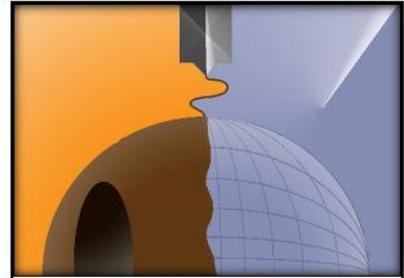


Candidature au Prix de l'ACli 2017

Projet Tech Shel'terre

Présentation du projet

A l'image des difficultés actuelles rencontrées par le secteur du BTP, les domaines de construction manquent d'innovation tandis que la demande se fait toujours plus insistante. Ayant du mal à s'implanter dans certaines régions où il est difficile de construire et perçu comme un secteur énergivore et polluant, le bâtiment fait face à des problématiques diverses.



Souhaitant surfer sur l'arrivée de nouvelles technologies en matière d'impression de structures en 3 dimensions, le projet Tech Shel'terre a pour objectif de proposer une solution innovante permettant d'améliorer les performances de construction, qui soit peu onéreuse et écologique. Dans ce but, notre projet se focalise sur la conception d'une tête d'impression capable de modéliser des structures en 3D à l'aide de matériaux argileux.

Nous nous sommes réunis autour de ce projet étant convaincus de sa portée, tant par la complexité et la multidisciplinarité dans la solution technique, que par ses enjeux qui l'inscrivent dans une optique de développement durable.

Notre projet et le métier d'ingénieur généraliste

Le projet Tech Shel'terre valorise le métier d'ingénieur généraliste par divers aspects :

- Notre projet fait appel à plusieurs compétences nécessaires à l'ingénieur, dans de nombreux domaines tels que la mécanique des fluides, la science des matériaux, la mécanique ou encore l'automatique.
- Il est innovant, par sa volonté de développer une méthode émergente mais non répandue, à laquelle s'ajoute une dimension environnementale, notion majeure au XXIe siècle dans laquelle l'ingénieur a un rôle, mais qui reste peu onéreuse et efficace.
- Notre projet requiert des compétences en gestion de projet indispensables à l'ingénieur, et tournées vers l'avenir de par l'utilisation de méthodes agiles.

Impact du projet

Notre projet se démarque par sa visée écologique, permise par l'utilisation de l'argile comme matériau principal. En effet, en plus d'être facilement accessible partout dans le monde, réduisant ainsi l'impact nocif de son transport, ce matériau est beaucoup moins polluant que le béton par exemple. Sa résistance au climat permet alors une utilisation mondiale, et notamment dans certaines régions en développement où l'usage d'autres matériaux est rendue impossible.

Allier les nouvelles technologies de l'impression 3D à ce matériau permettrait alors d'ouvrir l'horizon de nombreux domaines, tels que le secteur du bâtiment. Son faible coût, l'amélioration de la sécurité sur les chantiers, et surtout la rapidité d'impression sont autant d'atouts qui pourraient relancer l'activité du BTP.

Déroulement du projet

L'objectif premier étant de concevoir la tête d'impression, nous avons néanmoins opté pour une organisation suivant 3 pôles axés sur : la détermination du matériau utilisé, la conception de la tête d'impression et la robotique automatisant son déplacement ; qui en s'associant devront rendre opérationnel le prototype.

Avec l'aide de notre partenaire la Briqueterie du Nord, nous avons défini un premier livrable concret faisant suite à une demande de réalisation de nichoirs d'oiseaux. Notre premier objectif est donc de pouvoir les imprimer à l'aide de notre prototype, avant d'élargir notre domaine de conception. Nous souhaiterions donc aller plus loin en adaptant notre prototype au monde du BTP par la suite, ce qui représenterait un budget assez conséquent à la vue du changement des dimensions des structures à imprimer. Le budget serait ainsi consacré à l'amélioration et l'adaptation de notre prototype conçu pour imprimer les nichoirs d'oiseaux en un prototype capable d'imprimer des bâtiments ou des parties de bâtiments. Ceci représente un enjeu ambitieux que nous sommes prêts à relever car le BTP est un secteur crucial manquant d'innovation ce qui donne la motivation de vouloir faire progresser ce domaine en développant de nouvelles technologies.

Conclusion

La construction est une activité primordiale. Cependant, ses méthodes ne correspondent malheureusement plus à la nouvelle demande, et sa consommation énergétique lui octroie une image néfaste quant au développement durable. Tech Shel'terre tente de proposer une alternative aux méthodes traditionnelles afin d'améliorer plusieurs aspects de ce secteur. Ce projet est une opportunité pour nous d'apporter nos connaissances et nos compétences de futurs ingénieurs généralistes pour une finalité dont pourraient bénéficier de nombreuses personnes.

