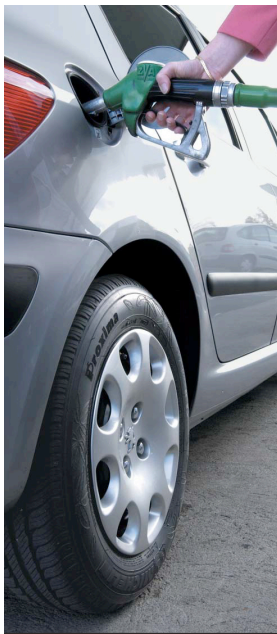




Pourquoi un fort intérêt de l'industrie du pneumatique pour les nanomatériaux?





Les faits nous interpellent !

En 1950 il y avait 50 millions de véhicules sur terre

En 2009 : il y a 800 millions de véhicules

En 2030 : il pourrait y avoir 1,6 milliard de véhicules !

Les faits nous interpellent !

Trop d'émission de CO₂



Aujourd'hui le secteur du transport routier est à l'origine de 18% des émissions de CO₂ fossile....

...et, en raison de la « résistance au roulement », les pneus contribuent pour 20% à la consommation de carburant d'une voiture (30% dans le cas d'un camion).

L'industrie du pneu réagit face à ce challenge, et travaille à la diminution de la résistance au roulement et ceci sans affecter la sécurité.

Les faits nous interpellent !

**Durabilité et quantité de matière :
deux points importants pour le
développement durable**



En 2008 la production mondiale a été de 1,11 milliard de pneumatiques.

Doubler cette production, à technique inchangée, ce serait :

- **consommer deux fois plus de matières premières (deux fois plus de produits pétroliers, 10 millions d'hectares en plus de terre agricole pour produire du caoutchouc naturel)**
- **deux fois plus de pneus usés à recycler.**

L'industrie du pneu réagit face à ce challenge : augmenter la durée de vie des pneumatiques et diminuer leur poids.



Nos objectifs

- Diviser par deux la résistance au roulement des pneumatiques pour ne pas générer malgré l'augmentation du nombre de pneus un gramme de CO2 supplémentaire.
- Diviser par deux les vitesses d'usure et alléger les pneumatiques pour ne pas consommer un gramme de matières premières supplémentaire.

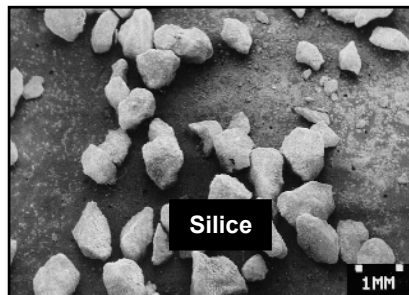
Le développement de nouveaux nanomatériaux devraient nous aider

L'intérêt des nanomatériaux est déjà démontré

Nous utilisons de longue date deux types de matériaux nanostructurés (plus gros que des nanoparticules)



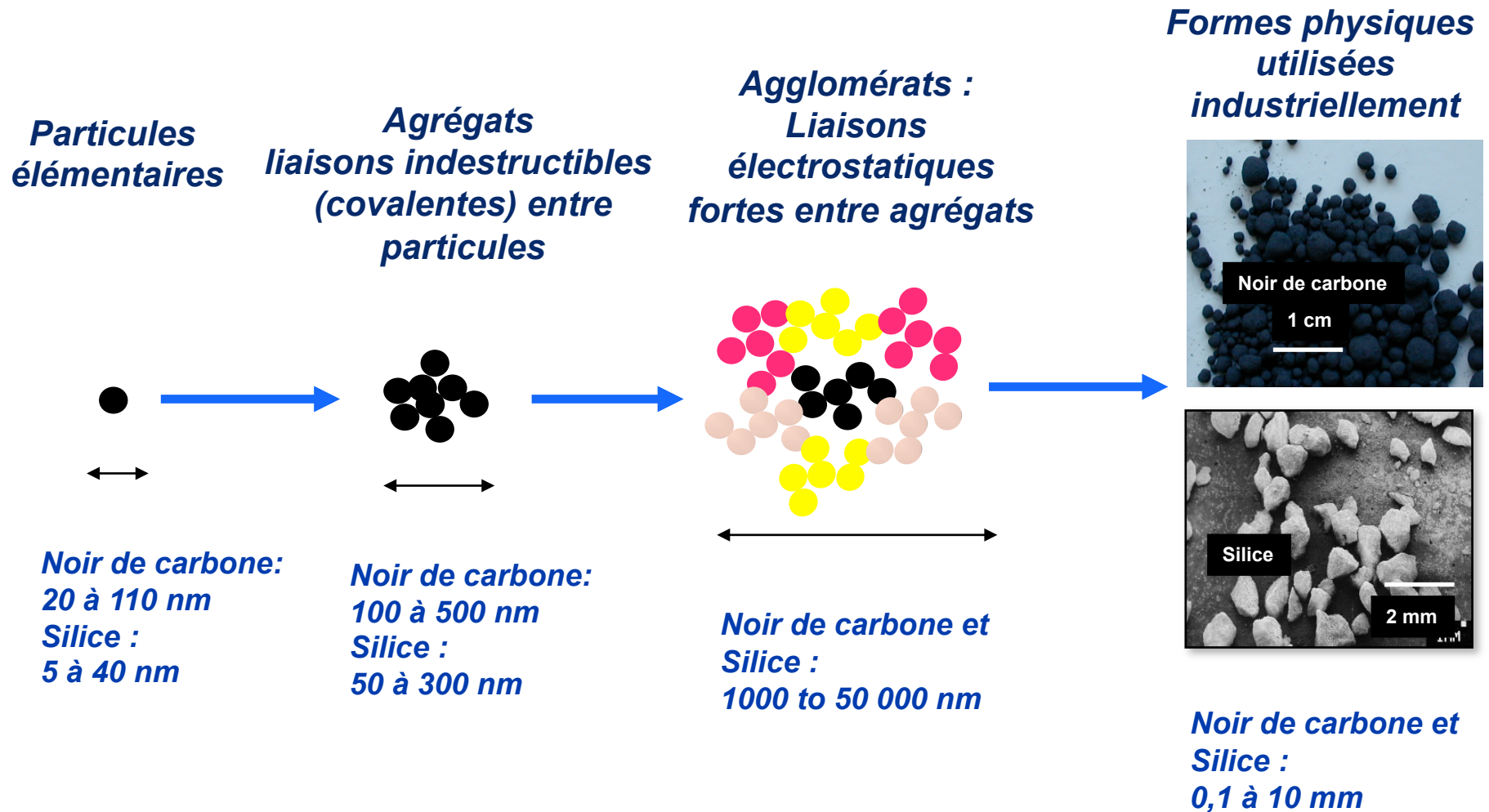
Vers 1910 le noir de carbone a permis de multiplier par plus de 40 la durée de vie des pneus.



Il y a 20 ans, en introduisant la silice Michelin a permis de réduire considérablement l'émission de CO₂.

Aujourd'hui si toutes les voitures du monde avait des pneus à la silice (type pneus ENERGY) on éviterait l'émission de 60 millions de tonnes de CO₂ !

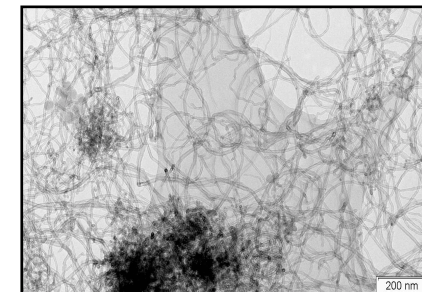
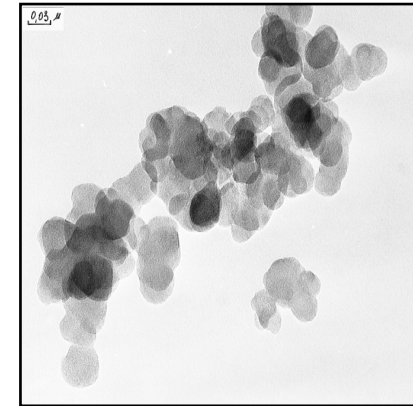
Taille des particules lors de leur production



Les nanomatériaux une fois de plus une importante voie de recherche ...

Ce que l'on attend de nouveaux nanomatériaux c'est contribuer à :

- diminuer de moitié la contribution des pneumatiques à l'émission de gaz à effet de serre
- doubler la durée de vie des pneumatiques et ainsi réduire leur nombre à produire
- réduire la quantité de matières premières pour fabriquer les pneumatiques.



cependant ... ➡

Les nanomatériaux une fois de plus une importante voie de recherche ...

... dans le cadre d'un développement responsable !

➤ **Michelin ne fera aucun développement qui puisse présenter un risque pour la santé humaine ou pour l'environnement.**



➤ **Ce point essentiel est partagé avec nos 10 principaux concurrents qui préparent avec nous un code des bonnes pratiques pour les études R&D et l'industrialisation de nouveaux nanomatériaux**

➤ **Le mode d'évaluation des risques est étudié au sein des organisations normatives auxquelles Michelin participe.**