



Esquis'sons !

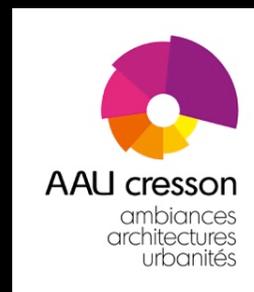
Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

www.esquissons.fr

La conception d'environnements sonores durables entendus des balcons, des loggias, des terrasses ou des coursives.

Nicolas Remy

Ecole d'Hiver 2016 – CRESSON





Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

- Environnements sonores durables ?
 - Insuffisance des cartes de bruit et des plans d'action pour concevoir des quartiers sonores durables
 - Risque d'homogénéisation des environnements sonores
 - Aucun outil pour des solutions innovantes



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

- Stratégie communes aux quartiers durables (échelle Européenne) – **Environnement sonore**
 - protection du quartier vis-à-vis des grandes infrastructures de transports par plusieurs logiques ;
 - mise à distance des infrastructures de transport par rapport aux bâtiments sensibles (même si peu efficace en terme de déperditions des niveaux sonores) ;
 - enterrement des voies de circulation et/ou des parkings ;
 - protection de bâtiments sensibles par des buttes, des écrans et/ou des bâtiments à usages non sensibles (parking, centre commerciaux, bureaux, etc.) ;
 - organisation des bâtiments entre résidences et commerces pour minimiser les déplacements et les éventuels conflits sonores entre activités ;
 - introduction à l'intérieur des quartiers de modes de déplacement doux (bus urbains, pistes cyclables, trottoirs larges) ;
 - aménagement urbain et mobilier urbain favorisant l'assise, le repos, le jeu : placettes, petits parcs, aires de jeux, etc. ;
 - introduction massive d'éléments naturels dans les projets d'aménagement, avec une présence forte du végétal, un traitement plus naturel des sols urbains (sols en bois, en terre battue stabilisée, etc.).



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

- Stratégie communes aux quartiers durables (échelle Européenne) – **Morphologie urbaine Architecture et aménagements urbains**
 - élévation plus importante des bâtiments ;
 - mise en place de programmes mixtes proposant des bâtiments comprenant habitations, bureaux, commerces, services publics ;
 - retour à des morphologies plus « rugueuses » ou continues : « îlots résidentialisés » ou, selon les auteurs, « îlots ouverts » (C. de Portzamparc) ;
 - introduction du végétal, y compris en surface verticale ;
 - requalification des espaces d'accès ;
 - limitation des accès motorisés ;
 - création d'espaces de prolongement des habitations (terrasses, patios, etc.).



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

- Hypothèse principale du travail

Nous préférons parler ainsi d'environnement sonores « à usages variables », c'est-à-dire permettant une certaine labilité d'usage, voire ouvrant des potentialités, des choix ou des « affordances sonores » intéressants différentes catégories d'usages.

En ce sens, on définirait ainsi un environnement sonore soutenable, précisément parce qu'il ne se ferme pas à un type unique d'usage et qu'il permet l'expérience et la production de différentes qualités sonores.



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

- Proposition de la recherche : 2 outils
 - premier outil, il s'agit de constituer et de renforcer une culture sonore des aménageurs par la création d'un **catalogue de situations remarquables** montrant les variables spatiales et sonores qui sont en jeu à l'échelle urbaine et architecturale ;
 - Deuxième outil : un **outil d'esquisse sonore** pour assister et accompagner l'aménageur dans ses différentes hypothèses de travail en termes de compositions urbaines.



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

- Hypothèse méthodologique : analyser les Balcons, Loggias, Terrasses et Coursives en façade de ces bâtiments (BLTC)





- Hypothèse méthodologique : analyser les Balcons, Loggias, Terrasses et Coursives en façade de ces bâtiments (BLTC)

En ce sens cette typologie d'espaces permet de basculer d'une réflexion durable de l'échelle de la morphologie et de l'aménagement d'un quartier, à une échelle architecturale qui est celle du corps humain en mouvement (Chelkoff G. *et al.* 2003), échelle à laquelle les perceptions et les représentations de l'environnement se construisent dans les actes ordinaires de la vie quotidienne (Augoyard J.-F.).

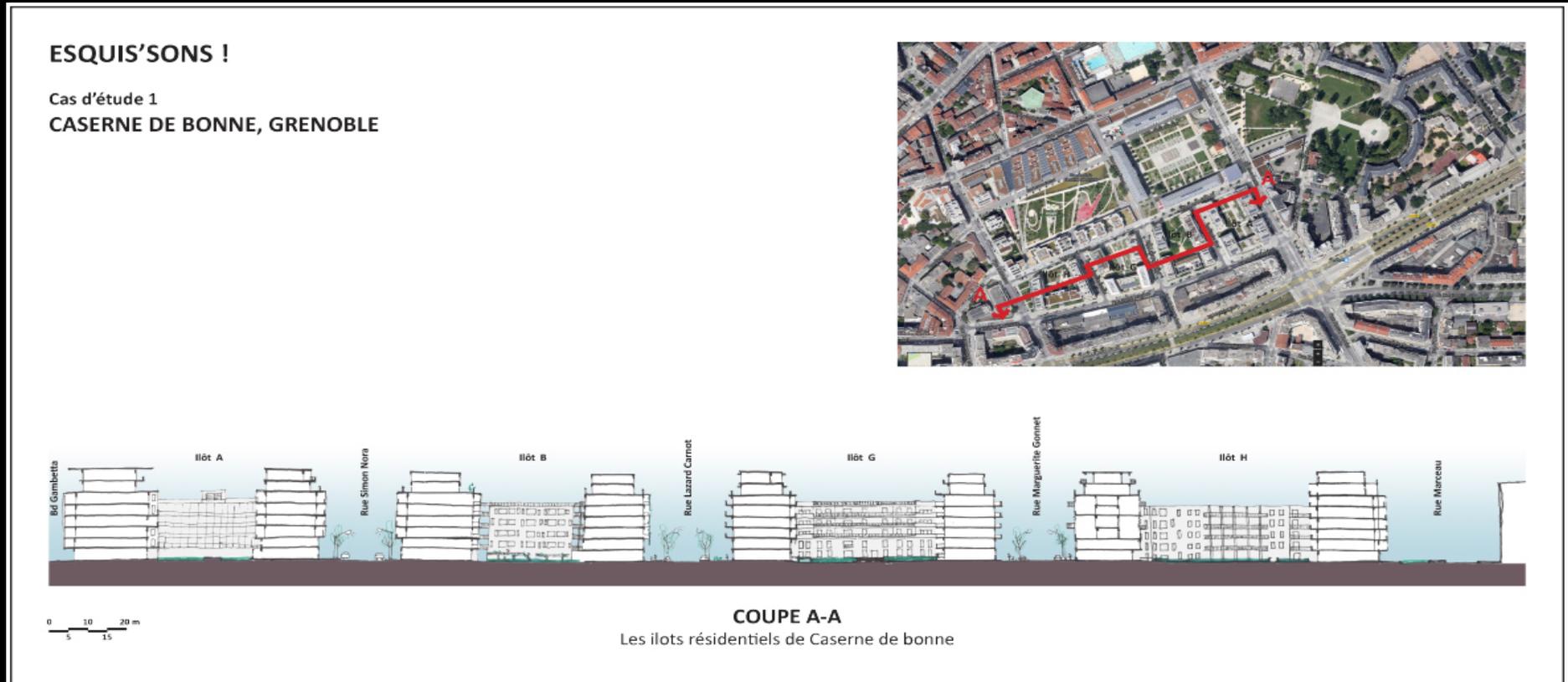
- CHELKOFF G. et al., Prototypes Sonores Architecturaux. Grenoble : CRESSON, 2003, 197 p.
- AUGOYARD J.-F., Les Pratiques d'habiter à travers les phénomènes sonores – Contribution à une critique de l'habitat. Grenoble : CRESSON, 1978.



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

- Hypothèse méthodologique : hypothèse de la coupe urbaine



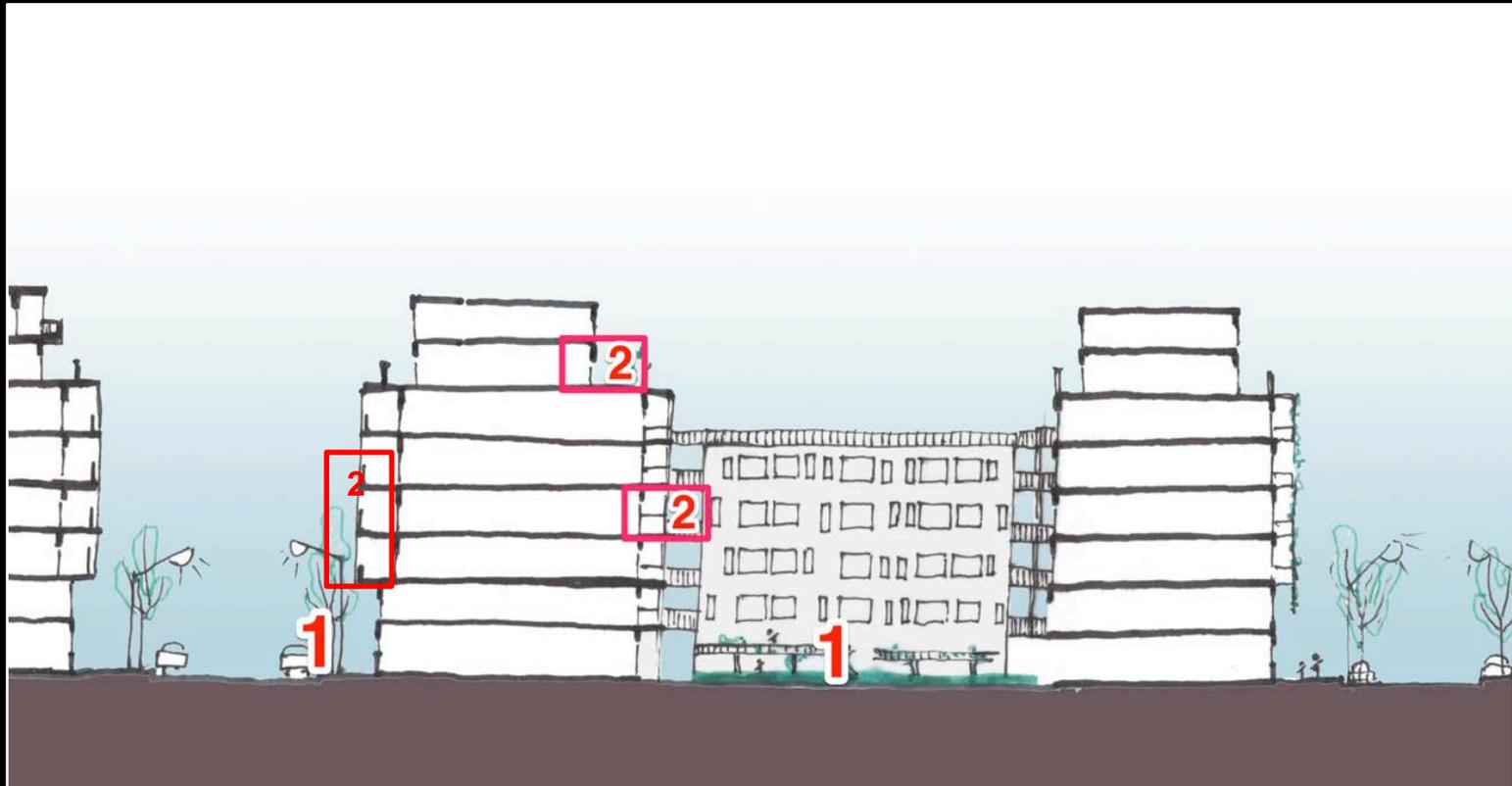
Coupe A-A sur les îlots résidentiels de la Caserne de Bonne, Grenoble, France.



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

- Hypothèse méthodologique : hypothèse de la coupe urbaine



Principe du choix des points d'écoute et d'analyse



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

- Outil 1 : *le catalogue de situations remarquables*

DISCRET OBSERVATOIRE VERT

Coordonnées GPS: 59.331714 12.01661
Adresse: Avenue de la République, 100000
Coordonnées géographiques: 59.331714 12.01661
Informations Dispositif / Date: 10/2019

Formes **Formants** **Formalités**

INVITATION À L'EXPOSITION

Coordonnées GPS: 59.331714 12.01661
Adresse: Avenue de la République, 100000
Coordonnées géographiques: 59.331714 12.01661
Informations Dispositif / Date: 10/2019

Formes **Formants** **Formalités**

Dispositifs > Hammarby Sjöstad > HS12 - Oreille sur cour

Hammarby Sjöstad, Stockholm, Suède

HS01 - Detachement exposé
HS02 - Belleville acoustique discret
HS03 - Ecoute ensemble
HS04 - Calme urbain
HS07 - Théâtre sonore urbain
HS12 - Oreille sur cour
HS13 - En hauteur, le proche se fond c
HS16 - Belleville encastré
HS17 - Ecoute paysagère
HS18 - Résonance panoramique
HS19 - Auditorium
HS20 - Projection dans le terrain

On écoute un espace de vies sonores multiples qui font résonner l'espace. On entend la matérialité du sol, les jeux d'enfants qui se réverbèrent sur les façades, et en arrière-plan les activités de jardin qui se mêlent aux émergences domestiques du premier étage. Un léger fond urbain permet de détacher un environnement lointain et une spatialisation plus étendue.

Type:	Cour intérieure privée		Lect A :	38,0 dBi(A)
Hauteur:	0 m	Etage: RDC	L. Amin :	35,9 dBi(A)
Orienteation :	sud		L. Amax :	40,0 dBi(A)
Degré de fermeture:	0 %	Transparence facade: 10 %	TR :	0,85s

<http://www.esquissons.fr/recherche/rapport-de-recherche.html>

e

Filtrez par lieu

Filtrez par ville

Filtrez par type

Orientation

Etage

LeqA

Fermeture

Dispositifs (71)

Coursive amplificatrice

Belsonère quasi panoramique

Bien protégé de l'enfer

A chacun sa terrasse !

Pas d'écran, c'est pas grave

Bruyant belvédère

Balcon détourné

Balcon vivant

Entre-deux pour tous

Terrasse en front

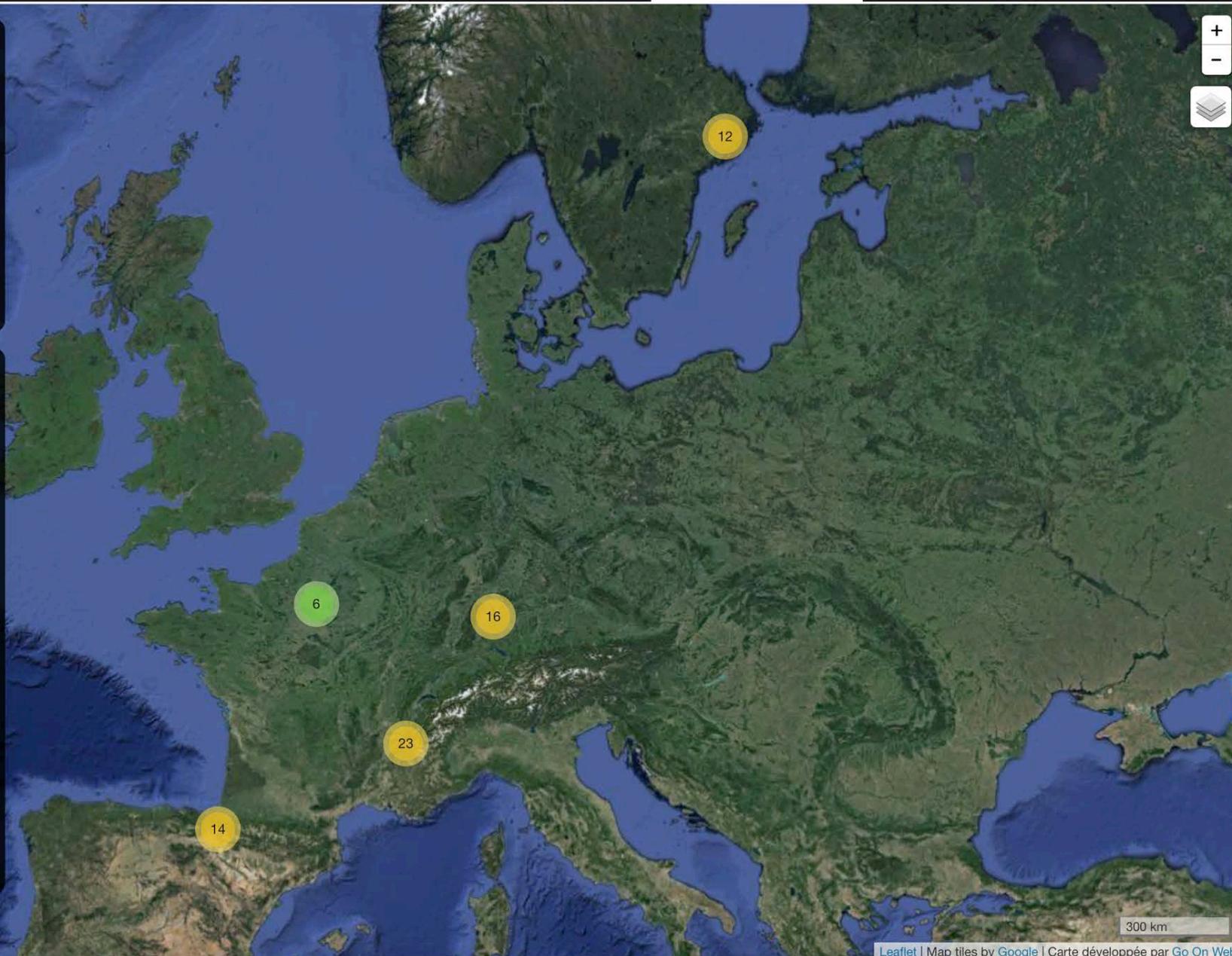
Dégagement protecteur

Balcon à la fontaine

Dispositif modulaire transparent

Repas-spectacle en hauteur

Discret observatoire vert





Dispositifs

Retrouvez les dispositifs étudiés lors de la recherche Esquis'Sons ! ainsi que les contributions externes. Vous avez la possibilité de filtrer et comparer tous les dispositifs sur notre [interface cartographique](#).

• 6

Terrains d'étude Esquis'sons

Sélectionnez un terrain d'étude ci-dessous pour découvrir les dispositifs étudiés



Caserne de Bonne (CB)
Grenoble, France



Ecociudad (EC)
Sarriguren, Espagne



Französisches Viertel (FV)
Tübingen, Allemagne



Hammarby Sjöstad (HS)
Stockholm, Suède



Trapèze de l'Île Seguin (TIS)
Boulogne-Billancourt, France



Vigny-Musset (VM)
Grenoble, France



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

- 6 terrains d'études en Europe

Tableau 1 : tableau comparatif des terrains d'étude

Nom des terrains	Dates et Durée de l'opération	Superficie (ha)	Population (nbre)	Logements (nbre)	Surface commerciale (m2)
CB	2005-2014	8,5	-	850	15 000
EC	2006	63	13 000	5 577	62 000
FV	(1935) 1996-2007/ 2016	9,8	2 500	20 000	150 entreprises / 700 emplois
HS	1994 – 2010/16	200	20 000	10 000	200 000
TIS	2012 – 2018	74	15 000 – 18 000	5 000	27 000
VM	1995 -2014	22	15 000 à 18 000	1 900	5 500



Dispositifs > Caserne de Bonne (CB)

Grenoble, France

Caserne de Bonne est un quartier situé en plein centre-ville de Grenoble en France à l'emplacement de l'ancienne caserne militaire. Il fait partie des premiers écoquartiers situés en centre-ville en Europe. En 2009, la ZAC de Bonne reçoit le Grand Prix National Ecoquartier 2009, remis par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer.



RECU AÉRÉ APAISANT



Coordonnées GPS

45.182295 5.723375

Hauteur

+3m

Adresse

8 rue Marguerite Gonnet,
Grenoble

Caractéristiques habitantes

1 couple d'une cinquantaine
d'années

Référence Dispositif / Sons

CB01 - CB01S01 et CB01S02

$Leq_{A(8min)}$	L_{Amin}	L_{Amax}
55	35.5	90.4



Le fond sonore présent et continu mais peu envahissant. Les sons proches résonnent un peu sous la double hauteur de la loggia. Il y a un effet de retrait apaisant quand on est au fond de la loggia tout en étant encore à l'extérieur

Formes

Matérialité: Murs et dalle en béton/Garde – corps une partie en acier et une partie en béton/Plancher en caillebotis bois et plafond en béton.
Ce dispositif a une double hauteur de plafond.

Type de dispositif: Balcon-Loggia

Orientation: sud - ouest

Aménagement projeté : Ce dispositif en 1ère étage, dans la partie loggia s'ouvre sur une pièce de vie et la partie balcon a un accès vers l'une des chambres au RDC. Orientation calme sur le cœur d'îlot végétalisé et sur une rue peu passante.

Degrés d'ouverture : Dispositif peut être protégé par une store amovible qui descend dans la partie loggia de 2/3 de hauteur de plafond pour Caserne de Bonne est un quartier située en plein centre-ville de Grenoble en France à l'emplacement de l'ancienne caserne militaire. Il fait partie des premiers écoquartiers situés en centre-ville en Europe. En 2009, la ZAC de Bonne reçoit le Grand Prix National EcoQuarter 2009, remis par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer. plus d'intimité et aussi protéger le salon de la chaleur d'été.

Formants

Degré de forme en rapport avec l'usage et l'écoute: La forme particulière de ce dispositif deux en un (balcon/loggia) donne la possibilité d'être à l'extérieur tout en préservant son intimité grâce à un recul acoustique apaisant.

Caractéristique de l'espace sonore: Il y a une diversité des sources sonores en premier plan, les passants et les sons du voisinage et en deuxième plan la rumeur urbaine (jeux d'enfants dans le parc à côté et bruit de circulation issus des grands axes proches de ce dispositif).

Interaction sensible: Le côté loggia de ce dispositif provoque une certaine intimité sur le plan visuel et une certaine protection sur le plan sonore par une mise à distance de l'écoute de ces sources.

Orientation des usages: Usage très fréquent, espace de détente et bien investi (aménagements permanents réalisés par les usagers : meubles et plantes)

Variable qui s'incarnent dans la sensibilité

Température extérieure, Temporalité sonore.

Formalités

Caractéristique ou pratique singulière:

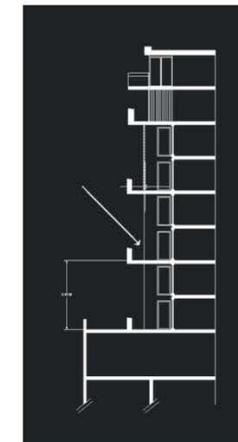
Ce dispositif communique directement avec la pièce de vie par les grandes baies vitrées ce qui crée une pièce supplémentaire qui prolonge l'appartement vers l'extérieur en cas de beau temps.

Pratique des usagers:

Prendre l'air, espace de détente, lire, manger et prendre un apéro, jardiner

Temporalité des usages:

Utilisation fréquente si beau temps et ponctuelle en hiver.



Dispositifs

Retrouvez les dispositifs étudiés lors de la recherche Esquis'Sons ! ainsi que les contributions externes. Vous avez la possibilité de filtrer et comparer tous les dispositifs sur notre [interface cartographique](#).

Terrains d'étude Esquis'sons

Sélectionnez un terrain d'étude ci-dessous pour découvrir les dispositifs étudiés



Caserne de Bonne (CB)
Grenoble, France



Ecociudad (EC)
Sarriguren, Espagne



Französisches Viertel (FV)
Tübingen, Allemagne



Hammarby Sjöstad (HS)
Stockholm, Suède



Trapèze de l'Île Seguin (TIS)
Boulogne-Billancourt, France

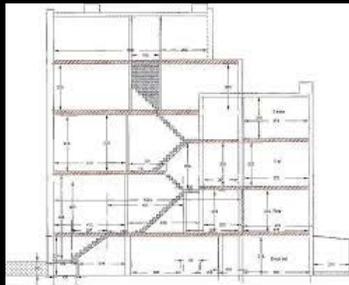


Vigny-Musset (VM)
Grenoble, France

Temps 1 - Repérages et pré-analyse

les chercheurs ont alors procédé à une phase de repérage *in situ*. Il s'agit tout simplement de parcourir le quartier, de l'écouter, de l'observer et de noter ce dont on est témoin et qui intéresse notre recherche. Concrètement, il s'agissait donc de :

- marcher sur les terrains et écouter / regarder / observer / noter ;
- parcourir les terrains à différents moments de la journée / soirée / nuit : comprendre les rythmes des lieux, les usages récurrents, observer / écouter / noter ;
- repérer les formes urbaines et les balcons, loggias, terrasses et coursives remarquables, puis construire petit-à-petit les coupes d'études ;
- réaliser quelques premiers enregistrements de repérage, dans les espaces publics en particulier ;
- prévoir un carnet de note pour préciser pour chaque fragment la date, l'heure, sa position GPS, un descriptif rapide (par exemple : « Grenoble, mercredi 17 avril, beau temps, sans vent, ambiance de quartier tranquille, voix de voisinage par intermittence, présence forte du chant des oiseaux, émergence du passage d'un vendeur de poissons, retour de l'ambiance de quartier, fin. ») ;
- avoir un plan sous la main pour noter les lieux de prises de son et de relevés ;
- commencer à prendre des rendez-vous avec des habitants pour les futurs relevés à domicile.



RECUIL AÉRIÉ APAISANT

Coordonnées GPS 45.182295 5.723375
 Hauteur +3m
 Adresse 8 rue Marguerite Gonnet, Grenoble
 Caractéristiques habitantes 1 couple d'une cinquantaine d'années
 Référence Dispositif / Sons CB01 - CB01501 et CB01502

Leq (24h)	L _{max}	L _{min}
55	35.5	90.4

Le fond sonore présent et continu mais peu envahissant. Les sons proches résonnent un peu sous la double hauteur de la loggia. Il y a un effet de retrait apaisant quand on est au fond de la loggia tout en étant encore à l'extérieur.

Formes

Degré de forme en rapport avec l'usage et

Formants

Caractéristique ou pratiques singulières

Formalités

Caractéristique ou pratiques singulières

une partie en acier et une partie en béton/plancher en caillots/blois et plafond en béton.
 Ce dispositif a une double hauteur de plafond.
 Type de dispositif: Balcon-Loggia
 Orientation: sud - ouest
 Aménagement projeté : Ce dispositif en 1ère étage, dans la partie loggia s'ouvre sur une pièce de vie et la partie balcon à un accès vers l'une des chambres au RDC. Orientation calme sur le cœur d'îlot végétalisé et sur une rue peu passante.
 Degrés d'ouverture : Dispositif peut être protégé par une store amovible qui descend dans la partie loggia de 2/3 de hauteur de plafond pour Caserne de Bonne est un quartier situé en plein centre-ville de Grenoble en France à l'emplacement de l'ancienne caserne militaire. Il fait partie des premiers écoquartiers situés en centre-ville en Europe. En 2009, la ZAC de Bonne reçoit le Grand Prix National EcoQuartier 2009, remis par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, plus d'intimité et aussi profiter le salon de la chaleur d'été.

et deux en un (balcon/loggia) donne la possibilité d'être à l'extérieur tout en préservant son intimité grâce à un recul acoustique apaisant.
 Caractéristique de l'espace sonore: Il y a une diversité des sources sonores en premier plan, les passants, et les sons du voisinage et en deuxième plan la rumeur urbaine (jeux d'enfants dans le parc à côté et bruit de circulation le long des grands axes proches de ce dispositif).
 Interaction sensible: Le côté loggia de ce dispositif provoque une certaine intimité sur le plan visuel et une certaine protection sur le plan sonore par une mise à distance de l'écoute de ces sources.
 Orientation des usages: Usage très fréquent, espace de détente et bien investi (aménagements permanents réalisés par les usagers : meubles et plantes)
 Variable qui s'incarne dans la sensibilité: Température extérieure, temporalité sonore.

pièce de vie par les grandes bandes vitrées ce qui crée une pièce supplémentaire qui prolonge l'appartement vers l'extérieur en cas de beau temps.
 Pratique des usagers: Prendre l'air, espace de détente, lire, manger et prendre un apéro, jardiner...
 Temporalité des usages: Utilisation fréquente si beau temps et ponctuelle en hiver.

« Homme orchestre » / pour chaque BLTC

- PriseS de sons (5 à 10mn)
- Entretiens
- Relevés spatiaux : dimensions / volumes, matériaux / usages
- Plans et coupes
- Mesures acoustiques : Leq, Lmin, Lmax, Réponse impulsionnelle
- Aménagements privés...

Titre évocateur sur les qualités (d'ambiances) sonores

Localisation du BLTC à l'échelle urbaine



RECU AÉRÉ APAISANT



Coordonnées GPS

45.182295 5.723375

Hauteur

+3m

Adresse

8 rue Marguerite Gonnet,
Grenoble

Caractéristiques habitantes

1 couple d'une cinquantaine
d'années

Référence Dispositif / Sons

CB01 - CB01S01 et CB01S02

$Leq_{A(8min)}$	L_{Amin}	L_{Amax}
55	35.5	90.4

Le fond sonore présent et continu mais peu envahissant. Les sons proches résonnent un peu sous la double hauteur de la loggia. Il y a un effet de retrait apaisant quand on est au fond de la loggia tout en étant encore à l'extérieur

Cadre récurrent d'analyse des situations (Chelkoff)

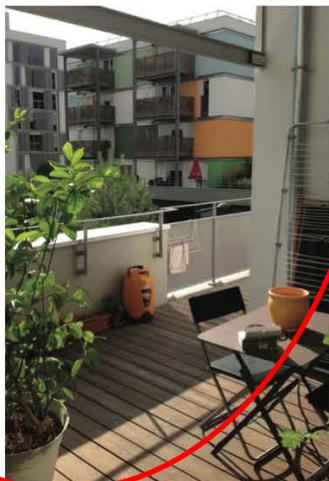
Formes

Formants

Formalités



Vue sur le dispositif / vues depuis le dispositif



Matérialité: Murs et dalle en béton/Garde – corps une partie en acier et une partie en béton/Plancher en caillebotis bois et plafond en béton.

Type de dispositif: Balcon-Loggia

Orientation: sud - ouest

Aménagement projeté : Ce dispositif en 1ère étage, dans la partie loggia s'ouvre sur une pièce de vie et la partie balcon a un accès vers l'une des chambres au RDC. Orientation calme sur le cœur d'îlot végétalisé et sur une rue peu passante.

Degrés d'ouverture : Dispositif peut être protégé par une store amovible qui descend dans la partie loggia de 2/3 de hauteur de plafond pour Caserne de Bonne est un quartier située en plein centre-ville de Grenoble en France à l'emplacement de l'ancienne caserne militaire. Il fait partie des premiers écoquartiers situés en centre-ville en Europe. En 2009, la ZAC de Bonne reçoit le Grand Prix National EcoQuarter 2009, remis par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer. plus d'intimité et aussi protéger le salon de la chaleur d'été.

Degré de forme en rapport avec l'usage et l'écoute: La forme particulière de ce dispositif deux en un (balcon/loggia) donne la possibilité d'être à l'extérieur tout en préservant son intimité grâce à un recul acoustique apaisant.

Caractéristique de l'espace sonore: Il y a une diversité des sources sonores en premier plan, les passants et les sons du voisinage et en deuxième plan la rumeur urbaine (jeux d'enfants dans le parc à coté et bruit de circulation issus des grands axes proches de ce dispositif).

Interaction sensible: Le coté loggia de ce dispositif provoque une certaine intimité sur le plan visuel et une certaine protection sur le plan sonore par une mise à distance de l'écoute de ces sources .

Orientation des usages: Usage très fréquent, espace de détente et bien investi (aménagements permanents réalisés par les usagers : meubles et plantes)

Variable qui s'incarnent dans la sensibilité
Température extérieure, Temporalité sonore.

Caractéristique ou pratique singulière:

Ce dispositif communique directement avec la pièce de vie par les grandes baies vitrées ce qui crée une pièce supplémentaire qui prolonge l'appartement vers l'extérieur en cas de beau temps.

Pratique des usagers:
Prendre l'air, espace de détente, lire, manger et prendre un apéro, jardiner

Temporalité des usages:
Utilisation fréquente si beau temps et ponctuelle en hiver.

Plan et coupe sur le dispositif





Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

- **Validation des dispositifs**
 1. Pré-sélection et montage des fragments pour le chercheur responsable du terrain
 2. Méthode des écoutes collectives partagées (ECP)
 - Pré-écoute acousmatique et en « aveugle » des fragments sonores pour tous les autres membres impliqués
 - Seule connaissance du quartier / La localisation de la prise de son était cachée par l'auteur
 - Tour de parole sur les qualités de **représentations** et d'**expressions** du fragment sonore
 - Consensus autour d'un sens commun
 3. Confirmation / précisions apportées par l'auteur / validation du/des fragments et du dispositif

Dispositifs > Trapèze de l'Île Seguin > TIS02 - Emboitement sonore

Trapèze de l'Île Seguin, Boulogne-Billancourt, France



- TIS01 - Double écoute
- TIS02 - Emboitement sonore**
- TIS03 - Ecoute panoramique
- TIS04 - Transparence sonore et visuelle
- TIS05 - Boite à réverbération
- TIS06 - Ecoute alternée



Effet d'une série d'emboitements. Les sons proches et au second plan sont présents. Depuis l'espace d'entrée de l'immeuble on entend les claquements des portes et les jeux des clés. Des cris d'enfants, des pas, des voix, des motos venant de l'espace extérieur pénètre dans le logement. La rumeur urbaine arrive au deuxième plan sonore ponctuellement.

Type :	Terrasse-cour		
Hauteur :	0 m	Etage :	RDC
Orientation :	ouest		
Degré de fermeture :	80 %	Transparence facade :	20 %
Lien vers Cartophonies	http://www.cartophonies.fr/sound/8P/Emboitement-sonore.html		

Leq A :	44,0 dB(A)
L Amin :	41,0 dB(A)
L Amax :	94,2 dB(A)
TR :	-
Rasti :	-

Formes

Dimensions : forme irrégulière en moyenne, 4,60 m x 3,50 m x 2,20 m de hauteur.

Matérialité : Murs et dalle en béton couverte d'une sorte de bâche provisoire/plafond en béton perforé /Garde-corps en polycarbonate coloré de 1.50 de haut.

Aménagement projeté : Ce dispositif est orienté sur la cour d'entrée des logements. Il appartient à un appartement de quatre pièces au RDC. Le dispositif s'ouvre sur une pièce de vie.

Degré d'ouverture : Fermé (aspect cocon). Il y a une certaine intimité sur le plan visuel dû à la hauteur importante du garde-corps et au fait qu'une partie de la terrasse est couverte avec une hauteur minimale de 2,20m

Usages et Dispositifs des îlots environnants : Situé à proximité de la rue Yves Carmen au sud, de l'avenue Emile Zola à l'est, de la rue vieux Pont de Serve à l'ouest et de l'allée EL-Ouafi Boughera au nord. Commerces et restaurants à proximité à l'ouest / les îlots d'habitations au sud, à l'est et à l'ouest.

Formants

Degré de forme en rapport avec l'usage et l'écoute : Grande terrasse plutôt fermée. On est protégé visuellement de la cour par le garde-corps, pourtant transparent en terme sonore.

Caractéristiques de l'espace sonore : Il y a une diversité des sources variées à différentes distances qui pénètrent à l'écoute et qui se mêlent dans l'espace sonore du dispositif en mode réverbéré. Les sons d'activité provenant du dispositif sont amplifiés par le revêtement du sol (bâche provisoire). On entend des sons issus de l'entrée du bâtiment, l'allée piétonnière (des allées et venues des habitants et des conversations), du terrain de jeu. Au deuxième plan sonore, on entend la rumeur de la circulation et des travaux se déroulant dans la partie sud du quartier.

Interaction sensible : Le garde-corps coloré et haut donne l'image d'une «cour transparente» mais enveloppante.

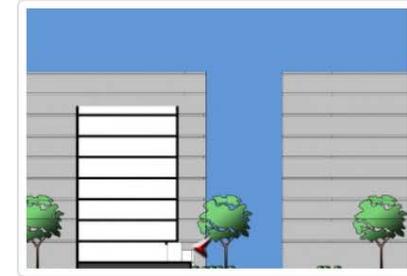
Orientation des usages : Espace de détente (lire en chaise longue, manger, fumer, prendre un l'apéritif avec les amis....) et espace de stockage, séchage de linge...

Formalités

Caractéristique ou pratique singulière : Ce dispositif se donne directement sur la pièce de vie par des grandes baies vitrées. Grâce à la protection visuelle et à l'ambiance sonore plutôt calme, le dispositif est utilisé comme un espace pour lire, manger.

Pratiques des usagers : Espace de stockage ou de détente.

Temporalité des usages : Utilisation fréquente en cas de beau temps et ponctuelle en hiver.









Esquis'Sons ! > Cartophonie > pmb (doc CRESSON)

Cartophonies.

Recherche et filtrage

mots-clés, lieux...

Tous les cadres de recherche

Saisons Années

Toutes les effets sonores

FR EN

Fragments sonores (569)

- Emboitement sonore
- Double écoute
- Suspension sur jardin
- Cour à deux voix
- Cascade sonore
- Perméabilité filtrée
- Alcôve exposée
- Couloir sonore
- Comme au village
- Recul Acoustique
- Panoramique linéaire
- A l'écoute du quartier
- Métabolisme résidentiel
- Cour miroir
- Le Cocon sonore

00:11 02:31

Laboratoire Cresson ©2012 - Mentions légales

Emboitement sonore (2014)

Terrasse-cour en rez de chaussée orientée sur la cour d'entrée des logements. Une série d'emboitements de plans sonores provoque un effet de mixage de sons intérieurs et extérieurs. Les claquements des portes, cliquetis des clés et jeux de ballons habitent l'espace d'entrée de l'immeuble. Des cris d'enfants, des pas, des voix, le passage de motos viennent depuis l'extérieur baignés par la rumeur urbaine au loin.

Recherche : in Esquis'sons !

Responsable(s) de la recherche : Rémy Nicolas

Preneur(s) de son : Pirhosseinloo Hengameh, Said Noha

Lieu : Hauts-de-Seine, Boulogne-Billancourt

Permalink : <http://www.cartophonies.fr/sound/8P/Emboitement-sonore.html>

Ajouté le 12 novembre 2015

Accéder à la notice en ligne Télécharger le fragment sonore

Imagerie ©2016, Aerodata International Surveys, DigitalGlobe, The GeoInformation Group | InterAtlas | 20 m | Conditions d'utilisation | Signaler une erreur cartographique

CRESSON

Esquis'Sons ! > Cartophonie > pmb (doc CRESSON)

Franglais

SE CONNECTER
accéder à votre compte de lecteur

identifiant

[Accueil](#) [Présentation](#) [Droits](#) [Liens](#) [Aide](#) [Infos pratiques](#) [Flux RSS](#)



CONTACT

Centre de Documentation du laboratoire Cresson

École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble
60, avenue de Constantine
38036 GRENOBLE
FRANCE
+33 (0)4 76 69 83 36
+33 (0)4 76 69 83 73 (fax)
E-mail

DROITS



Les oeuvres mises à disposition sur ce catalogue sous soumises aux termes de la Licence Creative Commons Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transcrit.

 Votre panier est vide.

Emboitement sonore / Nicolas Rémy / Grenoble : CRESSON (2014-09-15) / Prise de son in situ

[J'aime](#) [Tweeter](#) [+](#)

- 
- ISBD
- Public

in Esquis'sons I / Nicolas Rémy / Grenoble : CRESSON (2014-2015) / Prise de son in situ

Emboitement sonore : Trapèze de l'Île-Seguïn, Boulogne-Billancourt, Hauts-de-Seine, France [Enregistrement sonore] / Nicolas Rémy, Responsable de l'équipe de recherche ; Noha Said, Preneur de son ; Hengameh Pirhosseinloo, Preneur de son . - Grenoble : CRESSON, 2014-09-15 . - 2min 31s : 1 fichier numérique ; Wav.

Mots-clés : [Lieu]Europe:France:Ile-de-France:Hauts-de-Seine
[Lieu]Europe:France:Ile-de-France:Hauts-de-Seine :Boulogne-Billancourt
[Sujet]Cour
[Sujet]Densité urbaine
[Sujet]Habitat collectif
[Sujet]Jeu d'enfant
[Sujet]Rapport intérieur extérieur
[Sujet]Terrasse
[Effet sonore]Mixage

Résumé : Terrasse-cour en rez de chaussée orientée sur la cour d'entrée des logements. Une série d'emboitements de plans sonores provoque un effet de mixage de sons intérieurs et extérieurs. Les claquements des portes, cliquetis des clés et jeux de ballons habitent l'espace d'entrée de l'immeuble. Des cris d'enfants, des pas, des voix, le passage de motos viennent depuis l'extérieur baignés par la rumeur urbaine au loin.

Note de contenu / Note sur les enregistrements sonores : Matériel utilisé : pour la prise de son enregistreurs TASCAM DR-680 ou ZOOM H4 et Microphones couple ORTF Schoeps avec capsules MK4 cardioïdes, pour les mesures acoustiques Sonomètres ACLAN ou 01dB, de classe 2 ou iPhone avec SoundMeter (FaberAcoustics) ;
Qualité du son : très bon ;
Leq (8min) = 44 dB(A) ;
Type de prise de son : statique ;
Nature de l'enregistrement : prise de son in situ ;
Genre de l'enregistrement : environnement sonore ;
Licence Creative Commons : BY NC SA : Attribution, Pas d'Utilisation Commerciale et Partage dans les Mêmes Conditions. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/> ;
GPS latitude : 48.829111 ;
GPS longitude : 2.238493

Production Cresson : Oui

Nature enregistrement : Prise de son in situ

enregistrement :

Recherche libre sur mots dans TOUS les champs textuels descripteurs des BLTC

The screenshot displays the 'ANALYSE CROISÉE' (CROSSTAB) section of the Esquissons.fr website. The navigation bar includes: ACCUEIL (HOME), OUTILS (TOOLS), TUTORIELS (TUTORIALS), RECHERCHE (RESEARCH), DISPOSITIFS (DEVICES), ANALYSE CROISÉE (CROSSTAB), and FORUMS (FORUMS).

The main interface features a map of Europe with several yellow circular markers indicating search results, labeled with numbers: 6, 12, 14, 16, and 23. A search bar on the left contains the letter 'e'. Below the search bar are filters: 'Filtrez par lieu', 'Filtrez par ville', 'Filtrez par type', 'Orientation', 'Etage', 'LeqA', and 'Fermeture'.

A list of 71 'Dispositifs' (Devices) is shown on the left, including:

- Cursive amplificatrice
- Belsonère quasi panoramique
- Bien protégé de l'enfer
- A chacun sa terrasse !
- Pas d'écran, c'est pas grave
- Bruyant belvédère
- Balcon détourné
- Balcon vivant
- Entre-deux pour tous
- Terrasse en front
- Dégagement protecteur
- Balcon à la fontaine
- Dispositif modulaire transparent
- Repas-spectacle en hauteur
- Discret observatoire vert

The map includes a 300 km scale bar and a footer with the text: 'Leaflet | Map tiles by Google | Carte développée par Go On Web'.

Copie d'écran du site Esquissons.fr – Analyse croisée

Recherche libre sur les mots clés de l'école d'hiver : seuils, limite, passages

ACCUEIL
HOME

OUTILS
TOOLS

TUTORIELS
TUTORIALS

RECHERCHE
RESEARCH

DISPOSITIFS
DEVICES

ANALYSE CROISÉE
CROSSTAB

FORUMS
FORUMS

limite



Filtrez par lieu



Filtrez par ville



Filtrez par type



Orientation



Etage



LeqA



Fermeture



Dispositifs

(21)

Bien protégé de l'enfer

A chacun sa terrasse !

Pas d'écran, c'est pas grave

Dégagement protecteur

Balcon à la fontaine

Discret observatoire vert

Balcon vivant

Entre-deux pour tous

A découvert

Bruyant, mais protecteur

Buanderie malgré tout

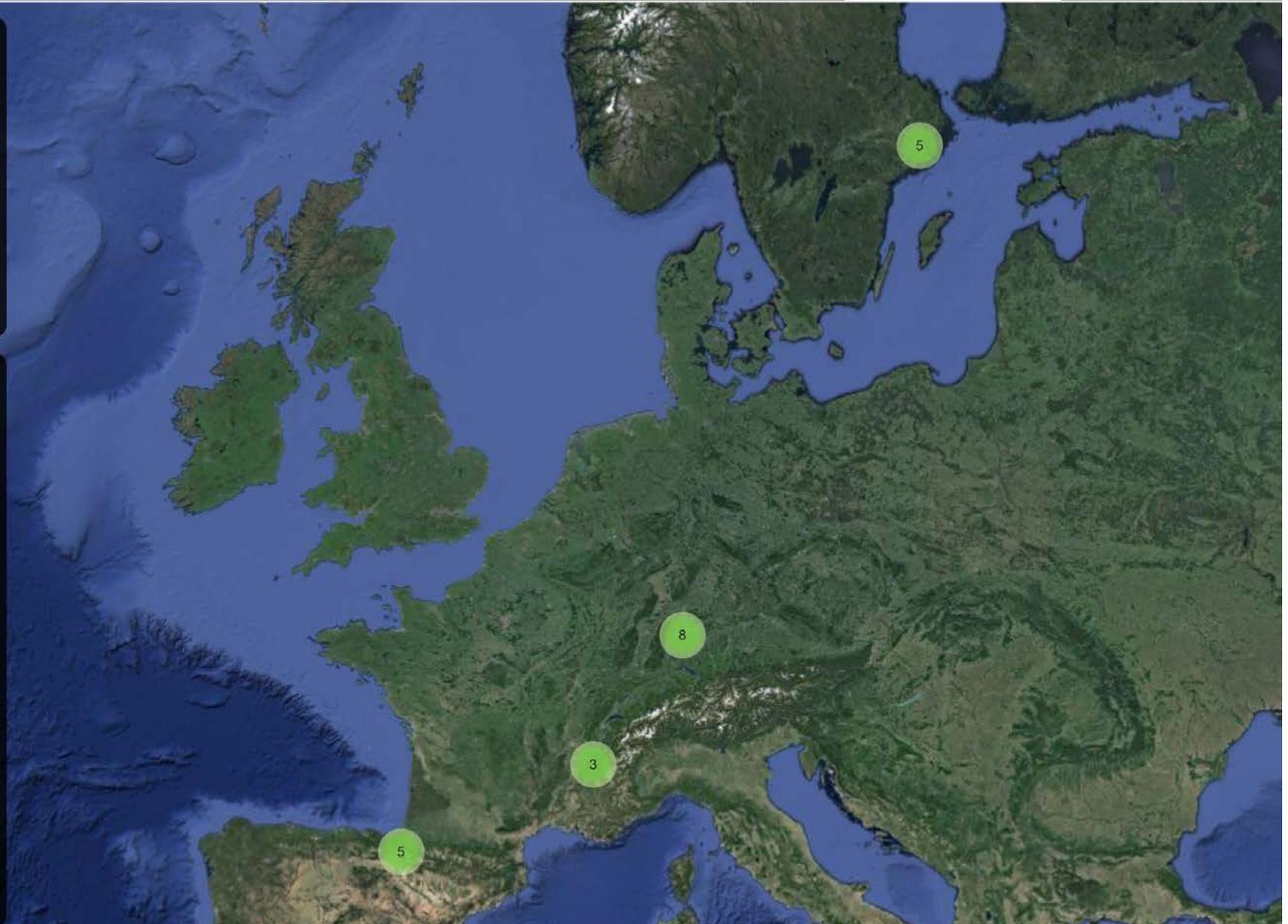
Double peau à vivre

Terre-à-terre

Suspension sur jardin

Auditorium

Projection dans le lointain



Recherche libre sur les mots clés de l'école d'hiver : seuils, limites, passages

The image displays three screenshots of a search interface, each with a search bar and filter options. Red circles highlight the search bars and the 'Dispositifs' result count for each search.

- Search 1: seuil**
 - Search bar: seuil
 - Filters: Filtrez par lieu, Filtrez par ville, Filtrez par type, Orientation, Etage, LeqA, Fermeture
 - Dispositifs: (0)
- Search 2: limite**
 - Search bar: limite
 - Filters: Filtrez par lieu, Filtrez par ville, Filtrez par type, Orientation, Etage, LeqA, Fermeture
 - Dispositifs: (21)
 - Results:
 - Bien protégé de l'enfer
 - A chacun sa terrasse !
 - Pas d'écran, c'est pas grave
 - Dégagement protecteur
 - Balcon à la fontaine
 - Discret observatoire vert
 - Balcon vivant
 - Entre-deux pour tous
 - A découvert
 - Bruyant, mais protecteur
 - Buanderie malgré tout
 - Double peau à vivre
 - Terre-à-terre
 - Suspension sur jardin
 - Auditorium
 - Projection dans le lointain
- Search 3: passage**
 - Search bar: passage
 - Filters: Filtrez par lieu, Filtrez par ville, Filtrez par type, Orientation, Etage, LeqA, Fermeture
 - Dispositifs: (30)
 - Results:
 - Bruyant belvédère
 - Dégagement protecteur
 - Balcon à la fontaine
 - Dispositif modulaire transparent
 - Belsonère quasi panoramique
 - Balcon détourné
 - La terrasse collective
 - A découvert
 - Pied-à-terre
 - Bruyant, mais protecteur
 - On joue le jeu
 - Un balcon très juste
 - Double peau à vivre
 - Ecoute alternée
 - Double écoute
 - Panoramique linéaire

Possibilité de déverser de nouveaux dispositifs dans la base

Proposer un dispositif

Utilisez le formulaire proposé ci-dessous pour proposer un dispositif

Paramètres de localisation du dispositif

Titre de votre dispositif *

Nom du lieu *

Saisissez le nom du terrain

Ville *

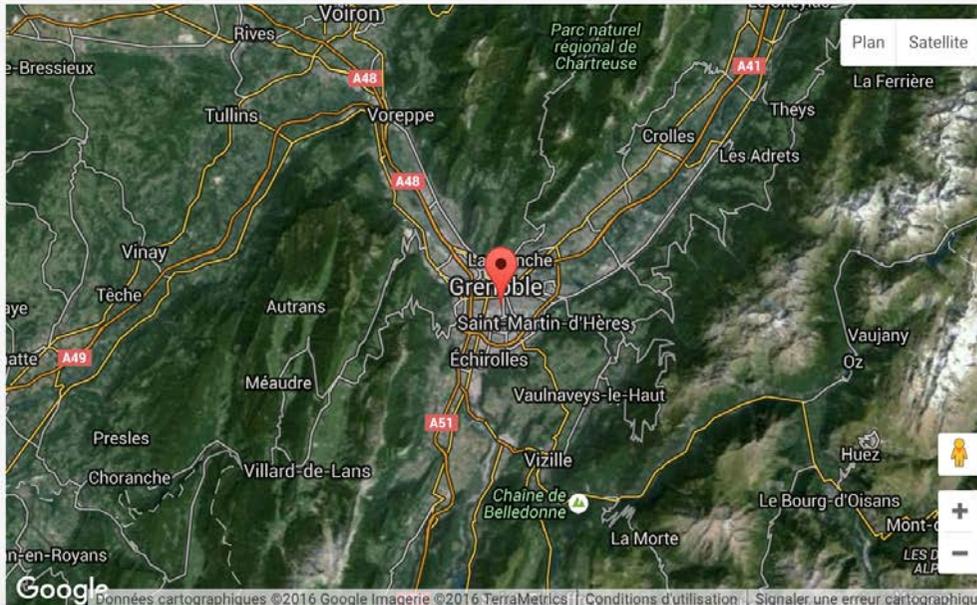
Saisissez le nom de la ville

Pays *

Saisissez le nom du pays

Localisation du dispositif *

Rechercher l'adresse



MON COMPTE

[Profil utilisateur](#)

[Editer mon profil](#)

[Mot de passe](#)

[Déconnexion](#)

DISPOSITIFS

[Mes dispositifs](#)

[Proposer un dispositif](#)

ADMINISTRATION

[Interface d'administration](#)

[Liste des utilisateurs](#)



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

- Outil 2 : *un outil d'esquisse sonore*



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

- **Outil 2 : *un outil d'esquisse sonore***
- *a. Paramètres prédictibles*
 - caractéristiques morphologiques et physiques du cadre bâti
 - distance et élévation du point d'écoute
 - type de revêtement de sol urbain
 - fonction de transfert d'un dispositif étudié dans la première phase (mesure de la réponse impulsionnelle dans la phase 1),
- *b. Paramètres semi-prédictibles :*
 - usages convoqués par le projet autour du point d'écoute,
 - distance et élévation du point d'écoute vis-à-vis des principales sources de bruit du fond (transports),
 - présence ou non de certains indices sonores : travail sur la composition sonore de la maquette,
 - choix de la temporalité du fragment pour être le plus démonstratif,
 - possibilité d'ancrer la maquette dans une région et une culture par le choix de sources spécifiques et identitaires du lieu d'étude et de la culture (introduction de dialogues dans la langue locale par ex.).
- *c. Paramètres non-prédictibles, avec principalement un travail sur la composition sonore de la maquette sonore :*
 - travail sur l'écriture sonore : écriture de petits scénarios vraisemblables (jeu d'apparition et de disparition de sources sonores potentiellement présentes sur le projet),
 - jeu d'apparition/disparition d'éléments pour révéler l'espace sonore et l'espace construit.



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

- **Outil 2 : *un outil d'esquisse sonore : mini-scénarios ou questionnement entre qualités spatiales, sonores et qualités d'usage***
- je ne suis plus sur un balcon, mais dans une loggia ?
- si, le type de dispositif change dans sa matérialité
- si le garde-corps mon balcon est plein ou évidé ?
- si mon dispositif est en double-hauteur ?
- si mon dispositif est suffisamment profond et permet une position en recul vis-à-vis du garde-corps ?
- si les autres balcons de mon immeuble sont occupés ou vides ?
- si mon balcon donne sur une rue circulante ou non ?
- si mon balcon donne sur un cœur d'îlot ou non ?
- si l'îlot est clos, semi-ouvert, fermé, végétalisé ou non,
- si le cœur d'îlot offre des assises et des aires de jeux pour les enfants, des sources sonores particulières ?
- si je monte ou si je descends d'un ou plusieurs étages ?
- à partir de quel étage entends-je la rumeur lointaine de la ville (cloches, trafic, sources lointaines)
- comment tenir compte de la réverbération « locale » ou à proximité du point d'écoute ? ...

Esquis'Sons !

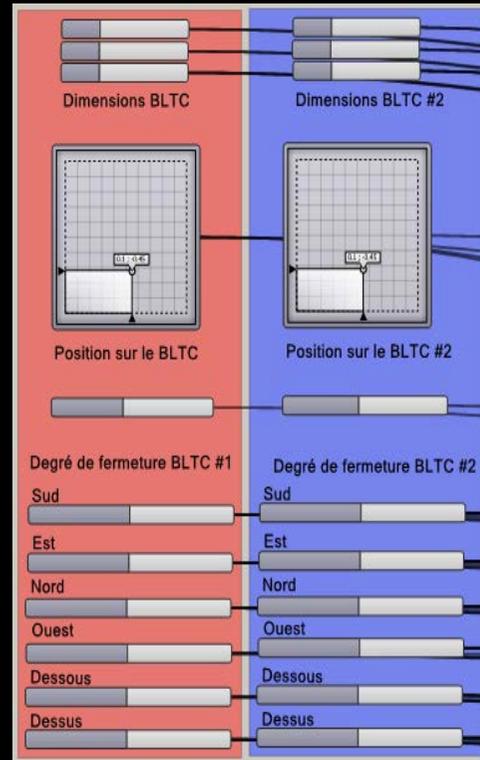
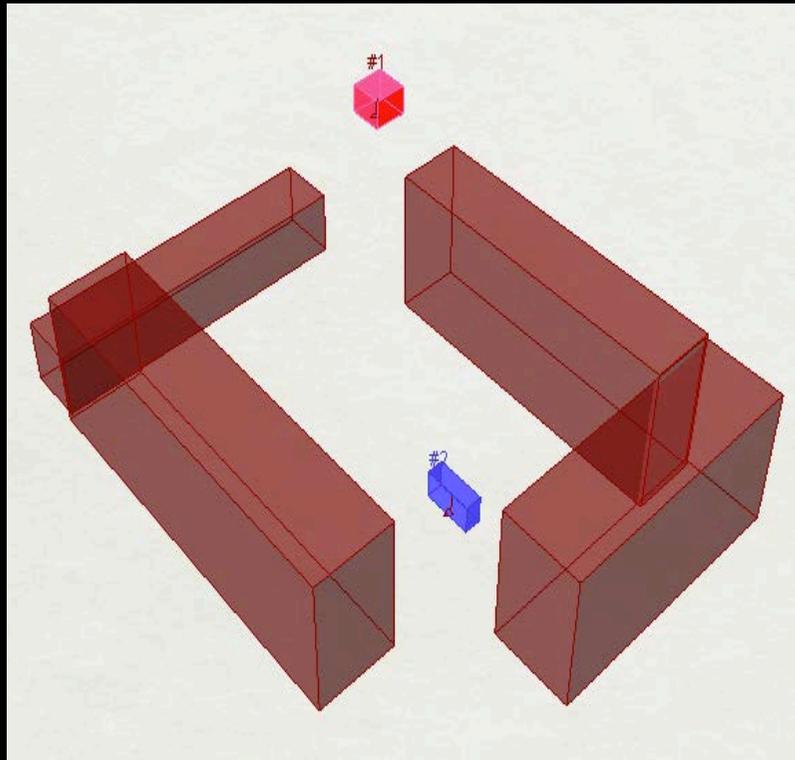
Rhinceros



Grasshopper



Max/MSP



Esquis'Sons !

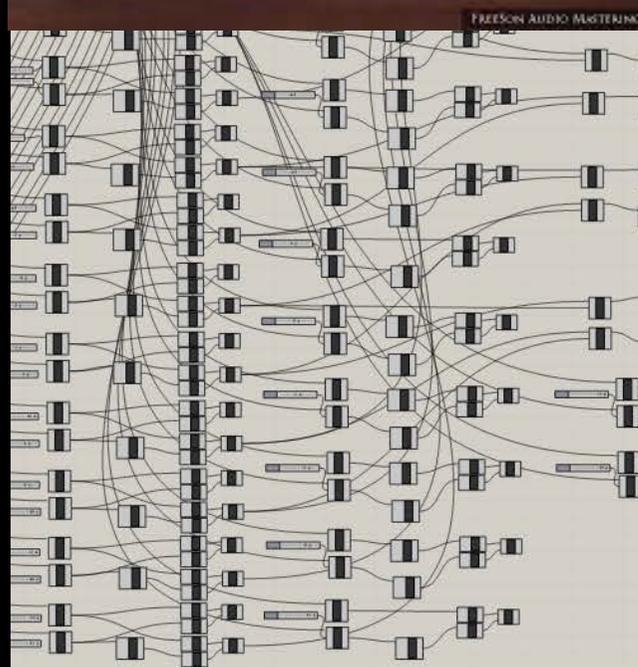
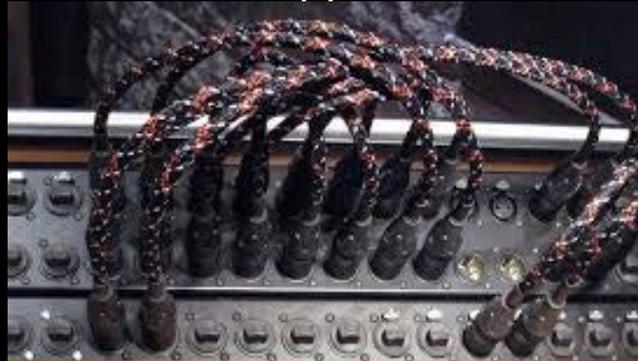
Rhinceros



Grasshopper



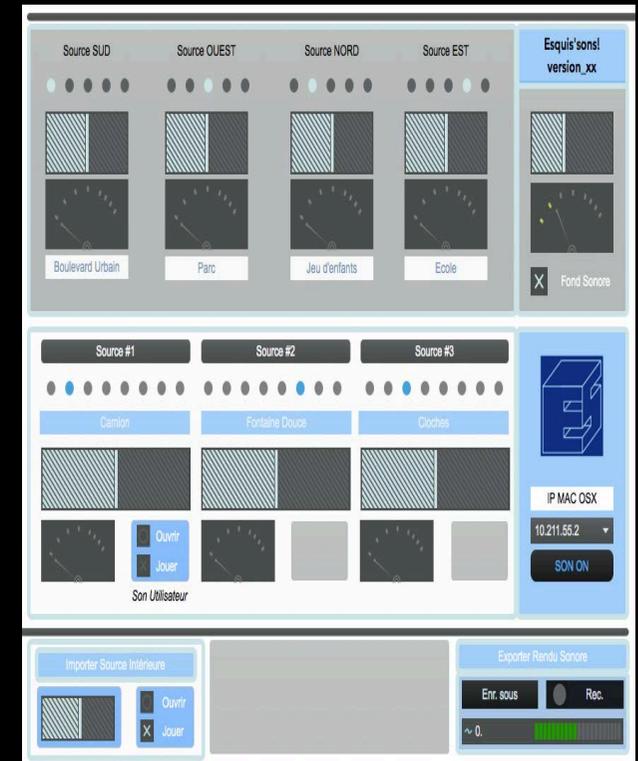
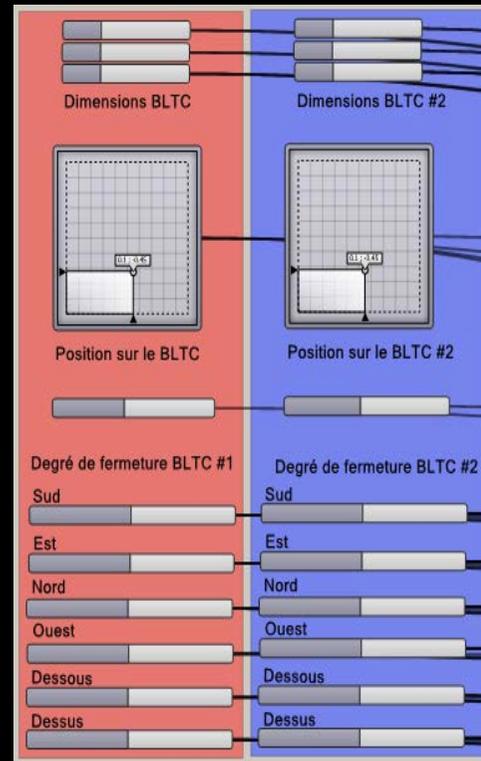
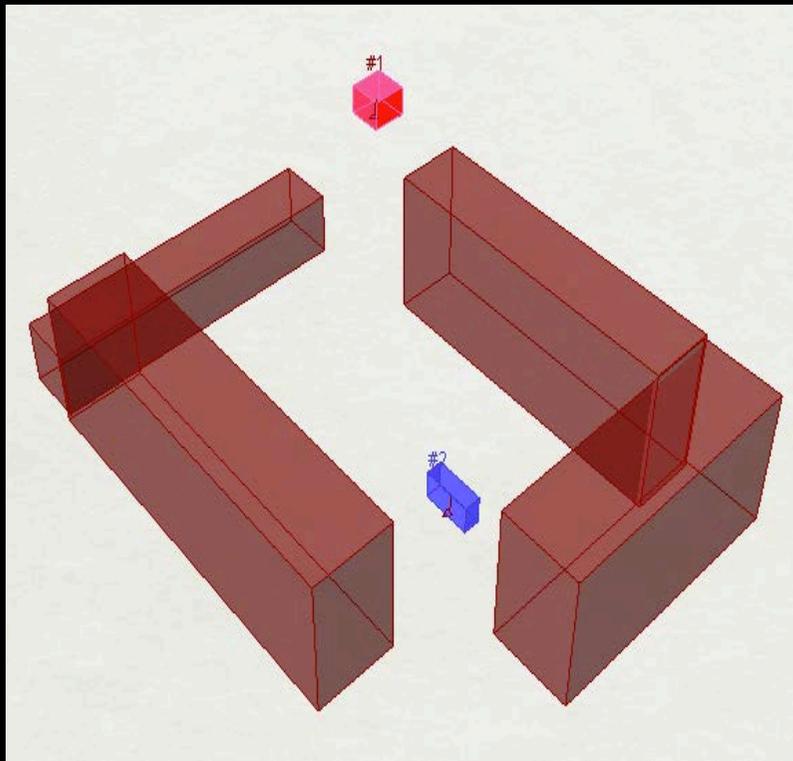
Max/MSP



Rhinceros

Grasshopper

Max/MSP



- Ce sont des paramètres géométriques simples qui sont à la base de l'interface entre les 2 logiciels : ce n'est pas une simulation / C'est une esquisse réaliste (au même titre que le visuel)
- L'écoute se fait en direct sur 2 points simultanés de l'espace et permet ainsi de basculer de l'un à l'autre et de tester des hypothèses.
- Toute modification de l'espace 3D visuel est audible en directe et inversement.
- La validation intervient à l'écoute quand le fragment écouté est satisfaisant pour son créateur



Esquis'sons !

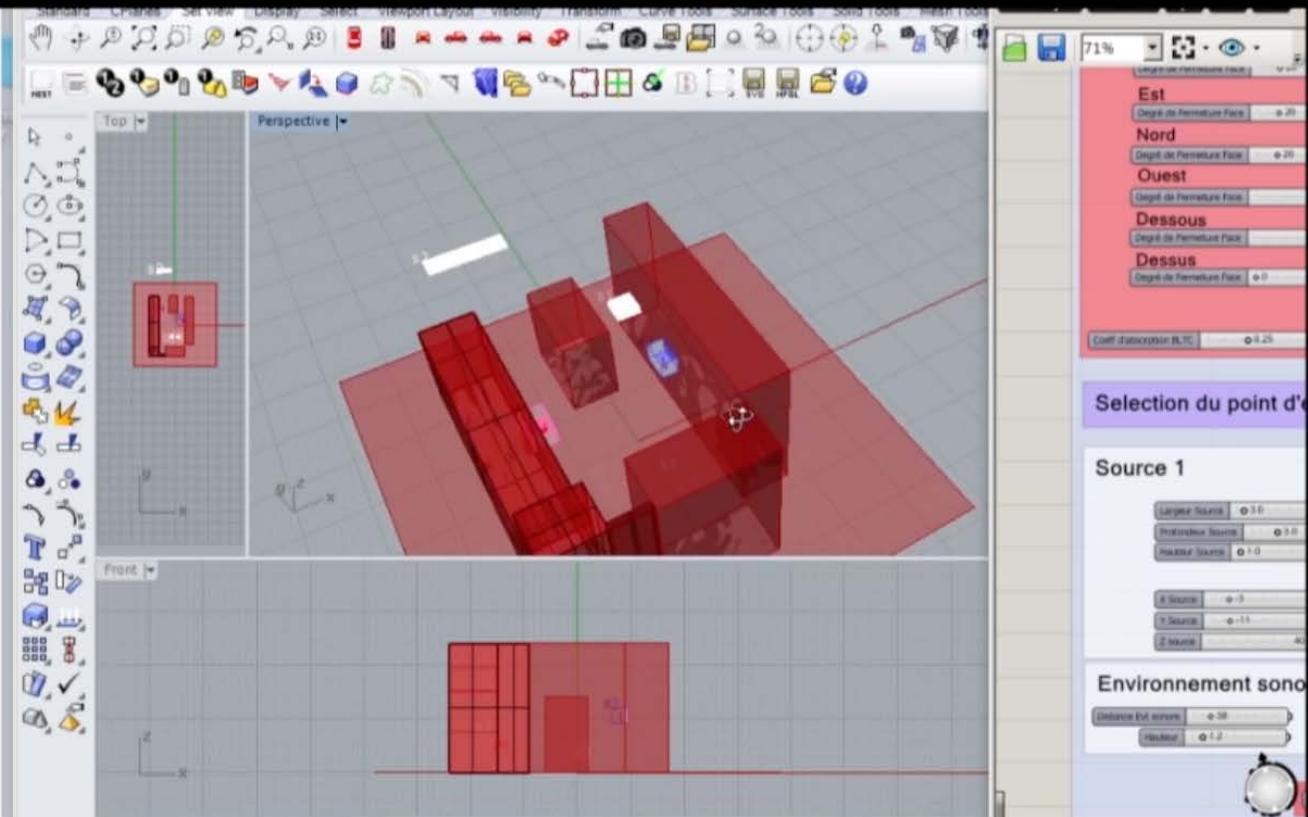
Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables



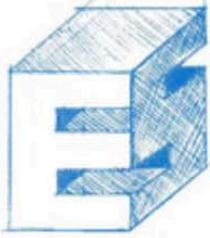
Esquis'son! Entre *in situ* et esquisse

Dispositifs > Hammarby Sjöstad > HS03 - Ecoute enserrée

Hammarby Sjöstad, Stockholm, Suède



On active ensuite le son dans l'outil



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

Conclusions

Nous faisons alors le constat, que malgré les réels avancées en termes de connaissances et d'expériences sur les questions d'environnement sonore, les travaux actuels ont encore du mal à faire des propositions concrètes pour aider les aménageurs à **créer des environnements sonores que l'on dirait à « usages variables »**, c'est à dire permettant une certaine labilité d'usage, voire ouvrant des potentialités, des choix ou des « affordances sonores » intéressant différentes catégories d'usages.

Le travail Esquis'sons ! soutient donc fondamentalement cette hypothèse : un environnement sonore est soutenable et donc participe à la soutenabilité de son quartier parce qu'il ne se ferme pas à un type unique d'usage et qu'il permet de créer différentes qualités. C'est donc par la multiplication et la recherche de références que la création peut s'orienter positivement sur cette voie.



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

Conclusions

Nous avons donc étudié, dans 6 quartiers durables en Europe (Allemagne, Espagne, France et Suède), les qualités sonores des espaces intermédiaires situés en façade de bâtiments que sont les balcons, les loggias, les terrasses et les circulations.

Une analyse croisée de la forme physique, de l'environnement sonore et du ressenti des usagers a permis de faire émerger dans ces terrains les conditions minimales d'existence de situations sonores remarquables. L'ensemble de ce travail est compilé dans **un répertoire** qui est le premier outil d'aide à la conception sonore de ce type d'espace pour les architectes. Ce répertoire est consultable en format papier et disponible en ligne sur le portail Esquis'Sons (esquissons.fr).



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables

Conclusions

La recherche articule à cette analyse un outil d'esquisse sonore qui intègre les principaux résultats de la phase de terrain dans une interface paramétrique utilisant les logiciels Rhinoceros, Max MSP et le plug-in Grasshopper.

Grace à cette application (en libre téléchargement sur le site), il est possible de « sonoriser » un environnement virtuel 3D et d'entendre les conséquences de choix architecturaux. Le module d'auralisation est informé par les caractéristiques géométriques du modèle spatial et inversement. Autrement dit, cette application permet d'esquisser un espace en l'écoutant

Notre proposition propose donc des outils qui, sur de l'existant ou de neuf, permettent d'orienter les qualités sonores d'un quartier vers une évolution soutenable car elles participent au confort des usagers. **Mais nous devons faire en sorte que ces qualités sonores favorisent aussi l'émergence de situations remarquables, uniques, particulières pour assurer son attractivité et sa durabilité au cours des années.**



Esquis'sons !

Outils d'aide à la conception d'environnements sonores durables



AAU cresson
ambiances
architectures
urbanités

La recherche a été réalisée par Hengameh Amini, Jean-Luc Bardyn, Grégoire Chelkoff, Noha Gamal, Théo Marchal et Nicolas Rémy, chercheurs permanents, associé(e)s, et doctorants du CRESSON (UMR CNRS – ENSAG).

L'ensemble des membres de l'équipe a participé à toutes les tâches de la recherche. Dans le détail, on peut préciser que :

- Hengameh Amini (CB, TIS), Noha Gamal (VM, TIS), Jean-luc Bardyn (FV, EC) et Théo Marchal (HS, EC) étaient responsables de un ou plusieurs terrains d'études.
- Théo Marchal a développé l'outil Esquis'Sons !
- Nicolas Rémy et Grégoire Chelkoff ont assuré la coordination scientifique du travail.

Enfin Françoise Acquier (documentaliste CRESSON) et juL (graphiste, CRESSON) ont assuré la saisie de notre corpus de terrain dans la base documentaire du laboratoire ainsi que dans le système de cartes sonores développé par le laboratoire, cartophonies.fr

L'ensemble du développement du portail web Esquis'Sons ! (site web dynamique, zone de téléchargement, zone de versement, forums de discussion), a été réalisé par Jérémie Bancilhon de la société Go On Web

La recherche a bénéficié d'un financement ADEME dans le cadre d'une convention signée entre l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble et de l'ADEME.

