

Séance générale du 23 juin 1847

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Bulletins des séances de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **2 (1846-1849)**

Heft 16

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

SÉANCE GÉNÉRALE DU 23 JUIN 1847.

Présidence de M. le docteur Ch. Mayor.

M. le *Président* donne lecture d'une lettre de M. Wolff, de Berne, qui annonce l'acceptation de l'échange de 10 exemplaires de nos *Bulletins* contre 10 exempl. des *Mittheilungen* de la Société de Berne.

M. le *Président* fait lecture d'une lettre de M. Horner, de Zurich, qui annonce l'acceptation de l'échange de nos *Bulletins* avec ceux de Zurich.

M. *Fréd. Chavannes* fait lecture du compte-rendu des travaux de la Société Vaudoise pendant l'année 1846-1847. Ce compte-rendu, destiné à la Société Helvétique des Sciences naturelles, est adopté.

M. *Verdeil*, docteur-médecin, lit au nom de son fils, M. *François Verdeil*, membre de la Société, le mémoire suivant : *Des engrais renfermant des phosphates, considérés par rapport à la culture de la vigne.*

« Il y a peu de temps encore, l'agriculture n'était pas réellement une science. Certains principes, il est vrai, avaient bien été reconnus par l'expérience : on laissait agir la nature ; on avait reconnu que les excréments des animaux augmentaient la fertilité de la terre ; que des cendres et des débris de végétaux aidaient au développement des plantes ; qu'en remuant de temps en temps la terre, les plantes qui y croissaient augmentaient en nombre et en rapport. Mais on ne pouvait se rendre compte de rien, au point de vue scientifique. L'empirisme seul dirigeait l'agriculteur. Ce-

pendant, après que la physiologie, aidée de la chimie et de la physique, eut dévoilé les mystères des actes vitaux, on parvint à expliquer la plupart des phénomènes de la végétation. On reconnut que la plante se nourrissait des parties solubles contenues dans le sol, et qu'elle se nourrissait aussi de gaz; on put voir que la partie organique de la plante ainsi que ses parties inorganiques, avaient déjà existé dans le sol, qu'elles n'avaient pas été créées, mais qu'elles avaient seulement été absorbées.

» Les travaux de de Saussure, de Liebig, de Boussingault, jetèrent enfin un grand jour sur ces mystères de la végétation. Liebig prouva que les engrais n'agissaient que par l'action des substances minérales qu'ils contenaient, et que la partie organique des engrais n'était nécessaire que pour les plantes dont le développement exige une grande quantité d'azote; il démontra, de plus, que les plantes n'absorbaient pas les substances toutes formées, mais qu'elles décomposaient les engrais en leurs éléments.

» Ici je ne parlerai pas du rôle que joue la partie organique des engrais, mais seulement de celui que remplissent les substances minérales.

» Il est un point sur lequel on n'a pas encore assez insisté en agriculture: c'est de l'avantage que l'on peut retirer de l'emploi rationnel des engrais. On ne le pouvait pas, il est vrai, car jusqu'ici on s'est très-peu occupé de la composition chimique des engrais que l'on emploie, comparée à la composition chimique des plantes que l'on veut cultiver. Mais, maintenant que nous possédons des analyses exactes des différentes plantes que l'on cultive le plus ordinairement, on peut reconnaître que dans le système d'agriculture actuel, on est loin de retirer des engrais tout le

parti possible. Pour le prouver, remontons au rôle que jouent les engrais dans l'agriculture, et examinons ce que les plantes demandent pour prospérer.

» La terre labourable n'est que le produit des agrégations des roches et des minéraux réduits en parties très-menues sous l'influence prolongée de l'air et de l'oxygène qu'il contient, du gel, du dégel, du soleil, de l'humidité et de l'acide carbonique contenu dans l'air. Toutes ces causes agissent sur les roches, et finissent par les attaquer et les réduire en parties très-petites et légèrement solubles. Ces causes continuant toujours, la quantité des parties, ou sels solubles, augmente; cette terre devenue labourable, contient donc tous les sels qui composaient les roches d'où elle provient, et doit différer suivant la nature des roches qui forment le sol de telle ou telle partie du globe. Comme les plantes ont, suivant leur espèce, une composition différente, comme suivant leur espèce elles absorbent telles ou telles parties minérales, il s'ensuit que les plantes qui ont besoin de certains sels ne pourraient prospérer que dans les terrains qui contiennent ces mêmes sels, si on ne les ajoutait aux autres terrains par le moyen des engrais. Cependant, ainsi que l'ont prouvé MM. de Saussure et Berthier, il est certaines bases qui peuvent quelquefois se remplacer les unes par les autres, comme par exemple, la chaux et la magnésie, la potasse et la soude. Mais il est certains sels qui sont indispensables à la plante : ce sont ceux que l'on trouve invariablement dans la composition des tissus animaux, les sulfates, les phosphates par exemple.

» Les phosphates jouent un rôle immense dans le mécanisme de la nutrition et de la végétation. Il y a peu de

substances répandues en aussi grande quantité dans le corps d'un animal. En effet, brûlez une partie quelconque d'un tissu animal; examinez les cendres que vous en obtenez : Vous constaterez la présence de phosphates alcalins. Car une grande partie du corps des animaux est composée de phosphate de chaux. Les analyses de Berzélius l'ont démontré, et suivant ce chimiste les os contiennent 55 pour cent de phosphate de chaux et de magnésie. Mais ce n'est pas seulement sous la forme d'acide phosphorique que le phosphore se trouve dans les tissus animaux, il s'y trouve aussi comme élément sous la forme métallique.

» En présence de cette grande quantité de phosphore contenu dans les animaux, on se demande d'où elle provient? Le phosphore provient de la terre et arrive chez l'animal par les aliments. Il faut donc que les plantes dont se nourrissent les animaux contiennent beaucoup de phosphates. C'est ce qui a lieu, et les analyses que l'on a faites des cendres des végétaux dits nutritifs ont fait connaître dans quelles proportions considérables ces sels se trouvaient dans les plantes.

» Suivant Hailden, 100 parties de cendres de foin contiennent :

Phosphate de chaux	16, 1
Idem fer	5, 0
Chaux	2, 7
Magnésie	8, 6
Sulfate de chaux	1, 2
Idem potasse	2, 2
Chlorure de potassium	1, 3
Carbonate de soude	2, 0
Silice	60, 1

» Le foin contient donc 21 pour cent de phosphates. D'autres analyses faites sur de meilleures qualités de foin donnent une proportion beaucoup plus grande d'acide phosphorique.

» D'après de Saussure, la cendre de l'avoine contient en 100 parties :

Sels solubles à bases d'alkalis	16
Phosphate de chaux	24
Silice	60

» Le froment, d'après Mr. Hon, contient 40 pour cent d'acide phosphorique.

» En thèse générale, on peut admettre que dans les substances nutritives le phosphore se trouve en proportion directe avec la quantité d'azote et de soufre. Enfin, on se rend compte d'après ces calculs, comment, par l'alimentation, il peut arriver chez un animal assez de phosphates pour former les os et les divers tissus des corps.

» La présence du phosphore dans le sol est donc nécessaire pour les plantes qui servent à la nourriture des animaux, et si les phosphates manquent dans un terrain, ces plantes ne peuvent y prospérer. Mais les phosphates se trouvent dans presque tous les terrains; il y en a même qui en contiennent beaucoup. Cependant dans la majeure partie la quantité de phosphates n'est pas considérable; encore faut-il observer que ces terrains qui contiennent des minéraux à phosphates, ne présentent pas ces sels à l'état soluble, et ce n'est qu'avec le temps et peu à peu que ces sels deviennent aptes à être absorbés et à servir à la nutrition de la plante. Ces terrains ne peuvent donc pas fournir en quantité suffisante les phosphates nécessaires aux plantes

servant à la nourriture des animaux. Il faut alors leur en ajouter.

» Supposons, par exemple, que, dans un terrain vierge, l'on sème de l'herbe, de l'avoine. Pendant quelque temps, ces plantes prospéreront. Mais si, chaque année, ces plantes sont enlevées par la récolte, elles emporteront une grande quantité de sels, et ce terrain sera bientôt épuisé. Si, d'un autre côté, l'on apporte sur ce terrain les excréments des animaux qu'il a contribué à nourrir et le résidu des plantes qui y ont été récoltées, on restituera à ce terrain ce qu'on lui aura enlevé. On le conçoit, car ces excréments sont les aliments que l'animal a pris, moins certains principes. Mais ces mêmes principes l'animal les rend plus tard et par l'urine et par les intestins où vient se jeter la bile, produit ainsi que l'urine de la décomposition des tissus.

» De tous les sels inorganiques contenus dans les plantes que l'on récolte, il ne s'en perd point, excepté toutefois ceux qui entrent dans la formation des tissus des animaux qui croissent, ou dans le lait des vaches, supposé que ce lait soit emporté hors du domaine. Ainsi, si l'on répand sur les champs tous les excréments des animaux que ces champs nourrissent, on rendra exactement à la terre de ces champs les sels qu'on leur enlève par la récolte.

» Jusqu'ici, et suivant la supposition que nous venons de faire, il est évident que le meilleur moyen de faire prospérer des champs est de les fumer avec les excréments des animaux qu'ils ont nourris. Mais si nous supposons qu'un agriculteur a autre chose que des prés, d'autres cultures que celles des blés, telles ou telles plantations suivant le pays où il se trouve ; alors il n'en sera plus de même. Ainsi, supposons un agriculteur, comme il y en a beaucoup dans

le Canton de Vaud , qui fasse marcher en même temps l'élevage des bestiaux et la culture de la vigne et qui, outre ce genre d'exploitation, cultive le blé et le vende. Son but étant de retirer de son terrain tout ce qu'il peut et avec le moins de frais possible, il ménage ses engrais et cherchera à en tirer le meilleur parti possible. Ainsi, les engrais que lui fournissent ses bestiaux, il les portera sur ses prés, sur ses champs et sur ses vignes. Pour ce qui en est des prés et des champs, il aura raison. Mais quant aux vignes, nous croyons qu'il commet une erreur. Car la vigne n'a pas besoin de fumier animal pour prospérer : il lui faut autre chose.

» Pour démontrer ce que nous avançons, il nous faut d'abord examiner quelle est la composition chimique de la vigne et de ses produits, et quels sont les sels dont elle a besoin pour prospérer.

» Lorsque l'on cueille les raisins que produit annuellement la vigne, on emporte du sol de cette vigne une certaine quantité de substances, soit organiques, soit inorganiques. Voyons quelles sont ces substances : le vin est composé uniquement de carbone, d'hydrogène et d'oxygène, et d'un peu de tartrate potassique; la lie du vin, outre les principes du vin, contient un peu d'azote; le marc, composé des gousses et des grains, contient beaucoup de potasse accompagnée d'autres sels, mais en très-petite proportion. Voilà donc les substances qu'une récolte de vin enlève au sol. Ainsi, outre les principes organiques, composés surtout de carbone et qui proviennent de l'acide carbonique de l'air, il n'y a guère que de la potasse; les autres sels sont en minime quantité; de phosphate, peu ou point.

» Il semblerait qu'à ce compte le sel ne devrait jamais s'épuiser. Cela arriverait en effet si on ne récoltait que le raisin. Mais ce qui épuise le terrain des vignobles, c'est que chaque année on cueille et on emporte de la vigne une quantité considérable de feuilles et de sarments, sans tenir compte de la quantité immense de sels inorganiques qui sont enlevés par cette récolte de feuilles et de sarments. En effet, les feuilles, les branches et les bois des vignes contiennent énormément de potasse et enlèvent ainsi chaque année les sels les plus utiles à la prospérité de la vigne. D'après les analyses de Kruschaur, on voit combien ces feuilles et ces bois sont riches en potasse. Aussi, si le vigneron continue sa culture sans engrais, sa vigne au bout de peu d'années ne produira plus rien, son sol étant épuisé. Pour obvier à cet inconvénient, que fait-il? il met sur sa vigne des engrais composés d'excréments d'animaux, dans le but de rendre à la terre de sa vigne ce qui lui a été enlevé. Mais comme la vigne, ainsi que nous l'avons dit, a besoin pour prospérer de beaucoup de potasse, d'un peu de chaux, de carbone, d'hydrogène et d'oxygène, et presque point d'azote, voyons ce que le vigneron donnera pour aliment à sa vigne en y mettant du fumier animal. (Nous parlons ici seulement des substances minérales, dans une autre communication, nous traiterons de l'influence des engrais sous le point de vue de leurs parties organiques).

» Le crottin de cheval contient, d'après Jackson :

Phosphate de chaux	5, 00
Idem magnésie	36, 25
Carbonate de chaux	18, 75, etc.

» La bouze de vache contient, d'après Hailden :

Phosphate de chaux	10, 9
------------------------------	-------

Phosphate de magnésie	10, 0
Idem fer	8, 5
Chaux	1, 5
Chlorure de chaux	3, 1
Idem potassium	traces
Silice	63, 7
Perte	1, 3

» Ces analyses sont faites avec des excréments secs : l'urine des chevaux et des vaches contient de plus quelques sels de potasse.

» On voit, d'après ces analyses, que le vigneron apportera sur sa vigne une très-grande proportion de phosphates et très-peu de potasse. Mais, d'après les meilleures analyses, nous savons que la vigne ne demande pas des phosphates pour prospérer, car elle n'en contient que très-peu. Ces mêmes analyses nous prouvent, d'un autre côté, que la potasse forme le sel principal qui est indispensable à la vigne, tout comme les phosphates sont indispensables aux plantes nutritives destinées à produire du sang. Il est donc hors de doute que si l'on porte du fumier animal sur une vigne, il y aura une grande quantité d'engrais précieux qui sera complètement perdue. Tandis que si l'agriculteur avait porté ces engrais sur ses champs de blé, tout aurait profité; il aurait rendu à la terre ce qui lui avait été enlevé par les récoltes. En effet, si l'on compare la composition des cendres, du froment par exemple, avec les parties minérales contenues dans les engrais, on trouvera une grande ressemblance entr'elles. Aussi va-t-il sans dire que plus on portera d'engrais sur les champs de blé, plus ils produiront.

» C'est donc une grande faute que commet l'agriculteur lorsqu'il emploie les engrais provenant de ses bestiaux

pour fumer ses vignes, tandis qu'ils sont si nécessaires pour produire des substances nutritives.

» Mais comment le vigneron fera-t-il pour fumer ses vignes sans employer du fumier animal ? C'est ce que nous allons rechercher.

» Comme la récolte de vin n'enlève pas au sol beaucoup de principes minéraux, la perte annuelle du sol ne serait pas considérable si, chaque année, on n'enlevait pas une masse de feuilles et de branches de vigne. Il faudrait alors, pour éviter cette perte, faire pour la vigne ce que l'on fait pour les champs de blé. On enfouit avec le fumier la paille qu'on leur avait enlevée, tandis que pour la vigne on ne lui rend pas les feuilles et les sarments que l'on a coupés. Si, contre l'usage généralement adopté, on laissait dans les vignes les feuilles et les branches des ceps, elles se décomposeraient, leurs parties minérales seraient absorbées, et le sol n'éprouverait point de pertes. Cette méthode est suivie dans un vignoble du Rhin, où depuis nombre d'années, en remplacement du fumier, on enfouit dans la terre les feuilles et les sarments que l'on sort en général des vignes. Avec ce seul engrais, ce vignoble rend beaucoup sans s'épuiser.

» Mais, comme le vigneron doit profiter de tout, il se servira des feuilles de sa vigne; il emploiera les sarments et les ceps pour son affouage, et avec leurs cendres il fera ses lessives : rien de mieux. Mais pourquoi alors n'aurait-il pas un creux où il mettrait les feuilles de sa vigne, les cendres de ses sarments et les eaux de ses lessives ? Pourquoi ne jetterait-il pas dans ce creux les résidus fournis par le marc, la lie qui a servi à faire l'eau-de-vie ? En recueillant ces substances que l'on perd ordinairement, le vigneron aurait un engrais excellent, et le meilleur qu'il puisse avoir

pour sa vigne , puisque , on ne peut trop le répéter , il rendrait au sol de sa vigne ce qu'il lui a enlevé. Cet engrais sera supérieur à celui que lui fournissent ses chevaux ou ses vaches , qui ne contient qu'en petite quantité les sels qui sont nécessaires pour la prospérité de la vigne.

» Avec un pareil système dans l'emploi des engrais , l'agriculteur pourra employer tout l'engrais fourni par ses bestiaux à fumer ses champs ; leurs récoltes augmenteront ; l'engrais pour sa vigne ne lui coûtera rien à peu près , sinon la peine de recueillir ce que le plus souvent il rejetait.

» Ce mode de culture peut avoir de grands résultats , surtout dans un pays comme le nôtre où il y a beaucoup de vignes , et où le vigneron est obligé d'acheter très-cher des engrais que l'on pourrait employer plus avantageusement pour les champs à blé.

» On pourrait étendre ce système d'agriculture à d'autres plantes que la vigne ; car il est évident que les plantes qui ne sont pas nutritives , n'ont pas besoin de fumier animal pour prospérer , et que l'on peut remplacer ce fumier par d'autres engrais. Ces questions ont besoin d'être étudiées à fond , et nous espérons y revenir plus tard. Dans l'état précaire où se trouve l'Europe quant aux approvisionnements , elles sont d'une importance capitale. Car , comme il est prouvé que les plantes nutritives ne peuvent prospérer sans beaucoup d'engrais provenant des bestiaux , si on peut ménager ces engrais en ne les employant que pour les cultures qui fournissent des aliments , on comprend combien la production des aliments augmentera.

» En terminant , nous ferons une observation sur les engrais artificiels qui paraissent prendre faveur , et que des agriculteurs achètent à grand prix. Ces achats ne sont point

nécessaires, car un agriculteur, sachant profiter de tout comme engrais, peut se passer de ceux qu'il faut faire venir. Avec un peu d'intelligence, il peut lui-même les imiter. »

Après cette lecture, M. le D^r. *De la Harpe* prend la parole pour quelques observations; il s'exprime à peu près en ces termes :

« L'importance de la question traitée par M. F. Verdeil ne saurait être trop hautement proclamée. Il ne s'agit ici de rien de moins que d'un changement capital apporté à l'une de nos plus précieuses industries. On ne saurait donc trop tôt provoquer de la part des cultivateurs des expériences plus décisives que ne le sauraient être les déductions de la science en apparence les mieux fondées.

» Si l'on admet qu'en suivant les directions de M. Verdeil, on parvienne à économiser la moitié des engrais employés jusqu'ici, on aurait déjà réalisé un immense bénéfice, puisque cette économie serait toute entière, et sans perte pour la vigne, au bénéfice d'autres branches de l'industrie agricole. Un fossorier de vigne exige tous les 3 ans, pour être bien cultivé, 45 à 50 hottées de fumier*. En évaluant ce fumier à 5 batz la hottée (prix courant), il représente une valeur de 22 à 25 francs, à répartir sur 3 années, soit de 75 à 83 batz par an. Cette somme annuelle représente le 15

* On a souvent fait observer que nos engrais abondants et gras avaient pour résultat de faire perdre à nos vins en qualité ce qu'ils gagnaient en quantité. A cette observation que des expériences directes justifient, le vigneron répond avec tout autant de justesse, que, sans fumier, il se ruine. Au bas prix où se trouvent nos vins, il ne lui est en effet pas possible de négliger la quantité pour s'occuper de la qualité ! Qui sait si un autre mode d'engrais ne fera pas disparaître cette pénible alternative ?

pour cent du produit moyen d'un fossorier de vigne, en estimant son rapport à 500 pots de vin, au prix moyen de 2 ½ batz le pot. La moitié de ce bénéfice, soit le 7 ½ pour cent, offrirait donc toujours un très-beau résultat.

» Ce n'est pas tout; si l'expérience vient à confirmer la théorie, il est permis de prévoir d'autres avantages, et d'abord un meilleur développement du bois. Le bois (sarmement), mieux nourri, se développera plus complètement et atteindra plus sûrement sa complète maturité avant l'hiver. Ce point est, comme l'on sait, fort important, puisqu'un bois mal mûr annonce pour l'année suivante une faible poussée et une végétation peu vigoureuse.

» 2° Si le bois mûrit rapidement, la végétation de l'arrière saison s'arrêtera plus tôt et le feuillage absorbera à cette époque moins de parties nutritives, ce qui profite toujours à la maturité du raisin. Le vigneron trouvera par là même moins de feuilles à emporter chez lui, c'est-à-dire moins de nourriture à dérober à la vigne.

» 3° Les faveurs faites à la vigne par ce genre d'engrais seront toutes au désavantage des plantes étrangères qui devraient en être bannies. Les légumes et les mauvaises herbes, qui trouvent dans nos vignes une nourriture choisie et abondante, souffriront de tout ce que la vigne gagnera. Il sera dès lors moins difficile de s'opposer à la culture des haricots, des raves, des choux, des fèves et des courges : ces plantes ne prospérant plus, le vigneron préférera les placer dans son jardin et leur donner là l'engrais qu'il leur faut. Le même sort attendrait les laitrons, les senneçons et les chardons, toutes plantes aussi riches en principes nutritifs pour l'homme et le bétail que plusieurs de nos légumes. Elles ne disparaîtraient pas sans doute des vignes, mais elles

n'y végéteraient que maigrement, pour le plus grand bien du cep.

» 4° Peut-être verrait-on reparaître dans nos vignes certains plans fins et qualifiés pour le vin, qui peu à peu en ont disparu, parce qu'ils n'y prospéraient plus comme au temps jadis. Je veux parler surtout de la *Blanchette*, qui ne doit probablement ses fréquentes maladies et sa chétive apparence dans nos meilleurs vignobles qu'aux engrais impropres dont elle est nourrie. Il est certain, dans tous les cas, qu'une modification de cette nature dans les engrais serait suivie de changements dans la culture et le choix des plans, dont on ne saurait prévoir la nature. La qualité aussi bien que la quantité des vins soumis à l'engrais minéral de potasse, pourrait encore être fortement modifiée, sans qu'on puisse dire dans quel sens. On connaît assez la forte odeur de terroir que le gypse (autre engrais minéral) communique à la vigne. Mon père fit porter, il y a plusieurs années, sur une petite portion de vignes, une certaine quantité de débris de gypse cuit; cette portion se mit aussitôt à produire beaucoup de raisins, mais la végétation des ceps en souffrit, les bois restèrent petits et la vigne n'aurait pas tardé à dépérir : j'ignore l'effet du gypse sur la qualité du vin.

» 5° Il est une maladie très-fâcheuse, la *jaunisse*, qui résulte peut-être en bonne partie de la nature de nos engrais habituels. Cette maladie, dont le point de départ est sans nul doute la racine, doit être liée à un vice de nutrition du cep, puisqu'elle a pour résultat de faire tomber les jeunes pousses dans une espèce de dépérissement complet. Son remède, s'il en existe un au pouvoir de l'homme, ne peut être trouvé que dans les engrais; or il se pourrait fort bien

que le manque de potasse ou de sels qui renferment cette substance, en fût la première cause. Des analyses chimiques, faites sur les tiges frappées de la jaunisse, seraient d'une grande utilité pour résoudre cette question.

» 6° Les vigneronns savent tous qu'il existe certains *parquets*, souvent très-limités, sur lesquels, malgré tous leurs efforts, on ne peut pas faire prospérer la vigne, ou tout au moins certains plans de vigne. Il n'est pas toujours possible de découvrir d'où provient cette infertilité. Des analyses chimiques du sol et des essais comparatifs d'engrais de natures différentes, pourront seuls nous mettre sur la voie des procédés à employer dans ces cas là.

» Concluons donc, je le répète, en invitant toutes les personnes qui sont en mesure de le faire, à tenter des essais et à étudier ces diverses questions. Cependant, disons-le bien, pour arriver à des résultats positifs, il importe d'user de discernement, ce qui me conduit à dire quelques mots sur les précautions à observer :

» a) Pour être concluant, tout essai expérimental doit être comparatif, c'est-à-dire, placer les unes à côté des autres des expériences autant que possible *opposées*. Rien n'est plus facile que de remplir cette condition. Que l'on prenne l'ouvrier de vigne, qu'on le divise en deux portions, et que l'on fume pendant quelques années une portion avec une espèce de fumier et l'autre avec une espèce différente. Qu'ici l'on fasse l'essai d'enfouir tous les rameaux retranchés de la vigne, tandis que tout à côté l'on continue, comme du passé, à les enlever. Que sur un point l'on jette de la cendre et des eaux savonneuses, pendant que sur le point voisin on n'en répandra point. Les conséquences de ces procédés divers, suivis pendant quelques années, ne

tarderont pas à se montrer de la manière la plus frappante.

» *b)* Il ne suffirait pas encore de comparer ensemble les deux moitiés d'un ouvrier de vigne différemment fumées, il faudra encore tenir compte de la nature et de la profondeur du sol, de sa position et de son inclinaison, des cultures précédentes, de l'espèce des plans et de leur âge, etc.

» *c)* La préparation de l'engrais exigera diverses précautions. On pourrait sans doute se borner à jeter les débris de vigne en guise de litière sous le bétail, comme le faisaient nos vigneronns d'autrefois; mais ce procédé aurait le désavantage d'enlever au champ, au plantage, au jardin, la bouse et le crottin qui leur reviennent de droit. Mieux vaudra faire le fumier de potasse de toutes pièces, en entassant les débris des vignes dans des creux à fumier suffisamment profonds, ombragés et humides. Sur ces débris on jettera des cendres diverses, des eaux des lessives, les résidus de la distillation des lies, des eaux de savon, les eaux les égoûts de lavoirs et d'étables. Ce n'est pas tout encore, il faudra laisser à ce fumier tout le temps de se pourrir et de se passer; on devra surtout le couvrir d'un toit qui le mette à l'abri des pluies, car celles-ci entraîneraient avec elles une bonne partie des sels de potasse qu'il faut conserver avec grand soin dans le fumier. Il va sans dire qu'on l'arrosera souvent avec son propre égoût, ou avec des eaux d'autres fumiers, toutes les fois qu'il se séchera.

» Partout où il sera possible de se procurer des débris de végétaux, des broussailles, des terreaux mêlés de feuilles, de racines ou de parties ligneuses, on obtiendra un excellent engrais de vigne de leurs cendres; il faudra donc les faire sécher et les brûler, pour en jeter les cendres sur le fumier. La cendre de tourbe quoique moins bonne, n'est

point à repousser ; il n'en est pas de même de la cendre de nos houilles, celles-ci renferme trop de chaux.

» Depuis une 50^e d'années, la culture des champs, des prairies artificielles et des céréales, a fait d'immenses progrès. A la faveur des améliorations introduites successivement dans les méthodes d'engrais et d'assolements, l'agriculteur est parvenu à doubler, pour le moins, ses produits. La vigne ne pourra-t-elle rien voir de semblable? N'est-elle pas susceptible d'être cultivée d'une manière plus productive? Fera-t-elle manquer le dicton : « La terre n'est » jamais ingrate des peines qu'on lui consacre? »

M. *Clemens*, instituteur au collège-école-moyenne de Vevey, est élu membre effectif de la Société.

Ouvrages reçus :

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern ; N^{os} 94 à 98. De la part de la Société.

Mittheilungen der Naturforschenden Gessellschaft in Zurich. n^o. 1 à 8. De la part de la Société.

Mémoires et Comptes rendus de la Société d'Emulation du Doubs. 1841-1845. De la part de la Société.

SÉANCE ORDINAIRE DU 7 JUILLET 1847.

Présidence de M. le docteur Ch. Mayor.

M. le *Président* fait lecture de la note suivante de M. le professeur *Wartmann* sur *l'emploi des courants induits pour rétablir la sensibilité, et sur l'effet de ces courants sur l'albumine quand ils sont alternativement de sens contraires et d'une grande intensité.*

ERRATA.

Page 257 ,	ligne 20 ,	lisez la
258	1	entre autres
259	15	une
261	8	créées
»	23	c'est l'avantage
262	24	les unes les autres
263	3	animal et
»	»	obtenez.
»	11	forme élémentaire
265	28	ait
266	5	ménagera
»	dernière	phosphates
267	1	semble
»	»	sol
»	23	minérales ;
»	30	bouse
»	31	chaux
268	28	entre elles
271	16	aura
»	17	sera
272	29	atteindra
»	»	seneçons
274	6	ils ne peuvent
275	2	suffira pas de
»	8	jeter
»	16 et 17	les eaux
»	18	des égoûts
276	2	houilles ; celle-ci
»	17	<i>Gesellschaft</i>
»	18	<i>Zurich ;</i>
»	20	<i>Doubs ;</i>
277	15	Ducros
279	2 et 3 ,	effacez : en employant la disposition précédem- ment décrite
280	3 ,	lisez le courant de cinq couples
»	4	extrémités du fil induit aboutissaient
»	9	communiquait
281	12	oxygène
»	13	oxyde
282	2	oxygène
»	15	Elles paraissent
283	2	siphon
284	15	qu'on
»	18	<i>Gesellschaft</i>
»	29	Vosges ;
285	titre	séance ordinaire

