CLADIO-SHIELD



Mieux protéger.
Sans ajouter de masse.

Une protection multicouche légère inspirée du vivant

SAE 54, 180 secondes

NASA/JSC, Apollo 11, 1969

Le problème : protéger sans alourdir

Dans l'espace

Le rayonnement traverse les parois et peut produire des particules secondaires.

Chaque kilogramme doit protéger, durer et participer à la structure.



Enjeu de conception

battre ou égaler l'UHMWPE à masse surfacique identique

Des briques crédibles, une architecture à démontrer

ISS, 2022

Preuve biologique

Croissance orbitale et baisse du nombre d'événements détectés, sans dosimétrie énergétique.

PNAS, 2025

+88,6 %

Moins de perte de masse pour un PLA à 10 % de mélanine fongique, surtout un gain de durabilité.

Référence matériau

UHMWPE / PBZ

Protection riche en H, structure crédible et stabilité déjà étudiée en orbite.

Positionnement

La mélanine complète le blindage : elle n'en constitue pas le volume principal.

Quatre couches. Un seul objectif.

01	**Résister**	à l'environnement spatial
02	**Protéger**	avec la mélanine
03	**Ralentir**	avec l'hydrogène
04	**Tenir**	grâce à la structure

Une seule matière ne suffit pas.

Chaque couche a un rôle.
La formule finale sera décidée par les essais.

Mieux protéger, à masse égale.

Boucle de conception et de validation

01

Cahier des charges

Risques ciblés
Critères biologiques

02

Conception

Architecture des couches
Formulations A1 à A12

03

Tests biologiques

Cellules sous UV
ADN, stress et survie

04

Décision

Go
Modifier ou arrêter

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Les résultats mettent à jour le cahier des charges avant le cycle suivant

Étape complémentaire

Peau artificielle après un premier résultat utile sur cellules

L'équipe qui fera passer l'idée à la preuve

	PÔLE	INTITULÉ DE POSTE	MISSION PRINCIPALE
01	**Chefferie de projet**	**Chef de projet**	Pilotage, conception générale et décisions
02	**Biologie et mélanine**	**Chargé d'étude en biologie et biochimie fongique**	Production, extraction et caractérisation de la mélanine
03	**Polymères**	**Chargé d'étude en polymères et formulation**	Mélanine, matrice riche en hydrogène et formulation du composé
04	**Protection biologique**	**Chargé d'étude en biologie cellulaire et radioprotection**	Risques radiologiques, protocoles cellulaires et go/no-go

Objectif de la Start UP **démontrer — ou réfuter — un gain face à l'UHMWPE à masse égale**