



HAL
open science

Performance technique, potentiel d'usages et perception esthétique. Un projet expérimental pour le viaduc de Chillon

Pascal Amphoux

► To cite this version:

Pascal Amphoux. Performance technique, potentiel d'usages et perception esthétique. Un projet expérimental pour le viaduc de Chillon. Design et projet d'équipements publics. Colloque international et interdisciplinaire de Saint-Etienne 2004, Nov 2004, Lyon, France. pp.179-198. hal-00993604

HAL Id: hal-00993604

<https://hal.science/hal-00993604v1>

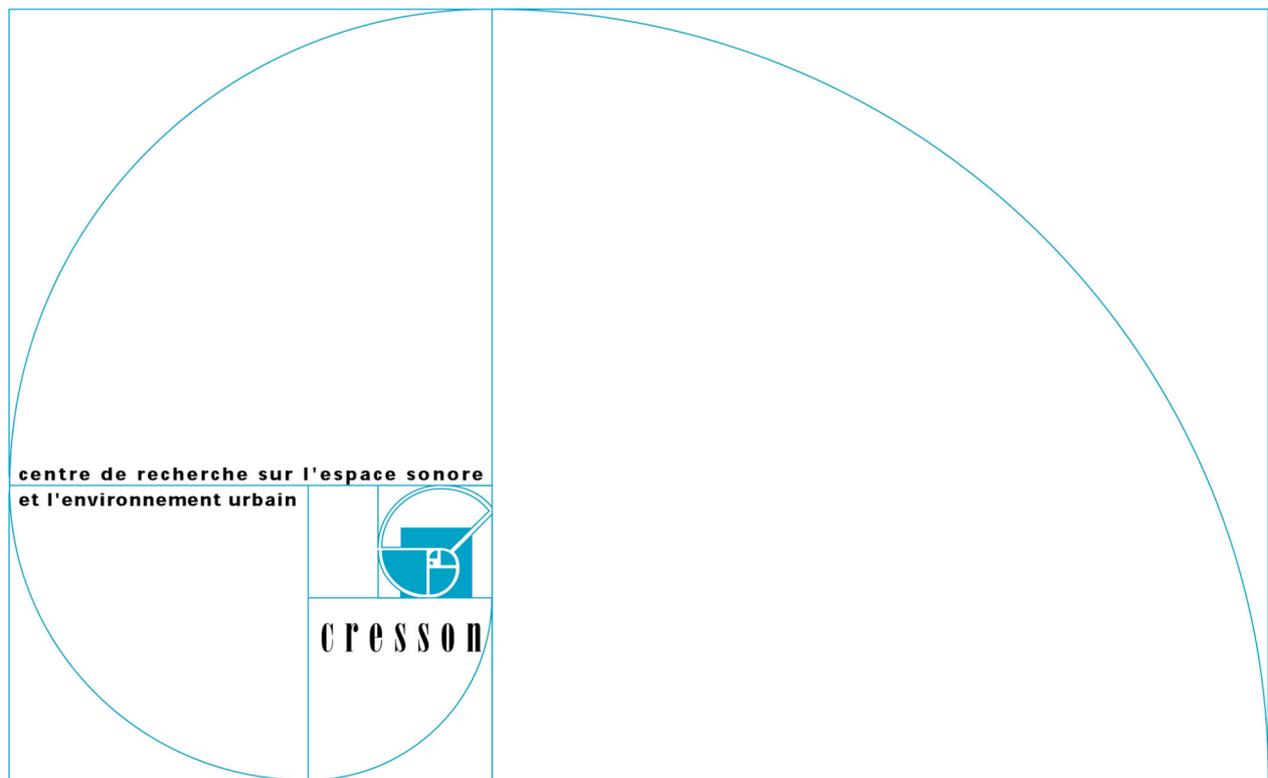
Submitted on 19 Jun 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



Unité Mixte de
Recherche
1563
"Ambiances
Architecturales
& Urbaines"

Performance technique, potentiel d'usages et perception esthétique. Un projet expérimental pour le viaduc de Chillon Pascal Amphoux - 2006



école nationale
supérieure
d'architecture
de grenoble

Pascal Amphoux est géographe, architecte, écologue, professeur à l'EnsA de Nantes et chercheur au Laboratoire Cresson, UMR 1563 Ambiances architecturales et urbaines à l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble.

Pour citer ce document :

AMPHOUX, Pascal. **Performance technique, potentiel d'usages et perception
esthétique. Un projet expérimental pour le viaduc de Chillon**, In Design et projet
d'équipements publics. Colloque international et interdisciplinaire de Saint-Etienne 2004,
Lyon : CERTU, 2006, pp. 179-198

CRESSON

ENSA Grenoble
60 Avenue de
Constantine
B. P. 2636 - F 38036
GRENOBLE Cedex 2
tél + 33 (0) 4 76 69 83 36
fax + 33 (0) 4 76 69 83 73
cresson@grenoble.archi.fr
www.cresson.archi.fr

Pour consulter le catalogue du centre de documentation : http://doc.cresson.grenoble.archi.fr/pmb/opac_css/

Performance technique, potentiel d'usages et perception esthétique Un projet expérimental pour le viaduc de Chillon

Pascal Amphoux, Contrepoint, Projets urbains, Lausanne
(Professeur EAN, Nantes, Chercheur CRESSON, CNRS, UMR 1563)

RESUME

Soit considéré le marché mondial des protections acoustiques programmées le long de nos routes nationales ou internationales. Sans entrer dans une discussion de fond sur le lobby économique qui se cache derrière cette pratique d'"assainissement", il importe de reconnaître l'ambiguïté sur laquelle elle repose. D'un côté, on améliore l'environnement sonore, même si l'on sait que l'ouvrage n'est pas d'une efficacité radicale (on "abaisse" les niveaux en dessous de "valeurs limites" mais on ne les supprime pas) ; de l'autre on se culpabilise de détériorer le paysage, et l'on fait tout pour rendre les parois aussi invisibles que possible (hauteurs limitées, matériaux transparents, ...). On n'est "ni pour ni contre, bien au contraire".

Soit maintenant posé le modèle théorique suivant, qui postule l'unité du Monde sonore et la diversité du sujet percevant. Il existe pour ce sujet trois façons de qualifier ce monde. Soit il le considère comme un **environnement sonore**, qui est extérieur à lui et avec lequel il entretient des relations fonctionnelles d'émission ou de réception. Soit il le considère comme un **milieu sonore**, dans lequel il est plongé et avec lequel il entretient des relations fusionnelles à travers son activité. Soit enfin il le considère comme un **paysage sonore**, intérieur et extérieur à la fois, avec lequel il entretient des relations perceptives à travers son expérience esthétique. On fera remarquer qu'il n'y a aucun jugement de valeur derrière cette distinction, ce sont trois façons d'appréhender le monde – respectivement de l'écouter, de l'ouïr et de l'entendre – qui sont de natures hétérogènes mais qui sont toujours conjointes dans l'expérience perceptive. Et le grand avantage de ce modèle, c'est que l'on sort de la logique duale tendant à opposer le bruit au confort, en offrant au praticien un outil pour distinguer trois types de qualités comme trois types de nuisances qui renvoient aux dimensions respectivement fonctionnelle, sociale et sensible de toute émission sonore.

Soit enfin donné un exemple concret. Par le biais d'une procédure de mandat parallèle (Etat de Vaud, Direction des routes, fév. 2002), une étude de solution acoustique pour la protection des habitations à proximité du viaduc de Chillon nous place en 2002 dans une situation de double contrainte : elle nous demande, d'un côté de reprendre le dessin d'écrans acoustiques tels qu'ils ont été formatés dans une étude technique de 1992 « pour leur donner une forme acceptable mais sans en toucher l'acoustique », de l'autre de conclure à la réalisation de tels écrans ou pas, en fonction de l'esthétique à laquelle on aboutit. En d'autres termes, l'ouvrage ayant une valeur patrimoniale majeure, il est demandé de traiter esthétiquement une solution qui soit acoustiquement acceptable. L'ambiguïté soulignée en introduction tourne au dilemme. Comment en sortir ?

C'est à une présentation approfondie du projet et de la méthode que sera consacré le temps d'exposé.

REFERENCES

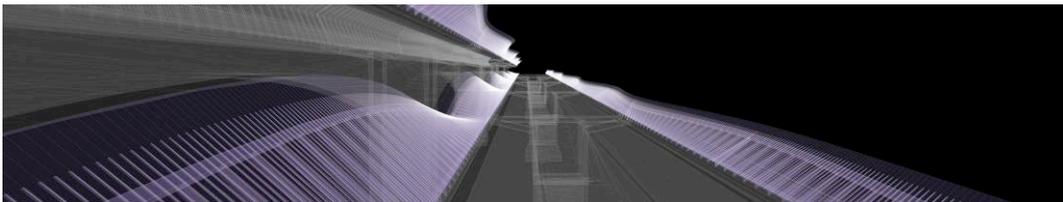
P. Amphoux (*Contrepoint*, Lausanne), F. Brogginini (*Blue Office*, Bellinzona), *Désailopontès, Etude de solution acoustique pour la protection des habitations à proximité du viaduc de Chillon*, procédure de mandat parallèle, Etat de Vaud, Direction des routes, fév. 2002

P. Amphoux, *Le paysage sonore urbain, Introduction aux écoutes de la ville*, CD audio, IREC, EPFL, Lausanne, CRESSON, EAG, Grenoble, 1997 (livret, 28 p.).

P. Amphoux, *L'identité sonore des villes européennes*, guide méthodologique à l'usage des gestionnaires de la ville, des techniciens du son et des chercheurs en sciences sociales, CRESSON / IREC, rapport IREC no 117, DA-EPFL, Lausanne, nov. 93

P. Amphoux, *Aux écoutes de la ville (La qualité sonore des espaces publics européens, méthode d'analyse comparative, enquête sur trois villes suisses)*, (avec la coll. de C. Jaccoud et al.), rapport IREC, no 94, Lausanne, août 91, 320 p.

« Le mur fait barrière contre le bruit, mais aussi contre la vue.
L'aile par différence module – et le son, et la vue ».



Performance technique, potentiel d'usages et perception esthétique Un projet expérimental pour le viaduc de Chillon

Pascal Amphoux, Contrepoint, Projets urbains, Lausanne
(Professeur EAN, Nantes, Chercheur CRESSON, CNRS, UMR 1563, Grenoble)

ARGUMENT – TROIS APPROCHES PARALLELES

Soit considéré le marché mondial des protections acoustiques programmées le long de nos routes nationales ou internationales. Sans entrer dans une discussion de fond sur le lobby économique qui se cache derrière cette pratique d'"assainissement", il importe de reconnaître l'ambiguïté sur laquelle elle repose. D'un côté, on améliore l'environnement sonore, même si l'on sait que l'ouvrage n'est pas d'une efficacité radicale (on "abaisse" les niveaux en dessous de "valeurs limites" mais on ne les supprime pas) ; de l'autre on se culpabilise de détériorer le paysage, et l'on fait tout pour rendre les parois aussi invisibles que possible (hauteurs limitées, matériaux transparents, ...). On n'est "ni pour ni contre, bien au contraire".

Soit maintenant posé le modèle théorique suivant, qui postule l'unité du Monde sonore et la diversité du sujet percevant. Il existe pour ce sujet trois façons de qualifier ce monde. Soit il le considère comme un **environnement sonore**, qui est extérieur à lui et avec lequel il entretient des relations fonctionnelles d'émission ou de réception. Soit il le considère comme un **milieu sonore**, dans lequel il est plongé et avec lequel il entretient des relations fusionnelles à travers son activité. Soit enfin il le considère comme un **paysage sonore**, intérieur et extérieur à la fois, avec lequel il entretient des relations perceptives à travers son expérience esthétique. On fera remarquer qu'il n'y a aucun jugement de valeur derrière cette distinction, ce sont trois façons d'appréhender le monde – respectivement de l'écouter, de l'ouïr et de l'entendre – qui sont de natures hétérogènes mais qui sont toujours conjointes dans l'expérience perceptive. Et le grand avantage de ce modèle, c'est que l'on sort de la logique duale tendant à opposer le bruit au confort, en offrant au praticien un outil pour distinguer trois types de qualités comme trois types de nuisances qui renvoient aux dimensions respectivement fonctionnelle, sociale et sensible de toute émission sonore.

Soit enfin donné un exemple concret. Par le biais d'une procédure de mandat parallèle (Etat de Vaud, Direction des routes, fév. 2002), une étude de solution acoustique pour la protection des habitations à proximité du viaduc de Chillon nous place en 2002 dans une situation de double contrainte : elle nous demande, d'un côté de reprendre le dessin d'écrans acoustiques tels qu'ils ont été formatés dans une étude technique de 1992 « pour leur donner une forme acceptable mais sans en toucher l'acoustique », de l'autre de conclure à la réalisation de tels écrans ou pas, en fonction de l'esthétique à laquelle on aboutit. En d'autres termes, l'ouvrage ayant une valeur patrimoniale majeure, il est demandé de traiter esthétiquement une solution qui soit acoustiquement acceptable. L'ambiguïté soulignée en introduction tourne au dilemme. Comment en sortir ? En se référant précisément au modèle précédent et en adoptant deux attitudes :

- d'une part ne pas mettre en concurrence les deux dimensions : repartir d'une

approche sensible comme il est demandé, mais pour **renforcer la performance acoustique** (et non pour la compenser) ;

- d'autre part, réintroduire la 3^{ème} dimension, trop souvent oubliée ou occultée, de l'usage du territoire : repartir ici encore d'une approche sensible, mais pour **renforcer le potentiel d'usages** du territoire protégé, voire générer des usages nouveaux (et non seulement pour réparer les usages existants ou les dommages subis par les riverains).

En d'autres termes, la démarche consiste à mener de front trois approches parallèles, une approche "paysagère", une approche "territoriale" et une approche "environnementale", visant à relever respectivement trois défis majeurs : la qualité de la perception, le potentiel d'usages et de la performance acoustique.

REDONNER DES AILES – APPROCHE PAYSAGERE

"Redonner des ailes au pont", tel pourrait être énoncé le parti esthétique que nous proposons d'adopter. L'expression peut être entendue en un sens littéral tout d'abord, et quasi morphologique - dans la mesure où le motif de l'aile offre l'opportunité de repenser trois habitudes acquises qui minent l'imaginaire de la conception des ouvrages de protection acoustique : le mur, la répétition et l'invisibilité.

- A la logique du **mur**, nous substituons donc celle de **l'aile**. Le mur fait barrière contre le bruit, mais aussi contre la vue ; l'aile par différence module – et le son, et la vue. Le mur est posé, statique et immuable ; une aile au contraire se déploie, se replie, s'élève et puis s'abaisse. C'est elle qui donne vie et mobilité au corps de la mouette ou du canard. C'est elle ici qui redonne vie et mobilité au corps du viaduc et au tablier, intact, de l'autoroute (III.1).
- Au principe de la **répétition**, nous substituons ensuite celui de la **variation**. Le mur est constitué d'éléments standards, alignés et répétés à l'identique. L'aile est constituée d'éléments standards, alignés et répétés à quelque différence près. Le mur est invariablement fini, l'aile infiniment variable : chaque module ici (on pourrait dire chaque plume) diffère de son voisin, soit par sa taille, soit par sa position angulaire, soit par sa luminosité (III.2).
- Au réflexe de la **transparence** enfin, nous substituons celui de la **translucidité**. Plus exactement, à l'opposition entre le mur opaque et le mur transparent, nous substituons le *principe d'une progression* menant de l'opacité à la transparence. Ainsi l'aile apparaît-elle et disparaît-elle alternativement ; ainsi la "racine" de l'aile est-elle, en principe général, épaisse, opaque et absorbante, son extrémité au contraire fine, légère et transparente. Rayonnant depuis le corps central du tablier, elle disparaît dans l'azur (III.3).

Mais "redonner des ailes au pont", c'est aussi, métaphoriquement, libérer, alléger et magnifier l'ouvrage existant - ce qui renvoie cette fois à trois intentions majeures du projet : le respect du bâtiment, l'expression du mouvement et la valorisation du paysage existant.

- Libérer l'ouvrage tout d'abord du poids de sa **valeur patrimoniale**. Passer d'une logique de protection au sens strict qui rend illégitime toute intervention (si "invisible" soit-elle), à une logique de protection au sens large, qui rend légitime une intervention nouvelle (visible et clairement identifiable), pourvu qu'elle repose sur un principe de réinterprétation des caractéristiques esthétiques et morphologiques qui font la valeur initiale du bâtiment. Le principe de l'aile renvoie ici d'une part à la volonté de valoriser le dynamisme et le **caractère aérien** de l'ouvrage d'origine (III.4), d'autre part à celui de

prolonger la coupe transversale ou le **profil initial** des tabliers (III.5).

- Alléger la perception de l'automobiliste ensuite et valoriser **l'expression du mouvement** et du déplacement. De l'intérieur de sa voiture, la perception du mouvement des ailes qui suit celui des voûtes initiales crée un **rythme régulier qui s'estompe** dans un sens jusqu'à disparaître insensiblement au niveau du terre-plein (km 37 500), **et qui s'amplifie** dans l'autre sens jusqu'à se stabiliser progressivement au-delà des Evuez (km 36 900). Effet d'estompement à la descente, effet d'amplification à la montée. La perception est différentielle suivant le sens du cheminement (III.6).
- Magnifier enfin l'inscription de l'ouvrage dans le **paysage existant**. Pour le regard extérieur, la suite des ailes déployées laisse la **ligne intacte** du tablier des deux viaducs et de leurs voûtes (en vision lointaine), mais en module la linéarité d'une **légère ondulation** (en vision plus proche).

La structure proposée n'est donc pas seulement un objet esthétique dont la forme, livrée au regard d'un observateur extérieur, serait intégrée au paysage, elle est une structure morphogénétique dont la transformation, livrée à la vision dynamique de l'automobiliste, module et structure la perception du paysage.

REDONNER DU SENS – APPROCHE TERRITORIALE

Redonner du sens au territoire. Tel pourrait être le second argument du projet. Si la protection acoustique est maximale, si la qualité esthétique de l'ouvrage est redéployée et si le territoire en contrebas des viaducs est littéralement "pris sous son aile", alors il s'ouvre à une multiplicité d'usages qui ne se limitent pas nécessairement aux usages privatifs des parcelles de l'habitat individuel dans des zones villas.

Il y a là toute une réflexion à mener avec les communes concernées pour envisager les usages potentiels, à bref, moyen et long terme, d'un territoire désormais privilégié, le type de développement végétal ou minéral que l'on pourrait y souhaiter, le type de vision diurne ou nocturne dont il serait possible de tirer parti, etc.

Force est de commencer par reconnaître ici la qualité exceptionnelle de ce territoire et d'amener les édiles à identifier les caractères sensibles dont il serait possible de tirer parti. On en soulignera deux dimensions majeures qu'il faudrait naturellement approfondir comme porteuses d'autant de thématiques à explorer en soi :

- la **dimension écologique**, qui est immédiatement perceptible tant on est enfoui dans une **végétation dense**, diverse et presque exubérante, tant on est amené à traverser des ambiances et des **biotopes différents**, des plus secs aux plus humides, des plus ouverts aux plus fermés, des plus pentus aux plus touffus ; davantage, la biodiversité paraît d'autant plus grande qu'elle laisse surgir, droit comme des I, de grands arbres majeurs que semblent constituer les piles de l'ouvrage qui abrite ces biotopes : *le sauvage et l'artifice* ici se submergent, *le végétal et le minéral* s'enchevêtrent, et la nature semble avoir repris ses droits sur le béton (III.7-8) ;
- la **dimension spectaculaire**, qui est tout aussi prégnante tant le parcours est semé de surprises visuelles, de vues inattendues ou de cadrages inédits sur le lac, et tant la séduction est grande de contempler cet ouvrage d'art monumental, dont le tablier là-haut étire ses courbes tendues vers le ciel ; tournez la tête et vous êtes à la fenêtre d'un paysage grandeur nature, levez-là et vous êtes dans une utopie du XXème siècle, retournez-là et vous êtes dans une gravure de Jean-Jacques Rousseau ; entre la terre et le ciel, *le proche et le lointain* ici se côtoient, *l'ombre et la lumière* se combattent, *la verticale et l'horizontale* composent... et l'on ne peut être amené qu'à méditer

ce contraste permanent entre romantisme et modernité (III.9-10).

Concrètement, ces deux dimensions peuvent renvoyer respectivement à deux orientations de programmes à développer à plus ou moins longue échéance en fonction des opportunités foncières ou des opérateurs susceptibles d'être intéressés :

- **"Une promenade sous les portiques et dans les arbres"** ; c'est le projet le plus évident et le plus facile à réaliser à brève échéance ; le chemin existe déjà ; rendu à son silence, il devient un lieu d'expériences multi-sensorielles ; et il suffirait d'améliorer les connexions ou les moments de rupture pour en faire un parcours d'une richesse incomparable (III.11-12) qui peut prendre des valeurs différentes suivant l'option retenue : du simple *chemin bucolique* au chemin de grande randonnée, de *l'itinéraire botanique* (réf. Moléson) au parcours panoramique, de la promenade dans un parc de nature équipé de "folies" à ***l'itinéraire touristique***, ce parcours permet de relier Villeneuve au château de Chillon (III.13) ; l'aller peut se faire par en bas, au bord du lac, et le retour par en haut, dans les arbres et sous les piles, puis en traversant Le Crêt, Les Vignes, Le Châtelard avec une descente finale le long de la Tinière – la perspective à développer est ici *didactique et fantastique à la fois* ;
- ***Des équipements de culture ou de loisir*** ; des projets très divers peuvent être imaginés, de très grande ou de très petite échelle, continus ou discontinus, au fonctionnement diurne ou nocturne, etc., qui pourraient venir se greffer sur l'itinéraire : programmes de loisirs (parcs à thème, labyrinthe, cadrage de vue, aventure ou découverte), équipements sportifs (parcours, roller, acrobatie, ...) ou autres équipements culturels (lieux de spectacle, cafés, guinguettes, installations temporaires, ...) à imaginer sur des principes de promotion inédit - perspective à développer cette fois *culturelle et ludique* (III.14-15) ;

La structure proposée n'est pas seulement un instrument de séparation entre des espaces de nuisances et des espaces de vie, elle est un instrument de reconquête du territoire – à bref, moyen et long terme.

REDONNER DE LA SOUPLESSE – APPROCHE TECHNIQUE

"Redonner de la souplesse au dispositif de protection acoustique". Tel serait le troisième argument, technique, de l'esquisse présentée ici. On a vu comment la référence à l'aile venait se substituer à celle du mur. Et si le mur est rigide, l'aile en principe est souple. Encore faut-il préciser comment réaliser matériellement une telle "souplesse" que l'on peut décliner sur trois plans, celui de la forme générée, celui de l'adaptation aux contraintes micro-locales, et celui de la variabilité des propriétés acoustiques des ailes.

UNE STRUCTURE MODULAIRE A CORRECTION ACOUSTIQUE VARIABLE – PRINCIPE GÉNÉRATEUR

S'inscrivant dans la continuité d'un mandat d'étude approfondie pour une protection acoustique de 1.7 km sur le Ponte Diga de Melide-Bissone réalisée pour le Canton du Tessin (*Progetto Ceresiosaurus*), le principe générateur de la forme du projet est celui d'une ***structure modulaire à correction acoustique variable***. Continue et discontinue à la fois, cette structure permet en effet de moduler le degré et la nature de la correction acoustique recherchée, en fonction des contraintes ou des opportunités locales, tout en générant un mouvement global.

La ***continuité physique de l'ouvrage*** (III.16) permet de respecter l'unité paysagère du site et de l'ouvrage :

- *sur le plan visuel* - elle confère une identité formelle à l'ensemble de la séquence protégée;

- *comme sur le plan sonore* - elle évite les effets de rupture brutale liés à l'interruption des écrans ordinaires qui, acoustiquement, sont toujours les endroits problématiques.

La **discontinuité des éléments successifs** (III.17) qui le composent et la possibilité de faire varier les propriétés physiques, acoustiques et lumineuses de chacun d'entre eux en fonction des matériaux utilisés (réfléchissants ou absorbants, transparents ou opaques, perméables ou imperméables) permet d'assurer :

- une moindre prise au vent de chacun des modules, tout en ayant les mêmes performances qu'un écran continu grâce à l'épaisseur des nervures de l'aile ;
- une souplesse d'adaptation maximale aux conditions micro-locales du contexte, grâce à la possibilité de modéliser, simuler et tester (avant, pendant et après la réalisation) l'équilibre entre correction acoustique, maîtrise des ambiances lumineuses et cadrage des vues;
- une métamorphose progressive de la structure formelle de l'ouvrage.

DES MOUVEMENTS SYNCHRONES – REGLE MORPHOGENETIQUE

L'hypothèse de départ est celle d'une fermeture totale de l'espace compris entre les deux tabliers, afin d'assurer une protection radicale du territoire situé en dessous. Trois principes morphogénétiques déterminent alors le mouvement d'ensemble.

- Le premier détermine le mouvement de ***l'aile intermédiaire*** : posée sur la bordure amont du tablier inférieur, elle épouse rigoureusement la courbe des arches du viaduc supérieur. A chaque pile, l'aile redescend pour remonter jusqu'à la clé de voûte suivante, dans un mouvement répétitif dont l'amplitude augmente ou diminue suivant que l'on monte (direction Lausanne) ou que l'on descend (direction Martigny).
- Le second principe est angulaire et détermine la position de ***l'aile aval*** du tablier inférieur. Son inclinaison varie, à partir de sa position de référence (ouverture maximale), selon le même angle que celui que génère l'aile intermédiaire.
- Troisième principe enfin. La position des **deux ailes posées sur le tablier supérieur** est parallèle à celle de l'aile aval du tablier inférieur.

Conclusion, les quatre ailes battent selon un mouvement synchrone en respectant l'amplitude et le rythme des arches des deux viaducs. Des effets de léger décalage dans l'espace ou dans le temps pourraient naturellement être introduits dans la règle pour générer des formes plus subtiles dans une phase d'étude ultérieure.

DES MODULES STANDARDISES A GEOMETRIE VARIABLE – PRINCIPES DE CONSTRUCTION

Simple et complexe à la fois, la composition des modules devrait être standardisée pour minimiser les coûts d'exécution et de manutention, en autorisant en particulier une pose directe, en porte-à-faux depuis le tablier, et en respectant les contraintes de circulation pendant la durée de chantier.

Trois types de matériau sont utilisés : l'acier pour les structures, le verre stratifié et la mousse d'aluminium (Alporas) pour les panneaux acoustiques, respectivement réfléchissant et absorbant. Deux types de modules sont standardisés : le module simple et le module articulé.

Le **module articulé** (utilisé pour constituer la paroi acoustique amont du viaduc supérieur) reprend le principe que nous avons étudié, mis au point et détaillé dans le cadre de l'étude acoustique du projet *Ceresiosaurus* (III.17-18). Il est composé de trois parties :

- *le pied*, réverbérant et transparent, est recouvert de panneaux de verre stratifié, dont le degré de transparence peut lui-même être modulé;
- *l'aile*, opaque et absorbante, est équipée de panneaux en Alporas;
- *l'articulation*, enfin, permet non seulement de régler l'inclinaison progressive des ailes sur la chaussée en fonction de la protection recherchée et du mouvement des autres ailes, mais aussi d'effectuer le montage de tous les modules en position verticale, c'est-à-dire sans occuper de surface de circulation autre que la bande d'arrêt d'urgence.

Quant au **module simple** (utilisé pour réaliser les trois autres ailes), il est construit selon un modèle simple d'assemblage de longerons (profils en U transversaux de longueur variable) et de nervures (profil en L tordus dans le sens longitudinal) sur lesquels viennent se poser les panneaux acoustique de couverture. Ceux-ci sont de deux types, absorbants ou réfléchissants, opaques ou transparents. Ils peuvent être ordonnés ou assemblés de façon différentielle suivant le type d'aile et la situation. La matérialisation de chacune des ailes est donc différente suivant sa position dans la coupe transversale (de la plus opaque à la plus transparente) et peut être modulée à volonté suivant la position des panneaux qui la composent dans la linéarité de l'autoroute (adaptation à des situations particulières, proximité d'une maison, ...).

OPTIONS ET POTENTIALITES – UN PROJET EN DEVENIR

D'un point de vue géographique et patrimonial, le principe de la coupe dynamique est établi pour le secteur concerné, mais il peut naturellement être étendu au-delà des limites actuelles de l'étude et rendre possible, à plus long terme, une isolation très performante de l'ensemble du viaduc sans avoir à craindre de perdre l'unité de l'ouvrage¹.

D'un point de vue acoustique, le schéma de principe que constitue la coupe transversale fait apparaître deux questions à maîtriser :

- D'une part, l'efficacité ou le "rendement acoustique" des quatre ailes n'est pas équivalent. Si l'aile amont et l'aile intermédiaire sont évidemment nécessaires et très performantes, les deux ailes qui s'ouvrent vers le lac ont une efficacité relative moindre, mais doivent permettre de moduler et de renforcer la performance des deux autres.
- D'autre part, la fermeture de l'espace interstitiel pourrait générer, "microlocalement", des phénomènes de résonance structurelle ou d'amplification des niveaux sur le tablier inférieur. Mais la forme ondulante de l'ensemble (qui n'est constituée que de surfaces gauches) et la facilité d'adaptation des propriétés acoustiques de la surface des ailes rendent facilement maîtrisables ces éventuels problèmes en phase d'approfondissement, de modélisation ou de simulation.

D'un point de vue architectural, la solution esquissée ici devrait être poursuivie afin de préciser les différences subtiles de mouvement entre les ailes. Dans tous les cas, le mouvement est semblable, sinusoïdal et d'amplitude égale (environ 100 mètres correspondant à la portée entre deux piles). Mais la sinusoïde est projetée sur un plan vertical dans le cas de l'aile intermédiaire (mise en valeur des arches), sur un plan horizontal pour les deux ailes aval (mise en valeur de la ligne horizontale du tablier), et de manière plus complexe sur un quart de cylindre pour l'aile amont : ce n'est plus alors l'extrémité mais l'articulation des modules qui fait le mouvement le plus complexe, parce que la perception est plus proche pour les riverains les plus touchés qui habitent juste en amont de l'autoroute. Le principe est acquis, mais la poursuite de l'étude consisterait à approfondir ces variations sur un même thème (ici celui du mouvement sinusoïdal, mais

aussi celui du jeu des transparence et des opacités).

D'un point de vue éclairage enfin, les possibilités sont naturellement innombrables et devraient faire l'objet d'une étude spécifique (III.17-18), jouant sur le contraste entre le micro- et le macro-, entre le continu et le discontinu, le permanent et l'éphémère, l'horizontale et la verticale. A ce stade et compte tenu de la nature du dispositif proposé, une première proposition consisterait à distinguer deux modalités radicalement différentes : l'illumination permanente des piles verticales, le scintillement infiniment variable des ailes horizontales. Les premières marqueraient des traits pleins et abstraits dans le paysage, épiphanie d'un grand monument surgi de la nuit, les secondes rappelleraient que ce monument est vivant et s'animerait d'autant plus que le trafic serait intense.

CONCLUSION – DE LA PROTECTION ACOUSTIQUE A LA QUALITE SENSIBLE

En résumé, le dispositif de protection acoustique proposé par le projet "Desailopontès" repose sur le concept de **"structure modulaire à acoustique variable"** : la continuité de la protection est assurée par une suite de modules standardisés dont la géométrie, variable et modulable, permet de s'adapter aux trois types d'enjeux acoustiques, sociaux et esthétiques que posent le territoire survolé par l'ouvrage autoroutier.

Acoustiquement, le projet va bien au-delà des exigences de la commande : les gabarits sont conformes à la réglementation en cours (4.80m) et les résultats acoustiques sont tous supérieurs aux valeurs demandées : par l'occultation du pont phonique que constitue le vide entre les deux tabliers, le dispositif proposé repart d'une hypothèse de **protection radicale**, qui assure de ne laisser aucune propriété riveraine au-dessus des valeurs limites d'immission.

Socialement, le projet consiste à intégrer dans la réflexion toutes les potentialités de réappropriation du territoire qu'il est susceptible d'engendrer à plus ou moins longue échéance en faisant ré-émerger, grâce à ce dispositif de protection acoustique radicale, un paysage sonore de qualité, alternant et mêlant les sons de la nature et les sons de la culture, les sons proches et les sons lointains, la rumeur atmosphérique et les cloches des villages. Les deux orientations de programme suggérées, **l'itinéraire fantastique ou l'équipement ludique**, sont aussi un moyen de tirer parti d'une telle requalification.

Esthétiquement, enfin, le projet s'inscrit dans la perspective d'une mutation de la création artistique contemporaine qui passe d'une esthétique de la forme à une **esthétique de la mise en forme**. L'ensemble de l'ouvrage est conçu comme un jeu de variations autour d'un principe constructif. Mais ce n'est pas une structure fixe sur laquelle s'appliquent des éléments mobiles. C'est la structure elle-même qui se modifie et qui, de proche en proche, métamorphose l'aspect de l'ouvrage en faisant varier ses caractéristiques formelles, acoustiques et lumineuses à mesure que l'on avance.

REFERENCES PROJETS

P. Amphoux (*Contrepoint*, Lausanne), F. Broggin (*Blue Office*, Bellinzona), *Désailopontès, Etude de solution acoustique pour la protection des habitations à proximité du viaduc de Chillon*, procédure de mandat parallèle, Etat de Vaud, Direction des routes, fév. 2002

P. Amphoux (*Contrepoint*, Lausanne), F. Broggin (*Blue Office*, Bellinzona), CRESSON et al., *Ceresiosaurus, Protection acoustique et esthétique du paysage*, Autostrada A2 Chiasso - San Gottardo, Concorso internazionale per il risanamento fonico nella zona Melide - Ponte Diga - Bissone. Melide-Bissone, Dipartimento del territorio, Canton du Tessin, mandat d'avant-projet après concours, 1999-2001

REFERENCES RECHERCHE

P. Amphoux, *Le paysage sonore urbain, Introduction aux écoutes de la ville*, CD audio, IREC, EPFL, Lausanne, CRESSON, EAG, Grenoble, 1997 (livret, 28 p.).

P. Amphoux, *L'identité sonore des villes européennes*, guide méthodologique à l'usage des gestionnaires de la ville, des techniciens du son et des chercheurs en sciences sociales, CRESSON / IREC, rapport IREC no 117, DA-EPFL, Lausanne, nov. 93

P. Amphoux, *Aux écoutes de la ville (La qualité sonore des espaces publics européens, méthode d'analyse comparative, enquête sur trois villes suisses)*, (avec la coll. de C. Jaccoud et al.), rapport IREC, no 94, Lausanne, août 91, 320 p.

ⁱ On peut insister sur le fait que cette question apparaissait comme une préoccupation centrale énoncée par un collège d'experts mandaté en 1993 dont les conclusions étaient plus ou moins contradictoires : d'un côté, il n'apparaissait pas "*concevable d'envisager des parois anti-bruit sur les viaducs et leurs abords*" parce que de tels équipements apparaissaient "*incompatibles avec l'ouvrage et le site traversé*"; de l'autre, il était admis en plusieurs endroits, et notamment au paragraphe concernant l'impact esthétique (§ 2.3.), qu' "*une solution respectant l'unité absolue de l'ouvrage d'art, son horizontalité et sa lisibilité au niveau du tablier serait envisageable*" (c'est nous qui soulignons)

Le principe de l'aile apparaît ici comme un moyen de répondre à ce paradoxe : d'une part, il ne s'agit précisément plus d'une "paroi anti-bruit" faisant barrière et créant un effet de mur, si transparent soit-il ; d'autre part, le dispositif de l'aile est continu, ce qui renvoie à l'idée de préserver "*l'unité absolue*" de l'ouvrage ; elle suit d'un côté "*l'horizontalité*" du bord du tablier, de l'autre le mouvement ondulant des voûtes ; elle n'occulte donc pas les formes du viaduc, mais cherche à les valoriser en en soulignant discrètement l'ampleur et le rythme dans le paysage (*critère de "lisibilité" I*). Davantage, elle apparaît comme un moyen de ne pas toucher l'intégrité du viaduc initial, (et en particulier de ne pas en modifier les faces ou les sous-faces), et conduit ainsi à établir un rapport clair entre l'infrastructure initiale et la superstructure rapportée (deux époques, une deuxième couche sur la première, un monument qui devient historique – *critère de "lisibilité" II*).

Ajoutons que le collège d'experts stipulait qu'il conviendrait d'"élargir le champ d'étude", de "*ne pas isoler le cas des viaducs de Chillon*" et de "*déboucher sur des solutions plus générales*". Au-delà de la solution singulière, le principe de l'aile, de sa mise en mouvement et de ses modulations répond à de telles préoccupations.

« ESTHETIQUE ET PROJET D'EQUIPEMENT PUBLIC »
COLLOQUE-ATELIER, SAINT-ETIENNE, 4-5 NOV. 2004

Performance technique, potentiel d'usages et perception esthétique Un projet expérimental pour le viaduc de Chillon

Pascal Amphoux, Contrepoint, Projets urbains, Lausanne
(Professeur EAN, Nantes, Chercheur CRESSON, CNRS, UMR 1563)

Illustration 1
Image de référence. Etienne-Jules Marey, Chronophotographie



Illustration 2
Répétition et variation modulaires



Illustration 3
« Le mur fait barrière contre le bruit, mais aussi contre la vue.
L'aile par différence module – et le son, et la vue ».

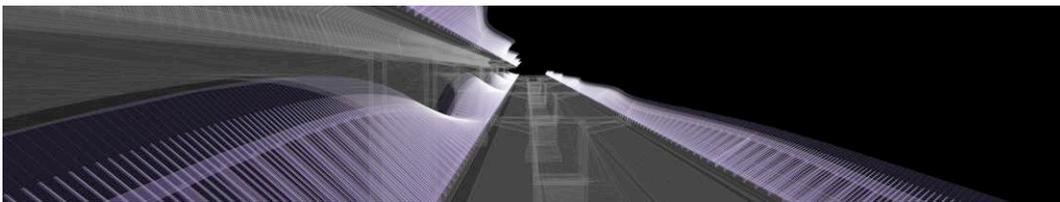


Illustration 4
Le caractère aérien et la pureté des tabliers de l'ouvrage d'origine



Illustration 5
Prolonger le profil des tabliers ; principes morphogénétiques

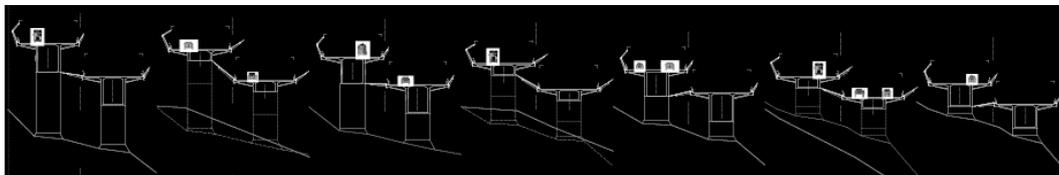


Illustration 6
Valoriser l'expression du mouvement

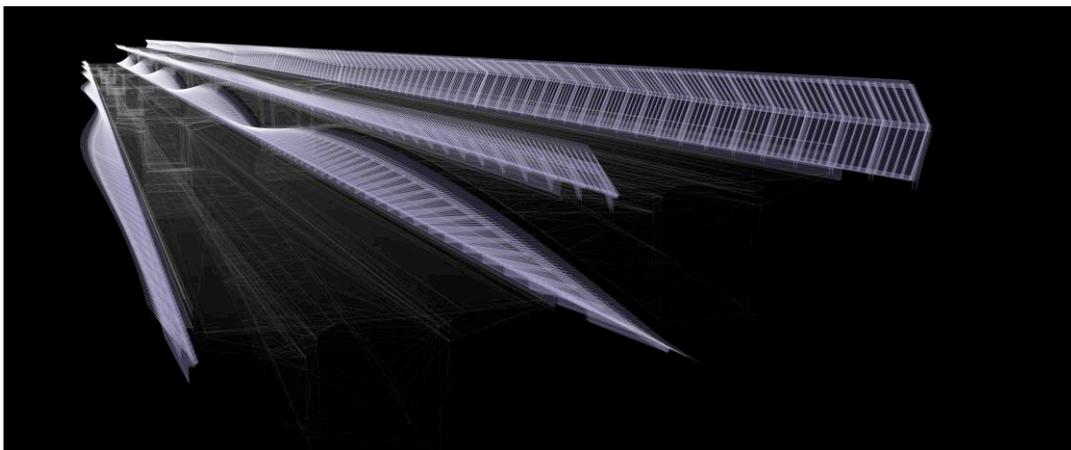


Illustration 7-8
« *Le sauvage et l'artifice ici se submergent, le végétal et le minéral s'enchevêtrent, et la nature semble avoir repris ses droits sur le béton.* »



Illustrations 9-10
« Tournez la tête et vous êtes dans une utopie du XXème siècle, retournez-là et vous êtes dans une gravure de Jean-Jacques Rousseau »



Illustrations 11-12
« Le chemin existe déjà. Rendu à son silence, il devient un lieu d'expériences multi-sensorielles »



Illustration 13



Un potentiel d'équipements culturels et ludiques



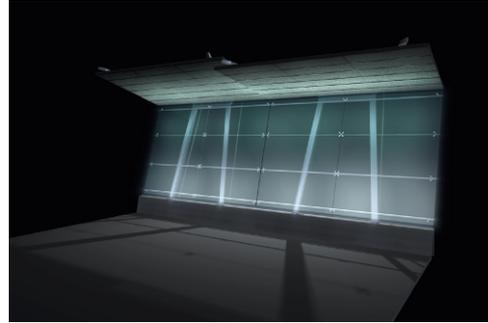
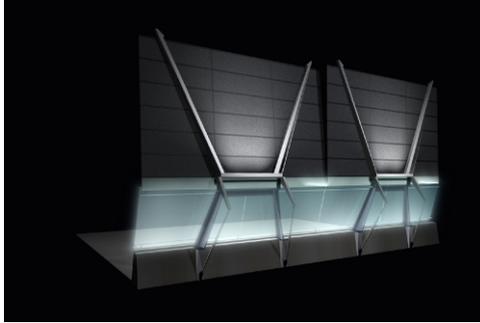
Illustration 16

Ceresiosaurus, Protection acoustique pour le Ponte Diga de Melide-Bissone (Canton du Tessin, Suisse), projet Broggin Amphoux, 2001



Illustration 17-18

Ceresiosaurus, Ibid., Etude d'un module de nuit. L'aile opaque est absorbante, le pied transparent est réfléchissant. L'aile, articulée, ne change pas de format. Le pied, luminescent, augmente à mesure que l'aile se rabat. Ici face externe aile relevée, face interne, aile rabattue



Performance technique, potentiels d'usages et perception esthétique. Un projet expérimental pour le viaduc de Chillon.

Pascal Amphoux, CRESSON.

Discussion : Anne Coste, EASE

Alain Findeli :

Ça a commencé ce matin par un viaduc. Ça se termine cet après-midi par un viaduc. Entre temps, beaucoup d'eau a coulé... sous le viaduc ! Et plusieurs idées surtout. Nos perceptions ont donc, en principe, évoluées. Je laisse la parole à Pascal Amphoux et ensuite à Anne Coste qui animera la dernière discussion.

Pascal Amphoux : texte remis à Alain Findeli

Anne Coste, discutante :

Avant de passer la parole à la salle, je voudrais revenir à la présentation de Pascal Amphoux et poser une première question. Il y avait énormément de choses intéressantes. Ce qui m'a intéressé par dessus tout, c'est la qualité méthodologique de l'approche. Nous savons que ce projet n'a pas abouti. Est ce que tu as eu l'occasion d'expérimenter à nouveau ce même type d'approche sur d'autres projets ?

Pascal Amphoux :

Cela dépend à quel niveau on situe ladite approche ou la méthode. A un niveau général, la petite introduction que j'ai faite, sur un mode un peu théorique, en distinguant les termes d'environnement, de milieu et de paysage, fonde la logique d'une approche méthodologique que je mets en œuvre, quelle que soit la nature du projet. Mais à un niveau plus spécifique, les modalités d'implication de la méthode dans le contexte varient, en fonction précisément de ce contexte ("contexte environnemental", naturellement, mais aussi "contexte pragmatique" du système d'acteurs en présence, des moyens techniques à disposition, du temps imparti à l'étude, etc.). Par exemple, pour s'en tenir aux projets de protection acoustique auxquels j'ai eu l'occasion de travailler, j'ai évoqué le projet de Melide-Bissone, dans le Tessin en Suisse, qui est allé beaucoup plus loin que celui-là (qui n'est qu'une simple esquisse) puisqu'il s'est déroulé en trois étapes. C'était un concours en deux phases. Au terme de la seconde phase, notre équipe était classée troisième, mais le jury n'avait pas su se déterminer et les trois premiers ont été re-mandatés pour approfondir les études, de sorte qu'il y a eu une vraie lutte entre ce projet là, qui était très expérimental, un projet standard d'ingénieur et un projet, disons, très post-moderne. Nous avons pu pousser l'étude jusqu'à un stade d'avant projet avancé et chiffré et montrer que nous étions aussi performants que des constructions traditionnelles. Mais le choix s'est néanmoins finalement porté sur le projet standard et rassurant.

Après, pour l'anecdote, il y a des tas de modèles. Nous avons introduit dans l'équipe des gens qui avaient eux-mêmes développé et commercialisé des logiciels de simulation acoustique inédits. En Suisse, ces logiciels n'étaient pas connus de nos mandataires, ce qui a semé le trouble au niveau de l'évaluation. Il y avait des normes techniques de mesure et d'évaluation des concours ultra-rigoureuses, mais, manque de chance, les logiciels qu'ils avaient ne prenaient pas en compte toute une série de variables tels que les obstacles physiques par exemple. C'était donc incomparable. Pour ce genre d'ouvrage, il y a tout de

suite ce genre de problème qui se pose, où l'obsession de l'évaluation ou de la mesure conduit à des situations paradoxales d'indécidabilité car simplement les logiciels ne sont pas au même stade d'avancement. C'est un peu anecdotique, mais cela montre bien que des méthodes qui ne s'appuient que sur une logique de mesure et qui croient pouvoir réduire une évaluation à une valeur quantitative et objective qui permettrait de départager des projets concurrents, sont vouées à l'échec. L'objectivité de la mesure se retourne contre elle-même et apparaît de façon criante comme strictement temporaire et dépendante des outils de mesure du moment et de leur état d'avancement technologique (par nature en perpétuelle évolution). D'où la nécessité d'adopter en parallèle et de construire d'autres modes d'"évaluation" (même si l'on sent bien que le mot évaluation devient impropre à resaisir le sens que nous voulons lui donner).

C'est précisément de ce point de vue, méthodologique au sens fort du terme, que la représentation ternaire que j'ai présentée au début (et qui consiste toujours, d'une manière ou d'une autre, à distinguer et enchevêtrer des enjeux fonctionnels, sociaux et sensibles), me paraît complètement opérationnelle. Et pas seulement dans le sonore. D'une certaine façon, que j'assure une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage ou une mission d'étude ou de recherche académique, j'ai toujours le même réflexe et ce modèle est toujours au moins latent dans la démarche que j'adopte. Par exemple, face à une commande qui vient d'un monde d'ingénieurs, avec une attente très technique, je dis quelquefois : « attention, il manque la dimension sociale de l'usage. Si on ne la prend pas en compte, on ne va faire que compenser la nuisance ». A l'inverse, face à des projets très esthétisants, culturels ou sociaux, avec des volontés de scénographie ou de participation des acteurs, j'ai très vite le réflexe de dire : « attention, techniquement, qu'est ce que ça apporte ? Qu'est ce que cela apporte, fonctionnellement, à la ville ? ». Donc, méthodologiquement, c'est un modèle qui, même s'il prend des formes différentes ou n'est pas toujours explicité comme tel, est pour moi d'un secours assez constant.

Et comme vous l'avez compris, ça passe souvent par l'introduction du récit dans le processus de projet ou de recherche. Soit sous la forme de ce que j'appelle le "récit du lieu", du côté connaissance et restitution expressive d'un espace socialement vécu, soit sous la forme de ce que l'on peut appeler le renouvellement des formes d'énonciation programmatiques (qui sont incroyablement pauvres et stéréotypées dans les cahiers des charges habituels). C'est pour cela que j'étais très attentif à ce que disait Jean-Yves Toussaint tout à l'heure. Un projet comme celui-là présente une recherche formelle. Il y a du plaisir, j'espère que vous l'avez perçu, il y a du goût, des enjeux esthétiques, un désir de conception presque artistique, ..., et ce sont des plaisirs que nous ne renions pas. Il y a des enjeux techniques aussi, avec la recherche de nouveaux matériaux (la mousse d'aluminium), de nouvelles performances (l'acoustique variable), de nouvelles structures (l'aile et le pied). Mais la force d'un projet comme celui-là, et c'est certainement sa force la plus grande, c'est peut-être plus encore (et l'on retrouve la troisième dimension) de "faire parler les gens", de mettre en cause les habitudes ou les stéréotypes de conception et de parvenir à stimuler l'énonciation de formes et d'enjeux nouveaux autour de la question des écrans acoustiques, dans des milieux professionnels qui n'y sont pas habitués (comme peut-être aussi dans les milieux d'usagers).

Le projet que je vous ai présenté n'a pas eu de suite. A tel point que je n'ai pas même eu de réponse sur le résultat du mandat d'études parallèles (l'équivalent en Suisse d'un marché de définition). J'ai appris par hasard que les deux autres projets ont eu un petit bout de suite. Mais il y a eu un silence absolu sur ce projet-là. Je l'ai publié cet été dans une revue d'aménagement du territoire, mais les images n'y ont pas été intégrées. J'ai écrit un petit mot et il paraît que ce sera republié avec les images. Objectivement, je ne sais si cette omission est intentionnelle ou non, mais je pense que c'est un projet qui paraît décalé, qui fait un peu peur, et qui est du coup plus ou moins activement occulté. Donc, finalement, il faut bien se consoler

pour faire preuve de résistance, cela montrerait a contrario qu'il atteint son but, c'est-à-dire qu'il modifie quelque chose de façon assez tranchée, un peu par la négative, pour menacer ou mettre en cause les représentations stéréotypées et pour catalyser une discussion nouvelle auprès d'acteurs assez variés.

Alain Findeli :

Mettons le même principe à l'œuvre dans la discussion...

Bernard Saint-Denis :

Votre projet fait à la fois preuve de grande rigueur mais aussi de grande créativité. Je crois qu'on doit se dire que dans le processus de conception, qui comprend le processus d'analyse, on doit s'attendre à ne pas savoir où l'on va. J'aimerais vous entendre sur cette notion d'incertitude, qui est le moteur de l'action, sur les moments d'incertitude où l'on sait pleinement que ce que l'on vise n'est pas atteint. Mais c'est ce qui relance l'action pour arriver à un résultat qui apparaît, en bout de course, satisfaisant, sans nécessairement que l'on puisse non plus rationaliser complètement l'état et la cause de cette satisfaction.

Pascal Amphoux :

Je suis complètement d'accord avec vous, peut-être pas avec les mots, mais avec l'esprit de ce que vous dites. Par exemple, je serais prudent sur le recours à la notion d'incertitude. Il y a une incertitude sans doute, mais c'est une incertitude paradoxale. C'est-à-dire qu'on est à la fois beaucoup plus "certain" et beaucoup moins. Je fais souvent la distinction entre la définition d'un *objectif* et l'énonciation d'un *enjeu*. Je crois qu'on fait un effort pour énoncer les enjeux beaucoup plus précisément que d'habitude. Par contre, on ne fixe pas d'objectifs.

Par exemple, on dit qu'il va y avoir un *enjeu* technique : réaliser une performance acoustique très ambitieuse. Il ne s'agit pas simplement d'arriver à l'objectif fixé à l'avance, celui de ne pas dépasser le "seuil d'immission", comme on dit en Suisse (seuil légal qui est d'ailleurs éminemment variable suivant les pays..., donc très incertain, surtout lorsque l'on prend conscience des différences culturelles ou techniques qui existent dans les méthodes ou les outils de mesure). L'enjeu, c'est que la performance acoustique obtenue soit très supérieure à la demande programmatique. Sur ce projet (*Desailopontès*), nous avons proposé d'isoler totalement les dessous du double viaduc alors qu'on nous recommandait de nous contenter d'absorbant sous le tablier supérieur (ce qui de notre point de vue massacrait l'esthétique de l'ouvrage). Sur l'autre projet (*Ceresiosaurus*), nous avons proposé un damier phonique dans la partie centrale du Ponte Diga, à un endroit où aucune protection n'était demandée car il n'y avait aucune maison à protéger du point de vue des valeurs d'immission. Mais nous avons dit : « le paysage sonore importe autant que l'environnement, nous voulons valoriser le paysage autant que protéger l'environnement ». Mille mètres plus haut, en effet, il y a une émergence de 45 décibels. C'est très bas, c'est de l'ordre de la rumeur grave (drone sonore continu de fond de vallée), mais c'est une disqualification importante du paysage pour les habitants, les promeneurs, les randonneurs et peut-être est-il aussi important de lutter pour le silence que de lutter contre le bruit, de préserver à l'échelle territoriale de vrais espaces de silence ou plutôt d'espaces sonores non touchés par la continuité des rumeurs de la circulation (autant d'espaces de réserve, en de multiples sens), que de se défendre contre des espaces acoustiquement dévalorisés. Donc on essaye de l'éradiquer. Mais l'énonciation des enjeux touche aussi les autres dimensions. On énonce des *enjeux* esthétiques. Alors, dans une mouvance contemporaine, nous pouvons y aller avec nos beaux discours, notre culture savante, l'approche morphogénétique et tout ça. Il y a enfin des *enjeux* sociaux : il faut qu'il y ait des usages, nouveaux ou anciens, peu importe, mais il faut que l'effort consenti à réduire la

nuisance se solde par de l'usage, des pratiques, des réappropriations du territoire requalifié. Si le dispositif de protection ne sert qu'à ce à quoi il sert (diminuer l'intensité du bruit), alors il ne sert à rien (il isole), ou du moins est-ce payer bien cher pour un résultat bien pauvre (avoir descendu les niveaux de quelques décibels). Dans d'autres projets, que je n'ai pas montrés, l'énonciation de tels enjeux a consisté à proposer des haltes autoroutières intra-urbaines, dans lesquelles la voiture reste sur le territoire autoroutier avec son ticket de péage etc., tandis que l'automobiliste qui s'arrête n'a que deux ou trois marches à franchir en quittant son véhicule, pour se retrouver au cœur de ladite ville ou d'un village ancien, pour boire un verre ou faire quelques pas. C'est un type d'enjeu qui est complètement inattendu par rapport à une demande de protection acoustique. Nous sommes donc extrêmement précis là dessus.

Par contre, « comment y va-t-on ? » Qu'est ce que ça va devenir ? On ne sait pas et je suis d'accord à ce niveau avec votre remarque sur l'incertitude. Sur les enjeux, nous essayons d'être très rigoureux et de faire en sorte que ce soient eux qui deviennent l'instrument du projet, l'intention partagée. Et à ce moment-là, on peut prétendre intervenir dans la durée car si les enjeux sont bien énoncés, ils peuvent rester stables, même s'ils sont constamment réactualisés par un travail d'énonciation qui les fait évoluer. Après, comment y va-t-on ? Personne ne sait. Là, il y a de l'aventure, de la rencontre, du hasard. Pour donner une image, c'est un peu l'équivalent du point fixe en mathématiques. Donc de l'incertitude peut-être, mais je parlerais plus volontiers d'incomplétude – autre référence mathématique à un théorème fameux. Incertitude ? D'un certain point de vue, oui, car on ne sait pas "comment y aller", mais d'un autre côté, paradoxalement, il y a une certitude qui doit être beaucoup plus forte et presque absolue sur les enjeux. La règle du jeu que je me donne est d'énoncer ces enjeux de manière à couvrir trois dimensions assez simples : fonctionnelle, sociale et sensible. Introduire une logique ternaire me semble permettre de couvrir les grands types de rapport au monde que chacun croise dans la vie réelle, qu'il soit ingénieur, élu ou habitant.

Alain Findeli :

Si vous me permettez une remarque. Pascal, je vais essayer de te relire avec des mots qui, peut-être, appartiennent davantage à la culture théorique et épistémologique qui nous tient à cœur à Montréal. Je trouve que c'est un cas exemplaire d'utilisation d'un modèle théorique ou d'un cadre de pensée qui nous permet de sortir des schémas traditionnels de la conception qui ne peuvent envisager la pratique autrement que comme application d'une théorie dans un site singulier. Nous voyons que le modèle, en l'occurrence anthropologique et manifestement fécond (sa fécondité est montrée par l'usage), est un outil qui nous ouvre la fécondité de nos actes dans une situation de projet. Ce n'est pas quelque chose que l'on applique dans la pratique. Qui ne rêve pas d'avoir des modèles théoriques comme celui-là ? Olivier, ça n'existe pas. Il n'y a pas de passage automatique. Ce passage est extrêmement difficile à théoriser. Les épistémologues ne se sont pas intéressés à ces questions-là. Les éthiciens se sont intéressés à ça, avec beaucoup de richesse conceptuelle. On montre bien, dans le champ de l'éthique et de l'action morale, qu'il n'y a pas de passage automatique entre une panoplie de valeurs et l'acte qu'on décide de faire en situation, même si cette panoplie de valeurs est incarnée et ne demeure pas dans l'abstrait. Je trouve que l'on a alors ici un exemple qui nous montre concrètement comment on peut articuler de la théorie avec de la pratique, de la pensée avec de l'action, de façon beaucoup moins rigide que l'on a l'habitude de le croire. C'est comme une paire de lunettes qui nous aide à voir le monde de façon plus riche. Elle peut également nous rendre aveugle sur des aspects du monde que le modèle ne nous permet pas de voir. Cela dépend de la richesse du modèle. C'est pour cela qu'il est important de toujours valider ses modèles en situation de projet et de les revoir périodiquement, car ils ne sont absolument pas figés.

Bruno Maillard, sculpteur :

Très séduit par votre présentation. Très séduit par le raisonnement qui sous-tend votre expérience. Une question : vous est-il arrivé, puisque là, cela ne semble pas le cas, de mener un travail de ce type en relation intime avec le commanditaire ?

Pascal Amphoux :

Pour faire écho à ce que vient de dire Alain Findeli, je vous passe, en fond d'écran, des images de l'autre projet que je viens d'évoquer dans la discussion, *Ceresiosaurus*, pour vous montrer qu'il n'y a pas de « truc ». C'est une forme certes que l'on développe, mais c'est vraiment le contexte qui détermine la réflexion et le processus de mise en forme. Ce qui n'empêche pas qu'il peut y avoir des modèles formels, plus précisément des principes morphogénétiques, que l'on va retrouver dans d'autres projets, mais ils seront développés de manières différentes...

Maintenant, pour répondre à votre question : pour les projets d'écrans acoustiques dont je parle aujourd'hui, non, je n'y suis jamais arrivé. Par contre, dans d'autres situations, oui. Il m'est arrivé, en particulier pour toute une série de travaux que j'ai fait sur le thème de la nature en ville, d'avoir des missions que l'on qualifierait en France d'assistance à maîtrise d'ouvrage, expression qu'il faudrait alors prendre au sens le plus littéral car je me suis en effet trouvé très proche, pendant plusieurs années, de certains membres du Service des Parcs et Promenades de la Ville de Lausanne, avec lesquels j'avais établi une relation "intime", pour reprendre votre mot, du moins dans nos manières de penser la commande et l'interaction avec des concepteurs. Je pense en particulier au Festival du Jardin Urbainⁱ dont nous avons été les inventeurs avec l'un d'entre eux. L'idée était de faire la démonstration que le jardin urbain peut être un instrument d'urbanité. Nous voulions valoriser, renforcer et créer de l'espace public. J'ai proposé et fait adopter une démarche comparable à ce que nous discutons.

Trente cinq mandats ont été attribués à trente cinq équipes d'artistes et d'architectes paysagistes sur des territoires que nous avons préalablement choisis. Du côté de la maîtrise d'ouvrage, nous avons énoncé les enjeux de chaque projet. Un cahier des charges avait en effet été formulé pour chaque situation retenue : enjeu social, enjeu fonctionnel, enjeu sensible. Nous disions ainsi à chaque équipe : *nous* définissons le problème et énonçons les enjeux, à vous de les alimenter. Nous nous étions efforcés par exemple, d'énoncer des enjeux d'usage différenciés pour chaque espace public, en fonction de la connaissance intime que nous en avons, de leur caractère et de l'esprit du lieu. Mais nous ne disions pas : sur cette place, il faut un jeu, un banc ou un chemin non goudronné. C'était le type d'interaction sociale, le type d'usage attendu sur ce lieu-là que nous énoncions. "Le type", non pas au sens morphologique, mais en un sens "morphogénétique", au sens des effets induits sur les comportements, les pratiques ou les perceptions. Tout à l'heure, lors de la présentation précédente, nous avons parlé d'effets visuels. Je disais qu'il fallait peut être alors consulter les travaux que nous menons au CRESSON sur cette notion d'effetⁱⁱ ou sur celle de motifⁱⁱⁱ. Il y a tout un vocabulaire qui permet de désigner des appréhensions qui ne sont pas subjectives, individuelles ou liées à la seule activité d'analyse, mais qui sont celles que partage tout un chacun lorsqu'on lui fait visiter le lieu en cheminant avec lui. Nous avons ensuite mis en œuvre une procédure de "conception négociée", au sens le plus fort du terme. Nous avons vu chaque équipe au niveau de l'esquisse, de l'avant-projet et du dossier d'exécution. Nous leur proposons, si nous en ressentions le besoin, des modifications en tant que concepteurs (alors que nous étions du côté de la maîtrise d'ouvrage), en dessinant avec eux, au crayon. Et bien que nous outrepassions notre rôle (en tout cas le rôle habituel et codifié de la maîtrise d'ouvrage), ça a été très bien accepté, vécu et apprécié, même par des concepteurs assez "durs", des artistes connus ou des paysagistes reconnus. Il est vrai que c'était un festival et que les équipes mandatées s'y rendaient dans un état d'esprit différent par rapport à des

situations de commande ou de concours ordinaire, lorsqu'il y a un gros marché en jeu. Et c'est peut-être là que se joue la différence : le principe est toujours de décaler, décaler les choses et les gens, décaler les manières de faire les cahiers des charges comme aussi les rapports hiérarchiques ou habituels entre maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage, entre commanditaire et concepteur, entre la demande et l'offre. Tous ces rapports, nous les avons déjoués, contournés ou évités. Pour moi, cela a été l'expérience la plus riche de ce point de vue, et il y en a d'autres.

Mais sur les écrans, je ne peux pas tricher : jusqu'ici, cela n'a pas marché. Cela étant, comme vous l'avez vu, si je fais des écrans, c'est pour faire autre chose ! Décalage à nouveau. Ce n'est pas pour travailler sur l'acoustique en soi, mais pour requalifier les milieux ou le paysage sonores. Décalage encore. Si je ne suis pas acousticien, les recherches que j'ai faites en marge de ce domaine ne peuvent que les intéresser, décalage toujours. Du coup, il y a rencontre possible et donc invention probable. L'étymologie de l'invention, c'est bien la rencontre (*invenire*, venir dans l'autre). Et le jeu du système ternaire dans la définition des enjeux peut enfin lui-même être considéré comme un moyen opératoire de décaler.

Jean-Yves Toussaint :

Cela me fait penser à un vocabulaire que nous avons essayé de mettre au point au laboratoire. Il serait peut-être un moyen de réunir théorie et pratique dans l'action. C'est la question de la provocation, au sens le plus beau du terme, c'est à dire pousser un projet au bout pour provoquer le réel et des réactions. Je pense que, parfois, on peut utiliser les outils de la projection comme forme de provocation de la réalité, pour en être informé. Je trouve que dans les démarches de projets, et notamment de concertation, nous n'utilisons pas assez ça. Il ne faut pas avoir peur de déclencher.

Pascal Amphoux :

Je suis plus prudent que toi. Je parle souvent de *convocation* : convocation des images et des représentations des gens les plus différentes pour créer des rencontres entre des représentations hétérogènes. Convocations d'acteurs hétérogènes aussi, en reconsidérant le rôle de chacun, et tout particulièrement celui des habitants et associations. Je suis assez critique vis à vis des retours de la participation, dans la mesure où beaucoup des procédures de participation mettent les personnes sollicitées en situation de réaction, donc en situation implicite de juger de la qualité des projets, ce qui de mon point de vue n'est pas de leur compétence et ne pas doit l'être, à moins de renier tout savoir-faire au concepteur. Par contre, l'habitant (au sens large) est le seul à pouvoir "réciter le lieu", ce qui s'y passe, ce qui s'y trame et ce qui y est vécu, et de ce récit nous avons besoin en tant que concepteur. Et je crois que pour "faire parler le lieu", ce dont nous avons besoin, c'est de méthodes qui s'approchent, je suppose, de ce que tu sous-entends. On ne peut pas passer seulement par le questionnement des gens, on ne peut pas se contenter d'une trop classique collecte des "représentations sociales", il faut accéder au niveau de l'expression des gens, inventer des techniques de "provocation" peut-être, de "con-vocation" sûrement pour faire émerger une parole libre sur la pratique et l'esprit du lieu sur lequel le projet doit se faire. Il y a là dessus toute une dimension méthodologique. J'ai failli abandonner cet exposé pour vous parler de ces méthodes de récit du lieu, car c'est complémentaire de beaucoup de débats que l'on a eu.

Alain Findeli :

Pour le prochain colloque... Pas d'autre question ? Alors c'est le moment de conclure. Je voudrais conclure sur quelques paroles rassurantes pour les personnes qui se seraient inquiétées que l'on ait quitté le design ou l'esthétique. Je leur répondrai : pas du tout. Je pense

que l'on peut être convaincu de n'avoir jamais quitté ces terrains-là, même si les mots n'étaient pas toujours prononcés.

Pour ma part, je suis incapable de faire une synthèse à chaud après ces deux journées. Je vous inviterai donc à consulter l'ouvrage en projet.

Je me contenterai, mais ce n'est pas une mince affaire, de renouveler mes remerciements pour les personnes qui ont rendu possible ce colloque. L'université Jean Monnet de Saint-Etienne, en la personne de Jacqueline Bayon et des étudiants Justine Ultsch, Caroline Costil et Rachid Kaddour. La DDE en la personne d'Olivier Frérot et son équipe. La Ville, Saint-Etienne Métropole. Le Musée d'Art Moderne qui nous a accueilli dans une salle parfaitement équipée sous la maîtrise du technicien Monsieur Cheminal. Je remercie bien sûr les présentatrices et présentateurs, les discutantes et discutants, les participantes et participants.

Olivier Frérot :

Je remercie bien sûr Alain Findeli pour son travail depuis six mois sur ce projet et cette animation pendant deux jours. L'idée qui nous est venue est peut-être de reconduire l'expérience l'année prochaine à Montréal et à Saint-Etienne à nouveau dans deux ans.

Je suis un peu fatigué, mais de bonne fatigue car nous avons brassé beaucoup de choses pendant ces deux jours. Je ne vais pas dire des idées, car c'est plus que ça. C'est vrai qu'il y a un manque, mais le manque est fécond. Nous avons tous nos travaux et démarches. Pour celle qui nous anime à Saint-Etienne, nous avons beaucoup discuté, nous avons rencontré des gens et nous continuerons à le faire. Je remercie tout le monde. Nous nous retrouvons dans trente minutes en Mairie. Il est important que le Maire nous reçoive, car ce colloque a du sens. Merci encore.

ⁱ P. Amphoux, K. Holzhausen, *Jardins éphémères, jardins manifestes, Concept pour un Festival du Jardin Urbain en ville de Lausanne*, Service des Parcs et Promenades, Direction des Travaux, Lausanne, Etude faisabilité, août 95.

Amphoux Pascal, « De théories en pratiques – Trois principes d'hybridation pour la ville », Chap. II. In Ola Söderström, E. Cogato (éds), *L'usage du projet*, Editions Payot Lausanne, décembre 2000, pp. 39-50.

ⁱⁱ Cf. par exemple : J.-F. Augoyard, H. Torgue (éds.), *A l'écoute de l'environnement sonore, Répertoire des effets sonores*, Editions parenthèses, Marseille, 1995

ⁱⁱⁱ Amphoux Pascal, Thibaud Jean-Paul, Chelkoff Grégoire (éds.). *Ambiances en débats*, Grenoble : Editions A la Croisée, 2004,