# Lorsque l'homme fusionne avec la machine

**Comment la technologie augmente les capacités de l'être humain dans l'industrie de la construction**

# Introduction

Si les films de science-fiction et certaines bandes-dessinées représentent l'homme augmenté comme un être à mi-chemin entre l'humain et la machine, à travers des technologies futuristes, la réalité est beaucoup moins extrême.

L'augmentation des capacités de l'être humain repose sur des technologies que l'on installe sur le corps d'un utilisateur pour améliorer sa productivité, ses capacités et éviter les blessures. En fait, l'homme augmenté n'est pas une nouveauté. En effet, les premières lunettes ont été inventées en Italie au XIIIe siècle. Et aujourd'hui, des millions de personnes en porte en France, pour corriger leur vue.

# Si on y regarde de plus près...

Aujourd'hui, il existe trois catégories de technologies, qui peuvent être classées selon leur fonction : restaurer, compléter ou dépasser les facultés humaines.

**Restaurer les facultés humaines** - Ce type d'augmentation vise à reproduire les capacités dont jouit normalement une personne[1]. Aucun autre secteur n'utilise mieux ces technologies que le secteur médical, où les pacemakers, les prothèses et les appareils portatifs se développent de plus en plus depuis quelques décennies.

**Compléter les facultés humaines** - Il s'agit de dispositifs qui accroissent de manière artificielle la force, l'intelligence, la vue, ou toute autre faculté, au-delà des limites normales[1] Dans l'industrie de la construction, différents types de dispositifs

> **technologies que l'on installe sur le corps d'un utilisateur, de façon à améliorer sa productivité ou ses capacités et à éviter les blessures.**

sont utilisés pour réduire les efforts et la fatigue. Cela permet aux entreprises de supprimer les risques liés à la santé et à la sécurité de leurs employés.

**Dépasser les facultés humaines** - Grâce à cette catégorie de technologies, il devient possible de réaliser des tâches que l'être humain n'est normalement pas capable de faire, comme voler, respirer sous l'eau, augmenter ses capacités sensorielles, etc[1]. On peut citer à titre d'exemple les interfaces neuronales directes (IND), qui permettent à un individu d'interagir avec un ordinateur ou une machine, uniquement au moyen de son cerveau.

## Qu'en pense le monde ?

Pour certains, la notion d'augmentation humaine n'est que pure science-fiction. Pour d'autres, ces technologies vont remplacer les capacités humaines et faire de nous des êtres totalement obsolètes. Quelle que soit l'opinion, ce concept ne met pas tout le monde à l'aise. Par exemple, 39 % des personnes interrogées estiment que c'est un danger pour la société[2].

En revanche, nombreux sont ceux qui y voient un moyen d'améliorer la vie des individus. 63 % seraient d'accord pour augmenter leur corps par la technologie à des fins d'amélioration – soit à vie, soit de manière temporaire[2]. C'est par exemple le cas pour des secteurs industriels tels que le BTP, où l'augmentation de l'être humain peut contribuer à améliorer la sécurité sur les chantiers, faire face à la pénurie de main-d'œuvre et renforcer la productivité.

**48%**
des hommes estiment qu'il est « totalement » ou « généralement » acceptable d'augmenter un corps par la technologie, ce chiffre étant de 38 % chez les femmes[2].

**63%**
seraient d'accord pour augmenter leur corps par la technologie afin de l'améliorer – soit à vie, soit de manière temporaire[2].

**53%**
des personnes favorables à l'augmentation estiment que celle-ci améliorerait leur qualité de vie[2].

**40%**
utiliseraient l'augmentation pour améliorer leur santé physique globale[2].

**39%**
pensent que l'augmentation de l'être humain est un danger pour la société[2].

## Et le secteur du BTP ?

Parce que l'on estime que le marché mondial de l'humain augmenté s'élèvera à 19,5 milliards d'euros d'ici 2027[3], de nombreux acteurs de divers secteurs industriels vont commencer à investir dans ce domaine.

Dans le secteur de la construction, l'augmentation de l'être humain se développe de plus en plus vite, ce qui se traduit par des conditions de travail plus sûres. Même si ces innovations ne remplaceront jamais des ouvriers du bâtiment hautement qualifiés, la technologie peut apporter un plus – en améliorant la sécurité sur les chantiers, en remédiant aux pénuries de main-d'œuvre et en renforçant la productivité.

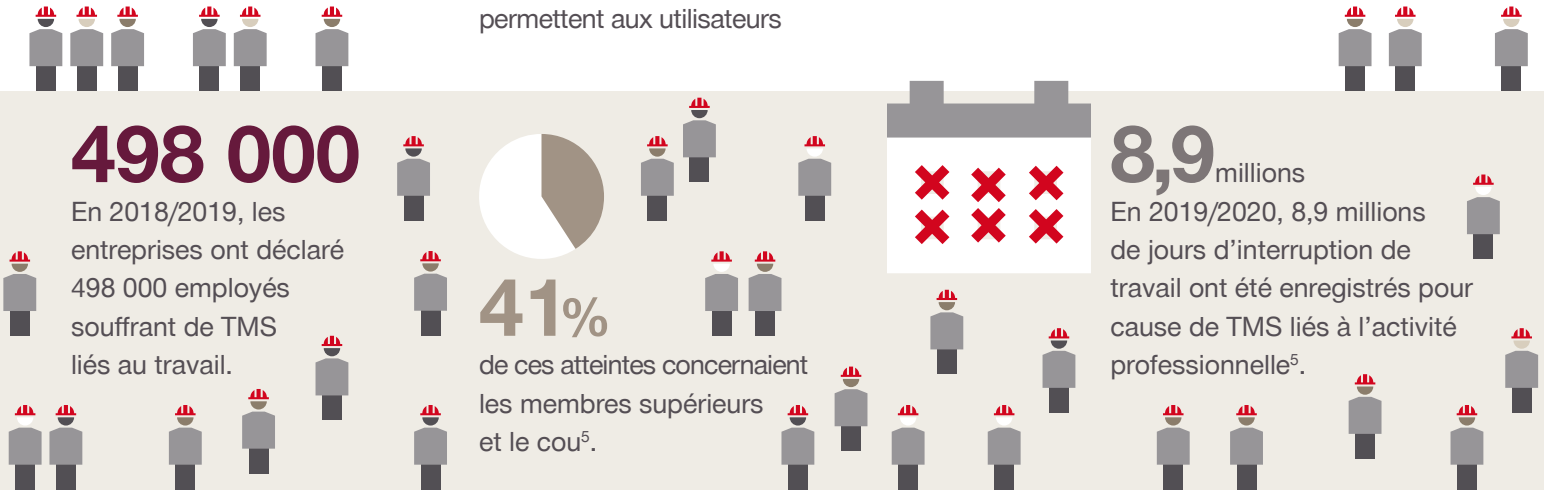
Les exosquelettes représentent l'un des moyens dont dispose le secteur du BTP pour mettre en œuvre l'augmentation humaine. Il s'agit de systèmes qui apportent une assistance physique et/ou un soutien structurel. Ils se portent sur le corps, suivent les mouvements de l'utilisateur et ne demandent pas, ou très peu, de modifier l'environnement de travail.

## Un exosquelette pour booster la productivité : une demande en augmentation

Les troubles musculosquelettiques (TMS), provoqués par les travaux réalisés au plafond, ont des conséquences importantes sur les entreprises et les employés du BTP. Ces atteintes corporelles entraînent des baisses de productivité et impactent le bien-être des collaborateurs.

Les exosquelettes ont été conçus pour améliorer la productivité en réduisant les tensions subies par le corps. En diminuant la charge exercée sur les muscles et les articulations, ils réduisent les efforts et la fatigue. Cette réduction des tensions corporelles et le gain de confort qui en résulte, permettent aux utilisateurs de préserver leur santé et de diminuer le nombre d'arrêts maladie (à condition bien sûr qu'ils continuent de prendre le repos nécessaire à leur bien-être physique et mental).

Des études ont montré l'efficacité de l'exosquelette pour réduire les tensions exercées sur les muscles et les articulations des ouvriers, préserver leur santé et ainsi limiter le nombre d'interruptions de travail[4]. Ces dispositifs permettent d'une part d'améliorer le bien-être du personnel et d'autre part d'augmenter leur productivité.



**498 000**

En 2018/2019, les entreprises ont déclaré 498 000 employés souffrant de TMS liés au travail.



**41%**

de ces atteintes concernaient les membres supérieurs et le cou[5].



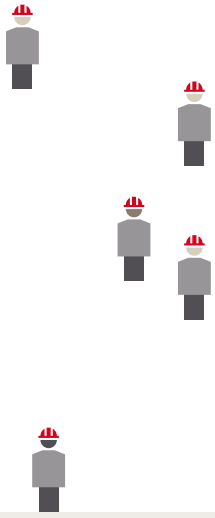
**8,9** millions

En 2019/2020, 8,9 millions de jours d'interruption de travail ont été enregistrés pour cause de TMS liés à l'activité professionnelle[5].

## Pour conclure

Les technologies d'augmentation de l'humain sont en mesure d'améliorer la qualité de vie des individus du monde entier, y compris au travail. Les entreprises du BTP doivent être conscientes des problèmes résultant des TMS, que ce soit au niveau de la santé et de la sécurité, et donc du bien-être de leurs employés, ou au niveau de la productivité.

Il est temps aujourd'hui de s'attaquer à ces problèmes et d'apporter une assistance aux ouvriers du BTP.




**NOTES ET RÉFÉRENCES**

1. **What is Human Augmentation?** https://www.freshconsulting.com/insights/blog/what-is-human-augmentation/
2. **Opinium Research. (2020, September). The Future of Human Augmentation 2020. Kaspersky.** https://www.kaspersky.com
3. **Global Human Augmentation Industry** https://www.prnewswire.com/news-releases/global-human-augmentation-industry-301047387.html
4. **Loughborough University: (comme mentionné dans le rapport Hilti « The Business MRI Report »).** https://www.constructionnews.co.uk/news/musculoskeletal-in-juries-cost-industry-646m-peryear-30-
5. **HSE, Health and Safety at Work: Summary Statistics for Great Britain, 2019.** HSE, Work related musculoskeletal disorder statistics (WRMSDs) in Great Britain, 2020


**Pour en savoir plus sur l'exosquelette Hilti, consulter le site :**

Hilti Belgique

Service clients 0800 995 95