



L'alliance des sciences omiques et de l'IA au service d'une dermocosmétique de précision

La startup SkinomiX.ai propose une approche non invasive pour analyser le vieillissement cutané, en combinant technologies multi-omiques et intelligence artificielle. Grâce à un simple prélèvement par tape stripping, sa technologie mesure l'âge biologique de la peau et ouvre la voie à des recommandations cosmétiques personnalisées, tout en accélérant l'innovation dans ce domaine.

De la biologie à la cosmétique de précision

SkinomiX.ai est une startup deeptech issue de 15 années de travaux académiques menés à l'Institut for Regenerative Medicine & Biotherapy (IRMB) à Montpellier. Ces recherches ont permis d'identifier des signatures biologiques clés du vieillissement, notamment les mécanismes de réparation de l'ADN, le stress oxydatif, l'inflammation chronique ou encore les altérations de la matrice extracellulaire.

Elles ont également conduit au développement d'approches multi-omiques – protéomique, transcriptomique et épigénétique – ainsi que d'indices et d'horloges biologiques du vieillissement. En parallèle, des modèles expérimentaux robustes ont été mis en place, à partir de fibroblastes et de kératinocytes primaires, intégrant des modèles de sénescence et des stratégies de validation, notamment par reprogrammation transitoire.

Ces avancées ont été transposées au domaine cutané, avec un accent particulier sur un échantillonnage non invasif du stratum corneum, la couche la plus externe de l'épiderme. C'est dans ce contexte que SkinomiX.ai voit le jour en 2025, avec pour ambition de fournir une mesure objective et non invasive de l'âge biologique de la peau et de ses mécanismes. L'objectif est de démontrer l'efficacité et la valeur « longévité » des actifs et des produits, tout en orientant des stratégies de « bien-vieillir » fondées sur des biomarqueurs.

Au cœur de la technologie SkinomiX.ai

La technologie développée par SkinomiX.ai repose sur une approche intégrée combinant plusieurs composantes. Elle débute par un prélèvement cutané non invasif, de type tape-stripping ou patch, permettant la collecte des biomarqueurs au niveau du stratum corneum. Les échantillons sont ensuite analysés selon des approches multi-omiques – principalement protéomique, mais aussi, selon les cas, transcriptomique, épigénétique, microbiologique ou métabolomique – afin de capturer une signature biologique complète.

Les données générées sont interprétées à l'aide d'algorithmes propriétaires d'apprentissage automatique, sous forme d'horloges capables de traduire ces biomarqueurs en un score d'âge biologique exprimé en années, ainsi qu'en scores mécanistiques liés aux processus de vieillissement. L'ensemble se concrétisera par des livrables standardisés sous formes de rapports scientifiques avec les données brutes et normalisées, des visualisations et des recommandations personnalisées, directement intégrables dans les processus de R&D.

Pour porter cette technologie, SkinomiX.ai s'appuie sur une équipe pluridisciplinaire structurée autour de fonctions clés. La direction générale, la stratégie et les partenariats sont assurés par Marc Bessoles. La direction scientifique est confiée au Pr Jean-Marc Lemaître, tandis que la direction technique, data et IA est pilotée par le chercheur Paul Ben Sadoun. Les opérations d'études sont réalisées par une équipe dédiée au laboratoire.

Une lecture biologique du vieillissement

Les biomarqueurs analysés sont sélectionnés pour leur lien direct avec les voies biologiques impliquées dans le vieillissement cutané. Selon les configurations, l'analyse peut porter sur des protéines issues du stratum corneum, associées à des processus comme l'inflammation, le stress oxydatif, la protéostase, le remodelage de la matrice extracellulaire, les mécanismes de réparation ou encore le métabolisme. D'autres types de biomarqueurs peuvent également être intégrés, notamment des marqueurs épigénétiques, des indices de sénescence, des signatures transcriptomiques, ainsi que des données issues du microbiome et du métabolome.

Les algorithmes d'intelligence artificielle développés par SkinomiX.ai s'appuient sur les différentes horloges biologiques – cutanées, transcriptomiques et épigénétiques – ainsi que sur des modèles d'intégration multi-omiques, permettant de générer des scores associés de vieillissement. Ces modèles sont entraînés et validés sur des jeux de données internes, puis comparés à l'état de l'art lorsque cela est pertinent.

Cette approche intégrée permet de passer d'une mesure biologique brute à une interprétation exploitable. Elle rend possible le profilage des individus, en identifiant les axes biologiques dominants, ainsi que leur segmentation en groupes présentant des signatures similaires. Elle permet également d'établir des liens entre signatures biologiques et effets démontrés d'actifs, afin de formuler des recommandations adaptées. Enfin, le suivi longitudinal, basé sur des mesures répétées, offre la possibilité d'évaluer l'efficacité dans le temps et d'ajuster les stratégies mises en place.



De gauche à droite : Paul Ben Sadoun - CTO, Pr Jean-Marc Lemaître - CSO, Marc Bessoles - CEO, Boris Crémieux - Ingénieur de recherche - © Edouard Ducos

Une technologie pensée pour la R&D

Les principaux avantages cliniques et scientifiques de cette technologie résident dans son caractère non invasif et dans sa capacité à objectiver le vieillissement à travers un âge biologique. Elle se distingue également par sa robustesse, fondée sur une validation croisée avec des horloges de référence et des contrôles expérimentaux, et par son approche mécanistique reposant sur une lecture multi-omique des marqueurs du vieillissement. L'ensemble permet de produire des résultats directement exploitables pour la R&D.

C'est pourquoi SkinomiX.ai s'adresse principalement à une clientèle B2B, en quête de différenciation fondée sur des preuves scientifiques. SkinomiX.ai cible les marques cosmétiques et les groupes de beauté, souhaitant utiliser la technologie afin de valider l'efficacité de leurs produits, renforcer leurs revendications et soutenir leurs démarches d'innovation. La solution s'adresse également aux fournisseurs d'actifs, en quête de preuves mécanistiques et de quantification de l'impact de leurs ingrédients sur les voies biologiques du vieillissement. Elle est aussi utilisée par des CRO et instituts d'études, pour intégrer des points de terminaison multi-omiques et des horloges biologiques dans leurs essais.

Par ailleurs, SkinomiX.ai a pour but d'accompagner les cliniques esthétiques et centres dermo-esthétiques dans la mise en place de mesures non invasives et le suivi des protocoles. Enfin, des acteurs du secteur nutraceutique pourraient également sur cette technologie pour étayer leurs approches scientifiques en matière de longévité.

L'ambition de devenir une plateforme

A moyen et long terme, SkinomiX.ai ambitionne de devenir une plateforme de référence dans l'analyse des biomarqueurs de longévité, qu'ils soient cutanés ou sanguins. Son objectif est de fournir des indicateurs

objectifs pour orienter des stratégies de prévention et de « bien-vieillir ». La solution permettra également un suivi longitudinal d'interventions – topiques, procédurales ou liées au mode de vie – dans une logique de dermatologie plus préventive et pilotée par la donnée.

Pour accompagner cette ambition, les prochaines étapes de développement portent sur l'industrialisation de la chaîne complète – du prélèvement à l'analyse jusqu'au reporting –, ainsi que sur l'élargissement et la diversification des cohortes et des jeux de données, et le renforcement des validations multisites externes. La startup prévoit également d'améliorer ses modèles d'IA.

L'accélération de la productisation constitue un autre axe clé, avec davantage de standardisation, d'automatisation et le développement de formats API (Interface de Programmation Applicative) et SaaS (Software as a Service), au service de la personnalisation des soins de la peau.

Enfin, la technologie développée par SkinomiX.ai s'inscrit dans une dynamique de convergence avec la santé numérique, en intégrant des standards élevés en matière de qualité des données, d'interopérabilité et de personnalisation des recommandations. Nos Laboratoires sont conformes aux Bonnes Pratiques de Laboratoire (GLP) et aux normes ISO 9001 et ISO 20387 (sur périmètres spécifiés), la startup prévoit ainsi de renforcer sa stratégie de propriété intellectuelle et de structurer sa trajectoire réglementaire en fonction des cas d'usage, à la frontière de la cosmétique et de la santé.

Pour en savoir plus : SkinomiX.ai

Marc Bessoles - marc.bessoles@skinomix.ai
www.skinomix.ai/fr