

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »






Colloque 2010 25 ans du Master 2 "Villes & Territoires" Nantes

le BRUIT dans la VILLE

Vendredi 15 Octobre 2010
9h - 19h

Lieu de la Manifestation
Faculté de Droit & de Sciences Politiques de l'Université de Nantes
Chemin de la Censerie du Terre, Nantes

Renseignements & inscriptions
<http://colloque-m2vt.blogspot.com>
Adresse mail
colloque.m2vt.2010@gmail.com



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



« La prise en compte du bruit dans la construction des ECOQUARTIERS »

Ou bien :

« La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »

Didier Blanchard

Acousticien - Fondateur de Synesthésie Acoustique



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



introduction



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



En tant qu'acousticien, notre métier est de concevoir un **environnement sonore** à l'échelle d'une **ville**, d'un **quartier** ou d'une **architecture**. Pour cela, notre seul savoir scientifique ne peut suffire. Nous devons, certes, résoudre des problèmes techniques, mais nous devons également poser les bonnes questions pour qu'un **maire**, un **urbaniste**, un **architecte** ou un **paysagiste** puisse **intégrer véritablement la dimension sonore dans ses projets**. La dimension sonore étant la résultante de l'activité humaine, nous devons aussi prendre en compte **les notions d'usages et de comportements**.



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



Lorsque je conçois un environnement sonore pour un quartier ou une ville, je commence toujours par définir trois types de zones qui sont :

- **Les zones bruits**, qui intègrent les activités industrielles, artisanales, ou les grands axes de circulations (autoroutiers ou ferroviaires) et générant un niveau LAeq 07h-22h > 65 dB,
- **Les zones calmes**, qui permettent d'avoir des espaces de respiration pour se retrouver individuellement et générant un niveau LAeq 07h-22h < 50 dB,
- **Les zones de Hautes Qualités Sonores (hqs)**, qui sont des zones où les niveaux sonores peuvent être élevés ou non, mais qui, à la différence des zones de bruit permanent comme le bruit routier, sont considérés par les riverains comme agréables. Ces zones **hqs** sont habituellement un square, un marché, un quartier étudiant ou commerçant, et peuvent afficher un niveau supérieur à 65 dB(A) tout en étant souvent très recherchées par les habitants.



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



A partir de ces trois définitions, j'essaie, notamment par la topographie du terrain ou par la mixité des activités, de concevoir des zones calmes et de créer des zones **hqs**. Par exemple, pour un ECOQUARTIER situé à Ambarès&Lagrave en Gironde, je propose que les aires de jeux soient dans les zones à typicité routière afin d'élargir le spectre sonore de ces zones et créer ainsi un maximum de variations liées à la vie pour en faire une zone **hqs**. **Ne pas limiter un quartier à un seul type de son est primordial.** Comme dans la nature, la dimension sonore d'une ville doit être variée. Cette notion de variation est totalement mise en question dans certains secteurs par la présence de rocade ou d'usines, voire par le concept de quartier de nuit.

Diminuer – Déplacer - Transformer

Comme vous l'avez compris, notre métier d'acousticien demande de pouvoir signifier chaque composante sonore de la ville pour permettre soit de **diminuer une zone bruyante**, soit de **déplacer une sonorité** liée à un type d'activité, soit de **transformer la typicité sonore d'un quartier**.



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



exemples appliqués



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



Ambares & Lagrave (33)



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

Constat brut

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



Cartographie sonore L_{den} projeté sans prise en compte acoustique de l'ECOQUARTIER Les Erables

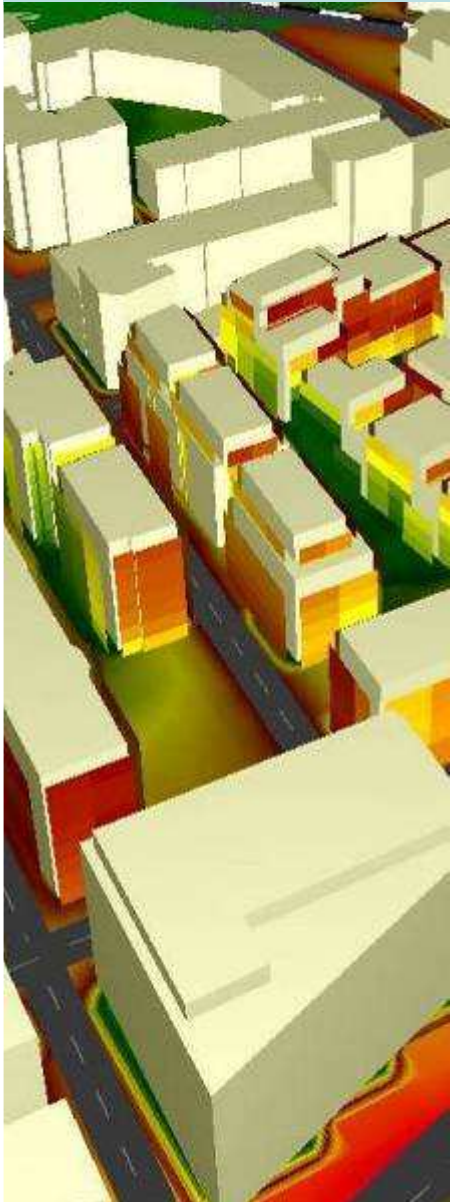


Synesthésie Acoustique

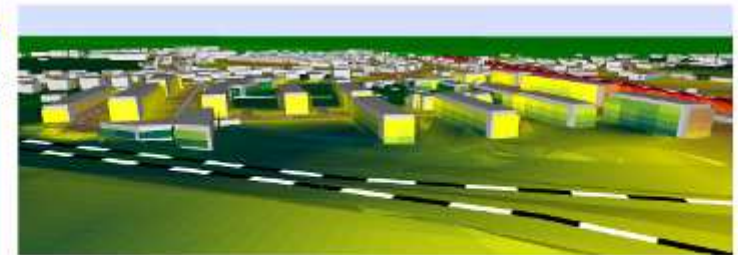
Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

Constat brut

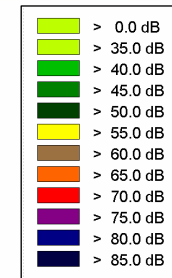
« La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



Vue depuis le nord du site



Vue depuis l'est du site



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

Réponses

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



Bruit = Acouphène urbain

Le premier constat montre de façon évidente que le bruit vient en opposition au silence et que malgré tout, cette opposition ne génère qu'un **acouphène urbain** de 60 dB(A) produit par le trafic routier et ferroviaire.

Pour contrer cette fatalité, il faut penser **différemment** en prenant en compte les **usages** dû aux activités et surtout repenser le **modelage du terrain**.

Calme – Sonorité - Bruit

La zone **calme** permet la respiration, c'est le temps de la pause. La zone **haute qualité sonore** permet le bien vivre ensemble tout en générant de l'harmonie sonore. La zone de **bruit** étant difficilement escamotable, elle devient un lieu permettant les activités nocturnes et les besoins techniques de la ville comme le traitement des déchets, la station d'énergie électrique...



Synesthésie Acoustique

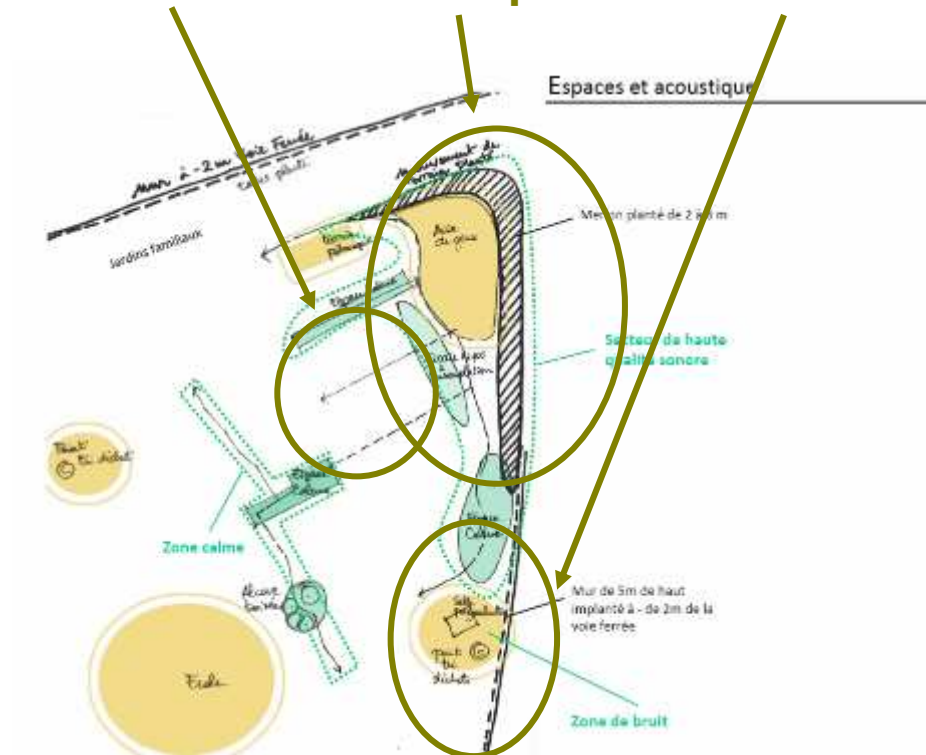
Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

Réponses

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



Zone calme – Zone hqs* – Zone de bruit



*(Haute Qualité Sonore)

Schéma réalisé par l'agence Christophe Broichot

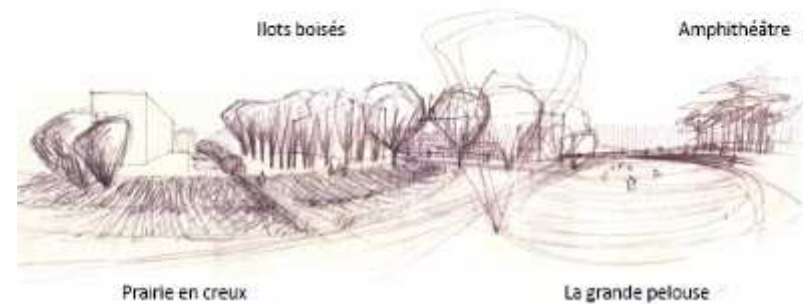
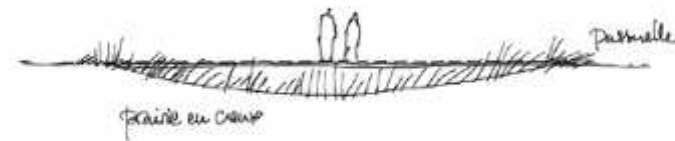
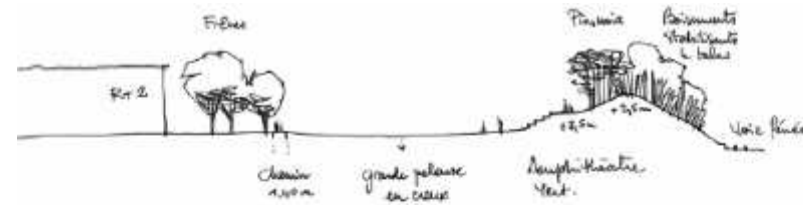


Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

Réponses

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



La gestion des évènements sonores

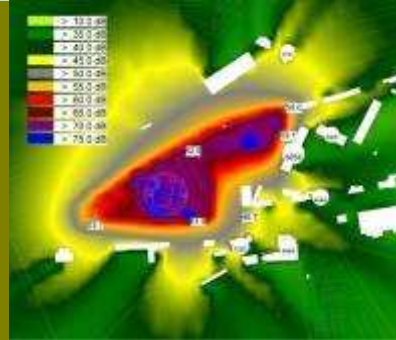
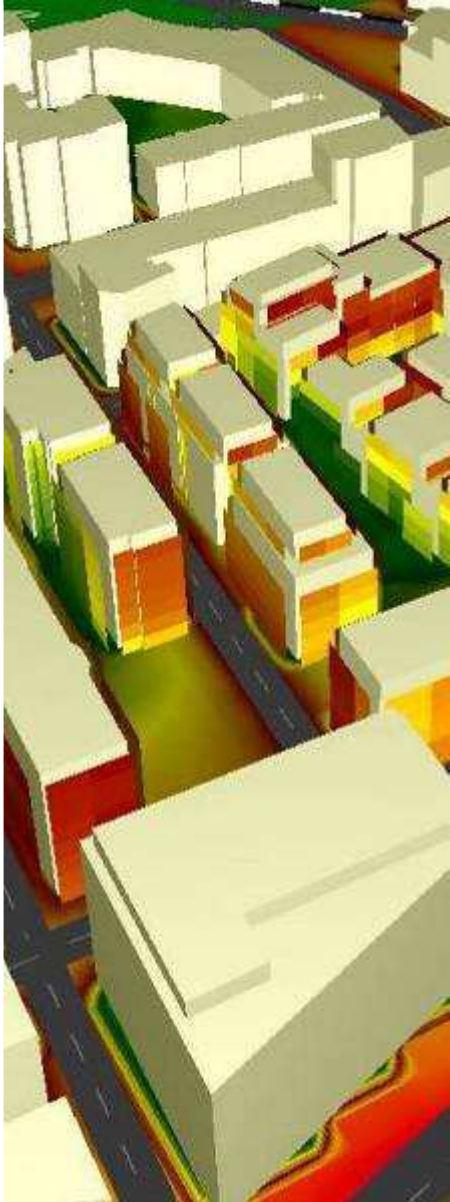


Synesthésie Acoustique

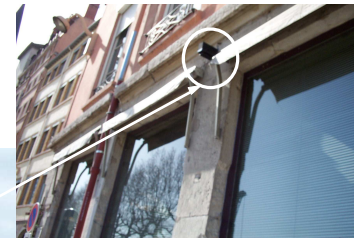
Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

Les observatoires de bruit

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



Le chantier est un des premiers évènements sonore d'une ville.

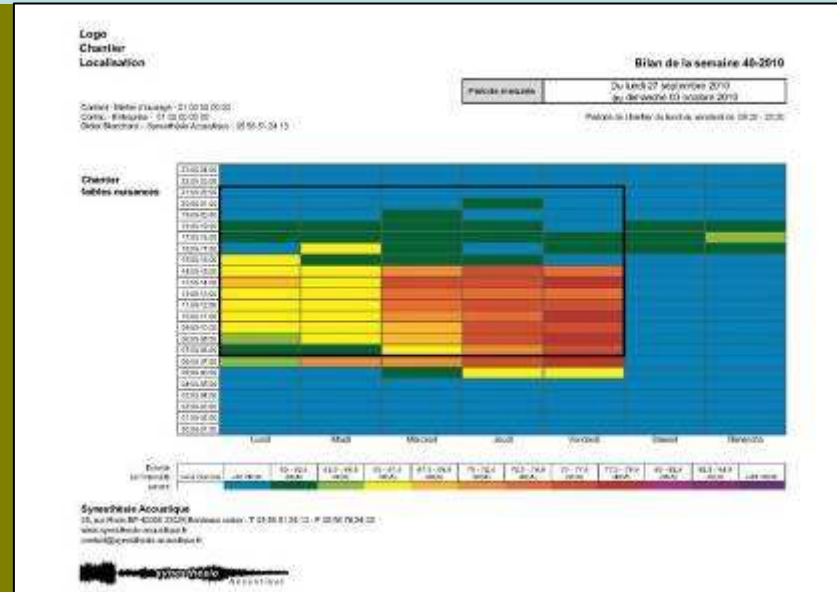
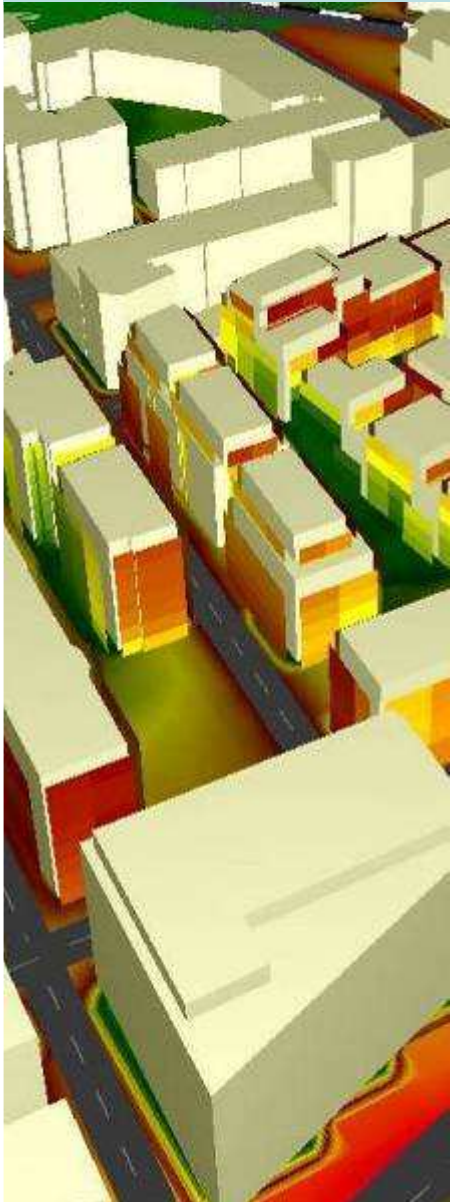


Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

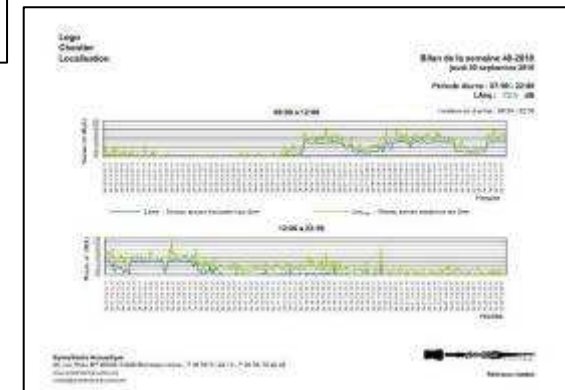
Les observatoires de bruit

« La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



La mise en place d'un observatoire est sûrement la réponse la plus adaptée pour gérer les événements sonores d'une ville.

Support de communication avec les acteurs du chantier, les riverains, les élus... pour une meilleure entente.



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
 Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
 Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



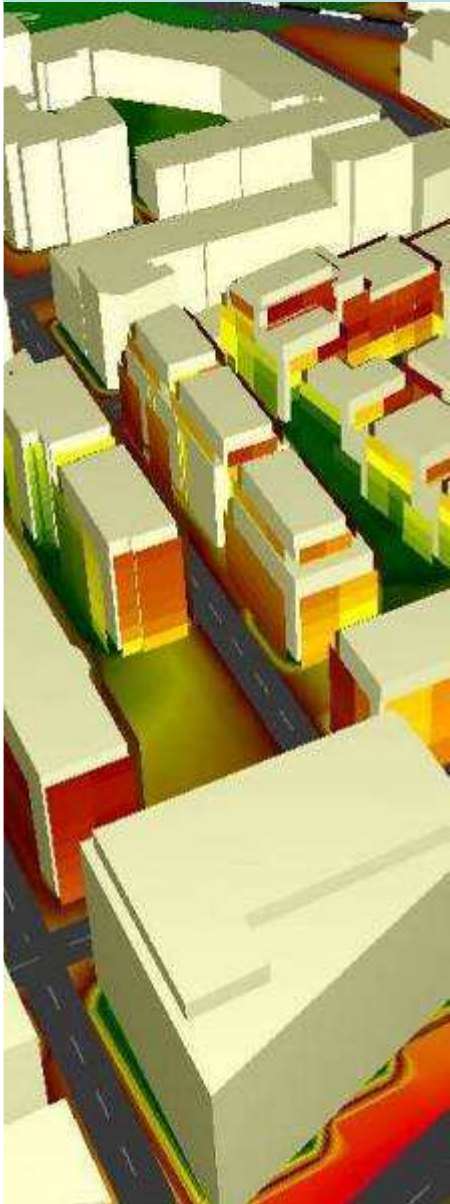
Antony(92)



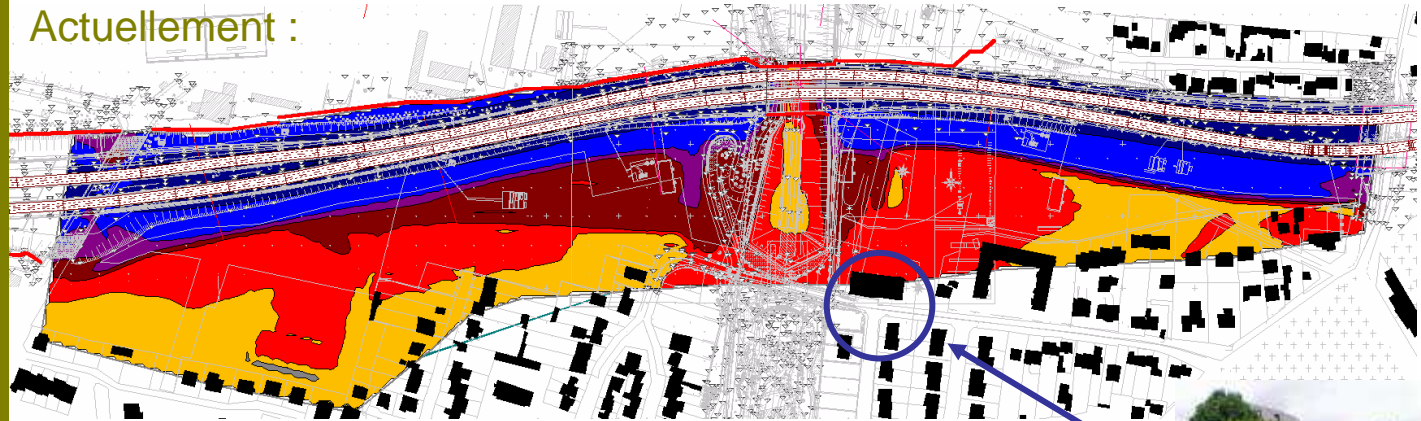
Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

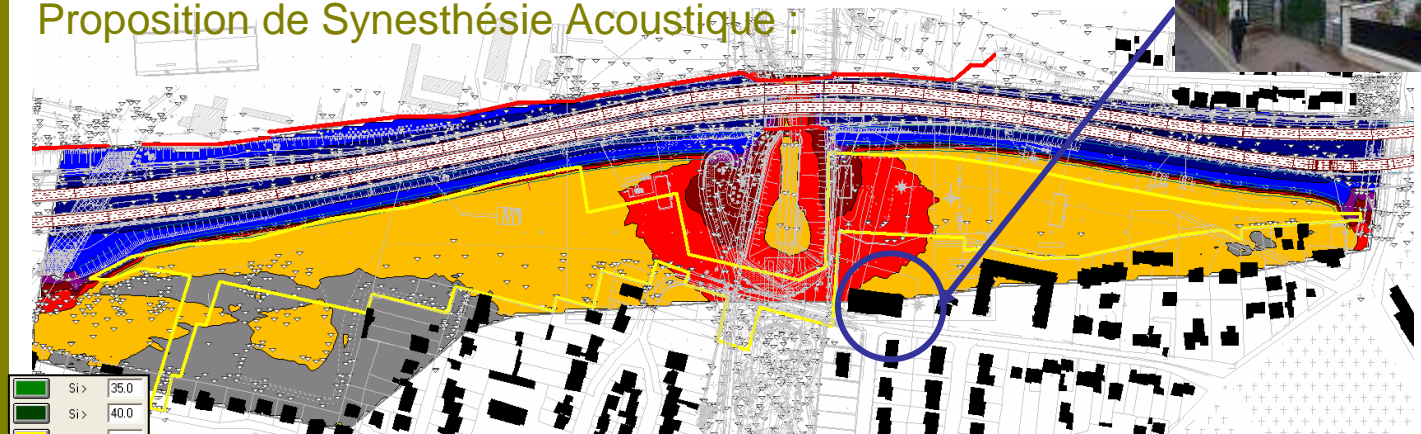
La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



Actuellement :



Proposition de Synesthésie Acoustique :



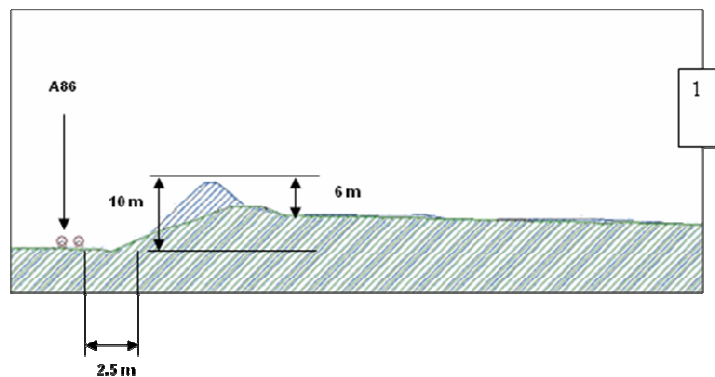
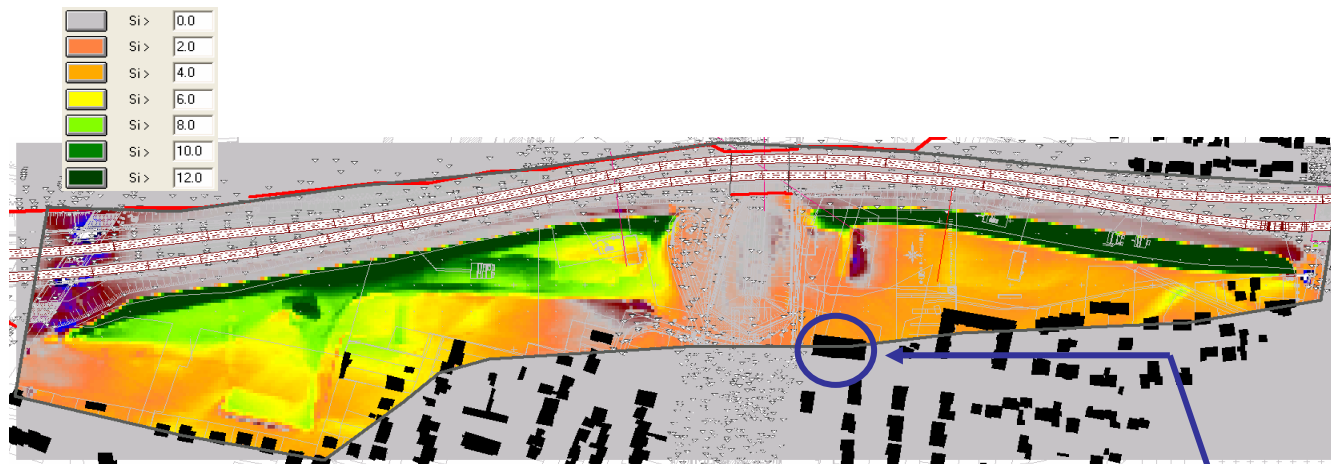
Green	Si >	35.0
Light Green	Si >	40.0
Yellow	Si >	45.0
Light Yellow	Si >	50.0
Orange	Si >	55.0
Red	Si >	60.0
Dark Red	Si >	65.0
Purple	Si >	70.0
Dark Purple	Si >	75.0
Blue	Si >	80.0
Dark Blue	Si >	85.0



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



Amélioration de
- 4 dB(A)



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
 Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
 Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



Conclusion



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr



Le sonore = L'échange humain

Un quartier qui n'intègre pas une dimension sonore permettant l'échange humain, mais qui masque la réalité de la vie par un bruit sourd ne peut être considéré comme durable.

Non seulement il ne respecte pas la vie mais pose en plus un problème de santé publique comme le décrit la loi bruit de 1992.

Comme dans les autres média tels que l'architecture ou le paysage, la dimension sonore doit apporter des réponses adaptées qui ne peuvent être normalisées dans un guide quel qu'il soit.

Il y a certes quelques évidences qui émergent comme le fait de générer des variations, de ne pas donner une typicité sonore trop marquée à un quartier, mais il est primordial que tout acousticien puisse donner sa propre réponse.

Il y a certes des règles d'acoustique mais pas de guide du bon acousticien.



Synesthésie Acoustique

La conception d'un environnement sonore pour la construction d'un ECOQUARTIER »



BIBLIOGRAPHIE SYNESTHESIE



Sonore & urbanité Le sonore : une problématique incontournable de l'urbanisme? Éd. Overworld Le Festin 2009



Le confort sonore : Plan Urbanisme Construction Architecture
Les programmes finalisés, 2005



Musique et Arts-Plastiques interaction au XXe siècle : Jean-Yves Bosseur, éd. Minerve, Collection Musique Ouverte / La Flèche 1998
(Pages 278-279)



Kunst Unter Tage : Catalogue d'exposition, éd. Europa / Saarbrücken 1998



Sonorité : Mémoire de fin d'étude d'Anne Balaÿ, Ecole d'Architecture / Paris-Tolbiac 1995



Rencontre Architecture et Musique : Actes du colloque, éd. Château des Forges / Pesmes 1993 (Pages 26-27)



Synesthésie Acoustique

Agence de Bordeaux et siège social : 25, rue Rode BP 40089 33026 Bordeaux cedex Tél. : 05 56 51 24 13 Fax : 05 56 79 24 02
Agence d'Issy Les Moulineaux : 13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux Tél. : 01 58 04 24 98 Fax : 01 58 04 23 00
Agence de Lyon : 114, rue Hénon 69004 Lyon Tél. : 04 72 07 39 33 Fax : 04 72 07 77 54
www.synesthesie-acoustique.fr