Architecture et acoustique des salles. Entretien avec Brigitte Métra, architecte, réalisé par Sandrine Dubouilh

Architecture and Room Acoustics. An interview with Brigitte Métra, architect, by Sandrine Dubouilh

Brigitte Métra

Electronic version

URL: <https://journals.openedition.org/rsl/1569>

DOI: 10.4000/rsl.1569

ISSN: 2271-6246

Publisher

Éditions Rue d'Ulm

Electronic reference

Brigitte Métra, "Architecture et acoustique des salles. Entretien avec Brigitte Métra, architecte, réalisé par Sandrine Dubouilh", *Revue Sciences/Lettres* [Online], 6 | 2019, Online since 27 May 2019, connection on 30 July 2021. URL: <http://journals.openedition.org/rsl/1569> ; DOI: <https://doi.org/10.4000/rsl.1569>

This text was automatically generated on 30 July 2021.

© Revue Sciences/Lettres

Architecture et acoustique des salles. Entretien avec Brigitte Métra, architecte, réalisé par Sandrine Dubouilh

Architecture and Room Acoustics. An interview with Brigitte Métra, architect, by Sandrine Dubouilh

Brigitte Métra

- 1 Brigitte Métra a créé son agence d'architecture, Métra+Associés, en 2003, à la suite du concours de la Commanderie de Dole dont elle fut lauréate. Architecte, chef de projet, partenaire, puis associée aux Ateliers Jean Nouvel, elle a travaillé sur de nombreux projets de salles de spectacle, et particulièrement de concert, accordant beaucoup d'attention au confort acoustique des usagers et acquérant une grande expérience en ce domaine. À travers l'exemple de trois équipements très différents, la Philharmonie de Paris (2016), la Commanderie de Dole (2006) et le Théâtre de l'Archipel de Perpignan (2011), nous nous intéressons ici aux interactions entre architecture et acoustique, au processus du projet architectural face aux exigences de confort acoustique.
- 2 ***Comment définiriez-vous une bonne salle sur le plan acoustique ?***
- 3 Je ne suis pas acousticienne, je ne maîtrise pas les critères de clarté, précision, temps de réverbération, tous ces termes techniques que j'ai beaucoup entendus au cours de ces années de travail en commun avec des acousticiens. Pour moi, en tant qu'architecte, ce qui compte c'est ce que j'appellerais la recherche d'une qualité d'expérience globale du spectacle, le confort d'usage. Quand on est au théâtre, l'important est d'entendre clairement la voix. Je sais par exemple qu'au-delà du quatorzième rang, on ne perçoit plus correctement le son naturel, le timbre, la véritable expression de la voix, la personnalité de l'acteur, du personnage qu'il joue. Il faut donc, dans une salle de théâtre, avoir un son très clair, avec sa couleur, avec ses qualités propres, et cela je ne l'aborde pas en tant qu'acousticienne mais en tant qu'usagère, en tant que spectatrice.

- 4 Pour une salle de concert, l'important pour moi est d'être baigné dans la musique tout en entendant très distinctement les instruments. Entendre aussi bien l'archet qui touche la corde que la totalité de l'orchestre quand tous les instruments jouent ensemble, que ce ne soit pas le brouhaha ou que certains instruments couvrent les autres. Il faut que tout soit bien équilibré et que la configuration architecturale de la salle serve le concert, le spectacle. Il faut donc que tous les ingrédients qui entrent dans la fabrication de la salle, son architecture, sa géométrie, ses matériaux, tout ce qu'on met au point avec les acousticiens, servent cette musique. Ce confort, un acousticien le décrira par des paramètres techniques. Moi je me base sur mon expérience de spectatrice, mon désir d'entendre bien la musique, d'avoir été remplie par le concert. Ce n'est certes pas analytique mais il faut quand même beaucoup d'expérience et de travail pour y arriver !
- 5 ***Le confort du public est une donnée très importante pour vous. Vous avez beaucoup travaillé avec Jacques Le Marquet¹ qui, en tant que conseiller en scénographie, notamment pour les projets de Jean Nouvel, était très soucieux de cette question. Pourrions-nous évoquer ce que vous avez appris avec lui ?***
- 6 Pour Jacques Le Marquet, la scénographie commençait dehors, quand le spectateur est dans la ville, qu'il entre dans le bâtiment. La mise en condition du public s'opère par les séquences d'espaces et d'ambiances qui le mèneront dans la salle pour qu'il puisse profiter pleinement du spectacle. Jacques dessinait donc toujours la salle, la scène, mais aussi les sièges. Le confort des spectateurs était abordé de manière très précise par la largeur du fauteuil, la profondeur de la rangée et ensuite le rapport à la scène. Jacques Le Marquet nous proposait des dessins de salle qui nous donnaient les ingrédients de cette proximité avec la scène ; des salles que nous dessinions, nous, ensuite, en tant qu'architectes. L'acoustique en revanche n'était pas son meilleur ami, car les acousticiens, notamment dans les années 60-70, apportaient souvent des dispositifs techniques qui cassaient un peu la magie ou l'équilibre plastique de la salle. Jacques était, si je puis dire, un sculpteur d'espaces, vous savez qu'il avait été aussi décorateur. Nous aussi en tant qu'architectes, nous voulons que nos salles soient belles à l'œil, tandis que l'acousticien se préoccupe de l'oreille et peu ou pas de la composition visuelle. Mon travail est précisément de marier l'œil et l'oreille pour que la salle soit bien sous tous ses aspects, architectural, scénographique et acoustique.
- 7 Quand nous travaillions ensemble sur un projet, Jacques Le Marquet mettait l'accent sur la scénographie, sur le rapport entre scène et salle. L'acoustique, c'est moi qui l'intégrais, pour que tous ses paramètres techniques soient absorbés et ne viennent pas à l'encontre du projet architectural. Une salle de spectacle repose toujours sur un trio entre l'architecte, qui est quand même le chef d'orchestre, l'acousticien et le scénographe. Une belle salle, une bonne salle, c'est celle qui unit au mieux tous ces éléments. La Philharmonie de Paris en est un bon exemple. Nous avons réussi à absorber tous les dispositifs techniques, y compris les fluides², y compris les structures, sans altérer le projet architectural. Nous voulions que les spectateurs soient immergés dans la musique, qu'on ait l'impression d'être en lévitation dans l'espace, et nous avons réussi à faire les deuxièmes balcons entièrement en porte-à-faux³ pour 700 personnes, tandis que le vide derrière l'ensemble des balcons donne cette sensation d'immersion. Le rapport scène-salle y est très favorable et nous avons pu, malgré cette jauge de 2 400 places, créer une vraie proximité. Ça, ce sont les leçons de Jacques Le Marquet.

- 8 ***Pour parvenir à cette union entre architecture, scénographie et acoustique, comment intervient l'acousticien dans la chronologie du projet ?***
- 9 Chaque cas est différent. Pour la Philharmonie, c'est le projet architectural qui a imposé le concept. Le client voulait une salle enveloppante. Nous sommes à Paris, une donnée contextuelle importante, marquée par la figure de Pierre Boulez, donc un programme orienté vers la musique contemporaine. Comment aborder une salle de concert du XXI^e siècle ? Ce ne peut pas être une salle simplement calquée sur les modèles antérieurs, aussi bien les « boîtes à chaussures » du XIX^e siècle conçues pour la musique romantique, que la Philharmonie de Berlin, même si cette salle « en vignoble » était une révolution à l'époque⁴. Notre idée était d'aller plus loin. La musique contemporaine, c'est la spatialisation du son, et donc nous voulions travailler sur l'espace de manière à être immergé dans les sons. J'avais travaillé sur le Centre de culture et de congrès (KKL) de Lucerne avec Artec⁵ et je connaissais parfaitement – enfin, comme une architecte peut les connaître – les règles pour les boîtes à chaussures. J'ai travaillé, toujours avec Jean Nouvel, pendant trois ans sur le Concert Hall de Copenhague, donc sur une salle dite « en vignoble », avec Nagata Acoustics⁶. Et je me suis dit qu'il ne fallait pas refaire Lucerne ou Copenhague, qu'il fallait inventer quelque chose. De plus, nous étions à Paris et on nous laissait carte blanche, « nous voulons une très bonne salle, voilà l'objectif, mais faites comme vous voulez ». L'idée a été de nous appuyer sur notre expérience des salles de concert pour faire de celle-ci un véritable instrument, de vider la salle de tout ce qui peut l'être de manière à ne conserver que ce qui sert à la musique, au concert.
- 10 Sur le plan scénographique, les contraintes étaient, d'une part, de mettre la scène au centre, entourée par le public, d'autre part, de garantir une bonne visibilité aux spectateurs. Partant de là, nous avons dessiné les gradins en les faisant tourner autour de la scène, un peu comme à Copenhague, mais en les superposant plutôt comme dans les boîtes à chaussures, de manière à rapprocher le public et créer cette fameuse intimité, dans une salle de 2 400 places. On estime généralement que dans une salle de concert, au-delà de 1 800 places, on est trop éloigné. La superposition des balcons permet, avec la même emprise au sol, d'accueillir 2 400 personnes et d'être dans le rapport de proximité d'une salle de 1 800 places. Sur le plan typologique, la Philharmonie de Paris est donc une véritable invention, nous avons créé un nouveau type de salle à partir des deux grands modèles existants.
- 11 Cette salle est aussi innovante sur le plan acoustique. Nous avons deux acousticiens : l'un qui travaillait selon la théorie des « boîtes à chaussures », Harold Marshall⁷, et l'autre, Nagata, qui est un grand spécialiste de celles dites « en vignobles ». Ayant l'expérience et le savoir-faire pour travailler avec l'une et l'autre de ces théories acoustiques, j'ai pu en réaliser une synthèse et inventer quelque chose qui n'existe nulle part ailleurs. Bien qu'il ne soit pas familier de la musique contemporaine, Marshall a très bien compris notre concept initial de spatialisation et d'immersion et il a pris la balle au bond en proposant d'associer deux espaces acoustiques, l'un intérieur, l'autre extérieur. Cette proposition m'a immédiatement intéressée car à Lucerne, nous avons travaillé avec Artec sur des chambres d'écho. On a ainsi à Lucerne soit le seul volume intérieur quand on ferme les chambres de réverbération, soit l'intégralité de l'espace acoustique quand on les ouvre pour des orchestres plus puissants nécessitant une réverbération supplémentaire. On augmente donc le volume de la salle par ce dispositif. Pour la Philharmonie de Paris, il ne s'agit pas uniquement de chambres de

réverbération avec des portes qui s'ouvrent et se ferment, le procédé est étendu à toute la salle pour créer une réverbération supplémentaire générale, mais fixe. On a ainsi l'espace intérieur avec un son réfléchi inférieur ou égal à 60 ms – ce sont les réflexions précoces –, et ensuite on a les réflexions tardives, au-delà des 60 ms, une autre étape de la perception du son, qui lui confère en quelque sorte sa rondeur. La clarté est donnée dans le volume intérieur des balcons, tandis que l'espace autour donne au son une autre qualité en l'amplifiant.

- 12 Pour revenir à votre question, sur ce projet, l'architecture et l'acoustique ont fonctionné ensemble, la scénographie est venue ensuite. Dans une salle philharmonique, on se préoccupe d'abord du son et ensuite on règle la visibilité. Les dispositifs scénographiques y sont beaucoup plus légers que dans un théâtre ou même dans une salle de musique amplifiée. Malgré tout, à Paris, la scénographie est un peu plus importante qu'ailleurs car il y a deux scènes et les gradins du parterre sont escamotables, ils se retournent, le programme demandant que la salle soit flexible. Mais on n'a pas dessiné la salle autour de la scénographie. On a d'abord conçu l'architecture puis l'acoustique et ensuite la scénographie, ce qui ne serait pas le cas pour un théâtre. La contrainte des gradins escamotables a eu pour effet qu'on ne pouvait pas avoir de surfaces acoustiques stables au sol. J'ai proposé qu'on utilise l'enveloppement des balcons qui, par un effet de miroir, deviennent des nuages pour réfléchir le son. C'est là où l'architecture, la scénographie et l'acoustique sont très proches. Le programme demandait cette flexibilité pour pouvoir donner tout type de concert. Le sol, flexible, permet d'accueillir deux scènes différentes, escamotables, l'une pour les concerts philharmoniques, l'autre pour les concerts de musique amplifiée, jazz et musiques du monde. On a donc fait en sorte de renforcer les réflexions du son par ces « nuages » au plafond. On inventait une salle sans savoir si cela fonctionnerait. C'était un pari, avec de grands risques pris par les architectes, Jean Nouvel et moi, et finalement le résultat est très satisfaisant.
- 13 *Ce que vous expliquez pour la Philharmonie de Paris rejoint ce que nous avons mis en évidence pour la salle du Trocadéro en 1937 où des chambres de réverbération avaient été créées aussi, pour les mêmes raisons. Finalement, la polyvalence, si longtemps décriée, peut aussi être un moteur de l'innovation. À Dole, le programme de la Commanderie, salle polyvalente, posait des contraintes apparemment inconciliables.*
- 14 C'est mon long parcours avec Artec sur les salles symphoniques qui m'a fait prendre conscience de l'exigence qu'on doit avoir vis-à-vis de l'acoustique pour garantir la qualité et le plaisir que peut apporter l'expérience du spectacle ou du concert, ce confort d'usage à la fois pour l'œil et pour l'oreille. Et une des grandes difficultés des salles polyvalentes, c'est effectivement d'offrir la même qualité pour chaque configuration. Dole est une petite ville de 25 000 habitants qui ne pouvait pas se permettre d'avoir juste une salle de théâtre ou de concert. La ville avait besoin d'une salle à usage multiple, d'un outil, et c'est Jacques Le Marquet qui m'a aidée à créer cette boîte à outils. Dans ce projet, la scénographie est venue avant l'acoustique. Le programme demandait que cette salle puisse accueillir des manifestations sportives (handball, volley, boxe, etc.), autrement dit, il fallait pouvoir loger un terrain de 44 mètres par 24 pour le handball et dégager 9 mètres de hauteur libre pour le volley. Ces dimensions nécessaires pour le sport ont donc été nos premières contraintes, à l'intérieur desquelles il fallait aussi faire fonctionner de la musique, du théâtre, du spectacle et des congrès, un programme très exigeant. Étant moi-même originaire de

Dole, je connais bien cette ville, ses besoins et ses limites. Mon idée était qu'il fallait non seulement répondre à la commande mais aller au-delà des contraintes du programme, le pousser plus loin en assurant à chaque usage et configuration une vraie qualité mais en faisant également en sorte d'effacer les stigmates d'une configuration sur l'autre ; par exemple, gommer la technique nécessaire au spectacle quand on est en congrès et inversement ne pas avoir la sensation qu'on est dans une salle de réunion quand on assiste à une pièce de théâtre ou à un concert. Outre les changements d'usage, et la jauge de 1 200 places demandée pour les spectacles, nous avons choisi de faire une salle où tout est flexible, amovible, et dont la géométrie puisse varier en fonction de jauges pouvant aller de 600 places à 2 900 places. Des gradins divisibles et modulables et les parois amovibles délimitant l'espace permettent d'adapter les dimensions de la salle à ces différentes jauges. Ces dispositifs architecturaux et scénographiques permettent à l'espace de se dilater ou de se réduire en conservant ses qualités et son intimité.

- 15 Ceci a évidemment aussi un lien avec l'acoustique qui dépend des dimensions de la salle, par exemple de la proximité des parois par rapport à l'oreille si le but est de créer une sensation d'intimité. Nous avons donc choisi de faire une salle qui bouge entièrement, pour accueillir une petite ou une grande jauge, ou qui soit même totalement ouverte. L'emplacement du projet était face à la vieille ville, qui est magnifique, et au bord du Doubs. Nous avons donc proposé de pouvoir l'ouvrir complètement sur la ville, si bien que la flexibilité de l'espace s'étend en fait jusqu'à la rivière. L'ouverture de la façade sur le rivage, pour les manifestations comme la Fête de la musique, fait que la ville peut bénéficier du spectacle. Le traitement des façades avec les miroirs côté rivière, les pierres et les végétaux, répond aux données du site.
- 16 L'ensemble du projet tient dans un rectangle de 55 par 58 mètres. La surface est divisée en trois parties : le hall, l'espace central et l'espace scène, avec de part et d'autre les loges, les locaux pour l'administration, etc. Le hall peut être intégré à l'espace central pour les manifestations sportives en ouvrant entièrement la cloison amovible, on y implante alors les gradins, ou pour les congrès, et on peut alors vider entièrement ces deux espaces. La scène, un mètre plus haut que l'espace central, peut, si besoin, être isolée de celle-ci en refermant entièrement le cadre de scène. Enfin, dans la partie centrale, on peut réaliser avec les blocs de gradins plusieurs types de configuration. Pour chaque type d'implantation, les parois sont mobiles, montées sur rails, on peut donc agrandir ou fermer l'espace. Ces parois sont recouvertes d'un parement en bouleau pour apporter de la chaleur à cet espace qui pourrait être assez ingrat. Les régies sont placées en hauteur, au-delà des 9 mètres, dans la structure des poutres. Le but de cet aménagement était donc de pousser la polyvalence au maximum. C'est un projet économique (sept millions d'euros), qui intègre les données du programme – et va même au-delà –, mais aussi les réponses acoustiques, scénographiques et urbaines puisque le bâtiment dialogue avec la ville.
- 17 ***À Perpignan, vous avez collaboré avec Jean Nouvel sur le projet de l'Archipel, où la grande salle répond elle aussi à une demande de flexibilité.***
- 18 Pour ce projet, les questionnements de la ville portaient sur la jauge : fallait-il 500 places – la jauge considérée comme idéale pour le théâtre – ou 1 200 places, une taille plus favorable à d'autres manifestations ? Le programme prévoyait aussi une salle de répétition, une boîte noire et bien sûr les locaux pour l'administration. Nous avons décidé avec Jean Nouvel de morceler ces éléments de programme pour mieux les intégrer dans la ville, éviter une construction trop massive ; le site choisi est au bord de

la vieille ville, la rivière, là aussi, est toute proche. Dans ce parti pris général, on a décidé de faire de la salle un objet précieux, en référence au grenat de Perpignan, tandis que la boîte noire est plutôt un objet brut où l'on peut tout faire, la page blanche de l'artiste. Pour la grande salle, la forme arrondie, enveloppante, a été donnée davantage par le concept architectural que par l'acoustique ; sur ce projet aussi nous avons travaillé avec Jacques Le Marquet. Dans cette grande salle, nous répondons aussi bien aux besoins du théâtre, avec un cadre que l'on peut resserrer à 14 mètres et une jauge de 500 places, qu'à ceux d'autres spectacles comme la danse ou la musique, qui utiliseront si besoin la largeur maximum du cadre, 20 mètres, et l'intégralité des 1 100 places. Cette variabilité de la jauge est assurée par un rideau qui cerne et isole une partie des fauteuils.

- 19 Ici entrent les questions acoustiques. Nous avons travaillé sur ce projet avec Eckhard Kahle, qui travaillait chez Artéc avant d'ouvrir son propre bureau d'études⁸. *A priori*, une salle ronde n'est pas favorable ; le concave fait qu'il y a des échos. Kahle a proposé de régler ce problème en créant une modénature⁹ sur les parois de la salle, de manière à casser le son. Pour la forme de ces traitements, nous nous sommes inspirés des Orgues d'Ille-sur-Têt, un site remarquable non loin de là. Pour le rideau de jauge, notre souci était qu'il soit totalement invisible quand on ne s'en sert pas et qu'on puisse le remonter dans le plafond de la salle. Mais comme vous le savez, dans le plafond d'une salle de spectacles, il y a les passerelles. Le bureau d'études scénographiques Ducks Scéno a trouvé une solution astucieuse en créant des ponts-levis : la passerelle se lève ou s'abaisse pour laisser passer le rideau selon les besoins. Ainsi, le dispositif s'efface complètement, toujours dans cette idée de ne pas laisser la trace d'une configuration quand on ne l'utilise plus. Un peu comme à Dole, c'est le mur qui définit l'espace, ses dimensions et ses qualités acoustiques. Le « rideau » de l'Archipel est fait de lamelles de bois, peintes en rouge comme les murs de la salle. Derrière ces lamelles, on descend une bâche noire réfléchissante afin que le son soit au plus proche de l'oreille. Dans le cas d'un spectacle théâtral, on a besoin d'un support pour que la voix soit bien perçue. Le fait de pouvoir moduler l'acoustique en fonction des besoins vient toujours de l'expérience de Lucerne, pour laquelle je travaillais déjà avec Eckhard Kahle, qui était là aussi pour Dole. Ce parcours que nous avons fait ensemble a permis à chacun de bien comprendre les paramètres essentiels qui font la qualité d'une salle, et à l'acousticien d'accepter que satisfaire l'œil, c'est important en architecture. Que l'acousticien accepte des solutions intégrées à l'architecture, qu'il donne des paramètres plutôt que des solutions, ce qu'il faut obtenir plutôt que les moyens de l'obtenir. Et ensuite, c'est à l'architecture d'absorber ces contraintes. Le rideau de Perpignan, c'est un dispositif à la fois architectural, scénographique et acoustique.

20 ***Ces lamelles de bois ont-elles aussi un intérêt acoustique ?***

- 21 Leur fonction est plutôt visuelle. La bâche, elle, a une fonction acoustique. Les lamelles servent à délimiter un espace plus intime, pour éviter l'effet de salle vide quand la jauge est réduite de moitié. Si on veut une capacité de 500 ou 600 places, autant être dans un espace qui ait l'air d'être dessiné pour cela. Les lamelles masquent le balcon et les fauteuils inoccupés, elles gommant visuellement la configuration où l'on est plus nombreux, pour la qualité du spectacle lui-même, car offrir une petite jauge à certains spectacles, c'est aussi contribuer à leur qualité. On peut, en ne masquant que le balcon, avoir une jauge intermédiaire de 800 places avec tout le parterre disponible.

- 22 ***Comme à Perpignan où le traitement de la salle est très affirmé, on voit aujourd'hui des salles qui ne cherchent plus la neutralité. Est-ce que l'acoustique est un bon partenaire pour penser le traitement ornemental de la salle ?***
- 23 Je ne pense pas que ce soit lié. Dans les salles du XIX^e siècle, on s'est rendu compte en effet que les décorations participaient à la qualité acoustique. À Perpignan, on a créé ces reliefs pour répondre aux contraintes acoustiques. On peut aussi faire le choix de la neutralité. Aujourd'hui, on a envie de faire des salles qui soient « belles », agréables. La neutralité des salles des années 1970-1980 avait son intérêt à l'époque parce qu'elle participait à la recherche de nouveaux rapports entre artistes et publics. Elles étaient en quelque sorte des manifestes. Pour d'autres mises en scène, cependant, ce type de neutralité où l'on voit tous les dispositifs techniques est lui aussi contraignant. Il me semble que l'architecture peut intégrer tous les dispositifs acoustiques et scénographiques. Par exemple, dans la boîte noire de Perpignan, tout est là, mais dans un souci de neutralité totale puisque c'était la demande. Le concept même de cette salle, c'est la page blanche de l'artiste, donc une salle noire, sobre, sans décoration, pour laisser toute la place au spectacle. Le souci de qualité n'a pas été absent pour autant : les parois sont perforées, avec un matériau absorbant derrière, la régie est intégrée dans le mur, on ne la voit pas, tout est bien calepiné¹⁰, les détails sont soignés ; même si le parti pris est de ne « rien » faire, il faut faire beaucoup pour atteindre ce minimalisme.
- 24 La scénographie et l'acoustique peuvent être supports de décoration ou de minimalisme, selon les besoins de la commande. Les salles philharmoniques, par exemple, doivent, d'après moi, accompagner le spectacle, la neutralité n'y a pas d'intérêt. Mais il y a quand même des demandes liées aux usages. On nous demande plutôt des salles claires, parce que quelques personnes aiment bien pouvoir lire le programme et parfois même les partitions pendant le concert. C'est un peu rare en France, mais j'ai assisté en effet à des concerts en Suisse où des auditeurs mélomanes lisaient les partitions. Pour Lucerne, nous avions dessiné avec Jean Nouvel une salle bleue. Cette proposition a été repoussée par cinq chefs d'orchestre, qui ont exigé une salle plus claire. Nous avons fait une salle blanche, en abandonnant le projet initial du dégradé allant du bleu nuit au bleu clair. Il faut écouter ce que veulent les artistes, qu'ils se sentent bien dans ces salles puisqu'on les fait pour eux. La salle blanche de Lucerne est très appréciée. Elle a sa propre atmosphère, mais qui disparaît lorsqu'on baisse la lumière et que toute l'attention se tourne vers la scène et le concert. Là on oublie le décor. Les salles symphoniques nous contraignent à trouver des solutions architecturales, visuelles, pour intégrer les dispositifs acoustiques qui exigent beaucoup de reliefs. À Dole, ce sont de petites fentes dans les parois, sur le thème du papier à musique. Dans ce sens, l'acoustique est effectivement un partenaire, parce qu'il faut inventer des solutions pour qu'on ne sente pas le dispositif technique. Mais le concept même d'être dans une salle neutre ou pas, c'est bien l'architecte qui le définit¹¹.

NOTES

1. Né en 1927 et décédé en décembre 2017, Jacques Le Marquet a commencé sa carrière pour le spectacle au TNP de Jean Vilar qu'il intègre en 1953. Chef constructeur, scénographe, il a créé la section scénographie de l'École nationale des arts décoratifs en 1969. Il a collaboré avec Jean Nouvel sur de très nombreux projets de salles de spectacle et de concert depuis 1975 et s'était auparavant impliqué dans les transformations architecturales du Théâtre de Chaillot, notamment pour la création de la salle Firmin Gémier en 1967.
 2. On désigne par « fluides » dans la construction ce qui circule dans les gaines, autrement dit principalement les installations électriques, sanitaires et de ventilation.
 3. Pour reprendre la définition du dictionnaire Larousse, une construction en porte-à-faux « n'est pas à l'aplomb de son appui ». Ici, les balcons de la Philharmonie ne sont pas soutenus par des poteaux dans la salle, ce qui dégage l'espace en dessous et accentue la sensation de flottement de ces balcons.
 4. On distingue pour les salles de concert deux modèles types. Les boîtes à chaussures sont généralement de forme rectangulaire, le public est placé face à la scène, éventuellement sur des balcons superposés ; le modèle dit « en vignoble » a été inventé avec la Philharmonie de Berlin. La scène est entourée des spectateurs positionnés sur des balcons non superposés, à l'image des cultures de vignobles en terrasses.
 5. Artec Consultants Inc est un bureau d'études fondé par Russell Johnson en 1970, basé à New York, spécialisé dans les salles de spectacles et congrès.
 6. Nagata Acoustics est un bureau d'études en acoustique, fondé en 1971 par Minoru Nagata et basé à Tokyo.
 7. Sir Harold Marshall est cofondateur avec Chris Day du bureau d'études Marshall Day Acoustics.
 8. Kahle Acoustics est un bureau d'études fondé en 2001 et basé à Bruxelles.
 9. On appelle modénature l'ensemble des moulures qui ornent une partie d'un monument ou l'ordre qui le caractérise (source : *Encyclopædia Universalis* en ligne).
 10. « Le calepinage est le dessin, sur un plan ou une élévation, de la disposition d'éléments de formes définies pour former un motif, composer un assemblage, couvrir une surface ou remplir un volume. » (source : article « Calepinage » de Wikipédia).
 11. L'entretien a été réalisé le 14 février 2018. Il faisait suite à la conférence que Brigitte Métra avait donnée le 7 décembre 2016 dans le cadre du colloque international d'ECHO : « La scène parle. Voix, acoustiques et auralités en France dans la seconde moitié du XX^e siècle » (Paris, INHA). Merci à Daniel Deshays pour sa participation à l'entretien. [Lien au dossier pédagogique multimédia en ligne « Entendre le théâtre », à venir début juillet 2019]
-

INDEX

Mots-clés: architecture théâtrale, acoustique des salles, scénographie

Keywords: theatrical architecture, room acoustics, scenography