

Zeitschrift: Le rameau de sapin : journal de vulgarisation des sciences naturelles
Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Band: 3 (1919)
Heft: 5

Heft

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: 07.01.2026

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

LE RAMEAU DE SAPIN



ORGANE DU
CLUB JURASSIEN

JOURNAL DE VULGARISATION
DES SCIENCES NATURELLES
FONDÉ EN 1866

paraissant tous les deux mois.
II^E SÉRIE : 2^E ANNÉE. - N° 5.
Neuchâtel, le 1^{er} Septembre 1919.

*Pour la rédaction et l'abonnement, s'adresser à M. Aug. Dubois, prof. à Neuchâtel, ou à M. A. Mathey-Dupraz, prof. à Colombier.
Abonnement : Fr. 2.50 pour la Suisse et Fr. 3.- pour l'étranger; pris dans les Bureaux de Poste: Fr. 2.60 pour la Suisse, Fr. 3.50 pour l'étranger.*

NOS CHAMPIGNONS VÉNÉNEUX L'ENTOLOME LIVIDE

Dans l'article que j'ai consacré à l'étude du *Tricholome tigré*, (Rameau de Sapin, Septembre 1917), j'ai fait allusion à l'*Entolome livide* et j'affirmais que ce champignon vénéneux était inconnu dans notre canton. Or, quelques jours après la publication de ce renseignement, M. Nicolet, professeur, m'annonçait que la famille C., habitant Neuchâtel, s'était empoisonnée vers la fin d'Août en consommant des *Entolomes livides* cueillis non loin de cette ville.

Après enquête, je dus me convaincre de la parfaite exactitude du fait et je retrouvai moi-même quelques exemplaires du champignon fatal à l'endroit qui m'avait été désigné par les victimes de l'accident. Entre La Coudre et Hauterive, il existe une station de buis bien connue des botanistes; celle-ci est dominée au Nord par un plateau couvert de chênes où je réussis à découvrir le terrible *Entolome*. En outre, à quelque temps de là, j'apprenais de bonne source que le même champignon avait été très abondant pendant le mois d'Août dans les forêts de Bussy, près de Valangin.

En 1918, il est arrivé à ma connaissance trois nouveaux cas d'empoisonnement par l'*Entolome*, dont deux se sont produits à Neuchâtel et le troisième à Boudry. Il est donc grand temps pour moi de reconnaître, contrairement à ce que je prétendais, que l'*Entolome livide* appartient à la flore cryptogamique neuchâteloise.

Cependant, ce n'est pas à la légère que j'ai commis mon erreur. Voilà bien des années

que je m'occupe de l'étude de nos champignons, et qu'à cet effet je visite nos forêts et nos prairies, en toute saison. Or, jamais, au cours de ces pérégrinations nombreuses, le hasard ne m'a mis en présence d'un seul *Entolome livide*. Comme, d'autre part, aucun mycologue neuchâtelois ne signale une station quelconque de ce champignon, j'ai cru qu'il n'était pas téméraire de nier la présence de l'*Entolome livide* sur le territoire de notre canton. J'ai eu tort et l'on voudra bien me pardonner, d'autant plus que mes conclusions n'ont induit en erreur aucune des victimes des empoisonnements dont je me suis occupé. Celles-ci n'ont péché que par imprudence ou par ignorance.

Voici quelques détails sur deux de ces cas, qui montreront les terribles effets de l'*Entolome* sur l'organisme humain.

Au mois d'Octobre 1918, Monsieur St., maître d'hôtel à Neuchâtel, reçoit dans son établissement la visite d'une connaissance qui offre à vendre une récolte de champignons où figurent quelques *Bolets* et *Clitocybes nébuleux*, et une espèce de couleur grise, inconnue pour l'hôtelier, que le vendeur prétend être le *Mousseron*. Maître St., conscient de sa responsabilité, a pour principe de ne servir sur sa table que des champignons qu'il connaît bien ou provenant du marché de la ville, lesquels comme on le sait sont sérieusement contrôlés. Il présente quelques objections, mais rassuré par son client sur la valeur alimentaire des soi-disant *Mousserons*, il achète la récolte, dérogeant pour une fois à ses habitudes de prudence. Notre maître d'hôtel se promet d'en faire un régal qu'il offrira le soir même à ses pensionnaires. Après épluchage, il reste environ 3 livres de champignons, qui sont jetés à la poêle, où ils cuisent pendant une vingtaine de minutes. L'eau qu'ils rendent sert à confectionner le jus qui est assaisonné selon tous les secrets d'un cuisinier de renom.

A 7 1/2 h., M^{me} St. la maîtresse de céans ainsi que 11 pensionnaires prennent place à table. Après le potage, on apporte les champignons accompagnés de pommes de terre et de salade. Tous les convives font grand honneur au plat, prodiguent les éloges à l'hôte et se retirent fort satisfaits du souper.

Une demi-heure après, M^{me} St. qui a peu mangé de champignons, une cuillerée environ, a des nausées suivies de vomissements qui deviennent incoercibles après rejet des aliments; presque aussitôt survient une diarrhée terrible. 3 heures après le repas, c'est au tour de ceux qui ont le plus savouré le plat à éprouver les mêmes maux, et bientôt dans toutes les chambres du petit hôtel, c'est un spectacle lamentable de gens qui geignent et souffrent atrocement; deux des victimes croient leur dernière heure venue. L'hôtelier est valide, car il n'a pas touché au plat fatal; il regrette amèrement son imprudence et se rachète en prodiguant ses soins à tous ces malheureux que la douleur contracte. Il administre camomilles et café noir, court à la pharmacie d'où il rapporte de l'huile de ricin que trois malades seulement ont encore la volonté de prendre. Les plus atteints vomissent et évacuent jusqu'à 4 h. du matin et éprouvent en outre des douleurs dans les membres; le lendemain on se remet un peu des secousses de la nuit, mais personne ne peut manger; il fallut 4 à 5 jours aux plus malades pour se rétablir, et reprendre de la nourriture. Notons que les premiers aliments ingérés ne paraissent pas avoir leur goût habituel.

Les épluchures de champignons furent examinées par M. Paul Konrad, mycologue, qui n'eut pas de peine à établir que les Mousserons achetés par le trop crédule maître d'hôtel étaient tout simplement des *Entolomes livides*; il jura qu'on ne l'y prendrait plus.

Mais les effets de l'intoxication sont parfois plus sérieux encore. Ainsi, dans le premier cas d'empoisonnement dont j'ai parlé au début de cet article, l'intervention du médecin fut nécessaire pour remettre sur pied l'une des victimes, plus atteinte que les autres. C'était le 26 Août 1917; les *Entolomes* furent consommés au repas de midi; 1/2 h. - 3/4 h. après survinrent des vomissements alimentaires. « A mon arrivée, m'écrit le D^r Kulliger qui m'a obligeamment communiqué
« quelques renseignements, je trouvai le malade vomissant de la bile. Très somnolent, il avait
« des envies continuelles de vomir, ce qui le fatiguait énormément. Dans un état d'épuisement
« absolu, les yeux fermés, le malade se tournait et se retournait sans cesse dans son lit. Inutile
« de lui faire prendre même 1/2 cuillerée à café de thé ou de café, tout revenait immédiatement
« en vomissements pénibles.

« Les mains, les avant-bras, les pieds du malade étaient presque complètement froids. Le pouls, très rapide, oscillait entre 140-160 à la minute; par moments, il n'était plus perceptible.

Pour soutenir le cœur, il fallut administrer quelques centimètres cubes d'une solution de caféine; on plaça des cruches chaudes dans le lit et enfin, comme contrepoison, le médecin ordonna de l'atropine.

« Vers 8 heures du soir, ajoute M. Kulliger, Monsieur C. commence à absorber un peu de café ou de thé noir. Le malade, quoique hors de danger, était loin d'être bien. La nuit fut mauvaise, grâce à l'apparition de coliques accompagnées de maux de ventre. Le lendemain matin, de l'huile de ricin prise à jeun eut vite raison de ces derniers tiraillements.

« Il fallut encore une bonne semaine au malade pour se sentir tout à fait remis de son empoisonnement. Pendant plusieurs jours, la vue fut très mauvaise.

Et le médecin conclut en disant: « Le petit drame aurait certainement pu tourner au tragique ».

Toutes ces souffrances furent le résultat d'une simple confusion; Monsieur C. prit l'*Entolome livide* pour le *Clitocybe nébuleux*, qui est une espèce comestible, il est vrai, mais de valeur plutôt médiocre.

L'*Entolome livide* ne tue pas, mais l'empoisonnement par ce champignon n'en est pas moins très sérieux. Comme pour le *Tricholome tigré*, sa toxine produit essentiellement des désordres gastro-intestinaux, mais avec aggravation des phénomènes. De tous les champignons non mortels, c'est celui qui cause le plus grand nombre d'accidents; cela tient sans doute à sa belle apparence et à l'excellente odeur de farine qu'il possède.

Nos meilleurs champignons sont tous bien connus depuis longtemps, mais en dehors de ceux-ci, il existe un nombre considérable d'espèces comestibles de second choix qui offrent des ressources alimentaires très appréciables, surtout en temps de vie chère. Nous comprenons que la connaissance de ces espèces nouvelles exerce un attrait irrésistible sur l'esprit de nos consommateurs. Mais avant de tenter l'essai d'un champignon inconnu, il sera bon de consulter un mycologue expérimenté. A Neuchâtel, en pareil cas, une démarche auprès de l'Inspecteur des champignons est tout indiquée. Tous ceux qui voudraient procéder à l'aventure risquent de faire de fâcheuses expériences. (A suivre).

Les Favarges, ce 9 Août 1919.

J. Ed. Matthey.

LES PUCERONS DU SAPIN

On rencontre, assez fréquemment sur les jeunes sapins (surtout *Picea excelsa*) des formations étranges ressemblant de prime abord à des pommes de pin qu'on est surpris de trouver là. Mais un examen même superficiel ne tarde pas à infirmer cette ressemblance et convaincre bientôt qu'on a affaire à une galle causée par un puceron. La galle se forme exclusivement sur les rameaux de l'année qui se modifient profondément. Si elle ne se produit que d'un côté du rameau, elle en diminue la croissance sur une des faces, de sorte qu'il prend une courbure anormale s'éloignant beaucoup de son géotropisme régulier. Les aiguilles sont encore plus atteintes et forment le corps de la galle. Elles se renflent considérablement à leur base (tandis que le sommet reste ordinairement normal), prennent la forme d'une pyramide quadrangulaire placée sur son sommet et dont la base donnerait naissance à l'extrémité de l'aiguille. La couleur même est modifiée : la base de la pyramide est verte avec un liséré rouge papilleux, le sommet est blanchâtre. Les côtés sont évidés et la juxtaposition des pyramides ménage ainsi à l'intérieur de la galle des cavités assez spacieuses. L'anatomie microscopique montre que le tissu de l'aiguille est profondément atteint; une coupe mince examinée au microscope ne laisse voir à la place des tissus caractéristiques des feuilles des conifères - épiderme, écorce, stèle et canaux résinifères - qu'un parenchyme de cellules malades peu différenciées et très multipliées.

Ces galles, qui atteignent le volume d'une grosse noix, se trouvent de préférence sur les arbres des jardins, des plantations et pépinières; nous en avons trouvé au Sapel, à Bouillereil, à La Chaux-de-Fonds, etc.

Le puceron qui provoque ces malformations est l'*Adelges abietis*, vulgairement Chermès, proche parent du *Phylloxera*. Il appartient à la famille des Aphides (Hémiptères) et est caractérisé par la présence d'ailes dans quelques formes adultes, par des antennes à 5 articles et par une nervation des ailes fort particulière.

Mais beaucoup plus intéressante que la sèche description morphologique est la vie de ces insectes. Ils offrent en effet un exemple célèbre de cycle évolutif compliqué avec formes ailées et aptères, générations fécondées et parthénogénétiques (c'est-à-dire provenant d'œufs vierges, non fécondés). Dans les cavités de la galle que nous avons décrite vit tout un monde grouillant de larves, blanchâtres d'abord, roux-violacé ensuite. Elles enfoncent leur rostre dans la base des aiguilles, se nourrissent des sucs végétaux qu'elles aspirent, mais en même temps y déversent une salive vénéneuse, cause de ces malformations et dégénérescences. Les larves subissent quelques mues qui les transforment en femelles ailées, qui quittent la galle pour émigrer sur le mélèze. La transformation est fort aisée à suivre en chambre. Au bout de quelque temps, les cavités de la galle s'ouvrent et libèrent les femelles ailées qui prennent leur vol et se dirigent vers la lumière. C'est ainsi qu'ayant laissé un rameau attaqué sur notre table de travail, nous fîmes surpris de voir la fenêtre la plus exposée au soleil littéralement couverte de pucerons. D'autres galles renfermées dans un local ont également mûri et les pucerons, sans exception se sont tous rassemblés du côté exposé à la lumière.



Fig. 1.



Fig. 2.

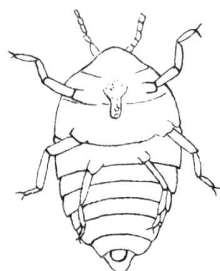


Fig. 3.

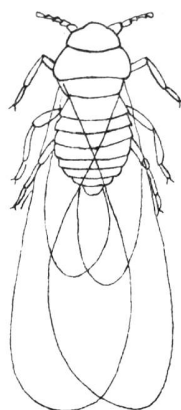


Fig. 4.

Fig. 1. - Rameau d'épicéa avec galle.

Fig. 2. - Une aiguille de la galle.

Fig. 3. - Larve d'Adelges abietis.

Fig. 4. - Femelle ailée.

les transforment en femelles parthénogénétiques aptères qui pondent sur le mélèze des œufs vierges d'où naît une nouvelle génération de femelles parthénogénétiques, mais ailées cette fois. À fin Mai, celles-ci quittent le mélèze qui les a vu naître, retournent sur le sapin où elles déposent leurs œufs au côté inférieur des vieilles aiguilles. En été sortent de ces œufs des mâles et des femelles aptères qui se fécondent. Les œufs déposés sur le tronc donnent des larves gagnant la base des bourgeons où elles hivernent. Ce sont encore des femelles parthénogénétiques, qui au printemps suivant pondent des œufs d'où sortent les larves premières, seules génératrices de galles. Le cycle qui se poursuit pendant deux ans alternativement sur le mélèze et le sapin compte donc 5 générations, dont 4 parthénogénétiques, tantôt ailées, tantôt aptères. Il peut se résumer dans le tableau suivant :

Larve (habitat)	Adulte (forme, sexe, habitat)	Oeufs (habitat)
1° Galle des sapins.	♀ ailées émigrant sur mélèze.	Parthénog. sur mélèze.
2° Aiguilles, puis tronc mélèze.	♀ aptères, écorce mélèze, hivernent.	Parthénog. sur mélèze.
3° Sur mélèze.	♀ ailées émigrant sur sapin.	Parthénog. sur vieilles aiguilles.
4° Sur vieilles aiguilles.	♀ ♂ aptères sur le tronc du sapin.	Fécondés sur le tronc.
5° Sur les bourgeons du sapin.	♀ aptères sur bourgeons.	Parthénog. sur bourgeons.
6° Le cycle recommence au N° 1.	—————	—————

On constate toutefois dans quelques cas une tendance à la simplification du cycle par la suppression de la génération sexuée.

Ces galles, sans causer aux sapins des dégâts comparables à ceux que le Phylloxera fait à la vigne, leur sont toutefois préjudiciables. Il faut les couper et les jeter au feu ; mais,

Ces femelles ailées émigrent, avons-nous dit, sur le mélèze. Là, elles pondent une quarantaine d'œufs chacune d'où sortent au bout de 10-15 jours de jeunes larves se nourrissant des aiguilles du mélèze sans toutefois produire des galles. En automne, ces larves émigrent sur le tronc, dans les fentes de l'écorce duquel elles se dissimulent et hivernent.

Au printemps suivant, nouvelle modification ; quelques mues

comme partout, il vaudrait mieux prévenir que guérir, et ici encore l'étude du cycle évolutif donne le très simple moyen d'éviter le parasite. Si *Adelges abietis* passant une partie de sa vie sur le sapin et l'autre sur le mélèze, il faut éviter le mélange des deux essences dans les plantations. Combiné avec la destruction des galles, ce moyen arrêterait définitivement, croyons-nous, les ravages du puceron.

D^r A. Monard.

PHOTOGRAPHIE D'UNE TOILE D'ARAIGNÉE



Toile d'araignée prise dans les forêts des Bayards (un jour de pluie).

(d'ap. photographie)

Cette vue photographique a été prise dans les forêts des Cornées, propriété de la commune neuchâteloise des Bayards, en un jour de Septembre; il pleuvait à torrents.

J'étais monté dans ces forêts dans l'intention de prendre des vues forestières. Le brouillard et la pluie s'en mêlèrent et m'empêchèrent de réaliser mon désir. En cheminant sous l'averse, j'aperçus au bord du chemin, dans un buisson de noisetier, la toile d'araignée, figurée ci-contre, toute couverte de gouttes d'eau, autrement dit, garnie de gouttelettes de pluie, comme d'autant de perles. Pour ne pas rentrer bredouille, au risque de détériorer mon appareil sous l'averse, je me mis en batterie et je saisis l'objet au vol, pour ainsi dire, car je voyais là une occasion, non pas unique, mais peut-être assez rare de fixer sur la plaque, à la fois l'artistique travail de l'araignée et le décor de limpides diamants que l'ondée y avait assujettis. J'eus la chance, malgré l'éclairage défectueux, de réussir assez bien.

Plusieurs observations s'imposent au sujet de cette image. Tout d'abord, au point de vue mécanique, la garniture de gouttelettes fait ressortir avec une grande netteté la structure de la toile, sa merveilleuse régularité, ainsi que l'élégante économie des points d'attache. Tout est harmonique dans ce tissage, tant au point de vue artistique que sous le rapport mécanique. On discerne, en y regardant de près, les câbles élémentaires qui, avec la branche de coudrier à la base, forment un rectangle au centre duquel, à peu près, l'araignée a construit son piège. Chargés par des masses d'eau considérables en regard de leur volume, ces câbles par leur inflexion trahissent la tension qu'ils ont à supporter. Mais toute la construction est si bien comprise qu'il ne résulte de cette tension aucune déformation disgracieuse, aucun risque de rupture. La même observation s'impose si l'on examine la toile elle-même, qui présente toutes les variations d'inflexion et de tension opérées par les perles aqueuses attachées à ses minces filaments.

Au point de vue biologique, il est très remarquable que le centre de la toile soit resté complètement dépourvu de gouttelettes alors qu'elles sont distribuées avec une telle profusion sur la zone périphérique. Se fait ne s'explique pas physiquement, car le centre de la toile est exposé comme le reste du tissage, au brouillard et à la pluie. Celle-ci, ruisselant le long des rayons, il semble qu'elle devrait atteindre par l'action de la pesanteur la région centrale de l'édifice. De fait, il n'en est rien. La zone des perles est nettement délimitée. D'un côté de cette limite, la toile est capable de retenir les gouttes d'eau, de l'autre elle ne possède pas cette propriété. L'eau doit glisser et s'écouler le long des fils sans pouvoir s'y attacher ou les humecter.

Il faut en déduire que les propriétés hygroscopiques des filaments composant le centre de la toile sont autres que celles de la zone bordière. Cette divergence est sans doute voulue. C'est une adaptation que l'araignée aura acquise, de quelle manière ? Je ne saurais le dire. Peut-être par un enduit huileux ! L'intention de l'insecte chasseur et poseur de pièges semble toutefois lumineusement démontrée par l'aspect même de sa toile tendue. La région centrale du piège apparaît comme une ouverture, comme une trouée, à travers laquelle la mouche, le bourdon qui fuit sous l'averse, ou qui reprend son vol au premier rayon de soleil qui percera les nuées, croira pouvoir se ruier de confiance.

Cette zone sèche, où les mailles du filet sont presque invisibles, est donc un raffinement du piège tendu représenté par la toile dans son ensemble. L'araignée met ainsi au service de son industrie la pluie même qui semble devoir la contrarier dans la poursuite de son but. Puisque les gouttelettes risquent de rendre trop visible le filet tendu, la vigilante artiste prend des dispositions pour contrecarrer l'action de la pluie et assurer la trompeuse apparence du milieu de son piège, en y créant par un moyen physiologique un état hygroscopique ou plutôt hydrophobique spécial.

Telles sont du moins les conclusions qui semblent s'imposer à l'aspect de ce petit chef-d'œuvre dont j'ai voulu faire voir, aux lecteurs de ce journal, la modeste copie. Aux spécialistes, physiciens et biologistes, de donner de ce phénomène l'explication purement scientifique, qu'il ne m'appartient pas d'aborder ici.

Brassus, le 14 Janvier 1918.

Pillichody.

LES POISSONS ÉLECTRIQUES

(SUITE)

Si maintenant nous regardons avec une forte loupe une colonne, nous constatons qu'elle est composée d'une série de petites plaques hexagonales empilées les unes sur les autres. Ces petites plaques électriques, environ 300 par colonne, sont plongées dans une gelée; à chacune d'elles aboutit une fibre nerveuse qui forme un fin réseau à la face ventrale de chaque petite plaque. On a comparé ces colonnes à des piles de Volta, mais il vaudrait peut-être mieux les comparer à un petit élément électrique; la colonne, dans son ensemble, formerait une batterie et l'organe tout entier constituerait un système de batteries (400 à 1000 de chaque côté). Les secousses électriques produites par ces organes sont relativement fortes et la tension suffit, d'après les expériences de d'Arsonval, pour allumer momentanément de petites poires électriques de 4 volts et même pour produire une lueur rapide dans les tubes de Geissler. Davy et Faraday constatèrent que l'électricité dégagée par la Torpille est capable d'aimanter une aiguille d'acier. Le pôle négatif se trouvant chez tous les poissons électriques (à l'exception de Malopterus) du côté où aboutit la fibre nerveuse, la direction de la décharge, indiquée dans les figures de la planche par une flèche (V. N° précédent, p. 29), va chez la Torpille, de la face ventrale à la face dorsale.

Les batteries sont innervées par trois nerfs du cerveau très volumineux et les décharges, soumises à la volonté de l'animal, se produisent sous l'influence du système nerveux. De ce fait, leur force dépend du poisson et de l'excitation plus ou moins grande qu'il a reçue.

La ressemblance des organes électriques, qui proviennent d'une transformation des muscles striés, avec les muscles à contraction brusque, s'étend aussi au mode d'action de ces appareils si remarquables. De même que le muscle est paralysé lorsque son nerf excito-moteur a été coupé, de même l'organe électrique de la Torpille cesse de donner des commotions sous l'influence de la volonté de l'animal, lorsque ses nerfs ont été coupés ou seulement liés. Si la section n'est faite que sur un des troncs nerveux, c'est seulement la portion de l'appareil dans laquelle ce tronc se ramifie qui est rendue inactive. Pour mettre bien en évidence cette indépendance fonctionnelle des diverses parties du même organe électrique, on sépare un organe d'une Torpille vivante, on place sur les diverses parties de celui-ci plusieurs pattes écorchées de grenouilles et on voit telle ou telle patte sauter suivant qu'on excite tel ou tel nerf, tandis que les autres restent immobiles.

(A suivre).

D^r O. Fuhrmann.

A PROPOS D'UNE CURIEUSE ANOMALIE CHEZ UNE POMME DE TERRE

Dans votre numéro du 1 Juillet 1919, M. Maurice Jaquet, à propos d'une plante de pomme de terre présentant des tubercules dans les aisselles de la tige, se demande par quelle influence, dans tout un champ de tiges normales, une seule plante a montré cette particularité, quoiqu'elle se soit trouvée dans les mêmes conditions que les autres.

Je pense qu'en pareil cas, il faut faire abstraction de la recherche d'une cause extérieure. C'est là sans doute le phénomène de début d'une mutation, du premier commencement d'une variété tubérifère non encore fixée, mais peut-être en train de se fixer. Je rappelle ici le *Lilium bulbiferum*, dont chez nous la forme sans bulbilles domine, tandis que dans la Basse Engadine, ce lys se montre bulbifère.

D^r Christ.