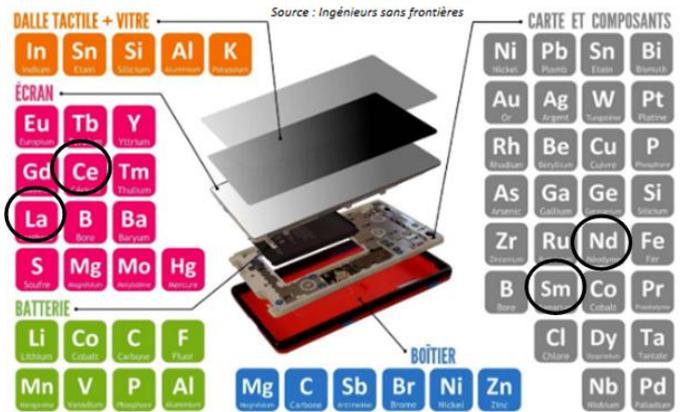


## 3 g de terres rares dans chaque smartphone

Un smartphone ne contient en moyenne que 3g de terres rares. Mais, en 2020, le marché représente près de 2 milliards d'unités vendues dans le monde, mobilisant près de 6.000 tonnes de terres rares...

## Liste des éléments présents dans un smartphone

Une très grande variété d'éléments :  
pratiquement la moitié du tableau périodique de Mendeleïev !



## Les voitures électriques et hybrides peuvent contenir de 9 à 11 kg<sup>1</sup> de terres rares

(Deux fois la quantité trouvée dans les voitures à essence)

Additif au carburant diesel  
**Cérium**  
**Lanthane**

Pile hybride NiMH  
**Lanthane**  
**Cérium**

Convertisseur catalytique  
**Cérium/Zirconium**  
**Lanthane**

Plus de 25 moteurs électriques partout dans le véhicule  
**Aimants de Nd**



Pare-brise anti-UV  
**Cérium**

Vitres et miroirs  
Poudre à polir  
**Cérium**

Écran ACL  
**Europium**  
**Yttrium**  
**Cérium**

Capteurs des composants  
**Yttrium**

Moteur et générateur électrique hybride  
**Néodyme**  
**Praséodyme**  
**Dysprosium**  
**Terbium**

<sup>1</sup>Source : « The Race for Rare Metals », The Globe and Mail, 16 juillet 2011

## Entre 0,3 et 3,5 kg de terres rares pour fabriquer une voiture

Si des constructeurs automobiles essayent de se passer des terres rares pour parer à d'éventuels problèmes d'approvisionnement, celles-ci jouent encore un rôle central dans le secteur car elles interviennent dans un grand nombre de fonctions où elles améliorent la fiabilité et les performances (direction et freinage par exemple). On retrouve donc certaines terres rares dans les véhicules thermiques classiques, mais celles-ci sont surtout utilisées dans les batteries et moteurs des véhicules hybrides et électriques, dans une fourchette allant de 1,2 kg à 3,5 kg en fonction des technologies. Enfin, on retrouve des terres rares légères dans les pots d'échappement comme catalyseurs, aux côtés du palladium et du platine.

## Jusqu'à 1 tonne de terres rares dans une éolienne

De la même manière, ces aimants permettent de considérablement optimiser la puissance des éoliennes offshore : jusqu'à 7 MW, contre 2 MW pour les éoliennes terrestres classiques sans aimants. Pour obtenir une puissance d'1 MW fournie par le générateur, il faut jusqu'à 600 kg d'aimants contenant un tiers de néodyme-praséodyme. Un développement massif de parcs éoliens en mer pourrait ainsi avoir une influence importante sur la demande.