



FABRIQUER DES AIMANTS SUPER-PUISSANTS!

✦ CHIMIE DES MATÉRIAUX



KALTHOUM NAKOURI est jeune chercheuse en chimie des matériaux au laboratoire GPM* de l'Université de Rouen Normandie. Le but de ses recherches : fabriquer des aimants super-puissants ! En effet, le plus puissant aimant du monde est appelé « aimant néodyme ». Mais sa fabrication est complexe et les matériaux qui le composent sont chers et rares. Kalthoum doit réussir la fabrication d'un nouvel aimant, aussi puissant que l'aimant néodyme, avec des matières premières peu coûteuses et une méthode de fabrication simple.

* Groupe de Physique des Matériaux.

« C'est l'exploitation de la polarité nord/sud qui a permis de créer la force des aimants. Et je suis certaine que l'exploitation de notre pluralité culturelle, sociétale et ethnique fera de ce monde un monde meilleur plein de promesses, de progrès et d'épanouissement. »

Kalthoum Nakouri

Savez-vous que nous sommes entourés d'aimants ? Bien que cela ne soit pas évident, la plupart des maisons contiennent de nombreux aimants. Silencieux et invisibles, on les retrouve par exemple dans les moteurs électriques des aspirateurs, des mixeurs ou des machines à laver. Ils sont également utilisés pour stocker des données comme dans les disques durs des ordinateurs ou encore dans les bandes magnétiques sombres à l'arrière des cartes de crédit. Plus surprenant encore, certains aimants permettent même à des trains de « voler » au-dessus des voies de chemin de fer.

Avec la constante évolution des technologies, la nécessité de créer des aimants plus puissants, plus durables, moins encombrants et moins chers est devenue un réel défi. Sachant que les aimants peuvent perdre leur magnétisme par des perturbations extérieures, on en

distingue deux types : les « aimants durs » et les « aimants doux ». Les durs sont des aimants de faible puissance mais très résistants aux perturbations extérieures. Les doux sont puissants mais perdent vite leur magnétisme face à ces perturbations. Kalthoum a donc eu l'idée de mélanger des aimants doux avec des aimants durs pour combiner leurs avantages et créer un aimant super-puissant.

Elle doit d'abord réussir à fabriquer séparément les matériaux qui constituent les aimants durs et doux. Puis elle devra tester plusieurs mélanges afin de trouver les bonnes proportions pour son super-aimant.

Mais Kalthoum a aussi pour objectif de réaliser son super-aimant avec des matières premières peu coûteuses et une méthode de fabrication simple. Réussira-t-elle à aller au bout de ce défi ?

LES OBJECTIFS

- + Fabriquer un aimant super-puissant avec des matières premières peu coûteuses.
- + Trouver une méthode de fabrication simple.