



TECHNIQUES  
DE L'INGÉNIEUR

LES FOCUS  
TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR



# 4 MATÉRIAUX INNOVANTS

QUI DÉFIENT L'IMAGINATION  
DES INDUSTRIELS

---

mars / 2019

# SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>4 MATÉRIAUX INNOVANTS QUI DÉFIENT L'IMAGINATION DES INDUSTRIELS</b>	<b>4</b>
▪ <b>4 MATÉRIAUX INNOVANTS QUI DÉFIENT L'IMAGINATION DES INDUSTRIELS</b>	<b>4</b>



# INTRODUCTION

Les enjeux autour des matériaux innovants évoluent à mesure des découvertes sorties des laboratoires de recherche. La recherche met à jour, régulièrement, des propriétés étonnantes impliquant des matériaux de natures très diverses.

Ainsi les matériaux deviennent intelligents. Ils s'autoréparent. Ils absorbent le CO<sub>2</sub> honni. Ils captent l'énergie et la restituent de plus en plus efficacement...

Aujourd'hui on parle même de programmation pour certains matériaux.

Nous allons dans ce livre blanc nous arrêter sur 4 matériaux innovants dont les fonctionnalités ont un fort potentiel pour l'industrie.

D'abord, évidemment, le graphène. Un matériau ultra résistant – 200 fois plus que l'acier – et dont les propriétés sont infinies : légèreté, finesse, conductivité, flexibilité... Pour l'instant surtout promis à l'aérospatial, le graphène pourrait rapidement faire son apparition sur nos smart phones sous forme... d'écran flexible. Pliable ? Peut-être.

Ensuite, l'écologie. Le béton est un gros vecteur de production de CO<sub>2</sub>. Depuis longtemps des bétons sont à l'étude pour réduire cette empreinte.

Le but est de proposer un matériau ayant un cycle de vie le moins gourmand possible, tout en conservant au produit final ses fonctionnalités actuelles : vitesse de séchage, résistance, isolation... L'enjeu industriel est ici important, car la pression autour des émissions de CO<sub>2</sub> liées à sa fabrication font du béton - et surtout du ciment – un matériau condamné à évoluer vite.

Aujourd'hui les matériaux sont également programmables. C'est le cas des élastomères. Ils pourraient être très utiles dans l'industrie médicale pour concevoir des dispositifs plus ergonomiques et confortables.

Enfin, les matériaux autoréparants, qui sont un peu les vedettes du moment. Car ils s'autoréparent, même si pour le moment les applications sont très limitées. Mais cela pourrait vite évoluer.

## 4 MATÉRIAUX INNOVANTS QUI DÉFIENT L'IMAGINATION DES INDUSTRIELS

# 4 MATÉRIAUX INNOVANTS QUI DÉFIENT L'IMAGINATION DES INDUSTRIELS

Les enjeux autour des matériaux innovants évoluent à mesure des découvertes sorties des laboratoires de recherche. La recherche met à jour, régulièrement, des propriétés étonnantes impliquant des matériaux de natures très diverses.

Ainsi les matériaux deviennent intelligents. Ils s'autoréparent. Ils absorbent le CO<sub>2</sub> honni. Ils captent l'énergie et la restituent de plus en plus efficacement...

Aujourd'hui on parle même de programmation pour certains matériaux.

Nous allons dans ce livre blanc nous arrêter sur 4 matériaux innovants dont les fonctionnalités ont un fort potentiel pour l'industrie.

D'abord, évidemment, le graphène. Un matériau ultra résistant – 200 fois plus que l'acier – et dont les propriétés sont infinies : légèreté, finesse, conductivité, flexibilité... Pour l'instant surtout promis à l'aérospatial, le graphène pourrait rapidement faire son apparition sur nos smart phones sous forme... d'écran flexible. Pliable ? Peut-être.

Ensuite, l'écologie. Le béton est un gros vecteur de production de CO<sub>2</sub>. Depuis longtemps des bétons sont à l'étude pour réduire cette empreinte.

Le but est de proposer un matériau ayant un cycle de vie le moins gourmand possible, tout en conservant au produit final ses fonctionnalités actuelles : vitesse de séchage, résistance, isolation... L'enjeu industriel est ici important, car la pression autour des émissions de CO<sub>2</sub> liées à sa fabrication font du béton - et surtout du ciment – un matériau condamné à évoluer vite.

Aujourd'hui les matériaux sont également programmables. C'est le cas des élastomères. Ils pourraient être très utiles dans l'industrie médicale pour concevoir des dispositifs plus ergonomiques et confortables.

Enfin, les matériaux autoréparants, qui sont un peu les vedettes du moment. Car ils s'auto-réparent, même si pour le moment les applications sont très limitées. Mais cela pourrait vite évoluer.

25/03/2019