

OCTogone

Concevoir une solution technologique pour optimiser la gestion des Centres de Tri de déchets pour chantiers de construction.



Inspiration

Tout chantier de construction implique la production de déchets qui doivent alors être éliminés au mieux. Pour cela, impossible pour le maître d'œuvre de faire l'impasse sur le tri de ces déchets. Pour être efficace, ce tri est réalisé au plus près des besoins d'un chantier de construction et fait donc l'objet d'une gestion spécifique. Le maître d'œuvre fait alors appel à des entreprises spécialisées dans la gestion de déchets, telles que l'entreprise luxembourgeoise Polygone.

Face aux nombreuses variables et aux multiples types de déchets qui évoluent au fil d'un chantier, cette planification – complexe et très largement 'manuelle' – représente en fait un challenge important d'optimisation combinatoire. Derrière ce challenge se cache l'opportunité de gains multiples d'efficacité et d'utilité, atteignables via l'optimisation de l'essentiel de la gestion des centres de tri (aspects tels que les stocks, le transport, la flotte, le personnel, la phase d'installation, l'entretien, etc.)

L'optimisation et l'automatisation de processus de production ou d'organisations est un domaine d'expertise clé dans lequel travaillent les chercheurs du LIST spécialisés dans l'exploitation et l'optimisation de la chaîne logistique. Ce domaine est essentiel à la vision de Polygone, qui y voit un potentiel important de différenciation sur le marché. Partant de ce constat, Polygone et le LIST ont mis en place un projet de recherche collaboratif en vue de créer un prototype répondant à ce besoin d'aide à la décision.

Innovation

Avec OCTogone, les partenaires s'attachent à la problématique d'optimisation de la planification des Centres de tri de déchets. Pour cela, ils automatisent les étapes du processus actuel, créent de nouvelles méthodes de calcul – via notamment l'optimisation des critères d'utilité d'un centre de tri – et améliorent la rapidité, la précision et la valeur ajoutée de ce processus.

Ensemble, les partenaires mettent au point un prototype d'outil informatique, visant à répondre rapidement et d'une manière sur-mesure et optimale aux besoins des clients de Polygone. Ceci résultant en une solution technologique s'inscrivant dans un contexte d'actualité, celui de la durabilité de l'environnement urbain et de gestion des ressources. Les premières analyses et résultats préliminaires révèlent déjà un grand potentiel de gain d'efficacité et de rendement par rapport aux pratiques actuelles. De même, il est déjà apparent que cette approche permet de prendre en compte les principales caractéristiques et contraintes du processus de gestion de déchets.

Impact

Au terme du projet, les partenaires produiront un prototype d'outil d'aide à la décision pour la gestion des centres de tri. Le but de ce prototype est de valider le fait que l'optimisation et l'automatisation du design des centres de tri permettent aux entreprises spécialisées dans ce domaine de gagner en efficacité, performance et compétitivité. La trajectoire envisagée est que Polygone décidera alors du déploiement de cette technologie au sein de son entreprise, toujours en collaboration avec l'expertise du LIST.

De manière plus générale, la recherche effectuée et les méthodes développées dans ce projet représentent une expérience qui s'inscrit dans le domaine d'expertise du LIST portant sur l'optimisation des opérations. Expérience s'appliquant par ailleurs déjà dans plusieurs autres projets, par exemple de solutions dans le secteur automobile, ou dans le design de bâtiments et milieu urbain, ou encore pour des questions liées à la mobilité. Au final, ces compétences en mathématiques appliquées et science des données peuvent être utilisées pour apporter rapidement de la valeur ajoutée aux entreprises en s'inscrivant dans leur processus de transformation digitale.

Support financier

Polygone

Contact

5, avenue des Hauts-Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette
tél : +352 275 888 - 1 | LIST.lu

Emile SIMON (emile.simon@list.lu)
© Copyright Avril 2025 LIST

LUXEMBOURG
INSTITUTE OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

