

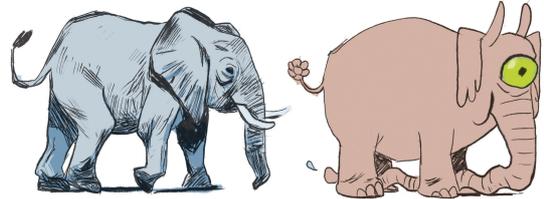
# BIOMIMÉTISME : S'INSPIRER DU VIVANT

LE BIOMIMÉTISME, DU GREC "IMITER LE VIVANT" EST UN PROCESSUS D'INNOVATION BASÉ SUR L'OBSERVATION DU VIVANT PAR L'HOMME, AFIN DE TROUVER DES SOLUTIONS DURABLES À NOS DÉFIS LES PLUS URGENTS.



RAMASSAGE DES COPIES DANS 5 MINUTES.

AVEC 3,8 MILLIARDS D'ANNÉES D'EXPÉRIENCE, LES PLANTES, LES ANIMAUX ET LES MICROBES SONT DEVENUS DES EXPERTS EN RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT. PAR LE JEU DE LA SÉLECTION NATURELLE, CE QUI FONCTIONNE RESTE, CE QUI NE FONCTIONNE PAS FINIT PAR DISPARAÎTRE.



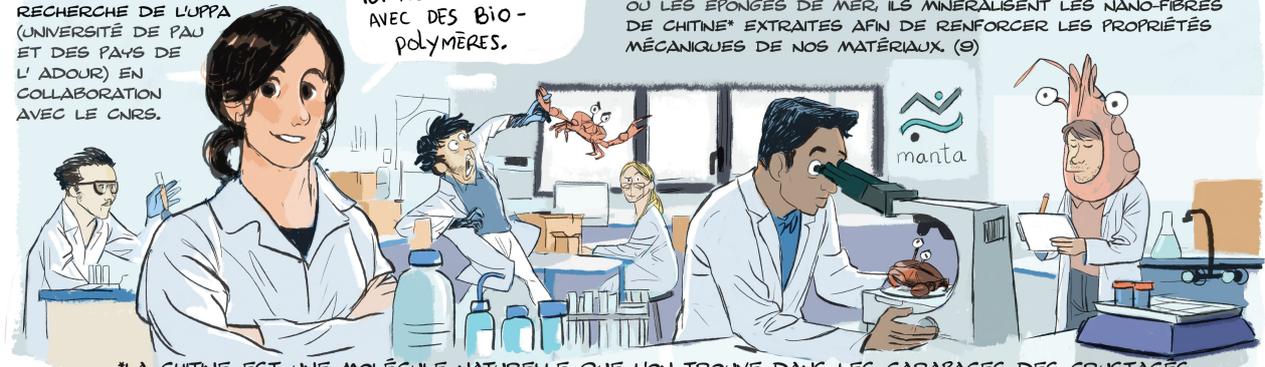
OUI ✓

NON ✗

SUSANA FERNANDES DIRIGE MANTA, UNE CHAIRE DE RECHERCHE DE L'UPPA (UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR) EN COLLABORATION AVEC LE CNRS.

ICI NOUS TRAVAILLONS AVEC DES BIO-POLYMÈRES.

SUSANA ET SON ÉQUIPE TRAVAILLENT À IMITER L'ARCHITECTURE DE MATÉRIAUX BIologiques COMME LA CARAPACE DE CRABE OU LES ÉPONGES DE MER, ILS MINÉRALISENT LES NANO-FIBRES DE CHITINE\* EXTRAITES AFIN DE RENFORCER LES PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES DE NOS MATÉRIAUX. (9)



\*LA CHITINE EST UNE MOLÉCULE NATURELLE QUE L'ON TROUVE DANS LES CARAPACES DES CRUSTACÉS ET DES MOLLUSQUES. ELLE EST AU CŒUR DES TRAVAUX DE RECHERCHE DE LA CHAIRE MANTA

QUE TROUVE-T-ON LORSQUE L'ON OBSERVE LA CARAPACE DU CRABE AU MICROSCOPE ?



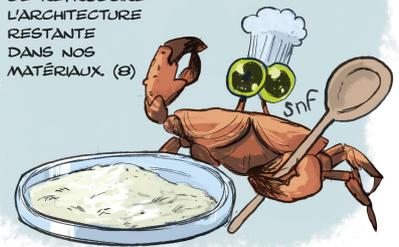
WOHWOH LA ?!!

des Minéraux

- La recette de la chitine.**
1. PRENEZ 200G DE RESTES DE CRÉVETTE.
  2. PASSES AU MIXER.
  3. DÉMINÉRALISEZ ET DÉPROTÉINÉ... DÉPROTÉINÉ... RETREZ LES PROTÉINES.
  4. SÈCHEZ AU FOUR THERMOSTAT 7. C'EST PRÊT !

CETTE OPÉRATION PERMET DE MIEUX OBSERVER L'ORGANISATION DES NANO-FIBRES DE CHITINE, ET D'ESSAYER DE REPRODUIRE L'ARCHITECTURE RESTANTE DANS NOS MATÉRIAUX. (9)

100% PURE ♥



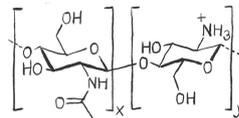
LE CHITOSANE EST UN POLYMÈRE DÉRIVÉ DE LA CHITINE, IL POSSÈDE DES PROPRIÉTÉS ANTI-MICROBIENNES ET EST UTILISÉ POUR FAIRE DES FILMS PLASTIQUES, DES MEMBRANES, DES ÉPONGES, IL EST SOLUBLE DANS L'ACIDE ACÉTIQUE.

ALORS, LE BOL EN CHITOSANE C'EST INTÉRESSANT...

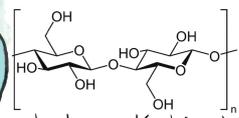
TANT QU'ON NE MET PAS DE VINAIGRETTE DEDANS...



IL FAUT IMAGINER LA CHITINE COMME L'ÉQUIVALENT DE LA CELLULOSE MAIS DANS LE ROYAUME ANIMAL.



Structure moléculaire de la CHITINE (animal)



Structure moléculaire de la CELLULOSE (végétal)



DES MATÉRIAUX JOUANT LE RÔLE "D'AGENTS DE RENFORT" QUI IMITENT LES PROPRIÉTÉS DE L'OS, DU CARTILAGE ET DE LA PEAU PEUVENT ÉGALEMENT ÊTRE PRODUITS À PARTIR DES NANO-FIBRES DE CHITINE. (5) (6)

TRÈS INTÉRESSANTS POUR LA MÉDECINE RÉGÉNÉRATIVE, ILS PEUVENT RÉSISTER À LA PRESSION MÉCANIQUE ET POSSÈDENT DES PROPRIÉTÉS ANTI-MICROBIENNES.

ON OBTIEN UN RÉSULTAT PROCHE DE LA CELLULOSE, AVEC DES PROPRIÉTÉS ENCORE PLUS VERTUEUSES !

# BIOMIMÉTISME : S'INSPIRER DU VIVANT

UNE THÈSE EST MENÉE EN CO-TUTELLE ENTRE LUPPA ET L'UNIVERSITÉ DE BILBAO POUR DÉVELOPPER DES BIOMATÉRIAUX POUR L'OS MAXILLAIRE À PARTIR DE COLLAGÈNE DE MÉDUSE, RENFORCÉ PAR DES NANO-FIBRES DE CHITINE.

Mon collagène est très bien toléré par les cellules humaines!



UN MATÉRIAU BIO-COMPATIBLE COMME LA CHITINE FINIRA IDÉALEMENT ABSORBÉ PAR L'OS POUR RETROUVER LE VOLUME INITIAL. L'INGÉNIERIE TISSULAIRE VIENDRA ENSUITE S'ASSOCIER AU MATÉRIAU DES CELLULES DU PATIENT POUR FAVORISER LA FORMATION OSSEUSE.

LE CORPS DES GLOBULES EST FIER DE VOUS, SOLDAT!

JE N'AI FAIT QUE MON DEVOIR SERGENT.



LE BIOMATÉRIAU DE RÉFÉRENCE RESTE L'OS DU PATIENT.

IL CONTIENT LES CELLULES ET LES FACTEURS DE CROISSANCE IDÉAUX.

MAIS SON VOLUME EST LIMITÉ.

SALVAIN CATROS SPÉCIALISTE EN CHIRURGIE OSSEUSE ET ORALE AU LABORATOIRE BIOTIS À L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX.

LES MATÉRIAUX D'ORIGINE NATURELLE ET SYNTHÉTIQUE UTILISÉS EN IMPLANTS ONT UN INCONVÉNIENT : RÉCUPÉRER DE L'OS AILLEURS DANS LA BOUCHE PEUT ENTRAÎNER UN CERTAIN NOMBRE DE COMPLICATIONS INFECTIEUSES ET DES RÉACTIONS INFLAMMATOIRES OU AVOIR DES TAUX DE RÉSORPTION DIFFICILEMENT CONTRÔLABLES.

Gne Vieux bien un Doliprane.



NICOLAS SUSPÉRÉGU, DU COMITÉ DES PÊCHES DU PAYS BASQUE, TRAVAILLE EN PARTENARIAT AVEC SUSANA FERNANDES POUR DÉVELOPPER CES NOUVEAUX MATÉRIAUX. (2) (7)

CONTRAIREMENT À CE QUE PENSENT LA PLUPART DES GENS AUJOURD'HUI, LA PÊCHE PEUT ÊTRE VERTUEUSE.

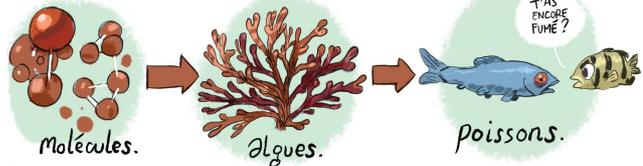
À PARTIR DU MOMENT OÙ ON SORT UN POISSON DE L'EAU, ON VA ESSAYER DE LE VALORISER AU MAXIMUM.



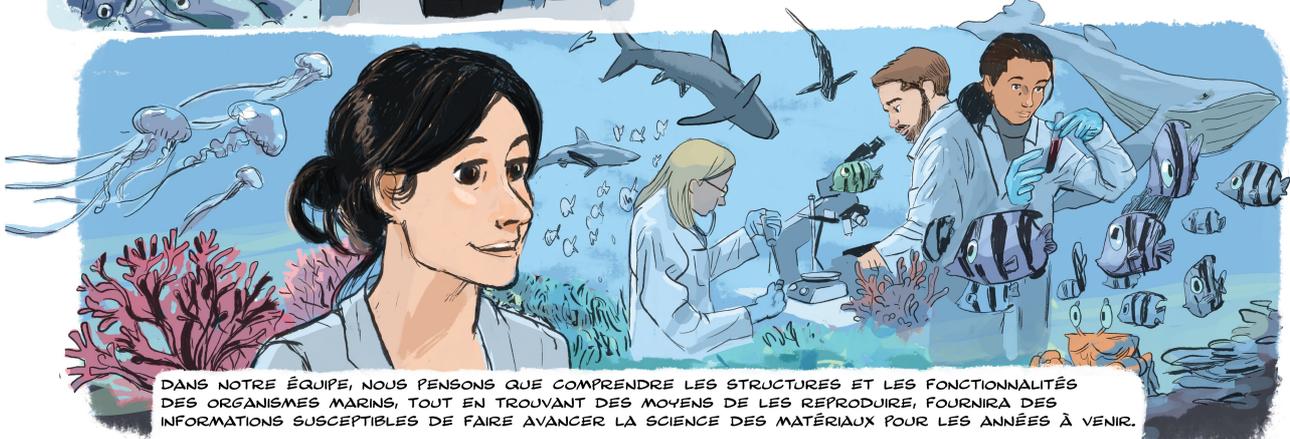
ELLES SONT FRAÎCHES MES BIO-MOLÉCULES



À PARTIR DE L'OBSERVATION DE LA VIE MARINE, SUSANA FERNANDES DÉVELOPPE DES MATÉRIAUX CONSTITUÉS DE MOLÉCULES SYNTHÉTISÉES PAR DES ALGUES. DANS LA NATURE, CES MOLÉCULES SONT AVALÉES PAR LES POISSONS QUI LES ASSIMilent DANS LEUR MUCUS ET LEURS YEUX, LEUR PERMETTANT PAR UN MÉCANISME BIOLOGIQUE, DE CRÉER LEUR PROPRE BARRIÈRE ANTI-UV. (1)



RESTITUER CE PRINCIPE PAR LA RECHERCHE PERMETTRAIT À TERME DE DÉVELOPPER DES GELS ET DES MEMBRANES ANTI-UV.



DANS NOTRE ÉQUIPE, NOUS PENSONS QUE COMPRENDRE LES STRUCTURES ET LES FONCTIONNALITÉS DES ORGANISMES MARINS, TOUT EN TROUVANT DES MOYENS DE LES REPRODUIRE, FOURNIRA DES INFORMATIONS SUSCEPTIBLES DE FAIRE AVANCER LA SCIENCE DES MATÉRIAUX POUR LES ANNÉES À VENIR.