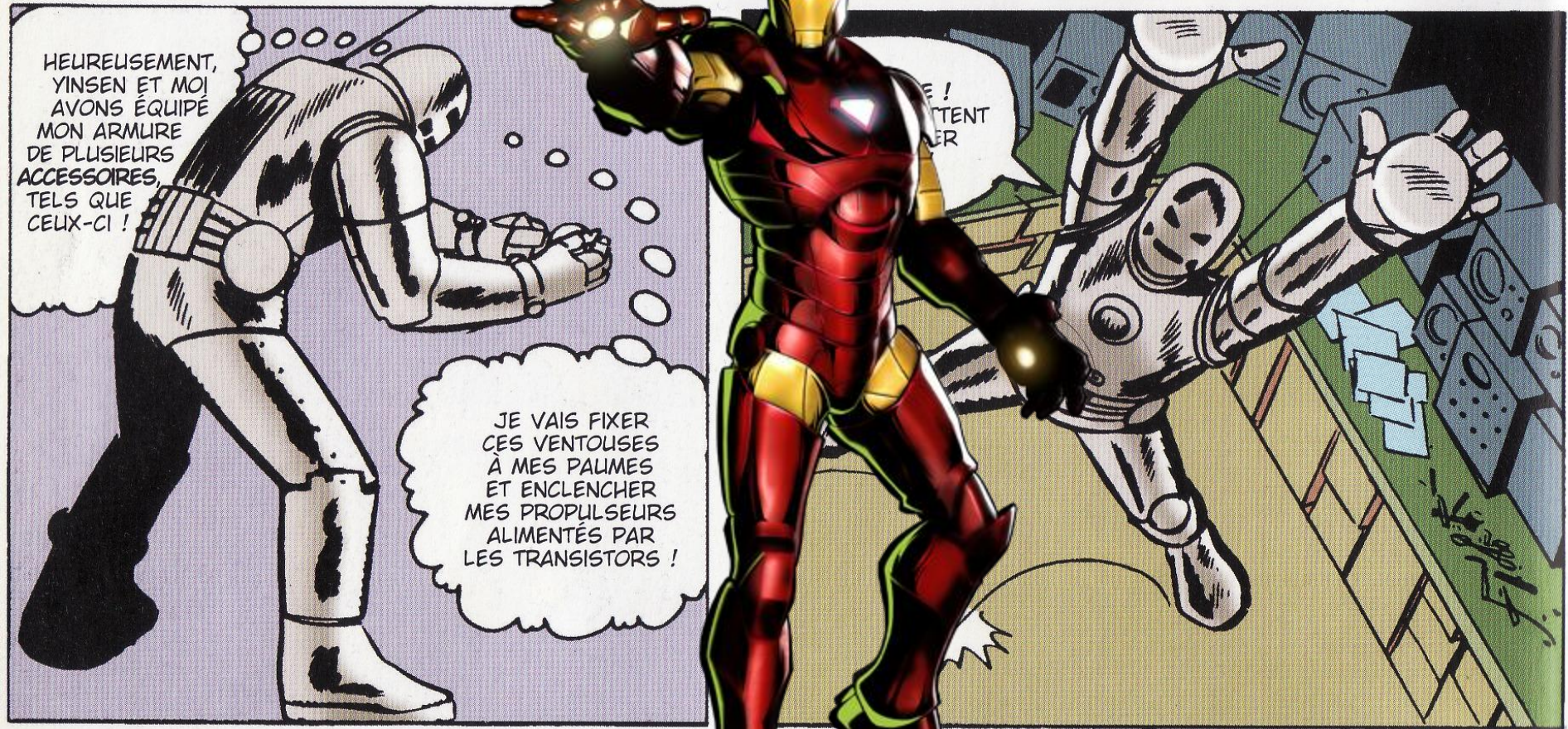


UN SIÈCLE DE TRANSFORMATIONS
SCIENTIFIQUES ET
TECHNOLOGIQUES



HEUREUSEMENT,
YINSEN ET MOI
AVONS ÉQUIPÉ
MON ARMURE
DE PLUSIEURS
ACCESSOIRES,
TELS QUE
CEUX-CI !

JE VAIS FIXER
CÉS VENTOUSES
À MES PALMES
ET ENCLENCHER
MES PROPULSEURS
ALIMENTÉS PAR
LES TRANSISTORS !

E !
ATTENT
ER

Filipe

Tu dois connaître et être capable d'expliquer :

- Des évolutions technologiques et scientifiques majeures depuis 1914.
- **Décrire** l'évolution d'un aspect de la médecine et **expliquer** son impact sur les sociétés.

Notions clés : Évolution scientifique, évolution technologique, progrès.



Idée	Exemple du document
Au XXème siècle, les progrès de la médecine sont considérables.	Par exemple,
Ils contribuent à l'augmentation de l'espérance de vie.	Par exemple,
Les vaccins et les antibiotiques font reculer les maladies infectieuses.	Par exemple,
La chirurgie s'améliore et les techniques modernes permettent de voir l'intérieur du corps sans opérer et d'affiner les diagnostics.	Par exemple,
Aujourd'hui la thérapie génique fait ses premiers pas.	Par exemple, on sait déjà cultiver des cellules de la peau ou reconstituer des os. Mais il sera possible de réaliser ces réparations directement pas injection avec des cellules se spécialisant et se plaçant au bon endroit pour combler une défaillance.
Les progrès scientifiques et technologiques améliorent la santé et la vie des Hommes. Mais, mal contrôlés ou exploités, ils peuvent aussi être un danger.	Par exemple,

1 Chronologie

- **1885** Pasteur découvre le vaccin contre la rage.
- **1909** Début de la radiothérapie contre le cancer à l'institut du radium (actuel institut Curie).
- **1921** Vaccin BCG contre la tuberculose.
- **1928** Découverte de la pénicilline à l'origine du premier antibiotique.
- **1958** Première échographie de l'utérus par Ian Donald.
- **1967** Première greffe du cœur par Christian Barnard en Afrique du Sud.
- **1972** Premier scanner médical à rayon X.
- **1973** Invention de l'IRM (imagerie par résonance magnétique).
- **1990** Première expérience de thérapie génique aux États-Unis par le professeur Rosenberg.

Définitions

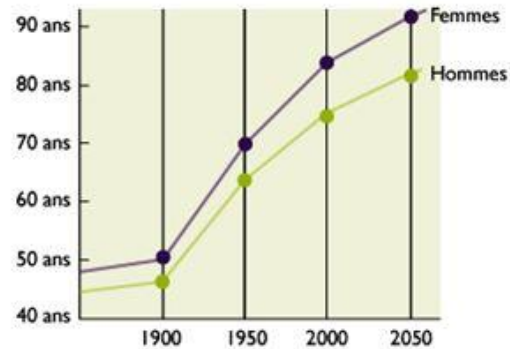
Un antibiotique : une substance qui agit sur les bactéries pour bloquer leur croissance ou les tuer.

Une maladie infectieuse : une maladie due à l'invasion d'un microbe (bactérie, virus).

La thérapie génique : méthode thérapeutique consistant à faire pénétrer des gènes dans les cellules ou les tissus d'un individu pour traiter une maladie.

Un vaccin : une substance destinée à être injectée dans le corps et permettant de l'immuniser contre les maladies infectieuses.

Doc2 Évolution de l'espérance de vie en France



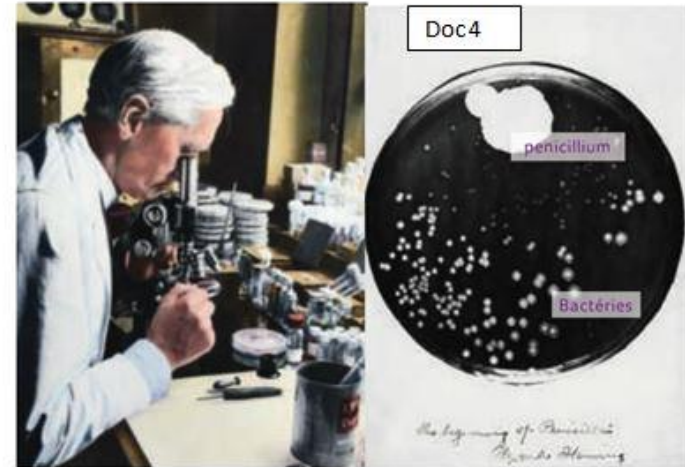
Source : INED

Doc 3 : les nanotechnologies

De récentes avancées technologiques, dont la mise au point de microscopes plus puissants, permettent désormais aux chercheurs d'observer et d'organiser molécules et atomes à leur guise, modifiant de cette manière les propriétés mêmes de la matière. Cette nouvelle possibilité ouvre une foule de perspectives d'applications révolutionnaires, notamment dans le domaine de la santé qui se voit déjà bénéficier de l'apport des nanotechnologies.

[...] La taille minuscule des objets nanométriques leur permet d'intervenir au niveau des processus biologiques eux-mêmes, ce qui rend particulièrement pertinente la recherche d'applications dans le domaine de la santé.

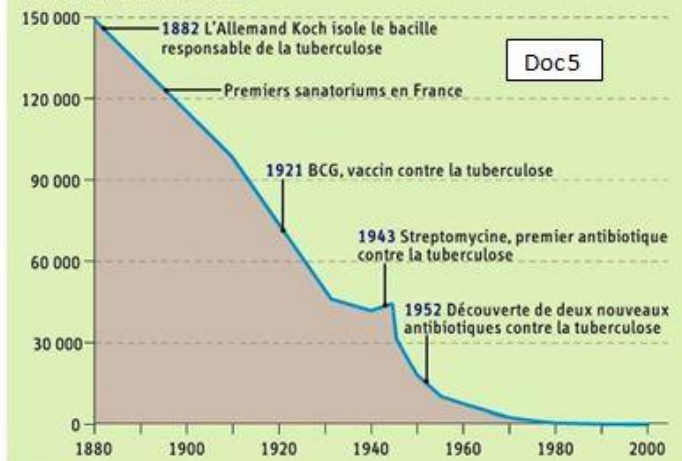
D'autre part, les matériaux contenant des nanoparticules présentent possiblement des risques pour la santé humaine. Bien qu'aucune étude sérieuse n'ait pour l'instant démontré l'impact négatif de celles-ci, certaines sont fortement soupçonnées d'être à l'origine de maladies. En effet, connaître la composition chimique des nanoparticules ne suffit pas à prévoir leurs effets sur l'organisme. Un matériau sain à l'échelle macro peut donc s'avérer toxique sous forme de nanoparticules.



La découverte de la pénicilline

En 1928, Alexander Fleming découvre que le *Penicillium*, un champignon, empêche le développement des bactéries. Il parvient à isoler la substance antibactérienne, qu'il appelle la pénicilline.

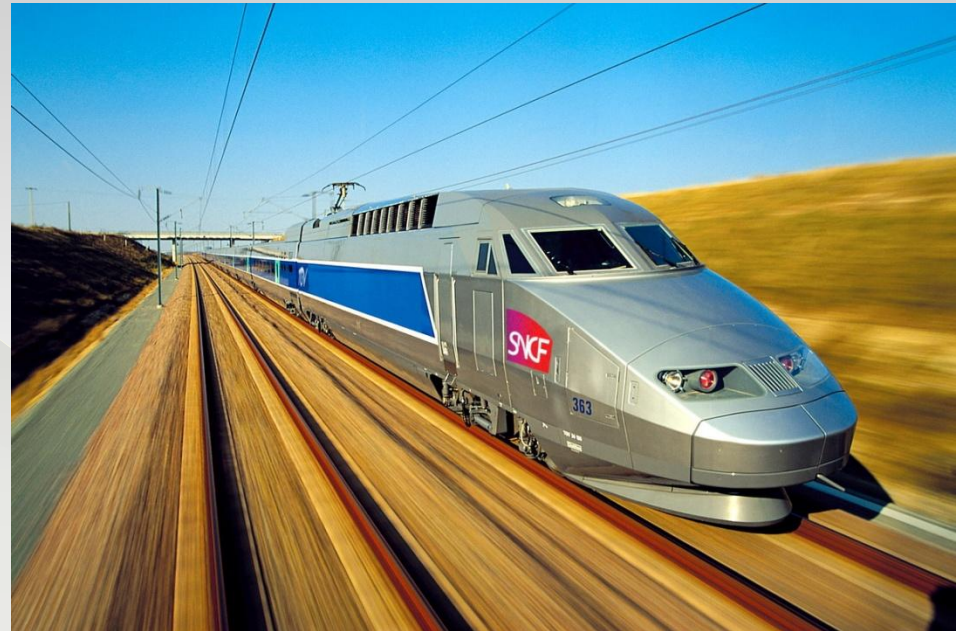
Nombre de cas de tuberculose

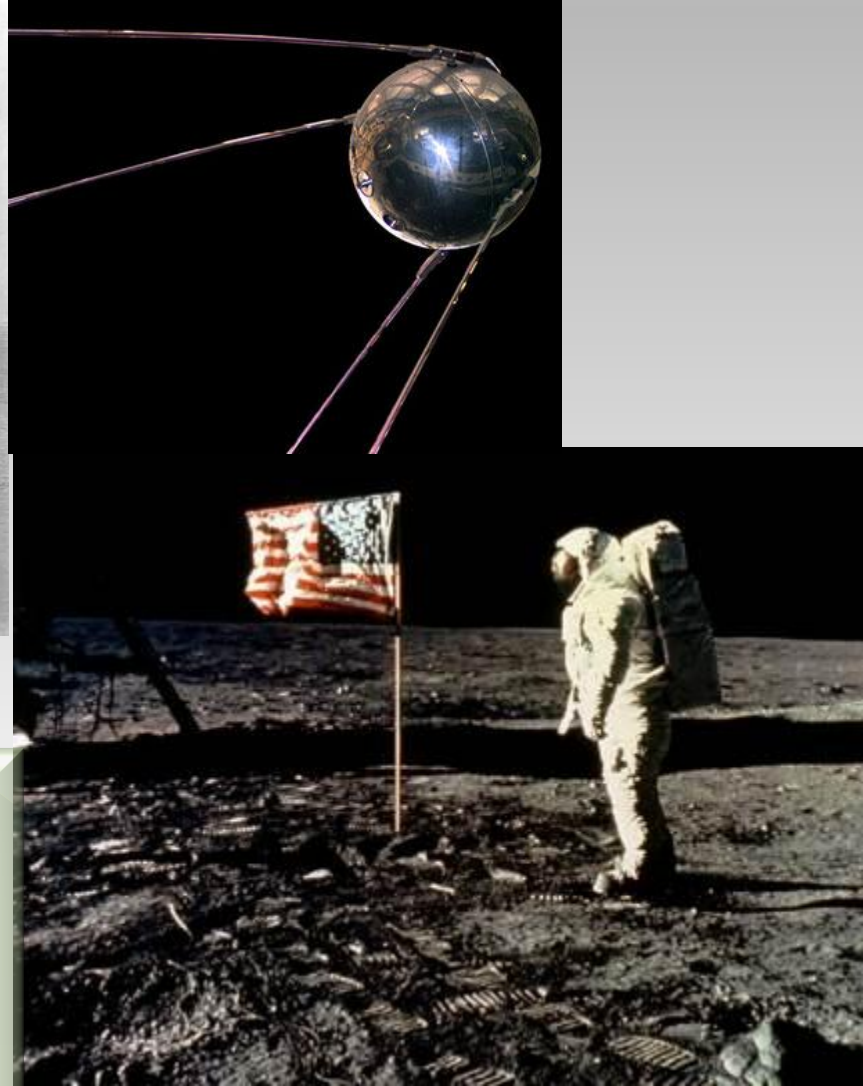


L'évolution de la tuberculose en France

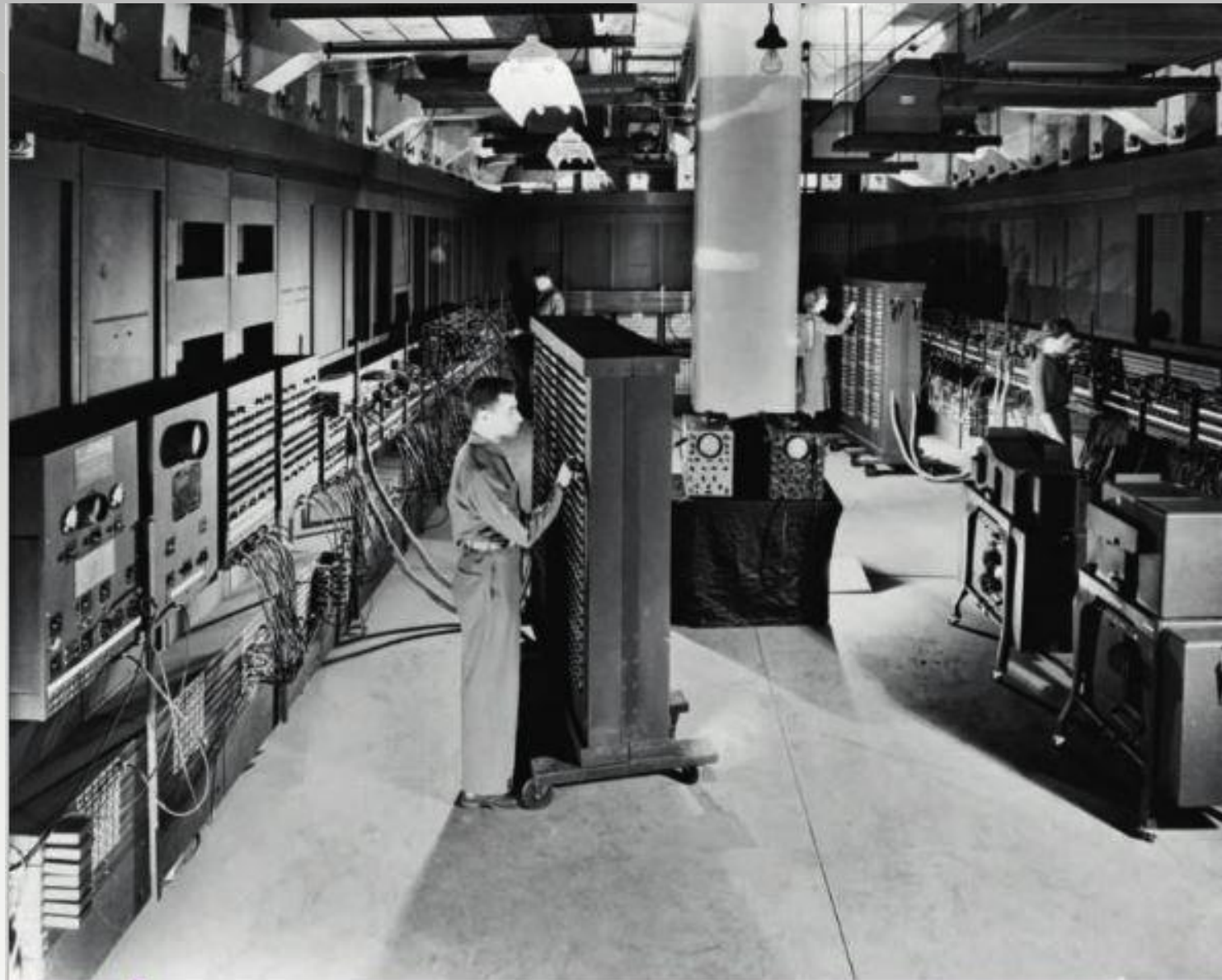


William Turner, 1844, *Rain, Steam and Speed*.





Les **communications** connaissent un bond fulgurant qui conduisent à l'**accélération des sociétés** et de la **mondialisation**. L'automobile et l'avion font leur apparition au début du XXème siècle avant de se démocratiser et de devenir accessibles lors de la 2^{nde} ½ du XXème siècle. En un siècle, l'homme a pu maîtriser les airs et même aller dans l'espace (1^{er} satellite en 1957 – 1ers pas sur la lune en 1969).



1 L'ENIAC, le premier ordinateur électronique (États-Unis, avril 1946)



4 La télévision entre dans les foyers (Angleterre, 1957)

5 Usagers d'internet dans le monde

Année	Nombre d'utilisateurs	Pourcentage de la population mondiale
1984	1 000	-
1992	1 million	-
1995	16 millions	0,4 %
2000	361 millions	5,8 %
2011	2 110 millions	30 %

Les changements dans la manière de produire (travail à la chaîne – robotisation) et la **société de consommation** permettent de produire pour moins cher et de faire pénétrer les **innovations** technologiques dans les foyers.

La radio se développe à partir des années 20 puis la télévision à partir de 1945. Les ordinateurs se miniaturisent, envahissent l'espace quotidien. Les écrans sont reliés entre eux par internet qui permet de **relayer l'information presque en temps réel**.

Conclusion



Au XIX^{ème} siècle, le **positivisme** issu de la Révolution industrielle consiste à croire que les progrès vont apporter la paix. Mais cette vision est remise en cause par la 1^{ère} guerre mondiale. Le XX^{ème} siècle va connaître de nouvelles innovations scientifiques et technologiques qui touchent la société toute entière.

Mais face aux **risques industriels ou technologiques** le **principe de précaution** apparait : il s'agit de prendre des mesures pour prévenir des risques potentiels.

