



# Travailler plus vite et de façon plus sûre grâce aux exosquelettes

Les exosquelettes permettent de réduire les risques de blessures, de diminuer la fatigue et d'augmenter la productivité lors de travaux lourds, répétitifs ou exécutés dans des positions inconfortables.

Qu'il s'agisse de peindre un plafond, de démolir une façade au marteau pneumatique ou de soulever des blocs de béton, ces activités mettent les articulations de l'ouvrier à rude épreuve, et ce d'autant plus lorsqu'elles sont répétées à longueur de journée. Il s'ensuit une **fatigue musculaire et articulaire** nécessitant des pauses plus longues et plus fréquentes. Parfois, une blessure peut survenir et entraîner un arrêt de travail de plusieurs jours, voire plusieurs semaines. Par ailleurs, ces interruptions peuvent avoir un impact sur le planning d'un chantier.

Les exosquelettes ont pour but d'éviter ces situations et de maintenir un rythme de travail constant, en limitant la fatigue et le risque de blessures. Il en existe **divers types, en fonction de la partie du corps à protéger**. Ainsi, certains exosquelettes permettront de soulager les épaules et de garder les bras à bonne hauteur, sans effort, pour effectuer des travaux de peinture ou de ponçage, tandis que d'autres soulageront le dos du maçon ou de l'ouvrier qui perce un mur de béton. D'autres encore aideront l'opérateur à rester accroupi ou à genoux lors de la pose de canalisations ou de carreaux. Enfin, certains modèles seront uniquement destinés à la réalisation de tâches très précises telles que l'étalement de gravier.

Choisir un exosquelette, c'est avant tout s'interroger sur l'**ergonomie au travail** :

- quelles sont les tâches identifiées comme pénibles ?
- quels actions doivent être effectuées simultanément (marcher, conduire, ...) ?
- comment limiter les risques de blessures ?

Certes, répondre à ces questions dégagera des solutions telles que le recours à des engins de levage. Toutefois, lorsque les gestes à réaliser sont complexes ou variés et qu'ils requièrent une grande flexibilité, les exosquelettes représentent une **solution facile à mettre en œuvre**.

Enfin, les exosquelettes ont également pour avantage d'**augmenter la productivité**. En effet, comme les muscles sont moins sollicités, la fatigue s'installe plus lentement et le nombre d'heures improductives diminue. Il est ainsi possible de manipuler des outils lourds pendant plusieurs dizaines de minutes, soit 20 fois plus longtemps que sans cette assistance. Des expériences ont révélé que la disparition de l'inconfort physique entraînait également une amélioration de la concentration et une diminution du nombre d'erreurs. ◆

## Qu'est-ce qu'un exosquelette ?

Un exosquelette est un appareil qui se porte comme un harnais ou un sac à dos et dont le but est d'assister et de faciliter les mouvements lors de la réalisation de tâches diverses. Aujourd'hui, la plupart d'entre eux sont 'passifs', car ils ne contiennent pas de moteur mais des ressorts. Le principe de fonctionnement est le suivant : l'opérateur 'charge' les ressorts quand il se penche en avant, par exemple; il se redresse ensuite plus facilement et préserve son dos grâce à l'action des ressorts lorsque ceux-ci reprennent leur forme initiale.

**Attention** : on ne se transforme pas en superhéros en portant un exosquelette ! Les règlements de travail en vigueur, notamment concernant les charges maximales qu'un individu peut porter, restent d'application.



### Maturité

Si les exosquelettes font aujourd’hui seulement leur apparition dans le secteur de la construction, ils sont disponibles sur le marché depuis quelques années et de nouveaux modèles sont développés chaque jour.

Certaines marques sont déjà classées comme équipements de protection individuelle. Mal réglés ou mal utilisés, ces appareils peuvent aussi être sources de blessures, de fatigue ou de stress. Les nouvelles générations d’exosquelettes sont chaque fois plus légères, plus ergonomiques et plus simples d’utilisation, mais il revient à chaque entreprise de veiller au choix du bon équipement.



### Métiers



### Niveau de difficulté

Aucune connaissance n’est requise *a priori*. Il suffit de régler l’exosquelette dans une position confortable, en suivant les recommandations du fabricant.



### Ressources nécessaires

Les exosquelettes se composent généralement d’une armature et d’un harnais. Les outils destinés à la réalisation des tâches (ponceuses, foreuses, ...) ne sont évidemment pas fournis. De plus, certains accessoires sont parfois nécessaires pour s’adapter aux morphologies atypiques (nouvelles armatures, allonges pour les sangles, ...). La majorité des dispositifs s’adaptent confortablement à la plupart des morphologies, grâce à une série de réglages. Ils peuvent donc être partagés au sein d’une même équipe. Le prix d’un exosquelette est compris entre 3.000 € et 10.000 €. Cette somme peut paraître élevée, mais elle est à mettre en relation avec ce que coûte un arrêt de travail dû à une blessure. A titre d’exemple, la durée moyenne d’un arrêt pour une lombalgie – la blessure professionnelle la plus courante – est de huit semaines. Dans 70 % des cas, un second arrêt survient dans l’année. Le retour sur investissement d’un exosquelette peut donc être très rapide.

