



Compte-rendu intégral de la table ronde du 25.03.2026

24^e UX-Forum® Innovation Exosquelettes

Innovation Exosquelettes en univers hospitalier et médico-social ... à l'épreuve des terrains et de la diversité des métiers

Salon Infirmier / People4Health / Paris, 25 mars 2026

Animation : Anne-Marie de Vaivre, cofondatrice du Cercle Entreprises & Santé, conceptrice des UX-Forum® Intégration des Innovations

Tandem 1 — Anne-Sophie Le Tousey, ergonome, GHT 85 – Hôpitaux de Vendée × Kevin Régi, fondateur et CEO, HMT (Tarbes)

Tandem 2 — Zahia Sari, docteure en pharmacie, responsable stérilisation, Clinique Saint-Louis de Poissy – Groupe Elsan × Anaïs Schoreel, Japet Médical

À retenir en synthèse

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) représentent jusqu'à 94 % des maladies professionnelles reconnues dans le secteur sanitaire et médico-social - un taux supérieur à la moyenne nationale, déjà critique.

Dans des métiers qui exigent à la fois résistance physique et engagement émotionnel continu, la question de la durabilité du capital humain, de la durabilité 'en confort' des personnes dans leur travail est devenue une question de fond : pour elles, pour leurs équipes, pour la qualité du soin qu'elles dispensent.

Les exosquelettes y apportent une réponse concrète, encore rare en France, mais qui avance. C'est ce que ce 24^e UX-Forum® du Cercle Entreprises & Santé est venu documenter, avec deux expériences pionnières et complémentaires : le GHT 85 – Hôpitaux de Vendée, avec des usages en bloc opératoire de chirurgie maxillo-faciale et en réanimation ; la Clinique Saint-Louis de Poissy du Groupe Elsan, avec une application en stérilisation — ce service essentiel, invisible depuis l'extérieur, que Zahia Sari nomme justement le « poumon du bloc opératoire ».

Trois enseignements transversaux traversent ces deux terrains, et méritent d'être retenus.

- **L'exosquelette n'est pas, ne saurait jamais être une réponse première**, 'parachutée d'en haut'. Dans les deux cas présentés dans cet UX-Forum®, il est arrivé au terme d'une démarche ergonomique globale — après que l'espace, l'organisation, les équipements ont été diagnostiqués, retravaillés. Ce positionnement en bout de chaîne 'diagnostic de prévention' n'est pas une limite : c'est une condition de son efficacité et de son acceptation durable
- **L'adhésion ne se décrète pas, elle se construit**. Par l'expérimentation, la progressivité du port, et la parole des pairs. La crainte initiale du « Robocop » — présente dans les deux expériences — s'est dissipée par la pratique et la contagion positive entre collègues. Ce sont les soignants eux-mêmes qui

ont convaincu leurs collègues, bien plus qu'aucun discours de management.

- **La prévention a sa propre temporalité**, différente de celle de la réparation. Une personne qui souffre déjà voit immédiatement le bénéfice. Pour les autres — celles et ceux dont l'exposition quotidienne les y mène sans qu'ils le sachent encore — il faut du temps pédagogique, une présence terrain, et un accompagnement réel qui ne se résume pas à la livraison d'un équipement.

Le forum a aussi ouvert vers les horizons proches : les soins à domicile et les SSIAD, où, dans le contexte complexe et souvent peu aménageable du domicile, la mobilité et la légèreté de l'exosquelette peuvent constituer précisément un atout décisif là où l'environnement ne peut pas être aménagé ; les métiers techniques hospitaliers — entretien, blanchisserie, logistique — soumis à une usure physique intense et trop rarement adressés en prévention.

☛ Selon une formule désormais bien diffusée — mais pas encore éprouvée partout, « *prendre soin des soignants, c'est la condition pour qu'ils puissent continuer à prendre soin des patients.* » Ce n'est pas un slogan : encore faut-il partir du terrain réel, .. et c'est ce que ces deux terrains différents ont objectivé, chacun selon ses métiers, et son organisation.

Compte-rendu intégral

Partie 1 — Ouverture

Le Cercle Entreprises & Santé et le format UX-Forum®

Anne-Marie de Vaivre – Cercle Entreprises & Santé

Hors de France, le décollage des exosquelettes est fulgurant — dans l'industrie, la logistique, et désormais dans les métiers de soins. En France, leur entrée dans les univers hospitaliers et médico-sociaux reste encore rare, timide, pionnière chez certains, que nous avons souhaité mettre en lumière.

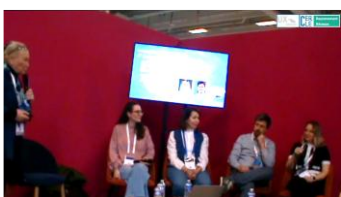
C'est précisément ce que ce **24^e UX-Forum® Innovation Exosquelettes** vient éclairer : des pratiques qui avancent, qui font leurs preuves sur le terrain, et qui commencent à dessiner ce que pourrait être demain une prévention efficace et durable dans des métiers parmi les plus exigeants physiquement — et parmi les plus silencieux sur leurs propres douleurs, les métiers du soin.

Éclairer les pratiques innovantes porteuses, celles qui améliorent le travail réel, les conditions de travail et la pérennité des personnes dans leur métier : c'est la mission du Cercle Entreprises & Santé depuis dix-neuf ans. Ce 24^e forum du Cercle sur les exosquelettes, tenu dans le cadre du Salon Infirmier / People4Health, s'inscrit dans cette ligne — avec une attention particulière à un signal qui s'exprime désormais aussi au niveau des institutions européennes : via les exosquelettes, la nécessité de prendre soin des soignants pour qu'ils puissent continuer à prendre soin des autres.

Pour rappel, le Cercle est un think-tank d'intérêt général. Sa vocation, depuis l'origine, est de traiter la santé dans sa globalité — Santé Globale au travail — au fil de la vie de travail, sans la fractionner entre santé hospitalière, santé de ville et santé réglementaire en entreprise. Son slogan est « le dialogue des terrains et des savoirs » : ce que ce forum va incarner.

La séance est organisée en deux tandems associant, selon la méthode propre aux UX-Forum®, un terrain utilisateur et un concepteur-intégrateur.

Le premier réunit **Anne-Sophie Le Tousey**, ergonome au **GHT 85** (Groupement Hospitalier Territorial de Vendée), et **Kevin Régi**, fondateur et CEO de **HMT**, Human Mechanical Technologies, à Tarbes — entreprise française que le Cercle suit depuis sept ou huit ans





dans son développement notamment vers le médical et le médico-social. Le second tandem associera **Zahia Sari**, docteure en pharmacie, hygiéniste, et responsable notamment de l'activité stérilisation à la **Clinique Saint-Louis de Poissy (Groupe Elsan)**, et **Anaïs Schoreel**, de **Japet Médical**, spécialiste de biomécanique et du facteur humain pour l'intégration des innovations.

« Car derrière les exosquelettes, il y a évidemment la technique... mais surtout l'humain. L'acceptation, l'acceptabilité, l'écoute des usages réels : tout cela est essentiel. »



Partie 2 — Parole aux terrains : Tandem 1

GHT 85 – Hôpitaux de Vendée x HMT

Prévention, maintien en emploi, qualité du soin : l'exosquelette à l'épreuve des métiers soignants

1. Le déclic et la démarche

Anne-Sophie Le Tousey – Ergonome, GHT 85

Le GHT 85 regroupe un peu plus de 10 000 agents sur l'ensemble du territoire vendéen. Anne-Sophie Le Tousey y exerce comme ergonome, en lien permanent avec les cadres de santé et les médecins du travail qui l'alertent lorsqu'apparaissent douleurs, TMS (troubles musculo-squelettiques), en lien aussi avec des difficultés organisationnelles. Pour le GHT 85, le projet exosquelette a émergé d'un appel à projets porté par la direction autour de l'innovation. Ce point de départ a laissé une large liberté de construction à l'ergonome pour bâtir la démarche.

La démarche a commencé par les services logistiques. Plusieurs fournisseurs ont été rencontrés, avant de retenir notamment trois exosquelettes Plume de HMT et deux ceintures Japet.

Au-delà des tests, c'est l'extension progressive vers les métiers soignants qui constitue la véritable originalité du projet GHT 85 — un territoire encore largement inexploré en France. Anne-Marie de Vaivre souligne d'emblée ce franchissement :

« Ce qui est beaucoup plus rare aujourd'hui, c'est l'utilisation directement dans les métiers soignants. Et cela est particulièrement intéressant. D'autant plus que les soignants — et surtout les soignantes — taisent souvent leurs douleurs. »

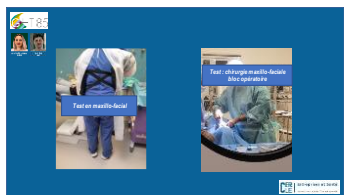
2. Premier exemple : la chirurgie maxillo-faciale

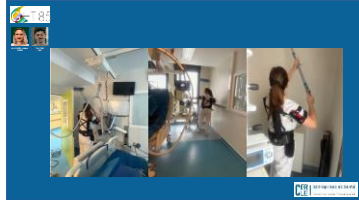
Les infirmières du service de chirurgie maxillo-faciale souffraient de douleurs importantes aux épaules. Les actes concernés — extractions de dents de sagesse, biopsies temporales — impliquent de maintenir les instruments en position statique prolongée, bras levés, parfois sur de longues séquences. Ces sollicitations, presque invisibles depuis l'extérieur, sont en réalité extrêmement éprouvantes sur la durée.

L'exosquelette n'a pas été pensé comme la première réponse — ni comme réponse unique. Une démarche ergonomique globale l'a précédé : la salle d'opération a été entièrement retravaillée avec l'ingénierie biomédicale, l'espace réorganisé, des sièges avec supports-bras installés, une étude ergonomique complète conduite. **L'exosquelette est arrivé en dernier, dans une logique de complémentarité et non de substitution.**

Des soignantes volontaires ont accepté de tester l'exosquelette Plume — discret, léger, conçu pour passer sous la tenue. L'accueil a surpris par sa chaleur. La crainte initiale du « Robocop » a laissé place à la curiosité, puis à la contagion entre pairs, puis à de nouvelles demandes.

« Au départ, il y avait évidemment cette idée du « Robocop ». Mais finalement, cela a suscité beaucoup de curiosité. Les collègues venaient voir. Cela faisait parler. Et grâce à cela, d'autres personnes ont demandé à tester. »





3. Deuxième exemple : la réanimation et le bio-nettoyage

Le service de réanimation avait adopté un nouveau protocole de bio-nettoyage des chambres avec le système SANIVAP — sans produits chimiques, donc écologiquement vertueux. Mais ce protocole entraînait des sollicitations intenses des bras et des épaules, génératrices de douleurs et de fatigue accumulée.

Là encore, **la réponse a été construite par étapes** : étude ergonomique, travail en binôme, micro-pauses, solutions d'allègement via les rails plafonniers. Puis l'exosquelette a été testé. Initialement, la soignante volontaire souffrait dès les premières minutes de nettoyage. Avec l'exosquelette, elle a réalisé l'ensemble du protocole de bio nettoyage sans douleur. L'objectif n'était pas une performance supplémentaire : c'était de préserver la santé.

Anne-Marie de Vaivre relève la cohérence globale 'durabilité' de cette démarche : à la fois réduction des produits chimiques et préservation du capital humain, dans un contexte de vieillissement des équipes et de difficultés de recrutement structurelles, communes à l'ensemble des établissements de santé.



4. Le regard du concepteur : partir de l'humain, quelle que soit la profession

Kevin Régi – Fondateur et CEO, HMT

Kevin Régi installe d'emblée la philosophie d'HMT : **partir de l'humain**, quelle que soit la profession concernée. Les problématiques biomécaniques d'un soignant, d'un éleveur laitier ou d'un logisticien restent finalement très proches. Ce qui change, c'est le contexte, la tenue, les contraintes d'hygiène, le regard des collègues — autant de paramètres qui ont obligé HMT à penser des dispositifs discrets, légers, adaptables.

L'extension au monde hospitalier, que le Cercle suit depuis les origines de HMT, représente pour lui un enrichissement profond. Les représentations initiales — l'exosquelette réservé à la logistique et à l'industrie lourde — cohérentes avec l'histoire du secteur, ne rendent plus compte de ce que les usages réels montrent aujourd'hui. Ce qui fait la valeur de l'expérience du GHT 85, c'est précisément l'accompagnement qui entoure l'introduction du dispositif.

« Un projet d'exosquelettes ne fonctionne pas simplement parce qu'on dépose des équipements. Il faut du temps, de l'écoute, de l'accompagnement, de la progressivité. C'est indispensable. »



Partie 3 — Parole aux terrains : Tandem 2

Clinique Saint-Louis de Poissy – Groupe Elsan x Japet Médical

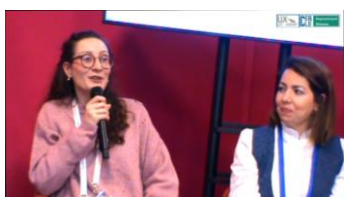
Stérilisation, chaîne amont du soin, prévention des TMS : une logique participative

1. La stérilisation : le « poumon du bloc opératoire »

Zahia Sari – Docteure en pharmacie, notamment responsable stérilisation, Clinique Saint-Louis de Poissy – Groupe Elsan

1. La stérilisation : le « poumon du bloc opératoire »

Zahia Sari, docteure en pharmacie, hygiéniste, est notamment responsable de la stérilisation à la Clinique Saint-Louis de Poissy : elle ouvre son intervention sur une réalité que peu de gens visualisent depuis l'extérieur : **la stérilisation est le « poumon du bloc opératoire »**. Tout le matériel utilisé en salle d'opération revient dans ce service pour être lavé, reconstitué, reconditionné, stérilisé — avant de repartir pour un nouvel acte. Ce cycle est ininterrompu, cadencé, exigeant. Les équipes qui l'assurent sont très qualifiées, et leur travail conditionne directement la qualité et la sécurité de chaque intervention chirurgicale.





Ce que le patient ne voit pas — et que ce forum permet de rendre visible — c'est la réalité physique de ce travail. Certaines boîtes utilisées en orthopédie pèsent entre 13 et 15 kilos. Les gestes de lavage, de reconstitution et de conditionnement sont répétés toute la journée, dans des postures contraintes, avec un niveau de concentration et d'exigence qui ne laisse guère de marge à la fatigue.

Les sollicitations musculaires sont très importantes, et leur caractère répétitif et cumulatif en fait un terrain particulièrement exposé aux TMS.

Anne-Marie de Vaivre souligne ce que cet exemple dit au-delà de lui-même :

« Votre exemple montre très bien quelque chose d'essentiel. La qualité du soin dépend énormément de toute la chaîne amont. Le patient ne voit généralement pas tout ce travail de l'ombre. Et pourtant il est absolument fondamental. »

2. Du constat à l'action : une démarche résolument participative

Les conséquences de cette exposition étaient devenues incontournables : douleurs chroniques, accidents du travail, arrêts maladie, difficultés de remplacement. C'est depuis ce constat que la Clinique Saint-Louis a engagé une démarche avec Japet Médical — dans une logique participative affirmée dès l'origine. Les agents ont été impliqués à chaque étape : ils ont testé les solutions, exprimé leurs besoins, validé les usages. Ce point d'entrée est fondateur — et il se retrouve, sous des formes différentes, dans les deux expériences présentées ce jour.

Les appréhensions initiales existaient. Porter un exosquelette peut paraître intrusif — dans son rapport au corps, dans le regard des collègues, dans la routine d'un service très codifié. Elles se sont dissipées par la pratique et par le temps. Zahia Sari insiste sur la progressivité indispensable du port : une heure d'abord, puis deux, puis trois. Le corps s'habitue, les bénéfices s'installent, et la présence terrain des équipes Japet à chaque étape a été déterminante.

Les nouveaux arrivants étaient parfois plus réticents que les agents déjà engagés dans la démarche — ces derniers jouant naturellement un rôle de référent et de passeur d'expérience. L'information et l'accompagnement ont été essentiels tout au long. Les résultats ont été nets : diminution des accidents du travail, diminution des arrêts, amélioration sensible du quotidien des équipes.

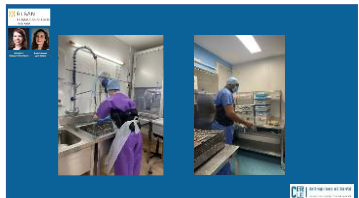
« Au départ, il y avait des appréhensions. Porter un exosquelette peut paraître intrusif. Mais l'implication des équipes a été déterminante. »

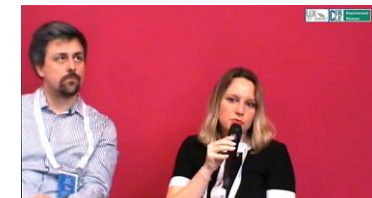
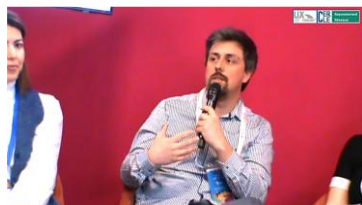
3. Le regard du concepteur : aller chercher la parole du terrain

Anaïs Schoreel – Japet Médical

Anaïs Schoreel situe d'emblée la continuité entre l'ADN de Japet Médical et ce que ce forum illustre. Japet a toujours travaillé avec le secteur de la santé — dès ses origines, avec des professionnels en position statique prolongée : chirurgiens, dentistes, praticiens dont les gestes de précision imposent une immobilité du tronc et des épaules qui génère, sur la durée, des pathologies lourdes. L'extension vers les équipes de stérilisation s'inscrit dans la même logique, mais vers un terrain différent : non plus des actes ponctuels à haute concentration, mais une répétitivité cadencée sur toute une journée de travail, avec des charges importantes et des gestes peu variés.

Ce qui frappe dans ces métiers, c'est la manière dont **la fatigue s'accumule dans le silence**. Les personnes continuent malgré tout — par engagement, par habitude, parfois par crainte d'être perçues comme fragiles dans des environnements professionnels où la résistance physique fait partie de l'identité du métier. C'est précisément là que le risque





s'installe durablement, bien avant que la pathologie ne se déclare et ne rende inévitable l'arrêt ou l'incapacité.

La temporalité de la prévention est différente de celle de la réparation, et Anaïs Schoreel l'exprime clairement : une personne qui souffre déjà voit immédiatement le bénéfice de l'exosquelette — la douleur recule, le geste redevient possible, le soulagement est tangible dès les premières heures. Pour les autres, celles et ceux qui ne souffrent pas encore mais dont l'exposition quotidienne les y mène, il faut du temps pédagogique, de l'accompagnement réel, et une présence sur le terrain qui ne se résume pas à la livraison d'un équipement.

C'est cette présence que Japet Médical a construite progressivement — non pas comme un service après-vente, mais comme une condition de l'efficacité de la démarche. L'exosquelette seul ne change rien : c'est l'accompagnement qui lui donne sa portée. *« Il faut aller chercher cette parole du terrain. Il faut écouter les douleurs avant qu'il soit trop tard. »*

Partie 4 — Facteur humain, acceptabilité et évolution des usages

Regards croisés sur la discrétion, la progressivité et l'adhésion par le terrain

1. De l'encombrant au discret : l'évolution des dispositifs

Anne-Marie de Vaivre ouvre le débat en rappelant l'évolution du matériel depuis les premières éditions des UX-Forum® sur les exosquelettes : il y a presque 10 ans, des dispositifs lourds, encombrants, peu pratiques, qui ont progressivement laissé place à des équipements discrets, légers, pensés pour le travail réel et ses contraintes spécifiques. Les technologies ont beaucoup progressé.

Kevin Régi

Kevin Régi raconte comment la question du regard des autres a été un vrai sujet dans les premières années — y compris pour lui-même, interpellé en salon parce qu'il portait un exosquelette. Aujourd'hui, HMT travaille intensivement sur la discrétion, la miniaturisation, l'intégration sous les vêtements. L'objectif est que le dispositif s'inscrive naturellement dans le quotidien de travail, sans signalétique particulière.

2. L'adhésion vient du terrain, pas d'en haut

Sur ce point, les quatre intervenants convergent. **L'adhésion ne se décrète pas, elle se construit** — par l'expérimentation, par la parole des pairs, par la progressivité du port. Zahia Sari souligne le rôle décisif des agents déjà convaincus, qui deviennent naturellement référents pour les nouveaux arrivants. Anaïs Schoreel insiste sur la différence de temporalité selon que la personne souffre déjà ou non — et sur la nécessité, dans tous les cas, d'un accompagnement réel.

Anne-Sophie Le Tousey

« L'adhésion vient du terrain. Quand une soignante essaie l'exosquelette et dit : « C'est magique », cela parle beaucoup plus que n'importe quel discours. »

Partie 5 — Échanges avec la salle

Soins à domicile, SSIAD, bureaux : vers de nouveaux territoires

1. Les soins à domicile : un besoin immense, un atout de la mobilité



Une infirmière travaillant en SSIAD (Service de Soins Infirmiers À Domicile) prend la parole pour témoigner de la pénibilité extrême des conditions de travail en exercice aux domiciles des patients, du nombre élevé d'arrêts et d'accidents, et de l'intérêt immédiat que représente pour elle le concept d'exosquelette. La question posée est celle de la faisabilité à domicile, là où l'environnement ne se laisse pas aménager.

Anaïs Schoreel

Anaïs Schoreel éclaire précisément cet enjeu : à l'hôpital, on peut retravailler l'environnement — espace, équipements, organisation. À domicile, c'est beaucoup plus compliqué. C'est exactement là que l'exosquelette a un avantage majeur : il est mobile et nomade, il suit la personne dans ses déplacements et s'adapte à des configurations très variées.

« Le domicile est un sujet extrêmement intéressant. À l'hôpital, on peut aménager l'environnement. À domicile, c'est beaucoup plus compliqué. Les exosquelettes ont alors un avantage majeur : ils sont mobiles et nomades. »



2. L'immensité des besoins : des bureaux aux cuisines

Une infirmière en médecine du travail intervient à son tour : les besoins dépassent largement l'hôpital. Dans les bureaux, les cuisines, les supermarchés, les jeunes professionnels comme les plus âgés souffrent déjà de douleurs importantes.

Anne-Marie de Vaivre abonde, en rappelant l'évolution observée depuis les premières éditions des UX-Forum® : des usages dans l'industrie, les services industriels, les travaux publics, initialement principalement dans de très grandes entreprises avec un basculement il y a quelques années dans des utilisations dans des métiers et des structures variées, y compris de toutes petites structures, ce dispositif d'assistance physique est devenu largement accessible : maraîchers, pisciculture, maréchalerie, et bien d'autres secteurs encore.

La condition de cette extension reste la même : adapter les équipements aux besoins réels, aux morphologies, et aux pratiques et cultures propres à chaque métier.



3. Vers une empathie augmentée : ressentir la fragilité du patient

Une participante soulève une question d'une autre nature : peut-on imaginer des dispositifs permettant aux soignants de ressentir les limitations physiques des patients âgés, pour mieux comprendre leurs douleurs et leur expérience ? Anne-Marie de Vaivre rappelle que le Japon — qui a été le pays pionnier sur ces sujets, avec des usages dans les grands hôpitaux dès les années 2010 — a exploré cette utilisation à 360 degrés : pour les patients, mais aussi pour les soignants. La question ouvre vers un horizon encore peu expérimenté en France : l'exosquelette comme outil de formation à l'empathie corporelle, en complément de son usage comme outil de prévention.



Partie 6 — Conclusions

Prendre soin des soignants pour qu'ils puissent continuer à prendre soin des patients

Les conclusions des quatre intervenants convergent sur **trois lignes de force**, que la séance a fait émerger progressivement.

- ✓ **La première : l'exosquelette n'est pas une solution miracle**, ni une réponse première. Il arrive en bout de chaîne d'une démarche ergonomique globale d'attention au travail et de prévention, quand les autres leviers ont été mobilisés. C'est ce positionnement qui garantit son efficacité et son acceptation.



- ✓ **La deuxième : l'adhésion ne se décrète pas.** Elle se construit par l'expérimentation, la progressivité, et la parole des pairs. Les structures et organisations qui ont réussi sont celles qui ont pris le temps d'écouter le terrain avant de déployer.
- ✓ **La troisième, formulée par Anne-Marie de Vaivre en clôture, donne sa tonalité à l'ensemble de la séance : prendre soin des soignants, c'est la condition pour qu'ils puissent continuer à prendre soin des patients.** Cette formule n'est pas un slogan — c'est une conviction ancrée dans des réalités de terrain que les deux exemples présentés ce jour ont permis de documenter et d'objectiver.
« Prendre soin des soignants permet qu'ils puissent mieux prendre soin des patients. »

Le Cercle Entreprises & Santé va poursuivre ce travail : sur les métiers hospitaliers, sur le médico-social, sur les soins à domicile, et plus largement sur la santé des soignants — un chantier ouvert, dont ce 24^e UX-Forum® a contribué à poser quelques jalons essentiels.

L'effet silex du Cercle E & S – Création et respect de la création

Rien ne naît par hasard : chaque table ronde ou UX-Forum® du **Cercle Entreprises & Santé** s'inscrit dans une **dynamique pensée et construite en amont**, conçue par **Anne-Marie de Vaivre** à partir d'une vision stratégique, prospective et ancrée dans le réel, et 20 ans de travaux du Cercle

Les **acteurs-éclaireurs** y sont choisis pour leur qualité d'expérience, leur justesse et leur capacité à faire progresser la réflexion collective.

De leurs confrontations et de leurs échos croisés jaillissent les **étincelles du Cercle** – c'est l'**effet silex** : une intelligence vivante qui relie, éclaire et transforme.

La citation et la réutilisation de ces contenus sont bienvenues, à condition d'en flécher la source : Cercle Entreprises & Santé – Anne-Marie de Vaivre, + nom de l'intervenant concerné : 24^e UX-Forum® Exosquelettes / anticiper la pénibilité et les vulnérabilités physiques' 25 mars 2025, Salon Infirmier/People4Health (Les étincelles se partagent ; la main qui les fait naître se doit d'être citée !)



■ compte rendu amv cercle - mai 2026

am.devivre@cercle-es.com

www.cercle-es.com