

PUCA  
CIRCULATION  
LYON PARC AUTO

ART ENTREPRISE

GILLES GRAND

SYNESTHESIE ACOUSTIQUE

# Sommaire

INTRODUCTION	3
PRESENTATION	4
DEVELOPPEMENT	
Analyse	5
Observation	7
Réponse	7
Démarche d'ensemble	7
Pour les espaces de stationnement	9
Pour les ascenseurs	11
Pour les halls	11
Pour l'intégration d'une œuvre sonore in situ	12
CONCLUSION	13
Remerciements	14

# Introduction

Aborder la dimension sonore d'une architecture c'est intégrer une dimension dynamique, omniprésente, non palpable et invisible. Face au son instable et insaisissable les propositions ne peuvent se limiter aux simples tentatives de réduction du bruit ou aux ajouts inconsidérés : le silence inquiète autant qu'il rassure et la musique de fond masque mal l'irrésolu. Que faut-il entendre ou écouter, quand et où ?

Les parcs de stationnement à Lyon constituent un véritable laboratoire d'architecture des espaces publics. Lyon Parc Auto vise des objectifs de confort, de ré-humanisation à travers l'in situ et la rencontre du grand public avec l'art contemporain. Art/Entreprise après avoir traité la signalétique, l'architecture, la lumière, le design et l'intégration d'œuvre d'art peut désormais concentrer ses recherches dans les domaines de l'olfactif et du sonore.

Ce dernier territoire coïncide avec le sujet de l'appel d'offre "Construire avec les sons" organisé par l'atelier de recherche en sociologie du Plan Urbanisme Construction Architecture du Ministère de l'Équipement. Pour répondre à cet appel une équipe s'est constituée au service de Lyon Parc Auto avec Georges Verney-Carron dirigeant Art/Entreprise, le compositeur Gilles Grand, et Didier Blanchard représentant le bureau de conception en acoustique Synesthésie. Le projet de recherche nommé "Circulation" basé sur la construction du parc Saint Georges, profite de l'existence de l'ensemble des parcs et utilise le parc République comme lieu d'expérimentation. Il s'agit après étude et analyse d'établir une suite de propositions adaptées aux constructions futures et permettant aussi l'amélioration des parkings déjà réalisés.

Il est indispensable de considérer la dimension sonore comme l'une des composantes incontournables de l'aménagement urbain et du programme architectural. C'est seulement à partir d'un travail en amont avec des équipes pluridisciplinaires qu'il sera possible d'élaborer une véritable réponse que jamais le traitement technique a posteriori ne pourra offrir.

# Présentation

En 1990, Lyon Parc Auto avait pour projet la construction de trois parcs dans la Presqu'île de Lyon afin de redonner de l'espace aux piétons tout en accueillant les voitures pour ne pas pénaliser l'irrigation commerciale du centre ville.

Une première étude sociologique mise en place par Art/Entreprise a permis de déterminer que l'insuffisante fréquentation des parcs existants était due principalement à une impression d'insécurité provoquée par un ensemble d'éléments non pris en compte par le maître d'ouvrage et les maîtres d'œuvre.

Les parcs étaient des objets exclusivement techniques destinés aux voitures oubliant que ces dernières étaient conduites par des hommes et des femmes qui appréhendent la réalité avec l'ensemble de leurs sens (vue, ouïe, odorat, toucher).

Lyon Parc Auto, assisté d'Art/Entreprise, a mis au point une méthode de travail pour la construction des nouveaux parcs. Dès l'amont du projet des équipes pluridisciplinaires ont été constituées dans les domaines art, architecture, design et lumière. Cette nouvelle génération de parcs automobiles qui accueillent aussi les motos et les vélos font aujourd'hui référence.

Après cette première étape visuelle dans une approche polysensorielle, il devenait donc logique de s'atteler à l'ouïe et l'odorat. Ces deux aspects sont en cours d'étude et de validation.

Notre proposition d'architecture sonore au Ministère de l'Équipement a été retenue en décembre 2001 et nous avons mis en place un programme de recherche, d'expérimentation et de réalisation qui prendra fin avec la mise en service du Parc Saint Georges (Lyon 5<sup>e</sup>). Notre équipe est amenée à travailler selon des modalités de communication très formalisées avec différents acteurs de Lyon Parc Auto, de l'agence d'architecture Wilmotte & associés et de différents bureaux d'études techniques ou fournisseurs. Chacune de nos propositions est soumise à évaluation ou à validation.

Notre travail a débuté par un enregistrement audio des parcs que nous avons fait écouter dans leurs bureaux à la Direction. Une minute de bruit existant sorti de son contexte a valu davantage que tout discours et que toute mesure acoustique, qui était bien entendu présentée et commentée en annexe. L'ajout de Radio Classique dans un tel environnement, choix initial de la Direction, n'était pas idéal. La prise de conscience a été immédiate, et s'est finalisée par une demande, dont l'expression l'apparentait en tout point à un besoin : "Comment modifier cette réalité et concevoir une véritable mise en jeu sonore pour les parcs de stationnement ?"

Nous avons réalisé une étude acoustique prenant en compte les contraintes de l'objet architectural, son environnement social et culturel ainsi que son histoire. D'emblée, nous devons répondre à des impératifs de praticité et de confort auxquels nous souhaitons ajouter des originalités dans l'espoir d'entrer en résonance avec les qualités de Lyon Parc Auto. Notre approche de la conception sonore d'une architecture comprend des données artistiques, techniques et économiques. Les critères descriptifs que nous sommes amenés à produire doivent s'enclencher sur l'énoncé d'une charte précise et l'énumération d'applications rigoureuses. Il s'agit pour notre équipe d'envisager la mise en application de nos propositions sur l'ensemble des parcs, en construction ou en rénovation.

La méthodologie mise en place s'articule en trois grandes parties :

1. Analyse de l'existant d'un point de vue acoustique et technique
2. Expérimentations musicales et acoustiques dans le parc République
3. Installation complète dans le parc St Georges en construction

# Développement

## ANALYSE

Notre première démarche est de faire le bilan sur l'existant et définir ce qu'est un parc automobile. Cette première étape peut paraître évidente pour certains, mais une fois achevée, elle offre de précieux renseignements que nous avons pu utiliser à différents niveaux.

Dans un parc automobile en général, il y a quatre zones structurantes : les halls, les ascenseurs, les espaces de stationnements et les rampes de circulations.

Ces différentes zones donnent une architecture qui peut-être schématisée comme suit :

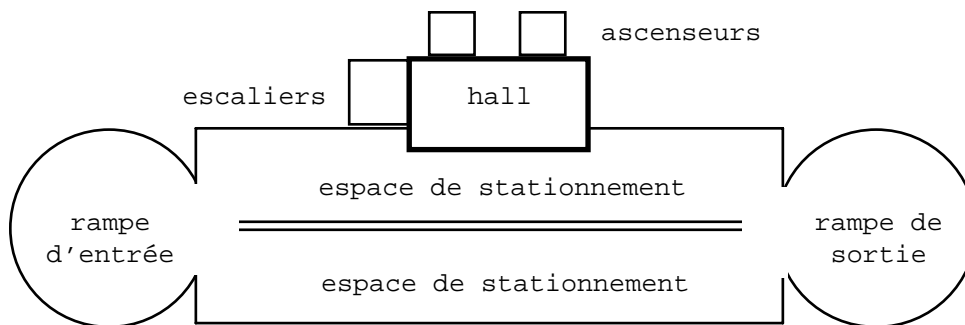


Figure 1

Cette configuration architecturale est le modèle exemplaire recherché par Lyon Parc Auto, car il répond au mieux aux besoins d'utilisation et à la rentabilité de son exploitation. Toutefois ce modèle est rarement appliqué en l'état, car les contraintes des sites d'emplacement obligent habituellement à le faire évoluer.

A partir de ce concept architectural, nous avons réalisé un audit sur cinq parcs existants pour faire un bilan sur les éléments de chaque zone. Les parcs automobiles étudiés sont ceux des *Cordeliers*, *Célestins*, *Terreaux*, *Gare Part-Dieu* et *Centre Commercial Part-Dieu*.

Il est à noter qu'il ne s'agissait pas tant de procéder à des mesures en regard à une norme ou à la réglementation en vigueur, mais par le biais d'une analyse exhaustive, de tenter de fixer des niveaux de perception satisfaisants pour l'utilisateur et dont la consistance serait à même d'entretenir une correspondance forte avec les éléments visuels et architecturaux en place.

Les éléments acoustiques analysés pour chaque zone (à part les rampes de circulation considérées comme neutres) sont le temps de réverbération, l'isolement phonique entre niveaux, l'évolution temporelle du bruit ambiant, l'enregistrement audio pour connaître les événements particuliers et le matériel de sonorisation existant.

Pour l'heure, l'ensemble des mesures tend à démontrer que ces parkings n'intègrent pas de démarche sur la qualité acoustique, ce qui peut mettre à défaut et à tout le moins rejaillir sur leur qualité visuelle et architecturale.

L'analyse de l'existant a permis de définir les origines des nuisances sonores, par ordre décroissant d'importance :

- 1/ le bruit des ventilateurs
- 2/ le faible niveau d'isolation entre étages

- 3/ le bruit de crissement des pneus
- 4/ le temps de réverbération trop long
- 5/ le temps de réverbération insuffisamment homogène avec une prédominance à 63 Hz et 4 KHz
- 6/ le bruit des dalles en béton
- 7/ le bruit de plaques métalliques au sol
- 8/ l'écoulement des canalisations
- 9/ le sol trop dur

Un cahier des charges du traitement acoustique architectural a pu en être déduit de façon immédiate.

- Traiter l'acoustique des ventilateurs pour qu'ils produisent un niveau sonore ne dépassant pas 70 dB(A) à un mètre
- Intégrer un polymère dans la peinture de sol au niveau des axes de circulation voiture pour réduire fortement les bruits de crissement des pneus
- Concevoir un traitement absorbant au niveau des axes de circulation, des halls et des ascenseurs
- Rendre les dalles béton plus structurelles pour empêcher leur rayonnement aux passages de voitures
- Concevoir des canalisations non sonores

Un questionnaire a été réalisé avec l'aide de l'Equipe Développement Urbain de l'INSA de Lyon. Il s'agissait d'enquêter sur la perception sonore du parc République auprès d'un panel de deux cents utilisateurs.

L'analyse des réponses fait apparaître que le confort, essentiellement visuel, favorise l'appréciation de la dimension sonore (pas de commentaire réellement négatif) mais elle marque nettement la différence du niveau de qualité entre ces deux aspects.

Si l'on entre dans le détail de l'enquête, on relève parmi les éléments marquants qu'un usager sur cinq ne distingue aucun son et que seul un usager sur trois perçoit la présence de Radio Classique. Plus troublant, la moitié des usagers approuve Radio Classique alors que les deux tiers ne la remarque pas. Les bruits techniques du parking sont également très présents dans les sons cités tels le crissement des pneus ou les bruits de ventilation ainsi que le signal sonore des ascenseurs, très présent dans la mémoire sonore des usagers.

Le travail premier d'amélioration des "bruits techniques" doit encore répondre à de nouvelles exigences de qualité. Il convient de dépasser les solutions qui sont adoptées actuellement de manière classique, souvent sans concepteur en acoustique.

### **OBSERVATION**

Les parcs de stationnement sont accessibles à toute heure et tous les jours de l'année. Cette réalité impose une pérennité des réponses proposées, une variabilité des musiques et des sons diffusés et une prise en considération du large public concerné.

De plus, dans ce type de programme où chaque parc fait environ vingt mille mètres carrés, dix euros de surplus au mètre carré occasionne un surcoût à l'arrivée de deux cent mille euros pour chacun des parcs. Cette contrainte économique oblige à remettre en jeu constamment le bien fondé de chaque proposition.

Enfin, nous avons examiné l'intérêt de traiter l'ensemble des parcs de la même manière, sans établir une proposition différente pour les parcs neufs et les parcs existants. Cette troisième contrainte, instituée à notre initiative propre, implique le choix de systèmes techniques applicables aussi bien pour la rénovation et la construction, et la mise au point de nos propositions afin d'intégrer les possibles adaptations.

L'objet de ce dossier est de présenter le plus précisément notre méthode et ses applications pour que les concepteurs et les maîtres d'ouvrages puissent l'utiliser à leur manière dans les programmes qu'ils le sont confiés.

## REPONSE

La première prescription d'une démarche Qualité d'ensemble est d'apporter plus de confort aux usagers. Le passage obligé dans tout projet de conception sonore est donc d'atténuer au maximum les bruits parasites et offrir une qualité d'écoute (en dehors de toute diffusion) qui ne soit ni oppressante ni réverbérante. Il faut que tout un chacun se sente bien et ne soit pas perturbé par un paysage sonore non maîtrisé et non souhaité.

Il faut traiter les sources sonores et intervenir sur les espaces de déplacement. Il est inutile dans ce cas précis de faire un traitement absorbant sur l'ensemble des espaces de stationnement car la réverbération se situe principalement au niveau de la réflexion verticale (sol/plafond) et que de ce fait la réverbération est principalement produite sur les axes de circulation. Cette approche permet de ne traiter que trente pour cent des espaces ce qui réduit d'autant le budget global consacré. Il est également inutile de diffuser une symphonie sur une enceinte de qualité si à proximité un bruit de ventilation émet un niveau sonore de 90 dB(A) de manière régulière.

La pollution sonore peut provenir également des ambiances sonores diffusées sans aucune démarche Qualité. Sur certains parcs (en dehors de Lyon Parc Auto où la diffusion de Radio Classique est un choix directionnel) la programmation se fait souvent par le gardien qui choisit sa radio selon l'humeur du moment.

Bien que tout cela choque l'évidence, quatre vingt dix pour cent des parcs de stationnement actuels produisent ces aberrations.

La seconde prescription, c'est l'homogénéité. Elle vaut surtout quand un même exploitant gère plusieurs parcs comme Lyon Parc Auto et qu'il veut maintenir son image auprès des usagers. Chaque usager peut être amené à utiliser différents parcs, il est souhaitable qu'il retrouve à chaque fois la même qualité de confort et de service. Pour Lyon Parc Auto, ce n'est pas encore le cas en ce qui concerne la dimension sonore, mis à part la présence récurrente de Radio Classique. Toutefois certains parcs aériens ne diffusent aucune musique car ils ne possèdent pas de système de sonorisation. Cette volonté d'homogénéité conduit à se poser la vraie question : "Quelle réponse acoustique et sonore veut-on offrir aux usagers ?"

C'est ici la partie la plus délicate. Une fois posés ces deux axes (recherche de confort, constitution d'une identité), il faut choisir et construire la réponse la plus appropriée. Doit-on diffuser des sons et si oui, lesquels et de quelle manière ? La question n'est pas tranchée d'emblée ; elle ne l'est certainement pas en vertu de schémas communément admis, il ne suffit pas de restituer une "chambre sourde" pas plus qu'une ambiance sonore ne parvient à faire vivre un site de son seul fait. "La chambre sourde" peut au contraire définitivement déshumaniser ; l'ambiance sonore, si elle ne sollicite pas l'écoute, au sens plein du terme, équivaut vite à une véritable noyade.

Depuis la musique désignée comme « ameublement » par Erik Satie ou la Gebrauchsmusik "musique utile" de Paul Hindemith jusqu'à la "musique facile" (Easy-listening) des années 1990, l'art des musiciens oscille entre le fond (Background music, Muzak) ou le devant (Foreground music, AEImusic) et profite d'une multiplication des possibles lieux de diffusion.

La question de savoir s'il est opportun de diffuser une musique dans des espaces publics, même si certaines habitudes culturelles l'occulent totalement, mérite toujours d'être posée. Le type de programmation doit également subir un examen en rapport avec les ambitions et les singularités d'un projet. Dans le cas des parcs de stationnement et notamment lorsqu'ils sont souterrains, la dimension sonore peut avoir a priori de nombreux avantages comme diminuer la sensation de coupure avec l'extérieur sachant qu'à certain moment de la journée et de la nuit, la faible utilisation des parcs peut

créer de longs silences ; renforcer une sensation de présence humaine et donc diminuer un sentiment de solitude car la musique est directement liée à la dimension humaine ; proposer un certain divertissement par l'évolution du programme ; et enfin, offrir une émotion propre à l'art musical

Pour Lyon Parc Auto, nous avons voulu faire une proposition qui ne se limite pas à des améliorations techniques de sonorisation mais qui intervienne clairement sur ce qui est diffusé. Le fait de garder ou non la présence de Radio Classique a fait l'objet d'un débat. Nous nous sommes également interrogés sur le fait d'avoir une programmation identique dans l'ensemble du Parc, et sur différents aspects essentiels : doit-on imaginer une intervention artistique musicale spécifique pour chaque parc comme cela se fait pour l'art plastique (un parc, un artiste) ? Doit-on concevoir des musiques instrumentales, électroniques ou des compositions électro-acoustiques intégrant des sons pré-enregistrés ?

La conception sonore peut et doit être l'occasion d'ouvrir, en relation avec l'espace architectural, une dimension proprement temporelle. Il n'est pas obligé comme c'est le cas pratiquement partout, pour des questions de facilité, de plaquer le même type de son quel que soit le lieu et quelle que soit la période de la journée et de la nuit.

Une architecture sonore doit se créer à partir d'une répartition de la qualité suivant les espaces et le déclenchement d'une variation selon des séquences de temps. Il faut donc prendre en compte les espaces (hall, ascenseur, stationnement...), les créneaux horaires (ex. : 6 heures / 9 heures, 9 heures / 12 heures,...), et également les taux de fréquentation.

Selon nous, les outils informatiques disponibles ou à venir permettent cette approche de la manière la plus dynamique. Des logiciels comme Max ou Pure Data ont été conçus pour mettre en connexion différentes partitions musicales comme différentes sources sonores (qui peuvent être un panel de plusieurs radios), avec une répartition différenciée dans l'espace et une variation subtile dans le temps. Ils permettent de jouer sur des effets d'espace et de temps. Ainsi, au lieu d'éliminer une source au profit d'une autre (par exemple : si le choix de garder radio Classique avait dû se faire au détriment du projet de création musicale), c'est un ensemble de sources qui entrent dans un jeu plastique où chacune d'elle reste parfaitement audible et appréciable.

\*

\*

Profitant des technologies actuelles qui facilitent l'organisation des éléments musicaux, Gilles Grand crée un ensemble de sons de synthèse aux phrasés simples et variés dans le bas médium dont les apparitions sont aléatoires et distantes (de quelques secondes à une minute). Ces "mobiles acoustiques" sont audibles seuls dans les halls et se confrontent subtilement à Radio Classique dans les espaces de stationnement. Les ascenseurs font entendre un mixage de prélèvements sonores à proximité des parcs évoquant les particularités de la ville ou du quartier. Dans cet espace clos sont privilégiées les voix prises dans des activités ordinaires et reconnaissables.

Le système sonore que nous préconisons repose donc sur trois propositions sonores audibles successivement ou conjointement :

- Radio Classique
- les mobiles acoustiques
- les enregistrements in situ

Elles se partagent tout l'espace des parcs mais disparaissent en présence d'une œuvre d'artiste, visuelle ou sonore. Ceci à l'exception des halls principaux (espaces piétons d'entrée et de sortie) auxquels les mobiles acoustiques donnent leur identité sonore. Les confrontations hasardeuses, les transformations d'une œuvre par une autre sont ainsi évitées.

\*

\*



C'est à ce stade où la mise en place d'un système semble correspondre le mieux au défi du projet que nous sommes en mesure de définir une charte :

- Déplacer le paysage sonore extérieur vers l'intérieur, jouer avec les transitions.
- Utiliser la qualité des systèmes de diffusion comme un élément d'information et de plaisir.
- Affiner les potentiels acoustiques des lieux.
- Ajouter des matériaux sonores et musicaux spécifiques.
- Permettre l'intégration d'œuvre sonore ou musicale non prédéfinie.

\*

\*

Cette charte marque pour chacun des membres de l'équipe les points d'adhésion les plus forts ; elle débouche sur les applications suivantes :

Pour les espaces de stationnement

La première volonté est de différencier les localisations par l'ajout de la stéréophonie et un jeu sur la qualité.

A partir de ce choix, la qualité de diffusion se répartit comme l'indique le schéma ci-dessous :

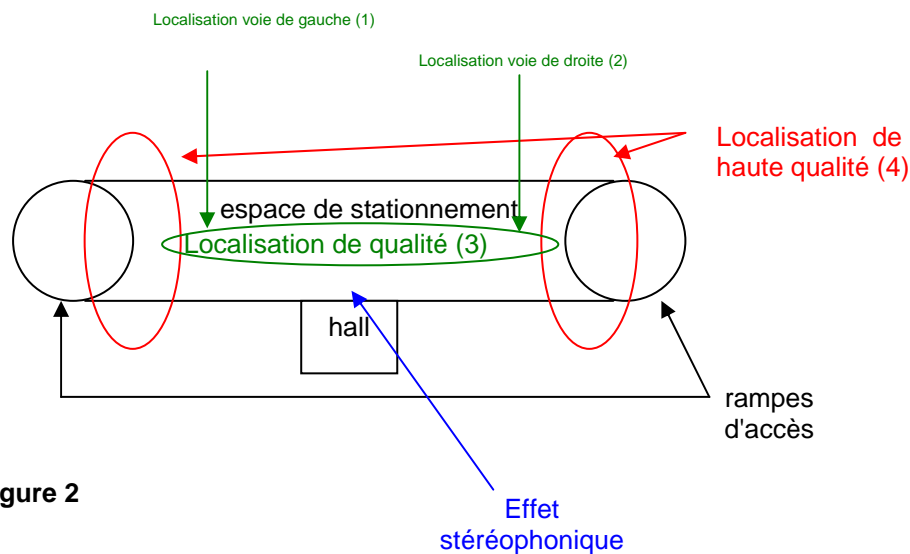


Figure 2

Sur le choix des enceintes, nous prescrivons pour des considérations esthétiques, techniques et économiques, des enceintes plafonniers, avec le système de fixation suivant :

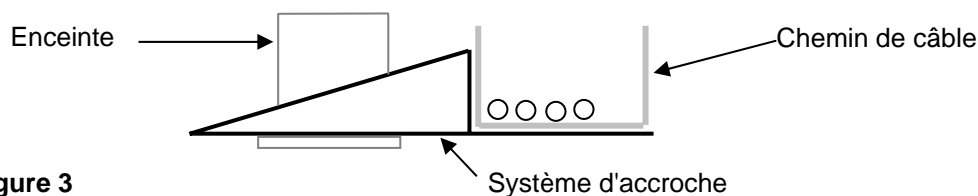
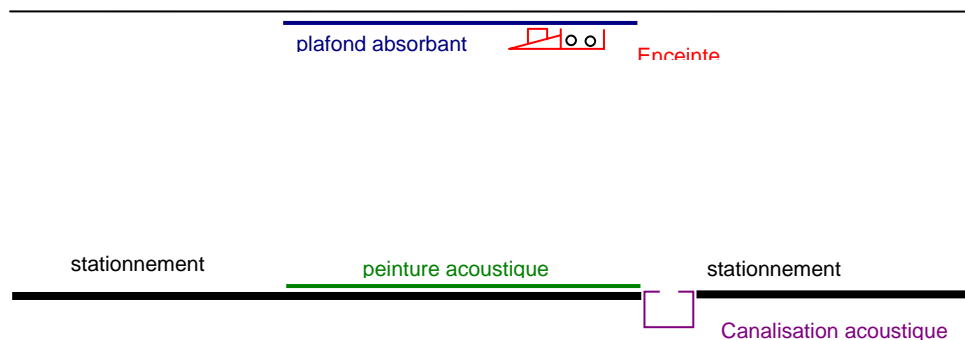


Figure 3

Concernant la qualité acoustique du parking, il est prévu :

- un traitement de peinture de sol réduisant fortement le bruit de crissement des pneus,
- un traitement absorbant en plafond pour avoir un temps de réverbération de 0,8 seconde en moyenne au niveau des axes de circulation, par la mise en place de bac acier perforé avec laine minérale (les plafonds sont pour la majorité déjà en bac acier)
- un traitement acoustique de ventilation pour qu'elle ne diffuse pas un niveau sonore supérieur à soixante dix décibels à un mètre
- des canalisations au sol non bruyantes lorsqu'une voiture roule dessus

Le schéma du traitement acoustique peut se présenter comme suit :



**Figure 4**

Pour la programmation musicale, Gilles Grand a composé une oeuvre musicale électroacoustique sans enregistrement audio, avec des sons synthétiques qui se combinent de manière aléatoire pour qu'ils soient diffusés au niveau des rampes d'accès (localisation quatre).

Cette composition qui renvoie de longs moments de silence ne produit jamais le même enchaînement sonore, elle est prévue également pour être émise parallèlement à Radio Classique diffusée dans la zone trois.

L'un des intérêts de cette composition sonore est qu'elle diffuse des fréquences qui ne se retrouvent habituellement ni dans Radio Classique ni dans les fréquences émises par les voitures.

L'usager auditeur perçoit des sons de manière inattendue se superposant avec la programmation radiophonique, ce qui a pour objet de réactiver son écoute et de le situer dans l'espace.

Apporter de la qualité en zone quatre permet d'inciter les usagers à stationner vers cette zone et donc de désengorger les places de stationnement situées à proximité des halls.

#### Pour les ascenseurs

Les ascenseurs sont des espaces de transition par définition. Plus petit espace proposé, c'est aussi le plus calme, avec une acoustique protégée. Il est facile de poursuivre une conversation en ce lieu même si parfois le désir d'intimité impose un silence momentané. Il est opportun d'utiliser ce temps donné et cet espace restreint pour renforcer les particularités locales des parcs de Lyon Parc Auto tout en offrant aux usagers une qualité d'écoute rarement disponible en ces lieux.

Cette proposition va renverser la situation d'attente en un moment actif et renforcer le confort d'utilisation en gérant mieux la proximité entre utilisateurs.

La première erreur à ne pas commettre c'est d'installer dans les ascenseurs des enceintes cachées soit dans le plénum du faux plafonds, soit dans les doublages d'habitacle. De ce fait, la grille de l'enceinte doit être visible, les architectes scénographes n'apprécient habituellement pas cela mais il vaut mieux aucune d'enceinte plutôt qu'offrir aux usagers un son de médiocre qualité. Toutefois, il existe maintenant des dalles de faux plafonds lisses qui sont de véritables enceintes. Même si cela ne remplace pas une enceinte classique, cela peut être un bon compromis entre le visuel et l'acoustique.

Pour le traitement acoustique, seul le plafond peut être traité, la réponse la plus efficace est d'installer un faux plafond de type quadrillé en métal perforé ou déployé avec une laine minérale par dessus. Pour la programmation sonore, Gilles Grand a réalisé une œuvre d'environnement urbain reflétant l'identité sonore du quartier où le parc est situé avec des émergences de conversation ou de sons atypiques. Il est intéressant de donner aux sons quelques effets de réverbération pour contrebalancer avec cet espace qui a une acoustique plutôt mate.

Ce choix intervient aussi pour prendre une distance claire avec les univers de "world music" qui sont produits dans la majorité des espaces publics. Cela renforce une identité qui se construit sur plusieurs niveaux.

Toutefois, plus le programme sonore offre une qualité particulière, plus la qualité de diffusion doit être au service de la programmation.

#### Pour les halls

Si l'on prolonge à l'intérieur des parcs les sensations sonores existantes à l'extérieur, on dispose d'une atténuation de la transition entre espace ouvert et espace fermé, de plus, on informe ou prépare l'utilisateur du dessous à ce qu'il va découvrir dessus.

Dans la mise en place de ce concept, nous distinguons les halls des étages supérieurs, ceux qui sont les premiers utilisés car ils offrent les bornes pour les paiements, donnent accès aux sanitaires, et reçoivent les agents du parc.

Pour cela, l'ensemble de l'équipe a envisagé de remplacer la diffusion de Radio Classique dans les halls par la même composition que celle prévue dans les espaces de stationnement.

#### Intégration d'une œuvre sonore in situ

Dans le prolongement de la culture de Lyon Parc Auto, nous proposons d'implanter des œuvres sonores dans les parkings.

Notre architecture acoustique est conçue pour accueillir des œuvres sonores dont les auteurs peuvent être aussi bien des musiciens que des plasticiens sonores.

Les propositions de la présente étude laissent place au surgissement d'une possible inconnue, la réalité sonore de l'œuvre de l'artiste sélectionné, et plus, l'intégration d'une véritable installation sonore. Notre architecture sonore étant composée de différents éléments, il est aisé de libérer tel ou tel espace afin que celui-ci soit entièrement consacré à une unique proposition artistique. De plus, la différenciation des lieux par la variabilité de nos propositions facilite l'apparition d'une présence singulière.

Nous désignons sous le nom d'inconnue celle qui sera probablement la plus reconnue, l'œuvre singulière in situ, car nous tenons à respecter les originalités souhaitées par l'artiste. Chaque œuvre peut ainsi imposer ses postulats quel que soit son emplacement dans tel ou tel parking.

En donnant une réelle place à cette inconnue dans notre dossier nous sous-entendons qu'une nouvelle commande d'installation sonore peut-être faite lors de la réalisation de chaque nouveau parc et ceci, parallèlement à la commande, plus habituelle, d'une œuvre d'art.

# Conclusion

Dès lors qu'il s'agit de cerner la dimension sonore, que ce soit à travers la musique, le cinéma ou l'urbanisme, deux points d'entrée s'imposent : se rabattre dans une détermination technique ou s'en remettre à une approche analogique et intuitive. D'un côté, la mise au point et le respect des normes (perceptives mais aussi juridiques et administratives) assimilent peu ou prou l'acoustique à une affaire de spécialiste ; de l'autre, c'est une sorte de droit à la subjectivité qui se fond dans l'expérience sensible. Il s'agit bien – et c'est le but implicite de ce dossier – de faire la part entre l'un et l'autre, et tenter de dégager une démarche d'ensemble.

La technique, dans toutes ses applications, doit pouvoir être mobilisée au service d'un espace singulier ; et dans le même temps, une tension en rapport avec les contraintes particulières de cet espace doit être à même d'éprouver les intuitions de départ. Le fait de vouloir introduire dans l'acte de construction la dimension sonore implique une exigence aussi aigue que celle qui anime d'autres disciplines comme la lumière, la signalétique, le design, le paysage...

La mise en jeu d'une architecture sonore gagne sa pleine dynamique grâce à l'ensemble des éléments constitutants ; de ce fait le travail de conception doit savoir manier à sa juste valeur chaque effet acoustique ou source sonore qui la compose.

L'ensemble de l'équipe par son analyse acoustique, sonore et sociologique a trouvé indispensable de réactiver l'écoute et de donner une identité sonore spécifique aux parcs LPA. Les deux volontés se rejoignent pour aller dans le même sens : pour l'essentiel, c'est le souci de l'espace public qui a inspiré et guidé notre démarche.

L'analyse et la méthodologie présentées dans ce dossier sur les parcs de stationnement peuvent en majeure partie convenir pour tous les espaces publics.

S'il fallait revenir sur les différentes recommandations, le premier conseil serait de missionner une équipe pluridisciplinaire qui puisse aborder de manière globale la conception de l'ambiance sonore. : depuis la gestion de l'acoustique du bâtiment, le système de sonorisation, le choix de la programmation musicale et l'analyse des enquêtes Qualité faites auprès des utilisateurs sur la dimension sonore.

En second lieu, le projet doit avoir une visée globale sur la cohérence et l'homogénéité de la qualité des réponses pour que l'acoustique du site soit en rapport avec la performance du système de sonorisation et de la programmation sonore choisie.

Enfin, le projet doit choisir une programmation qui soit la plus évolutive dans le temps et puisse s'adapter au mieux à la particularité des espaces et de la clientèle en ayant recours si besoin à des enquêtes sociologiques pour évaluer la perception psycho-acoustique des usagers.

Ces différentes recommandations correspondent selon nous à la démarche d'ensemble qu'il convient de favoriser.

Art/Entreprise, Gilles Grand et synesthesie acoustique tiennent à remercier Madame Monique Zimmermann, responsable scientifique, et Monsieur Jean-Michel Deleuil, de l'équipe de Développement Urbain de l'INSA pour la réalisation du questionnaire ainsi que Monsieur Dominique Balay pour le travail de lecture et d'écriture qu'il a apporté à ce dossier.