

Dossier pédagogique : mode d'emploi

Le dossier pédagogique du film IL ÉTAIT UNE FORET comprend six fiches thématiques introduits par des vidéos d'environ 5 minutes. Dans ces vidéos, le botaniste Francis Hallé explique les phénomènes scientifiques cachés dans les forêts tropicales du Pérou et du Gabon où le film a été tourné. Les six fiches permettent d'approfondir les explications et de proposer aux élèves des quiz sur les différents thèmes abordés. Les liens directs se trouvent sur www.cinecole.ch

Dans une version destinée aux enseignants, on trouve les réponses aux différentes questions posées.

Frenetic Films remercie l'association Wild-Touch, créée par Luc Jacquet, qui a établi ces films et fiches pédagogiques disponibles en libre accès.

Téléchargez le dossier pour les élèves : www.cinecole.ch

Fiche n°1 : Qu'est-ce qu'une forêt ?

Questions / Réponses

Quiz de la forêt

Fiche n°1: page A

- 5 -

1. Quels sont les quatre grands groupes du vivant ?
Les quatre groupes du vivant sont : plantes, animaux, bactéries et champignons.
2. Quand les forêts sont-elles apparues sur Terre ?
Les premières forêts sont apparues au Dévonien, entre 380 et 350 millions d'années.
3. Qui des plantes ou des animaux ont colonisé en premier le continent ?
Les animaux sont les premiers êtres vivants à avoir colonisé le continent.
4. De quoi se nourrissaient les premiers animaux aquatiques ?
Les premiers animaux aquatiques se nourrissaient de bactéries.
5. Qu'ont modifié les plantes lors de leur apparition sur Terre ?
L'apparition des plantes a favorisé l'enrichissement de l'atmosphère en oxygène, rendant ainsi la vie terrestre possible.
6. Pourquoi certaines plantes sont-elles aussi grandes ?
La taille démesurée de certaines plantes résulte de la course à la lumière à laquelle les végétaux se livrent en permanence pour leur survie.
7. Quelle est la principale différence entre les plantes et les animaux ?
Les animaux se nourrissent de proies, ceci explique leur mobilité. Ils doivent sans cesse bouger pour s'alimenter. Les plantes, quant à elles, consomment de l'énergie solaire, et n'ont donc pas nécessairement besoin de se déplacer. Dans les forêts, la densité de végétaux est telle, que l'accès à la lumière est restreint. Pour parer à cette contrainte physique, les plantes ont développé de nombreuses stratégies. Pour atteindre la clarté de la canopée, de grandes tailles de plantes sont indispensables, pour les autres cantonnées dans le sous-bois, elles s'adaptent à l'obscurité.

Fiche n°2 : Forêt primaire et forêt secondaire

Questions / Réponses

Quiz de la forêt

Fiche n°2: page A

- 9 -

1. Qu'est-ce qu'une forêt primaire ?
Une forêt primaire est une forêt d'espèces indigènes où aucune trace d'activité humaine n'est clairement visible.
2. À quoi reconnaît-on une forêt primaire d'une forêt secondaire ?
La forêt primaire présente un sous-bois clairsemé, avec de grands arbres centenaires. Une forêt secondaire est plus dense et les arbres sont de plus petite taille.
3. Qu'est-ce qu'une forêt secondaire ?
Une forêt secondaire, contrairement à la forêt primaire, est une forêt qui a repoussé (plantée ou de manière spontanée) par régénération naturelle après avoir été détruite.
4. Dans les zones tropicales, combien faut-il de temps pour qu'une forêt secondaire retrouve son caractère primaire ? En Europe ?
Dans les tropiques, il faut 700 ans à une forêt secondaire pour redevenir primaire. En Europe, 1000 ans sont nécessaires.
5. Quelles sont les quatre étapes nécessaires à une forêt pour redevenir primaire ?
Etape 1 : Croissance des arbres pionniers (voir l'abécédaire de la forêt).
Etape 2 : Mort et chute des arbres pionniers.
Etape 3 : Apparition de nouvelles espèces de plantes. On parle alors de forêt secondaire.
Etape 4 : Apparition de la forêt primaire et de ses arbres colossaux.

QCM de la forêt

Fiche n°2: page A

- 9 -

La forêt primaire (non modifiée par l'homme) représente sur Terre :

- 51 % des forêts totales
- 46 % des forêts totales
- 33 % des forêts totales
- 22 % des forêts totales

33% des forêts totales peuvent être qualifiées de primaires ou faiblement anthropisées. Ce chiffre se réduit d'année en année car ce sont les forêts primaires qui sont surtout victimes de la déforestation, notamment en Asie et en Amérique du Sud.

En Suisse, quelle est la proportion de forêts présentes sur le territoire ?

- 18 %
- 23 %
- 31 %
- 45 %

31% de la Suisse est recouverte de forêts, ce qui représente une surface de 12'800 km², soit 12,8 millions d'hectares.

QCM de la forêt (suite)

Fiche n°2: page B

- 10-

Dans le monde, la surface d'un terrain de football de forêt disparaît toutes les :

- 1 seconde
- 15 secondes
- 28 secondes
- 120 secondes

C'est au rythme effrayant d'un terrain de football de forêt toutes les secondes que la déforestation sévit sur Terre. En un an, cela représente 5,2 millions d'hectares. Outre leur rôle dans la capture du CO₂, c'est aussi des milieux de vie qui disparaissent à cette vitesse folle, mettant en péril la survie de nombreuses espèces. Cette déforestation massive touche essentiellement les forêts tropicales d'Asie du Sud Est, d'Afrique et d'Amérique du Sud.

Quel pays possède la plus grande surface forestière sur son territoire ?

- Le Brésil
- Le Canada
- Les Etats-Unis
- La Russie

La Russie, plus grand pays au monde, possède aussi la plus grande surface de forêts avec plus de 8 000 000 km². Viennent ensuite le Brésil avec 4 500 000 km² et à égalité Canada et États-Unis avec environ 3 000 000 km². Autre singularité de la Russie, alors que la forêt régresse un peu partout, en Russie, les surfaces augmentent...

Quelle part de la biodiversité terrestre les forêts tropicales primaires abritent-elles ?

- 25 %
- 50 %
- 75 %
- 100 %

La forêt tropicale primaire, qui ne constitue que 6% des terres émergées, abrite en revanche au moins 75% de la biodiversité mondiale ; 69% de la faune de ces forêts vivent dans la canopée.

Pourquoi les forêts sont-elles qualifiées de puits de carbone ?

- Elles ont la capacité de stocker beaucoup de CO₂
- Elles émettent de grande quantité de gaz à effet de serre
- Elles fabriquent l'élément chimique CO₂

Les forêts constituent de véritables puits de carbone. Elles ont la capacité de stocker jusqu'à 6 tonnes de CO₂ par an et par hectare. Chaque parcelle de forêt coupée, diminue donc la captation de gaz carbonique atmosphérique et augmente l'effet de serre.

Combien de tonnes de CO₂ peut absorber un hectare d'arbres par an ?

- 6 tonnes
- 26 tonnes
- 47 tonnes
- 66 tonnes

La déforestation est un important facteur de réchauffement climatique. En un an, un hectare de forêt peut stocker jusqu'à 6 tonnes de CO₂, soit le poids moyen d'un éléphant.

Quelle est l'évolution de la déforestation durant les dix dernières années ?

- La déforestation reste stable et la superficie mondiale des forêts n'a pas changé.
- La déforestation a augmenté et touche plus particulièrement les forêts primaires.
- La déforestation stoppe peu à peu mais continue à affecter certaines forêts secondaires.

La déforestation ne cesse d'augmenter dans certaines zones géographiques telles que l'Indonésie et le Brésil. À tel point que d'ici 50 ans, les forêts primaires pourraient avoir totalement disparues de la surface de la terre. L'exploitation du bois, l'élevage et l'agriculture en seraient les causes principales. En Europe et au Japon, où les coupes de bois ont stoppé, un retour progressif à l'état primaire de certaines forêts a été observé.

Fiche n°3 : Lumière sur la photosynthèse

Questions / Réponses

Quiz de la forêt

Fiche n°3: page A

- 11 -

1. Qu'est-ce que la photosynthèse ?
La photosynthèse est la réaction chimique qui synthétise de l'oxygène et de la matière organique à partir de gaz carbonique et de lumière.
2. Quels sont les trois éléments indispensables à la photosynthèse ?
Eau, CO₂ et lumière
3. Quelle partie de la plante fait office de capteur solaire ?
Les feuilles des plantes captent l'énergie solaire.
4. De quoi se nourrissent les plantes ?
Les plantes se nourrissent d'énergie solaire (lumière).
5. Quel est le rôle de la chlorophylle présente dans les feuilles ?
La chlorophylle est impliquée dans la scission des molécules de CO₂ (dioxyde de carbone) en C (carbone) et en O₂ (dioxygène).
6. À quoi sert le carbone produit par la photosynthèse ?
Le carbone est nécessaire à la croissance des plantes.
7. À quoi sert l'oxygène créé par la plante ?
L'oxygène est indispensable à la respiration des êtres vivants (plantes ou animaux).

QCM de la forêt

Fiche n°3: page B

- 12 -

Quel(s) organe(s) de la plante capte(nt) l'énergie solaire ?

- Les racines
- La tige
- Les feuilles

Les feuilles

Quel(s) organe(s) de la plante capte(nt) l'eau ?

- Les racines
- La tige
- Les feuilles

Les racines et les feuilles

D'où provient la couleur verte caractéristique des plantes ?

- Des éléments minéraux absorbés dans le sol
- De la chlorophylle contenue dans les feuilles
- De la réflexion de la lumière du soleil sur les feuilles

De la chlorophylle

Respiration des animaux : quel gaz est rejeté dans l'atmosphère ?

- Du Carbone
- Du CO_2
- De l' O_2

CO_2

Respiration des végétaux : quel gaz est rejeté dans l'atmosphère ?

- Du Carbone
- Du CO_2
- De l' O_2

CO_2

Lors de la photosynthèse, quel gaz, les plantes rejettent-elles dans l'atmosphère ?

- Du Carbone
- Du CO_2
- De l' O_2

O_2

Fiche n°4 : La communication des plantes

Questions / Réponses

Quiz de la forêt

Fiche n°4: page A

- 14

1. Que signifie le mot VOC ?
Volatile Organic Compound : composé volatile organique. Terme anglophone désignant les molécules chimiques libérées dans les airs par les arbres pour communiquer, se défendre, séduire leur pollinisateur...
2. À quel moment les plantes utilisent-elles les Vocs, citer deux exemples ?
Pour attirer la pluie sur la forêt, pour attirer les pollinisateurs, ou pour communiquer entre elles...
3. Comment la forêt attire-t-elle la pluie sur elle ?
La forêt attire la pluie en libérant des Vocs dans les airs, qui se fixent aux particules de l'atmosphère et bloquent les nuages au-dessus des zones souffrant de la sécheresse.
4. Comment les animaux dispersent-ils les graines des plantes ?
Les animaux dispersent les graines des plantes dans leurs excréments, parfois en les transportant sur leurs poils...Réponses :

Fiche n°5 : Comment poussent les plantes ?

Questions / Réponses

Quiz de la forêt

Fiche n°5: page A

- 16 -

1. Citer les deux types de croissance possibles chez les plantes ?
Croissance verticale (vers le haut et le bas) et horizontale (en diamètre).
2. Quels sont les deux composants indispensables à la croissance des plantes ?
Le sucre et les sels minéraux.
3. Qu'est-ce que le cambium ?
Le cambium est la partie cylindrique de cellules vivantes en activité, qui se trouve sous l'écorce du tronc.
4. Quel est son rôle ?
Le cambium assure la croissance en diamètre de la plante.
5. Quel est le plus grand arbre d'Afrique ?
Le Moabi est le plus grand arbre d'Afrique connu à ce jour.
6. Quelle est sa taille ?
Le Moabi peut atteindre jusqu'à 70 mètres de haut et plus de 5 mètres de diamètre.
7. Jusqu'à quel âge peut vivre un Moabi ?
Durée de vie d'un Moabi : 1000 ans.

Fiche n°6 : Qu'est-ce que le parasitisme ?

Questions / Réponses

Quiz de la forêt

Fiche n°6: page A

- 20 -

1. Qu'est-ce que le parasitisme ?
Le parasitisme est une relation biologique symbiotique dont un des protagonistes (le parasite) tire profit (en se nourrissant, en s'abritant ou en se reproduisant) d'un ou de plusieurs autres organismes (hôtes).
2. Dans l'épisode, quel animal est parasité par un champignon ?
Dans l'épisode, le champignon Cordiceps parasite une fourmi.
3. Pourquoi le champignon Cordiceps a-t-il besoin d'un animal ?
Le champignon parasite, utilise la fourmi pour atteindre les sommets de la canopée et disséminer ses spores sur une large surface. Cette forme de parasitisme est basée sur la reproduction.
4. Citer deux exemples de parasite que vous connaissez.
Exemple de parasites connus : moustique, pou, sangsue, morpion, tique, puce, coucou...
5. Au cours de l'évolution, pourquoi les hommes ont-ils peu à peu délaissé les régions tropicales au profit des régions tempérées ?
Les hommes ont quitté les tropiques car la pression exercée par les parasites était trop forte. Ils ont préféré un climat plus rude au parasitisme.