

AFSSI
PILIER DE L'INNOVATION

PREMIER PÔLE
DE RECHERCHE
& DÉVELOPPEMENT
PRÉCLINIQUE
EN FRANCE



LES ENTREPRISES
PARTENAIRES DE VOTRE R&D

afssi.fr

Les **membres AFSSI**
ont la **parole**

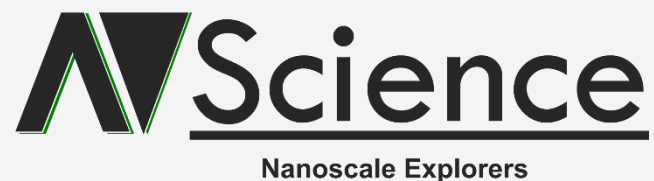
WEBINAIRE

Science
Nanoscale Explorers



Synthelis Biotech
Biology at speed

Faire de la France le leader de la R&D en santé



Arthur Gaveau, PhD
CEO & Co-Founder
A5 SCIENCE

contact@a5-science.com
Technopole de l'Arbois, Aix en Provence

Site web : a5-science.com



NOTRE ACTIVITÉ

A5 Science est une société deeptech spécialisée dans l'analyse nanométrique des surfaces biologiques et technologiques grâce à la microscopie à force atomique (AFM).



A5 SCIENCE

Notre service est dédié à l'exploration de l'infiniment petit avec un objectif ambitieux « généraliser l'approche AFM »

> Un accompagnement unique et personnalisé

- Service de R&D externalisée - basée sur la microscopie à force atomique pour le vivant (Bio AFM)
- Spécialisé dans la conception des protocoles adaptés - à chaque projet et échantillons
- Observations et caractérisations Biomécaniques - à l'échelle de la molécule unique

> Une jeune entreprise innovante avec un modèle **CRO (Société de recherche contractuelle)**

Basée à Aix en Provence - Technopôle de l'Environnement Arbois et porté par deux docteurs français

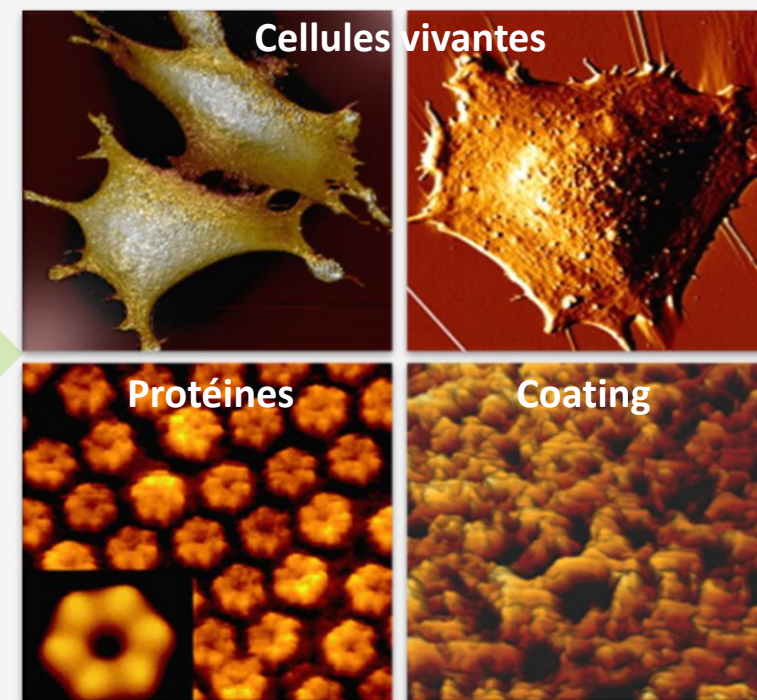
Réseau de partenaires interdisciplinaire: Académique (FR/US), publique et industriel



Notre objectif : observer et quantifier sans dénaturer



Microscopie à Force Atomique (AFM)
Principe général



- > Imagerie et mesures topographiques
- > Analyse prop. mécaniques & adhésives

Notre innovation : « Next-Gen QC using AFM »

> Nous proposons de nouveaux paramètres pour le contrôle qualité avec la technologie AFM

Points clés de notre approche :

- Topographie 3D avec résolution nanométrique
- Analyse quantitative des propriétés mécaniques
- Fonctionne en milieu liquide & environnement contrôlé
- Non destructive

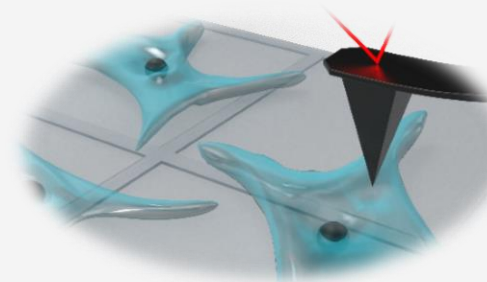
Permet de résoudre certains verrous pour le QC des bioproduits/dispositifs :

Précision nanométrique inégalée

Consommation de matière de l'ordre du nanogramme / μm^2

Adaptable et directement applicable aux échantillons réels

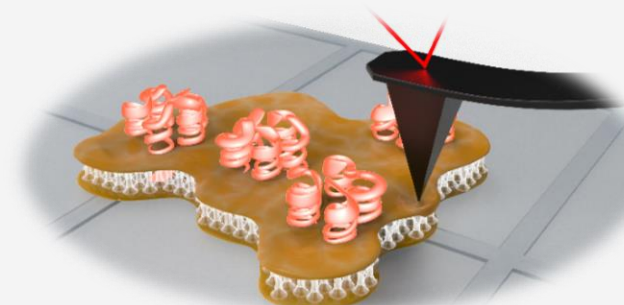
Validation directe en conditions physiologiques



> Tissus & OOC



> Cells



> TMP & Vectors

Les applications cibles

Nanotech



Santé



Environnement



Energie



Agro

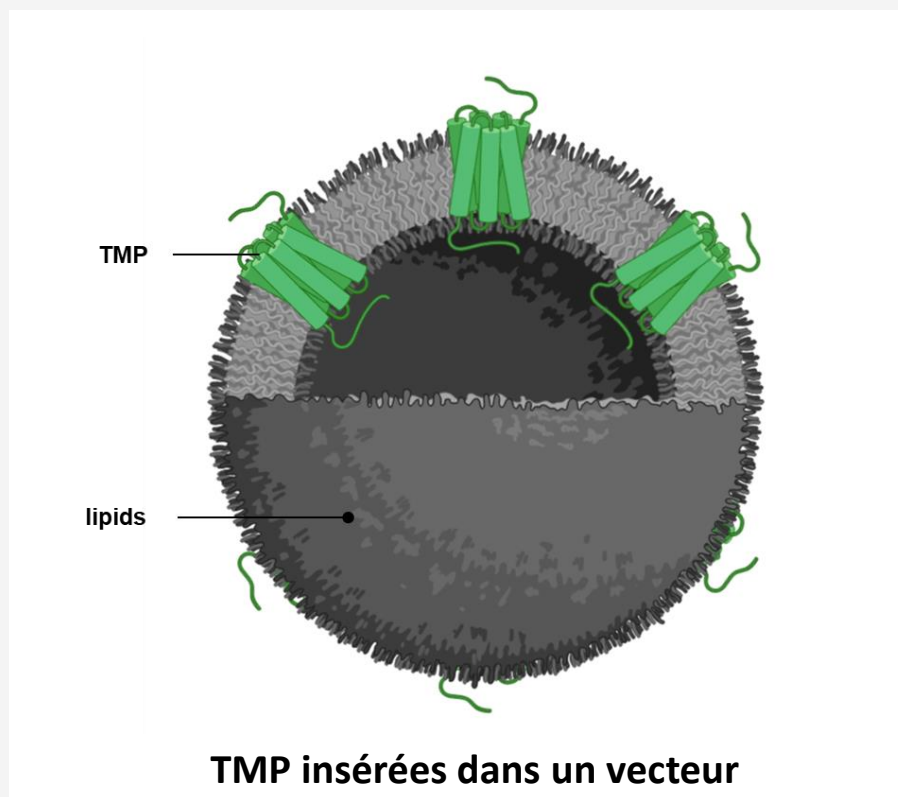


Caractérisation avancée des propriétés MORPHOLOGIQUES ET MECANIQUES

- Détection et validation des biomarqueurs
- Sélection des caractères biomimétiques
- Mesure des topographies et rugosités, hauteur de dépôt, caractérisation des défauts
- Etude du vieillissement, étude thermique, cinétique de dégradation/d'accumulation
- Couplage possible avec microscopie à fluorescence : localisation avancée

Collaboration entre A5 Science et Synthelis Biotech

Exploration structurelle des RCPG et des vecteurs



> Quels avantages/paramètres nous apportons au contrôle qualité ?

Stabilité mécanique du vecteur (viscoélasticité, rugosité)

Visualisation directe des protéines transmembranaires (TMP)

Validation de l'orientation des TMP insérées dans le vecteur

Évaluation de l'intégrité des TMP :

- dimensionnement (en nanomètres)
- structure secondaire et tertiaire

Quantification de la densité des TMP à la surface du vecteur

Détection d'une éventuelle oligomérisation des TMP

[Bonus] Approche nano : quelques nanogrammes de biomatériau suffisent !



Notre vision : Apporter la techno AFM au QC des Biotech/Medtech/Cleantech

Phase 1 (25-27)

Build & Standardize



Collaborations
Validation méthodologique

RCPGs & Vecteurs

Liposome
Exosome
Nanodisque
Virus-Like Particle

Phase 2 (28-29)

Automate & Scale



Robotique
Optimisation des coûts

Scale up

Approche statistique
Chaîne de production unifiée

Phase 3 (2030)

Certify & Lead



Amélioration de la sécurité
et de l'efficacité

New paradigm

Contrôle qualité standardisé
Certification des lots
Bioproduction optimisée



Avec l'incroyable force de la technologie AFM

> Nous pouvons désormais caractériser les bioproduits à l'échelle nanométrique !

- Mise en place de chaînes standardisées de contrôle qualité
- Élimination des étapes de dénaturation
- Analyse des biomatériaux dans leur environnement réel & physiologique

> A5 SCIENCE vous invite à explorer vos surfaces/interfaces/matériaux avec une nouvelle résolution

- Imagerie 3D, mesures topographiques, rugosités (Rq, Ra, Rt)
- Propriétés mécaniques & adhésives, module élastique, viscoélasticité (DMA)

AFSSI
PILIER DE L'INNOVATION

PREMIER PÔLE
DE RECHERCHE
& DÉVELOPPEMENT
PRÉCLINIQUE
EN FRANCE



LES ENTREPRISES
PARTENAIRES DE VOTRE R&D

afssi.fr

Les **membres AFSSI**
ont la **parole**

WEBINAIRE

Science
Nanoscale Explorers



Synthelis Biotech
Biology at speed

Faire de la France le leader de la R&D en santé