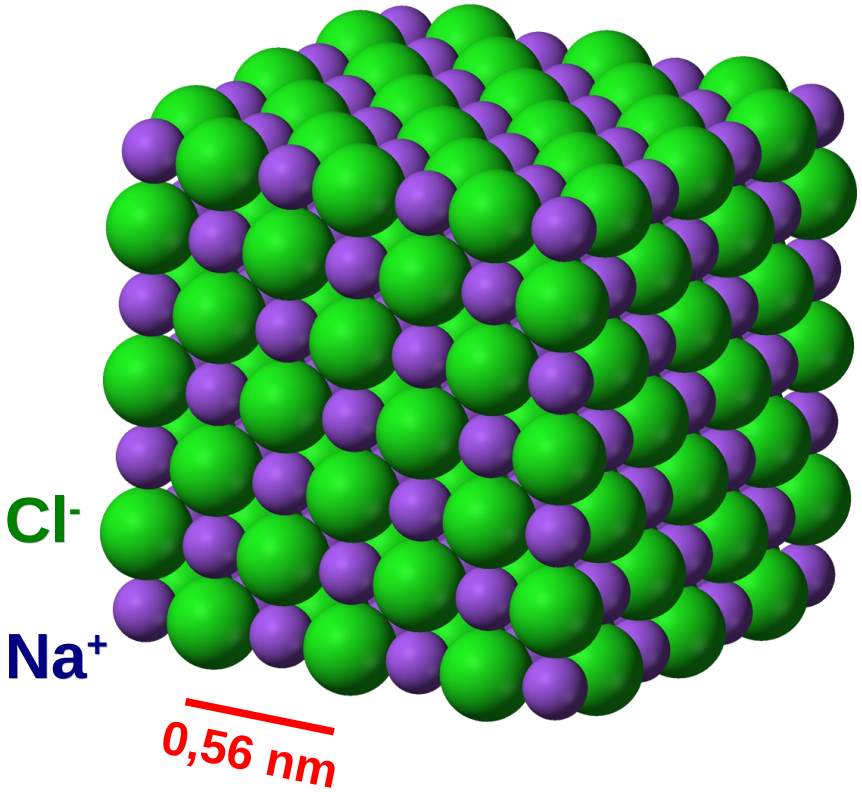
Comment étudier la structure de la matière ?

Un *solide cristallin* est un *empilement régulier* d'atomes ou de molécules.

On parle de ***réseau cristallin***



Chlorure de sodium (Wikipédia)

Comment étudier la structure de la matière ?

Pour mesurer les caractéristiques de ces mailles cristallines, on utilise *la diffraction des rayons X*

Image : société Agilent

Comment étudier la structure de la matière ?

On envoie un faisceau de lumière rayon X sur l'échantillon qui est orienté dans différentes directions grâce au goniomètre.

Une caméra sensible aux rayons X enregistre la figure de diffraction

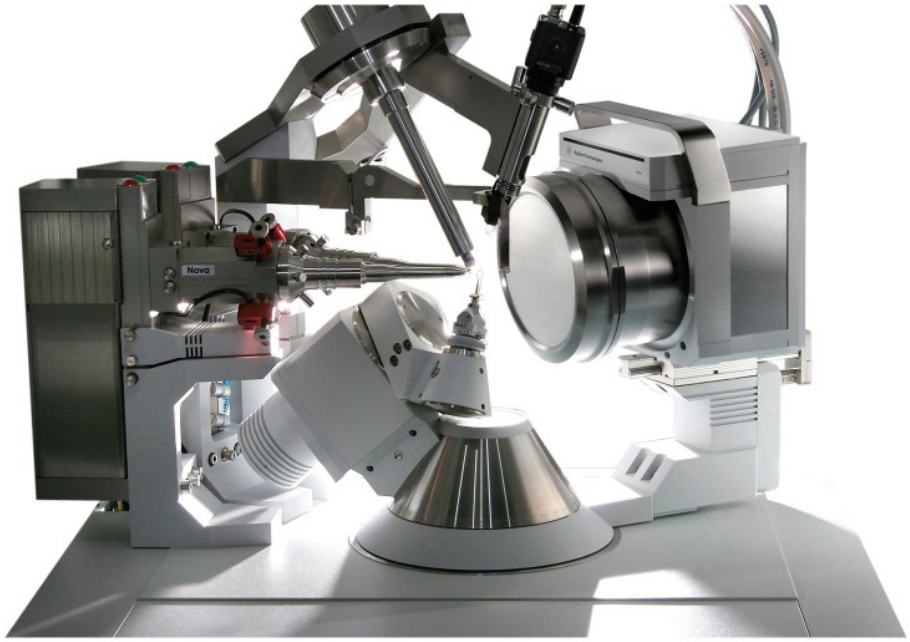


Image : société Agilent

Comment étudier la structure de la matière ?

Exemple d'usage http://youtu.be/ELWtEU-bR60

Vidéo: société Agilent

Comment étudier la structure de la matière ?

Simulation de la figure de diffraction de l'ADN

Figure réelle (cliché historique)

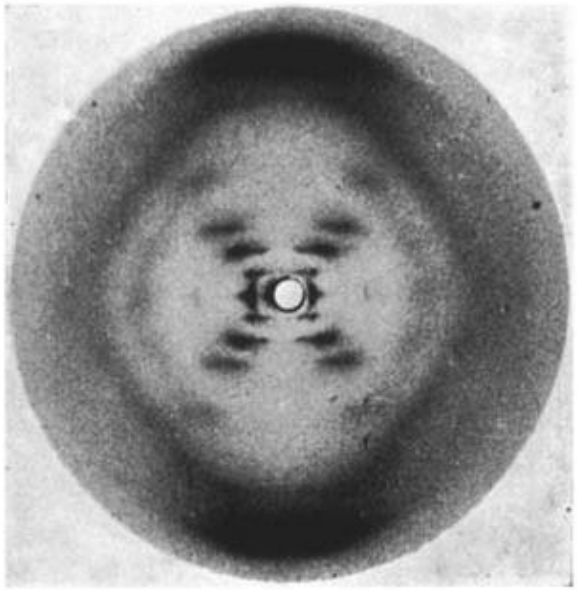
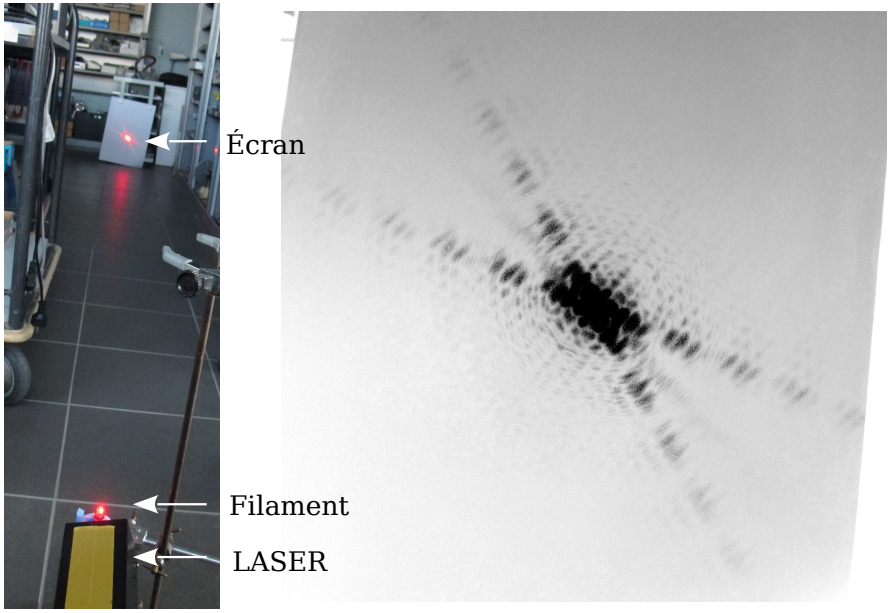
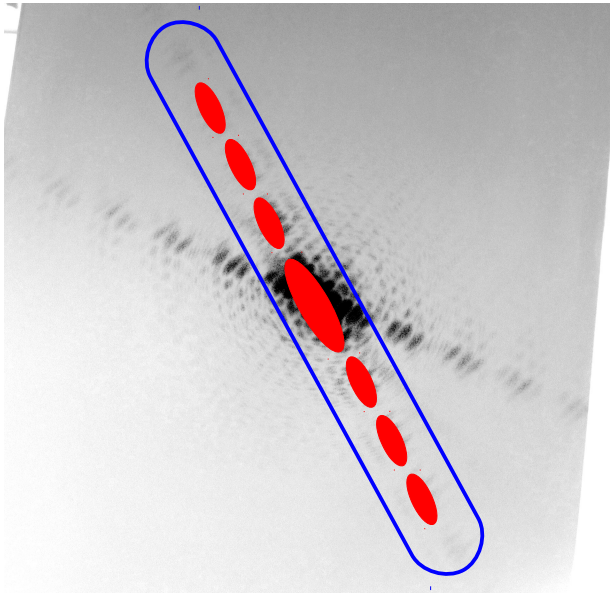


Figure simulée

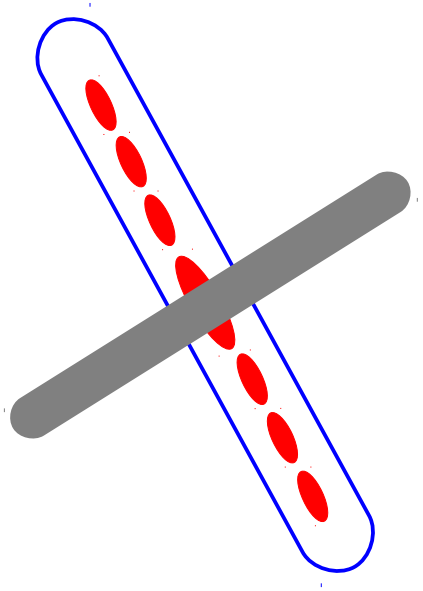


Comment étudier la structure de la matière ?

Interprétation de la figure simulée

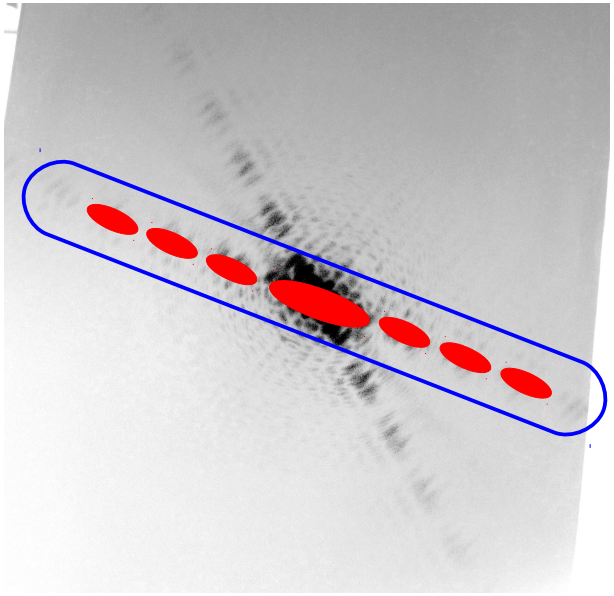


Diffraction par un fil

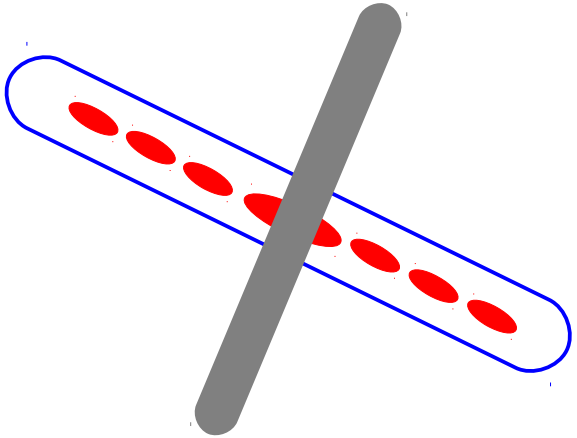


Comment étudier la structure de la matière ?

Interprétation de la figure simulée

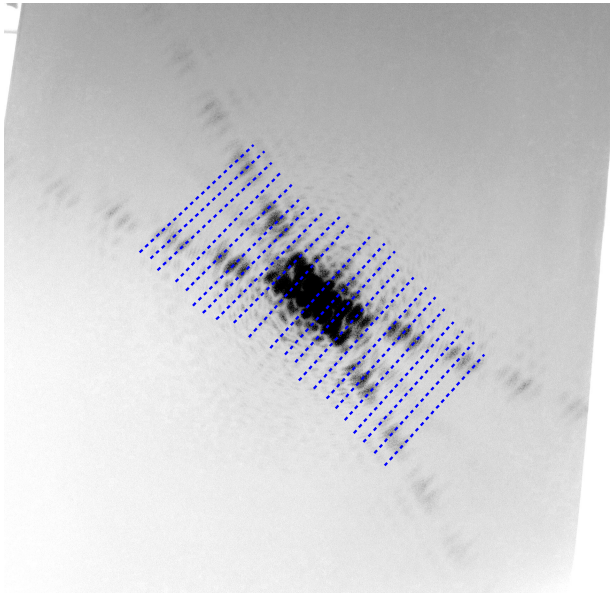


Diffraction par un autre fil



Comment étudier la structure de la matière ?

Interprétation de la figure simulée



Pas de l'hélice: structure périodique