WSP GLOBAL – ACOUSTIQUE, BRUIT ET VIBRATIONS

Raphaël Duée [*], **Patrice Choquette** [†] **and Marc Deshaies** [‡]
WSP Canada Inc.
Département Environnement – Équipe Acoustique et Vibrations.

Résumé

Avec plus de 150 spécialistes en acoustique à travers le monde, WSP Global possède une des plus large expertise en acoustique à l'international. Nos spécialistes sont basés dans les villes les plus importantes à travers le monde afin de s'assurer que des équipes locales puissent se mobiliser rapidement tout en tirant profit de notre réseau d'expériences globales. Notre taille nous permet aussi de faire profiter nos clients d'expertises techniques pointues dans divers domaines spécifiques de l'acoustique. Nous pouvons donc étudier tous les aspects d'un projet. Nous avons l'expertise de fournir des solutions de bout en bout, de l'étude d'impact durant la phase de planification, à travers le design des détails acoustiques des projets, jusqu'au suivis acoustiques et au dimensionnement de solutions de réduction du bruit durant la construction, l'exploitation ou même le démantèlement. Nous fondons notre méthode sur l'excellence technique dans nos solutions mais nous avons la réputation de remettre en cause le statu quo et de fournir une expertise créative, pragmatique, durable et concurrentielle.

Mots clefs : Acoustique, Bruit, Vibration

Abstract

With over 150 specialist acousticians, WSP Global owns one of the largest dedicated acoustics consultancies. Our acoustic specialists are based in the major cities around the world ensuring we can quickly mobilise local teams.

Keywords: Acoustic, Noise, Vibration

1 Un service intégré

Ayant travaillé sur les projets les plus réputés à travers le monde, nous sommes fiers de nous présenter comme des membres clefs de toutes les équipes multi-entreprises et multidisciplinaires. Nous travaillons régulièrement avec des entreprises conséquentes et de renommée internationale comme Rio Tinto, Husky Energy, Alstom Power, Canadian Malartic General Partnership, Hydro-Québec, le Groupe Montoni, Reliance, MTQ, Canadian Pacific, etc. De plus, avec l'acquisition de Parsons Brinckerhoff, WSP Global devient une firme de consultants forte de 32,000 employés. Nous vous fournissons une expertise intégrée et homogène en travaillant avec des spécialistes de la même entreprise en mécanique, électricité, structure et civil, des ingénieurs feu, des experts en planification environnementale, des spécialistes des transports et bien plus. Cette approche intégrée a fait ses preuves dans un grand nombre de projets.

2 Expertise

2.1 Bruit industriel

Les grands sites industriels peuvent être très compliqués. Il y a souvent une multitude de sources de bruit contribuant au bruit global. Nous sommes capables d'effectuer des modélisations détaillées en 3D des sources industrielles pour déterminer les probables sources de nuisance et dimensionner des solutions efficaces et rentables. L'équipe de WSP Royaume-Uni ont la capacité de réaliser des études aérauliques instationnaires permettant d'améliorer la performance (débit et acoustique) de ventilateurs sans l'utilisation de correctif sonore nuisant à la performance d'un système de ventilation (gain de 10 dBA – Figure 1).

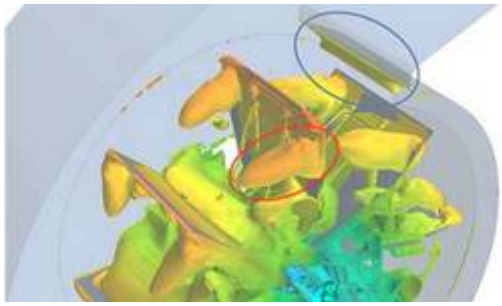


Figure 1: Simulation CFD du bruit d'un ventilateur.

Grâce à notre filiale Norvégienne Multi-Consult, nous avons une expérience reconnue dans les domaines plus particuliers de l'industrie du pétrole et du gaz incluant l'ingénierie, le contrôle de la qualité et la vérification des systèmes d'alarme sur les plateformes en mer ou les sites terrestres.

2.2 Mines et carrières

Les projets de mise en valeur de ressources minérales (mines ou carrières sablières doivent être réalisés où la ressources naturelle est localisée. Ceci implique que certains gisements doivent être exploités à proximité de zones habitées et parfois même en milieu urbain. Sous ces conditions, d'importants efforts sont nécessaires dans chacune des phases d'un plan minier (construction,

[*] raphael.duee@wspgroup.com
[†] patrice.choquette@wspgroup.com
[‡] m.deshaies @wspgroup.com

décapage, forage/dynamitage, transport et extraction de la ressource). WSP Canada inc. a développé dans le cadre de plusieurs projets de grande envergure une expertise internationale dans l'acoustique et l'aspect vibratoire des projets miniers (Royal Nickel Corporation – Projet Dumont (Québec), Orezone – Projet Bomboré (Burkina Faso, Nordgold – Projet Montagne d'Or (Guyane Française). Dans le cadre de ces différents projets, WSP a été une partenaire clef pour réaliser les études environnementales nécessaires pour l'approbation gouvernementale et sociale de chacun de ces projets. Ces études touchent les opérations de construction des infrastructures minières, l'optimisation des plans de dynamitage et d'exploitation, la caractérisation acoustique des équipements mécaniques ainsi que l'élaboration et la mise en place de correctifs sonores pour atteindre les objectifs sonores fixés par les autorités fédérales et provinciales. Certains projets miniers nécessitent depuis plusieurs années un suivi acoustique en temps réel sur lequel l'ensemble des paramètres de production sont ajustés en fonction des conditions météorologiques (direction des vents et inversion de température).WSP a également la possibilité de réaliser des études en acoustique sous-marine (Projet Sharq –Qatar, Cimenterie Mcinnis – Canada) pour les opérations de dragages ou de construction d'installations portuaires en milieu marin parfois nécessaires pour des projets miniers.

2.3 Environnement et transport

Le bruit est souvent un des premiers facteurs pour déterminer l'acceptabilité d'un nouveau projet commercial ou résidentiel considérant le développement des transports dans des zones sensibles. WSP réalise des études d'impact environnemental afin de respecter les règlements et lignes directrices municipaux, provinciaux et fédéraux. En plus de fournir des données acoustiques permettant de mettre en valeur un projet, nous pouvons vous assister dans la défense de vos projets. Les zones 'calmes' sont de plus en plus difficiles à trouver en milieu urbain et constituent un facteur environnemental notable. Ces études incluent la fourniture de guides pour les clients décrivant quelles étapes doivent être suivies pour satisfaire les règlements sur le bruit. Les études de cartographie sonore sont souvent jointes à nos études d'impact environnemental afin d'aider à comprendre comment le bruit se propage autour d'un nouveau projet. Nous avons un panel de logiciels de prédiction du bruit utiles pour générer des présentations et des cartes de bruit en couleur faciles à analyser et à comprendre (figure 2).

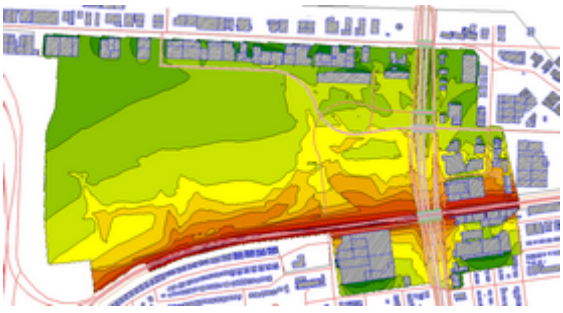


Figure 2: Cartographie du bruit.

2.4 Architecture et acoustique des salles

Nous assistons les financeurs, les promoteurs, les développeurs, les architectes, etc. dans:

- La revue des différents jeux de plans afin de minimiser des dépenses excessives après travaux;
- L'optimisation de l'enveloppe des bâtiments pour contrôler le bruit environnemental;
- L'isolation intérieure entre espaces privatifs;
- L'optimisation de l'acoustique des salles de grande taille pour une bonne intelligibilité ou audibilité.

Nous sommes fiers de notre précision technique et de notre persévérance dans l'objectif de limiter les coûts de vos projets. L'objectif est d'offrir des environnements acoustiques de qualité supérieure. Nous réalisons aussi des inspections et des mesures acoustiques dans des espaces existants: isolation au bruit aérien, au bruit d'impact, bruit des équipements, etc.

2.5 Bruit et vibrations des équipements

Notre équipe peut évaluer et diagnostiquer les bruits et les vibrations induites par les équipements mécaniques et électriques d'un bâtiment. Nous nous assurons que les spécifications acoustiques et vibratoires demandées par le client sont atteintes. Ainsi, le niveau de performance acoustique des équipements correspond exactement ce que le client veut et pas à ce qu'un fournisseur particulier aimerait vendre. Nous aidons aussi à spécifier les besoins et à sélectionner les équipements au regard de leurs qualités acoustiques et vibratoires. Nous dimensionnons aussi les mesures de mitigation si nécessaire (écrans acoustiques au toit, isolateurs de vibration, etc.).

3 Projets pertinents de l'équipe Canadienne

- Osisko Mining Corp., Programme d'assainissement sonore et de modulation sonore en temps réel du projet aurifère Canadian Malartic 2008-2014
- Graymont, Mur acoustique de l'usine de Marbleton, Suivi du bruit communautaire et analyse de la contribution sonore pour les nouvelles sources, 2000-2014
- Rio Tinto Fer & Titane inc., Programme d'évaluation du bruit pour le complexe industriel de Sorel-Tracy, 2002-2015
- Canadian Pacific Railway, Évaluation de l'impact acoustique et vibratoire d'un nouveau centre intermodal à Les Cèdres, 2012
- KPH Turcot, Ministère des Transports du Québec, Étude prédictive du bruit routier du projet Turcot et programme de gestion du bruit, 2015
- Groupe SM International, Impact acoustique de l'autoroute Est-Ouest en Algérie, 2008-2009
- Husky Energy Inc., Étude sonore et recommandations pour le contrôle du bruit des ventilateurs, tuyaux et équipements mécaniques du pétrolier Sea Rose, 2012
- Pandev Inc. KF Architect, Étude globale acoustique et vibratoire du projet résidentiel Les Condos Tom, 2012-2014
- City of Montreal, Acoustique intérieure de l'ancienne bibliothèque de Montréal convertie en espace évènementiel, Édifice Gaston Miron, 2010