

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 10 (1928)

Artikel: Étude bactériologique d'une vinaigrerie employant le procédé allemand
Autor: Chodat, Fernand / Pfister, Violette
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-742840>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 20.01.2025

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

En hiver, c'est la fusion de la neige dans tout le bassin d'alimentation qui produit l'eau froide à fort pouvoir dissolvant. La quantité de chaleur journalière est moindre, mais la surface d'alimentation infiniment plus grande qu'en été. D'où la plus forte teneur en hiver qu'en été.

Dans un travail ultérieur, nous publierons les courbes relatives à l'Arve pour 1890 et au Rhône pour 1904. L'analogie de l'allure générale des courbes est frappante.

Genève, Musée d'histoire naturelle.

Fernand Chodat et Violette Pfister. — *Etude bactériologique d'une vinaigrerie employant le procédé allemand.*

Cette note a pour but de communiquer les résultats principaux de l'analyse bactériologique des tours d'acétification d'une vinaigrerie; l'alimentation des tonneaux était faite par des mélanges de vin et d'alcool. Notre projet était de faire l'histoire naturelle des organismes qui se développent dans la masse des copeaux de hêtre au niveau desquels se produit le vinaigre et de distinguer les germes favorables à cette fermentation. Une semblable recherche se divise naturellement en phases successives dont voici les principales: obtention des germes bactériens à partir des tonneaux (triages); culture de ces bactéries sur différents milieux et détermination des espèces ou des groupes d'espèces triées; examen des propriétés physiologiques de ces microbes et épreuve de leurs qualités au point de vue de l'acétification.

Pour déterminer la fonction acétifiante d'une bactérie, il faut la placer dans des conditions qui rappellent celles des tours d'acétification: contact des germes fixés sur un substratum cellulosique, avec un liquide alcoolique constamment renouvelé, en milieu aéré et à température constante de 33° C.

Nous avons opéré quelques mesures au moyen d'une tour d'acétification miniature, installée depuis plusieurs années au laboratoire de Fermentations; mais, le temps nécessaire à l'amorçage d'une fermentation acétique dans cet appareil (macroacétificateur) est trop long pour permettre la comparaison de plusieurs bactéries. Nous avons alors imaginé un dispositif

(microacétificateur) permettant l'examen rapide et simultané de plusieurs bactéries. L'appareil est constitué par: une bouteille réservoir dont le contenu (liqueur acidulée alcoolique) s'écoule par un siphon capillaire; le liquide tombe goutte à goutte sur une bande de papier à filtrer posée à califourchon sur une allumette forcée entre les parois d'un tube de verre vertical. Le liquide qui suinte à la base du papier est recueilli dans un flacon collecteur inférieur. L'appareil est stérilisé; puis on inocule le papier encore humide par l'espèce de bactérie étudiée. Le liquide s'acidifie en passant sur le papier et l'on arrive, en faisant passer plusieurs fois le même liquide régénéré par de l'alcool à une acidité de 5 % en 8 à 10 jours (dans le cas d'une bactérie active). Ce dispositif n'est pas aseptique car la protection contre les germes de l'air est insuffisante. Pour des épreuves de ce genre, on se contente d'une stérilité relative; pratiquement, aucune infection n'est à craindre, vu les milieux électifs employés.

Différents groupes d'organismes isolés: I. Plusieurs souches de *Bacterium Xylinum* ont été sélectionnées, toutes à partir de ces masses de nature cartilagineuse et de structure cérébroïde, appelées mères du vinaigre. Ces organismes, parfois considérés à tort comme les agents de l'acétification, sont de mauvais germes, comme nous avons pu le prouver une fois de plus. Dans nos mesures au microacétificateur, ils ont rarement fourni une acidité atteignant ou dépassant 2 %. D'autre part, ils se sont montrés des consommateurs de l'acide formé. Ainsi une fermentation amorcée dans le macroacétificateur par le *Bacterium acetosum*, accusait au bout de quelques semaines un taux de 4,5 % d'acide; l'addition d'une mère de vinaigre (*B. Xylinum*) en culture pure fit brusquement tomber le titre à 2,07 %. Nous retrouvons d'ailleurs ces chutes dans les différentes courbes d'acétification au moyen du *Xylinum*. La consommation de l'acide formé se produit aussi avec d'autres bactéries, mais toujours dans le cas où l'apport d'alcool est insuffisant ou trop tardif; il y a alors, comme une défaillance de la fonction d'acétification suivie d'une consommation plus ou moins grande de l'acide présent.

Un second groupe d'organismes est représenté par des *Coccus*

isolés, non disposés en chaînettes, de μ 0,7-0,9. Ces bactéries ne jouent qu'un rôle effacé pour la production du vinaigre; elles ne forment pas plus de 2 % d'acide.

Un troisième groupe d'organismes doit être rattaché à celui du *Bacterium acetosum*: *Coccus* de 1 à 1,5 μ , souvent en chaînettes et donnant des formes d'involution. Ces germes sont actifs et nous ont fourni rapidement des taux dépassant 3 % d'acide.

Un quatrième groupe est formé d'éléments qu'on peut classer dans le groupe des *Bacterium Schutzenbachii* et du *Bacterium Curvum*. Ils sont en forme de bâtonnets pléomorphiques, souvent associés en chaînettes et fournissent des formes d'involution. Eux aussi sont des éléments actifs de l'acétification. Ils ont rapidement fourni 3,85 % d'acide acétique.

A côté des bactéries, signalons encore les levures que nous avons triées de ces tonneaux de vinaigrerie. Notre détermination nous a conduits au nom de *Willia anomala*. Ces levures, ainsi que nous avons pu nous en assurer ne sont pas du tout alcoologènes; par contre, elles fournissent facilement des éthers après fermentation de différents milieux de culture. Nous avons pu doser dans les produits de distillation, par saponification ces éthers formés en quantité appréciable. Ces *Willia* contribuent sans doute à la formation du bouquet du vinaigre et doivent être considérées comme des organismes favorables à la fabrication du vinaigre.

Genève, Institut botanique de l'Université.

Séance du 21 juin 1928.

Robert Chodat. — *Sur les phases d'action de la tyrosinase dans la réaction du crésol-azur.*

Nous avons montré, Wyss et moi, que dans l'action de la tyrosinase sur le complexe p.-crésol-acide aminé, il y a deux phases, celle du rougissement qui est dû, nous paraissait-il, au ferment lui-même, et une seconde phase qui se passe sans l'intervention du ferment et qui consiste dans l'inversion du rouge au bleu avec une phase intermédiaire de décoloration,