

Ergonom.io

ou l'ergonomie pour l'usine du futur

<https://igg.icube.unistra.fr/index.php/VIRTFac>



Du virtuel au réel...

Amélioration de l'**ergonomie** des postes de travail et des **gestes** des travailleurs : un processus **itératif**.



Des indicateurs chiffrés et colorés

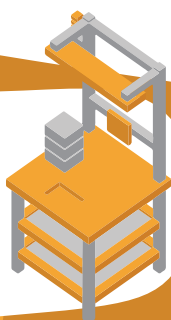
À partir des données des gestes numérisés, on vérifie que chaque articulation travaille dans les limites de ses angles de confort. Des **indicateurs visuels** affichés en temps réel sous forme de sphère colorée affichée **sur chaque articulation** de l'avatar virtuel, en vert si le geste reste dans sa zone de confort, orange s'il présente des risques, et rouge s'il peut devenir pathogène.

La cotation des postes de travail

Les méthodes d'analyse des gestes mises en œuvre, RULA, REBA, permettent de **calculer** et attribuer **un score** ergonomique au poste de travail. Si ce score est trop élevé, une analyse des gestes réalisée par un ergonome permet de proposer des modifications des placements des composants du poste.

La méthode de cotation RULA donne un score entre 1 et 7 qui correspond à 4 catégories (de risque négligeable, à risque fort qu'il faut améliorer immédiatement)

- 1-2
- 3-4
- 5-6
- +6

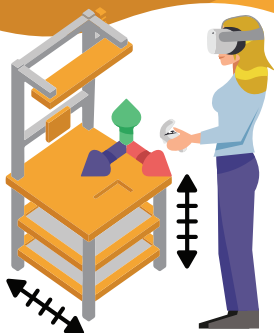


En réel ou en virtuel

Les mêmes méthodes sont applicables pour étudier un poste physique ou sa version numérique en réalité virtuelle par utilisation de la combinaison de données.

Modification du poste de travail virtuel...

Les **fonctions collaboratives** de Ergonom.io permettent à l'ergonome de modifier rapidement le poste de travail et de lancer une nouvelle **analyse ergonomique** des gestes de l'opérateur et du poste de travail. Le poste de travail virtuel a été adapté pour permettre des modifications, l'interface utilisateur facilite des modifications précises de la hauteur du plateau, des éclairages, des supports, de l'emplacement des boîtes, etc.



...pour une application dans le réel

Le poste de travail modifié par l'ergonome, est maintenant **adapté à la morphologie** du travailleur, la configuration peut être transposée en réel. Pour des opérations précises voire complexes, le système peut servir à la **formation**, à partir de gestes experts qui peuvent servir de référence.

La réalité virtuelle

Elle permet la visite virtuelle d'une usine-école, elle permet l'amélioration de l'ergonomie de postes de travail ou l'ergonomie des gestes grâce à l'**immersion**. Les sens de l'utilisateur sont isolés du monde extérieur grâce à des dispositifs dits immersifs de type grand écran ou casque de réalité virtuelle. Dans la scène virtuelle l'utilisateur modifie l'environnement au moyen d'interfaces, il agit sur son environnement qu'il modifie comme dans la réalité, c'est l'**interaction**.



La **simulation** cherche à reproduire fidèlement le réel, elle fait partie de la réalité virtuelle.