

Photos de la journée



Le Carré du Lac, Bordeaux



Salle de Conférence



Table Ronde 1 :
F. FAUCHEUX, C. POUVESLE, D. JUIN, J.M. JANCOVICI



Table Ronde 2 :
F. FAUCHEUX, H. LAMORLETTE, D. MOUNISSENS,
M. DOUMBLAUSKAITE, J. LOPEZ, F. POTIER



J.F. TERPEND, E. SAMUEL



A. BORNAREL



P. DANDIEU



J.M. JANCOVICI



Déjeuner éco-responsable

Pour en savoir plus :

Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
www.ecoquartiers.developpement-durable.gouv.fr
www.developpement-durable.gouv.fr

GINKO, EcoQuartier du lac, Bordeaux (33)
www.ecoquartier-ginko.fr www.bordeaux.fr
www.lacub.com www.brochet-lajus-pueyo.fr
www.bouygues-immobilier.com www.cofely-gdfsuez.fr

ZAC des Pielles, Frontignan (34)
www.ville-frontignan.fr www.tourre-architecte.com
www.tribu-concevoirdurable.com

Secteur Fréquel Fontarabie, Paris XX^{ème} Arr. (75)
www.evasamuel.fr www.terre-eco.com

Entreprise EBM
www.ebm-france.fr

Centre de ressources technologiques NOBATEK
www.nobatek.com

Prochains rendez-vous du Club EcoQuartier
 Conférence de lancement du nouvel appel à projets 2011 ⇨ Janvier 2011
 Conférence à Grenoble ⇨ Janvier / Février 2011
 Conférence à Strasbourg ⇨ Février / Mars 2011

Plan Ville Durable Appel à Projets EcoQuartier Club EcoQuartier 2010

Conférence du 18 Octobre 2010
 GINKO, EcoQuartier du lac - Bordeaux (33)

Novembre 2010



Ressources, territoires, habitats et logement
 Développement durable
 Énergie et climat
 Prévention des risques
 Infrastructures, transports et mer

Présent
 pour
 l'avenir



Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature

www.developpement-durable.gouv.fr

Club National EcoQuartier 2010 - Cycle de conférences
Conférence du 18 Octobre 2010 –GINKO, EcoQuartier du lac de Bordeaux (33)

Thème : Sobriété Energétique
Programme de la journée
Grand Témoin : Jean-Marc JANCOVICI

Matin :

10h00 : Accueil et Introduction :

- ◆ Franck FAUCHEUX, MEDDTL, Bureau AD4

10h30 : Contexte Général sur la problématique Energie / Climat

- ◆ Jean-Marc JANCOVICI

11h-12h : Cadrage réglementaire RT 2012 et capitalisation des dossiers EcoQuartiers

- ◆ David JUIN, MEDDTL, DHUP, Qualité et Développement Durable dans la construction
- ◆ Cyril POUVESLE, CETE de Lyon

12h-13h : Table Ronde 1 : La conception du quartier au service de la sobriété énergétique

Projet GINKO, EcoQuartier du lac, Bordeaux (33)

- ◆ Patrick DANDIEU, Communauté Urbaine de Bordeaux
- ◆ Franck POTIER, Bouygues Immobilier

Projet de la ZAC des Pielles, Frontignan La Peyrade (34)

- ◆ Christine TORRES, Ville de Frontignan (excusée)
- ◆ Pierre TOURRE, Architecte (excusé)
- ◆ Alain BORNAREL, Bureau d'études TRIBU

Projet du secteur Fréquel Fontarabie, Paris XX^{ème} Arr. (75)

- ◆ Eva SAMUEL, Architecte-urbaniste
- ◆ Jean-François TERPEND, Bureau d'études Terre Eco

13h – 14h30 : Déjeuner éco-responsable

Après-midi :

14h30-15h30 : Table-Ronde 2 : Les stratégies énergétiques, comment fédérer les acteurs, quels sont les montages pertinents, les conditions de réussite ?

- ◆ Hervé LAMORLETTE, EBM, Energie électrique et réseau

Projet de rénovation thermique du Campus de Bordeaux-Talence-Pessac, Bordeaux (33)

- ◆ Monika DUMBLIAUSKAITE, Nobatek, centre de ressources technologiques
- ◆ Jérôme LOPEZ, Nobatek, centre de ressources technologiques

Projet GINKO, EcoQuartier du lac, Bordeaux (33)

- ◆ Franck POTIER, Bouygues Immobilier
- ◆ Didier MOUNISSENS, COFELY (GDF-Suez)

15h30-16h30 : Table-Ronde 2 : Les stratégies énergétiques, comment fédérer les acteurs, quels sont les montages pertinents, les conditions de réussite ?

- ◆ Franck POTIER, Bouygues Immobilier
- ◆ Olivier BROCHET, Architecte

16h30 – 17h : Synthèse et conclusion

- ◆ Jean-Marc JANCOVICI

Contacts :

GINKO, EcoQuartier du lac à Bordeaux

Laurent LEMAITRE
Ville de Bordeaux
Direction de l'urbanisme
57 cours Pasteur
33000 Bordeaux
l.lemaitre@mairie-bordeaux.fr
05 24 57 16 83

Patrick DANDIEU
Communauté Urbaine de Bordeaux
Direction du Développement Opérationnel et Aménagement
Esplanade Charles de Gaulle
33076 Bordeaux cedex
pdandieu@cu-bordeaux.fr
05 56 99 84 84

Franck POTIER
BOUYGUES Immobilier
Directeur aménagement et responsable développement durable
fpotier@bouygues-immobilier.com
05 56 00 18 05

Appel à Projets EcoQuartier

Franck FAUCHEUX
MEDDTL / DGALN / AD4
franck.faucheux@developpement-durable.gouv.fr
01 40 81 96 89

Isabelle LEROY-DUTILLEUL
MEDDTL / CETE du Sud-Ouest (Bordeaux)
Isabelle.leroy-dutilleul@developpement-durable.gouv.fr
05 56 70 66 41

Etude Energie

Cyril POUVESLE
MEDDTL / CETE de Lyon
cyril.pouvesle@developpement-durable.gouv.fr
04 74 27 51 72

Réglementation Thermique RT 2012

David JUIN
MEDDTL / DGALN / QC1
david.juin@developpement-durable.gouv.fr
01 40 81 95 15



La deuxième conférence du Club national EcoQuartier a eu lieu à Bordeaux le 18 octobre 2010 sur le thème de la sobriété énergétique. Cette journée a permis aux membres de Club d'approfondir leur connaissance sur les projets primés sur ce thème, Ginko (Bordeaux), Fréquel Fontarabie (Paris) et la ZAC des Pielles (Frontignan) et d'échanger sur la conception des quartiers et les stratégies énergétiques.

Bouygues immobilier, partenaire dans l'organisation de cette journée, nous a par ailleurs fait découvrir, au travers de leurs savoir-faire culinaires, les associations locales totalement associées à la conception du quartier Ginko.

Les présentations des intervenants sont disponibles sur le site Intranet EcoQuartier.

1. Introduction : Contexte général sur la problématique énergie/climat s

Jean-Marc JANCOVICI - Cabinet Carbone 4

La place prépondérante de la question de l'énergie dans nos sociétés part d'un constat très simple : créer de la valeur, et donc du PIB, revient à effectuer une série de transformations (au sens physique du terme), ce qui nécessite de l'énergie.

Jusqu'à présent, la production d'énergie mondiale n'a fait que progresser, ce qui a permis à l'économie mondiale de connaître une forte croissance et au pouvoir d'achat des ménages d'augmenter. Le pic de production énergétique (toutes énergies confondues) devrait cependant être atteint d'ici le milieu du siècle (2050-2060). Il nécessite donc d'être d'ores et déjà pris en compte par les générations actuelles et non uniquement par les suivantes.

Dans ce contexte de stress énergétique, l'aptitude mondiale à générer du PIB est alors condamnée à décroître, l'économie connaîtra une succession plus fréquente de crises, la tendance structurelle du pouvoir d'achat de la population mondiale sera à la baisse... : le risque de non solvabilité des ménages est donc à prendre en compte dès maintenant dans les opérations d'aménagement durable.

Par ailleurs, si nous continuons à déstocker tous les minerais et énergies fossiles de la planète au rythme actuel, les émissions de CO² dans l'atmosphère seront telles qu'elles provoqueront à terme une élévation de la température mondiale pouvant atteindre six degrés, ce qui aurait des conséquences écologiques désastreuses et modifierait radicalement le monde tel que nous le connaissons aujourd'hui.

Pour faire face à ce risque, nous devons diviser nos émissions mondiales de gaz à effet de serre (principalement le CO₂) par trois d'ici 2050.

En considérant l'équation suivante : **Emissions mondiales de CO² = Contenu en gaz carbonique de l'énergie x Intensité énergétique de l'économie x Consommation mondiale par personne x Population mondiale**,

a priori les principaux leviers d'action possibles se situent sur les deux premiers ratios, puisqu'il est difficile d'agir sur l'accroissement démographique mondial ainsi que sur les niveaux de consommation (les pays émergents tendant à rejoindre les niveaux de consommation des pays occidentaux).

Ce que l'on peut retenir pour les EcoQuartiers :

- 1. Une certitude :** les changements (voire les crises) qu'ils soient de nature financière, immobilière, climatique, démographique, font partie de notre avenir : il faut penser à les anticiper dès aujourd'hui dans les projets d'aménagement.
- 2. Un enjeu :** évolutivité et flexibilité font la qualité des projets d'aménagement durable en permettant à ces projets des degrés de liberté ultérieurs : densification des quartiers, recyclage de certains espaces pour de nouvelles fonctionnalités (ex : moins d'espaces de stationnement), adaptation des réseaux de distribution d'énergie existants à de nouvelles énergies, etc.
- 3. Un calendrier serré :** penser l'EcoQuartier d'aujourd'hui en fonction de scénarii de 2050 n'est pas une fantaisie, mais au contraire une preuve de réalisme professionnel : l'équation économique de plus en plus tendue et les incertitudes liées à la non-solvabilité des ménages allongent facilement les prêts immobiliers à 30 ans voire plus. Pour des projets qui aboutiront en 2015, à la date de fin de prêt est déjà 2050.

2. Cadrage réglementaire : la Réglementation Thermique 2012

David JUIN - Bureau de la qualité technique et réglementation technique de la construction, MEDDTL / DGALN / DHUP / QC1

Issue d'un large travail de concertation et ayant fait l'objet de nombreux tests, la RT 2012 répond aux enjeux et objectifs définis dans le Grenelle de l'Environnement en inscrivant les constructions nouvelles sur la voie de l'excellence. D'ici fin 2010 seront ainsi publiés :

- un décret en Conseil d'Etat venant modifier le Code de la Construction et de l'Habitation,
- un arrêté décrivant les grands principes et les exigences pour les bâtiments neufs,
- un arrêté décrivant la méthode de calcul applicable.

Le décret, applicable dès le 1er janvier 2013, présente trois exigences de résultat mais donne globalement une plus grande liberté dans la conception des bâtiments :

- ◆ En termes d'efficacité énergétique : le besoin bioclimatique (« Bbiomax ») consiste à limiter les besoins énergétiques liés au bâti (chauffage, refroidissement, éclairage). Cet

4. Table Ronde :

Comment la conception d'un quartier peut limiter son empreinte écologique, réduire les besoins en énergie et améliorer le confort de vie des habitants

- L'urbanisme bioclimatique de la ZAC des Pielles (Frontignan)

Alain BORNAREL - bureau d'études TRIBU

Bâti sur la friche industrielle d'une ancienne raffinerie de soufre, ce projet a dû faire face à plusieurs contraintes, dont deux directement liées à la question de la sobriété énergétique : la présence de trois vents dominants relativement forts et la recherche d'un confort thermique en climat méditerranéen. La particularité du projet de la ZAC des Pielles tient de l'importante étude qui a été réalisée en phase amont : des analyses ont été conduites sur la morphologie des îlots de construction et leur adaptation au terrain, et des simulations multicritères (soleil, vent, saison) ont été menées afin de parvenir à un diagnostic amont qui a été fondamental à la réussite de ce projet.

Les solutions proposées pour répondre à ces contraintes ont été les suivantes :

- Mise en place de bandes végétales le long des bâtiments afin d'en réguler la température et d'éviter le phénomène d'îlot de chaleur urbain,
- Orientation optimisée des îlots pour profiter des vents faibles sans pâtir des vents forts,
- Recherche d'un juste équilibre entre imperméabilité et porosité des murs afin de permettre une isolation suffisante en hiver et une bonne aération en été.

Ainsi, le principe de « bâtiment passif » est une question d'adaptation au contexte local (cf « conception bioclimatique ») plus que d'isolation parfaite des bâtiments.

Les points forts du projet en matière d'énergie :

- Une approche de l'énergie dès le dessin du plan masse tenant compte de l'ensoleillement et des vents.
- Une réflexion poussée sur le confort d'été, remettant en cause le dogme de l'étanchéité des parois en climat méditerranéen, et la perméabilité assurant une ventilation naturelle et un rafraîchissement passif plus efficaces.

- La diversité des enjeux énergétiques dans le quartier de Fréquel Fontarabie (Paris)

Eva SAMUEL – Architecte, et Jean-François TERPEND - Terre.Eco

Le projet de Fréquel Fontarabie est une petite opération (150 logements) de réhabilitation d'un quartier concentrant des difficultés sociales et d'insécurité. Outre l'effort particulier porté à la mixité fonctionnelle et à la concertation avec les habitants, cet EcoQuartier se distingue par la pluralité des réponses apportées aux enjeux environnementaux et énergétiques : ce projet a été traité à l'échelle du bâtiment, donnant lieu à une multitude de chantiers menés par autant d'équipes de maîtrise d'œuvre, eux-mêmes accompagnés par le bureau d'études Terre.Eco.

Les objectifs environnementaux, relativement ambitieux (bâtiments à énergie positive dans certains cas), ont été négociés à l'issue d'une phase d'étude amont s'appuyant sur des indicateurs qualitatifs et quantitatifs. La diversité des contraintes (rénovation ou construction nouvelle) a déterminé les solutions à apporter à chaque bâtiment. Sur chaque chantier, un effort particulier a été porté sur une approche bioclimatique (utilisation maximale des ressources solaires partout où cela est possible), une enveloppe thermique très performante, un système de ventilation optimal et un équipement basse consommation (électricité). L'effet de taille est à prendre systématiquement en compte par rapport au vecteur énergétique retenu.

Les points forts du projet en matière d'énergie :

- Un premier cahier des charges énergétique ambitieux qui a su répondre aux enjeux des bâtiments neufs comme à ceux de la réhabilitation.
- Un accompagnement pas à pas par un bureau d'étude qui reste l'AMO du maître d'ouvrage urbain tout en étant partenaire des équipes de construction.

- Les bassins à flots (Bordeaux)

Patrick DANDIEU – Communauté Urbaine de Bordeaux

Ce projet situé sur une friche portuaire au Nord de Bordeaux couvre 150 ha et projette d'accueillir 5000 habitants, avec un objectif de 128 logements sociaux. Il porte une ambition forte en matière énergétique avec un triple objectif : des bâtiments performants, un quartier faiblement émissif en CO2, une énergie significativement moins chère pour l'habitant.

La stratégie adoptée repose sur deux volets :

- Le volet juridique : une ASL ou une AFUL associant les promoteurs, les copropriétaires et le constructeur, et reposant sur un partenariat entre opérateurs privé afin de fédérer les compétences en matière de production d'énergies renouvelables.
- Le volet technique : la valorisation des énergies renouvelables locales reposant sur une réflexion sur la disponibilité des ressources géothermiques locales, la biomasse et les effluents de la station d'épuration Louis Fargue.

Ce projet innovant connaît cependant de nombreux freins, comme l'évolution rapide des réglementations thermiques de bâtiments, les délais nécessaires au développement de la solution géothermique, ou la difficulté d'obtention du permis de construire liée aux risques d'incendie.

On constate ainsi certaines contradictions de la réglementation française : la réforme du permis de construire de 2007 laisse davantage de liberté et donne plus de place à l'innovation, mais les autorisations liées aux contraintes sécuritaires sont ensuite difficiles à obtenir.

Ce que l'on peut retenir :

- Des contractions réglementaires que rencontrent continuellement les projets d'aménagement : une liberté donnée à l'innovation dans la conception, mais des freins s'opposant aux projets dès la phase de mise en œuvre.

5. Table Ronde :

Les stratégies énergétiques : Comment fédérer les acteurs, quels sont les montages pertinents, les conditions de réussite?

- Vers une nouvelle conception des réseaux de chaleur

Hervé LAMORLETTE EBM Thermique

Compte tenu de la forte consommation d'énergie actuelle des logements et en vue d'atteindre les objectifs fixés au niveau européen et national, il est nécessaire de profondément modifier la conception des réseaux de chaleur.

- 1^{er} exemple, Quartier du lac Lingolsheim (67) : Mise en place d'un réseau de chaleur très basse température à haute efficacité énergétique et adapté à l'alternance des heures pleines et des heures creuses.
- 2^{ème} exemple, Bâle (Suisse) : Récupération de chaleur sur les eaux usées. La société EBM a expérimenté un système d'échangeurs, posés ou intégrés dans les canalisations, permettant de réchauffer des circuits d'eau froide passant à proximité des canalisations évacuant les eaux chaudes usées.

Ce que l'on peut retenir :

- La généralisation des projets innovants en matière énergétique doit passer par une approche client plutôt qu'une approche experte : il faut revenir à la notion de besoin de confort.
- Il ne faut pas chercher à sur-innover, mais faire preuve de bon sens : la question des réseaux de chaleur réside dans la perte d'énergie liée au transport. Développer des technologies locales s'avère donc plus simple et plus performant.
- A chaque densité correspond sa technologie de réseaux de chaleur (ex : la géothermie ne s'applique qu'aux quartiers denses).

- L'importance de la phase d'étude en amont des opérations d'aménagement

Monika DUMBLIAUSKAITE et Jérôme LOPEZ - Nobatek

La société Nobatek a réalisé une étude approfondie des objectifs énergétiques à fixer à quatre campus universitaires, ainsi que des moyens à mettre en œuvre. Cette étude a reposé sur trois scénarii de rénovation, plus ou moins ambitieux, qui ont fait l'objet de simulations. Elle aboutira d'ici fin 2010 à la publication d'un guide à destination des entreprises publiques et opérateurs privés qui sera testé par deux universités. Ce guide proposera des outils d'aide à la décision sur de futurs projets, ainsi qu'une méthode de suivi des performances énergétiques.

Ce que l'on peut retenir :

- Estimer la performance énergétique d'une installation prend du temps (jusqu'à 25 ans), délais que les services publics peuvent plus facilement se permettre d'attendre que le secteur privé.

- L'innovation repose toujours sur la même méthode : dresser un diagnostic, élaborer des scénarii, assurer le suivi et l'évaluation sur des critères à la fois énergétiques, économiques et de confort.
- L'innovation requiert de passer par le stade expérimental : mener des projets tests permet de convaincre par l'exemple sur le terrain et de faire ainsi évoluer les mentalités.

6. Le quartier de Ginko (Bordeaux) et son approche bilan carbone

Franck POTIER - Bouygues Immobilier et Jean Marc JANCOVICI

L'originalité du quartier de Ginko, lauréat du 1er appel à projets EcoQuartier sur le volet « sobriété énergétique », est de répondre aux enjeux énergétiques par une approche globale et transversale allant au-delà du BBC. Lorsque le bilan carbone du projet a été réalisé afin de mesurer sa dépendance économique aux énergies, deux approches ont été retenues : l'approche « standard », consistant à cumuler les bilans carbone de toutes les activités induites par le projet, et l'approche « par le client », qui prend en compte les émissions de carbone par le client final, c'est-à-dire l'habitant de Ginko.

Le quartier a ainsi été conçu de manière à minimiser les besoins énergétiques des futurs habitants. Les mesures ont porté plus particulièrement sur :

- Une réduction du besoin de mobilité : courtes distances (aux services, aux transports...), mixité fonctionnelle (deux écoles, un gymnase, un centre culturel, un centre commercial, une salle polyvalente...), ...
- Une incitation à utiliser des modes de transport doux : trois stations de tramway sont prévues pour desservir le site, passage de 1.5 à 1 place de garage par logement par rapport à la réglementation initiale du Plan Local d'Urbanisme (PLU), mise en place d'un système de pédibus pour le ramassage scolaire, chemins dédiés aux piétons et cyclistes ...
- Une incitation à consommer les produits locaux : mise en place d'AMAP, soutien aux associations locales, ...
- Ces démarches ont été couplées à un équipement énergétique innovant et performant, en particulier avec la mise en place d'un réseau de chaleur 100% énergie renouvelable reposant sur une chaufferie utilisant la filière locale bois (forêt des Landes).

Ce que l'on peut retenir :

- Au final, l'approche « par le client » du bilan carbone de Ginko montre que le principal levier de réduction des émissions de carbone reste le changement des modes de vie et de consommations des habitants.
- L'ensemble de ces aménagements seul est encore loin de permettre d'atteindre le « facteur 4 ». Ce n'est que si les habitants adoptent des comportements responsables, ce qui leur est permis et facilité par les aménagements prévus dans l'opération Ginko, que l'objectif du facteur 4 pourra être atteint.