

## Un peu d'histoire?

La plus ancienne trace du ballon se trouve dans les jeux de balle antiques chinois. La balle était alors une peau d'animal remplie de cheveux ou de plume.

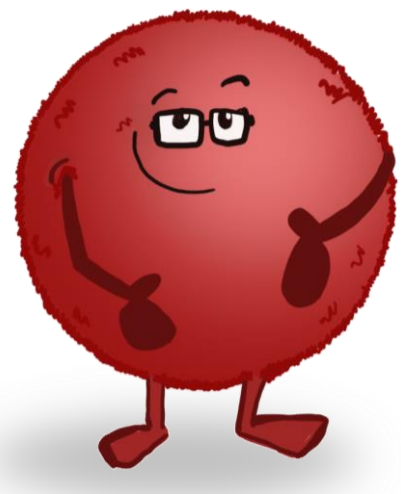
1540

À la Renaissance, le ballon consistait en une vessie de porc gonflée d'air et protégée d'une enveloppe en cuir.

1890

La production industrielle de caoutchouc se met en marche et que les vessies animales sont remplacées par des « vessies » en latex.

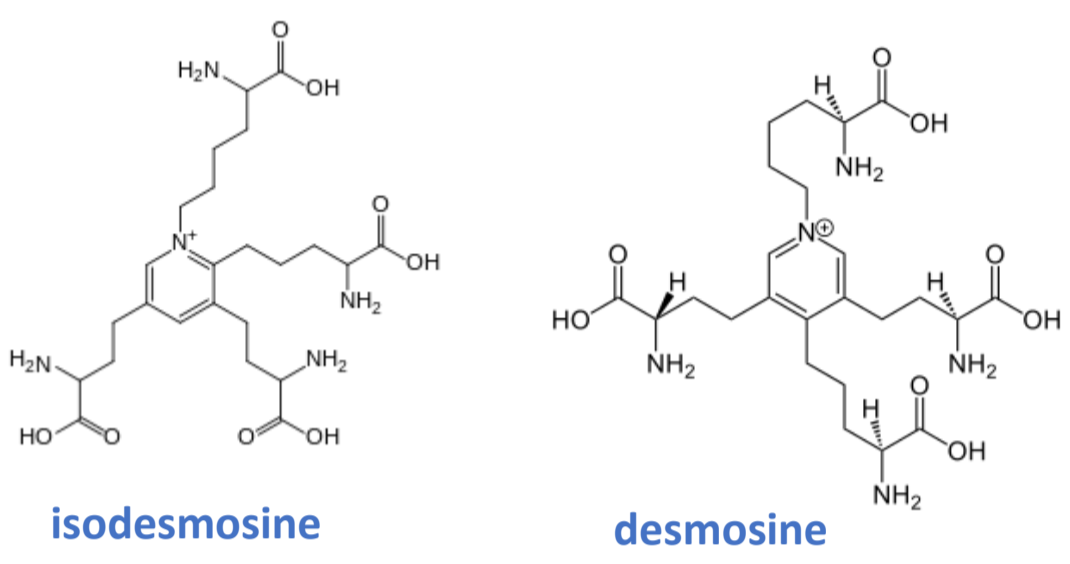
Le cuir est définitivement remplacé au profit de matières synthétiques lors de la Coupe du Monde de 1986.



### Vessie de porc

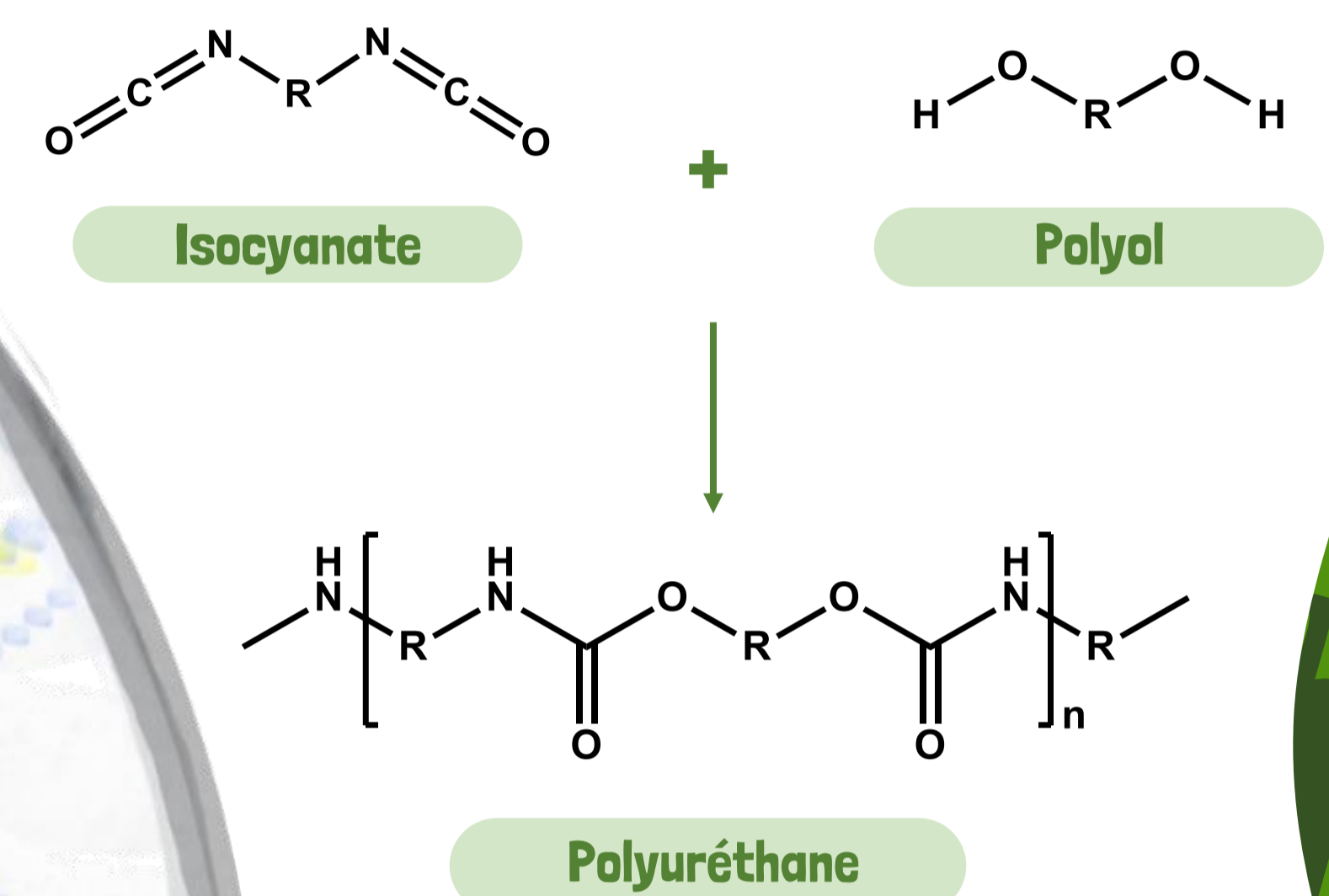
L'air emprisonné dans la vessie de porc permettait le **rebondissement**. Le composant responsable de ces propriétés est l'**élastine**.

L'**ÉLASTINE** est une protéine composée d'acides aminés regroupés en courtes **séquences répétitives** de 3-9 acides aminés, qui créent des structures solides et flexibles.



### Enveloppe en polyuréthane

La surface de la balle est en **cuir synthétique**, et plus précisément en **polyuréthane** pour les balles de compétition. Les panneaux de polyuréthane sont assemblés ensemble par **thermocollage** favorisant une meilleure dureté.



### Enveloppe en cuir

L'enveloppe en cuir assurait la **protection** de la vessie de porc et évitait ainsi son éclatement.

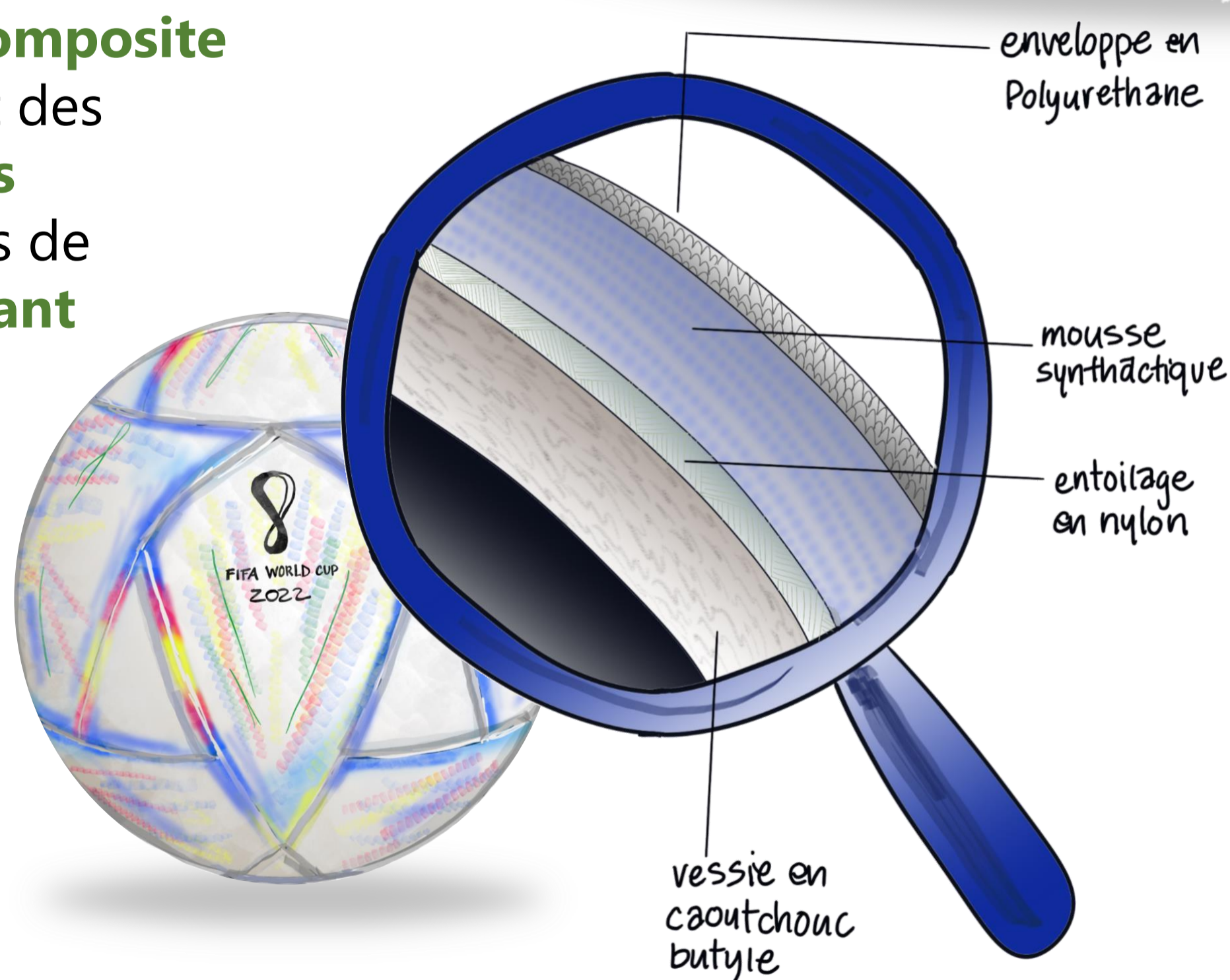
Le principal composant du cuir est le **COLLAGÈNE**, une protéine fibreuse.



### Mousse synthactique

La **mousse synthactique** est généralement ajoutée entre l'enveloppe et l'entoilage pour absorber les chocs.

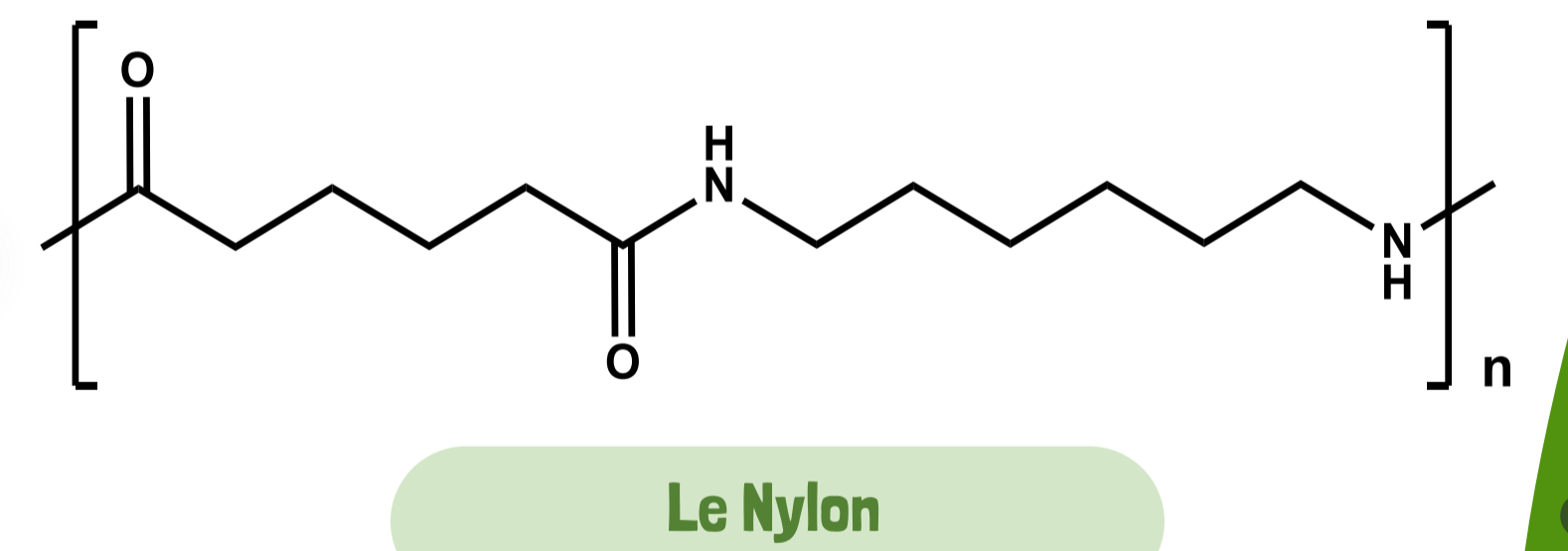
C'est un matériau **composite** obtenu en ajoutant des **cellules préformées** (comme des sphères de verre creuse) à un **liant** (comme une résine polymère).



### Renforcement en nylon

Plusieurs couches de **nylon** placées entre l'enveloppe de la balle et la « vessie », sont collés entre elles avec du **latex**. Cela permet d'augmenter la **résistance à la pression** et d'améliorer le **rebondissement** de la balle.

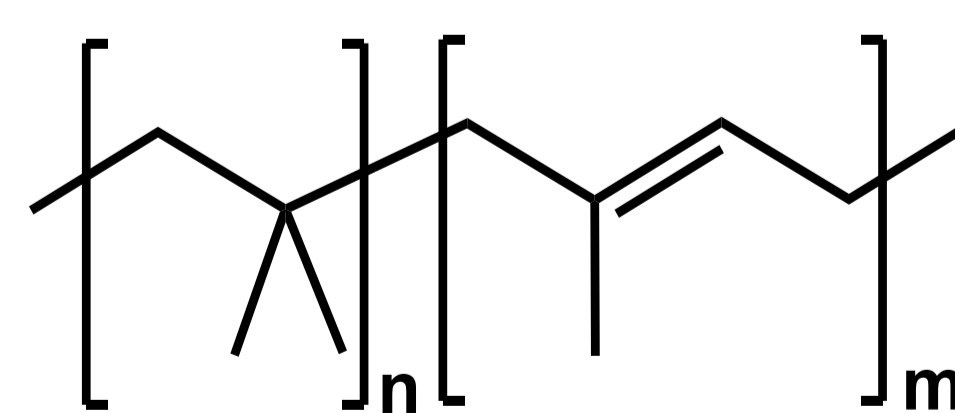
On appelle cela « **l'entoilage** ».



### Vessie en caoutchouc butyle

La « **vessie** » est la partie de la balle dans laquelle l'**air** est contenu. Elle donne à l'enveloppe externe sa forme parfaitement ronde.

Le **caoutchouc butyle** est souvent utilisé car il retient mieux l'air que les autres polymères.



## Fun fact

En 1930, chaque nation avait son propre ballon. La première finale de coupe du monde qui opposait **l'Argentine** et **l'Uruguay** s'est disputée avec deux ballons différents. L'Argentine mène à la première mi-temps avec son ballon **2-1** mais au changement de ballon, l'Uruguay se réveille et **remporte le match 4-2**. Le changement de ballon a été fatal à la sélection de l'Argentine.