

Travail de fin d'études / Projet de fin d'études : Fabrication d'un prototype avec des matériaux de réemploi pour améliorer la qualité acoustique de l'espace

Auteur : Desenclos, Corentin

Promoteur(s) : Calixte, Xavièra; Thienpont, Arnaud

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master : ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en "urban and environmental engineering"

Année académique : 2022-2023

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/17002>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Titre : **Fabrication d'un prototype avec des matériaux de réemploi pour améliorer la qualité acoustique de l'espace**

DESENCLOS Corentin

Section : Master Ingénieur Civil Architecte à finalité

Année académique : 2022-2023

Promoteurs : CALIXTE Xaviera, THIENPONT Arnaud

RESUME

Dans notre recherche, nous nous concentrons sur la qualité acoustique médiocre de la salle de projet. Celle-ci dépasse les recommandations acoustiques de la norme NBN S 01-400-2 concernant le temps de réverbération des espaces.

Ce travail répond donc à la question suivante : **Comment la fabrication d'un prototype utilisant des matériaux de réemploi peut contribuer à l'amélioration de la qualité acoustique de l'espace ?** Pour répondre à cette question, le présent document se décompose en quatre points majeurs :

- Dans un premier temps l'état de l'art présente succinctement les concepts de l'acoustique qui seront abordés, les normes en vigueur ainsi que les solutions de correction acoustique existantes.
- Puis la proposition présente le cas d'étude de la salle de projet, développe l'idéation et la création de 4 prototypes d'absorbants acoustiques : boîtes à œufs, millefeuille, tubes et copeaux. On y trouve également l'élaboration du protocole de mesure selon la norme NBN ISO 354.
- Les résultats illustrent les performances d'absorption des prototypes et mettent en avant les performances des prototypes en millefeuille et en copeaux de carton. Une deuxième partie des résultats établit des scénarios de correction acoustique dans la salle de projet et simule le comportement de la salle et son temps de réverbération.
- Enfin dans la discussion, nous abordons le fait que l'évaluation des coefficients d'absorption présente certaines limites en raison des différences dans la méthode de mesure par rapport à la norme. Cela rend compliqué la comparaison des prototypes avec les produits existants sur le marché. La réglementation incendie est également mentionnée comme un frein potentiel à l'utilisation de tels produits à ce stade de leur développement.

En conclusion, l'utilisation de carton recyclé pour la correction acoustique de la salle de projet s'est révélée prometteuse. Cependant, ces performances nécessiteraient d'être réévaluées dans des conditions certifiées. Les normes incendie en vigueur peuvent également limiter l'installation généralisée de panneaux absorbants en carton dans les espaces publics.