



# *Le ferrofluide*

Fiche expérience sur le magnétisme n°4/4

## C'est quoi?

Les nanoparticules, également appelées particules ultrafines sont des molécules dont la taille varie entre 1 et 100 nanomètres. Elles sont donc plus grandes que des atomes et plus petites qu'une cellule. Les ferrofluides sont des nanoparticules de fer.

La bouteille contient ici une solution d'eau et des ferrofluides, nanoparticules de fer. Ces liquides deviennent magnétiques lors de l'application d'un champ magnétique extérieur.

## Comment ça marche?

Passer un aimant le long de la bouteille au niveau du ferrofluide. Observer les « piquants » qui se forment alors, matérialisant les lignes de champs magnétiques.

## Ça sert à quoi?

Ces liquides sont attirés par les aimants ou les électroaimants, exactement comme un morceau de fer. Dans certains cas, si le champ magnétique est suffisant, ils se hérissent de pointes dont la topologie varie selon les paramètres du champ.

Ces pointes sont peu rigides puisqu'elles se déforment si on les touche: la force exercée par le doigt l'emporte sur la cohésion du fluide. Ils ont des applications dans des domaines extrêmement variés: médecine (détection de la tuberculose), constructions industrielles (enceintes audio, joints des disques durs).

