

# Ressources pour le nouveau programme de SVT de première

Publié le 08.09.20 | Par [Pascal Combemorel](#)

**Cette page présente une sélection d'articles parus sur Planet-Vie qui sont en lien avec le nouveau programme de sciences de la vie et de la Terre de la classe de première (à partir de la rentrée 2019).**

## 1. La Terre, la vie et l'organisation du vivant

### 1.1. Les divisions cellulaires des eucaryotes

- La mitose chez les végétaux
- La méiose chez une plante à fleurs

### 1.2. La réplication de l'ADN

- Expérience de Meselson et Stahl
- Lettre de Francis Crick à son fils, 1953
- Comment observer des molécules d'ADN en cours de réplication ?
- Stabilité chromosomique, vieillissement cellulaire et cancer : rôle des télomères et de la télomérase
- Le jus de myrtille : un colorant des chromosomes bon marché, simple d'utilisation et peu toxique

### 1.3. Mutations de l'ADN et variabilité génétique

- Illustrer les mutations de l'ADN et leur réparation : l'expérience de Hausser et Von Oehmcke sur la banane
- La trisomie 21 : origine et quelques chiffres
- La mutation à l'origine du mélanisme industriel de la phalène du bouleau
- Les dommages à l'ADN et leur réparation
- À quel rythme les mutations se transmettent-elles ?
- Comment les tardigrades survivent-ils aux radiations extrêmes ?

### 1.4. L'histoire humaine lue dans son génome

- *Homo sapiens* et ses contemporains : les populations humaines du Pléistocène moyen et supérieur
- Les dernières étapes de l'évolution humaine et le peuplement de l'Eurasie vues par la paléogénomique
- Les adaptations génétiques des populations humaines à leur alimentation
- Sélection génétique par les pandémies de peste

- D'où venait le premier Islandais d'origine africaine ?
- ADN mitochondrial, *Homo sapiens* et *Homo neanderthalensis*
- Les apports récents de la paléoprotéomique à la paléoanthropologie : le cas des paranthropes

## 1.5. L'expression du patrimoine génétique

- La transcription chez les eucaryotes
- Les exons ne sont pas forcément codants
- La traduction : de l'ARN messager à la protéine
- Du génotype au phénotype : les motifs des coccinelles arlequins
- La révolution de la génomique : les nouvelles méthodes de séquençage et leurs applications
- La mutation à l'origine du mélanisme industriel de la phalène du bouleau
- Le contrôle qualité des transcrits par le complexe de la jonction exonique
- Identification des phénotypes moléculaires et des génotypes par électrophorèse de l'hémoglobine

## 1.6. Les enzymes, des biomolécules aux propriétés catalytiques

- Mise en évidence de quelques propriétés des enzymes
- La cinétique des enzymes michaeliennes et l'équation de Michaelis-Menten

# 2. Enjeux contemporains de la planète

## 2.1. Les écosystèmes : des interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu

- Des écosystèmes aux dynamiques à la fois riches et perturbées par les fluctuations de l'environnement
- La stabilité des écosystèmes et leur réponse aux perturbations : concepts, exemples et conservation
- La répartition de la biomasse sur Terre
- La répartition de la biomasse des océans
- L'ADN environnemental : un nouvel outil pour espionner les espèces sauvages
- Évolution d'une symbiose obligatoire : les fourmis agricultrices de Fidji

## 2.2. L'humanité et les écosystèmes : les services écosystémiques et leur gestion

- Les services écosystémiques
- Structure et fonctionnement des agrosystèmes
- Human Impacts Database, la base de données recensant l'impact de l'être humain sur la planète
- La dégradation des sols en France et dans le monde, une catastrophe écologique ignorée
- Déforestation, biodiversité et changement climatique
- Rôle des forêts dans le bilan de carbone de la planète

- La place des sols dans le cycle du carbone

## 3. Corps humain et santé

### 3.1. Mutations et santé

- L'approche par étude de cohorte dans l'identification des gènes responsables de maladies humaines
- La trisomie 21 : origines et quelques chiffres
- La trisomie 21 à la lumière d'un modèle animal (la souris)
- L'édition génomique
- Les médicaments de thérapie innovante : définitions et exemples
- La molécule du mois : CFTR et la mucoviscidose

### 3.2. Patrimoine génétique et santé

### 3.3. Altérations du génome et cancérisation

- Cancers et gènes suppresseurs de tumeur
- Prévention des maladies dues aux papillomavirus humains par la vaccination
- Épigénétique et cancer
- Les agents alkylants en chimiothérapie
- Une approche évolutionniste des traitements contre le cancer

### 3.4. Variation génétique bactérienne et résistance aux antibiotiques

- La résistance aux antibiotiques
- Quand les antibiotiques entravent la coopération bactérienne
- Antiseptiques, antibiotiques, désinfectants : quelles différences ?

### 3.5. L'immunité innée

- Immunité innée antivirale et reconnaissance de motifs moléculaires étrangers
- Les interférons de type I et III : des effecteurs de l'immunité innée antivirale
- L'aspirine
- La réponse immunitaire innée antivirale chez les animaux : une perspective évolutive

### 3.6. L'immunité adaptative

- Les lymphocytes T cytotoxiques : de véritables tueurs ?
- Les lymphocytes Trm, sentinelles du système immunitaire

## 3.7. L'utilisation de l'immunité adaptative en santé humaine

- Immunothérapie et cancers
- Les vaccins : origines, principes et enjeux
- Prévention des maladies dues aux papillomavirus humains par la vaccination
- La longue histoire des résistances à la vaccination
- Un nouveau concept pour améliorer le vaccin antituberculeux
- Les médicaments de thérapie innovante : définitions et exemples

### CRÉDITS

#### AUTEUR(S)/AUTRICE(S)

[Pascal Combemorel](#)

Agrégé de SVT, il est le responsable éditorial du site Planet-Vie depuis septembre 2016.

#### LICENCE DU TEXTE DE L'ARTICLE

