**Séminaire de lancement**

TOULOUSE, DU GRAND ENSEMBLE A LA VILLE DURABLE

Prospectives et actions

8/12/2016

CR Atelier 3

Marion Bonhomme

« Energies »

L’objectif de l’atelier est de faire émerger les questionnements et les pistes méthodologiques pour le projet autour de la question de l’énergie.

1. Les thématiques environnementales à aborder

Quelles thématiques environnementales aborder en priorité ?

Ont été évoqué les points suivants :

* **Intervention sur l’enveloppe**, en particulier la sur-isolation. Actuellement l’isolation par l’extérieur est privilégiée en rénovation, car elle est plus performante thermiquement (elle réduit drastiquement les ponts thermiques et permet d’exploiter l’inertie du bâtiment) et plus facile à mettre en œuvre en site occupé. L’isolation des façades et des toitures et souvent associée à un remplacement des menuiseries.
* Si elles sont mises en avant par la r**églementation** et par des logiques **commerciales** (industriels du bâtiment notamment), ce type d’interventions impacte cependant le patrimoine architectural et ne peut donc pas être mise en œuvre de manière systématique (à voir au cas par cas, notamment en fonction de la qualité des matériaux présents).
* Cette sur-isolation peut également avoir des « effets secondaires » notamment en termes de **qualité de l’air** (étanchéification de l’enveloppe qui doit être compensée par la mise en œuvre d’un dispositif de ventilation spécifique) et en termes de **confort acoustiques** (isolé des bruits de l’environnement extérieurs, les occupants sont plus sensibles aux bruits provenant de leurs voisins).
* Ces « effets secondaires » doivent être mis en balance avec la réduction des **consommations énergétiques**, les économies sur les **factures énergétiques** et le gain de **confort thermique** attendus.
* Des **changements de systèmes de production de chauffage** peuvent être envisagés, mais il ne faut pas oublier que ces systèmes sont fortement dépendants des **usages énergétiques** des habitants. Un accompagnement doit être prévus (la régulation et la programmation du chauffage peuvent être problématiques, mais parfois aussi des comportements plus simples : fermer /ouvrir les fenêtres et les volets en fonction du climat par exemple).
* Éclairage naturel : les grands ensembles présentent généralement des qualités en termes d’éclairage naturel qui ne doivent pas être amoindris par une intervention sur le bâti.
* La question des **impacts environnementaux** est à considérer en prenant en compte impérativement le cycle de vie complet des bâtiments, c’est à dire en réalisant une Analyse en Cycle de Vie (ACV). Ce type d’analyse conduit à intégrer l’impact de la fabrication, du transport, de l’entretien et de la déconstruction de tous les matériaux de rénovation. Ainsi, le gain énergétique résultant d’une sur-isolation est à mettre en balance avec l’énergie investie pour la fabrication de ce matériau et au cout énergétique de son entretien / remplacement au fil des ans.
* Potentiel de **production d’énergies renouvelables**(solaire thermique, solaire photovoltaïque, éolien, etc.) : peut être évalué et comparé aux consommations énergétiques.
* **Réseaux énergétiques**: la mise en réseau de l’énergie est particulièrement adaptée aux grands ensembles qui présentent une densité humaine relativement élevée (par exemple la chaleur de l’incinération des ordures ménagère ou la récupération de la chaleur des eaux usées)
* **Transport et mobilité** (accessibilité aux réseaux de transports en commun / mutualisation des véhicules / stationnements / cheminements / etc.)
* **Déchets** (lieux de stockage des déchets spécifiques aux grands ensembles / colonnes de vide ordures)
* **Eau** : Il est évoqué la possibilité de récupérer les eaux grises et de les traiter dans une microcentrale implantée sur le grand ensemble. L’eau ainsi retraitée pourrait servir pour l’arrosage des espaces verts. Ces économies d’eau se traduisent par des économies d’énergique (pompage et traitement de l’eau centralisés sont très énergivores).
* Mutualisation de locaux. De nombreux grands ensembles intégraient initialement des LCR (locaux commun résidentiel), locaux vélos et poussettes par exemple. Ce type de locaux peuvent être restauré ou créés, le principe peut être étendu à d’autres fonctions (chambres d’amis / buanderies / séchoirs / salle de jeux / salle de réunion / etc.)

Quelles simulations réaliser ?

* simulation thermique dynamique,
* analyse en cycle de vie,
* potentiel solaire,

Quelles autres analyses réaliser ?

* mobilités sur le site,
* réseau de chauffage collectif,
* réseau de collecte des déchets,
* réseau de traitement de l’eai
1. Les échelles de travail

A quelles échelles évaluer les performances énergétiques des projets-simulations ? (Par exemple : logement / bâtiment / grand ensemble / quartier)

- Partir des problèmes existants, du cas par cas en partant de l’échelle du GE, puis GE+/GE-?

- Opérer par regroupement ? Et dans ce cas comment regrouper les 17 grands ensembles toulousains (Par exemple : selon des indicateurs morphologiques, des indicateurs énergétiques tels que les consommations ou le type de vecteur, des critères urbains, etc.).

1. La caractérisation des grands ensembles

On peut utiliser des indicateurs pour caractériser les grands ensembles et les projets d’intervention :

* indicateurs morphologiques (compacité, CES, densité bâtie)
* indicateurs énergétiques (consommation de chauffage, type d’énergie utilisée, type de chauffage, niveau d’isolation, etc.)
* etc.

Il y a un intérêt à mettre en œuvre une approche typologique pour regrouper les grands ensembles et réaliser des simulations et des études sur une partie seulement des cas d’études. Ce regroupement typologique pourrait s’appuyer sur les indicateurs.

Quelles données d’entrée sont nécessaires pour réaliser les simulations et les analyses ?

* plans et coupes
* nombre d’habitants + scénarios d’occupation propres aux grands ensembles
* composition de l’enveloppe du bâtiment,
* type de chauffage
* hypothèses d’intervention sur le bâti

 Se rapprocher des bailleurs pour obtenir ces informations

Comment définir les hypothèses d’intervention sur le bâti ?

* hypothèse permettant d’atteindre un objectif « bâtiment passif » ?
* en fonction d’opérations déjà programmées ?
* selon des enjeux défini par les bailleurs ?
* selon des hypothèses proposées par les étudiants ?

 A définir avec l’équipe de recherche