans un territoire, du nombre d'habitants pouvant venir s'établir dans un quartier, du nombre de fonctions pouvant s'établir dans le quartier en tenant compte des activités existantes, ... ceux-ci à choisir en fonction des préférences de l'utilisateur.

La densité, la proximité, la polycentralité, le paysage et la mobilité sont autant de facteurs qui jouent sur la morphologie des aires urbaines. Ces facteurs varient bien sûr selon l'échelle géographique que l'on prend en considération. Contrairement au outils existants traitant un secteur précis de manière très endogène, la démarche s'appuie sur la relation que le quartier peut avoir avec le reste de la ville. Pour saisir le fonctionnement d'un territoire en termes de mixité des fonctions, il ne suffit pas de voir, par exemple, dans quelle mesure l'habitat et le commerce se sont décentralisés. Il faut aussi examiner la manière particulière dont ces habitats et ces commerces se sont relocalisés en banlieue. Ont-ils formés de nouveaux noyaux périphériques, accessibles à partir du centre, ou s'agit-il au contraire d'un habitat totalement dispersé ?

## 5 ETUDE DU CAS DE DENAIN

L'organisation du territoire de Denain est fortement marquée par le passé industriel de la ville. La ville est ainsi constituée d'un centre ancien construit au 19<sup>ème</sup> siècle autour des activités minières et sidérurgiques qui se sont fortement développées au début du 20<sup>ème</sup>. La ville compte actuellement quelques 20 000 habitants et regroupe des quartiers de typologies très différentes.

Les premières applications de la méthode d'évaluation et de planification sont en cours de validation sur les Grands Projets de Ville (GPV) de la ville de Denain (59). Nous avons réalisé une analyse fonctionnelle des besoins pour concevoir le système d'information. Celui-ci se base sur l'utilisation de systèmes d'information géographique (SIG) pour développer les indicateurs qui apporteront une meilleure compréhension de l'espace urbain. Le SIU mis en place favorise les échanges : il fournit un support d'informations commun afin que chaque service de la ville puisse recueillir, saisir, analyser, afficher et échanger des données et informations. De plus, les indicateurs développés permettent une évaluation des orientations d'aménagement du plan qui affecte les occupations du sol (PLU).

Une analyse descriptive des mixités rencontrées dans ces quartiers de ville met en évidence que les secteurs retenus présentent des différences d'échelles de mixité liées en particulier :

- au maillage des grandes infrastructures primaires qui desservent ces territoires et leur environnement,
- à l'organisation de la trame viaire qui traverse et/ou dessert ces quartiers,
- à la taille des îlots qui les composent et qui découle du réseau viaire,
- à l'importance des entreprises industrielles et à leur répartition dans les quartiers. (IAURIF-99)

Le site du Faubourg Duchâteau a été étudié plus en détail, afin de développer et illustrer la mise en œuvre du système d'information. Ce quartier est ceinturé au nord par le canal de l'Escaut et au sud par l'autoroute A2. Il s'agit d'un ensemble exclusivement constitué d'habitat HLM qui compte près de 600 logements, soit un peu plus de 7% du parc de logement communal. Il s'agit d'un vaste ensemble d'habitat social collectif et pavillonnaire qui compte 3196 habitants. Ce quartier se caractérise principalement par un « repli de la fonction résidentielle » et par un certain « vide social » résultant de la faiblesse du tissu associatif et de l'insuffisance de services de proximité, de structures sociales et d'animation dans le quartier.

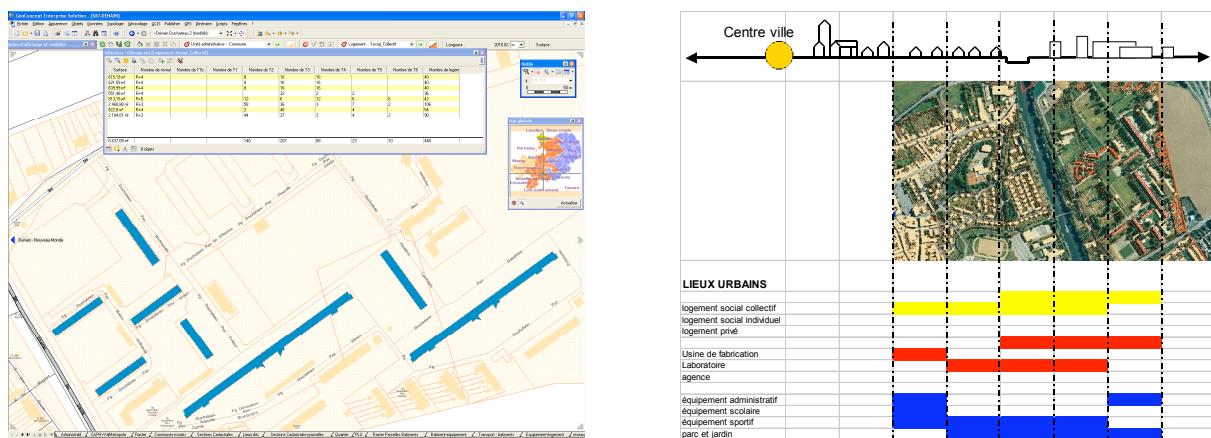


Fig. 4 Description et mesure de l'organisation spatiale du quartier (SIG Géoconcept)

Après un diagnostic complet de la population, des activités et des lieux urbains, les politiques d'orientation d'aménagement du PLU ont préconisé l'intégration de nouvelles fonctions pour remédier à la mono-fonctionnalité du quartier. Les actions mises en place dans le cadre de cette politique concerne, entre autre, le renforcement des espaces publics, la requalification du boulevard de Verdun, la démolition des immeubles les plus obsolètes... Néanmoins, après évaluation de ces orientations, il s'avère que le degré de mixité fonctionnelle de ce quartier reste très faible en raison de son isolement physique (ceinturé entre l'autoroute et le canal). La faible proximité des services et la mauvaise accessibilité du quartier défavorisent la bonne mixité malgré l'apport des nouvelles fonctions.

## 6 CONCLUSION

Plusieurs niveaux de réflexion sont à gérer lorsque l'on parle de la dimension urbaine de la mixité. Il faut appréhender un projet urbain à différentes échelles qu'il est important d'articuler car les actions partielles ne fonctionnent pas. Il faut tenir compte de l'espace externe du territoire étudié. Ensuite il faut se poser la question de la forme de l'espace et de ses modes de fabrication. Quelles sont les possibilités de faire de nouvelles structures urbaines incluant infrastructures aussi bien que morphologies sans altérer celles existantes ? Les modules d'évaluation développés permettent d'avoir une vision globale de l'ensemble de la ville. Afin d'évaluer la compacité et la mixité de la ville, il est important de s'interroger sur la densité et l'intensité d'une fonction, la proximité des activités, la polycentralité, la qualité du paysage et la mobilité.

## 7 BIBLIOGRAPHIE (PAR ORDRE ALPHABETIQUE)

- ALLEN E., (1999), *INDEX software for community indicators*, Criterion Planners Engineers, Inc, [www.crit.com](http://www.crit.com).
- ASCHER F., (1995), « Métapolis ou l'avenir des villes », Editions Odile Jacob, Paris.
- BECUE V., BOULEKBACHE H., TONARELLI P., (2004), *Toward a sustainable urban patrimony : relevance of information systems*, 4th international conference on decision making in urban and civil engineering (DMUCE 4), Porto.
- COM, (2004), Communication de la Commission, du 11 février 2004, *Vers une stratégie thématique pour l'environnement urbain* , Journal officiel C 98 du 23 avril 2004.
- DUPAGNE A., TELLER J. (2003), *Strategic policies for historical cities revitalisation: the European SUIT project*, 7th OWHC International Symposium: "Keeping Heritage Alive", Rhodes, Greece.
- IAURIF, (1999), L'industrie dans la ville, Bordes-pages E., 220p.
- LECUREUIL J., (2001), *La programmation urbaine*, Editions le Moniteur, Paris, 186p.
- TELLER J., VAUCHEL B. (2001), *Approche spatiale de l'exclusion* , in B. Bawin-Legros & J.-F. Stassen, *L'exclusion et l'insécurité d'existence en milieu urbain*, éd. de l'Université de Liège, pp. 123-149.