



# Actualités Techniques sur les Gants chirurgicaux

## Perspectives d'Evolution?



# DECLARATION LIENS D'INTERÊT



- ▶ Dirigeant de la société ABS Healthconsulting (France)
- ▶ Rémunéré par les sociétés :
  - ▶ Lucenxia Prescience
  - ▶ Adventa Health

# Un rôle clé dans la prévention des risques



- ▶ Prévenir le **risque biologique**, la transmission croisée de type contact entre 2 individus
  - ▶ En complément de la désinfection des mains
- ▶ Prévenir d'autres risques (chimique, mécanique, thermique, rayonnement,...)

# Un produit de grande utilisation dont on est globalement satisfait



- ▶ Environ 2,5 milliards de paires/an dans le monde
  - ▶ dont 65 millions/paires en France
- ▶ Conversion vers les gants synthétiques
  - ▶ Déjà >50% aux USA et dans les pays scandinaves
- ▶ Progression du double gantage
  - ▶ pratique bien implantée en France



# Axes d'amélioration

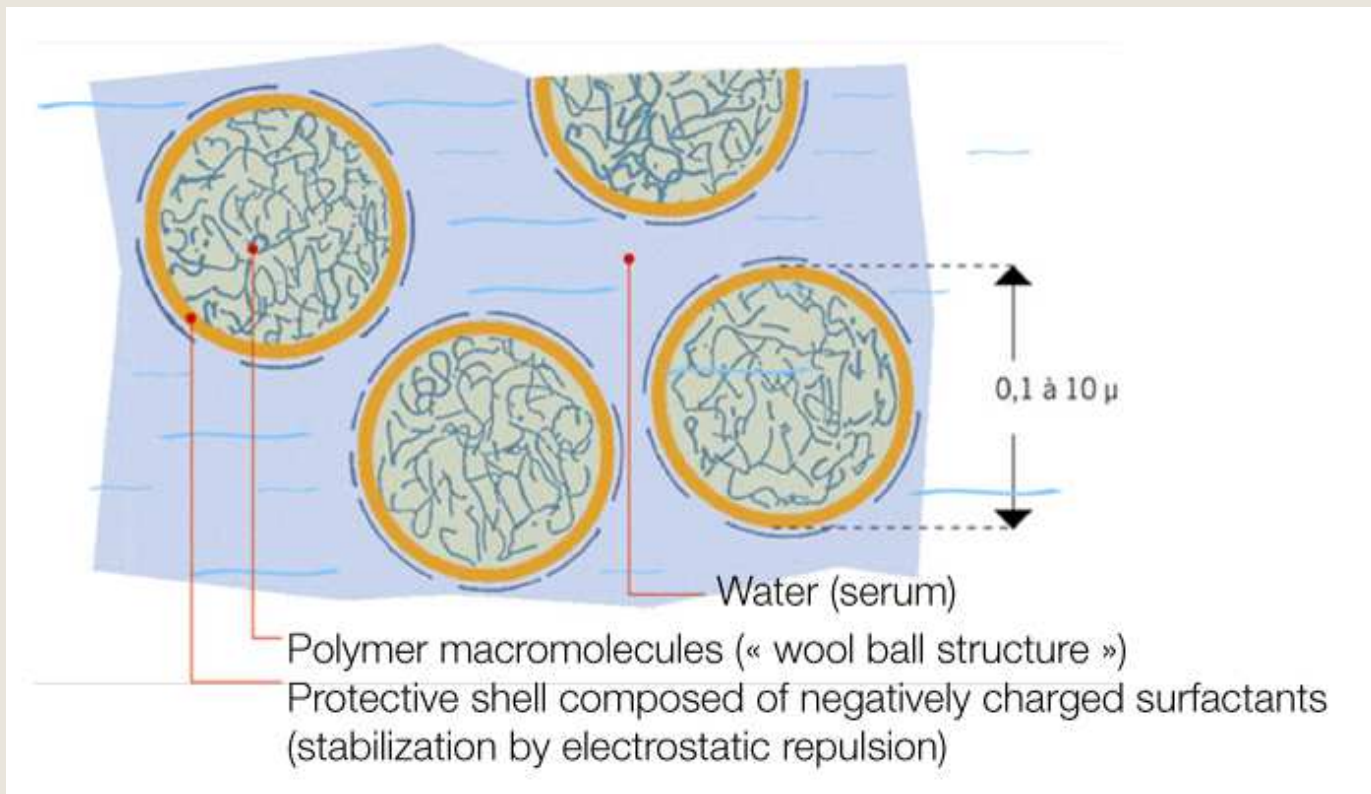
- ▶ Ne résiste pas à la piqûre ou la coupure
- ▶ Perte des propriétés barrière en cours d'utilisation
  - ▶ indépendamment de toute perforation d'origine extérieure
- ▶ Nombreux résidus chimiques à l'origine de réactions d'irritation et d'allergies



# Matériaux et technologies

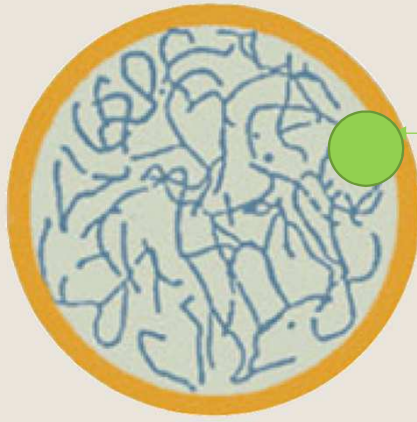
- ▶ **3 matériaux :**
  - ▶ Caoutchouc Naturel
  - ▶ Synthétique : PolyChloroprene (“Néoprene”)
  - ▶ Synthétique : PolyIsoprene
  
- ▶ Un **seul** procédé de fabrication : « **voie latex** »

# Latex = Microparticules de polymère dans de l'eau





## Molécule (Polymère)



### DEFINITION

Polymers are very large molecules made when hundreds of monomers join together to form long chains.



The word 'polymer' comes from the Greek words *poly* (meaning 'many') and *meros* (meaning 'parts').

Example: POLYBUTADIENE =  
(BUTADIENE + BUTADIENE + .....)<sub>n</sub>  
Where n = 4,000

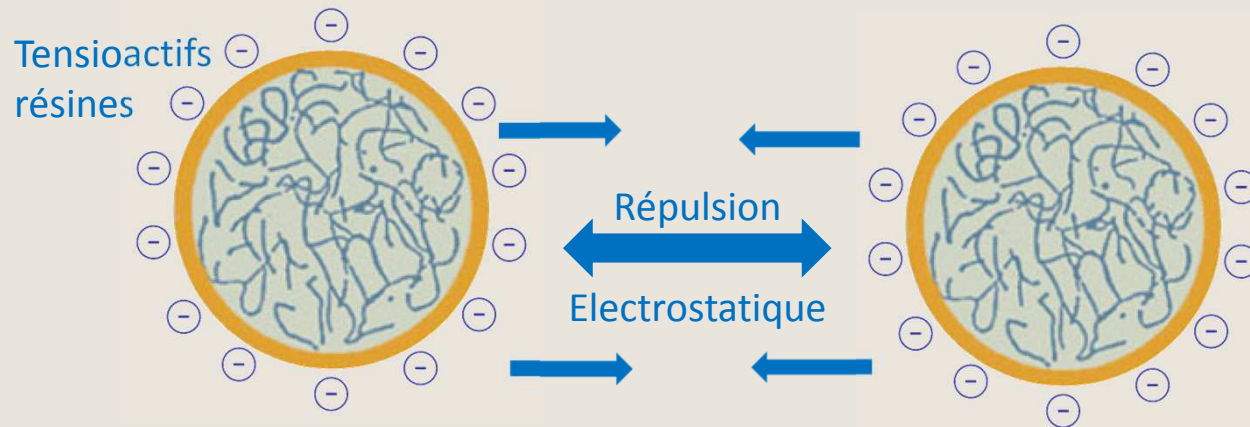
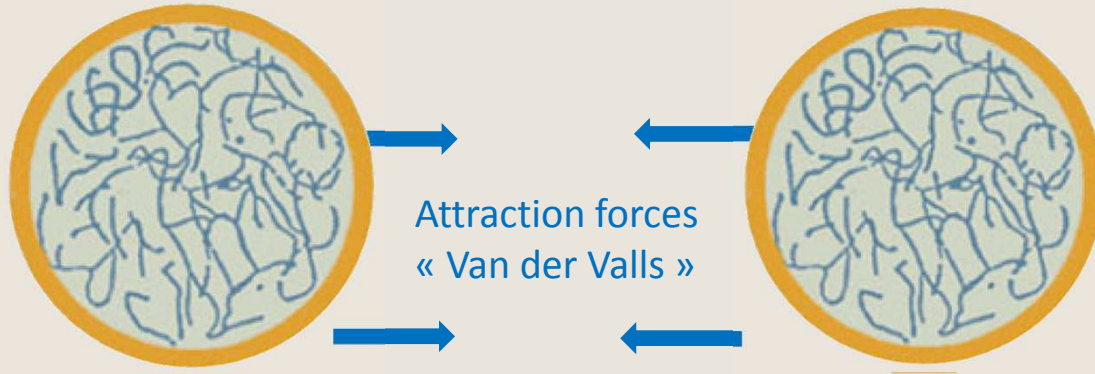
Il y a des **MILLIARDS** de molécules individuelles de polymère (taille : nm) à l'intérieur d'une microparticule







# Stabilisation du “latex”

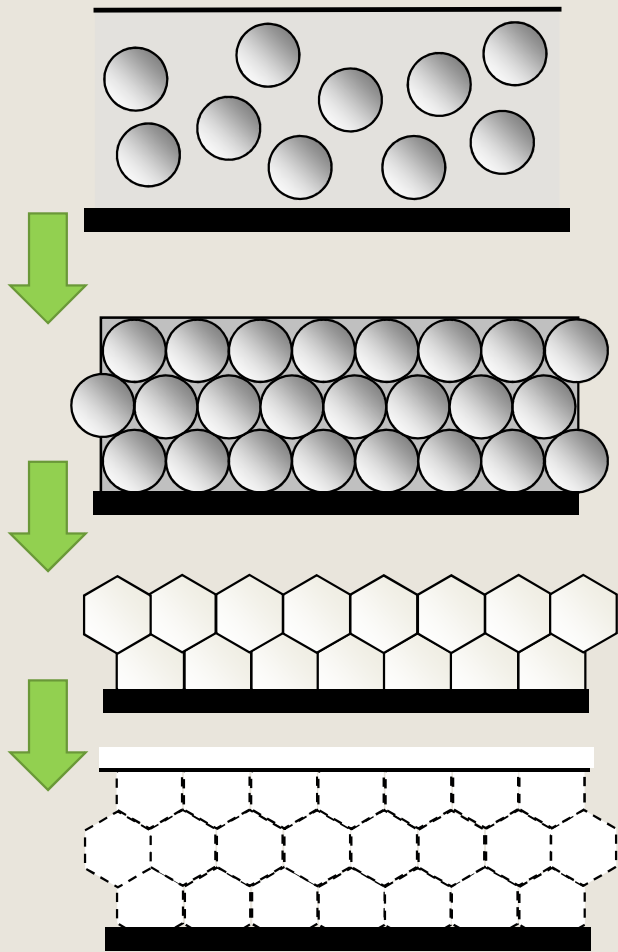


# Challenge...

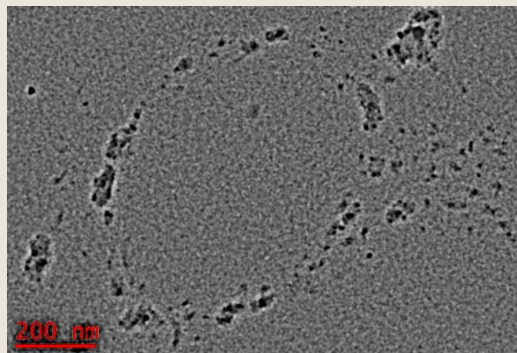
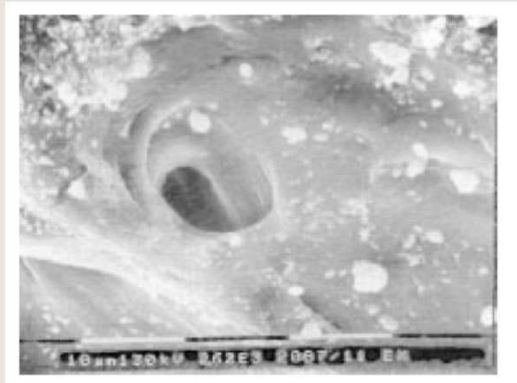
► Comment faire un film **HOMOGENE**  
à partir d'une solution de départ qui est  
**HETEROGENE?...**



## En théorie...



## En réalité...

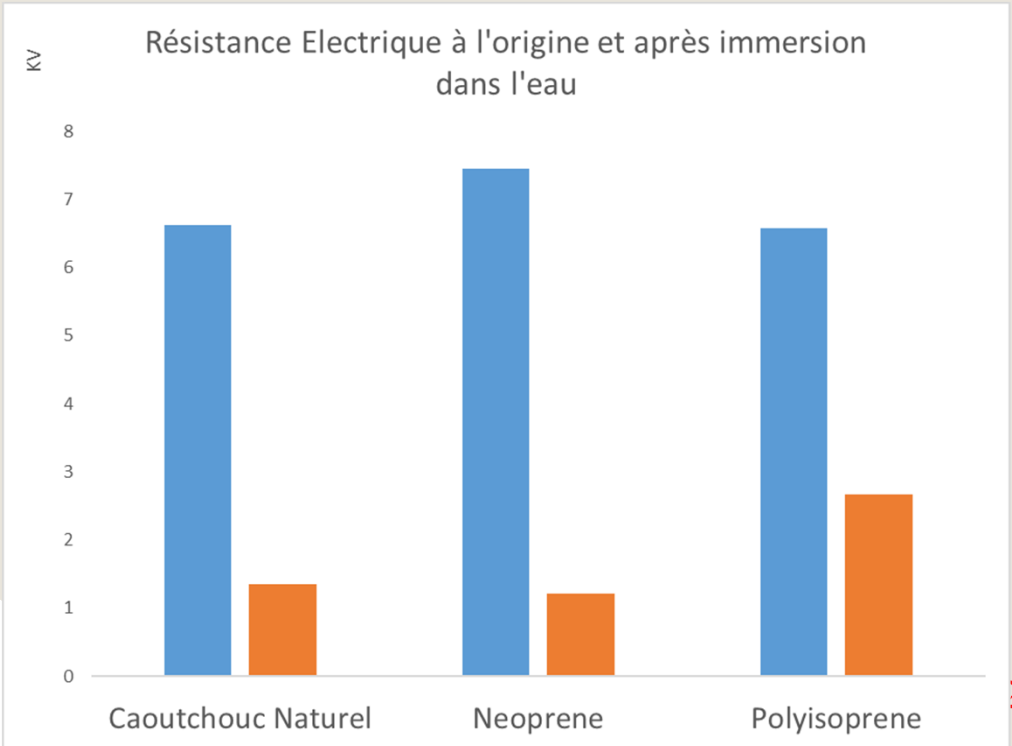
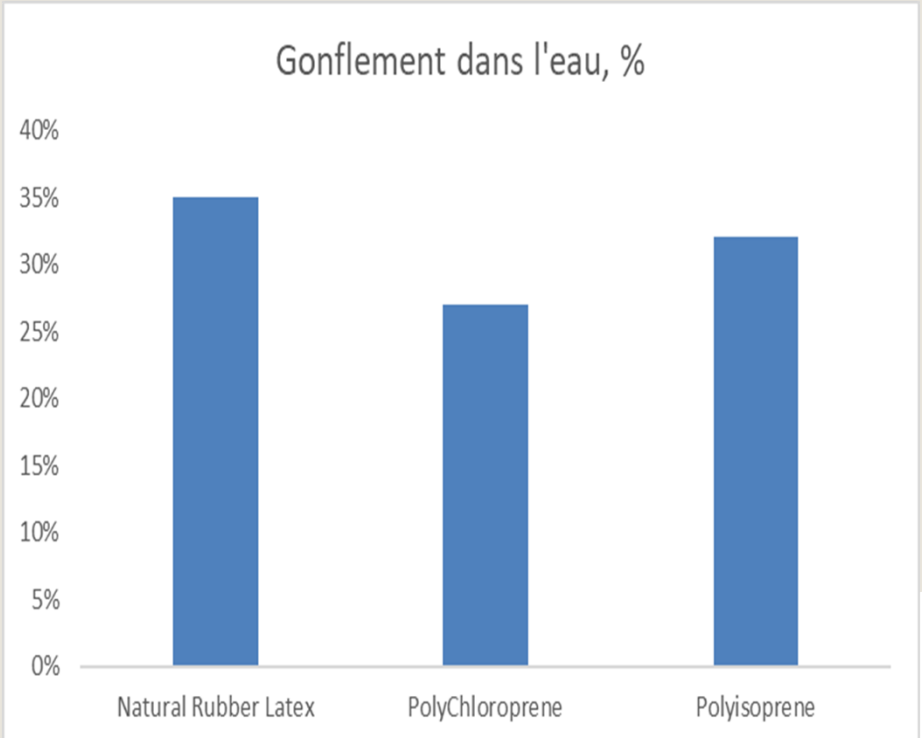


- ▶ Défauts d'empilement et effet perturbant des additifs chimiques sur la filmification
- ▶ Microporosité
- ▶ Sensibilité à l'hydratation
  
- ▶ Produits chimiques résiduels
  - ▶ Tensioactifs
  - ▶ Résines / colophane
  - ▶ Accélérateurs



# Limitations intrinsèques

- ▶ **Microporosité / Micro-canaux**
  - ▶ Hydratation conduisant à une dégradation des propriétés barrière

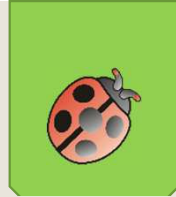




# Développements récents

- ▶ Un **4<sup>ème</sup> matériau** (Flexylon™)
  - ▶ Synthétique : Famille des « SBC » (Styrene Bloc Copolymer)
  - ▶ Sans accélérateurs
  - ▶ Très souple
  
- ▶ Un **autre** procédé de fabrication (**Voie Moléculaire**)
  - ▶ Homogène : Pas de microporosité intrinsèque
  - ▶ Pas d'hydratation
  - ▶ Pas d'agent de process (résines, tensio-actif,...)

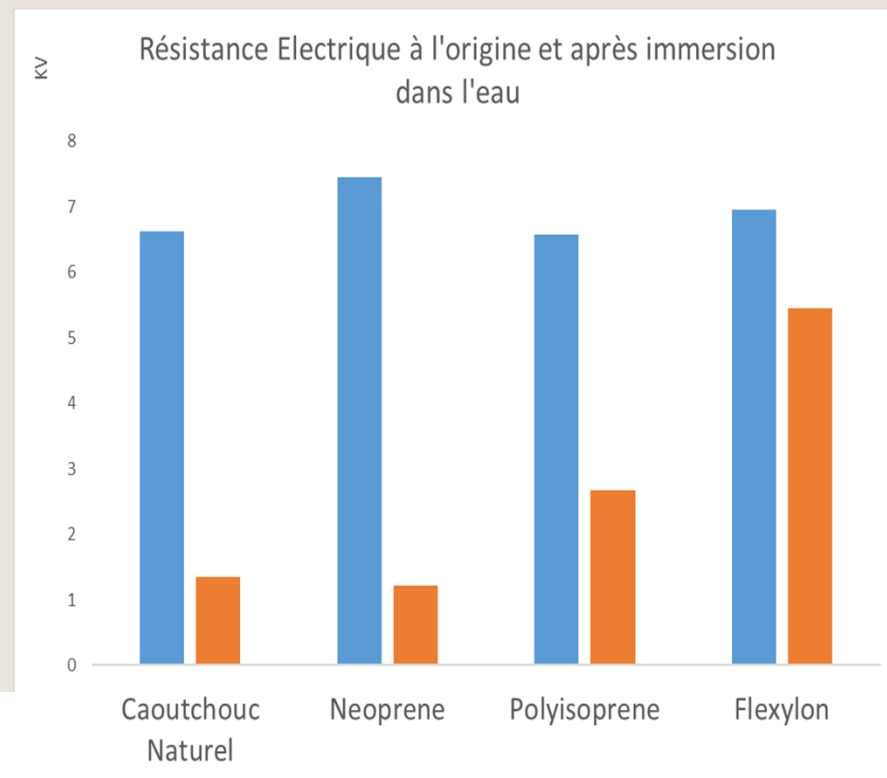
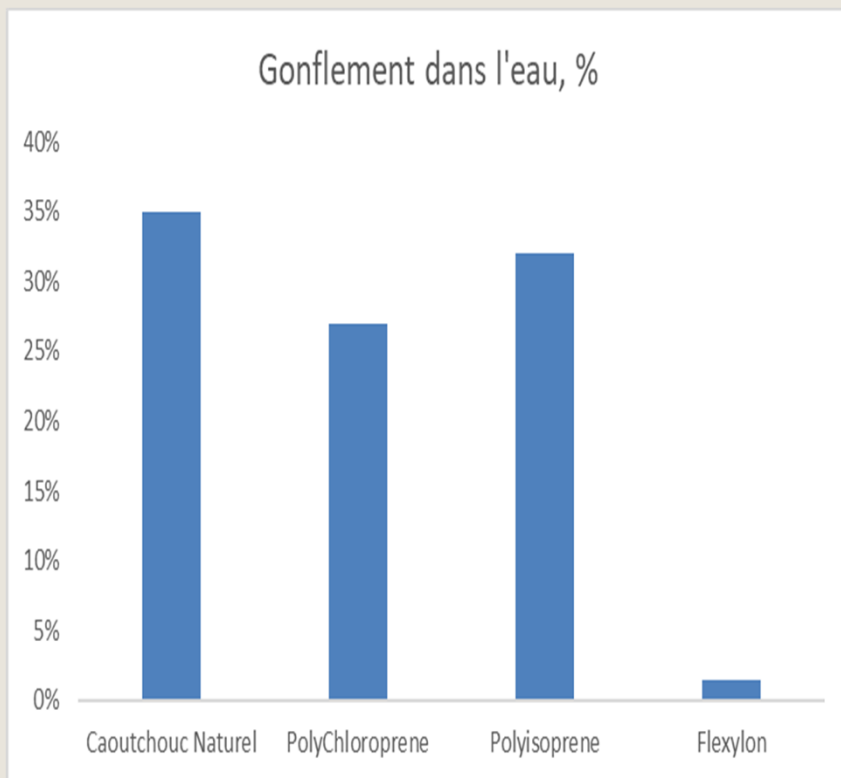
# Ouvre la voie à des fonctions inédites



## ► Performances barrière

► A l'origine : AQL=0,1

► En utilisation : pas de microporosité ni d'hydratation





# Ouvre la voie à des fonctions inédites

- ▶ Matériaux « propres »
- ▶ Matériaux fonctionnalisés / « *smart materials* »
  - ▶ combinaison de différents polymères
  - ▶ fonctions inédites