

La sémiotique et les images en astrophysique et en physique des surfaces

Catherine Allamel-Raffin, Maître de conférences HDR

Épistémologie et Histoire des sciences, EA 3424/Uds IRIST (Institut de recherches interdisciplinaires sur les Sciences et la Technologie)

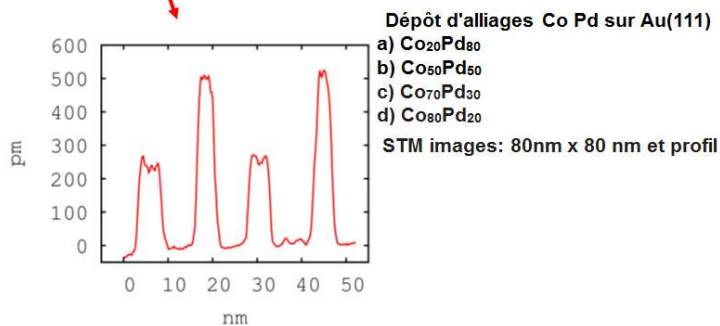
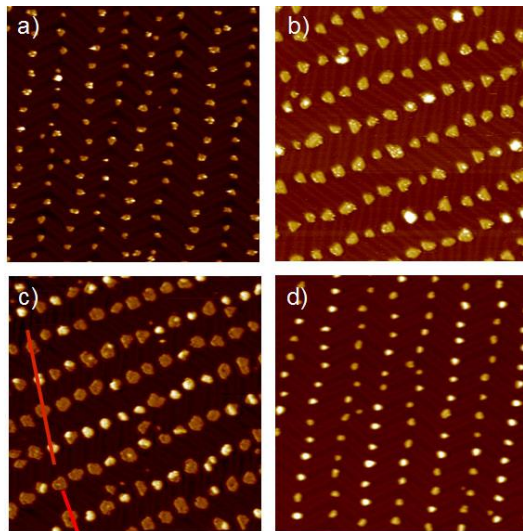


Fig. 1. Image produite avec un microscope à effet tunnel.
 Dépôts d'alliages de cobalt et de palladium sur un substrat d'or.
 Crédit Fabrice Scheurer : DSI/IPCMS

Je me propose de montrer l'apport de la sémiotique visuelle du Groupe μ et des travaux d'Edward Tufte dans la compréhension des images scientifiques produites en astrophysique et en physique des surfaces. Ces images sont des signes au sens peircien, c'est-à-dire : « un quelque chose qui représente à quelqu'un quelque chose sous quelque rapport (respect) ou à quelque titre (capacity). Il s'adresse à quelqu'un, c'est-à-dire crée dans l'esprit de cette personne un signe équivalent, ou peut-être plus développé » (C.S. Peirce, 1978 : 2.228 ; p. 121).

L'image est ainsi conçue par les scientifiques comme un signe résultant d'une interaction entre trois éléments. En physique des surfaces ces éléments sont : l'objet (l'échantillon), la source de rayonnement (photons, électrons, etc.) et le dispositif « imageant ». En astrophysique, l'image résulte de l'interaction entre les rayonnements électromagnétiques émis par un objet (source céleste), le collecteur de ces ondes (les télescopes) et les processus imageants (il s'agit souvent de CCD). Ces images, qui sont en fait des cartes d'interactions physiques au sens de Ian Hacking (1989, p. 310), permettent entre autres de fournir des informations sur un réel inaccessible au moyen de nos sens.

La sémiotique du Groupe μ et les travaux de Tufte permettent de mettre en exergue les stratégies utilisées par les physiciens au quotidien pour communiquer des informations scientifiques de la manière la plus efficace.

La présentation s'appuiera sur des exemples issus d'études ethnographiques conduites dans des laboratoires contemporains.

Groupe μ , 1992, *Traité du signe visuel. Pour une rhétorique de l'image*, Paris, Seuil.

Hacking I., 1983, *Representing and Intervening*, Cambridge, Cambridge University Press.

Peirce C.S., 1978, *Écrits sur le signe* (rassemblés, traduits de l'anglais et commentés par G. Deledalle), Paris, Seuil.

Tufte E.R., 1990, *Envisioning Information*, Cheshire, Connecticut, Graphic Press.