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

**Herausgeber:** Société fribourgeoise d'éducation

**Band:** 48 (1919)

**Heft:** 3

**Artikel:** La chute des feuilles

**Autor:** Regli, O.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-1039207

**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:** 12.07.2025

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

Cossonay, à Orbe et à Yverdon. Le halage des bateaux s'effectuera au moyen d'un câble sans fin installé sur l'une des berges et actionné de distance en distance par un cabestan électrique. Le canal sera éclairé la nuit et le trajet pourra s'effectuer en dix heures. Le coût total s'élèverait à 48 millions, prix d'avant la guerre.

D'Yverdon à Bienne, la navigation est absolument libre sur une distance de 60 km. A l'issue du lac de Bienne, les chalands suivront le canal de Büren puis le cours rectifié de l'Aar jusqu'à Soleure.

Dans cette ville sera installé un grand port de commerce. En aval, la pente de la rivière va toujours en s'accentuant jusqu'à son embouchure dans le Rhin. Sur tout ce parcours, la navigation sera rendue possible au moyen de la canalisation du cours d'eau, c'est-à-dire, par une succession de dérivations éclusées et de barrages utilisés en même temps pour la captation de l'énergie hydraulique. Des ports fluviaux importants sont prévus à Olten, Aarau, Wildegg, Brugg et Turgi, ainsi qu'à Felsenau, à la frontière allemande.

Les dépenses totales nécessitées par les écluses, les canaux et les ports, ainsi que par l'outillage de ceux-ci et la flotte marchande ne seraient pas inférieures à 150 millions de francs. Ces chiffres disent assez clairement l'importance du projet. Une société privée ne pourrait réunir, elle seule, les capitaux qu'exigera une entreprise d'une pareille envergure; ce n'est qu'avec le concours de la Confédération et des cantons intéressés que l'œuvre sera menée à bonne fin ou, pour mieux dire, à bon port.

Alphonse WICHT.

# La chute des feuilles [1]

L'aspect de la flore de nos contrées dans les 4 saisons de l'année est bien différent. Tandis qu'au printemps les plantes sont en pleine vigueur, après la maturité des fruits, elles se mettent bientôt dans un état de repos. Laissant de côté la période de développement de la flore, nous voulons nous occuper simplement de la chute des feuilles et nous poser deux questions : Pourquoi les feuilles tombent-elles ? Et quels sont les changements anatomiques, qui aboutissent à la feuillaison ?

Nous savons que la feuille est l'organe de l'assimilation et de la transpiration par excellence. Dans une période de sécheresse, la transpiration doit être moins grande qu'en temps humide, autrement le manque d'eau ferait périr la plante. La chute des feuilles est le meilleur moyen pour réduire la transpiration au minimum. Dans les zones tropicales, les plantes se déchargent de leurs feuilles ou bien encore sans tomber, les feuilles restent minuscules, prenant la

[1] La publication de cet article a été retardée malgré la bonne volonté de la rédaction.

forme d'épines, pareilles à celles du cactus, par exemple, qu'on trouve dans le désert.

Dans nos régions tempérées, l'automne et l'hiver sont plutôt des périodes froides et séches; l'eau gèle dans le sol, les racines ne peuvent pas absorber la quantité d'eau nécessaire à l'arbre. Il faut réduire la transpiration. A cet effet, les feuilles tombent. Si celles-ci ne tombaient pas avant l'hiver, une grande partie de nos arbres et de nos buissons seraient écrasés sous le poids énorme de la neige, comme c'est arrivé il y a une dizaine d'années lorsqu'il a neigé au mois de mai. Ce fait montre que le développement des plantes se réalise dans un temps déterminé, malgré les circonstances fâcheuses qui peuvent se présenter. Parmi les raisons mentionnées de la feuillaison, l'une ou l'autre peut prévaloir. Chose étrange, nous avons parfois des hivers doux, chauds, pluvieux, sans froid ni neige et les feuilles tombent quand même en automne! La feuillaison n'est donc pas une question si simple qu'on pourrait le croire; on y trouve les problèmes les plus complexes. Impossible de les énumérer tous; les plantes sont bâties de telle sorte qu'elles ont besoin de repos et ce repos a lieu à une époque de l'année — automne et hiver — où en général la température est moins favorable au développement des plantes.

Mais il est à remarquer que tous les arbres ne se déchargent pas de leurs feuilles en automne; presque tous les conifères les gardent pendant l'hiver. Pourquoi? Ces arbres ont des feuilles aciculaires, construites et intercalées de telle sorte que la neige ne puisse pas leur nuire; d'autre part, l'épaisseur assez considérable de la cuticule et les stomates enfoncés — mécanisme automatique merveilleux pour la respiration et l'évaporation — réduit la transpiration. Il n'est donc pas nécessaire que les feuilles des conifères tombent d'une manière périodique; il suffit que les feuilles trop âgées disparaissent dans le courant de l'année. D'après des recherches faites, la durée de la vie des feuilles chez le sapin commun varie entre deux et quatre ans et chez le sapin proprement dit entre sept et huit ans.

Nous arrivons à la seconde question : Quels changements anatomiques causent la chute de la feuille? Nous laissons de côté le changement de la couleur de la feuille, qui n'est qu'une conséquence d'une décomposition de la chlorophylle. Deux choses doivent se réaliser : premièrement, la plaie causée par la chute de la feuille doit être fermée à temps pour que le suc nutritif n'en sorte pas et secondement, il faut un mécanisme spécial pour séparer la feuille de la branche. Le premier but est atteint par des couches de cellules liégeuses se développant en général vers la fin d'été; ces couches se forment à la base de la feuille, et si celle-ci tombe, la plaie est complètement fermée. En même temps ou quelquefois après la formation des couches en liège, une autre couche, composée de cellules parenchymateuses, se développe; la liaison de ces cellules

est petit à petit rompue par un gonflement de leurs membranes et de cette façon les tissus de la feuille sont séparés de ceux de la branche. Alors, un petit coup de vent suffit pour faire tomber la feuille. Cette couche est appelée avec raison couche séparatrice. Il peut arriver qu'avant la chute de la feuille, des substances azotées soient transportées à l'intérieur de l'arbre comme réserve; mais cette question physiologique assez compliquée n'est pas encore résolue.

Nous voyons que les deux buts, la séparation de la feuille et la fermeture de la plaie sont atteints par des moyens relativement simples et conformes à l'organisme. Tout est dominé par le principe de finalité. Les couches de cellules commencent à se former longtemps avant la chute de la feuille et d'autre part la feuille tombée à terre n'est pas perdue. Des microorganismes de pair avec l'oxigène de l'air réduisent la feuille à des substances simples, telles que $H^2O$, $CO^2$, $NH^3$ etc., qui servent ensuite de nourriture dans l'élaboration de nouveaux tissus végétaux. Dr O. Regli, *prof.*

—o—

# Billet de l'instituteur [1]

« Nos soldats ne chantent pas assez et souvent chantent mal, me disait un jour un instituteur officier. Le *chant* ne joue pas dans nos bataillons le rôle qu'il pourrait jouer. »

Rien cependant n'est plus capable de faire oublier les fatigues d'une longue étape, la monotonie des journées pluvieuses, les mille tracas du service, rien ne soutient mieux le moral du soldat. Je parle ici de la chanson gaie, honnête, patriotique. Nombreux sont encore les miliciens incapables d'entonner quelques-uns de nos beaux chants nationaux si propres à élever les cœurs et à faire vibrer les meilleurs sentiments de l'âme. La vie militaire s'écoule pour eux dans une déprimante langueur; les jours succèdent aux jours dans une sourde et obsédante révolte contre tout ce que le devoir a de pénible et d'asservissant.

Il existe, à vrai dire, dans chaque compagnie, quelques boute-entrain, quelques joyeux drilles dont l'influence serait plutôt réconfor-

[1] La rédaction constate avec plaisir que les *Billets de l'instituteur* sont appréciés du public lettré. Deux revues parisiennes les reproduisent volontiers en n'omettant jamais d'indiquer que l'emprunt est fait au *Bulletin pédagogique* de Fribourg. Un bulletin de la Suisse romande les trouve également de son goût; seulement, il n'a pas la loyauté d'indiquer la source, où il puise; il se contente d'indiquer la signature X, et les lecteurs peu informés croient naïvement que l'article est de première main. Le rédacteur de ce périodique a vraiment bonne santé; son estomac supporte sans difficulté les larges tranches des plus gros plagiats. Bon appétit, Monsieur! *Note de la Rédaction.*