



Entreprises et Santé

Avenir de la relation au travail

5 novembre 2024



IA et Computer Vision ...

.... une réponse aux besoins émergents de 'People Risk Management'

sur les terrains des Risques Professionnels
et de la Prévention des Troubles MusculoSquelettiques



Jacques Bouvet
Anne-Marie de Vaivre
Cercle Entreprises et Santé



Pierre Plantard
Innovateur
Founder MOOVENCY



Entreprises et Santé

Avenir de la relation au travail

5 - 7 novembre 2024



L'avenir du pilotage des risques professionnels sera 'data driven' .. ou ne sera pas !

Un cycle de 4 tables-rondes à ExpoProtection Paris

Regards et expériences
des meilleurs experts & praticiens



<https://www.cercle-es.com/quatre-ux-forum-du-cercle-a-expoprotection--5-au-7-nov-2024/>



Entreprises et Santé

Avenir de la relation au travail

5 novembre 2024



IA et Computer Vision ...

.... une réponse aux besoins émergents de 'People Risk Management'

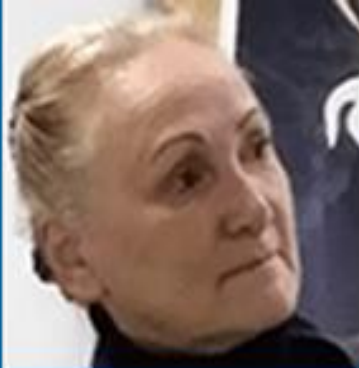
sur les terrains des Risques Professionnels
et de la Prévention des Troubles MusculoSquelettiques



Jacques Bouvet
Anne-Marie de Vaivre
Cercle Entreprises et Santé



Pierre Plantard
Innovateur
Founder MOOVENCY



Anne-Marie de Vaivre
Cercle E & S

Anne-Marie de Vaivre Cercle Entreprises et Santé - UX-Forum®



Entreprises et Santé

Avenir de la relation au travail



Think-tank / Do-tank indépendant, d'intérêt général, dédié à la santé au travail, à l'avenir de la relation au travail et à la Responsabilité Sociétale en action.

Créé en 2006, le Cercle réunit tous les mois des entreprises et organisations aux programmes préfigurants.

Ouvert aux entreprises, collectivité & organisations professionnelles.

www.cercle-es.com

Cercle E&S, nos lignes de fond pour la prévention santé-travail :

**Santé Globale
et Travail**

**Transformation de la
relation au travail**

**Innovation
*data***

**Intérêt
général**

Performance

www.cercle-es.com

L'avenir du pilotage des risques professionnels sera 'data driven'

.. ou ne sera pas !

Un cycle de 4 tables-rondes à ExpoProtection Paris

(1)

1

5 novembre 11h30 - Espace de conf. n° 2

- **Data synthétiques, Innovation de rupture : un exemple pour la Santé au Travail et les RH**

• ... Et si on adoptait, pour le pilotage des risques, la rigueur, la prédictivité et la confidentialité des systèmes de données synthétiques/artificielles, tels que de grands innovateurs les mobilisent de façon fiable en matière médicale et hospitalière ?

- Avec Pr Pierre-Antoine Gourraud, CHU de Nantes; AM de Vaivre, Cercle E&S

2

5 novembre 16h30 - Espace de conf. n° 3

- **'People Risk', IA, Computer Vision ... et gestion des risques & de la pénibilité**

L'intelligence artificielle, la Computer Vision et les technologies d'ergonomie augmentée transforment la mesure, comme aussi l'anticipation et la maîtrise des risques et de la pénibilité au travail ... alors que les People Risks deviennent de plus en plus centraux en Risk Management.

- Avec Pierre Plantard, Moovency; AM de Vaivre, Cercle E&S

L'avenir du pilotage des risques professionnels sera 'data driven'

.. ou ne sera pas !

Un cycle de 4 tablès-rondes à ExpoProtection Paris

(2)

3

6 novembre 16h00 - Espace de conf. n° 3

- **Data de terrain et pilotage Santé-Sécurité au travail & Ergonomie**

- L'utilisation des données de terrain (data santé travail & data ergonomiques) transforme la stratégie, le ciblage et la fiabilité de la programmation opérationnelle de la santé et sécurité au travail ...

- Avec Laurent Eecke, SIPST 18-24, Sébastien Denys, Santé Publique France, Baptiste Truillet, Soter & AM de Vaivre, Cercle E&S

4

7 novembre 14h00 - Espace de conf. n° 2

- **Permacrises, permarisques, management dans l'incertain ... des évolutions radicales sont nécessaires**

Dans un monde professionnel de plus en plus tourbillonnaire, marqué par la multiplicité et la multi-factorialité des crises, la rigueur de l'anticipation, appuyée sur la maîtrise des data, aide grandement à anticiper et gérer les scénarios de crises et de sorties de crises .

- Avec Nathalie Perrin, RTE ; Jacques Repussard, IMDR _ AIEA . GI Emmanuel Clavaud, SDMIS; AM de Vaivre, Cercle E&S

Risques professionnels / approche des risques – travail risques Sécurité Santé – Travail ...

Deux tendances émergentes :

**People
Risk**

Risk Management
Risk Fin – RH – RSE ...

*Innovation
Compliance*

**IA
Computer
Vision**

Innovation Tech
HSE .. Sécurité.. Santé

Tendances mondiales à mesurer la performance des entreprises et organisations sur les dimensions non-financières



Pilier Social



‘Risques opérationnels’

‘people risk’ ↗↗

People Risk : un poids croissant dans l'analyse et la contribution à la performance / productivité



Pb des marchés de l'emploi, Pénurie mondiale de main d'œuvre, pénurie de compétences , vieillissement .. Évolutions sociétales .. Santé – bien être ↗↗



People Risk

- Aspects humains de la gestion des risques
- Risques RH
- Risques HSE in risques opérationnels

- Gestion des risques liés aux personnes
- Facteurs Humains +
- (... et facteurs humains dans l'organisationnel)
- ... « *Comportements inadéquats* » de mise en risque .. Des autres équipiers, de l'organisation de la confidentialité stratégique ou commerciale ...

Les enjeux 'TMS et Risques Professionnels'

- Risques ergonomiques
- Risques de pénibilité
- ... Risques posturaux

- Pour les métiers 'physiques' les TMS = 1ers risques professionnels
- 1^{er} facteur de coût 'risques pro' pour les entreprises
 - .. Risques en pénuries de personnel ... difficultés de recrutement



Entreprises et Santé

Avenir de la relation au travail

5 novembre 2024



IA et Computer Vision ...

**.... une réponse aux besoins émergents
de 'People Risk Management'**

sur les terrains des Risques Professionnels

et de la Prévention des Troubles MusculoSquelettiques

Avec Pierre Plantard, MOOVENCY

IA et Computer Vision ...

.... une réponse aux besoins émergents de 'People Risk Management'

sur les terrains des Risques Professionnels
et de la Prévention des Troubles MusculoSquelettiques



Pierre Plantard

Ph D , Founder
MOOVENCY



Les enjeux 'TMS et Risques Professionnels'



Les TMS sont des maladies professionnelles touchant les muscles, tendons et nerfs du travailleur



Les **TMS** ont représentés



des maladies professionnelles ayant entraîné un **arrêt de travail** ou une indemnisation

Les **TMS** représentent



Les **TMS**, c'est

40%

des accidents du travail, touchant des **millions d'employés** chaque année



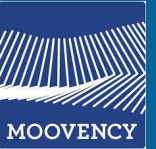
Les TMS coûtent aux entreprises américaines **17 MILLIARDS DE \$ PAR AN**

Sources :

- Amelie.fr (2020) / US Bureau of labor statistics (2021) / Liberty mutual insurance (2023)

Les apports de l'IA et des dispositifs de Computer Vision pour la maîtrise des risques professionnels & l'ergonomie..

IA se base sur la vision par ordinateur et l'apprentissage machine pour estimer les mouvements et analyser les risques de TMS associés

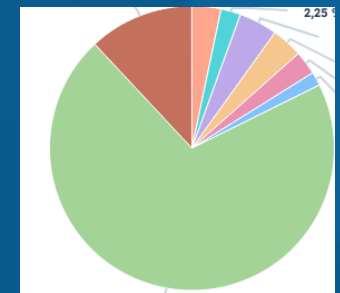
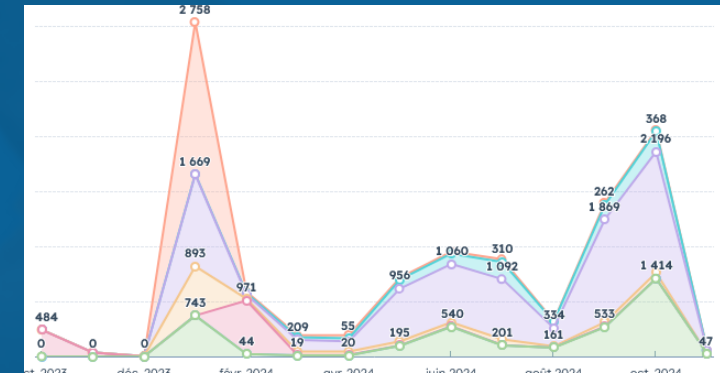


- ⇒ Usage non contraignant pour le travailleur et la production
- ⇒ Coût maîtrisé pour l'entreprise

• IA & CV, une révolution en marche :

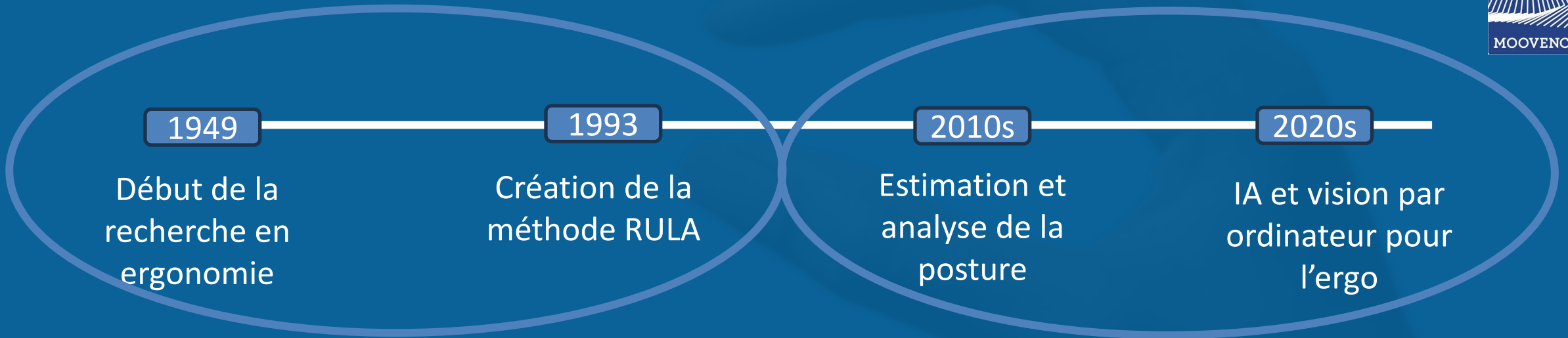
- ⇒ objectivation / fiabilité des mesures ergonomiques
- ⇒ consistance / solidité des diagnostics (data ++++)
- ⇒ capacités de pilotage stratégique & opérationnel surmultipliées !

- ... utilité pour les ergonomes / HSE et opérateurs de terrain
- ... utilité pour les responsables du reporting et du pilotage



Les apports de l'IA et des dispositifs de Computer Vision en ergonomie

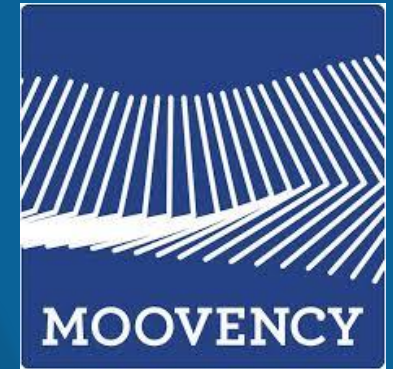
- **Maîtrise des données complexes ... Automatisation ...Prédictivité**



Approche traditionnelle, manuelle et chronopage, mais essentielle à la prévention des TMS

**Basée IA :
automatisation, prédictivité**

Deux exemples terrain

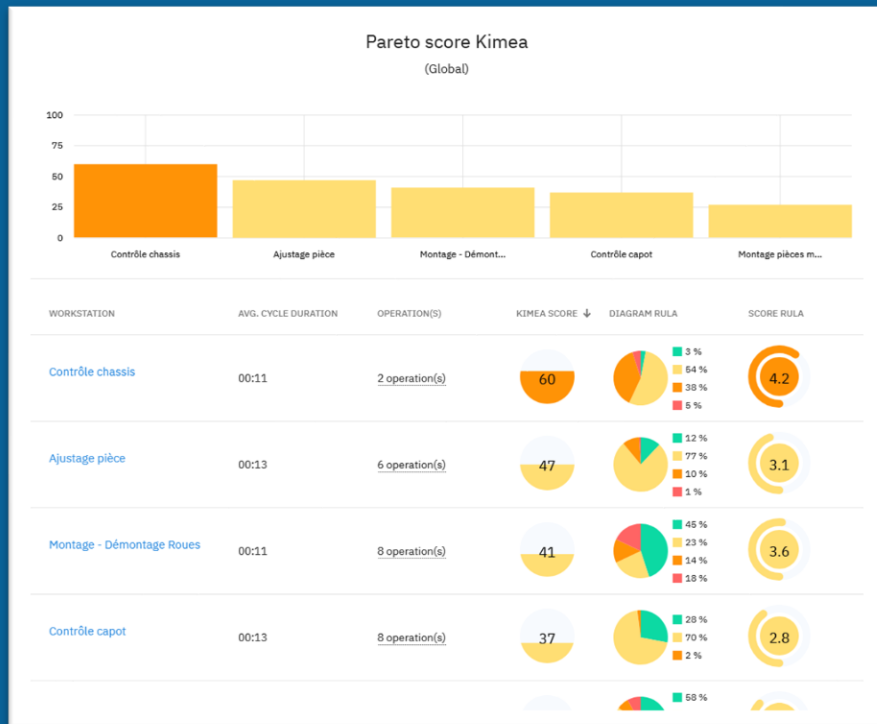
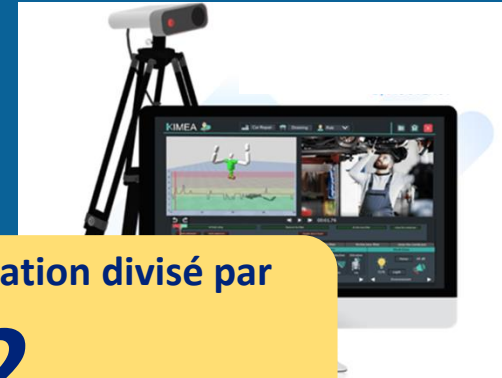


1) Industriel dans l'automobile = mieux évaluer les risques professionnels
.... Pour les opérateurs et les HSE
.. En dialogue HSE et Risk Management

2) Industriel de l'agro-alimentaire = aménagements de postes

Data, IA & Computer Vision pour la maîtrise des risques professionnels ..

Forvia : industriel dans l'automobile utilise KIMEA pour améliorer ses évaluations des risques de TMS



Temps d'évaluation divisé par

7

Temps de formation divisé par

2

Par rapport à la méthode traditionnelle



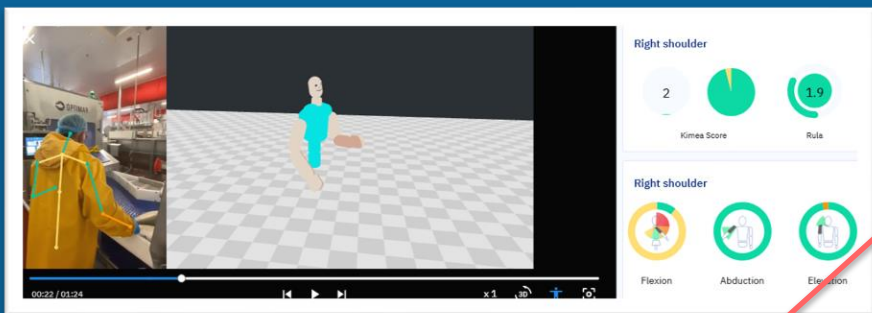
- Augmentation du nombre d'analyse par usine
- Pilotage des indicateurs de risque TMS au niveau monde

"The use of KIMEA in the shopfloor is very positive: great reduction in analysis time, with very big reliability of results that does not suffer from the subjectivity of the human eye"

Alex Jouchter, Division Ergonomist FAS

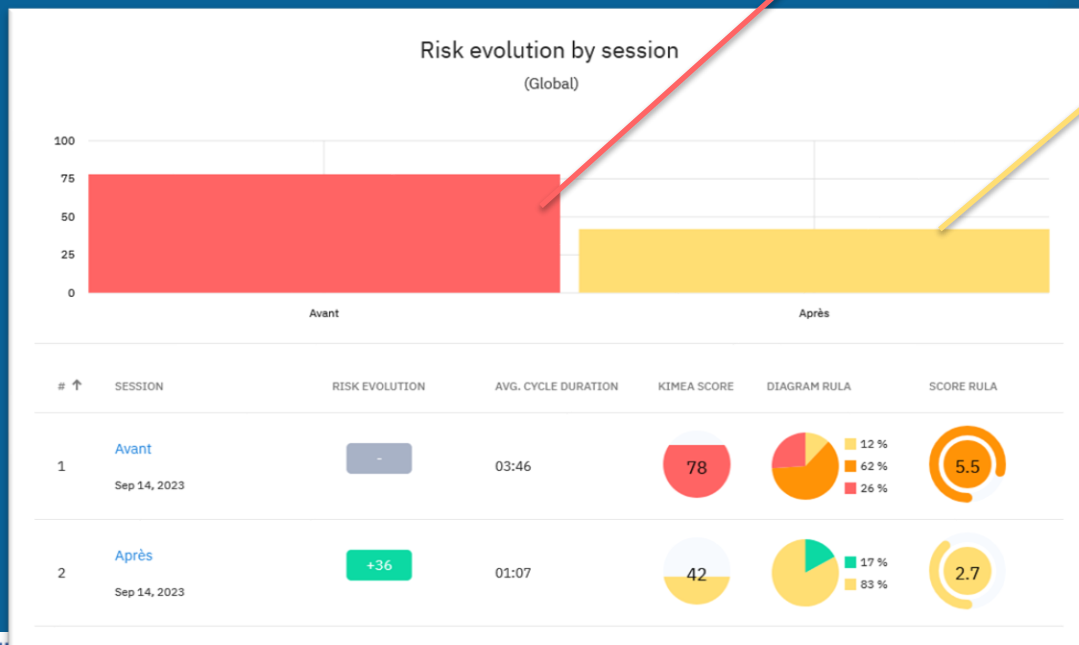
Data, IA & Computer Vision pour la maîtrise des risques professionnels ..

Aqualande : Industriel de l'agro-alimentaire utilise KIMEA Cloud pour évaluer les risques et valider des aménagements de poste de travail



Mise en lumière par KIMEA Cloud des risques de TMS au poste

Validation d'un investissement pour un aménagement grâce aux données issues de KIMEA Cloud



Validation par KIMEA Cloud du nouvel aménagement

Vérification que l'aménagement réduit bien les risques par la donnée

36%

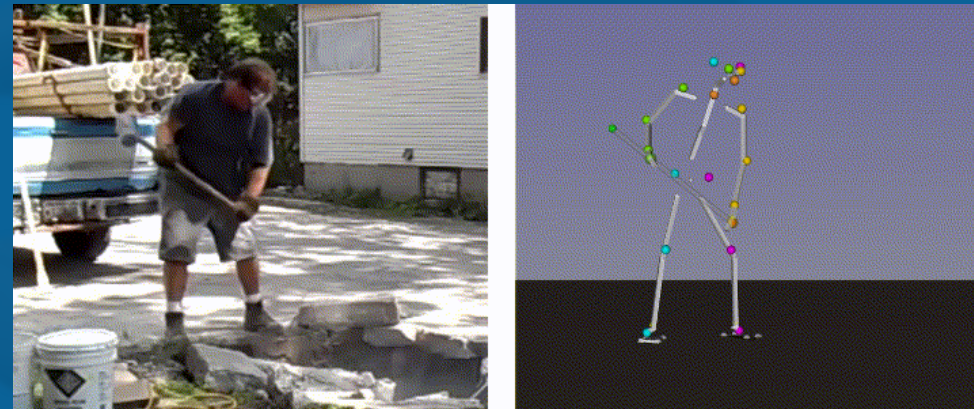
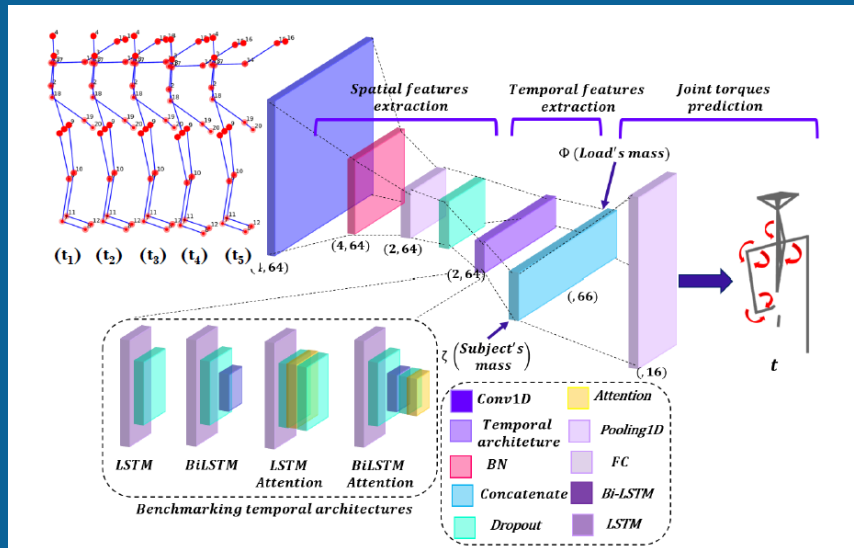
De réduction du risque

50%

Impact global :
de diminution de l'accidentologie sur la ligne étudiée avec KIMEA Cloud

Pour aller plus loin, demain en IA et ergonomie

Pour demain ... avec nos partenaire R&D



La vision par ordinateur et l'IA pour mesurer les efforts articulaires

Pour aller plus loin, demain en IA et ergonomie

De nouveaux cas d'usage pour l'entreprise basés sur la data

Optimisation des modes opératoires (formation, process)

Aide au retour à l'emploi

Proposition d'aménagements

Equilibrage de ligne (rotation de poste, etc.)

Conclusions ..

IA se base sur la **vision par ordinateur** et l'**apprentissage machine** pour estimer les **mouvements** et analyser les **risques de TMS** associés

Permet un **usage non contraignant** pour le travailleur et la production et un **coût maîtrisé** pour l'entreprise

A l'heure actuelle l'IA est un outil **d'aide et d'optimisation** pour le professionnel (gain de temps, précision et objectivité, personnalisation de l'analyse)

Demain... **amélioration** de la prédiction des TMS, **recommandations** basées sur les data terrain, **connexion** avec data d'autres secteurs de l'entreprises (methode, RH, etc..)

Pour connaître Pierre et Moovency



Pierre Plantard, PhD

Docteur en biomécanique

CEO de Moovency

Inventeur de la solution KIMEA.

Expert international en captation et analyse du mouvement pour l'évaluation ergonomique.



Moovency - Stand T005

Entreprise deeptech fondée en 2018

+20 collaborateurs

+100 entreprises clientes

+6 années de recherches académiques

Propose KIMEA un ensemble d'outils d'analyse du mouvement basés sur la vision par ordinateur et l'IA (Deep Learning), et des services de conseil en ergonomie et d'accompagnement à la prévention des TMS.



'Data driven' ... via IA computer vision

pour une meilleure objectivation et meilleur pilotage des risques et des programmes d'action

Un exemple pour la Santé Globale au travail et la gestion & prévention des risques professionnels ?

Echanges, questions / réponses ...



Jacques Bouvet
Anne-Marie de Vaivre
Cercle Entreprises et Santé



Pierre Plantard
Innovateur
Founder MOOVENCY

Un grand merci à Pierre Plantard, et à vous tous !

Replay et supports disponibles le 12 novembre 2024
www.cercle-es.com



Contact : am.devaivre@cercle-es.com

