



BRUNOIS
Maxime
MAP
2019-20

ACOUSTIQUE

Analyse sonore
d'un passage d'habitations

CONSCIENCE AUDITIVE D'UN ESPACE

L'écoute du lieu fut réalisée depuis une venelle qui fera l'objet de cette étude acoustique. Décomposée en différents thèmes, cette analyse est composée de descriptions auditives relevant du sensible suivies de relevés d'informations plus précis. Ce parallèle permettra d'établir une première relation entre l'atmosphère sonore perçue et sa réalité physique.

ÉCOUTE DU PASSAGE DUMAS, 75011 PARIS

_Se repérer spatialement

Des bruits de pas que l'on perçoit de loin s'intensifient en se rapprochant de l'espace à l'étude pour enfin s'atténuer. Plus ou moins rapides, ces rythmes de pas parfois interrompus traduisent un espace linéaire dans lequel il est aisé de se croiser sans dévier énormément sa trajectoire. On constate également que chaque pas résonne au sein du passage. Ceci peut amener à penser que l'espace possède des dimensions assez généreuses en terme de longueur et/ou de largeur mais également des parois verticales assez conséquentes afin de réfléchir le son.

> L'espace linéaire décrit ci-dessus constitue le passage Dumas, une ruelle piétonne large de 3 m et longue de 200 m. Inscrit dans la typologie urbaine parisienne, ce passage relie deux boulevards joints par la place de la Nation mais dont les directions divergent formant ainsi des lots urbains triangulaires. Ainsi, ce contexte typiquement haussmannien impose des façades s'élevant sur 4 ou 5 niveaux faits de pierres ou recouverts d'enduits.

_Propager des symboles culturels

L'auditeur est capable de percevoir une cacophonie urbaine lointaine. En effet, cette dernière est constituée de bruits de véhicules motorisés résonnant de manière assez fréquente sans pour autant être continue. On peut ainsi imaginer qu'un axe routier se trouve à proximité de l'espace à l'étude. Les passages des véhicules à intervalles réguliers évoquent la présence de feux de signalisation rythmant la circulation. Les voitures semblent se déplacer assez rapidement. La réverbération des sons qui s'ajoute à cette composition sonore évoque chez l'auditeur l'idée d'un boulevard dont les façades qui le cadrent seraient assez éloignées les unes des autres. On peut donc supposer que l'on se trouve dans une grande ville dont le trafic semble fluide et non congestionné et dont l'organisation urbaine paraît maîtrisée.

> Cet axe, c'est le boulevard Voltaire qui fait partie des grands axes créés à Paris par le baron Haussmann sous Napoléon III pour relier deux places emblématiques de la capitale qui ne sont autres que la place de la République et la Place de la Nation. Long de 2 850 m et large de 30 m, il est bordé de platanes.

En ce qui concerne le passage Dumas, alors perpendiculaire au boulevard mentionné ci-dessus, on constate une atmosphère relativement calme. En matinée, on est surpris par le bruit sourd d'une machine qui semble frotter le sol. On se rend compte rapidement que cette dernière nettoie la rue grâce à un système de brosse. Sinon, la plupart des passants sont silencieux et quelques cris d'enfants résonnent pendant quelques heures durant l'après-midi. On en déduit que l'espace à l'étude se trouve dans une ruelle équipée d'un parc ou autre espace de détente. En dehors des périodes de fréquentations du parc, on surprend quelques conversations d'adolescents pour quelques heures ou des échanges téléphoniques. Ce calme relatif visiblement propice à la discussion, évoque l'idée d'un lieu résidentiel où le calme est de rigueur. Malgré quelques conversations, force est de constater que la vie ne s'exprime pas en continu dans cette rue. On peut voir dans cette situation urbaine le schéma classique de la manière d'habiter en Europe du Nord. La plupart des paroles entendues étant en Français avec quelques pointes de langues venues d'ailleurs, on peut facilement affirmer que l'on se trouve à Paris ou du moins dans une ville de France assez touristique.

> Le passage Dumas qui est accessible depuis le boulevard Voltaire se termine en équerre pour ensuite rejoindre la rue Voltaire puis l'avenue Philippe-Auguste. Longeant le square de l'Impasse-des-Jardiniers, il accueille également un « city stade ».

Stimuler des émotions construire une relation sociale

L'atmosphère sonore de ce passage suggère avant tout une idée d'intimité. En effet, l'auditeur est capable de percevoir n'importe quel passant dès que ce dernier fait un premier pas dans le passage. D'un bout à l'autre de cette circulation, celui qui écoute peut imaginer l'allure de celui qui passera devant sa fenêtre. La cadence du pas trahit la démarche du passant. Des bruits secs et aigus évoqueront les talons d'une personne pressée tandis que des pas plus étouffés et frottant le sol nous parleront plutôt de l'allure d'un flâneur. L'auditeur en faisant marcher son imagination se rend alors présent au monde. Ressentant cette vive proximité avec l'extérieur, il se sent protéger par ce passage bien qu'il soit une première étape vers l'espace public. Parfois sans entendre une parole, il est possible de faire de cet espace un terrain de jeu exprimant la diversité de la vie urbaine où différents personnages se croisent en direction de leur destination sans imaginer que leurs pas rythment la vie du voisinage.

> Différents éléments permettent ce type d'écoute assez clair et lisible. Les matériaux lisses et non poreux (revêtement bitumineux et caniveaux pavés) réfléchissent le moindre bruit émis quelque soit sa source. Phénomène qui est accompagné par une réverbération assez importante de par la présence latérale de façades s'élevant sur plusieurs niveaux. Une présence végétale assez dense sur la partie sud du passage Dumas atténue en certains points le bruit des pas. En revanche, malgré la présence du square qui est assez végétalisé, les cris des enfants transpercent le feuillage des arbres et viennent frapper de plein fouet les façades qui leur font face. Ainsi si le passage n'est pas cloisonné par deux façades hautes sur toute sa longueur, la présence de murs pignons aux extrémités permettent de propager le son de chaque entrée et sortie dans le passage. Avec le ciel, cette percée latérale longue de 100 m constituée par le square offre un moyen d'évacuer les bruits ce qui empêche le sentiment d'enfermement que l'on retrouve parfois dans ce type de dispositif spatial.



Sentir le mouvement du temps éprouver les événements de la vie

Difficile de ressentir le passage du temps dans cet espace si l'on écoute ce lieu pendant seulement quelques minutes. Seul le rythme des pas et le passage séquencé des véhicules au loin peuvent exprimer la durée que peut mettre un élément pour se rendre d'un point à un autre. Cependant si l'on prolonge cette écoute tout au long d'une journée entière, il est possible de deviner l'heure qu'il est en tendant l'oreille. Ainsi, si ce sont les oiseaux qui s'éveillent en premier, leurs cris sont rapidement écrasés par les balais-brosses de la machine qui nettoie le passage à l'aube. Les pas des passants et les pattes des leurs chiens ouvrent le bal. Ensuite ce sont les volets roulants ou à battants qui s'ouvrent et laissent passer les discussions matinales du voisinage. Puis chacun vaque à ses occupations du matin. Un calme s'installe alors avec quelques bruits sourds d'appareils ménagers. Le milieu de la journée annonce l'arrivée du public dans le square où cris d'enfants se mêlent aux rebonds plastiques des ballons des sportifs. La soirée est marquée par un decrescendo sonore pour enfin retrouver les bruits de talonnettes jusqu'alors couverts par le niveau sonore ambiant supérieur. Un rythme qui tel un métronome bat la mesure de la journée du matin jusqu'au soir. Vient alors le silence du soir parfois rompu par quelques cris de noctambules.



ANALYSE D'UN BRUIT DE PORTE AU 22 PASSAGE DUMAS, 75011 PARIS

_Une porte en fonte

La porte qui sera à l'étude est faite de fonte. Haute de 2 m et fixée sur un cadre métallique en fer forgé, sa fermeture est assurée par un système « groom de porte ». S'ouvrant à l'intérieur de la cour privée elle donne sur un passage de moins d'un mètre de large en partie couvert sur quelques mètres par l'habitation du dessus. Les parois de cette circulation sont de natures différentes. En effet, si l'une d'entre-elle se caractérise par un mélange classique de pierres et de béton enduit, l'autre est faite de vide emprisonné par deux faces en bois, elles-mêmes fixées par système de rail métallique.

_Perpendiculaire au boulevard

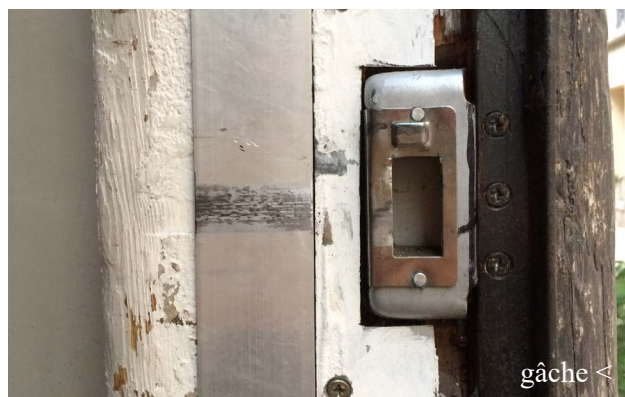
Cette porte se situe 22 passage Dumas 75011 Paris. Non loin du boulevard Voltaire, grande artère très passagère menant à la place de la Nation, elle se situe dans une rue perpendiculaire. D'une largeur modeste, cette venelle est bordée d'un côté par des habitations s'élevant sur 4 étages et de l'autre par un parc richement végétalisé. Cette porte marque donc le seuil entre cette rue précédemment décrite, un passage étroit, une cour puis des logements. Cette étude souhaite se focaliser sur la perception sonore de cette porte d'accès notamment depuis une habitation au plan linéaire qui longe le passage.

_Une fermeture brutale

Le premier qualificatif que l'on peut employer pour caractériser ce bruit est « brutal ». En effet, à la fois puissant en terme d'intensité, ce son reste à l'oreille pendant plusieurs secondes car se répercutant tout le long des parois du passage. A la fois grave et puissant, le bruit de cette porte se remarque depuis la rue jusqu'à l'intérieur des habitations. Malgré un bruit principal assez sourd, on peut tout de même constater une cacophonie d'autres sons plus aigus qui correspondent aux emboîtements de serrures et systèmes de fermetures du « ferme-porte ». Une succession de petits cliquetis que l'on retrouve d'habitude sur tout type de portes classiques.

_Tentative d'analyse

Les matériaux présents au sein de ce système de fermeture mais également ceux constituant son environnement proche fabriquent le bruit de cette porte. Faite de fonte et fixée sur un encadrement en fer forgé, le poids de cette dernière met en branle l'ensemble du système à chaque ouverture mais surtout à chaque fermeture. L'ensemble étant fixé sur une structure en bois filant sur toute la longueur de l'habitation attenante, on assiste à une propagation du son assez spectaculaire d'un bout à l'autre du passage. Certaines parois renfermant principalement du vide se mettent également à vibrer. Le tout étant réverbéré par un plafond qui couvre le passage sur quelques mètres. De plus, nous pouvons mentionner que la rue perpendiculaire, à laquelle la porte donne accès, est relativement étroite et enserrée de façades s'élançant sur plusieurs niveaux. Un dispositif spatial qui participe à une réflexion des sons dans plusieurs directions. Ajoutons à liste des éléments qui composent l'environnement proche de la porte, une cavité abritant les poubelles et qui offre une caisse de résonance supplémentaire pour la propagation de ce bruit.



Impact psychologique

Si l'on oppose généralement les mots « bruit » et « son », c'est souvent pour les colorer d'une manière négative pour le premier et plus positive pour le deuxième. En effet, certains semblent plus agréables à l'oreille que d'autres. Sans parler de « notes », les « sons », correctement accordés peuvent créer mélodies et compositions. Si le « bruit » semble connoté pour exprimer quelque chose d'accidentel ou désagréable, on constate qu'il peut parfois suggérer des émotions plaisantes. Ainsi, le bruit émis par un objet peut réveiller en chacun de nous des souvenirs ou nous propulser dans un imaginaire dans lequel l'auditeur se plaît à voyager. Un bruit répété, au départ déplaisant, peut devenir un repère rassurant à force de répétitions. Ainsi, avec l'habitude, certains bruits qui nous entourent peuvent venir à constituer l'identité d'un lieu ou d'un moment de nos vies. Le bruit qui est analysé lors de cet étude peut difficilement faire partie de cette catégorie. En effet, la description qui précède cette partie explique à quel point ce bruit peut être déplaisant. Son intensité et sa réverbération au sein de toute la cours crée plus une source de dérangement que de plaisir.

L'aspect à ajouter pour caractériser ce bruit est l'effet de surprise qu'il provoque. En effet, l'habitant étant affairé chez soi ne peut deviner qui fera claquer cette porte et à quel moment. Une rupture entre le sens de la vision et celle de l'ouïe qui perturbe notre organisme et suggère un malaise. Ainsi, si l'ouverture électrique se fait assez discrète, le fracas de la porte qui se referme en fait sursauter plus d'un. Renvoyant aux instincts primaires de l'homme, ce bruit effraie celui qui n'aime pas être surpris. Ce bruit éclatant dans la cour surgit soudainement sans prévenir et éveille en chacun de nous un danger potentiel car rompant le silence ambiant qui fut décrit auparavant. Effectivement, le passage Dumas qui est perpendiculaire à cette circulation reste pour une bonne partie de la journée assez calme. L'effroi provoqué par le claquement de la porte n'en est alors qu'amplifié par contraste avec le calme environnant. Ce bruit qui peut apparaître à tout moment peut placer l'habitant dans une situation d'anxiété permanente car même la nuit, ce bruit peut frapper. La perception de nuit de ce phénomène est amplifiée par contraste avec le silence nocturne mais surtout à cause du fait que ce bruit réveille le rêveur en sursaut. Ainsi, même la nuit, qui est plutôt signe de repos et de tranquillité, peut venir être perturbée par le bruit de cette porte.

Bien que ce bruit soit puissant et grave, on constate une multitude de sons parasites qui le complète. L'oreille bien qu'assourdie par le bruit principal est capable de capter les quelques variations suivantes et précédentes. Ainsi, de manière automatique, le cerveau et ses oreilles se préparent à recevoir l'onde puissante du bruit quand ils entendent les premiers cliquetis de déverrouillage de la porte. Bien qu'habitué et préparé, le système auditif craint le vacarme et se laisse surprendre par sa puissance.

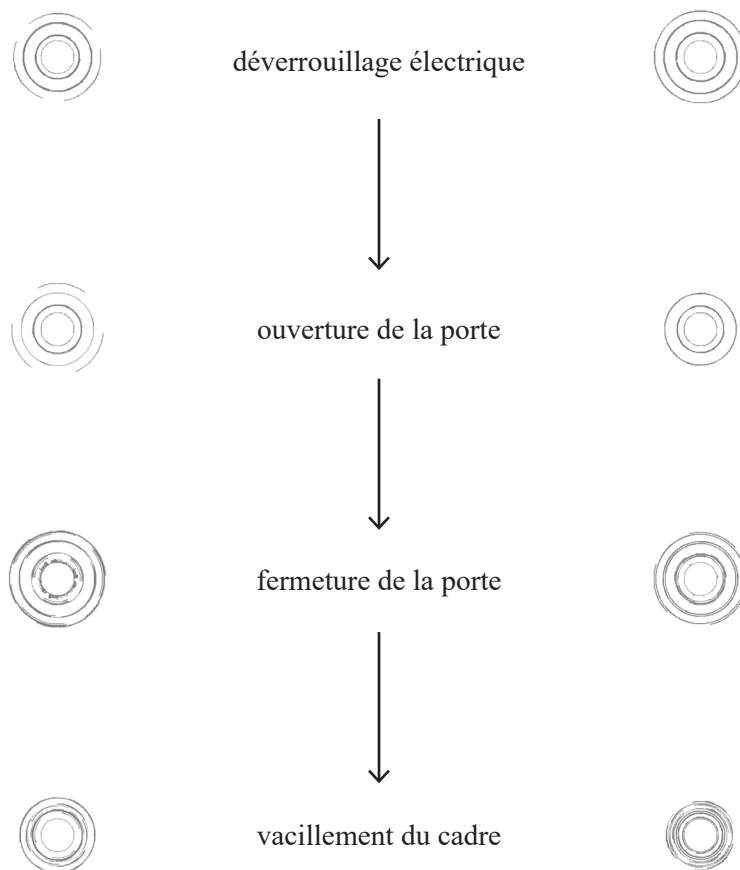
Enfin, il est nécessaire d'évoquer l'imaginaire provoqué par le bruit des portes. « An expensive, solid wood door sounds better than an inexpensive hollow one, partly because its heavy clunk reassures us that the door is a true barrier, corresponding to the task it serves ». La comparaison qu'opère Michael Kimmelman dans « Dear Architects : Sound Matters » dans le Times en décembre 2015 semble ne pas trouver d'équivalent avec le bruit de cette porte. En effet, cette dernière qui marque la coupure entre la rue publique et la propriété privée devrait évoquer une idée de protection ou du moins de sécurité. Son poids et sa taille pourraient répondre à ces attentes. Cependant, le support sur lequel est se referme la transforme en monstre brinquebalant faisant trembler l'ensemble des environs. Se dégage ainsi une sensation d'enfermement violent que l'on peut retrouver par exemple dans les milieux carcéraux ou autres lieux d'enfermements.



_Comparaison sonore avec un nouveau système de fermeture

Les habitants vivant autour de cette porte ont pu assister au remplacement du système de fermeture. Même porte mais nouveau système « groom » qui d'allure plus moderne semble retenir la porte afin qu'elle se ferme en douceur. On constate encore la présence de tous les bruits parasites mais ils se font plus légers et le bruit principal se voit atténué par une fermeture plus lente. L'étape suivante dans le but d'atténuer encore ce bruit, serait de fixer l'ensemble sur un cadre plus résistant aux chocs avec une porte en matériaux moins denses tels que le bois ou encore le plastique. Une isolation phonique en terme de revêtements pourrait être envisagée en périphérie de la porte.

COMPARAISON DE L'ANCIEN ET DU NOUVEAU SYSTÈME (schéma impacts sonores)



_Conclusion

Le bruit d'une porte qui peut être à peine remarqué la première fois peut s'avérer être une réelle gêne sur la durée. L'habitude peut difficilement faire oublier des sons puissants se déclenchant par surprise. Au contraire, sa répétition peut devenir source d'anxiété et nuire à la perception d'un lieu qui aux premiers abords semble propice au repos et à la vie heureuse. Cette étude qui semble superficielle et anodine m'a permis de réaliser l'importance de la signature phonique de chaque objet constituant de l'espace. De l'échelle de la rue à celle du mobilier, le concepteur d'espaces se doit de maîtriser ou du moins d'appréhender au mieux l'impact de chaque élément afin de proposer une expérience complète aux futurs utilisateurs. L'utilisateur traverse tout au long de sa vie des atmosphères sonores très différentes créées par des designers qui se doivent d'assurer une cohérence pour chaque transition.