

ACCÉLÉRER LES PARTICULES

POURQUOI ?

POUR LA RECHERCHE

La lumière visible n'est pas adaptée pour observer l'infiniment petit. Des objets de plus petites longueurs d'onde sont nécessaires, tels que des **particules relativistes**. Les accélérateurs de particules permettent de sonder les composants élémentaires de la matière pour faire avancer notre connaissance.



Trajectoires d'électrons et de positrons générées dans une chambre à bulle.
© Goronwy Tudor Jones, University of Birmingham / Science Photo Library

POUR NOTRE SANTÉ

Les accélérateurs de particules sont aussi utilisés en médecine pour l'**imagerie médicale** ou pour le traitement de cancers par **radiothérapie**, **protonthérapie** ou **hadronthérapie**.



Centre européen de traitement et de recherche en hadronthérapie Caen-Normandie

POUR NOTRE VIE DE TOUS LES JOURS

Les pneus de voiture, les câbles électriques ignifugés, certains composants électroniques ont tous en commun un traitement à l'aide d'un accélérateur de particules pour améliorer leurs caractéristiques.



Un peu d'histoire...



Au début du XXe siècle, la découverte de la radioactivité ouvre de nouvelles perspectives de recherche pour les scientifiques. En 1927, dans un discours à la Royal Society de Londres, **Ernest Rutherford** déclare son souhait de voir se développer des instruments permettant de fournir de l'énergie aux particules : l'idée des accélérateurs de particules est née !

Le saviez-vous ?

- Il y a quelques années, si vous aviez une télévision à tube cathodique, vous aviez un accélérateur de particules chez vous ! Le tube cathodique est effectivement un petit accélérateur d'électrons.
- Le plus grand accélérateur du monde est actuellement le LHC, situé au CERN à Genève. Il fait... 26 km de circonférence !
- Il n'est pas possible de créer un trou noir ou d'ouvrir une porte vers une dimension parallèle au moyen d'un accélérateur de particules...

