

Comment optimiser le choix d'une grue mobile via une représentation détaillée du processus de sélection ?

Auteur : Mincke, Florent

Promoteur(s) : Boucher, Fabian

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en ingénierie architecturale et urbaine

Année académique : 2020-2021

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/12951>

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.



Travail de fin d'études réalisé en vue de l'obtention du grade de master « Ingénieur Civil en Architecture » par Florent Mincke

Université de Liège – Faculté des Sciences Appliquées
Année académique 2020-2021

*Comment optimiser le choix d'une grue mobile
via une représentation détaillée du processus de sélection ?*

ABSTRACT

Promoteur: Fabian Boucher
Co-promoteur: Jean-Yves Jonniaux
Jury: Catherine Elsen & Shady Attia
Président du Jury: Pierre Leclercq

Résumé

Ce travail se donne pour objet l'analyse du processus de sélection d'une grue mobile ainsi que l'optimisation de son choix. Dès lors, différents outils sont développés et intégrés dans une méthode qui tente de formaliser les différents éléments à prendre en considération lors de la sélection d'une grue mobile.

La méthodologie mise en œuvre se base sur la récolte de données par le biais d'un questionnaire et d'entretiens adressés à des professionnels du domaine du levage dans le but de définir les caractéristiques du processus de sélection d'une grue. En outre, des visites effectuées sur douze chantiers ont permis de compléter cette méthodologie.

L'analyse des résultats du questionnaire et des entretiens a principalement mis en évidence la complexité et le manque de formalisation du processus de sélection d'une grue. Les visites *in situ* ont également mis en exergue la multitude de facteurs intervenant dans toute opération de levage.

La méthode que nous proposons est ainsi composée de quatre outils : un logigramme, une check-list, un tableur Excel et une grille d'optimisation. L'analyse des résultats a permis de faire évoluer le logigramme jusqu'à une version définitive qui segmente le processus de sélection d'une grue en cinq étapes et le considère comme itératif. La checklist suit la structure du logigramme et en détaille les différents éléments. L'étape de présélection, quant à elle, est facilitée par le tableur Excel. La grille d'optimisation favorise la comparaison de différents scénarios ainsi que leurs options respectives afin de sélectionner la grue la plus adaptée au projet. Enfin, trois cas d'étude illustrent l'application de ces différents outils.

Ce travail se veut être une aide pour les personnes débutant dans le domaine du levage, notamment en leur faisant gagner du temps.

Mots-clés

Grue mobile, processus de sélection, logigramme, check-list, tableur, grille d'optimisation, cas d'étude

Abstract

The purpose of this work is to analyse the selection process of a mobile crane and to optimize its choice. Therefore, different tools are developed and integrated in a method that tries to formalize the different elements to be taken into account when selecting a mobile crane.

The methodology used is based on the collection of data by means of a questionnaire and interviews with professionals in the lifting field in order to define the characteristics of the selection process of a crane. In addition, visits to twelve construction sites completed the methodology.

The analysis of the results of the questionnaire and the interviews mainly highlighted the complexity and the lack of formalization of the crane selection process. The on-site visits also highlighted the vast number of factors involved in any lifting operation.

The method we propose is thus composed of four tools: a flowchart, a checklist, an Excel spreadsheet and an optimization grid. The analysis of the results allowed us to develop the flowchart to a final version that segments the crane selection process into five steps and considers it as iterative. The checklist follows the structure of the flowchart and details the different elements. The pre-selection stage is made easier by the Excel spreadsheet. The optimization grid allows the comparison of different scenarios and their respective options in order to select the most suitable crane for the project. Finally, three case studies illustrate the application of these different tools.

This work is intended to be a help for people starting out in the field of lifting, particularly by saving them time.

Keywords

Mobile crane, selection process, flowchart, checklist, spreadsheet, optimization grid, case studies