Zeitschrift: Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique

Herausgeber: Société fribourgeoise d'éducation

Band: 41 (1912)

Heft: 11

Rubrik: Le sapin rouge : tâches d'observation

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

LE SAPIN ROUGE

Tâches d'observation.

Observez autour de vous, et aussi loin que votre vue peut s'étendre, à quels endroits croît le sapin rouge. — Pourrait-on le remplacer partout par des cultures?

Où sont les branches les plus longues? — les plus courtes? — Que deviennent-elles à mesure qu'on se rapproche du sommet? — Remarquez la direction que prend l'extrémité de chaque rameau. (Dessinez la silhouette du sapin au moyen de simples traits). — Quelle est donc la forme du sapin?

Quelle est la couleur du feuillage, de l'écorce, d'une forêt dans le lointain?

Chez les sapins en massif, les branches inférieures portent-elles des cônes? (Non.) Et chez le sujet isolé? (Oui, effet de la lumière.)

Apportez des cônes en classe et exposez-les à la chaleur du soleil ou du fourneau, puis, examinez les graines.

Comparez le feuillage du sapin avec celui du chêne ou du hêtre.

Abstraction faite de la vue et du toucher, quel autre sens nous avertit que nous sommes dans une forêt de sapins?

Sur une pente rapide, quelle est la direction du tronc des épicéas? Ils suivent la direction de la normale (effet de la pesanteur) [1].

Excursion dans la forêt afin de compléter les observations des élèves et examiner le sapin dans son milieu.

Le sapin est le centre de toute une communauté de plantes et d'animaux. Des mousses d'espèces fort diverses croissent sur son tronc; le lierre se fixe à son écorce à l'aide de ses

[1] Ces tâches d'observation ont pour but d'éveiller l'intérêt de l'enfant pour la chose à étudier en lui fournissant un fonds d'idées antérieures auxquelles on rattachera l'étude de ce qui est nouveau (aperception). Elles contribuent puissamment aussi au développement du sens de l'observation. Il serait bon, je crois, pour ces sortes de devoirs, de munir les élèves d'un cahier ou d'un carnet dans lequel ils inscriront les tâches données par le maître ainsi que la réponse qu'ils auront trouvée par leur observation personnelle.

crampons; la fourmi rousse profite parfois de son abri et de la proximité des matériaux pour construire son dôme d'aiguilles.

Dans ses branches qui murmurent au souffle de la brise, pinsons, fauvettes et mésanges gazouillent à l'envi pendant que les insectes ailés remplissent l'air de leurs courses et de leurs luttes pour la vie.

Le pic sillonne en tous sens le tronc pour découvrir les insectes cachés dans les crevasses ou sous l'écorce; l'écureuil se sert de ses branches flexibles comme d'un tremplin pour accomplir ses sauts prestigieux. L'arbre est-il vieux? est-il creux à l'intérieur? le pic y établira son nid, l'écureuil son grenier, à moins qu'un hibou solitaire n'ait trouvé bon de se l'adjuger en toute propriété.

Au milieu de ce petit monde chantant, grimpant, sautillant, le sapin s'élève droit et fier, plein de vie. La résine suinte de son écorce comme le lait d'une mamelle trop pleine. Il en est imprégné tout entier; on le reconnaîtrait rien qu'à l'odeur qui s'en dégage, etc... [1].

Leçon en classe.

Introduction : Quel arbre avons-nous observé hier, dans la forêt de X? — Dans quels endroits avons-nous remarqué la présence du sapin rouge? (collines, talus, pentes des montagnes, berges des rivières, rocailles, ruines même.)

But : Nous allons voir aujourd'hui comment le sapin est organisé pour pouvoir prospérer dans les terrains les plus divers, des vallées les plus basses jusqu'à 1,800 m. au-dessus de la mer.

Aperception et intellection : Faire appel aux connaissances déjà acquises par les enfants grâce aux tâches d'observation et à l'excursion. — Répétition rapide.

Les racines de l'épicéa, longues et fortes, s'étendent très loin du tronc, mais ne pénètrent qu'à une faible profondeur. Parfois même, elles se maintiennent sur une assez grande

[1] On ne pourra pas observer tout cela dans chaque excursion; par contre, on pourra faire d'autres remarques sur le terrain, sur la proximité de cailloux, de roches, d'un ruisseau, sur la pente du sol ou sur la lumière, sur les plantes du sous-bois, etc... On profitera aussi de l'excursion pour décrire sommairement les parties du sapin et pour se munir du matériel intuitif nécessaire à la leçon qui aura lieu en classe (rameaux, si possible petit sapin avec racines, cônes, résine, etc.). S'il existe dans les environs un épicéa déraciné par le vent, on ira également lui rendre visite (racines).

longueur au-dessus du sol, se moulant autour des grosses pierres et des troncs voisins.

Toute plante a besoin d'eau (obligation d'arroser les plantes d'appartement); le sapin ne fait point exception à la règle, et, comme il ne peut la puiser profondément, il faut donc que la couche supérieure du sol soit fraîche et légèrement humide. Cette condition se trouve réalisée grâce à la densité du feuillage et à l'aptitude que possède l'épicéa à vivre en forêt, empêchant ainsi, par son ombrage, la dessication du sol sous l'action du soleil.

Les aiguilles du sapin rouge durent 4 ans, puis, elles tombent une à une (observer les traces laissées sur les rameaux) et se renouvellent au fur et à mesure. Il se forme ainsi peu à peu sur le sol une couche de détritus, d'aiguilles, de feuilles, de brindilles de bois, de petits végétaux morts qui pourrissent et forment l'humus, engrais naturel de la forêt (protection contre la gelée, la chaleur, le dessèchement). L'arbre se prépare ainsi à lui-même son propre terrain.

En automne, chez la plupart des arbres, nous voyons les feuilles jaunir, puis tomber comme une défroque devenue inutile, voire même nuisible (trop forte évaporation pour l'hiver). Au printemps, il faudra se payer une livrée neuve, ce qui n'ira pas sans une forte dépense de principes nutritifs.

L'épicéa, plus économe, garde son feuillage. Ses aiguilles, à cause de leur surface très réduite, offrent peu de prise à l'évaporation (réduction du nombre des stomates). Elles sont de plus recouvertes d'une couche imperméable de cutine qui les protège contre le froid et leur permet de passer l'hiver (principe d'économie).

Grâce à ses longues racines qui se maintiennent à peu de profondeur, l'épicéa n'a pas besoin d'une forte couche de bonne terre; par son fort couvert, il conserve bien l'humidité du sol; il forme lui-même son terrain; il est très économe de principes nutritifs : il peut donc prospérer dans les terrains secs, maigres et peu profonds.

Nous avons vu comment les aiguilles sont protégées contre le froid; les jeunes pousses sont aussi garanties par une espèce de calotte brune formée d'écailles membraneuses. Cette enveloppe est rejetée lors du développement du rameau au sommet duquel elle reste parfois suspendue quelque temps.

Les graines, soigneusement enfermées entre les écailles des cônes, n'ont rien à craindre de l'hiver. Le tronc est revêtu d'une écorce rude et écailleuse et, si les précautions que nous venons d'énumérer n'étaient pas encore suffisantes, il resterait la résine dont tout l'arbre est imprégné (elle sert aussi

de protection contre les blessures qu'elle recouvre d'une couche imperméable). Les branches, grâce à leur élasticité, supportent bien le poids de la neige.

L'épicéa est bien protégé contre le froid et la neige ; il peut donc supporter un climat rude (montagne).

Les fleurs (mai ou juin suivant l'altitude) sont de deux sortes et portées sur le même pied (monoïque) : 1° Les fleurs mâles ou chatons produisant une grande quantité de pollen jaune transporté par le vent. 2° Les fleurs femelles, jolis petits cônes rouges, dressés (pourquoi ?) renfermant les ovules entre leurs écailles. Ces dernières sont largement ouvertes au moment de la pollinisation (pourquoi ?). La fécondation opérée, les fleurs mâles, désormais inutiles, tombent, tandis que les cônes renfermant les ovules se referment et se soudent grâce à la résine. Les graines sont maintenant à l'abri. Elles mettent deux ans pour mûrir, puis, les cônes devenus pendants (pourquoi ?) s'ouvriront sous l'influence desséchante des vents du printemps. Les graines, munies d'une ailette, s'échapperont et seront transportées au loin par le vent. (Les fleurs n'ont ni nectar ni odeur parce qu'elles ne sont pas destinées à être fécondées avec l'aide des insectes.)

Grâce à ses graines ailées que le vent emporte, même dans les endroits inaccessibles, l'épicéa est très apte à se répandre partout.

La lumière est aussi un facteur très important dans la vie des végétaux qui sont en quelque sorte façonnés par elle [1].

Le sapin, possédant un feuillage très dense, a reçu à cet effet une adaptation toute spéciale. Sa forme pyramidale est la plus favorable à l'éclairage de toutes les parties, chaque branche étant placée en retrait de celle qui est en dessous d'elle. L'accès de la lumière est encore facilité par le relèvement de l'extrémité des rameaux, par l'arrangement des branches autour de la tige et par la direction des aiguilles.

Cette remarquable adaptation à la lumière permet au sapin de vivre en forêt. C'est même à l'état serré qu'il atteint son plus beau développement. L'épicéa isolé est branchu jusqu'au sol (effet de la lumière) ; son tronc très conique reste assez court et n'a qu'une faible valeur marchande. Le sapin en massif, au contraire, s'accroît surtout en longueur. L'éclai-

[1] Expérience : On peut placer une plante en pot dans un endroit où elle ne recevra la lumière que d'un seul côté ; le sommet de la plante se dirigera lentement vers le côté éclairé. Imprimons un demi-tour au vase à fleurs, de manière à ce que le sommet soit dirigé vers l'obscurité, le lendemain ou quelques jours après, la sommité se sera retournée.

rage arrivant par le haut, la vie est surtout intense vers le sommet. C'est, entre lui et ses voisins, une chasse vers la lumière.

Son tronc acquiert ainsi une belle longueur et une rectitude parfaite. (La vie en forêt est aussi une protection contre le vent, les rigueurs de l'hiver et les grandes chaleurs.)

Etant très habile à profiter de la lumière, le sapin peut prospérer en forêt même dans les endroits peu éclairés (pentes tournées au nord, gorges, etc...).

Récapitulation : Faire trouver la conclusion générale :

Toutes les parties du sapin : racines, tronc, aiguilles, fleurs, fruits, sont organisées de telle sorte qu'il s'adapte aux terrains et aux climats les plus divers et peut ainsi prospérer partout en forêt.

Comparaison et généralisation (Matériel intuitif : rameaux, cônes, gravures). Nous avons chez nous d'autres arbres caractérisés par leurs feuilles persistantes et étroites et par leurs cônes, ce sont : le sapin blanc, le pin, le mélèze. Ils appartiennent à la famille des conifères.

Applications. Composition : Utilité de l'épicéa : ornement, poix, bois de charpente, de menuiserie, de chauffage, fabrication du papier, bourgeons de sapins, etc...

(Cette composition est ici nécessaire, car le côté utilitaire a été laissé de côté afin de ne pas allonger.)

Calcul : Calculer l'époque de formation d'une branche. (Différence entre le nombre de couches concentriques du tronc et de la branche.)

Dessin : aiguilles, graine grossie, etc...

MOTTET Félicien.

NOTIONS D'ÉDUCATION PHYSIQUE [1]

Le mouvement. — Le mouvement fouette notre organisme languissant. A l'air pur, notre respiration et notre circulation deviennent intenses et nous font vivre pleinement et complètement. Respirer largement et complètement, mettre en jeu tous les replis de nos poumons, en développant notre poitrine affaissée, c'est un résultat dont nous sommes assurés par l'exercice bien compris.

L'exercice. — L'exercice est le mouvement actif du corps résultant de la contraction combinée, associée, simultanée ou successive des mus-

[1] Notions extraites de l'ouvrage de M. le Dr Raimbert.