



FUTURE & WORK

La lettre des Futurs de la relation au travail

Future & Work - La lettre du Cercle Entreprises et Santé

N° 13 - Mai 2022

Le Cercle Entreprises et Santé est un think-tank do-tank dédié à la santé au travail, à l'avenir de la relation au travail et à la Responsabilité Sociétale en action. Autour de 4 focales : **Responsabilité Impact Innovation Santé-Travail**

Créé fin 2006, le Cercle réunit tous les mois des entreprises et organisations aux programmes préfigurant sur ces questions.

Ouvert aux entreprises & organisations professionnelles www.cercle-entreprisesetsante.com

Chaque mois le Cercle établit pour ses membres une revue d'actualités prospectives à spectre large. Périodiquement, la Lettre 'Future & Work' en constitue un abstract, en relation aussi avec nos programmes 'responsabilité sociétale en action'

METaverse, ou/et humain 'augmenté', 'amélioré' 'HUMAN ENHANCEMENT' : interrogations et intérêts ?

Alors que depuis des mois, les gazettes web en France bruissent des intérêts et avancées, ou prosternations devant le.s futur.s **métavers** (on relira avec profit l'intervention fort éclairante sur le sujet d'**Aurélié Jean** dans le 28 minutes d'Arte/Elisabeth Quin à fin décembre 2021.), leurs tremplins avec les cryptomonnaies et les NFT, et les ouvertures en e-commerce (et particulièrement Carrefour), aux USA c'est le sujet de « **l'Humain augmenté / Human Enhancement** » qui se trouve depuis peu sous les feux des rampes des média.

Human Enhancement ? Humain augmenté, amélioré ?

La très sérieuse institution **Pew Research Center** vient de publier une étude approfondie « **AI and Human Enhancement: Americans' Openness Is Tempered by a Range of Concerns** » .. - l'Humain Augmenté est déjà très près de nous, plus seulement de 'l'autre côté de la porte' comme le disait la PEW en 2016, les possibilités et concrétisations sont déjà là, et bien là.



Le rapport constitue le compte rendu d'une vaste enquête auprès d'un échantillon de **10 000 américains, sur leurs perceptions**, et les critères discriminants de perception de

l'Intelligence Artificielle, et d'un certain nombre de technologies nouvelles sur le chemin de « l'humain augmenté », telles que l'Intelligence Artificielle et les capteurs, les technologies de **reconnaissance faciale**, les **véhicules sans conducteurs**, les **algorithmes et l'information/les médias**, les **implants de puces électroniques**, ou encore la **robotique portable**, i.e. les **exosquelettes motorisés et enrichis d'IA** (cf. infr pour ce dernier point).

Metaverse

- ☛ [Entretien Aurélié Jean/Arte Hors-série GAFAM 28-12-2021](#)
- ☛ [Metaverse, cryptomonnaies et NFT](#)
- ☛ [Une partie du e-commerce a déjà basculé dans le métaverse](#)
- ☛ [Interview Elodie Perthuisot/ Carrefour Digital Retail Company](#)

En résumé : si les développements de l'intelligence artificielle et des technologies Human Enhancement peuvent contribuer à reconstruire nos sociétés pour les décennies à venir, l'enquête révèle que si les Américains voient bien les promesses d'avenir de ces technologies pour la vie quotidienne et les capacités humaines, l'attitude majeure est à la prudence quant aux applications, avec des interrogations fortes sur les contextes et objectifs d'utilisation de ces technologies, le jeu des contraintes qui en découleront, et plus fondamentalement des questions sur qui bénéficierait – ou perdrait – si ces avancées se généralisaient.



Au hit-parade du **rejet**, ce sont d'abord les **implants cérébraux** qui suscitent le plus d'opinions négatives, avec '**l'édition génomique**' / i.e. manipulation génétique à fins de traitement

médical.

➔ **Les techs les plus acceptables aux yeux des américains sont les voitures sans conducteurs, et les « wearable robotics », les exosquelettes motorisés/enrichis d'IA.**

Human Enhancement

- ☛ [AI Human Enhancement. La synthèse du rapport PRC](#)
- ☛ [Le rapport complet AI Human Enhancement / Pew Research Center](#)
- ☛ [How Artificial Intelligence Will Augment Human Performance, for Good and Ill](#)

EXOSQUELETTES :

des progrès géants, en adaptations techniques et en méthodologie d'intégration, mais encore du chemin à faire, en compréhension publique et en acceptabilité de ces nouvelles techniques

Exosquelettes : Croissance et progrès ...

Les technologies d'assistance physique, les « **wearable robotics** » connaissent un développement accéléré, - la croissance des marchés des exosquelettes médicaux / hospitaliers connaît ainsi un boom important aux USA après les coups de freins Covid. Il en est de même pour les exosquelettes à finalités professionnelles.



Pour l'horizon 2030, le **marché mondial des exosquelettes** est estimé **entre 7 et 12 milliards \$** pour répondre au besoin de prévention de la pénibilité, des

Troubles Musculosquelettiques, - cout annuel US estimé à hauteur de , et de l'absentéisme et de la pénurie de main d'œuvre qu'ils entraînent.

Les **dépenses médicales annuelles liées aux TMS et accidents de manutention / levage** est estimé aux USA à hauteur de **100 milliards de dollars**.

... Mais appréhensions et méconnaissance :

Si la connaissance et la notoriété de ces dispositifs auprès des professionnels concernés commence à croître, il n'en est pas de même pour le grand public, Une toute récente et large étude (10 000 personnes interrogées) du PEW Research Center évalue **les perceptions et opinions des américains sur « robotics wearables »**, les exosquelettes motorisés et enrichis d'IA.



Les perceptions du (grand) public US – dans les faits très peu informé – sont prudentes, voire mitigées : si les exosquelettes médicaux sont bien positivement

perçus et attendus, l'expression des incertitudes est grande face aux utilisations professionnelles – et déjà **près de 60% des américains ne savent rien de l'existence de cette technologie**. Et l'opinion publique US a priori ne se prononce aujourd'hui pas clairement pour dire si cette technologie sera ou non bénéfique pour les travailleurs manuels.

➔ **A noter**, autre conclusion de l'étude : dès que l'on en sait un peu plus., la confiance s'ouvre plus largement sur les apports positifs à l'avenir de cette technologie exosk...

Exosquelettes : Acceptabilité et intégration :

Par ailleurs, des études utilisateurs approfondies, publiées en mars 2022 dans Science Robotics, ont été réalisées par des concepteurs d'équipements, pour évaluer et faciliter l'appropriation et le confort d'utilisation d'exosquelettes : les études montrent à l'envi que Laisser les utilisateurs d'exosquelettes choisir leurs propres paramètres facilite grandement leur intégration.

- [l'analyse de l'étude PEW, au 25.04 .22, par Exoskeleton Report](#)
- [l'étude PRC \(Chapitre8\) Robotics wearable /Mixed views about a future with widespread use of robotic exoskeletons to increase strength for manual labor jobs/](#)
- [l'article de Science Robotics/ The role of user preference in the customized control of robotic exoskeletons](#)

Table-ronde du Cercle E & S 17 mai 2022 : 12e UX-Forum® Innovation Exosquelettes à Préventica Nantes **Avancées et perspectives, en logique Utilisateurs**



Le **12e UX-Forum® Exosquelettes du Cercle Entreprises et Santé**, toujours du point de vue « UX », utilisateurs aura lieu le **17 mai 2022, dans le cadre de Préventica Nantes 13h30 – Salle Plénière**



Avec, pour cette 12e édition, une mise en lumière d'expériences porteuses en PME/petites structures, et dans les filières et métiers de l'agro, et métiers de la filière agro/agro alim.

• **Conception-animation Anne-Marie DE VAIVRE, et Jacques BOUVET, Cercle Entreprises et Santé avec**

- **Jean-François CRAIPEAU**, Maréchal-ferrant, **CRAIPEAU MARECHALERIE**; Président de **l'UFM (Union Française des Maréchaux)**.
- **Gabrielle SEURU**, Responsable administratif, RH et comptable, **SCEA SEURU Frères**.
- **François DEROT**, CEO, **AGRO-CONCEPT**
- **Marjorie KLEIN**, Coordinateur Santé Sécurité et Vie au travail, **ELIOR France**
- **Xavier PIERRE**, Responsable Prévention sécurité au travail logistique, **LIDL**
- **Yonel GIOVANELLI**, Expert opérationnel Nouvelles Technologies d'Assistance Physique et Innovation, **SNCF**, Président du Workshop **CEN Exosquelettes**, Maître de conférences associé à l'Université Champagne Ardennes
- **Benoit SAGOT DUVAUROUX**, Responsable Activité Exosquelettes, **EUROPE TECHNOLOGIES / GOBIO**
- **Anais SCHOREEL**, Responsable de Développement, **JAPET MEDICAL**
- **Kévin REGI**, PDG **HMT**

- **12e UX-Forum® Exosquelettes : en savoir plus sur le site du Cercle**
(inscription préalable gratuite sur le site de Préventica)

Les précédentes éditions des UX-Forum® Exosquelettes du Cercle sont accessibles en replay sur le site du Cercle

IOT, CAPTEURS, COMPUTER-VISION ... PREVENTION et FACTEUR HUMAIN **les possibilités d'analyse-pilotage et de prévention des risques sont déjà opérantes**

L'enjeu

A la suite d'une étude de Forrester le Monde Informatique titrait : « **L'année 2021-2022 sera l'année de l'IOT dans la santé et dans l'industrie** » .. et c'est bien vrai !



• En environnement de travail, en milieu professionnel et industriel, **la métrologie et les capteurs, et désormais, l'IOT, l'internet des objets**, sont utilisés de façon de plus en plus intense, avec plusieurs finalités : rationalisation des opérations / meilleure maîtrise des processus de production et augmentation de la productivité, et en même temps meilleure connaissance et collecte de données sur les environnements de travail, en recherche de performance, de moindre impact environnemental, mais aussi en meilleure connaissance des contextes, situations, conditions et activités de travail, dans le but d'amélioration des conditions de travail.

- Appliqués à **l'humain au travail**, les possibilités et les résultats des équipements et des démarches de captation et d'analyse de données sont d'un grand intérêt pour aider l'analyse du travail, des postures et des risques, et la prévention en santé sécurité.



• **A quoi servent ces nouveaux outils ?** Pour les HSE et les opérationnels, à une analyse fine des risques encourus par les gestes et postures, analyse par postes et opérateurs, analyses des opérations ... ; à une **meilleure objectivation et évaluation de l'ergonomie des postes et des postures effectives de travail**, à une prévention plus intense et encore mieux ciblée des troubles musculo squelettiques, à une motivation et une formation plus ciblée des opérateurs.

Demain, avec des analyses longitudinales et les data, à un vrai pilotage prédictif des risques et de la prévention.

- ↗ [How to Improve Workplace Safety with IoT](#)
- ↗ [How IOT can lead to safer manufacturing](#)
- ↗ [IIOT au cœur de la jungle des réseaux industriels](#)

Table-ronde du Cercle 17 mai 2022 Préventica Nantes 3^e UX-Forum® Innovation Capteurs, 'Computer Vision' **Des apports décisifs en ergonomie et santé au Travail**



Le 3^e UX-Forum® IIOT, capteurs, computer vision du Cercle Entreprises et Santé, toujours du point de vue « UX », utilisateurs aura lieu le 19 mai 2022, dans le cadre de Préventica Nantes 11h15-12h30 – Salle C

le Cercle Entreprises et Santé organise un **nouvel UX-Forum® innovation** sur le thème **IIOT, capteurs, et maintenant de la 'computer vision' en application à l'ergonomie et aux conditions de travail.**



En dialogue opérationnel entre entreprises utilisatrices, et start up de conception-développement de ces nouvelles technologies, enrichies d'IA.

- **Conception-animation : Anne-Marie DE VAIVRE**, co-fondatrice, et **Jacques BOUVET**, Président, **CERCLE ENTREPRISES ET SANTE**

Avec :

- **Ines ROLLAND**, Animatrice HSE, **EVS Groupe**
- **Samya BELLHARI-TRAHIN**, Responsable Ergonomie, QVT, Maintien dans l'emploi & Gestion du handicap, **GXO-Logistics**,
- **Yonnel GIOVANELLI**, Expert opérationnel Nouvelles Technologies d'Assistance Physique et Innovation, **SNCF**, Président du Workshop **CEN** Exosquelettes, Maître de conférences associé à l'Université Champagne Ardennes
- **Benoit SAGOT DUVAUROUX**, Responsable Activité Exosquelettes, **EUROPE TECHNOLOGIES / GOBIO**
- **Pierre PLANTARD**, Founder, **MOOVENCY**

- **3^e UX-Forum IIOT, capteurs ...en savoir plus sur le site du Cercle**
(inscription préalable gratuite sur le site de Préventica)

Santé Globale, Sante-Travail , Santé intégrative : Quelles nouvelles approches pour répondre aux nouvelles attentes ?

La relation au travail change, comme aussi la relation à la santé : en France, et aussi mondialement.

Le mouvement « One health », vers une Santé Globale, est désormais réellement en marche, et il concerne de plus en plus l'univers de travail, les professionnels de santé, HSE, RH ..

Ainsi, les attentes de nos concitoyens visent de plus en plus une Santé globale, par **des approches santé et prévention positives et non discriminantes**, et avec **une réelle prise en compte de l'humain**. Ils n'ont plus guère envie de voir leur santé 'silotée', tronçonnée, traitée en pathologies successives, ou potentielles.



Et les difficultés croissantes de recrutement ou de maintien dans l'emploi le montrent plus encore.

Une étude du Cercle en 2017-18 l'avait déjà indiqué : la **porosité croissante des sphères Travail et Non-Travail**, les attentes de plus en plus formellement exprimées de nos concitoyens **d'être traités comme des personnes**, et non plus seulement comme des 'éléments de force de travail', ou des pathologies potentielles, appellent une révision drastique des politiques et des programmes de sécurité, de santé au travail, de RH, de management, et globalement de relation au travail.

Quelles sont les réponses possibles ?

Le 18 mai 2022, 14h15, dans le cadre de Préventica Nantes, le Cercle Entreprises organise la 2^e édition de son cycle 'Santé Globale, Santé – Travail, Santé Intégrative', monté conjointement avec la Chaire Santé Intégrative du Cnam.

La 1^e session, le 7 avril 2022, concernait plus particulièrement l'intégration des maladies chroniques

(cf présentation, et [Replay du 7.04.22](#))

Table-ronde du Cercle 18 mai 2022 14h15, Salle Plénière, dans le cadre de Préventica Nantes **Santé Globale, Sante-Travail , Santé intégrative :**



Perspectives mondiales, nouvelles approches, pratiques au quotidien

Conception-animation : Anne-Marie DE VAIVRE, co-fondatrice, et Jacques BOUVET, Président, CERCLE ENTREPRISES ET SANTE

Avec :

- Cyril COSME, Directeur, OIT / BIT en France
- Dr Alain TOLEDANO, oncologue, Fondateur et directeur, CHAIRE SANTE INTEGRATIVE du CNAM
- Yves FANTOU, Dirigeant de l'entreprise, FANTOU SAS
- Thibault FLEURY, Directeur Général, Efficience Santé au Travail
- Anais SCHOREEL, Product Integrator, Japet Médical
 - [Santé Globale, Santé Travail, Santé Intégrative, en savoir plus sur le site du Cercle](#)
(inscription préalable gratuite sur le site de Préventica)

Les replays des tables-rondes récentes 'Rayonnement' du Cercle Entreprises et Santé



- ➔ 11e UX-Forum® Innovation Exosquelettes - en logique utilisateurs & vision Santé Globale ▶ [Replay du 24.02](#)
- ➔ Santé Mentale et monde.s de l'enseignement ▶ [Replay du 10.03](#)
- ➔ Dans les coulisses des sondages .. quelle information, pour quelle décision ? ▶ [Replay du 17.03](#)
- ➔ Santé Globale, Santé Travail, Santé Intégrative / C1 intégration des maladies chroniques ? Paris - Cnam + distanciel) ▶ [Replay du 7.04.22](#)

Cercle Entreprises et Santé - Futur de la relation au travail Association loi 1901
84 rue Saint Louis en l'Île F-75004 PARIS tel : + 33 (0)1 46 34 70 70
Direction de la publication : Anne-Marie de Vaivre et Jacques Bouvet
Contact : ces@cercle-entreprisesetsante.com

<http://www.cercle-entreprisesetsante.com>

Conformité : Pour nous permettre de vous envoyer les informations du Cercle, et notamment la Lettre « Future & Work », en conformité avec la réglementation européenne RGPD, - merci de confirmer votre intérêt en cliquant sur ce [lien d'abonnement](#). (nous conserverons seulement votre adresse mail, et nous vous garantissons qu'elle sera traitée en toute confidentialité, et ne sera pas cédée à des tiers). Si vous ne souhaitez plus recevoir d'information de notre part, [merci de cliquer sur ce lien de désabonnement](#). Pour toute information : ces@cercle-entreprisesetsante.com