

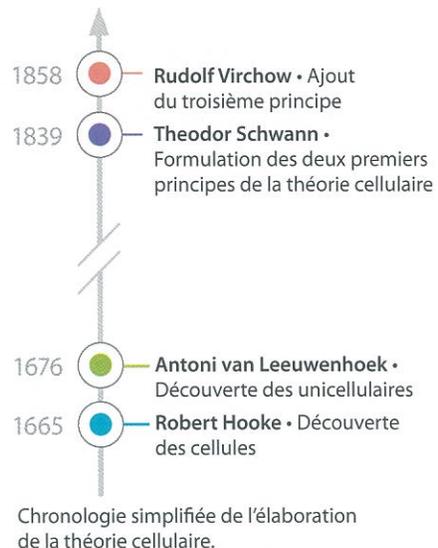
### 1

#### La théorie cellulaire

- ▶ L'élaboration de la **théorie cellulaire** est le résultat de nombreuses observations permises notamment par les progrès du microscope optique.
- ▶ Au **xvii<sup>e</sup>** siècle, **Robert Hooke** observe et nomme les cellules. **Antoni van Leeuwenhoek** décrit quant à lui divers organismes unicellulaires.
- ▶ Au **xix<sup>e</sup>** siècle, **Matthias Schleiden**, botaniste, et **Theodor Schwann**, zoologiste, montrent que végétaux et animaux sont tous constitués de cellules. Theodor Schwann formule la théorie cellulaire, complétée ensuite par **Rudolf Virchow**.
- ▶ La théorie cellulaire s'énonce en **trois principes** :
  - La cellule est la **plus petite entité vivante**
  - **Tout être vivant** est composé de cellules ;
  - Toute cellule **provient d'une autre cellule**.

#### LES SAVOIR-FAIRE À MAÎTRISER

- ☑ Analyser et interpréter des documents historiques relatifs à la théorie cellulaire.



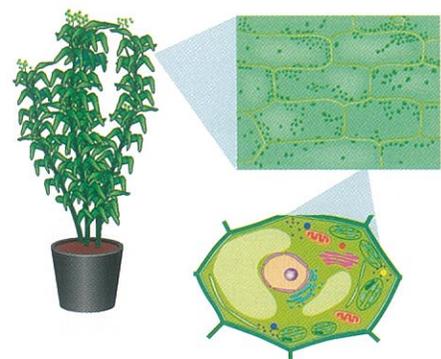
### 2

#### L'exploration des cellules au microscope

- ▶ Le premier **microscope optique** est inventé à la fin du **xvii<sup>e</sup>** siècle. Son grossissement ( $\times 30$  à sa création) n'a cessé d'augmenter pour dépasser aujourd'hui  $\times 1\,000$ .
- ▶ En 1931, le **microscope électronique** est mis au point. Son grossissement est passé de  $\times 7\,000$  à  $\times 2\,000\,000$  aujourd'hui.
- ▶ Il existe plusieurs types de microscopes électroniques (ME) :
  - le **MET** (ME à transmission), permettant d'observer l'intérieur des cellules ;
  - le **MEB** (ME à balayage), générant des images en 3D des cellules.
- ▶ Ce type de microscopie a permis d'affiner l'exploration de la cellule et la compréhension du lien entre échelle moléculaire et cellulaire.

#### LES SAVOIR-FAIRE À MAÎTRISER

- ☑ Situer les ordres de grandeur : atome, molécule, organite, cellule, organisme.



- Atome** : constituant élémentaire de la matière.
- Molécule** : assemblage d'atomes.
- Organite** : compartiment intracellulaire.
- Cellule** : unité structurale de tout être vivant.
- Organisme** : être vivant entier et indépendant.

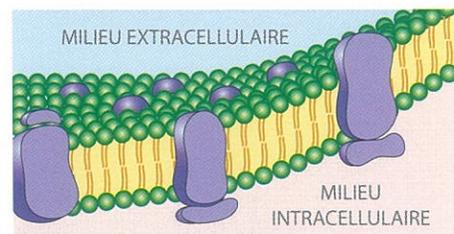
### 3

#### La membrane plasmique des cellules

- ▶ La cellule constitue un espace délimité de l'extérieur par la **membrane plasmique**. Cette membrane est constituée d'une **bicouche lipidique** et de protéines situées à l'interface de deux milieux aqueux.
- ▶ Cette structure membranaire est stabilisée par l'existence de **régions hydrophiles** et de **régions lipophiles** au niveau de ses lipides constitutifs.
- ▶ Les protéines de la bicouche lipidique assurent différents rôles tels que le **transport des molécules hydrophiles** à travers la membrane.

#### LES SAVOIR-FAIRE À MAÎTRISER

- ☑ Relier l'échelle de la cellule et celle de la molécule (exemple de la membrane plasmique).
- ☑ Schématiser la membrane plasmique à partir de molécules dont les parties hydrophile/lipophile sont identifiées.



- Zone hydrophile
  - Zone lipophile
  - Protéine membranaire
- } Lipide membranaire

Schéma simplifié de la membrane plasmique