



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### **Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### **About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



## A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

## Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

## À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>



*Library of the University of Michigan*  
*Bought with the income*  
*of the*  
*Ford - Messer*  
*Bequest*



E. F. FABER

A9  
32  
.G4





**BULLETIN**  
DE  
**L'INSTITUT**  
**NATIONAL GENEVOIS**

---

**SÉANCE ET TRAVAUX DES CINQ SECTIONS**

**1° DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES; 2° DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES, D'ARCHÉOLOGIE ET D'HISTOIRE; 3° DE LITTÉRATURE; 4° DES BEAUX-ARTS; 5° D'INDUSTRIE ET D'AGRICULTURE.**

---

**TOME XVI**

---

**GENÈVE**  
**GREZ GEORG, ÉDITEUR, LIBRAIRE DE L'INSTITUT GENEVOIS**  
**ET CHEZ LES PRINCIPAUX LIBRAIRES DE LA SUISSE**

---

**1870**

**Gratias. — Supprimerie VANSY, rue du Rhône, 22.**

Sord-Meyer  
Nijhoff  
9-19-30  
20187

## EXTRAIT

### *du Règlement général de l'Institut national genevois.*

- » ART. 33. L'Institut publie un *Bulletin* et des *Mémoires*.
- » ART. 34. Le *Bulletin* paraît à des époques indéterminées, qui n'excèdent cependant pas trois mois : les *Mémoires* forment chaque année un volume.
- » ART. 35. Ces publications sont signées par le Secrétaire général.
- » ART. 36. Le *Bulletin* renferme le sommaire des travaux intérieurs des cinq Sections. La publication en est confiée au Secrétaire général, qui le rédige avec la coopération des Secrétaires de chaque Section.
- » ART. 37. Les mémoires *in extenso*, destinés au *Recueil* annuel, sont fournis par les Sections.
  - » Les mémoires des trois catégories de membres de l'Institut (effectifs honoraires, correspondants) sont admis dans le Recueil.
- » ART. 38. A ce Recueil pourront être joints les gravures, lithographies, morceaux de musique, etc., dont la publication aura été approuvée par la Section des Beaux-Arts.
- » ART. 39. Le Recueil des *Mémoires* sera classé en séries correspondantes au cinq Sections de l'Institut, de manière à pouvoir être détachées au besoin et être acquises séparément.
- » ART. 40. La publication du Recueil des *Mémoires* est confiée au Comité de gestion.
- » ART. 43. L'auteur d'un travail publié dans le Recueil annuel, pourra le faire réimprimer après sa publication dans le Recueil. Il reste en tous cas propriétaire de son travail et il peut lui être alloué vingt-cinq des exemplaires édités aux frais de l'Institut.

*Le Secrétaire général de l'Institut national genevois,*

J.-J. MOULINIER.

## BUREAUX

### DE L'INSTITUT NATIONAL GENEVOIS

**Président :** M. Charles VOGT, professeur à l'Académie de Genève.

**Secrétaire général :** M. J.-J. MOULINIÉ.

**Bibliothécaire-adjoint :** M. Charles MENN, sculpteur.

#### *Section des Sciences naturelles et mathématiques.*

**Président :** M. Ch. VOGT.

**Secrétaire :** M. J.-J. MOULINIÉ.

#### *Section des Sciences morales, Politiques, d'Archéologie et d'Histoire.*

**Président :** M. J. VUY, notaire.

**Vice-président :** M. A. VERCHÈRE, professeur.

**Secrétaire :** M. H. FAZY.

#### *Section de Littérature.*

**Président :** M. F. HORNING, professeur.

**Vice-Président :** M. A. OLTRAMARE.

**Secrétaire :**

#### *Section des Beaux-Arts.*

**Président :** M. F. DIDAY.

**Vice-Président :** M. D. GEVRIL.

**Secrétaire :** M. Ch. MENN.

#### *Section d'Industrie et d'Agriculture.*

**Président :**

**Vice-Président :** MM. L. ARCHINARD et P. LAGIER.

**Secrétaire :** M. Ch. MENN.

**Trésorier :** M. J. LIGNIÈRE.

#### COMITÉ DE GESTION.

Outre le Président et le Secrétaire général de l'Institut:  
MM. F. DIDAY; — FLAMMER, notaire; — OLIVET, docteur; —  
P. VAUCHER, professeur; J. VUY, notaire.

---

# BULLETIN

DE

## L'INSTITUT NATIONAL GENEVOIS

---

### DISCOURS

PRONONCÉ PAR

**M. CHARLES VOGT, PRÉSIDENT,**

à l'ouverture de la Séance générale du 15 Avril 1869.

---

MESDAMES ET MESSIEURS ! CHERS COLLÈGUES !

Notre Secrétaire-général doit vous lire cette année le rapport sur la marche de l'Institut et de ses sections, et il est d'autant plus autorisé qu'il a pu suivre cette marche pas à pas, tandis que votre président devait courir des pays lointains pour y faire ce modeste mais utile métier de vulgarisateur de la science. En laissant donc à notre Secrétaire-général cette tâche, je me permettrai de vous entretenir de quelques sujets scientifiques d'une portée, si je ne me trompe, assez haute pour qu'ils méritent d'être traités dans une assemblée générale de l'Institut.

Dans toutes les sciences naturelles, nous pouvons signaler une double tendance des efforts faits pour les pousser plus loin et pour leur faire porter les fruits que la société est en droit d'attendre d'elles. D'un côté, la recherche minutieuse, secondée par l'installation d'expériences aussi dégagées que possible d'erreurs et de perturbations ; de l'autre côté, le rattachement des résultats obtenus à certains principes généraux dont la portée devient d'autant plus grande qu'ils engagent à de nouvelles recherches dans des branches de la science en apparence entièrement étrangères à celle dont ils découlent en premier lieu. Enfin, au fond de ce mouvement qui domine dans les sciences et par conséquent aussi dans la société (car on ne peut plus nier aujourd'hui que ce soient les sciences qui marchent à la tête de l'humanité entière), au fond de ce mouvement, dis-je, s'aperçoit ce besoin d'affranchissement de la pensée, ce combat incessant contre l'autorité et la croyance transmise, héritée et autoritaire, qui, sous mille formes diverses, agite le monde et tient les esprits en éveil. Une soif ardente de liberté s'est emparée de toutes les classes de la société, et si cette soif s'apaise quelquefois à des sources peu appétissantes, le poète a cependant raison qui disait :

Noch ist kein Fürst so hoch gefürstet,  
So auserwählt kein ird'scher Mann,  
Dass, wenn die Welt nach Freiheit dürstet  
Er sie mit Freiheit trænken kann.

Aucun prince n'est de si haute naissance.  
Aucun homme si haut placé  
Pour, lorsque le monde a soif de liberté,  
Il puisse étancher cette soif.

En vérité, ce n'est ni un seul, ni une association, quand même elle s'appellerait internationale, qui peuvent donner satisfaction à ce besoin de liberté : c'est tout le monde, la société entière seulement qui, par des mouvements bien coordonnés, peut

assurer les pas conduisant au but. Aussi voyez-vous ce courant de liberté, d'affranchissement et d'indépendance au fond de toutes les questions qui surgissent les unes à côté des autres dans le monde politique, religieux, social, littéraire et scientifique; — ici, vous le voyez paraître comme tendance au *self-government*, là comme critique des textes dits sacrés; les uns cherchent à établir, pour les conditions d'existence de la société et des diverses classes qui la composent, des lois semblables à celles qui gouvernent le monde physique, tandis que les autres soumettent à l'épreuve des faits et des expériences, les opinions et les assertions de leurs devanciers, pour les trouver, le plus souvent, contraires à ce qu'enseignent les recherches nouvelles. Partout se forment deux camps, l'un de résistance, l'autre d'attaque; partout nous assistons à des luttes opiniâtres, mais dans lesquelles triomphe toujours la raison humaine, dégagée de préjugés et d'erreurs implantées dans le cerveau par héritage et par l'enseignement pendant l'enfance. Ces luttes, toujours profitables à l'humanité, mettent en plein jour les liaisons qui existent entre les différentes branches des connaissances humaines; aucune ne saurait plus prétendre à un domaine absolu, et souvent les armes offensives et de défense doivent être cherchées dans un camp établi en apparence bien loin de celui dans lequel on s'est enrôlé primitivement. En même temps, la somme de nos connaissances acquises s'accroît avec une telle rapidité que l'organisation humaine la plus amplement douée ne suffit plus pour embrasser au complet, même une branche isolée. Aussi permettez-vous à votre président de restreindre son sujet et de rechercher seulement, dans le petit domaine dont il s'est occupé, les manifestations de cette tendance générale que je viens de signaler, en laissant aux autres sections le soin de vous éclairer sur les branches qui leur sont spécialement dévolues.



Comment se manifeste, dans les sciences biologiques s'occupant des êtres organisés et ayant vie, cet esprit d'indépendance, cette tendance à briser les liens qui empêchaient jusqu'ici le libre développement de ces sciences ? D'une manière bien simple, Messieurs. On ne croit plus à une force vitale particulière, dominant tous les autres phénomènes organiques et attirant dans son domaine inabordable tout ce qui ne cadre pas à première vue avec les faits connus dans les corps inorganiques ; on ne part plus comme d'un axiome élevé au-dessus de toute démonstration, de l'idée d'un principe immatériel de la vie qui n'est combiné avec le corps que temporairement et qui continue son existence même après la destruction de cet organisme par lequel seul il se manifeste ; — non, on laisse absolument de côté ces questions et ces prétendus principes tirés d'un autre ordre d'idées, et on procède à l'analyse du corps organisé et de ses fonctions comme on procéderait à celle d'une machine très-compiquée, mais dans laquelle il n'y a aucune force occulte, aucun effet sans cause démontrable ; — on part, en un mot, du principe que force et matière ne sont qu'un, que tout, dans les corps organiques comme inorganiques, n'est que transformations et transpositions incessantes, compensation perpétuelle. Et en appliquant ce principe à l'étude des corps organisés, en s'affranchissant, en un mot, de toute idée préconçue et implantée, on arrive non-seulement à des résultats et à des conclusions qui doivent rejallir fortement sur d'autres domaines, on est même conduit à la conception d'expériences et d'observations qui auraient été impossibles, unimaginables dans une époque antérieure où toutes les pensées étaient dominées par l'idée d'une force vitale particulière. Dans ces temps-là, un mouvement était le résultat d'une volonté dictée par cette force vitale ; aujourd'hui il est devenu la conséquence nécessaire d'une irritation du système nerveux, et

pour le produire, l'organisme ne dépense pas de la force vitale, mais une quantité parfaitement déterminée et mesurable d'avance de chaleur, engendrée par la combustion d'une quantité, aussi déterminée, de combustible que nous introduisons sous forme d'aliment. Le muscle, qui se contracte, n'est aujourd'hui qu'une machine, dont les effets de force sont déterminés aussi rigoureusement que ceux d'un câble de grue, et cette machine agit aussi longtemps qu'elle n'est pas dérangée, avec autant de précision qu'un câble inanimé. Aujourd'hui, nous détachons un muscle d'une grenouille vivante, nous le mettons dans les conditions nécessaires pour sa conservation, en empêchant sa dessiccation et sa décomposition, nous lui donnons, comme du charbon à une machine, de temps en temps le sang nécessaire pour remplacer la matière brûlée par l'oxygène de l'air, — et ce muscle isolé, sous cloche, séparé de l'organisme non depuis des heures et des jours, mais même depuis des semaines, ce muscle travaille sur chaque irritation que nous lui transmettons par l'électricité aussi exactement qu'un spiral de montre dès qu'il est monté ! Aujourd'hui, nous décapitons un animal — nous le laissons mourir complètement — mais après cette mort, nous injectons dans les moitiés séparées, dans la tête par exemple, du sang d'un autre animal de la même espèce battu et chauffé au degré nécessaire — et cette tête revit, rouvre ses yeux, et ses mouvements nous prouvent que son cerveau, organe de la pensée, fonctionne de nouveau et comme avant la décapitation.

Je ne veux pas m'étendre ici sur les conséquences que l'on peut tirer de ces expériences, ainsi que d'une foule d'autres. La physique inorganique nous prouve que chaleur et mouvement ne sont qu'une seule et même force, — que la chaleur peut être transformée en mouvement et vice-versa — la physique organique, car c'est ainsi qu'on peut appeler aujourd'hui

cette branche de la biologie, nous démontre que les mêmes lois régissent l'organisme — nous mesurons le mouvement de la pensée, nous déterminons la vitesse, peu considérable du reste, avec laquelle elle se transmet, et nous apprécions la chaleur dégagée dans le cerveau par ce mouvement. Mais, je le répète, nous n'aurions pu arriver à ces expériences et à leurs résultats si frappants, si observateurs et expérimentateurs n'avaient travaillé, avant tout, à l'affranchissement de leur propre pensée, s'ils n'avaient réjeté d'avance, avant de les tenter, toute idée transmise par les autorités, pour s'en tenir aux faits seulement et aux lois qui en découlent. Lorsque Lavoisier prit pour la première fois la balance en main pour constater que le produit de la combustion était plus pesant que la substance brûlée, avant cette opération, et que la combustion était, par conséquent, une combinaison et non une destruction, il portait nécessairement du principe de l'indestructibilité de la matière et détruisait en même temps ce phlogiston, cette force occulte et indémontrable que l'on avait invoquée pour expliquer une foule de phénomènes du monde inorganique, absolument comme on invoque encore aujourd'hui cette force vitale dont les retraites obscures sont forcées et éclairées tour à tour par le flambeau de l'investigation.

Si nous constatons ici, dans le domaine de la physiologie, l'heureux effet de l'affranchissement de la méthode investigatrice, nous en pouvons voir encore une manifestation brillante dans le domaine de la zoologie et de la botanique proprement dites. Je veux parler de la direction nouvelle imprimée à ces sciences ainsi qu'à l'anthropologie, par Darwin.

Que veut, en effet, cette direction nouvelle, qui se base comme toute innovation, sur des précédents, mais il faut l'avouer aussi, sur des précédents en grande partie oubliés et négligés ?

Avant tout, elle veut combattre des idées transmises, autoritaires, dictées par un tout autre ordre d'opinions, et acceptées, jusqu'ici, comme on accepte mille choses, sans en examiner le fond.

« Espèces sont, avait dit Linné, les types créés dès le commencement, » et on avait accepté, tant bien que mal, cette définition qui suppose un créateur, un nombre considérable de types indépendants les uns des autres, et un renouvellement successif de cet ameublement de la terre, si j'ose m'exprimer ainsi, dans les différentes époques de son histoire. — Cet axiome admis, il n'y avait plus, en réalité, à examiner les rapports des différents organismes entre eux, ni avec leurs prédécesseurs — chaque espèce étant une création indépendante en elle-même, il était au fond bien indifférent, si le loup ressemblait au chien ou à la baleine !

Or, si plusieurs prédécesseurs de Darwin avaient osé s'insurger partiellement contre tel ou tel point de cet axiome, leurs voix étaient restées sans écho ; — ces insurrections avortées n'avaient contribué, comme en politique, qu'à mieux asseoir le gouvernement existant et à faire croire à son infailibilité. Mais aujourd'hui, grâce à Darwin, une révolution complète a été opérée et les partisans du gouvernement déchu se trouvent à peu près dans la même situation que les chefs de la révolution espagnole — ils ne peuvent en aucune façon revenir aux anciens errements, mais ils ne savent pas que mettre à la place. Personne, en Europe au moins, n'ose plus soutenir la création indépendante et de toutes pièces, des espèces, il n'y a que quelques voix égarées qui nous arrivent de l'autre côté de l'Océan, et qui ne rencontrent plus que le rire moqueur et attristé à la fois par la déchéance d'une autorité, qui autrefois avait un certain poids dans la science.

Il faut accepter cette théorie, a dit un homme de grand sens,

uniquement parce que nous n'avons rien de meilleur. Que pouvez-vous mettre à la place ?

Je l'ai dit — la nouvelle direction imprimée aux sciences zoologiques par Darwin n'est pas tant remarquable en elle-même, que comme manifestation de cet esprit libre qui tâche de s'affranchir de liens imposés et qui veut voler de son propre essor. Elle veut rattacher les innombrables formes dans lesquelles se manifeste la vie organique, à cette circulation générale qui anime le monde entier ; — pour traduire sa tendance par un mot emprunté à la physique, elle veut considérer les organismes comme des manifestations enchaînées entre elles, d'une seule et même force, et non pas comme des forces indépendantes. Si toutes nos sciences exactes sans exception sont fondées, depuis Lavoisier, sur le principe de la matière impérissable, les étonnantes découvertes de Mayer et de ses successeurs ont été engendrées par la conception de la force impérissable. Dans toutes les modifications de la forme, la quantité de force dépensée reste toujours la même ; la force est mutable en sa qualité, mais non en sa quantité ; elle est indestructible comme la matière — à chaque molécule, à chaque quantité appréciable de la matière est liée d'une manière impérissable et éternelle, une quantité correspondante de force. Les manifestations extérieures de la force peuvent revêtir autant de formes différentes que la matière, — mais la quantité dépensée dans une opération ou mutation quelconque, doit se retrouver dans une autre opération précédente ou suivante, et doit rester identiquement la même dans toute la série des phénomènes qui se sont passés antérieurement ou qui doivent suivre dans le cours du temps.

N'oublions pas, Messieurs, que ce principe, conçu par Mayer il n'y a pas encore trente ans, nous a valu la détermination de l'équivalent en force de la chaleur, l'identification de la cha-

leur et du mouvement, enfin toutes ces découvertes et applications magnifiques qui se succèdent depuis quelques années avec une rapidité si étonnante. Ne faut-il pas croire que l'application de ce même principe aux sciences organiques et descriptives s'y montrera tout aussi féconde qu'elle s'est déjà montrée dans les sciences physiques ?

Que voulons-nous en effet ? Démontrer que les formes si innombrables de la nature organisée ne sont que des mutations d'un fonds impérissable d'une quantité déterminée de matière et de force ; — démontrer que chaque forme organique est le résultat nécessaire de toutes les manifestations organiques qui l'ont précédée, et la base nécessaire de toutes celles qui vont la suivre ; — démontrer, par conséquent, que toutes les formes actuelles sont liées ensemble par les racines depuis lesquelles elles se sont élevées dans l'histoire de la terre, et dans les différentes périodes d'évolution que notre planète a parcourues ; — démontrer, enfin, que les forces qui se manifestent dans l'apparition de ces formes sont toujours restées les mêmes, et qu'il n'y a pas de place, ni dans le monde inorganique, ni dans le monde organique, pour une force tierce, indépendante de la matière, et pouvant façonner celle-ci suivant son gré ou son caprice.

Tel est, ce me semble, le véritable noyau de ce qu'on est convenu d'appeler le Darwinisme ; son essence intime ne peut se définir autrement, suivant mon avis. Il n'importe que les uns suivent cette direction, pour ainsi dire instinctivement, sans se rendre compte des derniers résultats auxquels elle doit nécessairement conduire, tandis que les autres voient clairement le but vers lequel ils tendent ; — l'important est que cette direction se trouve, comme on dit, dans l'air, qu'elle s'imprime par le milieu spirituel dans lequel vit l'homme scientifique à tous les travaux, et qu'elle s'associe même à côté de

l'adversaire pour corriger ses épreuves avant qu'elles ne passent à la publicité.

L'héritage et la transmission des caractères est dans le monde organique, ce qui, dans le monde inorganique, est la continuation de la force. Chaque être est donc le résultat nécessaire de tous les ancêtres qui l'ont précédé, et pour comprendre son organisation, la combinaison variée de ses organes, il faut tenir compte de toutes les modifications, de toutes les formes passées qui, par héritage, ont apporté leur contingent dans la nouvelle combinaison existante. Et de même que la force primitive se montre dans le monde physique et suivant les conditions extérieures, tantôt comme mouvement, tantôt comme chaleur, lumière, électricité ou magnétisme, de même ces conditions extérieures influent sur le résultat de l'héritage, amènent des variations et des transformations qui se transmettent à leur tour aux formes consécutives.

Une tâche immense incombe donc aujourd'hui aux sciences naturelles. Dans les temps passés, l'étude des formes extérieures suffisait aux buts restreints de la science ; plus tard, il fallut ajouter l'étude de l'organisation intérieure autant dans les détails microscopiques que dans les arrangements saisissables à l'œil nu ; un pas de plus conduisait nécessairement, pour comprendre les analogies, les rapports et les différences dans la création actuelle (qu'on me passe le mot) vers l'embryogénie comparée, savoir la comparaison des différentes manières dont se construit et s'accomplit l'organisme depuis son germe jusqu'à sa fin ; enfin, il fallut avoir recours à la paléontologie, à l'étude des êtres fossiles qui ont précédé les formes actuelles, et cela dans le but de comprendre la parenté plus ou moins éloignée qui relie ces êtres entre eux. Aujourd'hui, il faut ajouter à tous ces éléments, éclairés d'un nouveau jour, l'étude des limites possibles de variations, que peut présenter

un type ; l'influence, éminemment variable, des milieux ambiants sur les différents types, et construire ainsi, pièce par pièce, les édifices définitifs, mais variables, que nous avons devant les yeux.

Eh bien, Messieurs, peut-on raisonnablement croire que l'homme seul ne soit pas soumis à ces grandes lois de la nature — que lui seul, parmi les êtres organisés, ait une origine fondamentalement différente de la leur — que seul il n'ait ni formes parentes, ni prédécesseurs dans l'histoire de la terre, et que son existence ne se rattache à aucune autre ? Vraiment, posée en ces termes, la question me paraît résolue d'avance ! Mais la conséquence qui découle nécessairement de ces prémisses, c'est qu'à l'anthropologie est dévolue la même tâche qu'à toutes les autres branches de l'histoire naturelle, qu'elle ne doit pas se contenter d'étudier l'homme en lui-même, et sous les différentes formes qu'il présente à la surface de la terre, mais qu'elle doit sonder ses origines, scruter son passé lointain, recueillir avec soin toutes les données que peuvent fournir ses fonctions, son organisation, son développement individuel, son histoire, non-seulement dans le sens habituel du mot, mais en se rapportant à un passé bien antérieur, et qu'elle doit remonter ainsi, comme la science le fait pour toutes les autres formes organiques, l'arbre généalogique jusque vers les branches congénères, portées par les mêmes racines, mais développées d'une manière différente.

Les découvertes récentes ont ouvert un horizon immense aux études relatives à l'homme. Dans tous les pays nous remarquons une ardeur presque fiévreuse pour remonter aux origines de l'homme cachées dans les couches de la terre ; de tous les côtés on apporte les preuves d'une antiquité bien plus reculée du type homme, que les imaginations les plus exaltées n'auraient jamais pu supposer jadis. Chaque jour cette Europe, tant fouillée par



les générations passées, ouvre son sein pour nous montrer des trésors nouveaux, ou pour nous donner, par des faits inaperçus jusqu'à présent, la clef d'une foule d'énigmes que nous ne savions résoudre. Nous assistons à cette époque où l'homme sauvage, montrant des infériorités très-marquées dans son organisation corporelle, chassait dans les plaines de la France et de l'Angleterre le mammouth et le rhinocéros, et, dans notre voisinage immédiat, le renne et le cheval sauvages ; nous suivons cet homme dans sa civilisation ascendante, où il devient nomade, pâtre, agriculteur, industriel, commerçant, trafiqueur et fondeur de métaux ; là où l'histoire et la tradition nous font défaut, nous lisons les faits et gestes de cette antiquité préhistorique dans les pierres et les bois ! Et, tandis que les « curieux de la nature, » comme s'appelaient, dans une académie célèbre, les savants scrutateurs, poursuivent ainsi, de couche en couche, les restes de l'activité humaine ; d'autres, non moins curieux, s'attachent à son organisation en reprenant un à un tous les caractères jusque dans leurs petits détails, en étudiant leur développement dans le cours de la vie depuis le premier germe jusqu'à la fin, ou bien en s'adressant aux races, à leurs particularités, pour y trouver les preuves d'une infériorité ou supériorité relatives, dont les premières marquent les jalons de la route parcourue par le type homme lui-même, tandis que les autres indiquent la voie que ce type va suivre en s'élevant et en se modifiant. Les fonctions de l'organe de la pensée étant intimement liées à son organisation et dépendant de celle-ci, l'étude des manifestations de l'esprit et de la plus importante de ces manifestations, de la langue articulée, n'occupe pas une petite place dans les objets que l'anthropologie doit embrasser.

Il faut avouer franchement, Messieurs, que cette étude historique, comparative et génésique du type homme est encore dans l'enfance, et que tout ce qui a été fait jusqu'à présent

n'est rien en comparaison de ce qui reste à faire. Est-il étonnant qu'il en soit ainsi, le principe dont découlent ces travaux n'ayant été introduit dans la science que depuis quelques années à peine ?

Cependant, tout en avouant cette imperfection, nous pouvons déjà indiquer aujourd'hui quelques points de vue importants, quelques principes généraux qui dominent cette étude de l'homme. Je ne veux citer ici que la perfectibilité du type, son accomplissement graduel et son développement ascensionnel, qui se remarque autant dans le cours des époques parcourues, que dans le cours de l'existence individuelle depuis le premier germe jusqu'au terme de la vie. La perfection de la forme extérieure est en raison directe de l'augmentation du cerveau et du développement de la pensée, et par conséquent de la civilisation. L'homme est donc, comme tous les autres organismes, un type perfectible, et s'il s'élève au-dessus de tous les animaux par l'organisation de son cerveau et par les manifestations de cet organe de la pensée, il est évident aussi que la perfection de cet organe doit entraîner celle de l'organisme tout entier. Mais nous savons bien, Messieurs, que nous pouvons faire, par un usage habilement coordonné, l'éducation de chaque organe de notre corps, que nous pouvons le fortifier, agrandir sa force et sa puissance de la même manière que le gymnaste fortifie ses muscles, et que le musicien augmente l'agilité de ses doigts. Chacun sait que nous pouvons augmenter, fortifier, développer ainsi les fonctions de l'organe de la pensée — soit dans une direction donnée, soit dans l'ensemble du champ qui lui est ouvert. Le mathématicien terminera bien plus tôt un calcul compliqué que celui qui, tout en sachant bien les règles, ne s'est pas exercé tous les jours à leur application ; dans tout domaine, les opérations de l'organe se feront mieux, plus vite, avec plus de précision chez celui qui est versé, que

chez celui qui ne s'en occupe que par intervalles. Mais si l'hérédité n'est pas un vain mot, et si nous transmettons en réalité à nos enfants, avec les particularités de notre organisation, aussi les conséquences de cette organisation, savoir les particularités des fonctions, et si nous transmettons à nos descendants, avant tout, ceux de nos traits particuliers, qui nous facilitent le combat pour l'existence et pour la vie — si ces prémisses sont vraies (et nous n'avons aucune raison pour en douter) ; alors aussi nous devons avoir entre nos propres mains le perfectionnement des générations futures et leur sort final. En exerçant sans relâche notre cerveau, en élevant notre pensée vers tout ce qu'il y a de beau, de grand et de noble dans la nature humaine, nous avons la certitude de transmettre à nos enfants les avances que nous avons faites, et de recueillir, dans nos descendants, les fruits de notre travail et de nos efforts. L'homme est un être perfectible comme tous les autres, et plus que tous les autres, parce que les moyens dont il dispose pour ce but sont infiniment plus puissants ; l'homme s'est perfectionné par le passé, autant dans ses formes extérieures que dans le principal organe auquel il doit son perfectionnement ; — rien ne nous dit que ce type progressif entre tous, ait atteint la limite de son mouvement ascensionnel, — tout, au contraire, nous crie que nous devons marcher résolument en avant pour affranchir toujours plus notre pensée et la rendre féconde dans l'avenir.

La séance est ouverte.



COMPTE-RENDU DE LA MARCHÉ ET DES TRAVAUX  
DE L'INSTITUT NATIONAL GENEVOIS

PENDANT L'ANNÉE 1868

présenté à la Séance générale du 15 Avril 1869

---

MESSIEURS ET TRÈS-HONORÉS COLÈGUES !

J'ai à vous présenter dans ce qui suit un résumé succinct de la marche de l'Institut genevois, et des travaux auxquels, dans la modeste sphère de son activité, il s'est livré pendant l'année qui vient de s'écouler, la seizième de son existence.

Ensuite du concours ouvert en 1867 par la section des Sciences morales et politiques, sur l'intéressante question des *Origines de la Confédération suisse*; et, sur le rapport de la commission chargée d'examiner les mémoires qui pourraient lui être adressés, la Section a décerné le prix de 600 francs à M. *Otto Hungerbühler*, de St-Gall, auteur du seul travail qui se soit présenté au concours, et a voté la publication dans le Bulletin de l'Institut de ce Mémoire, qui, par sa forme simple et son style populaire, lui paraissait éminemment propre à mettre à la portée de tous, la question si intéressante pour notre histoire nationale, des origines de la Confédération suisse et des traditions qui s'y rapportent. La Section a également voté l'impression de deux communications de M. Thioly, l'une sur le résultat

de fouilles opérées dans les carrières de Veyrier, qui ont démontré l'existence de l'homme en cette localité pendant l'époque du renne; l'autre, sur des objets retirés de l'emplacement lacustre des Eaux-Vives, appartenant à l'âge de la pierre. Diverses communications orales faites à la section ont été l'objet de discussions approfondies qui ont contribué à donner un grand intérêt aux réunions nombreuses et régulièrement fréquentées de la section des Sciences morales et politiques, et parmi lesquelles nous signalons particulièrement celle qui a suivi l'exposition, faite par M. Vaucher-Crémieux, du système pénitentiaire tel qu'il est appliqué en Angleterre, des principes de son organisation, ses heureux résultats, et les avantages qu'il y aurait à l'introduire dans notre pays. Une lecture de M. Cambassadès sur l'état des Écoles primaires dans le canton de Genève depuis 1848, a été également l'objet d'une discussion très-intéressante sur l'amélioration et les progrès qu'a déterminé, dans l'enseignement primaire, la loi qui fut promulguée cette année-là. La section, sur la proposition de son président, s'est occupée sérieusement de la question de confectionner un Dictionnaire historique du canton de Genève, et l'a soumise à une étude qui n'est point encore achevée. Elle a entendu des communications nombreuses sur divers sujets archéologiques et historiques; de son président M. Vuy, sur le procès de Cl. de Lutinge en 1532; sur quelques chartes inédites du XII<sup>e</sup> siècle; sur un livre imprimé à Genève dans le XV<sup>e</sup> siècle; enfin, sur les *Souvenirs germaniques de la vallée d'Abondance en Savoie*, d'après lesquels il semble résulter que les Allemands auraient occupé cette localité dans les premiers siècles du moyen-âge.

La section de Littérature a ouvert en 1868 un concours sur Charles Didier, en proposant pour le meilleur travail sur ce sujet un prix de 500 fr. Deux mémoires se sont présentés et ont été

renvoyés à l'examen d'un jury de trois membres dont le rapport, Messieurs, se trouve à l'ordre du jour de notre réunion d'aujourd'hui, et vous sera communiqué par M. le professeur Horaug.

Sur la demande de M. *Roux*, professeur à l'Académie de Lausanne, la section s'est occupée de la réforme de l'orthographe, et a renvoyé l'étude de ce sujet à une commission composée de MM. Amiel, Oltramare et C. Ritter.

M. *André Oltramare* a continué la lecture de son travail sur les inductions qu'on peut tirer de certains mots quant au caractère des différents peuples : il a pris dans le grec et le latin les termes qui se rapportent au monde extérieur en général, et il en a conclu que le latin était plutôt supérieur au grec comme langue philosophique. Cette lecture a donné lieu à une discussion animée et intéressante. — M. *Hornung*, professeur, a fait une exposition sur l'esprit des *historiens vaudois* comparé à celui des *historiens genevois*. Après avoir parlé de la Suisse française en général, il a opposé l'esprit genevois à l'esprit vaudois : le premier est celui d'une ville de bonne heure indépendante et qui a fait elle-même ses destinées ; le second, celui d'un pays qui a subi successivement plusieurs influences extérieures. De là, chez les Genevois, une tendance plus pratique ; chez les Vaudois, quelque chose de plus intellectuel et une plus grande liberté d'imagination. Les Genevois se concentrent dans leur histoire locale, ou bien ils sont entièrement cosmopolites ; les historiens vaudois étudient surtout leur pays, mais avec largeur et en le voyant dans ses rapports avec le mouvement européen : en particulier, ils ont bien compris la Suisse romane dans son ensemble, ainsi que la civilisation du moyen-âge. — M. *Charles Ritter* a entretenu la section de la vie de *Lessing*. Dans une autre séance il a lu la traduction fort élégante d'une fantaisie esthétique de *Strauss*, intitulée : *La déesse*

*en prison*. Les mérites de cette pièce ont été fort discutés. — M. *Eugène Ritter* a lu une savante étude sur les *noms de baptême*, dans laquelle il a particulièrement insisté sur les diverses origines des noms actuels. M. *Eugène Ritter* a, dans une autre séance, entretenu la section d'une récente brochure de *Mazzoni*, sur la langue italienne, dans laquelle le célèbre romancier propose de déclarer le dialecte florentin langue de toute l'Italie, pour les mots de la vie ordinaire. Ces deux lectures de M. *Eugène Ritter* ont donné lieu à des discussions intéressantes. — M. *Marc Monnier* a lu à la section un fragment très-spirituel du livre qu'il a publié depuis sur le valet de comédie (*Les aïeux de Figaro*). Le sujet de ce fragment était : *la Comédie italienne pendant les dernières années de Louis XIV*, et les inductions qu'on peut en tirer sur l'état des mœurs à cette époque. — M. *Eugène Peschier* a lu deux travaux d'histoire littéraire. Un sur les nouvelles du poète zurichois *Gottfried Keller* ; ces nouvelles ont paru inférieures aux poésies du même auteur, qui avaient fait l'objet d'une précédente communication de M. *Peschier*. La seconde lecture avait pour sujet *Henri Heine*. M. *Peschier* a cherché à expliquer les tendances de cet auteur par les circonstances de sa jeunesse. Ce travail, plein de recherches et de poésie, a donné lieu à une discussion animée. M. *Moïse Hornung* a lu deux récits de voyage qui ont paru dès lors en feuilleton dans le *Journal de Genève*. Ces récits dénotent à la fois beaucoup de talent et un sentiment très-poétique et très-fin des mœurs naïves du Chablais. Enfin la section a entendu des poésies de MM, *Moïse Hornung*, *De Bons*, *Dufrenoy*, *Blanvalet*, *Evariste Carrance* (de Bordeaux), *Achille Millien*. Parmi celles qui sont dues à des Genevois, la section a particulièrement remarqué les poésies de M. *Hornung* et surtout de M. *Blanvalet*, qui dénotent une nouvelle phase dans le talent de l'aimable auteur.

La section d'Agriculture et d'Industrie, outre ses séances ordinaires régulièrement suivies, s'est réunie une fois à la campagne, à Chancy, où elle a reçu de la population et du Conseil municipal de cette commune, un accueil de nature à l'engager à renouveler et à multiplier à l'avenir ces réunions à la campagne, en raison de l'intérêt et de l'utilité qu'elles peuvent avoir pour nos populations agricoles. Le même point de vue a décidé la section à organiser des conférences à la campagne, et, grâce à l'obligeance de quelques-uns de ses membres qui ont offert leur concours à cet effet, elle se propose de donner cette année plus d'extension à ce projet, qui n'a reçu l'an dernier, qu'un commencement d'exécution, par une conférence faite à Chancy, par M. Berthoud. La section a délégué pour la représenter au concours agricole de l'arrondissement de Bonneville, deux de ses membres, MM. Janin et Clément, qui ont trouvé à Annemasse, chez nos voisins de Haute-Savoie, l'accueil le plus cordial.

Dans ses séances ordinaires la section de l'Agriculture et de l'Industrie a entendu la lecture de plusieurs communications intéressantes sur des sujets agricoles : de M. Vial, *sur les rapports des dimensions de la poitrine avec la production du lait chez la vache* ; de M. Grandclément, *sur quelques moyens employés pour combattre les gelées blanches du printemps* ; de MM. Janin et Duchosal, *sur les engrais* ; sur l'*arboriculture*, de MM. Ponson et Choquens ; enfin le rapport sur la *statistique agricole et industrielle* du canton pour 1868, rapport fait à la demande du Département des finances et du commerce, et dont la commission chargée du travail a, comme l'année précédente, confié la rédaction à M. Grandclément.

La section a renvoyé à une commission d'ingénieurs l'étude de l'établissement d'une carte géologique, agronomique et hydrographique du canton. Elle a également abordé la question



de la création d'une banque agricole, qui a été l'objet d'une discussion préliminaire qui sera continuée ultérieurement.

Publications. — Deux volumes, le XII<sup>e</sup> des mémoires de l'Institut, et le XV<sup>e</sup> du Bulletin, sont en grande partie le résultat de l'activité des sections de l'Institut pendant l'année qui vient de s'écouler. Le volume XII des mémoires, dont tous les matériaux ont été fournis par la section des Sciences morales et politiques, contient outre un certain nombre de documents historiques inédits, réunis par les soins de son savant et infatigable président, deux mémoires accompagnés de planches d'une excellente exécution, dont l'un, dû aux recherches de M. *Hammann*, renferme la description de *Briques ornées du XIII<sup>e</sup> siècle*, trouvées en Suisse; et l'autre, par M. *Henry Fazy*, intitulé : *Genève à l'époque romaine*, dans lequel sont réunies, dessinées, interprétées et figurées toutes les inscriptions qui ont pu être retrouvées, et sont restées comme témoins de l'ancienne domination romaine dans notre pays.

Le tome XV du Bulletin contiendra parmi plusieurs rapports et diverses communications de moindre étendue, le travail plus considérable de M. *O. Hungerbühler*, couronné par l'Institut, sur les origines des traditions relatives à la Confédération suisse; le rapport sur la statistique agricole et industrielle du canton de Genève en 1867; et les deux travaux de M. *Thioly*, sur l'époque du renne, et la station lacustre des Eaux-Vives; ces derniers sont accompagnés de gravures sur bois insérées dans le texte, représentant les objets les plus remarquables trouvés dans ces deux localités, et qui font le plus grand honneur à l'habileté de l'artiste, notre collègue M. *F. Chomel*, auquel l'exécution en a été confiée. L'Institut a perdu pendant l'année écoulée deux membres effectifs qui en ont fait partie depuis sa fondation, M. E. Gide, l'éminent jurisconsulte, président de la Cour de cassation en matière criminelle, profes-

seur de droit civil et de droit commercial à l'Académie de Genève, et M. Muzy, horticulteur, ancien vice-président de la section d'Industrie et d'Agriculture. Il en a été de même de deux membres correspondants de la section des Sciences morales et politiques auxquels leurs travaux ont valu une certaine notoriété européenne, M. F. Bertrand, membre de la Société des antiquaires de France, et M. Boucher de Perthes, le savant archéologue d'Abbeville, célèbre par ses recherches et ses découvertes sur l'antiquité de l'existence de l'espèce humaine à la surface du globe.

L'Institut a continué ses relations d'échange avec les sociétés savantes de l'étranger, dont le nombre s'est même augmenté de cinq pendant l'année 1868, une en France, une en Belgique, une en Allemagne, et deux en Amérique. L'augmentation de sa bibliothèque, tant par suite des échanges que par les dons particuliers, a été de 117 volumes, 188 brochures et 3 cartes.

*Le Secrétaire-Général :*

J.-J. MOULINIÉ.

# CONCOURS

OUVERT PAR LA SECTION DE LITTÉRATURE EN 1868

SUR

CHARLES DIDIER

Rapport lu à la séance générale du 15 avril 1869

PAR

M. J. HORNUNG, professeur.

---

Il y a cinq ans, le correspondant parisien du *Journal de Genève* annonçait en trois lignes la mort de notre compatriote Charles Didier. Il n'a pas eu d'autre oraison funèbre : nos journaux, si prodigues pourtant de l'éloge, n'ont rien trouvé à dire sur une vie et un talent qui, malgré quelques taches, ont fait honneur à notre pays. Mais il y a plus, Didier n'est pas même cité dans la plupart des ouvrages consacrés à notre histoire contemporaine. Ainsi, quand M. De la Rive, dans son livre si intéressant, du reste, sur De Candolle, énumère les hommes dont Genève s'honorait alors, il oublie tout simplement Galloix et Didier. Même omission dans l'ouvrage pourtant si bienveillant de M. Joël Cherbuliez. Quant à mon excellent ami Rod. Rey, il cite bien Galloix, mais il paraît ignorer Charles Didier. Il semble donc, en vérité, que la mémoire du pauvre poète soit déjà effacée parmi nous, quand nous gardons celle de bien des hommes qui ne le valaient pas. — Cet oubli a paru injuste à

votre section de littérature. Et quand, en avril dernier, après bien des sujets de concours proposés et rejetés, le nom de Charles Didier fut prononcé, nos incertitudes cessèrent, et le concours fut décidé à l'unanimité. A-t-il répondu à notre attente? Vous en jugerez tout à l'heure. Mais ce qui est sûr, c'est que la section a voulu raviver un souvenir qui menaçait de s'éteindre, et rappeler aux jeunes générations un nom qu'elles oublient trop.

S'il y a parmi nous un lieu-commun, c'est que la poésie n'est pas en faveur à Genève, et que nous la sacrifions volontiers à la science. Nos savants, habitués à ne jamais étudier que la nature, c'est-à-dire l'œuvre d'un esprit, dédaignent trop l'esprit lui-même, dans sa vie propre, dans sa liberté, dans ses joies et ses tristesses. Ils s'absorbent dans leur objet, et finissent par ne plus être frappés de ce qu'Ernest Renan appelait un jour l'étrangeté du monde dans lequel nous vivons, cette étrangeté dont le philosophe et le poète ne cessent pas de s'étonner. Le fait leur suffit; ils ne se posent pas la question de droit. Loin d'eux la pensée de faire le procès à la réalité; le tragique de la destinée humaine ne les émeut pas, et ils l'acceptent telle qu'elle s'impose à nous. Cette science objective et satisfaite tient à Genève le haut bout, et, nous l'avons vu, elle paraît souvent ignorer jusqu'à l'existence des poètes.

Et pourtant elle n'est qu'une des lignes de notre histoire, un des points d'arrivée de notre évolution intellectuelle. Si Genève occupe depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle une place éminente dans l'étude de la nature, elle a eu le mérite bien plus rare et bien plus haut, suivant nous, d'inaugurer, avec Jean-Jacques, la poésie individuelle et la pleine émancipation de la personnalité. Rousseau est le père du Romantisme, et il a, le premier, ramené l'homme et la nation au foyer de leur propre vie. Il a fait dans l'ordre moral ce que Descartes avait essayé dans l'ordre

spéculatif, et, par son influence sur Kant, il a été pour beaucoup dans les causes de cette philosophie allemande qui a consommé l'émancipation de l'homme spirituel<sup>1</sup>. C'est chez nous que s'est décidée la réaction morale contre les préjugés scolastiques de toute espèce, et que le retour à la nature a commencé. Rousseau délivre l'âme de tous les jugs, en même temps que nos savants reviennent à la réalité. Mais son œuvre est bien plus originale que la leur, car ils font ce que tout le monde faisait alors, tandis que Jean-Jacques constitue sur de nouvelles bases la personnalité divine et humaine menacée par le matérialisme français contemporain.

Je n'ai pas ici à rechercher les causes de ce fait. Il faudrait les voir dans le caractère original de notre civilisation, qui a été de combiner les hautes conceptions de la Réforme avec la vie politique d'une cité romane et avec l'individualisme latin. L'idée est chez nous plus près des âmes que partout ailleurs, et quand, au XVIII<sup>e</sup> siècle, l'esprit national entre dans sa période philosophique, cette réaction s'opère sous une forme éminemment pratique et personnelle. Par cela même, Rousseau, le grand initiateur dans l'ordre moral et social, inaugure la poésie des impressions individuelles.

Ce fils d'ouvrier, au cœur ardent, à l'âme orageuse, jeté encore enfant sur les grandes routes, et placé brusquement en face d'un monde qui avait gardé son mystérieux prestige, le saisit avec une passion jusqu'alors inconnue. Aucun intermédiaire entre son âme et la réalité. Il ressent dans toute sa force le choc de l'impression. Jamais homme n'avait encore subi avec cette franchise l'émotion des choses et de la vie. Grâce à Jean-Jacques, le roman français sort du vague et du convenu : il devient vraiment personnel. L'héroïne de *la nou-*

1. Ceci est pleinement reconnu par Hegel, *Geschichte der Philosophie*.

*celle Héloïse* est une individualité réelle qui a vécu de notre vie locale. Aussi voyez comme nos rivages s'illuminent à la clarté de cette passion vraie. On dirait qu'ils sont vus pour la première fois. Jean-Jacques sent avec une telle vivacité et une telle franchise, que les choses les plus ordinaires se revêtent sous sa plume d'un prestige inconnu avant lui : c'est lui qui a révélé la poésie de la vie populaire, de la grande route, du voyage à pied, de la maison bourgeoise au revers du coteau. Toutes ces réalités qui nous touchent de si près, toutes ces choses de la patrie et du foyer, auxquelles les anciens attribuaient un caractère sacré, — on les avait dédaignées jusqu'alors comme *profanes*. Il fallait les reconquérir, pour que l'homme redevint le centre de sa propre vie. C'est ce qu'a fait le XVIII<sup>e</sup> siècle, avec Rousseau, Schiller et Goethe. Il semble vraiment alors que l'homme se retrouve lui-même, et qu'il voie le monde pour la première fois. Toute la poésie moderne est dans ces années d'enchantement printanier, où l'âme humaine célèbre de nouveau son hyménée avec l'immortelle nature.

Le Romantisme était donc en germe dans Jean-Jacques. En fin de compte, Schiller, Goethe, Madame de Staël, Chateaubriand et Byron relèvent de lui. Le principe de leur poésie est le sien : c'est l'âme individuelle recevant directement le choc de l'impression. — Seulement l'horizon s'étend toujours plus devant elle. La grande poésie allemande déroule le cycle entier des destinées humaines : c'est la philosophie de l'histoire qui lui inspire ses plus belles créations. — Jean-Jacques avait borné ses voyages au pays romand, et d'ailleurs le mystère des nationalités le préoccupait fort peu. Madame de Staël pénètre au plus profond des génies nationaux, et nous révèle dans leur intime poésie ces deux pays de l'idéalisme, l'Italie et l'Allemagne. — Chateaubriand agrandit encore plus le cercle : c'est vraiment lui qui crée dans toute son ampleur et sa mélancolie

la poésie des lointains voyages, celle de l'océan et des déserts. Placé sur la frontière de deux siècles, il concentre en lui le tragique poignant d'une époque de bouleversements et d'orages. Jamais peut-être homme n'avait ressenti les émotions de la destinée avec une intensité pareille. On lui a reproché son âpre dédain et son orgueil envahissant : mais ces défauts mêmes de sa haute personnalité donnent plus de mordant à l'individualité de ses impressions ; il affirme le droit de l'originalité dans ce qu'elle a de plus particulier. — Lamartine revient aux lieux où Rousseau avait ressenti les premières émotions de la jeunesse, mais il mêle à sa passion un sentiment bien plus tragique de l'humaine destinée, et toute la mélancolie des « lacs déserts de la Savoie. » C'est quand il est ainsi parfaitement sincère que nous l'aimons. Et qu'y a-t-il de vraiment fort et d'immortel dans les œuvres de Victor Hugo, d'Alfred de Musset et d'Alfred de Vigny, sinon leur sentiment douloureux des tristesses et des obscurités de la vie ? Seulement ils n'ont pas cette virile allégresse du premier Jean-Jacques. Le XVIII<sup>e</sup> siècle avait devant lui une œuvre immense à réaliser, et dans l'âme la joie profonde de la lutte victorieuse et de la conquête. Nous sommes moins heureux que nos pères. Il y a cent ans, un même souffle embrasait toutes les âmes : maintenant, les questions, trop spécialisées, s'entrecroisent, et bien des forces se neutralisent. Le désenchantement a peu à peu tout envahi. Pour Jean-Jacques, le monde qu'il voulait renouveler par la base gardait encore un enivrant prestige. Aujourd'hui on le connaît trop. Mais, en revanche, quelle sensibilité délicate et profonde, et comme le monde des sensations a été enrichi par les romantiques français ! Se peut-il, par exemple, une poésie plus intime et plus pénétrante que celle de Sainte-Beuve ?

Eh bien, pour revenir à Genève, nous étames, vers 1826, tout

un mouvement romantique, et nos poètes, Galloix surtout, occupent, dans la pléiade nouvelle, une place vraiment à part. — Cette originalité tient à deux raisons principalement. D'abord, la personnalité de nos poètes est plus fortement trempée que celle des Français; ensuite, le milieu national leur est peu favorable, et ils sont obligés d'en chercher un plus propice. La Genève de 1825 et des années suivantes était certes un brillant foyer : les sciences naturelles et sociales y étaient cultivées avec éclat. Mais c'était une activité tout objective, et la pure vie de l'esprit se trouvait en souffrance. — Toutes ces causes expliquent pourquoi la poésie de Galloix est plus personnelle, plus âpre, plus poignante que celle des romantiques français contemporains, et comment elle fait songer déjà à celle d'Alfred de Musset. Imbert Galloix est, avec une sincérité parfaite, le poète de la tristesse et du regret. Se peut-il chose plus touchante que ces pièces datées de Paris, et où son imagination se reporte vers le pays natal avec une tendresse si pénétrante! Galloix s'était posé avec une poignante amertume tous les problèmes que soulève la vue du monde; et, bien qu'il soit mort à 21 ans, il avait vraiment touché le fond de la vie. Mais surtout il est bien nôtre : nul n'a mieux senti et mieux rendu que lui la grandeur mélancolique de notre vallée, « *quand le soir vapoureux sur les champs se promène.* » Quel chemin parcouru depuis Jean-Jacques, et comme on sent que tout un monde a croulé, laissant voir librement les mornes profondeurs du ciel! — Nous avons enseveli, il y a quelques semaines, le meilleur ami et l'éditeur de Galloix, mon regretté collègue Etienne Gide. C'était aussi un amant de la tristesse, et quand Marc Monnier publiera ses poésies, nous y reconnaitrons l'inspiration mélancolique d'il y a quarante ans. — François Grast, l'auteur trop peu vanté de cette ravissante partition des *Vignerons* qui respire si bien la douce majesté de la vie rus-



tique, Grast appartient aussi à cette génération. Charles Didier en était en plein : mais nous reviendrons à lui tout à l'heure.

Je veux rappeler auparavant que Petit-Senn, le doyen de notre littérature, et, avec Bonstetten, le protecteur de Didier, appartient à une époque antérieure, bien qu'il ait survécu à la première génération romantique. Il est parmi nous comme le témoin écouté d'un autre âge : il est resté classique, et sa muse accorte et railleuse n'a pas cherché les hauts sommets ; avec l'âge, cependant, une veine de douce mélancolie s'est mêlée à sa gaité d'autrefois.

Mais surtout le romantisme s'est transformé chez nous dans le sens d'une appréciation plus objective de la réalité, et il a ainsi reconquis une sérénité relative. Il en va ainsi de tout mouvement spirituel normal : le moi s'affirme d'abord avec une extrême âpreté, puis il se réconcilie peu à peu avec cette réalité qui s'impose à nous. — Cette évolution est surtout marquée dans les œuvres si délicates de Tœpffer et dans celles de son digne successeur, Charles Dubois. Tandis que Galloix et Didier voient en noir notre vie locale, Tœpffer sait en dégager le charme profond : il a été le poète de cette famille genevoise qui se dissout chaque jour un peu plus. — Parmi nos collègues, les uns, comme Albert Richard et Jules Vuy, chantent sur le mode épique les gloires de la patrie suisse, sans trop les discuter ; d'autres, comme Amiel et Blanvalet, s'attachent à décrire la vie de l'âme et du cœur, dans ses plus délicates nuances. Le genre de la fable, remis en honneur, a inspiré de vrais petits chefs-d'œuvre à Carteret, et à ses émules Blanvalet et Richard. — Nos peintres, enfin, font revivre sur leurs toiles, ou le passé helvétique, ou les orages de notre vie genevoise aux temps glorieux de la Réforme, ou les splendeurs de la nature alpestre. Le cycle s'est donc achevé. — Et encore n'ai-je rien dit de talents ingénieux et brillants,

comme Madame de Gasparin, Victor Cherbuliez ou Marc Monnier, qui sont devenus purement cosmopolites, et chez lesquels la saveur du terroir n'est plus reconnaissable. Mais je reviens à Charles Didier.

Je l'ai dit déjà, il appartient à la même génération intellectuelle que Galloix. On pourrait le définir un Galloix qui a vécu, qui a vu le monde, qui a voyagé au loin, et qui, en outre, s'est trouvé mêlé aux agitations politiques de la vie parisienne<sup>1</sup>. Didier est, comme Galloix, une individualité très-accusée et qui ressent l'impression avec une vivacité extrême : il y a en lui le même fonds de tristesse sincère. Ils ont eu tous deux à se plaindre de leur pays, et leur pensée à tous deux s'y reporte sans cesse avec larmes. Mais Didier n'est pas une âme aussi profonde que Galloix. Si vous comparez leurs débuts, vous verrez que, dès l'abord, Galloix est original, tandis que Didier imite longtemps et n'arrive que tard à être pleinement lui-même. Il y a chez lui de l'emphase et du remplissage. D'ailleurs, il a trop écrit. — En revanche, Didier est sorti de lui-même ; il a vu les pays du Midi, et leur sérénité lumineuse a dissipé les nuages de sa pensée. Son originalité est, suivant nous, dans cette rencontre d'une individualité trempée par notre rude discipline, avec les splendeurs et les séductions de la vie méridionale. Didier a ressenti l'Italie avec une intensité extraordinaire : on sent qu'il résiste et réagit, en même temps qu'il s'abandonne, et il a su tirer de cette lutte de fort beaux effets : lisez, par exemple, *Eurichetta*, dans la *Porte d'ivoire*. Et puis, dans ces pays du soleil, la tristesse fondamentale de la vie humaine, quand elle saisit le cœur, est d'autant plus amère que le théâtre où le drame se

1. Didier a beaucoup écrit dans les journaux. En 1848, il fut chargé d'une mission par le gouvernement-provisoire. Il doit y avoir des révélations fort curieuses dans les 37 cahiers de mémoires qu'il a laissés.

joue est plus splendide et mieux décoré. — Il faudrait observer ici combien et avec quel succès nos écrivains et nos artistes se sont occupés de l'Italie. Par qui a-t-elle été mieux comprise que par Madame de Staël, Sismondi, Léopold Robert, Charles Didier, et, en dernier lieu, Charles Dubois, en des études trop peu remarquées ? C'est que l'Italie est très-différente de nous, que nous la voyons du dehors, et que, d'autre part, étant de race latine, nous pénétrons sans peine son génie particulier. — Didier avait fini par être avant tout un voyageur, mais un voyageur poète, à la façon de Chateaubriand ou de Byron, qui reconnaissait partout des hommes, et qui sympathisait avec toutes les douleurs et toutes les noblesses. C'est ce qui fait le charme pénétrant de sa *Campagne de Rome*, et de ses volumes sur l'Orient, par exemple, de cette *Visite au grand chérif de la Mecque*, où il a si bien rendu la grandeur chevaleresque de la vie barbare. Dans ces écrits des saisons dernières, Didier est parfaitement sobre et simple, parce que l'homme s'est pleinement dégagé en lui. Sa haute et grave pensée est parvenue à l'entière maturité. — Je n'ai rien dit de ses romans. Sa nature était trop subjective pour qu'il pût réussir pleinement dans un genre qui réclame une large objectivité ; comme à tant d'autres, il lui fallait, pour soutenir sa pensée, le secours des réalités extérieures. Ce qu'il y a de mieux dans ses romans, par exemple dans *Chavornay* ou *Caroline en Sicile*, ce sont des situations toutes personnelles, où les impressions du héros sont l'essentiel ; ou bien encore, c'est la partie descriptive ou historique, comme dans *Rome souterraine*. — Je lui reprocherai enfin, dans l'ordre philosophique et poétique, un certain dilettantisme un peu vacillant : on sent qu'il était souvent à la merci de ses impressions, malgré le libéralisme fondamental qu'il devait à son éducation républicaine. — En tout, son esprit manquait un peu de substance ; mais son âme était

sincère et son imagination puissante. Il était de ceux qui sont arrivés à voir ce monde tel qu'il est, mais sans jamais cesser d'être profondément remués à chaque rencontre par le silence impassible que le sphinx de la destinée oppose à nos angoisses et à nos plaintes. Il y a bien des philosophes de profession qui n'en sont pas là, et auxquels l'idée ne vient jamais de se mettre une bonne fois en face de cet univers, dans sa redoutable et mystérieuse grandeur. — Charles Didier laisse des tableaux qui resteront : les poésies si colorées et si chaudes de sa seconde manière, sa *Campagne de Rome*, ses descriptions de l'Espagne, de l'Arabie, de l'Égypte.

Tel était le sujet. Voyons maintenant ce qu'a donné le concours. Nous avons reçu deux mémoires.

Le premier a pour devise ces mots de Charles Didier : « *L'expérience du monde et de la vie porte des fruits amers.* » C'est un énorme manuscrit de plusieurs centaines de pages. — Voici comment l'auteur a procédé. Il a divisé sa matière en cinq chapitres : la vie de Charles Didier, son caractère, son cœur, son âme et son esprit. A première vue, cette classification est trop mécanique et ne satisfait pas. En fait, elle a conduit l'auteur à des résultats bizarres. Ainsi, c'est à propos du cœur de Charles Didier qu'il nous décrit son tempérament d'artiste et son talent comme poète, romancier et littérateur. Dans le chapitre consacré à l'âme de Charles Didier, nous trouvons sa religion, sa philosophie et sa politique. A propos de son esprit, on nous le montre voyageur et peintre de mœurs. — Voici maintenant comment chacune de ces rubriques est remplie. L'auteur commence ordinairement par des réflexions générales dont le rapport au sujet n'est pas toujours évident. Puis il donne d'abondants extraits des principaux écrits de Didier : les passages ainsi transcrits ne se rapportent souvent pas au sujet dont il s'agit. — Le grand défaut de son mémoire, c'est de ne pas

offrir une rédaction suivie : il se compose en très-grande partie de passages tirés de Charles Didier, et l'auteur n'a fait que les mettre à la file, sans les relier toujours par ses propres réflexions. Evidemment ce n'est pas là ce que la section entendait. En outre, le travail que nous examinons n'est pas assez littéraire : les appréciations esthétiques sont insuffisantes. Il y a, d'ailleurs, des lacunes : ainsi l'auteur ne cite jamais *la Campagne de Rome*. — Cependant quelques-unes de ses introductions ont en elles-mêmes un mérite réel : nous citerons, par exemple, le passage très-ingénieux relatif à l'action des voyages sur l'esprit. Le paragraphe intitulé *Souvenirs intimes de Charles Didier*, est aussi vraiment bien fait et d'un vif intérêt. Enfin, le mémoire, envisagé dans son ensemble, fait preuve d'un travail considérable et de patientes recherches. Quant au style, il ne manque pas d'une certaine élégance, mais il pêche souvent par des longueurs et de l'emphase.

Le second mémoire est fort différent du premier. C'est un manuscrit de 92 pages, avec cette devise tirée de Juste Olivier :

« *De mon pays j'emporte au moins l'image,  
Et dans mon âme elle vivra toujours.* »

La rédaction est suivie, et sans division en chapitres. Le jury a entendu avec un vif intérêt la lecture de ce mémoire, qui a une valeur littéraire incontestable. C'est dommage seulement que l'auteur semble avoir été pressé par le temps et qu'il ait fini un peu brusquement. — Il a suivi l'ordre biographique pour apprécier les écrits de Charles Didier. Son travail offre ainsi l'histoire intérieure du poète, et certes une méthode pareille est bien préférable à celle du premier mémoire ; car chaque œuvre se présente à nous dans ses causes et dans son unité esthétique. — Nous voyons d'abord Charles Didier s'inspirant de la nature et des souvenirs de son pays, dans la *Harpe* et les

*Mémoires helvétiques.* Puis, l'Italie l'attire et l'absorbe. Ici, le mémoire analyse en détail *Rome souterraine*, et en donne une critique remarquable. L'auteur montre avec beaucoup de finesse pourquoi le talent subjectif et lyrique de Charles Didier n'était pas fait pour le roman, et il achève sa preuve en étudiant les autres œuvres que Didier a produites dans le même genre. Toute cette partie nous a paru excellente : c'est de la vraie critique. Nous en dirons autant des remarques sur la *Campagne de Rome*. Malheureusement, quand notre auteur suit Didier en Espagne, il ne reste pas assez fidèle à sa méthode toute littéraire : il entre dans des développements historiques beaucoup trop longs et parfaitement déplacés. Le mémoire se termine par des pages souvent éloquentes sur les voyages de Didier en Orient. — Nous dirons d'abord qu'il y a des lacunes dans cette biographie littéraire de Charles Didier : ainsi l'auteur ne paraît pas avoir lu *la Porte d'ivoire*. Puis il se place trop exclusivement au point de vue esthétique : il néglige l'étude des milieux dans lesquels Didier s'est formé, et, par conséquent, celle des origines de son talent. En particulier, il ne dit rien de la Genève d'alors. Les appréciations philosophiques sont aussi insuffisantes : l'auteur néglige beaucoup trop les idées de Charles Didier sur les grandes questions religieuses ou sociales. Même dans l'ordre purement littéraire nous aurions voulu des comparaisons avec les talents analogues à celui de Didier. Mais l'auteur a décidément le génie critique : il excelle à caractériser une œuvre et à en signaler les défauts. En outre, il écrit bien. Sa forme a de l'ampleur, de la poésie et de la grâce. Le second mémoire est donc bien supérieur au premier, comme travail littéraire et commercial. Il suppose cependant moins de recherches et de labeur. Il offre, du reste, trop de lacunes pour répondre entièrement à ce que nous demandions.

En résumé, aucun de ces deux mémoires ne nous a pleinement satisfaits. Mais ils offrent tous deux des qualités incontestables, et méritent, par conséquent, une récompense. Le jury a décidé de partager entre eux le prix de 500 francs offert par la section : mais, d'après ce qui précède, il a dû le partager inégalement. Il accorde 200 francs à l'auteur du premier mémoire (devise tirée de Charles Didier), et 300 à celui du second (devise tirée de Juste Olivier). La section a ratifié cette décision. — Quant à la publication de l'un et de l'autre travail, nous pensons que la dimension et la forme du premier s'opposent absolument à ce qu'il soit imprimé. Pour ce qui est du second, il pourrait fort bien l'être, mais il faudrait que l'auteur revît son travail, afin de le compléter à certains endroits, et de l'émonder à d'autres. — En résumé, votre section peut se féliciter d'avoir ouvert ce concours, puisqu'il a de nouveau attiré l'attention et la sympathie sur un talent qu'on oubliait, et qu'il a produit un certain nombre de fort bonnes pages qui, bien sûrement, n'auraient jamais été écrites sans notre appel.

Genève, le 3 avril 1869.

POUR LE JURY D'EXAMEN,

J. HORNUNG, *docteur et professeur.*

Les autres membres du jury nommé par la section étaient MM. Henry Blanvalet et André Oltramare.

Ce rapport a été lu dans la séance générale de l'Institut, le 15 avril 1869. Les plis ont été ouverts : le premier (devise de Charles Didier) renfermait le nom de M. F.-N. Leroy (à Genève), et le second (devise d'Olivier) celui de M. *Fréd. Frossard* (à Montreux). Le prix de 200 fr. est donc décerné à M. Leroy, et celui de 300 fr. à M. *Fréd. Frossard*.

---

LA  
RÉFORME ORTHOGRAPHIQUE

MÉMOIRE LU A LA SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES  
DE L'INSTITUT NATIONAL GENEVOIS<sup>1</sup>

Le 4<sup>or</sup> Mars 1869

par M. le D<sup>r</sup> M. OLIVET



La réforme orthographique, qui, au premier coup d'œil, semblerait être du ressort de la littérature, a cependant toujours eu un but plus général, le développement intellectuel des masses.

Suivant ses promoteurs, la simplification de l'orthographe, en facilitant l'étude de la langue maternelle, la vulgarise et augmente le nombre de ceux qui lisent et qui écrivent. Ainsi, moins de temps consacré à une étude aride et pénible, diffusion des lumières, élévation du niveau moyen de l'instruction, tels sont les arguments qui autorisent la section des Sciences morales et politiques à s'occuper de cette question, et qui même la lui imposent.

A la vérité, elle ne devra point être envisagée dans tous ses détails, mais sous un aspect plus vaste. Soit dans les faits actuels, soit dans le mouvement antérieurement accompli, c'est

1. La Section a décidé l'insertion de ce mémoire au *Bulletin de l'Institut*, sans voter sur les propositions et conclusions qu'il renferme, qui sont plutôt du ressort de la Section de Littérature.



le progrès d'ensemble qu'il faut étudier ici, plutôt que les efforts individuels, ou les opinions souvent divergentes des auteurs, dans tel cas ou dans tel groupe particulier.

Aujourd'hui la réforme orthographique se présente à nous de la manière suivante : Nous avons reçu de M. Firmin Didot ses *Observations sur l'orthographe*, et de M. Raoux un *Résumé de l'orthographe française*, publié par le comité phonographique de Lausanne ; et nous voulons, d'après ces deux ouvrages, connaître l'état actuel de la question, pour appuyer, si nous le jugeons convenable, les réformes qui doivent amener un progrès dans l'instruction publique, et élever le niveau intellectuel dans les générations futures.

Il ne faudrait pas qu'une modestie exagérée nous empêchât de prendre part au débat engagé ; et si, par ce temps de centralisation, de semblables tentatives peuvent amener le sourire sur les lèvres de quelques graves académiciens, n'oublions pas qu'elles ont eu lieu depuis plus de deux siècles au sein même de l'Académie, et que le mouvement réformateur s'étend actuellement en Belgique, dans toute la Suisse romande et dans le midi de la France.

M. Ambroise-Firmin Didot, imprimeur-libraire de l'Institut de France, a publié ses observations en 1867. Il reçut de nombreux témoignages de sympathie de littérateurs distingués. Dans l'édition de 1868, beaucoup plus volumineuse que la première, il propose treize réformes au lieu de neuf.

M. Didot est, certes, un des écrivains les plus autorisés sur la matière, et, si sa position d'imprimeur de l'Institut doit le rendre très-circonspect, les réformes qu'il propose n'en sont que plus plausibles, j'allais dire plus urgentes.

M. Ed. Raoux, professeur à Lausanne, a fait paraître en 1865-1866 *l'orthographe rationnelle*, un volume et supplément.

Réformateur hardi et convaincu, il ne visait, dans l'origine,

à rien moins qu'à un bouleversement partiel de l'écriture, et même de l'alphabet : suppression de plusieurs lettres, modification de quelques-unes, création de signes nouveaux, ce qui ressortait fatalement de son cri de guerre : à chaque son un signe exclusif !

Des relations étendues avec des comités locaux et étrangers dont il provoquait la création, et qu'il entraînait par son amour du progrès, ont dès lors sensiblement modifié ses idées ; et il a eu le bon sens et la bonne foi d'abandonner, au moins dans la pratique, les propositions qu'on lui a démontrées inacceptables, et de se rallier franchement à celles qui ont des chances d'aboutir. Plutôt que de combattre en tirailleur, des réformes qu'en son for intérieur il estime peut-être trop timides, il préfère leur prêter son loyal concours ; c'est même à lui qu'on doit la vulgarisation, dans la Suisse romande, de l'ouvrage de M. Didot auquel il décerne les éloges les plus francs et les plus courtois.

Nous pourrions donc embrasser la question générale en nous appuyant sur les deux auteurs, ne les séparant que lorsqu'ils nous offriront de sensibles divergences dans les détails.

Mais, auparavant, il est bon d'établir quelques faits et de rappeler quelques données historiques qui nous permettront de juger avec plus d'impartialité.

Le français s'est formé, non du latin classique, mais de la basse latinité. Dès sa naissance, il a eu à subir le joug des Francs ; et cette influence, non moins sensible sur la langue que sur le peuple qui la parlait, a notablement modifié notre idiome qui, de tous les dialectes néolatins, s'écarte le plus du génie de la langue-mère. Tout semble avoir contribué à priver le français de la sonorité de ses congénères.

La suppression des désinences éclatantes, la contraction des diphthongues *au* et *ei* qui, pour les Romains, équivalaient à *a*,

*ou*, et *e*, *i* ou *æ*, *i*, et qui, chez nous, ne valent plus que *o* ou *è*, l'introduction des voyelles nasales *an*, *on*, *en*, etc., éminemment sourdes, et enfin d'autres modifications dans le détail desquelles il est inutile d'entrer ici, ont enlevé à la langue beaucoup d'ampleur.

En outre, la perte des anciennes désinences a eu sur l'accent un effet décisif; l'avant-dernière syllabe qui, d'ordinaire, avait en latin l'accent tonique, devient en français la dernière (si nous omettons les désinences féminines qui sont toujours muettes), et c'est sur elle que se place invariablement cet accent qui, par sa fixité même, voit diminuer de beaucoup sa valeur.

Ainsi, suppression d'un grand nombre de voyelles sonores, addition de voyelles sourdes, contraction partout où c'était possible, et, comme conséquences, augmentation relative des consonnes, moins de largeur et de stabilité dans les sons et même dans la prosodie, tendance à condenser ou à écourter les mots, tels sont quelques-uns des phénomènes qui se présentent à nous dès le début de la langue; il nous est facile d'en constater aujourd'hui encore la continuation lente, mais inévitable; et nous pouvons, à bon droit, les signaler comme inhérents au génie du français.

Il n'est pas difficile de se figurer *à priori* quelle distance dut franchir, en quelques siècles, un idiome dans de telles conditions, et combien de lettres étymologiques il dut nécessairement déposer pendant une si longue route.

Jusqu'au XV<sup>e</sup> siècle, la langue s'était insensiblement et naturellement formée par la détérioration ou la modification du bas-latin, en suivant, dans son génie nouveau, de véritables lois dont nous avons brièvement indiqué quelques-unes en passant. L'écriture avait suivi une marche analogue, et, quoique dans de certaines limites, laissée à l'appréciation de l'écri-

vain, elle avait une grande simplicité et cherchait sans prétention à peindre la parole.

Mais, avec la Renaissance, les choses changèrent de face; les érudits, dans leur zèle juvénile pour les classiques, répudièrent un passé trop bourgeois à leurs yeux, et réclamèrent comme ancêtres les Grecs et les Romains. Ne comprenant pas le mouvement qui s'était opéré pendant des siècles, ils ne virent point que ce n'était pas entrer dans le génie de la jeune langue que de la parer des vêtements de son aïeule.

Je ne citerai pas les exemples, souvent bizarres, de superfétation de lettres. Les unes, sous prétexte d'étymologie, apparaissaient dans des mots où elles avaient existé jadis, mais d'où elles avaient disparu depuis bien longtemps. L'y, qui envahit l'écriture à la même époque, n'avait pas la même excuse; contre toute science et contre toute raison, il fut donné aux mots simplement comme ornement calligraphique.

J'omets également les exemples, non moins nombreux, où l'étymologie était fautive et où le changement introduit devenait un barbarisme; les Français, sauf de rares exceptions, n'ont jamais été en philologie des critiques bien sûrs. (Voyez note A.)

Cette invasion d'une fautive science amena donc une orthographe qui, en se flattant d'être rationnelle, ne l'était pas, comme nous venons de le voir; elle donna, en outre, la malheureuse idée de transcrire du grec des lettres, comme le *th* et le *ch*, auxquelles ne correspond aucun son en français; et d'autres, comme l'*y* et le *ph*, qui, dans notre prononciation, ne se différencient pas de l'*i* et de l'*f*.

Disons en passant que, dans une circonstance analogue, l'introduction étymologique du *th* ( $\theta$ ) en anglais, ou du *ch* ( $\chi$ ) en allemand, aurait été admissible, parce que l'un et l'autre correspondent à un son déjà existant dans chacune de ces lan-

gues; mais, en français, c'était un sacrifice inutile et ridicule sur l'autel de l'antiquité.

Cette tendance archaïque des érudits français donna naissance à un phénomène bien plus intime et bien plus remarquable. Puisant libéralement à la source où se fixaient sans cesse leurs regards, les novateurs empruntèrent directement au latin et au grec un nombre de mots considérable; et il apparut alors une génération de mots nouveaux plus voisins de leur racine que ceux qui faisaient le vrai fonds de la langue.

Quelques exemples feront mieux saisir ma pensée; on pourrait en citer des centaines, car la plupart des familles du français d'alors nous en fourniraient. Je me contenterai de cinq, pris au hasard, sans m'inquiéter de la synonymie :

De <i>videre</i>	on avait <i>voyant</i> ,	on a eu <i>évident</i> .
De <i>cadere</i>	» <i>choir, échéance</i> ,	» <i>cadence</i> .
De <i>sequi</i>	» <i>suisant</i> ,	» <i>conséquent</i> .
De <i>rigidus</i>	» <i>raide</i> ,	» <i>rigide</i> .
De <i>calor</i>	» <i>chaleur</i> ,	» <i>calorique</i> .

Il est à peine besoin d'ajouter, que les derniers n'étaient pas destinés à supplanter les premiers, et qu'ils n'ont pas été tous créés dans le même temps; mes exemples n'ont pour but que de donner une idée claire d'un phénomène linguistique très-singulier, et qui n'a, je crois, d'analogie que chez les Anglais empruntant au groupe latin toute une langue qui chemine encore de nos jours parallèlement au groupe saxon.

On comprend aisément à quelles hésitations fut livrée l'écriture à la suite des faits que nous venons de rappeler. La première édition du Dictionnaire de l'Académie (1694) qui avait pour but de fixer la langue, devait aussi mettre fin à l'anarchie de l'écriture, c'est à dire, créer l'orthographe; malheureusement la savante société se laissa entraîner par le courant latin, malgré l'opposition persévérante d'une minorité qui voulait,

selon l'expression de Vaugelas, *que chaque langue fût maîtresse chez soi*, et malgré les tendances représentées antérieurement à l'apparition du dictionnaire, par Port-Royal, Ronsard, d'Abancourt, Corneille et d'autres illustrations littéraires.

On peut dire que jusqu'à nos jours l'Académie a été en retard, et qu'elle semble accorder à contre-cœur les réformes les plus désirées et les plus désirables. Je n'en veux citer que deux exemples : Elle ne supprima l's dans les mots comme *apostre, chrestien, chasteau*. que dans l'édition de 1740; et déjà dans celle de 1718 elle remarquait que, sauf quelques exceptions, cette lettre ne se prononçait pas. Ce n'est que dans l'édition de 1835 qu'elle a substitué *ai* à *oi* dans les mots comme : il *était, il lisait, il connait*. Voltaire avait en vain demandé cette amélioration, dont il avait lui-même donné l'exemple plus d'un demi-siècle auparavant.

Ainsi, depuis 3 siècles, la lutte est engagée entre les partisans de l'orthographe simple et ceux de l'orthographe gréco-latine.

Pendant cette longue suite d'années, les hommes les plus éminents, les écrivains les plus célèbres, les grammairiens les plus érudits ont fait des efforts constants pour amener une simplification si désirable et, notons que parmi eux, il y eut bon nombre d'académiciens.

Il est superflu de dire que ces efforts furent, en général, couronnés de peu de succès, puisque nous avons vu que quand une amélioration était sanctionnée par l'Académie, elle ne l'était guère que 20 ou 40 ans après qu'elle avait passé dans les faits.

C'est ici le lieu d'indiquer à grands traits deux courants qui, dès le XVI<sup>e</sup> siècle, ont entraîné dans des directions différentes les réformateurs de l'orthographe, savoir la *phonographie* et la *néographie*.

Toutes deux ont contribué pour leur part au progrès obtenu ; toutes deux nous occuperont donc un instant, quoique la première, pour les raisons que nous allons voir, ne rentre pas directement dans notre cadre actuel.

En phonographie pure, chaque son doit avoir un signe *unique*, et chaque signe doit représenter toujours un son ; d'où il découle :

1° Qu'on n'écrive que ce qu'on prononce : Ainsi, dans le nombre *vingt*, on n'écrira ni le *g* ni le *t* ; dans *qui* on supprimera l'*u*.

2° Que le même son, quelle que soit sa provenance ou sa signification, sera toujours écrit de la même manière ; ainsi *cont* sera noté comme *sang*, *sans*, *s'en* etc.

3° Que tous les digrammes *ou*, *eu*, *au*, *ei*, *ai*, *on*, *an*, *un*, *ch*, *ll* mouillées, etc., seront supprimés et remplacés chacun par un signe nouveau et unique.

Je passe sous silence d'autres lettres, comme *x* déclaré inutile puisqu'il représente deux sons (*cs* ou *gs*) ; *q* et *o*, parce qu'ils font double emploi avec *k*, etc., etc.

Abstraction faite du bouleversement produit par un remaniement aussi radical de l'écriture et même de l'alphabet, on comprend la perturbation amenée, je ne dis pas par les équivoques (les phonographes s'en défendent en disant qu'il n'en existera pas plus dans le langage écrit que dans le langage parlé) mais par l'absence totale de marque du pluriel, et des autres flexions des mots ; ainsi on écrira de même : nous *lirons* et ils *liront*, il *aime* et ils *aiment*, vous *parlez* et il a *parlé*, une *pomme* et des *pommes*, etc.

Quelques-uns même suppriment l'*e* muet, et écrivent des *om*, des *pom*.

Il faut convenir qu'avec un alphabet bien raisonné<sup>1</sup>, l'écri-

1. Il faudrait retrancher de notre alphabet une demi-douzaine de lettres environ, et créer huit à dix signes nouveaux, pour traduire tous les sons de notre langue.

ture, d'après ces principes, paraît excessivement facile, ou, pour tout dire, il n'y aurait pas moyen de mal écrire : on phonographierait aussi aisément qu'on photographie.

Indubitablement la lecture et l'écriture, non-seulement s'apprendraient beaucoup plus vite, mais encore seraient considérablement plus cultivées.

Les mots ayant perdu beaucoup de leurs lettres, les livres seraient moins volumineux et à meilleur marché, nouvelle raison pour être lus encore davantage.

Certes, voilà de belles perspectives ; mais il y a aussi des points noirs.

Le phonographe écrit : les hommes que j'ai vu ; il peint la parole ; on prononce *vu* ; il écrit : *vu*. Mais lorsqu'il doit écrire : les hommes que j'ai *vu* aujourd'hui, il hésite un peu devant ce *z* euphonique ; il faut pourtant s'y résoudre et écrire : *les hommes que j'ai vu-z-aujourd'hui*. Il dit alors que la grammaire est mal faite, qu'il vaudrait mieux dire : les hommes que j'ai *vu* aujourd'hui.

Cette prétention n'est pas logique. Modifiez la syntaxe, si vous voulez, mais c'est une toute autre affaire qui n'a rien à démêler avec l'orthographe. Jusque là, puisque vous voulez peindre la parole, écrivez comme l'on prononce réellement, et non pas comme vous voudriez que l'on prononçât.

Et s'il n'y avait encore que des *Z* euphoniques ! mais il y a encore des *P*, des *V*, des *T*, même des *R* et des *K* euphoniques : *tro-P-aimable*, *neu-V-hommes*, *gran-T-homme*, *premiè-R-homme*, *cin-K-hommes* ; j'en passe beaucoup d'autres, et je prie chacun de vouloir bien lire dix lignes d'un auteur quelconque, et de noter ces lettres euphoniques.

Si le phonographe objecte qu'il faut supprimer les liaisons, je lui fais la même réponse que pour la règle des participes.

Et croit-on, tant qu'il faudra écrire ces lettres entre tirets



(ou les souder aux mots), que l'intelligence ou la mémoire des enfants sera bien soulagée ?

Quelles explications nécessitera la juxtaposition de **phrases** dans le genre des suivantes, et comment les justifier sans l'addition de savants commentaires ? Quelle entorse donnée à la logique quelquefois si serrée du jeune âge !

*cen* femmes ; *cen-T*-hommes ; deux *cen-Z*-enfants ;

*cin* femmes ; *cin-K*-enfants

*aimé* (r) lire ; *aime-R* apprendre ;

*neu* femmes ; *neu-V*-hommes ; ils sont *neu-F*.

Il a *beaucou* lu ; il n'a pas *beaucou-P*-appris ;

*di* femmes ; *di-Z*-hommes ; ils sont *di-S*.

*Gran-T*-homme ; *granDe* femme ; *gran-Z*-enfants ; tous deux sont *gran*.

Voilà, ce me semble, des difficultés aussi inextricables que celles de l'orthographe actuelle.

Et dans ces quelques lignes, je n'ai point cherché à les accumuler ; j'ai voulu donner rapidement une idée de la méthode et faire comprendre comment les tentatives purement phonographiques sont tombées jusqu'ici devant le ridicule et les obstacles inhérents à la langue elle-même, obstacles qui deviennent des impossibilités absolues dans la versification.

Notons, cependant, que la phonographie pure serait utile pour fixer, dans les dictionnaires, la bonne prononciation de la langue maternelle et des idiomes étrangers. Un bon alphabet, n'eût-il que ce but, rendrait de grands services ; et lui seul peut les rendre.

Remarquons encore que, pour devenir universel, cet alphabet devrait renfermer plus de signes qu'une quelconque de nos langues modernes ; peu d'entre elles, en effet, ont le son du *th* grec ; plusieurs sont privées de celui du *ch* grec ; notre son *che*, inconnu aux autres langues néolatines et au grec, se

retrouve dans toutes les autres familles ; le français et les idiomes slaves possèdent seuls le son de notre *j* et de notre *z*. Nos *an, on, un, in..* purement voyelles, sont inconnus aux autres langues, tandis que nous ignorons l'aspiration forte de l'allemand et du russe. (Voir note B.)

La phonographie suisse, par l'organe de M. Raoux a commencé en 1865 avec l'introduction de signes nouveaux et la suppression de certaines lettres, puis elle s'est modifiée en ce sens qu'elle a rejeté tout nouveau signe et conservé les digrammes actuels *ou, eu, an, on*, etc. Enfin, comme nous l'avons dit en commençant, elle s'est franchement ralliée, *pour le moment du moins et sans abdiquer ses principes*, aux réformes demandées par M. Firmin Didot, c'est-à-dire à la *néographie* que nous allons caractériser en quelques mots.

Les *néographes* demandent aussi une réforme de l'orthographe actuelle, mais ils n'attaquent ni l'alphabet ni la syntaxe.

Ils réclament de l'Académie, et pour un certain nombre de mots, les progrès déjà réalisés pour la plupart de ceux de la même catégorie. A la simplicité se joindrait donc l'uniformité.

L'examen du livre de M. Didot, dans lequel nous allons entrer maintenant, rendra inutiles de plus amples détails sur la *néographie*.

### Propositions de M. Firmin Didot.

#### § 1. Du CH.

36 mots qui avaient en grec le *ch* l'ont perdu en français et l'ont remplacé par *c, k* ou *qu*.

Ex : *corde, kilo, monarchie*.

36 mots ont conservé le *ch* dont la prononciation a été française.

Ex : *charité, architecte, monarchie*.

A ces deux catégories, il n'y a rien à changer : l'écriture est d'accord avec la langue.

Enfin, 72 mots ont conservé le *ch* qui, pour la plupart, se prononce comme *k*.

Ex : *chaos, choriste, chrysalide*.

M. Didot demande que 51 mots sur ces 72 soient joints à la première catégorie en retranchant l'*h*.

Ex : *arconte, cronique, catécumène*.

Et que neuf soient joints à la seconde et gardent le *ch*, qu'on prononcerait à la française : on aurait ainsi :

*Chélidoine, chirographe*

comme on a déjà :

*chimie, chirurgie*.

Enfin il reste une douzaine de mots sur lesquels l'auteur est indécis.

Le *c* devant *e* ou *i*, ayant en français le son de l'*s*, on ne peut ôter l'*h* : d'*archéologue*, par exemple, sans en faire *arctologue* ; on aurait donc *arquéologue*, comme on a *monarque*, ou bien *archéologue* comme on a *monarchie* ; ou bien on pourrait recourir au *k* comme dans le mot *kilo*.

M. Didot ne se prononce pas, mais il constate qu'à l'exception de 3 ou 4 mots, la régularisation serait facile.

Le comité phonographique de Lausanne n'admet aucune exception ; il veut 2 catégories seulement : dans la première, remplacement de *ch* par *G*, *QU* ou *K* ; dans la seconde, conservation du *ch*, prononcé à la française.

Pour nous, qui reconnaissons que le *ch* grec ne correspond à aucun son français, nous ne voyons pas ce qui pourrait empêcher l'Académie de sanctionner cette simplification, sauf pour les noms propres.

Tous les mots dont il est question ici, viennent du grec où ils avaient le *ch*. Un quart est francisé depuis longtemps et a

perdu l'*h* dans l'écriture. Un autre quart a conservé le *ch* ; mais c'est la prononciation qui s'est francisée. La moitié qui reste pourra être facilement rangée dans une de ces deux classes par l'Académie. L'on écrira alors avec autant de raison :

*arceonte* que *patriarcal*  
*coléra-morbus* que *mélancolie*  
*psychologie* que *métempsychose*  
*chromatique* que *colère*.

Et de même, si l'Académie l'ordonne, on prononcera *archétype* et *chirographe* comme on prononce *archevêque* et *chirurgie*.

Les partisans de l'invasion gréco-latine n'auront rien à objecter, puisqu'en fait, la moitié des mots de cette catégorie s'est déjà affranchie de l'étymologie, soit dans l'écriture, soit dans le langage.

La logique veut que *tous* les mots de cette classe soient régis par *une même loi* ; et la raison dit que l'unification ne peut se faire que dans le sens que nous indiquons. Le contraire nous ramènerait : *chorde*, *caractère*, *mécanique* ; ou nous forcerait à prononcer *arkiduc*, *arkitecte*, *alkimie*, ce que personne, je pense, ne s'aviserait de proposer.

Cette remarque, sur la nécessité de prendre pour point de départ les mots déjà francisés, c'est-à-dire les plus simplifiés, devra s'appliquer à toutes les réformes ; nous n'y reviendrons donc pas dans les paragraphes suivants.

Il en sera de même de l'observation de M. Didot que, dans certains cas, le dictionnaire pourrait indiquer en parenthèse la racine grecque. Cette remarque s'applique aussi bien aux mots qui ont actuellement l'*y*, le *th*, le *ph*, le *rh* qu'à ceux qui ont le *ch*.

### § 3. De l'*H*.

De même qu'en dépit de l'esprit rude ( ) du grec, on écrit :

*élographe, érpétologie, rapsode, cataracte*, M. Didot demande aussi qu'on écrive : *élocauste, rubarbe, rinocéros*.

Cette réforme serait d'autant plus désirable que dans une même famille (grec  $\rho\theta$ ) nous avons : hémorragie, hémorroïdes sans *rh* ; et catarrhe, diarrhée avec *rh* ; et dans une autre famille, eurythmie avec *r* simple, et *rhythme* avec *rh*.

Rappelons de plus pour les amateurs d'étymologie qui ne seraient pas convaincus, qu'on écrivait autrefois *roume, reumatisme*, et plus anciennement, dans le Dictionnaire manuscrit de Le Ver (1420), *rume*.

Disons enfin, avec M. Didot, « que ces contradictions requièrent une solution, et que pour se prononcer en matière d'orthographe, il ne suffit pas d'être érudit ; car bien souvent les savants mêmes, par cela même qu'ils sont savants, hésitent et sont forcés de recourir au Dictionnaire pour se guider à travers ces anomalies. » (V. note C.)

### § 3. Du TH.

Firmin Le Ver écrit : *auteur, pantère, apoticaire*. — Robert Estienne écrit : *tèse, tesme*.

L'Académie a fait disparaître l'*h* de *thrône, trésor, auteur*. (Nous pouvons bien dire en passant que dans ce dernier, elle n'a jamais eu sa raison d'être.)

Aujourd'hui 77 mots d'un emploi usuel possèdent encore le *th* ; M. Didot voudrait le voir changer en *t*.

Ex. : *absinthe, méthode, jacinthe*.

Il ne se prononce pas sur 68 autres appartenant à la langue technique, et par conséquent, peu usités.

### § 4. Du PH.

Comme la prononciation du *th* se confond en français avec celle du *t*, de même la prononciation du *ph* se confond avec celle de l'*f*.

Le *ph* est un intrus du temps de la Renaissance; l'*f* était déjà chez les Latins la lettre qui remplaçait le *ph* des Grecs. Ex. : *folium, fama, fagus*; c'est aussi une lettre de naturalisation à laquelle a droit tout mot devenu français.

Firmin Le Ver écrit *fsique, orfelin*.

L'Académie écrit sans *ph* : *flegme, fole, fantôme, frénésie, soufre, scrofuleux*; etc. Elle devrait, selon M. Didot, étendre cette simplification à la plupart des 180 à 200 mots usuels qui conservent encore le *ph*.

Ex. : *atmosphère, frase, sofiste*.

L'auteur n'ose pas même la réclamer pour tous, et encore moins pour ceux d'un usage plus rare, et qui sont au nombre d'environ 120.

Le comité phonographique de Lausanne n'admet dans ces trois derniers paragraphes, comme dans les suivants, aucune exception. Nous maintenons celle que nous avons faite pour les noms propres.

Il nous semble qu'il y aurait quelque singularité à voir les noms de l'antiquité, *Théocrite, Corinthe, Philippe*, etc., écrits en français d'une autre manière que dans la plupart des autres langues; mais la singularité nous paraîtrait encore plus grande s'il s'agissait de noms d'hommes ou de lieux actuellement existant; c'est à peu près comme si nous écrivions *Robert Pile, Palmerstonne, Bismarque, Lubec, Hambourre*.

(Voir note D.)

### § 5 De l'*Y* grec.

Dès ses premières éditions, l'Académie fit disparaître un grand nombre d'*y* qui faisaient fonction d'*i*, comme dans *celuy*, *icy*, où ils étaient un ornement calligraphique auquel l'étymologie est tout-à-fait étrangère.

Elle élimina successivement l'*y* de beaucoup de mots où

l'étymologie pourrait le revendiquer, comme *chimie*, *cime*, *amidon*. Ne pourrait-elle pas le faire disparaître des autres ?

Elle écrit *symphise*, *chémie*, *hâver* ; pourquoi écrit-elle *épi-physe*, *chyme*, *hyémal* ?

Les latins écrivaient *stilus*, *silva*, pourquoi écrivons-nous *style*, *syvain* ? Bossuet, comme Le Ver, écrit *mistère*, *tiran*, et il nous paraît avoir bien saisi l'esprit de la langue.

M. Didot, à la fin du chapitre, demande si l'on ne pourrait pas adopter l'*i* à la place de l'*y* dans certains mots *d'un usage assez général* ; ce serait un pas de plus vers une réforme plus complète . (Pag. 86.)

Nous serons moins timides, et nous répéterons ce que l'auteur dit au début du même chapitre : « L'*Y* devrait être ramené exclusivement à son véritable emploi, le remplacement du double *i*. Ex. : *ayons*, *croyant*, *moyen*, *voyez*. » (Pag. 85.)

Nous ferions pourtant volontiers une exception en faveur du pronom *y*. Nous pensons, dans ce cas, être appuyé même par les étymologistes, quoique ce pronom soit ainsi écrit en dépit de l'étymologie.

Telles sont les observations de M. Didot sur les lettres importées du grec en français.

Qu'on me permette à cette occasion deux remarques.

1<sup>re</sup> REMARQUE. Aujourd'hui l'on n'oserait plus écrire, comme l'Académie avant sa première édition<sup>1</sup> : « Généralement parlant, la Compagnie préfère l'ancienne orthographe qui distingué les gens de lettres d'avec les ignorants. » Un principe tout différent a prévalu de nos jours ; et tout savant voudrait que l'orthographe fût très-répandue ; il s'en ferait même gloire pour son pays. Or, je le demande, à moins d'avoir pâli sur le

1. Cahier de remarques . . . . pour être examinés par chacun de Messieurs de l'Académie.

Dictionnaire, et d'avoir consacré à la mémorisation un temps qui suffirait à apprendre une langue étrangère, le grec, par exemple, comment pourra-t-on écrire sûrement :

*Lydie et Libye*

*Hippocrate et hypocrîte*

*Hippolyte et aétrolithe*

*Amphitryon et emphytéose*

*Physique et phthisique, etc.?*

Il est donc vrai que pour bien écrire le français, il faut connaître le latin et surtout le grec! Autant vaudrait dire que l'orthographe ne sera l'apanage que du petit nombre. Est-ce là ce que l'on veut? Et si quelqu'un le pense, qui osera le dire?

Mais poursuivons. Admettons que le savant lui-même n'aura jamais de défaillance, qu'il ne commettra aucun *lapsus*; comme l'Académie a déjà sanctionné une foule de simplifications, d'exceptions, si l'on veut, le savant aussi *devra* se tromper, par cela même qu'il est sûr de l'étymologie.

Le dernier mot de cet état bizarre est, d'un côté, l'anarchie, et de l'autre, cette triste conclusion : Il n'est personne en France qui puisse se passer du Dictionnaire de l'Académie, pas un érudit qui *ose* s'en passer.

2<sup>me</sup> REMARQUE. Les vrais savants sont justement ceux qui ont le moins à perdre par la suppression des lettres dites étymologiques. Auront-ils de la peine à reconnaître l'origine d'*apocalypse* sans *y*, de *blasfème* sans *ph*, d'*allète* sans *th*, de *cromatique* sans *ch*? Et les mots : *chaîne*, *cheveu*, *chèvre*, *couteau*, *coude*, et en général tous les mots *réellement français*, n'offrent-ils pas bien moins de rapport avec leur origine latine, que les exemples ci-dessus n'en ont avec le grec? Un naturaliste peut, sur un fragment de squelette, reconstruire une espèce perdue; un érudit doit retrouver la racine d'un mot d'après des fragments incomplets ou mutilés.



Les personnes auxquelles la langue grecque est peu familière, éprouveront peut-être quelque hésitation ou quelque difficulté; mais l'Académie y obvierait aisément en ajoutant, dans sa prochaine édition, la racine des mots douteux, comme M. Didot le conseille.

Quant aux personnes étrangères aux langues classiques, elles verront avec plaisir toute simplification de l'orthographe, et en remercieront sincèrement l'Académie.

Enfin, il est bon de savoir que l'expérience qui a été faite ailleurs a bien réussi. Il y a aussi des savants en Italie et en Espagne. Ils ont su s'accommoder de la réforme orthographique qui, en Italie, était dans le génie du peuple, et qui, en Espagne, a été décrétée par l'Académie de Madrid.

Reprenons maintenant la suite des observations de M. Didot. Jusqu'ici nous avons eu à compter avec les partisans de l'étymologie; dès à présent notre route sera plus facile, car ce que l'auteur demande, c'est la généralisation des réformes partielles déjà opérées dans les mots analogues, la simplification partout où elle est un progrès réel. Les objections qu'on pouvait prévoir dans les paragraphes précédents, n'auraient pas de raison d'être dans ceux qui vont suivre.

### § 6. Des lettres doubles.

Ici tout est confusion dans l'orthographe actuelle. Tandis que pour certains mots la double consonne est une réminiscence du latin, *flamme*, *manne*, *molle*, dans d'autres, elle est en opposition formelle avec l'étymologie: *pomme*, *personne*, *lettre*.

Je sais bien qu'on répondra que dans ces exemples, le redoublement de la consonne est dû à la dernière syllabe féminine qui rejette l'accent sur la pénultième, de même qu'on écrit *j'appelle* et *j'appelais*.

Mais alors pourquoi ne pas écrire il *domme*, il *domait* ; il *couromme*, il *couromait* ? Nouvelle anomalie. Dans quelques cas, on ne conserve qu'une des deux consonnes, et on la fait précéder de l'accent, ce qui n'augmente pas peu la difficulté, ainsi on écrit :

sujette et secrète  
il jette et il achète  
chandelle et fidèle  
il appelle et il epèle  
il chancelle et il gèle  
ritournelle et clientèle.

M. Didot propose de conserver, « *du moins quant à présent*, « la double consonne qui précède l'*e* muet final ou la syllabe « dans laquelle l'*e* muet constitue la rime féminine (*e*, *es*, « *ent*). » Je pense au contraire qu'il vaudrait mieux adopter la consonne simple et l'accent. 1° parce que l'usage a adopté cette forme : fidèle, gèle, etc., dans un certain nombre de mots, pour lesquels il serait plus difficile de retourner en arrière que d'amener les autres à une simplification déjà acquise ; 2° parce que cette orthographe donnerait aux mots d'une même famille plus de symétrie.

Ex. : chandèle, chandelier,  
chapèle, chapelain,  
il jète, nous jetons,

symétrie aussi complète que possible avec la prononciation ; 3° enfin, parce que dans l'esprit de M. Didot, la règle qu'il propose n'aurait qu'un caractère transitoire, et qu'en pareille matière, où les changements sont malaisés, plutôt que de se contenter du *mieux*, l'on doit de prime-abord rechercher *le bien*. Le pas est peut-être plus hardi et plus difficile, mais il est plus assuré et plus véritablement progressif.

En faisant avec l'auteur la réserve que la double consonne

doit être conservée quand la prononciation l'exige, comme dans

« Mortellement atteint d'une flèche empennée,

ou bien dans *allusion*, *collision*, etc., nous pensons avec lui qu'on doit la supprimer lorsqu'elle n'est réclamée ni par la prononciation, ni par l'analogie.

(Nous avons déjà vu que l'étymologie, loin d'être en cause ici, est très-souvent blessée par l'orthographe actuelle.)

Il faudrait donc :

1. Supprimer le double *g* dans les trois seuls mots où il existe, et écrire *agglomérer* comme on écrit *agrandir*.

2. Supprimer le double *b* dans les *six* mots où il existe, et écrire *sabat* comme on écrit *abattre*.

3. Supprimer le double *c* dans les mots comme *accuser*, *accoutumer*, puisqu'on l'a supprimé dans leurs analogues : *acenser*, *acoquiner*.

4. Supprimer la double *f* dans *difficulté*, *différence* comme on l'a supprimée dans *défaire*, *défendre*.

5. Supprimer un *l* dans *allonger*, *vallées*, etc.

6. Supprimer un *n* dans les dérivés des noms en *on*.

On écrit aujourd'hui :

limonier	citronnier
pulmonaire	melonnière
cantonade	cantonner
canonial	canonner
patronage	patronner
dissonance	consonnance
intonation	entonner, etc., etc.

Cette suppression serait sans inconvénient, elle serait plus commode, plus régulière, d'autant plus facile que les étymologistes n'y pourraient rien objecter, et d'autant plus logique qu'à l'exception de *paysanne*, aucun des dérivés des mots en

*an*, en *in* et en *un*, ne prend deux *n*; on écrit : *plan*, planer, esplanade, *dessin*, *destin*; dessiner, destinée, *importun*, *fortune*; *importuner*, fortuné.

7. Supprimer le double *n* dans les 39 mots dérivés de substantifs en *ion* où il existe encore, et où d'ailleurs l'étymologie le condamne : écrire *constitutionnel* comme *national*.

8. Supprimer le double *n* dans les mots venus du latin qui n'en avaient qu'un : *honneur*, *couronne*, *monnaie*. Ici encore les étymologistes devront être les premiers à nous appuyer.

9. Conserver le double *r* là où il se prononce, comme dans *horreur*, *terreur*; mais le supprimer dans les autres cas, et écrire :

*pourir* comme *mourir*  
*charue* comme *chariot*  
*corespondant* comme *coréligionnaire*.

10. Supprimer le double *t* comme l'ont fait Bossuet, Fénelon, Montaigne, Lafontaine et tant d'autres écrivains célèbres, dont les imprimeurs soit de leur temps, soit postérieurement, ont défiguré l'écriture.

Pourquoi écrire :

*cravate* et *natte*  
*abatis* et *abattoir*  
*démailloter* et *emmailloter*  
*tricoter* et *trotter*,  
*redingote* et *botte*, etc., etc?

11. Supprimer le double *p* et écrire :

*aparaitre* comme *apercevoir*  
*apliquer* comme *apaiser*  
*échaper* comme *attraper*  
*agriper* comme *dissiper*, etc.

12. Supprimer le *p* ou toute autre lettre qui ne se prononce pas. Ex. : *sculture*; *destitier*, *domter*, *condaner*.

M. Didot démontre ensuite dans un tableau intéressant que les doubles lettres n'ont pas toujours fait partie du système orthographique de notre langue, et il le prouve par des exemples empruntés au XII<sup>e</sup>, au XV<sup>e</sup> et au XVI<sup>e</sup> siècle.

Il transcrit dans l'appendice E des pièces manuscrites, ou imprimées avec l'orthographe textuelle de plusieurs écrivains célèbres du XVII<sup>e</sup> et du XVIII<sup>e</sup> siècle.

Enfin il termine ce chapitre par une remarque très-judicieuse : « Une manière d'écrire contradictoire à la prononciation aurait à la longue une fâcheuse influence sur le langage..... surtout dans les provinces et les pays étrangers.... »  
« On peut donc craindre que des mots comme *sculpture*,  
« *promptitude*, *dompter* ne finissent par être prononcés *scul-*  
« *peture*, *prompetitude*, *dompeter*..... »

A ceux qui redouteraient ce retranchement comme trop radical, il est bon de rappeler des mots comme *écriture*, *avocat*, *teste*, *apostre*, *exploré*. (Voir note E.)

### § 2. — Du tiret ou trait-d'union.

Je ne puis que rendre un compte très-sommaire du présent chapitre qui fourmille de détails, et que l'auteur a fait suivre d'un tableau d'environ 1800 mots composés ou pseudo-composés.

Les autres langues ignorent, dans les mots composés, l'emploi de notre tiret ; M. Didot propose de le supprimer en français, en agglutinant les mots dans la grande majorité des cas (c'est à dire lorsqu'ils ne sont pas pris dans leur sens direct).

Ex. : *belledejour*.

Cette proposition, qui s'appliquerait également aux mots réunis par une apostrophe, comme *entr'acte*, *entr'ouvert*, a plusieurs avantages : 1<sup>o</sup> de faciliter la formation des pluriels.

On écrivait des *chouraves* comme on écrit des *betteraves*; des *chédauvres* comme on écrit des *gendarmes*. Qu'on se représente quelle hésitation l'on éprouverait en écrivant le pluriel de *vaurien*, *malheur*, *vinaigre*, *chèvrefeuille*, si ces mots n'étaient pas agglutinés.

2° De régulariser, même au singulier, une orthographe non-seulement très-difficile à retenir, mais quelquefois douteuse pour l'Académie elle-même. Elle écrit en effet quelque part : *contrepoison*, *contretaille*; et ailleurs ; *contre-poison*, *contretaille*; elle écrit

*nonpareille* et *non-sens*,  
*portefeuille* et *porte-montre*,  
*sauvegarde* et *sauf-conduit*,  
*surlendemain* et *sur-le-champ*,  
*tournebruche* et *couvre-pied*,  
*contrevent* et *brise-vent*,  
*contrefaçon* et *contre-épreuve*,  
*entrelarder* et *s'entre-percer*, etc., etc.

3° De ramener bon nombre de mots dans la catégorie à laquelle ils appartiennent réellement, et où le génie de la langue exige une juxtaposition, une contraction, ou même la perte d'une ou de plusieurs lettres. On aurait *blanbec*, *soupréfet*, *sandoute*, *haudechausse*, comme on a *vaurien*, *soucoupe*, *plutôt*, *ferblantier*.

J'abandonne ce chapitre qui, comme je l'ai dit, échappe à l'analyse. C'est un des plus intéressants, sans doute, mais l'importance ici réside presque entièrement dans les détails.

S'il est vrai que de l'excès du mal naisse le bien, l'on peut espérer que les mots composés seront entièrement refondus par l'Académie. On trouverait difficilement ailleurs un tel ensemble de faits incohérents, contradictoires, ridicules même quelquefois, qui expliquent surabondamment l'incertitude de

tout le monde, les objections ou les protestations des savants, et les hésitations de l'Académie. (Pour quelques mots elle n'a pas toujours la même orthographe, pour un très-grand nombre d'autres, elle omet le pluriel.)

§ 8. — Mots en ANT et ENT.

Les mots terminés en *ant* comprennent : 1° tous les participes présents ; 2° tous les adjectifs et substantifs verbaux dérivés de verbes français formés sur la première conjugaison latine ; 3° tous les substantifs et adjectifs verbaux qui ne viennent pas directement du latin.

Ex. : *intrigant, marquant, ronflant.*

Dans ces trois catégories, renfermant l'immense majorité des mots dont il est question dans ce paragraphe, il n'y a pas d'exception.

Mais si nous passons aux adjectifs ou substantifs verbaux formés, d'après M. Didot, de verbes appartenant aux trois dernières conjugaisons latines, le même accord ne règne plus. Les uns, et c'est le plus grand nombre, se terminent en *ant* : *avenant, cuisant, répondant*. Les autres, une centaine environ, se terminent en *ent* : *agent, décent, impertinent*. Il résulte de là qu'une quinzaine de substantifs ou d'adjectifs verbaux se terminent en *ent*, qu'on prononce comme le participe présent, mais qu'on écrit comme la 3<sup>e</sup> pers. plur. du présent indicatif.

Ex. :

ils adhèrent,	un adhérent,	en adhérent,
ils affluent,	un affluent,	en affluent,
ils président,	un président,	en président,

tandis qu'on écrit (quoiqu'ils viennent aussi des trois dernières conjugaisons latines) :

un assistant,	en assistant,
un descendant,	en descendant,
un prétendant,	en prétendant.

M. Didot propose pour tous les groupes que nous venons de passer en revue, la terminaison *ant*, pour mettre fin aux exceptions qui constituent, selon lui, « un dédale où la connaissance du latin et des étymologies nous entraîne dans de perpétuelles contradictions. »

Il propose de conserver la terminaison *ent* aux substantifs dérivés du latin (en *entum*) : *testament*, *monument*; et à nos adverbes en *ment* (du latin *mente*) : *admirablement*. Le comité phonographique n'admet aucune exception.

Pour moi, tant que notre son nasal *an* ne sera pas partout représenté par *a, n*, ex. : *atantif*, *aventure* (Bossuet, Fénelon), je pense qu'on peut admettre les deux exceptions de M. Didot, la première comprenant des mots usités dans les langues germaniques et néolatines : *Testament* (allemand), *testamento* (italien); la seconde comprenant des adverbes analogues dans les langues néolatines : *foramento* (italien).

### § 9. — Mots en ANCE et ENCE.

D'une manière générale, les observations relatives au paragraphe précédent sont applicables à celui-ci.

Sans entrer dans les détails, je me borne donc à constater que M. Didot réclame la même rectification, savoir la forme *ance* comme appartenant déjà à la majorité des mots de cette catégorie.

Je désire seulement faire une remarque commune aux deux groupes qui viennent de nous occuper.

Le génie de la langue française était d'écrire *ant* et *ance* quelle que fût la conjugaison à laquelle appartenait le verbe,



j'entends le verbe français, car, de la forme latine, l'on s'en souciait fort peu avant le XV<sup>e</sup> siècle. Le courant de la Renaissance amena des mots en *ent* et *ence* exactement calqués sur le latin.

Et l'on eut des adjectifs ou substantifs verbaux comme *négligent*, *président*, et des substantifs féminins comme *adolescence*, *science*.

Mais en fait (et sans parler des quinze mots auxquels j'ai fait allusion il y a un instant : *affluent*, *président*, *adhérent*, etc., sur lesquels nous reviendrons dans une note) presque tous les adjectifs latins en *ent* ont été directement tirés de participes ou d'adjectifs latins en *ens*, et n'ont en français aucune forme verbale correspondante. Ex. : *décent*, *impudent*, *patent*.

De même pour les substantifs en *ance* et *ence*, il est facile de voir que les premiers appartiennent à la première couche du français, tandis que les seconds, qui ont quelquefois une signification très-analogue, ont été directement tirés, pour ainsi dire, transcrits du latin.

Dans appartenance et impetence,  
prévoyance et providence,  
préséance et présidence,  
contenance et continence,  
obéissance et obédience,

il est aisé à voir que les premiers ont été formés sur des verbes français dont la filiation latine était déjà bien éloignée, tandis que les seconds ont été tirés quelques siècles plus tard, non de verbes, mais de *substantifs latins* qui ne sont pas devenus racines en français.

Si ma remarque peut servir d'excuse aux novateurs d'alors, elle peut aussi servir d'argument à ceux qui demandent l'uniformité de l'orthographe pour ces néologismes de 400 ans, qui ont eu le temps d'être naturalisés français. (Voir note F.)

§ 10. — Syllabes **TI**, **TION**.

La syllabe *ti* se prononce tantôt *ci*, tantôt *ti* : *initié*, *amitié*. Le mot *pétition* nous offre ces deux manières de prononcer. Il y aurait avantage à suivre le langage dans l'écriture. C'est ce qui a déjà eu lieu pour plusieurs mots ; mais l'avantage est bien petit s'il n'y a pas uniformité.

Ainsi l'Académie écrit :

négociation et initiation,  
différencier et balbutier,  
vieux et ambitieux,  
chiromancie et ineptie,  
circonstanciel et substantiel, etc.

Ici c'est à la mémoire et non à l'érudition qu'il faut faire appel.

M. Didot voudrait que dans les cas semblables, le *t* fût toujours remplacé par *c*.

Quant au substantifs en *tion*, M. Didot propose de placer sous le *t* une cédille, comme on le fit, au milieu du XVI<sup>e</sup> siècle, sous le *c* devant *a*, *o*, *u* pour en adoucir la prononciation.

Pourquoi ne réclame-t-il pas aussi le *ci* comme pour les mots en *cie*, *cieux*, *ciel* ?

Est-ce parce que ceux-ci ont déjà des représentants de cette orthographe, *chiromancie*, *vieux*, *circonstanciel*, tandis qu'il n'existe que peu de mots en *cion* : *suspicion* ; d'autres, en grand nombre, en *sion* et *ssion* : *conversion*, *démision* ; quelques-uns en *sion* (doux) : *infusion* ?

Est-ce que l'auteur craint de trop demander, et d'obtenir trop peu ?

Quoi qu'il en soit, constatons que la cédille sous le *t* serait, dans les cas ci-dessus, un grand perfectionnement qui ne ren-

contrera peut-être pas d'opposition, tandis que la généralisation du *ci*, non-seulement aux mots en *tion*, mais encore à ceux en *sion*, rencontrerait des difficultés en théorie et en pratique.

### § 11. — Du G.

Le *g* se prononce tantôt dur, tantôt doux; ex. : *g*age. L'inconvénient ne serait pas grave s'il suffisait de se rappeler qu'il est toujours dur devant une consonne et devant *a, o, u*, et toujours doux devant *e, é, i*.

Mais ici commence la difficulté: il doit être souvent prononcé doux devant *a, o, u*, et l'on a été obligé de recourir à un petit artifice graphique pour atteindre ce but; dans ce cas on fait suivre le *g* d'un *e*.

L'on écrit *nageant, gageure, geolier*, où l'*e* ne se prononce pas, mais où il est simplement destiné à adoucir le *g*.

D'autre part, il devrait être souvent prononcé dur devant *e, é, i*, et l'on recourt au stratagème inverse, en le faisant suivre d'un *u*.

L'on écrit *fatigue, fatigué, guirlande*, où l'*u* ne se prononce pas, mais où il est simplement destiné à rendre le *g* dur.

Il y aurait donc tout avantage à avoir une lettre *gwo* et une lettre *ge*. M. Didot propose de conserver notre *g* ordinaire pour le son dur, et de surmonter d'un point le *g* doux, ou de le remplacer tout simplement par le *j*.

C'est cette dernière alternative qui me paraît préférable.

Le *j* prononcé *je* est une lettre éminemment française qui ne se trouve ni dans les langues germaniques, ni dans les autres langues néolatines; il nous donne *jardin, jambe, joue, joie, je*, dont les racines s'écrivent par *g*; et il pourrait très-bien servir à transcrire le *g* doux, comme il l'a fait dans *dongeon* qui est devenu *donjon*. Il faut, de plus, noter que dans

bien des mots le *g* a été introduit abusivement à la place de *j*. Ainsi *déluge*, *congé*, *ci-gît*, viennent de mots où l'*i* s'est changé en *j* consonne, puis en *g*. *Diluvium*, *diluvium*, *déluge*, *déluge*.

Faut-il le dire aussi ? je craindrais que la fonte de nouvelles lettres (*t* avec cédille et *g* pointé), ne fût un obstacle matériel à la réforme orthographique. Pour un imprimeur de la taille de M. Didot, c'est une bagatelle ; mais ne verrions-nous aucun de ses collègues reculer devant l'acquisition de nouveaux caractères, et regimber contre la réforme pour cette seule raison ? Je me contente de poser cette question, que je suis absolument incapable de résoudre. (V. note G.)

### § 13. — De la lettre X.

M. Didot propose le remplacement de l'*x* par l'*s* dans le pluriel des mots en *ou* ; on écrirait alors des *chous*, des *hidous*, comme on écrit des *clous*, des *trous*.

Il ne recommande pas l'extension de cette réforme aux mots comme *chevaus*, *cheveus*, craignant, comme il le dit, de rompre d'anciennes habitudes ; mais on comprend moins bien pourquoi il n'englobe pas dans la même simplification les substantifs en *oix* comme *croix*, *choix*, et les adjectifs en *eux* comme *précieux*, *vicieux*, quoique l'analogie exige ce changement : de *crois* et *précieux*, dérivent régulièrement *croisé* et *précieuse*.

Dans ce cas, l'étymologie n'est pour rien, puisqu'on écrit *rois*, *lois* sans *x*, malgré *rex*, *lex* ; et qu'on écrit *précieux*, *vicieux* avec *x*, quoique *pretiosus*, *vitiosus* n'en aient point.

Ici se terminent les remarques de M. Didot sur l'orthographe française.

Tout homme qui s'intéresse à cette question devra lire les conclusions du savant imprimeur, huit pages réellement concluantes, et qui porteront la conviction dans l'esprit de bien

des lecteurs, et, nous l'espérons, dans celui de la majorité des académiciens.

L'ouvrage, de moins de 100 pages, est suivi d'appendices de près de 400 pages où l'on trouvera, avec beaucoup d'érudition, tous les détails historiques sur lesquels on peut juger, en connaissance de cause, l'ensemble de la question de la réforme orthographique.

### § 13. — Réformes du comité phonographique de Lausanne.

Nous avons eu plus d'une fois l'occasion de dire que le comité non-seulement appuie les réformes proposées par M. Didot, mais encore va plus loin, et n'admet pas les exceptions que celui-ci a accordées; il demande en outre d'autres simplifications, que nous allons passer en revue.

1° *Remplacement de M par N devant P et B, attendu que rien ne justifie cette union, et qu'elle est contraire à l'étymologie latine. . . .*

J'admets qu'on puisse aussi bien écrire *inpur* que *injuste*, et *bonbe* que *bonbon*; mais l'avantage résultant de cette simplification est bien mince, puisque la règle qui veut que *m*, *b*, et *p* soient précédés d'un *m* au lieu de *n* dans le corps d'un mot, ne subit aucune exception, et que cette règle, facile à retenir, ne peut donner lieu à aucune erreur.

Mais une fois cette concession faite, je me permets la remarque suivante : Une bonne chose ne doit pas être appuyée sur de mauvais arguments. Ceux du comité de Lausanne sont faux; quand il dit que rien ne justifie cette union de *M* à *P* et à *B*, il oublie que dans *toutes* les langues aryennes anciennes

et modernes, le *p* et le *b* sont *toujours* précédés de *m* et non de *n* dans le *corps du mot*.<sup>1</sup>

Il oublie que *M, B, P*, sont-tellement des lettres de même organe, qu'elles changent de rôle dans les mots dérivés l'un de l'autre, et même que c'est à l'*M* du latin qu'on doit en français l'introduction du *B* pour faciliter la prononciation d'un mot qui a perdu une finale sonore. Ex. : *camera*, chambre; *humilis*, humble; *marmor*, marbre, et vingt autres que je pourrais nommer.

Enfin quand il dit qu'elle est contraire à l'étymologie latine, il oublie que les Romains disaient *impurus*, *imberbis*, *immunitas*, etc., et que le remplacement de *m* par *n* dans des mots analogues serait impraticable pour les idiomes provençaux. (V. note H.)

2° Remplacement de *Œ* et de *Æ* par *é* ou *e*. On écrirait donc *seur*, *veu*, etc., *édème*, *énologie*, etc.

Nous applaudissons à cette réforme.

Quant aux mots en *œu*, ils viennent tous de mots latins en *o*; il n'y a donc pas de scrupule étymologique à avoir; de *ovum* on fera *euf*, comme de *novum* on a fait *neuf*, et comme de tous les noms en *or* on a fait des noms en *eur* : *doctor*, *docteur*.

Le mot *cœur* seul m'embarrasse un peu, puisqu'en remplaçant *œ* par *e*, il faudrait substituer à *c* une lettre essentiellement dure. Peut-être conviendrait-il de faire une exception pour ce mot.

Quant aux mots en *æ*, *æ*, ils viennent du grec, et si les étymologistes faisaient quelque objection, on leur opposerait des mots comme *éternité*, *économie*, où *æ* et *æ* ont été remplacés; et comme *cyropédie* et *encyclopédie*, où *é* dérive de *ai* et *i* de *ei*.

1. J'ajoute à dessein cette condition, car je n'ignore pas que, dans les langues germaniques, l'*n* de la particule séparable ne se change pas en *m* devant le radical commençant par *b*, *m* ou *p*.

3° *Remplacement du W par V partout où il se prononce V.*  
Pour les quelques substantifs naturalisés français qui sont dans ce cas, nous n'y voyons pas d'inconvénient; on peut écrire *valse, vagon*; mais quant aux noms propres étrangers, nous n'admettons pas la manière de voir du comité phonographique. Nous ne pensons pas qu'on doive écrire *Vilelme, Vestefalie*. Et quand le W sera emprunté à l'anglais, écrira-t-on *Ouillame, Ouajinguetone*?

4° *Remplacement de l'e par l'apostrophe dans les mots composés.* Ex. : *contr'amiral, contr'ordre*. Nous préférons en tous points la proposition de M. Didot qui écrit en agglutinant les deux mots : *contramiral, contrordre*, comme *controuvé, contrôle*.

5° *Invariabilité des participes présents et des participes passés*, quelque soit le mot qui les précède ou qui les suit. J'estime que c'est une question de syntaxe qui n'a rien à faire ici, et qui ne peut même que nuire aux questions orthographiques. Je répète que tant que la grammaire et l'usage ordonneront de dire : les hommes que j'ai vu-*s* aujourd'hui, les phonographes, par cela même qu'ils sont phonographes et veulent peindre exactement la parole, devront mettre après l'*u* de *vu*, un *s* ou un *z* qui lie ce mot au suivant.

La demande de supprimer les flexions des participes, rentre dans celle de supprimer les liaisons. Dira-t-on un jour : *Lè homme, aussi bien que lè femme, doit être modeste*? Peut-être; mais jusque-là, sous prétexte d'une réforme de l'écriture, ne bouleversons pas le génie du langage.

6° *Suppression d'un S au pluriel de l'imparfait subjonctif de quelques verbes : nous vinsions, vous tinsiez, etc.*<sup>1</sup>.

La phonographie a fait faire des progrès à l'étude des voyel-

1. Pourquoi ne propose-t-on pas de le supprimer aussi au singulier : je *vinsse*, tu *tinsse*?

les ; elle a bien démontré que nos sons *an, in, on*, etc. sont de véritables voyelles dites nasales, et n'ayant rien de consonnant.

Cela étant, et en se rappelant la règle que, dans le corps du mot<sup>1</sup>, *s* entre deux voyelles se prononce comme *z*, la demande du comité revient à ceci : ou à nier que *in* soit une voyelle, ce qui n'existe ni dans son esprit, ni en réalité, ou à demander la même modification pour les imparfaits subjonctifs : nous *vis-sions*, vous *fissiez*, ce qui n'est pas praticable.

Supposez aussi qu'on vienne un jour à écrire ces voyelles nasales par *a o u i* avec un tilde (ce qui aurait bien son avantage), la réforme proposée par le comité de Lausanne constituerait pour ces quelques mots une exception qui amènerait des difficultés, et que rien ne justifierait, puisque tous les autres imparfaits subjonctifs ont les deux *s*. (V. note I.)

7° *Suppression de l'e dans l'infinitif du verbe asseoir* écrit sans *e* à tous les autres temps, et dans l'infinitif, le futur et le conditionnel de *surseoir* écrit sans *e* à tous les autres temps. Rien de plus juste.

8° *Remplacement du tréma sur e par é ou è* suivant la prononciation des mots où il se trouve. Ex. : *poète, poème, poésie*. Adopté.

9° *Suppression de l'exception relative au pluriel des substantifs empruntés aux langues étrangères* ; on écrirait des alinéas, des iotas, des alléluias. Cette demande me paraît ne pouvoir être admise que pour les mots d'un usage général et réellement francisés.

10° *Suppression de l's ou du c dans les syllabes sci, sce*, comme *disciple, susceptible*. (Note J.).

1. Ici encore je dis *dans le corps du mot* ; dans les mots composés, l'*s* conserve le son dur, comme dans *parasol, préséance, vraisemblance*, parce qu'en réalité *il commence* un mot, et n'est par conséquent pas entre deux voyelles.



La question ne me paraît pas bien mûre. Si l'on peut sans inconvénient écrire *sie, science* en se contentant de supprimer le *c*, comment fera-t-on dans les mots où les deux lettres s'entendent ?

Ecrira-t-on *susseptible* avec deux *s*, et qu'y aura-t-on gagné ? ou bien allongera-t-on la syllabe par un accent ; écrira-t-on *acquiécer* ?

J'avoue ne pas voir dans cette proposition ainsi formulée, un pas vers la simplification. (V. note J.)

11° *Remplacement de l'x par le c dans les mots où l'x a le son dur du c* comme dans *excepté, excessif, etc.*, orthographe « déjà admise dans les mots *accent, accident, etc.* »

Ici encore je regrette que le comité phonographique appuie une mesure qu'il regarde comme bonne, par un argument qui n'est pas logique. Nous avons reçu du latin les mots *excepté, excessif* avec *ex*, et *accent, accident* avec *ac*.

Ce *ac* est la préposition *ad* qui, dans le génie du latin, se changeait régulièrement en *ac* devant *c*.

D'après la phrase du comité, on pourrait croire que ces mots commençaient anciennement par *ax*, et que, puisqu'on en a en a fait *ac*, on pourra aussi maintenant changer *ex* en *ec*.

Il faut donc se contenter de dire que, pour des raisons de simplification, on désire échanger cet *x* contre un *c*, sans le mettre en parallèle avec une syllabe qui n'a jamais eu à subir ce changement.

Pour le moment, nous ne pourrions pas appuyer cette demande, dont la réalisation actuelle ne serait pas un progrès. (V. note K.)

12° *Remplacement de la voyelle e par a devant la nasale* dans toutes les syllabes qui se prononcent *an*, excepté dans le mot *en* préposition et pronom relatif. Nous avons déjà vu que les plus grands auteurs du XVII<sup>e</sup> et du XVIII<sup>e</sup> siècle ont écrit :

contanter, vanger, atantif, et que cette manière plus éloignée de l'étymologie est plus en rapport avec l'ancienne écriture, et le génie de la langue française.

13° Adoption de **Y** devant **I** pour représenter **I** ou **II** mouillées. Ex. : *avril, travailler.*

Cette modification est heureuse, puisqu'elle permettra de différencier, dans l'écriture, des mots que l'on écrit actuellement d'une seule manière et que l'on prononce différemment. Ex. : *ville, tranquille ; et fille, quille.*

#### § 14. Comparaison des deux projets de réforme.

Il est facile maintenant de caractériser les tendances des deux réformes que nous venons d'analyser.

M. Didot, loin de se poser en novateur, attend tout de l'Académie. Dans les vœux qu'il exprime, il invoque peu les convenances générales ; ce qu'il a surtout en vue, ce qu'il donne du moins pour mobile, c'est la logique du futur Dictionnaire, la symétrie de l'orthographe ; il semble même quelquefois vouloir se faire pardonner sa témérité, en disant à la savante Compagnie : la réforme projetée n'est rien en comparaison de celle que vous avez opérée en 1740 ou en 1835. Vous avez trouvé bon de faire jadis telle modification, étendez la, généralisez la maintenant ; vous ne serez pas révolutionnaire, vous serez une arrière-garde qui se met au pas du corps d'armée. Cette manière de procéder est peut-être la plus habile ; elle est, sans doute, dictée à M. Didot par sa position officielle vis-à-vis de l'Institut ; en tout cas, elle est d'autant plus modeste que notre auteur, par l'importance de ses presses, et son influence sur ses principaux collègues, aurait pu être tenté de donner lui-même l'impulsion à une réforme orthographique,

et de lutter, probablement sans trop de désavantage, l'Académie.

Le comité de Lausanne est parti naturellement d'un autre point de vue. Né de parents phonographes, mais précieux, il aurait dès l'abord voulu n'y pas mettre tant de conditions ; cependant, il a vite compris qu'il valait mieux, pour la réussite de son œuvre, appuyer provisoirement les demandes du savant imprimeur.

Si la France traditionnelle et monarchique est capable de supporter en ce moment la dose de réforme proposée par M. Didot, la Suisse et la Belgique, terres de progrès et de liberté, en supporteront davantage. Voilà ce que pensait le comité ; nous avons vu quelles sont les additions qu'il propose.

Comme il n'a aucune attache avec l'Académie, et qu'il se fait peu de scrupule de lui forcer la main s'il le pouvait, il a satisfait toutes les exceptions qui, pour un motif ou pour un autre, n'avaient trouvé grâce devant M. Didot ; puis il a formulé les additions que nous avons parcourues et appréciées. Si le comité trouve un peu sévère à l'égard de quelques-unes d'elles, qu'il n'oublie pas que je me suis placé au point de vue néographique, le seul qui nous occupe ici, tandis qu'il est placé quelquefois, à son insu peut-être, au point de vue phonographique.

Pour achever à la fois l'histoire de la néographie contemporaine, et le parallèle des deux écoles en présence, je vais transcrire quelques fragments d'une lettre (septembre 1868) de M. Didot à M. Raoux : « Je ne pouvais rester indifférent aux efforts tentés.... par les comités de la Suisse romande et de la Belgique. ....L'entreprise que vous avez conçue est si vaste que la mienne, digne d'un état démocratique, et j'y applaudis de tout mon cœur ; mais je ne puis.... étendre le programme sans risquer d'en compromettre le succès. »

pouvez, avec le concours de l'Institut genevois.... et des instituteurs, parvenir *progressivement* à des simplifications d'autant plus profitables à l'enseignement primaire que vous vous écarterez d'autant plus des principes de l'étymologie.

« La carrière est ouverte devant vous, sans autres entraves que les habitudes d'enfance, avec lesquelles il vous faudra néanmoins compter.

« Vous pourrez peut-être, usant de la liberté républicaine, faire fléchir devant la raison et l'intérêt populaire, les bizarreries consacrées par l'usage; mais il est prudent, je crois, de ne pas trop surcharger le navire de la jeune Réforme, de peur de le voir sombrer avant qu'il ait atteint la pleine mer.

« .....Je déconseille, même pour la Suisse, 1° le remplacement de *e* par *a* devant la nasale, dans les monosyllabes tels que la préposition *en*; 2° l'apostrophe dans les mots comme *contre-indication* à laquelle on peut substituer l'agglomération; 3° l'invariabilité des adjectifs en *ant* et du participe passé; 4° la suppression de *l's* dans les mots *science*, *disciple*, ce qui altérerait quelquefois la bonne prononciation. »

Puis l'auteur approuve, *mais sans vouloir les préconiser pour son compte, du moins pour le moment*, les autres propositions du comité de Lausanne comme : le remplacement de *m* par *n* devant *p* et *b*; la suppression de *æ* et *œ*; le changement du *w* en *v*; et de l'*ë* en *é* ou *è*; le *vinsions* au lieu de *vinsions*.

« Je voudrais, continue M. Didot, voir introduire, comme vous, la marque du pluriel français dans les substantifs étrangers; j'approuverais même, à la rigueur, le remplacement de l'*x* par *c* dans *excellent*.... »

« .....Vous pouvez rendre un grand service à la Suisse et à la France par la propagande qui doit en résulter, mais je crains l'excès, même de la raison et du bien.... »

Il est impossible d'être de meilleure composition que **l** Didot; il est rare aussi de pousser la courtoisie jusqu'à **croir** et même jusqu'à **espérer** que les tentatives faites par **la Suiss** puissent avoir quelque heureuse influence sur son **puissar** voisin.

Le comité de Lausanne n'est pas animé de sentiments **moins** conciliants, car il termine sa brochure de **Septembre dernier** par ces mots : « Le comité central ne songe nullement à **clorre** « ici le débat, et il soumet son projet à la double sanction de « l'expérience et des corps pédagogiques et littéraires qui **vou-** « dront s'en occuper. »

Voilà, assez impartialement je crois, l'état, en France et dans les pays parlant français, de la question orthographique, question qui, au premier coup-d'œil, semble ne devoir intéresser que les savants, et encore la partie la plus modeste (ou du moins la plus sédentaire et la plus tranquille d'entre eux) : je veux dire les grammairiens.

Mais en fait, une pareille réforme intéresse tout le monde, et la place qu'elle doit occuper dans l'instruction populaire la recommande à la sollicitude des penseurs et des philanthropes aussi bien qu'aux méditations des lettrés et des instituteurs.

Ce que j'ai surtout désiré dans les pages qui précèdent, c'est d'appuyer de toutes mes forces la réforme projetée, moins peut-être par mes propres arguments que par les faits mis sous les yeux du lecteur.

J'ai paru quelquefois faire la guerre aux étymologistes, mais aussi pourquoi en introduisant dans l'écriture les **ch, th, ph** qu'ils regrettent, ne les ont-ils pas fait passer dans la prononciation, et ne nous ont-ils dotés que de corps morts? (Voir note L.)

Ce que j'ai voulu établir, c'est que notre orthographe dite savante, est le produit d'un esprit peu réfléchi qui n'a pas

saisi la position, qui n'a pas compris la différence dans le mécanisme linguistique entre la *dérivation naturelle* et l'*imitation servile*. (Voir note M.)

J'ai montré que ce néologisme opéré brutalement était à la fois révolutionnaire et peu scientifique, et que ceux qui s'y sont opposés dès l'abord et par la suite, étaient des gens qui ne le cédaient en rien aux premiers, en intelligence, en culture classique, ou en célébrité.

Je n'ai pas voulu faire parade d'une facile érudition, mais j'ose affirmer qu'on peut sans scrupule s'avouer partisan d'une réforme orthographique, et que si, pour cela, on risque d'être taxé d'ignorant par quelques esprits superficiels ou prévenus, on supportera ce blâme en *très-bonne compagnie*, comme dit M. Didot.

Ce dut être un moment difficile que celui où l'on écrivit pour la première fois *escole* et *mécanique* sans *ch* ; *abîme* et *crystal* sans *y* ; *frénésie* et *flegme* sans *ph* ; *olographe* et *rapsodie* sans l'esprit rude (') des grecs ; *trône* et *trésor* sans leur *th* reconquis à la Renaissance.

Je me représente bon nombre des savants d'alors courbant la tête devant l'autorité de l'Académie, et aussi dans le sentiment d'une sainte pudeur, en se voyant forcés d'écrire, peut-être même d'enseigner, des énormités pareilles.

Quelquefois aussi il est dur de désapprendre, et il est difficile d'orthographier d'après une nouvelle méthode. Je me rappelle, pour ma part, avoir eu beaucoup de peine à m'accoutumer aux *ai* ; et plusieurs années après la dernière édition du Dictionnaire de l'Académie qui bannissait les *oi*, j'écrivais : *je connois, j'avois*. Ce n'était ni par une noble fierté contre les décrets de la savante Compagnie, ni par inimitié personnelle contre Voltaire, l'auteur avoué de ce malencontreux changement, c'était simplement . . . par habitude. « *Et, si magna licet*

*rebus componere parois . . .* » les savants feront comme moi ; ils n'y mettront probablement pas autant d'opinâtreté que ceux du XVII<sup>e</sup> siècle, et, mus par des considérations humanitaires beaucoup plus de mode aujourd'hui, ils se consoleront en pensant que si la simplification les gêne, elle sera utile à d'autres, et bienvenue de l'immense majorité.

Enfin une dernière considération qui doit contribuer à faire tomber les oppositions à la réforme, est celle-ci : une étude attentive et sans parti pris de la langue française jusqu'au XV<sup>e</sup> siècle, et l'examen des modifications que subit, peut-être trop timidement, chaque édition du Dictionnaire de l'Académie, suffisent pour nous convaincre que les simplifications demandées sont dans le génie de notre langue, qu'elles auront lieu fatalement un peu plus tôt ou un peu plus tard. Autant les réclamer toutes ensemble ; l'opposition ne se plaindra qu'une fois. (Voir note N.)

Ma tâche est finie. Je devrais maintenant déposer la plume ; mais comme j'ai été contraint à m'occuper de détails minimes qui ont pu faire perdre de vue l'ensemble de la question, je ne crois pas inutile d'exposer, dans un bref résumé, la substance de mon travail.

### Résumé.

1<sup>o</sup> Le français ne s'est pas formé du latin, mais de la basse latinité ; il faut noter en particulier une influence toute spéciale des Francs sur la formation de l'idiome auquel ils ont donné leur nom. (Voir note O.)

2<sup>o</sup> La génération de la langue a eu lieu, non par la simple détérioration d'un langage existant, mais grâce à des changements organiques qui, par leur succession, leur constance et leur universalité, s'élèvent à la précision et à la hauteur de véritables lois de dérivation.

3° Ce fut une erreur, au moment de la Renaissance, de vouloir modifier la langue et l'écriture en remontant au latin classique, et en négligeant tous les faits accomplis pendant cinq siècles.

4° Le chaos résultant des deux orthographes (gauloise et gréco-latine), et les débats qu'elles suscitérent ne pouvaient se terminer que par l'apparition du Dictionnaire de l'Académie.

5° Celui-ci eut le tort, dans sa première édition, de trop accorder aux classiques qui, en matière d'orthographe, étaient de fait d'imprudents novateurs. Il eut le tort, dans les éditions suivantes, de ne pas sanctionner toutes les réformes instamment réclamées, et, en particulier, lorsqu'il en accordait quelques-unes, *d'en exclure, sans aucune raison, un grand nombre de mots similaires.*

6° Cette exclusion, ne se basant sur rien, augmente les difficultés de l'orthographe française à tel point que, non-seulement personne ne peut se vanter de la posséder, mais encore que les érudits les mieux qualifiés avouent sans scrupule qu'à chaque instant ils sont forcés d'avoir recours au Dictionnaire.

7° Au point de vue *étymologique*, l'Académie a déjà sanctionné un grand nombre de *fautes* qui tendent à se multiplier toujours davantage : *trône, flegme, chimie*. La logique veut, ou que l'on rende aux mots dépouillés leur orthographe gréco-latine dans toute sa primitive splendeur, ou qu'on en dépouille ceux qui en sont encore affublés ; la première alternative est *impossible*, la seconde est *inévitabile* ; car il est naturel et facile de faire subir aux mots, tirés du grec ou du latin, la métamorphose et la simplification que leurs aînés ont déjà subies.

8° Depuis la dernière édition du Dictionnaire, l'énorme développement de la littérature et de la presse périodique a obligé de prendre l'œuvre de l'Académie comme règle absolue, comme une loi dont il serait difficile, presque impossible de s'écarter.



9° Dans cette occurrence, il faut que l'Académie soit d'autant plus soucieuse d'accorder les réformes demandées, que celles-ci consistent uniquement en un travail d'harmonisation.

Ce qu'on exige d'elle aujourd'hui, c'est qu'elle régularise de fausses positions, qu'elle fasse rentrer dans la règle certaines exceptions qui ne se justifient nullement, qu'elle efface des fautes commises par les générations précédentes, qu'elle applique à une minorité la loi qu'elle a reconnue juste pour la majorité des mots d'une même catégorie.

10° M. Firmin Didot, un des hommes les plus autorisés par ses études, sa profession et sa position officielle, a formulé dans son ouvrage des demandes aussi justes en théorie qu'avantageuses en pratique, et n'offrant aucune difficulté d'exécution.

Quelque nombreuses que puissent paraître ces réformes, elles le sont bien moins que celles qu'ont subies les éditions précédentes (suppression de l'*s*, remplacé par l'accent aigu ou le circonflexe : *écrire*, *tête*; suppression du *d* dans les mots comme *avis*, *avocat*, etc.).

Au nom de la logique, dans l'intérêt du progrès général et de l'avancement de l'instruction, nous devons faire des vœux pour que les modifications qu'il propose soient adoptées, et même pour que, dans quelques-uns des cas énumérés par le comité de Lausanne, elles soient plutôt étendues que diminuées.

#### ERRATUM.

Page 85, ligne 17, *au lieu de* : scire, science, *lisez* : sapere, sapience.

## NOTES

---

(NOTE A, PAGE 39.) — Il serait intéressant et facile de réunir les fautes alors commises contre l'étymologie; nous n'en donnerons ici que quelques exemples. D'autres se trouveront d'eux-mêmes dans le cours de ce travail.

*Forcené* avec *c* semble venir de *force*, tandis qu'il dérive de *fors sens* (hors de sens).

*Dessiller* a deux *s* (quoique dérivant de *cil*). Il en est de même de *dissyllabe* et *dysenterie*; on ne sait pourquoi.

On avait donné un *y* à *sire*, parce qu'on le faisait dériver du grec *kyrios*.

*Autheur* et *hermite* ont longtemps eu une *h*; personne n'en peut donner la raison.

*Dompter* est écrit dans l'édition de 1835 du Dictionnaire de l'Académie avec un *p* qui n'a jamais existé dans la racine *domitare*, *domare*, *domitor*.

On dit *géologue*, *théologien*, *physiologiste*.

On écrit *télégraphie*, ca. *ligraphie* et *orthographe*, singulier coq-à-l'âne sur ce dernier mot qui doit figurer l'art d'écrire correctement!

*Laict*, *faict*, etc., ont été ornés au XVI<sup>e</sup> siècle d'un *c* étymologique pour rappeler *lacte*, *facto*. Mais il est facile de voir que le génie de la langue était de changer, dans ce cas, le *ac* en *ai*. Ex. : *aquila*, *aigle*; *axilla*, *aisselle*; et que le *c* était une superfétation illogique, tandis qu'il reste dans les mots où l'*a* n'a pas été changé en *ai*. Ex. : *lactation*, *facture*.

Même remarque pour le *p* et le *b* qu'on a introduits après coup devant le *v*. Ex. : *nepveu*, *devoir*.

Ces lettres sont d'autant moins nécessaires qu'elles ont été, en vertu d'une loi constante, remplacées régulièrement par le

v : Lupa, louve; rapere, ravir; cubare, couvrir; aurifaber, orfèvre. Au point de vue d'une saine érudition, ces *p* et *b* sont donc superflus.

*Contraindre* s'écrit avec *a*; *astreindre*, avec *e*, quoique tous deux viennent du même mot *stringere*.

*Vaincre* s'écrit avec *a*, quoique venant de *vincere*, et ayant à son côté *invincible* sans *a*.

On trouverait ainsi dans la dernière édition du Dictionnaire de l'Académie, et surtout dans les précédentes, une foule d'anomalies semblables, dont la plupart doivent être imputées à un amour irréfléchi de l'étymologie. Mais toutes, quelle qu'en soit l'origine, nécessitent une réforme.

(NOTE B, PAGE 45.) — Voici, à ma connaissance, la répartition de ces différentes lettres dans nos langues modernes<sup>1</sup>:

Le *th* appartient au grec (θ), à l'anglais (th), à l'espagnol (c devant *e* et *i*), et à notre patois allobroge.

Le *ch* appartient au grec (χ), à l'allemand (ch), au russe (X) et à l'espagnol (J).

Le son *che* français appartient aussi à l'allemand (sch), à l'anglais (sh), et au russe (ш); cette dernière langue est la seule qui en Europe possède un signe unique pour ce son. L'hébreu a une lettre analogue pour la forme, et identique pour le son.

Les autres langues néolatines ne possèdent pas notre son simple *che*, mais le son composé *tche*, figuré en italien par un simple *c* devant *i* ou *e*, et en espagnol par *ch*.

En dehors du groupe néolatin, le russe et l'anglais possèdent aussi le son *tch*; le premier a même un signe unique pour ce son.

Notre son *je* ne se trouve qu'en russe; dans toutes les autres langues, son analogue le plus voisin est prononcé *dje* (anglais, italien).

Notre son *z* ne se trouve également qu'en russe (з). Les autres langues aryennes ont toutes *dze* ou *tse*.

Ici encore le russe et l'hébreu se rencontrent; tous deux ont une lettre spéciale pour *z*, et une lettre spéciale pour *ts*.

Le son de notre *l* mouillée se rencontre à peu près dans toutes les langues, où il est figuré tantôt par *li*, tantôt par *gli*, tantôt par *ll*.

*On*, *an*, *in*, *un*, purement vocaux, ne se trouvent, je crois, qu'en français.

1. Nous omettons ici ce qui a rapport aux voyelles.

Le son de notre *gn* dans *ignoré* se trouve également dans plusieurs langues, ordinairement figuré par *ni* : l'espagnol seul possède un signe unique (ñ).

Il y aurait quelque importance en français d'avoir un signe différent pour *l* et pour *l* mouillée, afin de distinguer dans l'écriture *avril* de *fil*; de même il y aurait avantage à ne pas écrire par les mêmes lettres *gnome* et *signe* dont la prononciation est si différente.

Sans faire un examen complet des alphabets, l'on voit par le peu que nous en avons dit, que le français est le plus pauvre, et qu'il est en particulier impuissant à reproduire deux lettres auxquelles quelques érudits tiennent beaucoup, le *th* et le *ch* des Grecs.

(NOTE C, PAGE 48.) — Pour nous, nous ne voudrions conserver l'*h* que là où elle est dite aspirée. Ex. : le *harnais*, les *harnais*.

Notons qu'ici elle n'est pas étymologique; elle empêche l'émission de l'*a* ou de l'*e* de l'article singulier, ou la liaison au pluriel avec la voyelle initiale du substantif. Sans elle on devrait prononcer : l'*Arnais*, les-*z-Arnais*, ce qui est contraire à l'usage. Ici donc elle est utile.

Dans plusieurs mots, l'*h* non-seulement n'est pas étymologique, mais elle a été ajoutée contre l'étymologie, et par nécessité.

Ainsi dans *la haine* (odi) et *la hauteur* (altus) elle a été mise pour éviter dans la prononciation une confusion avec *l'aine* et *l'auteur*.

C'est à une raison analogue qu'on doit l'aspiration de l'*h* dans *héros* (où elle est étymologique, il est vrai) pour éviter d'avoir au pluriel *des-z-héros*, tandis qu'on n'a pas aspiré celle de : *héroïne*, *homme*, *honneur*, etc., où la même précaution n'était pas nécessaire.

D'autres fois, c'est à l'imperfection de l'écriture que nous sommes redevables d'une *h*. Ainsi les mots *H-uitre*, *H-uis*, *H-uile*, *H-uit*, proviennent de quatre mots latins qui n'ont pas d'*h*. Mais comme la distinction n'était pas établie dans l'écriture, entre *U* et *V*, on aurait, sans cette addition, lu ces mots : *uitre*, *uis*, *vile*, *vit(e)*.

Soyons donc indulgents pour ces fautes d'étymologie, puisque notre but est de dépouiller les étymologistes, même là où ils ont eu moins de tort que dans les exemples ci-dessus.

Soyons même indulgents pour l'*h* d'*H*-ermite qui n'a jamais eu aucune raison d'être, qui n'a disparu, je crois, du Dictionnaire de l'Académie que dans la dernière édition, et qui ne pouvait invoquer ici le même service rendu qu'aux *Héros*.

(NOTE D, PAGE 49.) — Ici je dois prévoir une objection. « Comment, dira-t-on, pouvez-vous conserver au nom propre son orthographe grecque ou latine, et en priver ses dérivés français ? Comment écrire *Pythagore* et *pitagoricien* ? »

Mais, répondrai-je, comment pouvez-vous être si préoccupés de cas semblables, vous qui, conservant leurs noms à *Romulus*, *Manlius Torquatus*, *Marius*, *Titus*, n'avez pas craint d'habiller à la française *Tite-Live*, *Justinien*, *Tarquin*, *Paul-Emile* et ce même *Pythagore* qui auraient bien de la peine à se reconnaître sous les nouveaux noms que vous leur avez donnés ? Sans compter l'*Imperator Augustus* qui ne saurait être taxé d'ignorance s'il venait vous demander l'étymologie du mois d'*Août*.

Mais passons, et voyons si la difficulté que vous craignez ne se trouve pas à chaque instant sous la plume, sans qu'elle blesse personne, et si elle n'est pas si répandue que, j'ose le dire, on ne s'en aperçoive plus ; autrement, on ne me ferait pas cette objection.

On dit *Christ* et *chrétien* ; *Flandre* et *flamand* ; *Apôtre* et *apostolique* ; *épttre* et *épistolaire* ; dans le premier exemple, *ist* est remplacé par *étien* ; dans le second, *dre* est remplacé par *mand* ; dans le troisième, *tre* est remplacé par *stolique* ; dans le quatrième, *tre* est remplacé par *stolaire*.

*Hau*-teur et *al*-titude, *p*-oudre et *p*-ulvérulent, *n*-uit et *n*-octurne, *é*-glise et *e*-cclesiastique, *g*-éant et *g*-igantesque me semblent aussi assez bien.

Nous avons enfin, dans presque toutes les familles, des mutations de syllabes aussi accentuées que *é*-cole, *s*-colaire ; *a*-mi, *enne*-mi, *ini*-mitié ; *ca*-bri, *chè*-vre, *ca*-price ; *che*-val, *ca*-valier, *che*-valier, *che*-vaucher, etc.

Si les savants peuvent sans peine reconnaître la filiation de mots semblables, et si, comme je le pense, le public en a aussi une idée nette, raisonnée ou non, certes ce serait un terrible aveu d'impuissance que de craindre pour le sort de *pitagoricien*, parce qu'il ne serait pas exactement calqué lettre pour lettre sur *Pythagoras*.

Tout le monde m'accordera du moins que l'orthographe ac-

tuelle offre dans le langage soit écrit, soit parlé, de nombreux exemples de difficultés plus considérables. Et notez encore que la mutation n'aura lieu ici, comme dans tous les mots dérivés du grec, que pour l'écriture, puisque par la parole nous ne différencions pas le *th* du *t*, ni l'*y* de l'*i*.

Dans toute espèce de réforme, la paille et la poutre dans l'œil nous reviennent fatalement en mémoire.

(NOTE E, PAGE 56.) — A l'occasion de la suppression des doubles lettres, on m'objectera que celles qui viennent d'une préfixe latine assimilée, sont essentielles, et qu'il est logique de conserver en français l'indication de l'idée qu'elles renferment. Tels sont, par exemple, le premier *g* d'*agglutiner*, le premier *c* d'*accepter*, le premier *p* d'*apparaître*, le premier *t* d'*attester*, la première *f* d'*affluer*, qui tous remplacent le *d* du latin *ad*, indiquant la tendance vers.

Tels sont encore le premier *p* de *supprimer*, de *opprimer*, le premier *r* de *corrompre*, la première *l* de *collision*, remplaçant *sub*, *ob* et *cum* des latins, etc.

Je sens toute la valeur qu'aurait cette objection si la langue française n'était faite que par ou pour les savants, ou même pour les écoles secondaires et supérieures de garçons, mais ces deux catégories sont une infime minorité vis-à-vis de ceux qui ne vont pas au-delà de l'école primaire, et qui non-seulement n'ont que faire des considérations fort justes auxquelles peut donner lieu la conservation des doubles lettres, mais encore à qui il serait au moins oiseux d'en parler.

La question se pose donc ainsi : vaut-il mieux, pour la gymnastique intellectuelle des élèves classiques, conserver ces doubles lettres; ou vaut-il mieux les supprimer pour épargner un temps précieux aux écoles primaires, et faciliter l'écriture aux femmes et aux hommes étrangers à l'étude des langues anciennes ?

Toute la question est là. Certes, si l'on faisait voter les intéressés, elle serait résolue d'une manière non équivoque.

Mais qu'avons-nous besoin du vote? En matière de langue écrite ou parlée, il est remplacé par l'usage. Et qu'a fait l'usage? Il a fait disparaître un *c* de *accenser*; un *d* de *advocat*, *avis*; un *p* de *appercevoir*, *appaiser*; un *g* de *aggrandir*, *agresseur*; un *b* de *subje(c)t*, un *r* de *corrégionnaire*; il n'a pas permis qu'un seul *b* fût redoublé dans des mots comme *abattre*, *abâtardir*, etc., qu'il provint de *ad* ou de *ab*.

Devant ces faits il n'y a pas de doute ; le français a voulu proclamer son autonomie, et la force des choses continuera à entraîner la langue dans ce courant de simplification de l'écriture.

Ou bien y a-t-il des hommes qui, combattant *pro aris et focis*, demanderont qu'on rétablisse les doubles lettres auxquelles nous faisons allusion là où on les a, suivant eux, si imprudemment ôtées ?

Je n'y verrais pas grand inconvénient si la chose était possible, parce que tous les mots similaires seraient soumis à la même loi ; et c'est là l'essentiel.

Or, l'étude comparée des langues nous démontre l'impossibilité d'un pareil recul ; une langue, comme tout corps vivant, s'assimile d'une manière continue certains éléments et en rejette sans cesse d'autres ; c'est une loi inévitable ; c'est grâce à cette circulation constante que, suivant le nombre et le mode d'assimilation ou d'élimination de ces éléments, nous avons dans le groupe aryen seul, une telle variété d'idiomes dont nous pouvons retrouver l'origine et reconnaître la filiation jusque dans les temps antéhistoriques.

Mais puisque je refute une objection, je dois me placer au point de vue des contradicteurs. Supposons donc qu'on rende un second *g* à *agréger*, et un second *p* à *aplanir*, et ainsi pour les autres mots dans les cas analogues.

Dès lors ces mots permettront aux élèves classiques d'utiles comparaisons, des rapprochements ingénieux. Voilà une centaine de mots reconquis ; mais que ferez-vous de quelques centaines d'autres ? Rendez-vous à éternité son *æ*, à économie son *œ* ? il le faudrait pour être logique. Pour faire entrer l'élève dans l'idée qui a présidé à la formation des mots, comment écririez-vous église (*ec-clesia*), couvent (*con-ventus*),oudre (*con-suere*) ?

Qu'on ne se méprenne point sur le sens de mes paroles ; je reconnais volontiers l'utilité de semblables exercices pour le développement intellectuel et littéraire ; je crois que pour posséder les plus délicates nuances d'une langue, il importe d'étudier la génération des mots, mais j'estime que les personnes qui, par profession ou par goût, s'occupent de ces recherches, se font illusion en les croyant intimement liées au sort de notre orthographe.

Pour en donner la preuve, j'ouvre au hasard un dictionnaire, et je lis à la même page les mots suivants : *épi*, *épi-*

*derme, épurer, épieu, épique*; l'*é* initial de *chacun* d'eux a une source différente qui ne peut être démontrée à l'élève qu'en s'appuyant sur le grec, le latin, l'allemand, et l'histoire du français à son origine.

De même que l'étude d'une seule espèce est insuffisante pour l'anatomie générale, de même aussi l'étude des étymologies ne peut se faire qu'au moyen de la philologie comparée.

Je conclus :

1° L'usage et le génie irrésistible de la langue tendent à supprimer les doubles lettres.

2° Conserver celles qui existent encore n'aurait d'utilité que si l'on pouvait réintégrer celles qui ont disparu.

3° Ce retour au passé fût-il possible, il resterait encore dans cet ordre d'idées une énorme majorité de mots où la restitution des lettres étymologiques (pour ne parler que des préfixes) équivaldrait à un remaniement de la langue.

4° L'utilité de ce maintien n'aurait pour les études classiques qu'un mince avantage, puisqu'une étude sérieuse des étymologies ne peut se faire qu'au moyen de la comparaison des langues et des grammaires.

5° Ce maintien n'aurait que des inconvénients pour l'immense majorité de ceux qui écrivent, c'est-à-dire pour le public.

(NOTE F, PAGE 60.) — Les mots en *ent*, *ence* ont été directement transplantés du latin classique à une époque relativement récente.

Une des particularités de la langue latine et de celles qui en dérivent, est un sans-gêne remarquable à l'égard des idiomes étrangers.

Très-anciennement les Romains terminaient en *us* et *um* les mots qu'ils empruntaient au grec. Plus tard, ils romanisèrent la carte du monde connu, et l'on vit apparaître *Arminius*, *Geneva*, *Rhenus*, *Turicum*, d'où ils faisaient disparaître tout son qui ne leur convenait pas, en y ajoutant une finale latine; comme les Italiens le font encore aujourd'hui dans *Hamburgo*, *Amsterdamo*, *Ginevra*.

Les Français ne sont pas restés en arrière, et après avoir habillé à leur goût *Londres*, *Naples*, *Ratisbonne*, ils ont admis sans sourciller, *Risdale*, *boulingrin*, *choucroûte*, dont nos arrière-neveux illettrés auront de la peine à retrouver l'étymologie. Cette tendance une fois bien constatée, on comprend



que, pour eux-mêmes, les Français n'ont pas été plus sévères, et qu'ils ont admis que tout participe ou adjectif verbal s'écrirait par *ant* ; et que tout substantif en rapport avec ces mots s'écrirait par *ance* ; ils ne se sont nullement préoccupés du numéro d'ordre de la conjugaison d'où ces mots dériveraient. Pour eux la règle était *sans exception*.

Tous les adjectifs verbaux en *ent* que nous possédons aujourd'hui sont donc de récente formation ; ceux que M. Didot donne pour tels, sont calqués la plupart sur des participes latins en *ens* : *orient*, *négligent* ; quelques-uns sur des adjectifs en *entus* : *content*, *corpulent* ; un très-petit nombre sur des adjectifs en *ens* : *client*, *clément*.

Mais ils n'ont aucun autre lien avec le français ; ils n'en dérivent pas, et ils n'ont pas formé souche ; si quelques-uns ont un substantif féminin en *ence* et même un adverbe, comme : *fréquent*, *fréquence*, *fréquemment* ; d'autres n'ont que le substantif, Ex. : *absent*, *absence*.

D'autres enfin, comme *orient*, *réceptient*, n'ont pas même le substantif féminin correspondant.

Ce qu'il importe surtout de remarquer, c'est qu'aucun d'eux n'est dérivé d'un verbe français.

D'une manière générale, ces adjectifs n'ont pas non plus donné naissance à un verbe. Ex. : *décent*, *continent*, *incohérent*, etc.

Je sais qu'on pourra m'objecter les quinze mots *afférent*, *adhérent*, *confluent*, *coincident*, *président*, *excellent*, etc.

Mais il est aisé de voir que les verbes qui en sont dérivés, n'ont été créés que plus tard, qu'ils ont conservé une forme éminemment latine, quelques-uns même parallèlement à l'ancienne forme française ; ainsi de *cadere* et *sedere*, on a *incident* et *résident* à côté de *échéant* et *séant*, appartenant aux mots primitifs *choir* et *seoir* etc.

Une dernière preuve enfin, c'est le fait que les verbes dérivés de ces quinze mots sont tous en français de la *première* conjugaison, tandis qu'ils sont en latin de la troisième pour la plupart, quelques-uns de la seconde, mais *aucun de la première*.

Ainsi la filiation est :

absens,	absent,	s'absenter,
présidens,	président,	présider ;
<i>et non pas :</i>		
abesse,	s'absenter,	absent,
présidere,	présider,	président, etc.

Quant aux substantifs en *ance*, même remarque : l'ancien français les écrivait tous par *a*, quelle que fût leur origine, dont, je le répète, on ne s'occupait nullement.

A la Renaissance, on en calqua de nouveaux sur le latin ; ils ont pris l'*e* de leur racine. Le tableau suivant, où se trouvent les deux sources et les deux dérivés, et où l'on voit même quelquefois les synonymes des deux époques, servira d'illustration sans commentaires.

appartenir, appartenance ; pertinere, impertinence,  
seoir, bienséance ; præsidere, présidence ;  
voir, prévoyance ; videre, providence ;  
contenir, contenance ; continere, continence ;  
confier, confiance ; confidere, confiance ;  
croire, créance ; credere, crédençe ;  
repentir, repentance ; pœnitere, pénitence ;  
obéir, obéissance ; obedire, obédience ;  
savoir, sachance ; scire, science.

(NOTE G, PAGE 63.) — Il y a en français trois lettres qui sont dures devant *a*, *o*, *u* ; ce sont *c*, *g* et *t* :

*c*, car, comme, cure ;  
*g*, gare, gomme, gutte ;  
*t*, tare, tome, tube.

Devant *e* et *i* :

*c* est toujours doux : *corise*.  
*g* est toujours doux : *gibier*.  
*t* est tantôt dur, tantôt doux : *dentition*.

Lorsqu'on veut les rendre doux devant *a*, *o*, *u* voici le moyen employé :

Pour le *c*, la cédille introduite au XVI<sup>e</sup> siècle, et qui dut alors paraître aussi révolutionnaire que celle proposée sous le *t* par M. Didot, le paraîtra aux académiciens. Ex. : *arçon*.

Pour le *g*, un *e* placé immédiatement après. Ex. : il nagea.

Pour le *t*, rien. Quoique la prononciation en soit bien différente, il n'existe pas de moyen de distinguer dans l'écriture l'imparfait : *nous portions*, du substantif : des *portions* ; initié, de *amitié*.

M. Didot propose donc en fait pour le *g* et le *t* la même amélioration qu'a apportée la cédille au *c*.

Cela peut paraître bizarre au premier moment, comme toute innovation, mais c'est logique, et en même temps commode.

Au lieu d'un signe sous le *g*, on propose un point au-dessus ; et au lieu d'écrire avec un *e* : nageant, comme jadis : commençant, on pourra retrancher l'*e* dans le premier, comme on l'a supprimé dès longtemps dans le second.

Pour les raisons énoncées à l'article du *G*, nous préférons le *j* comme signe du *g* doux ; mais au besoin, plutôt que de rester dans l'état actuel, nous nous rangerions au *g* pointé.

Quel que soit le mode de notation auquel on s'arrête, il y aura un autre avantage très-réel à distinguer dans l'écriture le son *gue* du son *ge*.

Aujourd'hui l'*e* placé après le *g* pour en adoucir la prononciation, peut induire en erreur et faire croire quelquefois à la présence d'une diphthongue dont le son serait tout autre. *Gageure* s'écrit comme *demeure* ; sauf l'accent, *geole* s'écrit comme *géologie* ; *mangeant* comme *géant*. En écrivant *gajure*, *jole* (comme *enjôler*), *manjant*, il n'y a plus d'équivoque.

De même l'*u*, placé après le *g* pour le rendre dur, peut se confondre avec un *u* qui doit se prononcer. Ainsi *figue* et *ciguë* s'écrivent exactement de même, à l'exception du tréma sur l'*e*, tréma dont il est difficile d'indiquer la raison. L'*u* étant la voyelle dont la prononciation doit être modifiée, on aurait compris, à tout prendre, qu'il fût porteur d'un signe quelconque dans l'un des cas, mais c'est justement l'*e* qui en est chargé et précisément quand il est muet. Quoi qu'il en soit, la création d'un signe pour *g* doux, et le maintien de *g* qui serait toujours dur devant *toutes* les voyelles indistinctement, permettraient d'écrire *fige* (sans *u*) et *cigue* avec un *u* qui s'entendrait sans qu'il fût besoin de couronner l'*e* d'un tréma ; de même en écrivant : *aiguille*, *inguinal*, on saurait qu'il faut prononcer l'*u*, tandis que nous ne le prononçons pas dans *guide*, *languir*, qui s'écrivent aujourd'hui de même, et qui s'écriraient alors : *gide*, *langir*. Ce serait une évidente amélioration, seul moyen d'indiquer la prononciation exacte aux étrangers, souvent même aux nationaux, surtout en province.

Quant à la cédille sous le *t*, elle est encore plus nécessaire, car les étrangers n'ont aucune règle pour se guider dans la prononciation de *t* devant *i*, et il est bien peu de nationaux qui sachent comment il faut prononcer *épizootie* et *antienne*.

Nous répéterons ici ce que nous disions à l'occasion du *g* pointé. *Plutôt que de rester dans l'état actuel*, nous nous rangeons au *t* avec cédille, quoique nous préférions, pour des causes diverses, son remplacement par le *c* comme cela a déjà

lieu dans les mots : *chiromancie*, *circonstanciel*, *négociier*, *vicieux*, etc., dont les racines avaient le *t*.

Je commence par constater que, malgré ce changement, on reconnaîtra aussi bien l'origine de ces mots que s'ils offraient le *t* des vocables d'où ils dérivent, et qu'on la reconnaîtra *d'autant mieux* qu'on sera *plus érudit*.

Puis, je dois prévenir une objection qui ne manquera pas d'être faite par des étymologistes non moins convaincus que scrupuleux.

» Vous écrivez, me diront-ils : *pharmacie*, parce que vous avez aussi le mot : *pharmacopée*; mais vous n'oseriez pas écrire : *aristocracie* parce que vous avez : *aristocrate*. »

Or, cette objection qui semble très-plausible, ne le serait en effet que dans une langue qui se piquerait d'imitation, et qui n'aurait aucune prétention à l'indépendance; et voici comme j'y répons :

Le désir de conserver l'orthographe étymologique ne peut plus être satisfait. L'Académie a déjà sanctionné trop de ces simplifications que vous appelez des fautes.

Elle écrit *chiromancie*, *nécrumancie*, à côté de *nécrumant* (régulièrement tiré du grec).

Elle écrit *négociier*, *précieux*, etc., quoiqu'ils aient un *t* en latin. Bien qu'elle écrive avec *c*, *circonstanciel*, venu de *circumstance*, elle écrit avec *t*, *confidentiel*, *différentiel*, *substantiel*, etc., dérivés de *confidence*, *différence*, *substance*.

Sans se préoccuper de l'identité des lettres, elle écrit : *hospice* et *hospitalier*; *amical* et *amitié*, comme elle écrit *faux*, *choix*, avec *x*, à côté de *fausseté*, *choisir*; de même encore qu'elle a laissé tomber l'*L* de *fou*, *cheveu*, quoiqu'elle existât dans *folie*, *chevelure*.

On écrirait donc aussi bien *aristocracie* à côté de *aristocrate*, que *confidence* à côté de *confidentiel*. Je crois par les exemples et les faits ci-dessus avoir pleinement répondu à une objection basée sur la tradition ou le sentiment.

La nécessité de l'orthographe interne, c'est-à-dire du maintien d'une lettre caractéristique, ne paraît d'ailleurs pas avoir été vivement sentie par nos prédécesseurs, et personne ne s'en offusque.

Le *ch* de *Plutarque*, *Télémaque*, a fait place à *qu*.

Le *c* de *factice* est maintenant perdu, quoiqu'on l'ait conservé dans *factice*; le *d* (assez important) de *benedicere* est perdu dans *bénir*, quoique conservé dans *bénédiction*; de même si on

le trouve dans *cordial*, il a disparu de *cœur* et *écourer*; celui de *bladum* n'existe plus dans notre *blé*; il s'est même changé en *v* (lettre avec laquelle il n'a aucune analogie) dans le mot *emblaver*.

Epistre et apostre ont perdu leur *s*, d'autant plus important qu'il est étymologique et qu'il se retrouve dans : *épistolaire*, *apostolique*.

La même double irrégularité se trouve dans *homme* et *homicide*; *honneur* et *honorer*; *pomme* et *pomologie*, etc.

*Verre*, *pierre* ont déposé le *t* de *vitreux*, *pétrifié*; *clé*, l'*f* (ou *v*) de *clavier*; *inscrire* et *reçu*, le *p* d'*inscription*, *réception*; *loin*, le *g* de *éloignement*; *alun*, l'*m* qui se retrouve dans *aluminé*, etc., etc.

Par ces exemples, et par beaucoup d'autres qu'on pourrait produire, l'Académie a donc répondu d'avance et péremptoirement à l'objection que je viens de combattre; mais si elle adoptait le *t* avec *cédille*, l'objection ne pourrait pas même se présenter, et il faudra, si l'on veut rejeter cette innovation, chercher en dehors de la *grammaire des prétextes* pour voiler le besoin de routine que l'on caresse, souvent à son insu.

Les défenseurs de l'orthographe traditionnelle (j'entends de l'orthographe gréco-latine, et non de celle qui était dans l'esprit du français) ne disent plus comme au XVII<sup>e</sup> siècle : Nous tenons à l'orthographe qui distingue les gens de lettres d'avec les ignorants, mais leur unique préoccupation est de conserver des traces du grec et du latin, non point pour être plus clairs, — on comprendrait aussi bien *symptôme* sans *y* et *président* avec un *a*; — non point pour être logiques — on écrit *chimie* sans *y* et *prétendant* avec un *a* — mais pour pouvoir contempler, dans les mots qui l'ont encore, l'*upsilon* des Grecs, et la terminaison *ens* de quelques participes présents des Latins.

Or, singulière ou plutôt double anomalie! Les érudits auxquels je fais allusion appartiennent à la langue qui justement s'écarte le plus du latin et du grec; ils éprouvent des scrupules que ne montrent point leurs confrères des autres langues néolatines.

En outre, ils témoignent à l'égard des langues anciennes une susceptibilité qui me semblerait beaucoup mieux de mise à l'égard des langues modernes; tout le monde sait comme le Français traite sans pitié les mots qu'il emprunte à l'allemand, à l'anglais ou à l'italien. Ex. : *havre-sac*, *valse*; *paquebot*, *vagon*; *Naples*, *faquin*. Et les étymologistes seraient les pre-

miers à rire de ceux qui réclameraient les lettres étymologiques, internes, essentielles, qu'ont perdues ces mots, ou d'autres comme *choucrodte*, *tribord*, etc.

Renversez les termes, et tirez la conclusion.

(NOTE H, PAGE 65.) — Remplacer *M* par *N* devant *p* et *b*, est une préoccupation uniquement phonographique. Lorsqu'on possède une règle *sans exception*, elle ne gêne nullement l'orthographe; personne ne peut se tromper; personne ne peut avoir intérêt à réclamer une simplification.

En phonographie, ce souhait est logique, mais nous n'en sommes pas là; ce qui serait aussi logique et bien plus pratique, serait de remplacer par *z*, l'*s* qui se prononce doux, c'est-à-dire l'*s* entre deux voyelles. Si cette demande ne peut être faite maintenant, c'est qu'elle est surtout phonographique (moins pourtant que celle qui regarde l'*M*, puisqu'une trentaine de mots ont déjà le *z* : *alezan*, *azur*, *azote*, etc.). Le remplacement de *m* devant *p* et *b*, se justifie donc moins, et n'a pas les mêmes avantages.

Si quelque chose pouvait militer en faveur de cet *m*, c'est le fait qu'il se retrouve, avec la même fonction, dans tous les autres idiomes; cette considération a sa valeur à notre époque où l'étude des langues étrangères est très-répandue et s'étendra toujours davantage.

(NOTE I, PAGE 67.) — Supprimer l'un des *s* de *vinssions* est illogique, surtout pour des phonographes; ils reconnaissent *in* pour voyelle nasale et doivent demander qu'on la traite comme *a*, *i*, *u* dans *nous aimassions*, *nous vissions*, *vous dussiez*; or, tous les imparfaits subjunctifs ont les deux *s*, et il n'y a pas de raison pour traiter une voyelle, fût-elle nasale, autrement que les autres; loin d'être une simplification c'est une exception à la règle, c'est-à-dire une complication pour l'orthographe. Le jour où les voyelles nasales, au lieu d'être représentées par un signe binaire, seront figurées par un signe unique, il faudra rendre un *s* aux imparfaits subjunctifs en *in*, puisque l'*s* unique entre deux voyelles se prononce doux actuellement.

(NOTE J, PAGE 67.) — Supprimer l'*s* ou le *c* dans les syllabes *sci*, *sce*, n'offre aucun avantage; car, au lieu de ces deux signes, l'on risque d'en avoir quatre.

L'on peut supposer qu'on écrirait :  
sience avec un *s*,  
cie avec un *c*,  
susseptible avec deux *s*,  
acquiécer avec *c* et l'accent.

Pas de règle pour se guider; de là, complication pour l'orthographe.

Je peux donc dire de cette réforme ce que j'ai dit d'*n* devant *p* et *b*, et de l'*s* unique dans *vinssions*, savoir qu'elle ne pourra s'opérer que dans l'ère de la phonographie pure; mais je crois avoir démontré qu'aucune des trois ne serait une réforme de notre orthographe, c'est-à-dire un progrès.

(NOTE K, PAGE 68.) — Le remplacement d'*x* par *c* dans la syllabe *exc* n'aurait d'avantage que si quelques mots s'écrivaient déjà de cette manière; ce serait alors une œuvre d'harmonisation. Mais il n'en est pas ainsi; *aucun* mot ne commence en français par *ecc* devant une voyelle.

Les seuls mots sur lesquels porterait la réforme demandée sont : *excéder*, *exceller*, *excepter*, *exciter*, *exciper*; ce n'est réellement pas la peine, pour ces cinq mots, de changer une règle sans exception.

La phonographie seule peut réclamer un tel changement.

Jusque là, disons qu'en français, *tous* les mots qui sonnent *ex* s'écrivent par *e* et *x*; et tous ceux qui sonnent *ax* s'écrivent par *acc* (à l'exception de trois ou quatre substantifs tirés du latin ou du grec).

(NOTE L, PAGE 72.) — La plupart des langues modernes, en adoptant les mots grecs avec *ch* ou *th*, ont pu leur conserver leur prononciation originale parce qu'elles possédaient ces sons antérieurement. Mais le français ne les avait pas et n'a pu adopter aucun des deux.

Quant à ceux qu'il aurait pu admettre, il a négligé de le faire. Ainsi il aurait pu conserver *pharmakie*, *alopékie*; il aurait pu garder le *t* dur dans : aristocratie, suprématie, etc., et il aurait évité bien des embarras et des anomalies par la suite, au lieu de remplacer le *z* grec par le *C* français qui se prononce *S* devant *e* et *i*, et le *τ* grec par le *T* français qui se prononce souvent aussi *S* devant *i*.

(NOTE M, PAGE 73.) — Il ne faudrait pas se représenter la

création du français comme celle du grec moderne. Dans cette dernière langue il y a eu simplement déviation dans les détails, addition de mots qu'une nouvelle civilisation amenait, et de quelques formes plus sommaires ; mais, en fait, les formes organiques sont restées intactes. En un mot, il y a eu *continuation* et non *dérivation* du grec ancien. Aujourd'hui avec quelque bonne volonté, et en tenant compte de la différence des époques, on pourrait, sans trop de difficulté, revenir au grec classique ; c'est même une tendance qui se dessine actuellement.

Le français s'est formé d'une toute autre manière ; loin d'être la continuation du latin, il n'en a été qu'un des dérivés, comme l'italien, l'espagnol, le provençal, etc.

Comme il est aisé de le voir, c'est même lui qui s'est le plus éloigné de la mère langue ; nous avons indiqué une de ces causes, l'invasion des Francs ; et nous avons signalé plusieurs faits linguistiques qui caractérisent le français, diminution des voyelles, contraction des mots, etc. Il en est d'autres comme le changement d'*or* en *eur* : *terror*, *terreur* ; le changement du *c* initial en *ch* : *capra*, *chèvre* ; *caballus*, *cheval* ; le changement du *p* et du *b* en *v* que nous offrent aussi ces deux derniers mots, et beaucoup de mutations semblables dont le détail ne rentre pas dans notre cadre actuel et qui, par leur universalité, peuvent être considérées comme des lois de formation, constituant le génie spécial de la langue, entre toutes ses sœurs néo-latines.

Plus les lois de *dérivation* ont de fixité et de généralité, plus une langue peut être dite indépendante.

C'est après qu'elle eut vécu de sa vie propre pendant plus de cinq cents ans qu'on voulut ramener la langue française au latin classique.

Franchement, c'était un anachronisme un peu fort que de vouloir, après un laps de temps aussi considérable, opérer un acte de *continuation* qui effaçait en outre, d'un trait de plume, toute la période de la basse latinité.

Une fois arrivés à ce point *d'imitation servile*, les érudits de la Renaissance s'en donnèrent à cœur-joie, et, par leurs importations grecques, amenèrent dans la langue autant de bouleversement que dans l'orthographe.

Rien d'étonnant que cette tentative hardie et bizarre ait amené une perturbation dans le langage, soit écrit, soit parlé.

En Allemagne, quelques gallophiles du commencement du siècle, et en France quelques Anglomanes de nos jours, ont



essayé en petit une pareille invasion qui n'a pas eu d'influence sur la langue, mais qui jette dans chaque cas particulier de l'hésitation sur l'écriture ou sur la prononciation. Doit-on écrire en allemand *diniren* ou *dinieren*? la prononciation du *g* doux français étant inconnue aux Allemands, écriront-ils *courage* ou *courasch*? Les Anglomanes de Paris prononceraient-ils *jokei-club* ou *djockey-club*?

On a beaucoup ri et l'on rit encore du latin de Molière; on oublie trop qu'il a *latinisé* le français, exactement par les mêmes procédés qu'avait employés la Renaissance pour *franciser* le latin.

(NOTE N, PAGE 74.) — Les modifications réclamées aujourd'hui pour l'orthographe auront lieu, une fois ou l'autre, fatalement, par suite de la tendance du français à simplifier, à contracter et à retrancher.

Tandis que le grec moderne garde ses désinences et ses flexions, et que l'italien et l'espagnol prennent ordinairement pour unique désinence un cas oblique du latin, sans en retrancher une lettre, le français rejette toutes les désinences lat. nes.

Une tendance analogue se montre dans le corps des mots qui, privés d'accent et de voyelles sonores, deviennent plus difficiles à prononcer. Ainsi

*insula*, puis *insale*, *isle*, *île*;

*scriptum*, puis, *escript*, *escriit*, *écrit*.

Il est fort difficile de prononcer *escript*, et ce qui prouve que la perte des voyelles y est pour quelque chose, c'est qu'on prononce sans peine le même mot dans *description*, *conscriptio*n.

Le fait qu'un mot est d'un emploi très-usuel a aussi contribué à ces contractions. *Monseigneur* est devenu *Monsieur*, qu'on a même fini par prononcer *Mossieu*. — *Rhythme* est resté aux lettrés; le peuple a retenu *rime*. — *Sollicitude* est le mot du grand monde; *souci* est le mot de tous les jours.

Nous ne disons pas que les érudits soient plus conservateurs que la multitude, mais que l'écriture est plus conservatrice que le langage. *Verba volant, scripta manent*. Il est plus facile d'écourter une parole qui revient souvent sur les lèvres, que de retrancher une ou deux lettres à un mot que l'on a pris, depuis un quart de siècle, l'habitude d'écrire toujours de la même manière. Et si nous remontons à cinquante ans seulement en arrière, il est impossible de ne pas considérer les écrivains, et même les lecteurs, comme une imperceptible minorité.

La langue parlée fera donc toujours la loi à la langue écrite, d'abord parce que la première est en majorité, ensuite parce que la seconde est **uniquement** destinée à peindre la première, et doit, d'après son but même, lui être asservie.

Quelquefois, il est vrai, la langue parlée fait violence à la logique; ainsi notre *sens dessus dessous* signifie : *ce en dessus dessous*; l'expression *être en nage* devrait s'écrire : *être en age*, (*aigue*) eau. *Lierre*, *loisir*, devraient s'écrire : *Fierre*, *Poisir* (comme on écrit *l'oisiveté*). Mais quelques cas excessivement rares, ne peuvent en rien infirmer ce que nous venons d'établir.

(NOTE O, PAGE 74.) — Nous n'avons pas parlé du passage des *Medicis* et de la cour italienne en France, parce que leur influence ne s'est fait sentir qu'à une époque relativement postérieure, et sur une catégorie de mots comparativement restreinte. Mais elle a été assez décisive pour que nous en disions ici quelque chose.

▲ C'est à l'influence italienne que nous devons l'origine du changement des *oi* en *ai*. Il fut un temps où l'on prononçait *je connois* comme *je vois*, et *roide* comme *froide*.

« Et que m'importe à qui je *sois* !

« Notre ennemi c'est notre maître,

« Je vous le dis en bon français. »

Plus tard la diphthongue *oi* prit le son de *oë* qui a persisté assez longtemps, et qui, dans quelques mots, comme *boëte*, *coëffe*, s'est conservé dans l'écriture presque jusqu'à nos jours. Sous Louis XIV, je *fuirois* ne rimait pas avec *attraits*, et se trouve ainsi figuré par les phonographes d'alors : je *fuiroë*. Cependant les diphthongues *oi* et *ai* ont fini par se confondre dans la prononciation, mais ce n'est que plus tard (1835) qu'on a adopté *ai* comme signe unique, à l'exclusion de *oi*. Ici, comme partout, l'écriture a suivi de très-loin le langage.

Quelques mots néanmoins ont conservé franchement le signe et le son *oi*, comme *adroit* (quoiqu'on ait *adresse*), *dévoiler* (*révéler*), *roide* (facultativement *raide*), *froideur* (qu'on a écrit pendant quelque temps *frèdeur*), *boite*, *coiffe*, etc., et quelques verbes qui, ayant l'infinitif en *oi*, ont le son *è* (*ei*) à d'autres temps : *asseoir*, *asseyant*; *échoir*, *échéant*; *seoir*, *séant*, etc.



## **Examen du Mémoire de M. de Molon, sur la ferti- sation du sol par le phosphate de chaux fossile.**

par M. JANIN-BOVY

Lu à la Section d'Industrie et d'Agriculture dans la séance du 19 Septembre 1868



Le mémoire dont je viens vous rendre compte fut publié dans le *Moniteur Universel* en Novembre et Décembre 1859. — Il a été justement apprécié ; il nous paraît destiné à rendre le plus grand service à l'agriculture, en appelant l'attention des agronomes sur l'emploi d'un des engrais les plus essentiels, mais que la nature ne renouvelle pas dans les conditions ordinaires des autres.

Je chercherai le plus brièvement possible à vous rendre compte de cet ouvrage dont l'étude serait fructueuse à tous ; je ne vous parlerai dans cette analyse que des points les plus essentiels pour ne pas fatiguer votre attention bienveillante.

L'auteur reconnaît comme principe admis, que la fertilité est une qualité susceptible d'augmentation et de diminution ; que le sol ne peut produire indéfiniment de lui-même, et qu'il faut rendre à la terre ce qu'on lui prend.

Le problème de rendre au sol sa fertilité normale n'a point encore été résolu.

Le prêt de capitaux à bon marché peut être recommandé,

mais l'argent n'est point un agent direct de production, il ne peut, en agriculture, avoir une utilité réelle que s'il sert à solder avantageusement soit des outils perfectionnés, soit une matière qui ait la puissance de renouveler dans le sein de la terre les éléments de fécondité qui lui sont enlevés par les récoltes, et sans lesquels la fertilité est condamnée à une décroissance progressive évidente.

Parmi les principes constitutifs des plantes, il en est toutefois qui ne peuvent faire défaut dans le sol d'une manière absolue, soit à cause de leur abondance, soit parce que la nature se charge de combler le vide que la végétation y occasionne : Ainsi, le carbone, l'oxygène, l'hydrogène et l'azote ne manqueront jamais aux plantes tant qu'il y aura de l'eau et de l'acide carbonique dans la terre et dans l'air, tant qu'il y aura des orages, des vents et des pluies, tant que le sol arable aura la propriété de nitrifier l'azote de l'atmosphère. — La chaux et la magnésie, la silice, les chlorures et les sulfates alcalins ne feront jamais défaut à la végétation au point de la rendre impossible, car quelques-uns de ces principes abondent dans le sol, et d'autres y sont apportés par les pluies et le mouvement des eaux.

Il n'en est pas de même pour les phosphates, car en outre que dès le principe, la nature ne les a pas prodigués à notre globe, on n'en trouve ni dans les eaux pluviales, ni dans l'air, de façon qu'on ne voit pas comment il pourrait s'en introduire naturellement dans le sol dès qu'une cause quelconque les en aurait soustraits.

Cependant, puisque les phosphates sont un élément indispensable de tous les végétaux, et, par conséquent, de toutes les récoltes; s'ils viennent à diminuer dans la terre, l'épuisement de celle-ci devient inévitable.

Les terres cultivées abandonnent aux eaux pluviales une por-

tion d'elles-mêmes beaucoup plus grande que les terres brutes et, par conséquent, les phosphates qui vont s'engloutir pour toujours dans les abîmes de l'Océan. On peut ajouter encore que les phosphates absorbés par les populations sont perdus pour la culture, dès que le respect que l'on doit aux tombeaux interdit d'y porter la main,

Or, d'après les pesées que M. Jobert de Lamballe a fait exécuter, un squelette humain pèse en moyenne 4 kilogrammes et contient 3,28 kil. de phosphate de chaux.

Il est donc urgent de trouver de nouvelles sources de phosphates.

Ces observations sont confirmées par l'autorité que leur donne M. Malaguti, doyen de la Faculté des sciences et professeur de chimie agricole à l'Académie de Rennes, et par M. Elie de Beaumont, auquel nous empruntons les conclusions principales de son remarquable travail sur l'utilité agricole et sur les gisements géologiques du phosphore.

D'après le célèbre académicien, « la somme totale des productions agricoles qu'un pays peut fournir, la somme totale de viande, de grains, de légumes qu'il peut livrer à la consommation, dépend de la quantité d'azote et surtout de la quantité d'acide phosphorique qui s'y trouvent engagés dans la masse de la matière organique ou agricole.

« Relativement à l'azote, les soins instinctifs et bien dirigés de l'agriculture tendent à augmenter la quantité des substances azotées qui résultent des phénomènes atmosphériques, cette espèce de *manne agricole* qui tombe chaque année de l'atmosphère. Ils réussissent à compenser, et même au delà, les pertes que l'industrie humaine ne peut prévenir, et à rendre constante et même croissante dans le pays, la dotation d'azote combiné que l'on cherche encore à accroître en ajoutant aux engrais toutes les substances azotées qu'on peut se

« procurer, même celles qui, comme certains nitrates, proviennent du règne minéral.

« L'azote qui entre dans la composition des plantes et des animaux vient de l'air et n'est, en quelque sorte, qu'une manière d'être passagère de l'azote de l'atmosphère. »

La terre végétale est pour les corps organisés le réservoir de l'*acide phosphorique*. — Elle n'en renferme qu'une quantité très-limitée et qui tend sans cesse à diminuer, parce qu'une certaine quantité va fatalement et chaque année, s'engloutir dans la mer.

Le *phosphore* reste presque constamment à l'état d'*acide phosphorique* engagé dans des phosphates dont la base varie quelquefois. Les végétaux absorbent les phosphates sans autre préparation que leur dissolution dans de l'eau légèrement acide, et on n'aurait pas à s'en préoccuper s'ils se trouvaient dans la terre végétale en quantité relativement illimitée, susceptible de réparer les pertes annuelles; il résulte que *cette réparation est un travail nécessairement imposé à l'agriculture, travail qui, jusqu'à ce moment, n'a pas été compris et n'a, par conséquent, été exécuté que d'une manière fort imparfaite.*

Le mystère qui entourait ces pratiques aussi vieilles que le monde est aujourd'hui dévoilé, et on comprend que là où l'*acide phosphorique* aurait disparu, toute végétation serait impossible: que les substances azotées, cette *manne agricole* qui tombe de l'atmosphère, ne pourraient qu'imprégner le sol et le rendre salin comme celui de certains déserts, à moins que, pour rendre la culture possible, on n'ouvrit des mines de phosphate, de même que dans le Sahara on creuse des puits artésiens.

L'épuisement d'*acide phosphorique* est le dommage le plus fatal à la végétation qu'un champ puisse éprouver, et celui à la réparation duquel la nature a le moins pourvu par le jeu des agents naturels abandonnés à eux-mêmes.

La question est donc de savoir où trouver assez de phosphate pour rajeunir des contrées entières, à moins d'y extraire du sein de la terre le phosphate de chaux qui sans doute ne manque pas dans une foule de pays.

Comme preuve positive de la nécessité de trouver une source de ce sel assez abondante pour suffire à tous les besoins, il nous reste à faire connaître l'importance de son rôle dans la vie animale.

A cet égard, nous nous bornerons à citer les conclusions suivantes d'un mémoire de M. Miéze-Mouriés, mémoire qui a été couronné par l'Académie des sciences.

« Le phosphate de chaux est indispensable à la vie des animaux vertébrés à sang chaud, comme il est nécessaire à celle des plantes.

« L'insuffisance de ce sel tue les animaux et elle les tue d'autant plus rapidement qu'elle est plus forte.

« Cette insuffisance inanie les animaux en rendant l'assimilation incomplète, et la mort arrive précédée de tous les symptômes de l'alimentation insuffisante, au milieu d'une nourriture abondante.

« L'action propre du phosphate de chaux en dehors du tissu osseux, est analogue à celle qu'il exerce sur les fonctions vitales des végétaux.

« Dans les villes, l'homme trouve le plus souvent une quantité insulaisante de ce sel dans ses aliments.

« Le fœtus et l'enfant ont un besoin absolu d'une quantité de ce sel *que rien ne peut remplacer*.

« Le phosphate de chaux provoque l'irritabilité, forme la partie minérale des os, entre tout combiné ou par ses éléments dans la constitution de tons les fluides et solides des animaux et surtout dans la matière du cerveau, de la moëlle, des nerfs, des graisses phosphorées, du sang, d'où son extrême importance.

« La femme enceinte, dans les villes, ne recevant pas une dose suffisante de phosphate de chaux pour ses besoins, et le fœtus en fixant tous les jours un gramme, ce dernier se trouve dans des conditions défavorables à sa formation. (Le nombre des morts-nés est énormément plus considérable dans les villes que dans les campagnes.)

« La femme nourrice transmet nécessairement à son lait l'insuffisance de ses aliments, et ce précieux liquide qui doit développer des enfants dont les besoins sont les mêmes, en contient une quantité extrêmement variable, le plus souvent très-petite, et quelquefois nulle.

« La proportion entre la quantité de phosphate de chaux fournie à l'enfant, et la dose absolument nécessaire à son développement et à sa vie n'existant pas, et cette insuffisance déterminant un abaissement dans l'irritabilité et la mort même chez les animaux formés, on doit considérer ce fait comme une des principales causes de la prédominance du système lymphatique et de la mortalité qui frappe les enfants dans les villes, dans une proportion beaucoup plus élevée que dans les campagnes.

« Les résultats de ces observations prouvent qu'en complétant l'alimentation par un excès de phosphate de chaux animalisé, dont la nature règle ensuite l'absorption sur ses besoins, on préviendrait les conséquences défavorables de l'absence ou de l'insuffisance de ce sel, sans lequel l'enfant ne peut vivre et se développer. »

On peut dire qu'un sol quelconque, quelles que soient d'ailleurs ses conditions, produira, dans tous les cas, des récoltes inférieures ou avortées s'il ne contient pas assez de phosphate de chaux pour les besoins des plantes qui lui auront été confiées. — Le phosphate de chaux, introduit dans une terre quelconque, ne peut jamais être défavorable et il peut y être né-



cessaire, indispensable même, dans le plus grand nombre des cas.

Après avoir montré le rôle important que joue le phosphate de chaux dans l'alimentation des animaux et des plantes, il nous reste à faire connaître :

1° L'étendue et la richesse des gisements de phosphate de chaux que M. de Molon a découverts et dont l'exploitation est en cours d'exécution ;

2° Les conditions dans lesquelles il doit être livré à l'agriculture ;

3° Les résultats agronomiques qui ont été obtenus de son emploi.

C'est M. l'inspecteur général des mines Berthier qui, le premier, en 1818, a signalé l'existence de phosphate de chaux à l'état minéral.

Postérieurement, MM. Dufrénoy, Sens, Sauvage, de Bonnard, Meugy et Delanoue, en firent successivement connaître quelques nouveaux indices, sans toutefois avoir paru soupçonner l'existence de gîtes réguliers susceptibles d'exploitation.

Mais c'est à M. Elie de Beaumont qu'appartient l'honneur d'avoir dévoilé le rôle fondamental que joue le phosphore dans le règne végétal, et d'avoir affirmé qu'il devait exister des gisements de phosphate minéral dans *une foule de pays*.

Avant la publication de la brillante théorie du grand géologue, M. de Molon poursuivait la solution pratique du problème, et avait déjà constaté l'existence de gisements inépuisables de phosphate de chaux dont l'exploitation (mai 1856) était même en voie d'exécution.

C'est en 1822 qu'on remarqua pour la première fois que le noir animal, résidu des raffineries de sucre, exerçait une action très-favorable sur la végétation.

Son emploi dans les cultures de l'ouest produisit des résul-

tats merveilleux, aussi la recherche en devient bientôt telle que le commerce se trouva dans l'impossibilité de répondre aux demandes qui s'en faisaient de toutes parts.

Bientôt les travaux de MM. Chevreul, Payen, Boussingault et Bertin de Nantes firent connaître que le noir animal, lorsqu'il est pur, contenait jusqu'à 75 % de phosphate de chaux. Le principe de l'action du noir animal sur la végétation se trouvait parfaitement expliqué, et il devenait possible de demander à une autre source l'élément de fertilité que la pénurie du noir animal refusait aux besoins de la culture.

M. de Molon demanda aux débris, ossements et arêtes de poisson provenant surtout des pêches des îles de Terre-Neuve et d'Islande, le phosphate de chaux qu'ils contiennent. Des établissements furent créés et donnèrent les meilleurs résultats. — En Suède, en Norvège, en Danemark et en Angleterre, le travail de sécher et de pulvériser ces débris se continue avec une prospérité toujours croissante, il produit encore aujourd'hui des engrais abondants et de la plus grande richesse.

Cependant, de plus en plus préoccupé de la nécessité où était l'agriculture de trouver assez de phosphate de chaux pour répondre à ses besoins, M. de Molon porta ses investigations encore d'un autre côté. Laissons-le parler :

Le 16 novembre 1846, M. Dumas s'exprimait ainsi :

« Les os abandonnés à eux-mêmes sur le sol se divisent peu à peu et disparaissent. Quelle est la force nouvelle qui intervient pour en dissoudre les éléments ? D'après mes expériences, c'est l'eau, non pas l'eau pure, le phosphate de chaux y est insoluble ; mais l'eau chargée d'acide carbonique, celle des pluies, des sources, celle, en un mot, qui baigne partout le sol. »

Partant de ce principe, je me demandai ce qu'était devenu le phosphate de chaux contenu dans les charpentes osseuses de tous les animaux qui ont vécu à la surface de la terre.

Or, il me paraissait évident que la partie de ce phosphate qui n'avait pas été utilisée par les végétaux, avait dû pénétrer dans les profondeurs du sol et qu'alors il avait dû arriver de deux choses l'une : ou, qu'il était resté à l'état liquide et que, par conséquent, il avait été entraîné par les eaux vers l'Océan et perdu sans retour, ou que, rencontrant des substances alcalines, il s'était reconstitué et concrété en nodules, ce qui permettrait de le retrouver.

Dans cette hypothèse, les terrains sédimentaires ou de dépôt étaient particulièrement, à cause des alcalis qu'ils contiennent, ceux qui offraient des chances favorables à une semblable découverte.

Les indices de phosphate de chaux minéral, signalés par les ingénieurs des mines, pouvaient me mettre sur la trace de gisements susceptibles d'exploitation.

Ces indices appartiennent pour la plupart à la *formation crétacée*, les autres aux formations géologiques dites *jurassique* et *tertiaire*.

Un second examen plus approfondi et appliqué seulement à onze des départements déjà visités, me fit voir que des liens de continuité existaient entre eux.

Des fouilles, des sondages multipliés, me permirent de relier ces indices isolés, de les rattacher à un système continu et de poursuivre leurs gisements sur une longueur de plus de 300 kilomètres, sans jamais en perdre la trace. Sur le plus grand nombre de points, l'extraction est facile et l'abondance inépuisable.

Des analyses chimiques faisaient connaître la richesse des nodules en phosphate de chaux, richesse qui varie de 32 à 70 pour cent.

Assuré de mes découvertes, je commençai l'exploitation en Mai 1856.

Sous quelles formes et dans quelles conditions devais-je offrir ce phosphate à l'agriculture pour qu'il produisit les résultats que j'en espérais ?

Dans ma conviction, la forme la plus simple devait être la meilleure.

Je me bornai donc à réduire les nodules en poudre très-fine.

Indépendamment de la presque certitude de succès que je puisais dans l'analogie de mon procédé avec celui qu'emploie la nature, la simple pulvérisation des nodules permettait à l'agriculture d'obtenir le phosphate de chaux à des conditions plus avantageuses que par tout autre moyen de traitement. Je livrai donc aux agriculteurs du phosphate de chaux minéral *simplement pulvérisé*.

Persuadé que l'opinion des plantes pouvait seule décider souverainement sur le procédé convenable pour l'usage du phosphate de chaux, je fis les expériences :

- 1° Avec le phosphate de chaux simplement pulvérisé ;
- 2°       »       »       traité par les acides ;
- 3°       »       »       à l'état précipité.

Le résultat fut celui que j'avais prévu, la poudre naturelle des nodules a produit les meilleurs résultats.

Les premières expériences eurent lieu dans quatre départements, ont porté sur une surface d'environ 200 hectares ; mais depuis cette époque (1856), il a été livré à l'agriculture plus de 4000 tonnes de phosphate minéral simplement pulvérisé, employé dans 28 départements, sur une surface d'environ 8000 hectares à raison de 500 kilog. pour chacune. Or, partout et toujours, le succès a été complet en faveur de la poudre naturelle.

Il y a plus encore : chaque fois que le phosphate fossile en poudre a été, à poids égal, mis en comparaison avec le noir animal pur, dans les mêmes conditions de sol et de culture, sur

blés, orges, avoines, sarrasins, racines, colzas, choux et herbage, il a toujours donné des résultats supérieurs à celui-ci. Cependant, le noir animal pur dose en moyenne 64 % de phosphate de chaux, tandis que la poudre naturelle de nodules n'en contient que 46 % seulement.

Quant au phosphate minéral traité par les acides, dans tous les cas où il a été employé dans les terrains non calcaires, la récolte a complètement avorté.

J'ai toujours cru, écrit M. Malaguti, que la découverte des phosphates naturels était un grand bienfait de la Providence, et que ses résultats seront toujours considérables, particulièrement dans les zones non calcaires. Aujourd'hui *que la question de leur assimilation a été résolue*, que leur application aux défrichements et aux terres depuis longtemps en culture ne permet plus de douter de ses bons effets, la presse agricole commettrait un crime de *lèse-humanité* si elle continuait à se taire.

Mathieu de Dombasle a calculé, qu'en France, la production d'un kilogramme de pain représente une dépense de 8 centimes d'engrais (aujourd'hui cette évaluation serait trop faible).

L'exploitation du phosphate de chaux minéral réduira le prix de ce puissant engrais de plus de 70 % sur son cours actuel, mais l'agriculture pouvant se procurer en raison de ses besoins, augmentera sa production dans une proportion telle que nous n'osons la préciser, tant elle nous apparaît considérable.

De même que pour le noir animal, la poudre naturelle de phosphate fossile se répand sur le sol à la volée, immédiatement avant ou après la semence, à la dose moyenne de 500 à 600 kilogrammes à l'hectare.

Cependant il est quelquefois préférable de l'ajouter aux fumiers d'étable lorsqu'il s'agit, par exemple, de l'employer dans un terrain calcaire ou dans une terre épuisée par une longue culture, pauvre en matières organiques et ayant reçu de la

chaux, de la marne ou du sable calcaire. On procède, dans ce cas, de la manière suivante :

Pour préparer un ruclon, dit ruclon bâtard : après avoir étendu sur le sol une première couche de fumier, d'une épaisseur de 0<sup>m</sup>,25 environ, on répand sur toute la surface, aussi également que possible, du phosphate fossile en poudre dans la proportion de 10 à 15 kilog. par 1000 kilog. de fumier, et on continue à mettre une couche de fumier et une couche de phosphate. Le tas achevé, on le couvre avec de la terre.

Dans la plupart des cas, on obtiendra une meilleure récolte en employant seulement en fumier ainsi composé, la moitié de ce que l'on aurait répondu si l'on n'y avait pas ajouté de phosphate.

Dans les sols argileux, schisteux, siliceux ou granitiques, surtout quand ils n'ont pas reçu récemment d'amendements calcaires, le phosphate de chaux fossile doit toujours être employé à l'état de poudre naturelle.

Le phosphate fossile étant dans de meilleures conditions d'assimilation que le noir animal, son effet est plus actif.

Lorsque l'on emploie du guano du Pérou, il est toujours très-avantageux de le mélanger avec une quantité égale au moins de phosphate de chaux ; ainsi l'on fera une économie des trois quarts du prix de la fumure et l'on obtiendra généralement une récolte supérieure.

Il y a des cultures qui exigent beaucoup plus de phosphate de chaux que d'autres ; ainsi le colza, le blé, le sarrasin en ont besoin d'une quantité sept à huit fois plus grande que les betteraves, les pommes de terre et les navets.

Il faut toujours employer le phosphate de chaux pour la culture qui en exige le plus. Dans aucun cas, l'excès de phosphate dans un sol ne peut être nuisible, tandis que son absence peut être fatale.

Pour les semailles de froment, il est une pratique qui est bonne à suivre ; elle consiste dans une sorte de pralinage qui se fait en humectant le blé de semence avec de l'eau, la veille au soir ou le matin même de l'ensemencement, et en mélangeant par un bon brassage, 15 à 20 kilog. de phosphate par hectolitre de semence, de manière à ce qu'il s'attache un peu de poudre à chaque grain de blé.

Un champ riche en phosphate et contenant peu de matières organiques, donnera peut-être moins de paille, mais certainement il produira beaucoup plus de grain que s'il avait reçu une grande quantité de fumier ne contenant pas assez de phosphate de chaux.

Les jachères n'ont de raison d'être que par l'absence de phosphate disponible dans le sol.

Avec le phosphate fossile, il n'existe pas de landes, surtout en Bretagne et dans le centre de la France, qui, ayant une profondeur de sol suffisante, ne puissent produire d'aussi bonnes récoltes que les terres depuis longtemps en culture.

De tous les engrais enfin, le phosphate fossile est le meilleur marché.



# RAPPORT SUR LES ENGRAIS

PAR

M. JANIN-BOVY

*Lu à la Section d'Industrie et d'Agriculture dans sa séance du 2 Décembre 1868.*



MESSIEURS,

J'ai eu l'honneur de vous rendre compte, il y a quelques mois, d'un mémoire de M. de Molon sur l'emploi de phosphate de chaux dans l'intérêt de la vie végétale et animale, ainsi que sur la découverte de gisements continus de phosphates fossiles. Les travaux de cet ingénieur dévoué ont été justement appréciés par le jury de l'Exposition universelle qui lui a décerné un grand prix.

Le *Mémorial agricole* de 1867, soit l'Agriculture à Billancourt et au Champ de Mars, journal publié par M. L' Hervé, donne des détail fort intéressants sur les opérations de M. de Molon et sur l'importance de ses découvertes ; il énumère en même temps les divers engrais exposés dont l'emploi varie nécessairement avec les terrains et avec les cultures.

Je chercherai à analyser cette notice et à la compléter en puisant à d'autres sources. Je suivrai dans ce mémoire la même méthode que le *Mémorial agricole*.

On a dit justement : *L'engrais est l'âme de l'agriculture*. En



effet, le sol réduit à ses propres forces et n'ayant reçu aucun engrais, donne 5 hectolitres de blé par hectare (1 hect. = 78 kilog.). Fumé médiocrement, il en produit 8. Avec une fumure complète et rationnelle, il en rend généreusement 30.

L'Angleterre, sur 10 millions d'hectares cultivés, consomme par année pour plus de 120 millions de francs d'engrais de commerce, tandis qu'en France les 36 millions d'hectares en culture n'absorbent que pour 90 millions de francs d'engrais étrangers à la ferme.

Cette différence est représentée par les nombres 100 et 20,8.

L'Angleterre achète, chaque année, 150,000 tonnes de guano du Pérou, et la France 25,000 tonnes seulement.

Cette différence énorme dans les fumures des deux pays a son contre-coup. Ainsi :

L'Angleterre produit en moyenne 25 hectolitres de blé et 200 kilogrammes de viande à l'hectare.

La France arrive à peine à 14 hectolitres de blé et à 60 kilogrammes de viande à l'hectare.

La charrue prépare le berceau à la plante, la moissonneuse la ramasse à sa maturité, mais c'est l'engrais qui la nourrit, la conserve, la fait fructifier.

Les principaux éléments qui constituent les engrais, c'est l'acide phosphorique, c'est la potasse, c'est l'azote et toute substance indispensable aux sols cultivés. Examinons-les successivement.

1° *Phosphate de chaux* (principal élément des os des animaux).

L'acide phosphorique, à l'état de phosphate de chaux, joue un rôle important dans la vie des plantes et des animaux : il produit les corps phosphorés que l'on trouve dans les graines des plantes et fournit à la sève le principal stimulant sans lequel la vie végétale s'engourdit. Du sol, son berceau, la molé-

cule phosphorique passe dans la sève et le fruit des végétaux et de là dans le corps des animaux et des hommes, dont elle sert à constituer les os, les nerfs et le cerveau.

Les quantités soustraites au sol, par chaque récolte, sont considérables. Ainsi :

1000 kilog. de graines d'avoine enlèvent au sol	4 kilog. d'acide phosphorique.
1000 » froment »	10 »
1000 » d'orge »	11 »
1000 » de lin »	18 »
1000 » de chanvre »	20 »

On comprend, par ces exemples, quelle doit être la perte annuelle du sol cultivé, et M. Dumas, dans son rapport sur l'enquête relative aux engrais du commerce, nous apprend dans quelles proportions la restitution doit être faite : « Il suffit de rappeler que le sol cultivé en France, dit le savant rapporteur, a besoin, chaque année, d'une restitution de phosphate de chaux qui atteint près de 2 millions de tonnes, abstraction faite des contrées qui en sont naturellement pourvues. »

Ce que le règne animal ne peut rendre qu'imparfaitement au sol nourricier, le règne minéral peut le lui fournir en abondance.

Nous avons, en France, de vastes gisements fossiles, amas d'os d'animaux antédiluviens liquéfiés dans les bouleversements du globe et passés à l'état de concrétions, qui forment une large zone depuis le Pas-de-Calais jusqu'au Alpes Maritimes, et qu'on exploite sous le nom de *phosphates fossiles*.

L'existence du phosphate de chaux naturel ou minéral a été constatée, pour la première fois, en 1818, par M. Berthier, inspecteur général des mines, et c'est aux investigations très-multipliées et très-pénibles de M. de Molon qu'est due la découverte de gisements réguliers de phosphate de chaux. Le savant chercheur les a mis, le premier, en exploitation, mal-

gré des difficultés de toutes sortes et au prix de grands sacrifices. Aujourd'hui, grâce à sa persévérance, cette exploitation est devenue une industrie considérable. On compte actuellement plus de 50 usines établies en France pour la pulvérisation des phosphates fossiles, la seule préparation qu'exige leur emploi en agriculture.

D'après un rapport de M. Elie de Beaumont, adressé au ministre de l'agriculture le 13 Juillet 1860, sur les travaux de M. de Molon, la découverte des gisements de phosphate de chaux réalisée par ce dernier, jusqu'à ce jour, comprend une étendue de 3000 kilomètres carrés. Une couche superposée de gisements de phosphate ayant une épaisseur moyenne de 0<sup>m</sup>30, il en résulte que le cube des phosphates découverts serait de 900 millions de mètres cubes ; or, le mètre pesant 1500 kilogrammes, leur poids total serait donc de 1350 milliards de kilogrammes.

En admettant que le prix du kilogramme ne soit que de un centime dans l'état où le phosphate fossile se trouve dans le sol, la valeur actuelle de cette découverte serait de 13,5 milliards ; mais comme les frais d'extraction, d'appropriation et de transport élèvent le prix du kilogramme au minimum de 10 centimes, ce sera, dans un temps donné, une valeur de 135 milliards qui se trouvera successivement jetée sur le marché. Ces chiffres qui sont empruntés à M. Pommier, le fondateur de l'*Echo agricole*, révèlent l'immensité de la découverte.

Le jury de l'Exposition l'a bien compris, aussi a-t-il décerné un grand prix à M. de Molon qui a sacrifié 30 années de sa vie et sa fortune à la découverte de nos trésors fossiles, et la nouvelle de cette récompense si légitimement due a été reçue avec joie par le monde agricole.

Une carte dressée avec beaucoup de soin par cet ingénieur indique la direction et l'étendue des gisements français. L'Ex-

position du ministère de l'Agriculture, Cl. 40, représente en miniature la géologie de la France; elle contient la collection des nodules provenant des gisements français découverts par M. de Molon, dans la zone qui s'étend du Pas de Calais aux Alpes maritimes.

Ces gisements appartiennent presque tous au terrain crétacé inférieur. Ils dessinent une zone longue d'environ 400 kilomètres sur à peu près 10 kilomètres de largeur, et presque partout ils sont d'une exploitation facile. M. de Molon a reconnu que le phosphate de chaux existait à tous les étages du terrain crétacé, notamment dans un lit de sable vert supérieur à l'argile du gault.

La richesse des produits est en moyenne de 50 % de phosphate de chaux, correspondant à 23 % d'acide phosphorique.

Des nodules de phosphate de chaux provenant de Nassau, d'Espagne et d'Angleterre figurent à l'Exposition dans les Glases 44, 48 et 50.

Le phosphate de chaux est du phosphate tribasique qui donne 100 d'acide phosphorique pour 216,70 de phosphate de chaux. Il est insoluble dans l'eau pure, mais les acides et notamment l'acide carbonique le dissolvent rapidement. Ainsi, une carcasse de cheval disparaîtra presque en entier au bout de six mois, dans le purin de cheval.

C'est ce qui explique ses merveilleux effets dans les terrains vierges qui contiennent naturellement une grande quantité d'acide, lorsqu'on y répand des phosphates minéraux ou du noir animal.

Le *noir animal* qui n'est pas autre chose que l'os carbonisé provenant des raffineries de sucre et des fabrications de gélatine, est aussi du phosphate de chaux tribasique. Il a l'avantage sur le phosphate fossile de contenir un peu d'azote.

M. Boblique a obtenu récemment un *phosphure de fer*, en faisant fondre dans des hauts fourneaux un mélange de phosphate de chaux fossile et de minerai de fer (100 de phosphate avec 60 de minerai). Le phosphure contient environ 22 % de phosphore.

Si l'on fait la coulée du phosphure simultanément avec une certaine proportion de sulfate de soude ou de potasse, une nouvelle combinaison s'opère : c'est du phosphate de soude ou de potasse qui, refroidi et réduit en poussière, peut servir à désinfecter les fosses d'aisance, et à former le phosphate ammoniac-magnésien.

2° *Les sels de potasse. Le Feldspath.* — (La potasse est le principal élément des cendres de bois.)

La potasse n'intervient pas moins largement que l'acide phosphorique dans la constitution des plantes. En effet :

1000 kilog. de chanvre, plante entière,	enlèvent au sol	kilog.	7,04 de potasse.
1000 » foin naturel,	»	»	13,85
1000 » fèves d'Alsace	»	{graines	» 13,00
		{paille	» 14,55
1000 » haricots	»	»	19,37
1000 » lin	»	»	12,70
1000 » trèfle fané	»	»	21,75

Les céréales en enlèvent également de fortes quantités ; — 20 hectolitres de froment représentent, par le grain seulement, 10 kilogrammes de potasse, soit 6,4 kilog. par 1000 kilog. de grain.

Une bonne récolte de betteraves prive le sol de plus de 60 kilog. de potasse à l'hectare.

C'est la potasse qui fait la vigne saine et le bon vin. Malheureusement, la proportion de sels alcalins contenue dans le fumier de ferme et dans la plupart des engrais de commerce est très-restreinte, et celle que le sol possède naturellement, dans

un état assimilable, n'est pas moins rare, surtout pour les cultures à récoltes abondantes.

Pour comble d'épuisement, les fabricants de sucre se sont mis à extraire la potasse des salins de betterave et à la vendre : cette fabrication a ruiné le sol dans bien des localités. La constitution des betteraves a été altérée, et leur rendement en sucre a diminué de moitié et plus.

Le manque de potasse est une des principales causes, d'après M. de Liebig, de la maladie de la vigne, de la pomme de terre et du mûrier. Le trèfle et la betterave s'en ressentent également dans des proportions très-significatives. M. Fuchs, ingénieur des mines, nous apprend dans une note sur les sels de potasse de Stassfurt, que si la cendre d'un trèfle de bonne qualité renferme 32,5 à 37,8 % de potasse, celle d'un trèfle malade, produit par un sol épuisé, n'en contient plus que 3,32, c'est-à-dire la dixième partie seulement. Il trouve de même dans les cendres de betteraves de bonne qualité, 30,5 % de potasse ; si elles sont un peu gâtées, 26,78 % ; si elles sont malades et pourries, 19 %.

MM. Fuchs et Barral ont démontré par des exemples la rapide détérioration du sol par la culture non interrompue du trèfle ou des betteraves, en suite de l'enlèvement de la potasse.

Tout cela démontre l'importance des engrais potassiques, comme les sels doubles de potasse et de magnésie, les sulfates de potasse, les nitrates de potasse, etc., etc., enfin la potasse de suint de M. Maumené qui évapore les eaux du premier lavage qu'on fait subir à la laine avant de la teindre, et qui fait calciner le résidu dans des cornues à gaz. Il obtient, par ce moyen, un gaz très-éclairant et un résidu de carbonate de potasse brut. Jusqu'à ce jour, cette potasse était complètement perdue.

La production industrielle de la potasse est encore très-limitée

et les produits chimiques trop chers ; cependant , on ne peut conclure de ces faits qu'il y aura disette de potasse pour l'agriculture.

La potasse, comme l'acide phosphorique, git en quantités immenses sur le globe. N'avons-nous pas les eaux mères des marais salants, d'où l'on peut extraire, à peu de frais, le chlorure de potassium ? L'usine de M. Merle, installée dans la Camargue sur une vaste échelle, fournit en abondance le sulfate de soude d'un côté, et le chlorure de potassium de l'autre. Il y a là une source illimitée de ce sel qui pourra rendre à l'agriculture les plus grands services lorsqu'on sera parvenu à le transformer économiquement en carbonate.

Nous avons aussi de vastes gisements de sels potassiques, tels que ceux de Stassfurt-Anhalt et tout autour de nous, la potasse feldspathique que contiennent nos montagnes de granit.

Déjà la chimie industrielle est parvenue à séparer par des moyens rapides la potasse des feldspaths, et le commerce des engrais présente les produits de M. J. Gindre, ingénieur des mines à Itsassou, et de MM. Ward et Winants, de Bruxelles.

### 3° *La chaux. — Les sables de mer.*

La chaux n'est pas seulement un des éléments constitutifs du sol, elle entre dans la composition des plantes en quantités notables. — Ainsi :

Le chanvre en prend 16 kilogrammes par 1000 kilogrammes.

Le foin           »   16           »           »           »

Le tabac         »   15           »           »           »

En un mot, toutes les plantes cultivées en enlèvent au sol dans des proportions diverses.

La chaux ne manque pas aux usages agricoles. Il y a plutôt excès qu'insuffisance, précisément parce que l'on a, en général, le tort de ne voir dans la chaux qu'un amendement.

On épuise les terres par des chaulages trop répétés, et en ne

fournissant aux terres que cet unique aliment, on justifie le proverbe : *La chaux enrichit le père et ruine les enfants.*

Toutes les terres granitiques et schisteuses demandent le secours du chaulage.

La marne qui est un mélange de carbonate de chaux, de sable ou d'argile, remplace souvent la chaux dans l'amendement des terres. Elle existe sur plusieurs points dans le canton de Genève. On reconnaît sa présence dans les terres, en essayant une partie de ces terres dans un verre où l'on verse un acide un peu fort. Si la terre essayée contient de la marne, une effervescence se produira et son degré indiquera d'une manière approximative dans quelle proportion se trouve le carbonate de chaux, qui constitue le principal élément de la marne.

*4° L'azote. — Le sulfate d'ammoniaque. — Les matières azotées.*

Toutes les matières animales ou végétales, en un mot, tous les détritits des êtres qui ont vécu, contiennent de l'azote que l'on retrouve dans la plupart des engrais, comme le guano du Pérou, le phospho-guano, le guano de poisson, les tourteaux, les poudrettes, etc., etc.

Toutes les plantes renfermant de l'azote, mais en quantités très-variables, selon la vigueur imprimée par la végétation.— Les fruits et les semences en sont plus riches que le végétal qui les a produits, et pour s'en convaincre il suffit de jeter les yeux sur le tableau suivant rappelant la quantité d'azote assimilée aux plantes par 1000 kilog.

	K.	K.	K.
Froment.	Grains, 22,90	— Paille, 7,00	— Total, 29,90
Epeautre	» 16,50	— » 2,90	— » 19,40
Avoine	» 17,74	— » 3,90	— » 21,64
Sarrazin	» 21,00	— » 4,80	— » 25,80



	K.		K.		K.
Maïs	» 20,00	—	» 1,90	—	» 21,90
Colza	» 33,10	—	» 8,28	—	» 41,38
Navette	» 33,10	—	» 8,20	—	» 41,30
Pomme de terre	» 3,60	—	Fanes 1,30	—	» 4,90
Betterave	» 2,10	—	feuilles 4,50	—	» 6,60
Luzerne	» 19,68				
Foin sec	» 11,49				

Les résidus des usines à gaz donnent lieu à la production de masses importantes de sels ammoniacaux. La houille contenant 0,75 % d'azote, cette substance se dégage à l'état d'ammoniac pendant la distillation : on condense cette ammoniaque dans des eaux acides dont l'évaporation donne le sel ammoniac.

On distingue les engrais spécialement azotés en catégories que je décrirai sommairement.

a) *Engrais animaux.*

Le guano du Pérou est considéré, en général, comme le premier des engrais. — Le Pérou en a exporté, dans une période de 23 années, 14 millions de tonnes, ce qui, à 380 fr. la tonne, représente la somme de 5 milliards 320 millions de francs.

Les agronomes ont calculé, à la suite d'expériences nombreuses faites dans tous les sols et dans toutes les expositions, que 3 à 400 kilog. de guano peuvent équivaloir à 30 à 40,000 kilog. de ce qu'ils appellent un fumier normal. Ainsi une livre de guano vaut 100 livres du meilleur fumier. Le guano artificiel vaut un cinquième de moins que le guano naturel.

On emploie 500 kilog. de guano pour un hectare en céréales, et 7 à 800 pour un hectare en prairies naturelles ou artificielles, ou en pommes de terre, betteraves, navets, etc.

Le phospho-guano est également formé, dit-on, par les dé-

jections des oiseaux qui couvrent les îlots des tropiques. Il est moins riche en azote que le guano péruvien, mais il contient plus d'acide phosphorique. Voici sa teneur en principales substances :

Acide phosphorique soluble, correspondant à 24,53 de phosphate des os . . . . .	11,29 %
Acide phosphorique insoluble dans l'eau pure, mais soluble par les acides, correspondant à 10,68 de phosphate des os . . . . .	4,89
Acide sulfurique . . . . .	29,46
Chaux . . . . .	23,10
Azote . . . . .	2,19

Il est à craindre que les dépôts du phospho-guano n'aient une fin complète dans un temps plus ou moins rapproché, tout aussi bien que ceux du guano péruvien.

Le résultat des expériences varie avec les échantillons. En effet :

Le guano, suivant sa provenance, contient 4,97; 5,39; 13,95 % d'après Boussingault et Payen, ou, jusqu'à 16,86 % d'azote, suivant MM. Girardin et Bidard, ou bien encore, dans le sulfate d'ammoniaque, la quantité d'eau de cristallisation, d'eau mécaniquement combinée de matière étrangère ou d'acide libre, viendront modifier la composition au point que le sel pourra varier en valeur intrinsèque tout autant que le noir de raffinerie et contenir de 15, 17 et 27 % d'azote, ou s'élever, à l'état sec, jusqu'à 24 %.

Les os, même sans changer de forme, sont loin de posséder la même valeur. Ils peuvent, à l'état vert, fournir l'azote et les phosphates. Après avoir été bouillis, ou après une assez longue exposition aux influences extérieures, ils ne possèdent plus que la valeur des phosphates.

b) *Engrais humains.*

Les excréments humains sont les plus riches de tous les engrais.

MM. de Liebig, M. Dumas, au nom de la commission des engrais, M. A. Mosselman, etc., etc., s'occupent avec sollicitude de la nécessité de restituer au sol les engrais des villes.

Ce courant d'idées se formule à l'exposition, surtout par la recherche des procédés aptes à recueillir les engrais humains et à les rendre utilisables sans déperdition de richesse, et en ménageant les répugnances que soulève leur contact.

Pour les engrais humains, le seul récipient salubre et commode, c'est la fosse mobile qui laisse le sous-sol net et l'air pur, et qui s'enlève sans bruit, sans odeur, sans encombrement.

Il résulte des travaux de M. Liebig et Armengaud que chaque homme fournit, par an, de quoi fumer 50 ares d'une manière complète, ou fera produire 400 kilog. de grains de froment, de seigle, d'avoine ou d'orge. En effet, MM. Payen et Boussingault ont trouvé que relativement à la richesse en azote, l'urine de l'homme est à l'urine de vache et, en général, aux fumiers des animaux, dans le rapport de 23 à 3. Le guano n'est représenté dans leurs tables, relativement à l'azote, que par le nombre de 15.

On admet qu'une personne adulte rend sous forme d'urine, environ deux livres de potasse et presque autant d'acide phosphorique. Or, chaque quintal de froment enlève au sol une livre d'acide phosphorique et autant de potasse.

En Chine, depuis un temps immémorial, le sol semble n'avoir rien perdu de sa fertilité première, et cependant les Chinois n'importent ni guano, ni poudre d'os; ils ne connaissent ni assolements, ni jachères; mais ils ne laissent rien perdre de ce qui peut engraisser les champs. Les excréments humains y sont recueillis avec un soin particulier. Le grand principe qui fait la base de l'agriculture chinoise, c'est qu'il *faul rendre au sol la totalité des éléments qu'on lui enlève*. L'oubli de ce principe tend à ruiner le sol de la plupart des autres pays.

MM. Boussingault et Payen ont établi que l'urine des pissoirs publics fournit un extrait qui contient 16,858 % d'azote et dont l'équivalent est par conséquent 2,37, comme le guano d'Amérique.

Citons encore, pour justifier l'importance de ces engrais, les expériences de M. de Sussex à Paris.

Les 1000 mètres de vidange transportés chaque jour à Bondy et déversés dans les bassins disposés de manière à servir d'appareils de décantation, se séparent par le repos en deux parties :

L'une, demi-solide, qu'on appelle *bottelage*, *boubasse* et *gras cuit* et qui s'élève à . . . . . 351 mètr. cubes.

L'autre, liquide, *eaux vanes* et dont l'importance est de . . . . . 649 » »

Ces eaux vanes ne sont pas sans valeur agricole, car les fabricants de poudrette savent leur trouver une valeur vénale commerciale et en extraire de l'ammoniaque, soit alcali volatil, et des sels ammoniacaux, à l'état de sulfate et de chlorhydrate d'ammoniaque. Le premier, moins cher que le second, s'emploie beaucoup en agriculture, malgré son prix de 40 fr. les 100 kilog., mais il contient 21 % d'azote.

M. de Sussex trouve dans les 649 mètres cubes d'eaux vanes près de 170 équivalents d'azote, or, chaque équivalent peut donner 75 kilog. de sulfate d'ammoniaque, et comme le prix est de 40 fr. les 100 kilog., les 170 équivalents vaudraient 5,100 fr. Les eaux vanes ont donc une véritable valeur.

Elles sont, par leur composition chimique, presque égales au bottelage; il est, par conséquent, faux d'admettre que les eaux-vannes ne sont pas transportables dans le même rayon que le bottelage.

Un mètre cube de bottelage a donné à M. de Sussex 250 kilog. de matières sèches et un mètre cube d'eaux-vannes, 50

kilog. seulement. Mais l'extrait des eaux-vannes contient les sels les plus riches, toutes les matières solubles et l'urée, tandis que par leur composition chimique, les matières de bottelage essentiellement fibreuses, sont loin de présenter la même valeur.

Voici la preuve :

	Extrait d'eaux-vannes.	Extrait de bottelage.
Matières organiques non azotées,	56,513	82,880
Azote	12,203	4,000
Phosphates	15,060	8,680
Sels alcalins	9,050	3,400
Terres	7,194	1,040
	<u>100,000</u>	<u>100,000</u>

Le guano qu'on transporte du Pérou ne présente pas toujours 12 % d'azote.

Poids pour poids, on pourrait considérer les matières fécales et les urines comme étant également riches en azote : les premières, il est vrai, donneront bien 25 % de résidu sec, les autres 6,35 d'urine réelle seulement ; mais le résidu sec des fosses ne donne que 0,4 d'azote, tandis que le résidu sec des urines des forts de Paris en a donné 12 %.

La supériorité serait donc, quant à la production d'engrais, du côté des urines.

Par la perte des eaux-vannes, on soustrait à l'agriculture chaque jour dans Paris :

3,474 kilog. d'azote et 2,574 de sels. — Le bottelage d'un jour ne contient que 500 kilog. d'azote et 433 de sels.

Ces 3,474 kilog. d'azote perdus chaque jour avec les eaux-vannes, multipliés par 300 jours, correspondent à 69 millions et demi de kilogrammes de blé par année. En additionnant les matières perdues en France, l'auteur trouve qu'on appauvris-

sait le sol dans le rapport de 80 millions d'hectolitres de blé chaque année.

La gloire de l'agronome Thaër est d'avoir découvert par observation que *les engrais les plus actifs proviennent des matières animales*; c'est ce qui a frayé la route à Liebig.

Les expériences déjà anciennes de Hermbstædt appuient complètement cette manière de voir et démontrent que les plantes prennent dans les engrais une grande partie de l'azote nécessaire à leur développement. Ce chimiste a, en effet, constaté que *les céréales cultivées sous l'influence des engrais les plus azotés sont celles qui contiennent le plus de gluten*.

C'est ce que Tessier avait déjà prévu antérieurement.

Pour reconnaître que le guano humain serait beaucoup plus efficace que le guano, même non altéré par les fraudes commerciales, il suffit de jeter les yeux sur les expériences faites par deux célèbres agronomes et qu'on trouve citées, sans contestation, dans tous les traités modernes d'agriculture.

D'après les expériences d'Hermbstædt et de Schubler faites à la requête des autorités prussiennes et saxonnes, et répétées de toutes les façons pour diminuer les chances d'erreurs, un sol supposé susceptible de produire sans aucun engrais trois fois la semence qui lui a été confiée, donnera pour une superficie égale :

Fumé avec des engrais végétaux,	5 fois la semence.
» du fumier d'étable,	7 » »
» de la colombine,	9 » »
» du fumier de cheval,	10 » »
» de l'urine humaine,	12 » »
» des excréments humains,	13 » »

Le guano n'était pas encore employé communément en Europe, lorsque ces expériences furent faites.

Mais ce n'est pas tout : le froment et tous les grains renfer-

ment beaucoup plus de gluten quand ils proviennent de champs fumés avec des matières excrémentielles humaines.

Suivant les mêmes agronomes, 100 parties de la farine du grain récolté contenaient :

Dans le terrain fumé par	En gluten	En amidon	En eau, son et matières solubles
L'urine d'homme,	35,10	39,30	25,60
Le sang de bœuf,	34,24	41,30	24,46
Les excréments d'homme,	33,14	41,44	25,42
» de chèvre,	32,88	42,43	24,69
» de mouton,	22,90	42,80	34,30
» de cheval,	13,68	61,64	24,68
» de vache,	11,95	62,34	25,61
» de pigeon,	11,20	63,18	25,62
Des détritux végétaux,	9,60	65,94	24,44
Dans le terrain non fumé,	9,20	66,69	24,11

Ces résultats nous disent manifestement que le guano humain, loin d'être inférieur au guano que l'on va chercher au Pérou ou à la terre de Labrador, lui serait bien supérieur. Comparez en effet :

Avec la colombine, 9 fois la semence et 11,20 de gluten.

Avec l'urine humaine, 12 » » 35,10 »

Supposez que la quantité de gluten soit la seule chose à prendre en considération, la supériorité de la fumure par l'urine sur la fumure par la colombine serait :

$$12 \times 35,10 : 9 \times 11,20 ; \text{soit } 4,18.$$

Pour la fumure avec les excréments humains, le rapport serait :

$$14 \times 34,24 : 9 \times 11,20 ; \text{soit } 4,75.$$

Le gluten étant ce qu'il y a de plus important dans la production des céréales, il est impossible que la valeur vénale d'un engrais qui donne le quadruple de gluten qu'un autre, ne

soit pas portée au moins au double de la valeur actuelle de l'engrais solide, lorsque la connaissance de faits si importants sera répandue.

M. Stenhouse obtenait, en 1846, par l'urine traitée par un lait de chaux, un phosphate mêlé d'un peu de magnésie et de matières organiques, sous la forme d'une bouillie gélatineuse, d'un assez grand volume, susceptible d'être pulvérisée par la dessiccation et de constituer alors une matière plus transportable et plus maniable pour l'application rurale. Ce précipité dont on peut recueillir 7 % environ du poids du liquide est, suivant M. Girardin, un engrais des plus puissants pour les céréales et autres cultures; il renferme deux principes utiles à la végétation, l'acide phosphorique et l'ammoniaque.

Quelquefois, l'on a traité le sang liquide par de la chaux vive, les laines par des alcalis en partie caustiques, mais l'analyse a constaté que du sang coagulé aux acides, puis longtemps exposé à l'état humide, à la fermentation destructive, avait considérablement perdu de sa valeur, et ce résultat devait être d'autant plus prévu, que ce qui se passe dans ces circonstances, peut se traduire par des formules chimiques. En effet, le carbone et l'oxygène transformés en acide carbonique, se combinent avec l'alcali libre et l'azote à l'hydrogène, ce qui donne de l'ammoniaque, dont la volatilité est connue et dont la perte devient nécessaire.

Par la dessiccation, on peut obtenir du sang liquide, un produit pur, d'un dosage fort élevé et qui, par conséquent, est susceptible de transport. Ce produit égalerait, pour l'azote; le guano le mieux conservé et doserait 14,597 %, et 5,124 % de sels et de phosphates.

Pour la désinfection et la fixation graduelle du mélange des matières liquides des fosses, messieurs les membres du Conseil municipal et du Conseil de salubrité de Paris ont reconnu que



les expériences de M. de Sussex, avec le silicate soluble de soude, étaient concluantes ; ils ont été témoins de la démonstration du fait, c'est-à-dire de la coagulation des liquides opérée par le silicate soluble de soude employé à la dose de 6 % et neutralisé par un acide.

M. de Sussex trouve que le traitement d'un mètre cube de vidange par son procédé reviendrait à 20 fr., et que les 90 % de la dépense ajoutent à la valeur de l'engrais et qu'ainsi les frais de manutention s'élèvent à 10 % seulement.

Parmi les principes conservatifs des engrais, les chimistes considèrent le gypse comme extrêmement avantageux par sa propriété de fixer l'ammoniaque et les autres substances volatiles.

L'argile cuite tire de ses composés alumineux une semblable propriété et, de plus, le pouvoir d'extraire l'ammoniaque des sels alcalins qui se trouvent dans l'engrais,

De l'ensemble de ces faits et de ces recherches, il résulte, suivant nous :

1° Que certains éléments sont essentiels au sol pour développer et faire prospérer la culture ; que d'autres, sans avoir une importance aussi considérable, sont néanmoins utiles.

2° Que le choix des engrais dépendra nécessairement de la nature du sol que l'agriculteur devra travailler, de la culture faite et de celle à faire.

3° Que les engrais devront être choisis, non formés d'une seule substance, mais composés de plusieurs, en partant du principe qu'il faut restituer au sol tout ce qui lui a été soustrait, et lui fournir les éléments utiles, s'il en était privé par sa constitution primitive.

4° Que la maladie des plantes, lorsqu'elle survient, doit tenir à la méthode trop souvent pratiquée de vouloir obtenir du sol le plus grand produit avec le moins d'engrais possible.

— Une nourriture trop pauvre, ou trop riche, ou trop abondante, présente les mêmes dangers pour la vie et la santé des plantes.

En terminant ce mémoire et comme conclusion, je vous citerai les paroles qui se trouvent à la fin de l'article publié dans le *Mémorial agricole* de 1867, par M. L. Hervé. Elles rappellent la situation financière inférieure faite aux agriculteurs et demandent l'égalité de position industrielle. Voici ces paroles :

« Il serait vraiment urgent d'encourager les industries sérieuses, aptes à doter notre sol de tous les produits fertilisants dont l'Exposition nous révèle la source, et de mettre l'agriculture à même d'en profiter, en la dotant, elle aussi, des institutions de crédit qui lui font encore complètement défaut.

« L'agriculture a fait d'immenses progrès depuis dix ans, mais elle est encore loin des industries des villes qui ont vu leurs valeurs s'élever, en un demi-siècle, de 1 milliard à 60 milliards, grâce à l'institution de la Banque de France et aux ressources inappréciables du capital fiduciaire, tandis que celles de l'agriculture ne se sont augmentées que dans la proportion relativement minime de 37 pour 100. »



# DE L'ARBORICULTURE

## NOTICE

PAR

**M. PONSON, horticulteur.**

*Lu à la Section d'Industrie et d'Agriculture de l'Institut National Genevois dans sa séance du 6 Janvier 1869.*

---

### **Du choix du sujet.**

C'est du choix du sujet que dépend en grande partie sa prospérité. Vainement, posséderait-on le sol le plus riche et le mieux exposé, si les sujets qu'on lui confie ne sont pas pourvus d'une parfaite organisation, où s'ils ont éprouvé, dans l'arrachement ou dans le transport, des mutilations trop fortes, s'ils sont issus de pépinières gorgées d'engrais et trop abritées ; en un mot, s'ils passent d'un grand bien-être à un état malheureux, on ne pourra jamais prétendre à un résultat satisfaisant.

Notre canton, surtout, est tributaire des pépinières étrangères pour l'achat de jeunes arbres à placer à demeure. Leur apparence est plus flatteuse que celle des nôtres ; leur écorce polie semble annoncer une supériorité de vigueur. C'est bien à cette trompeuse apparence que les pépiniéristes du midi, principalement, doivent leur vogue.

Mais combien cher ne payons-nous pas cette beauté, soit en

argent, soit en temps perdu pour les acclimater ! Ce n'est qu'après de longues années que ces plantes, de pays plus chauds que le nôtre, finissent par nous donner quelque chose.

Cette apparence de vigueur n'est qu'une trompeuse amorce à laquelle nous apprenons à nos dépens de nous laisser séduire. — Comment pourrions-nous rendre à ces jeunes plantes l'état prospère dont elles jouissaient dans des pépinières dont le sol se compose presque uniquement d'un entassement d'engrais ; dont l'exposition, parfaitement abritée au nord, jouit à la fois d'un air calme, d'un soleil toujours vivifiant, et d'un arrosage presque continu ?

Comment pourrions-nous rendre à ces malheureux exilés le bien-être auquel quatre à cinq années de pépinière les ont habitués ? Comment guérirons-nous ces affreuses meurtrissures que l'emballage et le transport font dans presque toutes les parties de l'arbre ? Combien de temps leur faudra-t-il pour remplacer ces belles racines qu'on leur enlève pour rendre l'emballage et le transport plus faciles, et, quand bien même on prendrait toutes les précautions possibles pour les garantir de toute meurtrissure, est-il rationnel de penser qu'un arbre puisse supporter, sans avaries, la transition subite d'un climat chaud à un climat froid, d'un sol riche à un sol pauvre, d'un état prospère à un état malheureux ?

Non, sans doute, et l'expérience nous apprend qu'il faut bien des années avant qu'il soit remis de cette affreuse secousse. — La majeure partie de ces plantes ne le sont jamais.

Je conseille donc aux planteurs d'arbres de prendre leurs sujets dans leur pays ou dans un climat à peu près analogue au leur, et, s'ils le peuvent, dans un climat plus rude et un sol plus pauvre que le leur, de fuir comme des ennemis dangereux les pépiniéristes qui ne doivent la beauté de leurs plants qu'à la quantité d'engrais dont ils les gorgent, de cher-

cher les plants qui paraissent bien faits, bien portants et bien proportionnés, quelle que soit leur grosseur, pourvu que la tige soit assez élevée pour le lieu où ils doivent être plantés, et le sujet que l'on doit choisir arraché avec soin, planté de même et alors, sa réussite est assurée.

Quelques pépiniéristes argumenteront contre ma méthode et soutiendront même que plus un arbre croit en peu de temps mieux il vaut. C'est une erreur. La nature a adopté pour l'accroissement des végétaux une marche progressive et sûre. Rien ne doit les obliger à s'écarter de cet accroissement régulièrement progressif et sûr qui leur est tracé par leur organisation. Si, à force d'engrais, nous l'obligeons à dépasser cette limite, nous lui donnons une organisation factice qui s'oppose à sa prospérité future. Gardons les engrais pour la plantation à demeure, où l'on n'a jamais à se repentir d'avoir bien fait.

Ainsi, lorsque l'on veut faire une plantation d'arbres, il faut s'assurer par soi-même de la qualité du sol de la pépinière et de son climat ; si les arbres y sont de belle venue par le fait du sol plutôt que par l'engrais, s'ils appartiennent à des variétés dont la culture convienne aux lieux où l'on veut les placer, si leur embranchement est bien fait et à la hauteur convenable, enfin, s'ils sont bien portants.

Les pépinières préférables sont celles établies en rase campagne, soumises à l'influence de tous les vents.

## II

### **Méthode pratique pour le traitement des arbres à haute tige.**

Doit-on rabattre les branches des arbres à haute tige au moment de la plantation, ou les rabattre plus tard ?

La réponse à cette question variera suivant les circonstances suivantes :

1° Si l'on plante des arbres forts, il est indispensable de les rabattre, soit pour avoir la faculté de les transporter, soit par nécessité en suite de la suppression forcée d'un trop grand nombre de racines.

2° Si l'on plante des arbres provenant de pépinières, lorsqu'on doit rabattre des branches, il faut le faire au moment de la plantation, et en automne plutôt que d'attendre au printemps.

Comment faut-il opérer dans la suppression des branches sur les arbres forts ?

On examinera d'abord les racines afin de reconnaître si elles sont bien pourvues de petites racines, ensuite l'on jugera si les arbres n'ont pas été trop éprouvés par des mutilations provenant de coups de bêche ou d'autres instruments; alors, on exécutera les opérations convenables aux racines. On ne doit pas craindre de couper bas une racine qui aurait été endommagée, afin, surtout, d'éviter toute carie. — Ce travail fait, on procédera à la suppression convenable aux branches, on vérifiera soigneusement les branches mères sur lesquelles la charpente de l'arbre est établie et on les racourcira suivant la quantité de racines que l'on aura pu conserver.

Doit-on faire la suppression totale des branches aux arbres forts au moment de la transplantation ?

Pour quelques espèces d'arbres, l'on peut, sans préjudice, supprimer entièrement les branches; pour d'autres espèces, il est indispensable de conserver les branches de ramification secondaire.

Quelles sont les espèces d'arbres auxquelles on peut supprimer les branches de ramification ?

Je citerai d'abord les platanes qui ont une contexture dure,

le port grand et qui sont toujours disposés à pousser près de la coupe, lors même qu'il n'existe pas de nœuds ou d'empâtements sur les branches très-fortes; les mûriers, qui sont livrés au commerce le plus souvent avec des racines très courtes et sans chevelu; les noyers, qui ont la faculté de percer leur vieille écorce dans le genre des mûriers; les hêtres, à bois très dur et pyramidal, ce qui leur donne l'apparence de pieux dès qu'ils sont plantés dans le sol, etc...

Quels sont les arbres auxquels il faut conserver les branches de ramification secondaire?

Tous les arbres fruitiers en général et surtout les arbres à fruits à noyaux, qui demandent le moins de plaies possibles, car il est reconnu que les branches de ramification que l'on appelle également branches d'appel, jouent un grand rôle lorsque l'arbre se met en train de pousser, et les boutons déjà tout formés aident beaucoup le développement aussitôt que la sève de l'intérieur de l'arbre se met en action et forme de suite des feuilles qui sont les organes aspiratoires des gaz aériens et qui, par ce moyen, rendent plus promptement la sève aux racines. Alors, celles-ci se développent avec plus de facilité et de force et elles vont à leur tour chercher les sucres terrestres. Nous avons là le mouvement d'ascension et de rétroaction de la sève.

Quels sont les soins que l'on doit donner à ces arbres sitôt qu'ils sont plantés?

Pendant les premières années, il faut les surveiller, afin de supprimer les bourgeons qui viendraient à se développer au pied et sur la tige des arbres, ainsi que ceux qui sont mal placés sur les embranchements.

Quels sont les jets qui sont mal placés sur les mères branches?

Ce sont tous ceux qui tendent à se croiser en déformant la régularité de l'arbre. ●

Doit-on supprimer tout à fait ces jets ?

Non. — On ne doit enlever entièrement que ceux qui sont situés au-dessus de la branche et qui ont une tendance à attirer à eux la plus grande partie de la sève au détriment du prolongement. — Il faut pincer ou casser ceux qui sont placés de côté, en conservant ceux destinés à faire de nouveaux embranchements. On ménagera par contre ceux qui se trouvent en-dessous de la branche.

Faut-il opérer d'une manière semblable sur tous les arbres fruitiers ?

Les recommandations ci-dessus ne se rapportent en réalité qu'aux arbres à pépins.

Les arbres à fruits à noyaux se traitent d'une autre manière. — On cherche à les garnir le plus possible. Quand il survient des jets vigoureux qui poussent partiellement, soit dans l'intérieur de l'arbre, soit sur des branches de prolongement, comment faut-il les traiter ?

On doit les pincer aussitôt qu'on les aperçoit, s'ils sont encore à l'état herbacé, ou les ép pointer à la longueur convenable s'ils sont à l'état ligneux, afin de faire sortir de petites branches à fruits sur la partie inférieure de ces jets situés à l'intérieur de l'arbre et n'é pointer les jets de prolongement qu'à une distance qui ne nuise pas à l'harmonie de l'arbre.

Doit-on tailler toutes les années les arbres à fruits à noyaux placés en plein vent ?

On peut, chaque année, leur appliquer une taille modeste, au printemps et en automne ; les débarrasser de toute production fruitière éteinte, des parties qui auraient pu être envahies par la gomme, comme de celles qui auraient été trop endommagées par la récolte des fruits en trop grande quantité, ou qui auraient été maltraitées par l'action des vents ou des outils.



Y a-t-il d'autres opérations à faire dans le courant de l'année ?

Il faut opérer l'époinçage de tous les prolongements. L'époque de cette opération n'est pas fixe, mais elle doit se pratiquer rigoureusement sur une branche qui aurait la tendance de trop se développer au détriment des autres. Mais si l'arbre est très-vigoureux et pousse très-bien des jets d'égale force, on évitera l'époinçage pour certaines espèces d'arbres à fruits à noyaux ; ainsi, pour les cerisiers et les pruniers qui donnent des fruits sur de plus longs et de plus forts rameaux que les pêchers et les abricotiers, mais il est nécessaire pour ces dernières plantes qui fournissent chaque année de nouvelles productions fruitières.

Sans cette opération, leurs branches ressembleraient bientôt à des bâtons nus et, par la suite, ne représenteraient plus que de petits arbres superposés sur une seule tige. Par l'époinçage de toutes ou de presque toutes les branches de prolongement, nous voyons, au contraire, que la sève refoulée dans l'intérieur de l'arbre force celui-ci à reformer de nouvelles ramifications qui deviennent à fruit l'année suivante et qui servent à remplacer successivement celles qui ont donné fruit l'année précédente, et ainsi de suite.

Dans les observations énoncées ci-dessus, je n'ai pas parlé du binage et du fumage des arbres, non que j'aie oublié ces deux opérations importantes. Si je ne les ai pas mentionnées ici, c'est que je désire les traiter comme elles le méritent dans un article spécial.

### III

#### **De la plantation des arbres fruitiers à haute tige.**

La réussite ou la bonne venue d'un arbre dépend de la plantation bien ou mal faite.

Beaucoup de personnes ne se rendent compte ni du terrain ni de l'espèce, ni de l'exposition où il convient de placer ces êtres. — Combien de personnes sacrifient leur temps et leur argent pour mal faire!

Combien de plantations sont chétives, languissantes, et cependant les beaux arbres ne manquent pas dans notre pays. — Cette circonstance devrait nous encourager à leur donner des successeurs. Quelle est la cause du défaut de réussite que l'on remarque si fréquemment dans les plantations nouvelles qui restent rachitiques, languissantes, pendant plusieurs années.

La cause appartient surtout aux affouillements.

Quel que soit le terrain, il ne faut jamais creuser profond. Le plus sûr moyen de réussir dans une plantation est de faire un entier défoncement, que la tranchée suive la pente du terrain. Le plus souvent, on procède par créer de bons creux profonds et larges et on croit ainsi assurer le succès. Or, comme nous l'avons déjà dit, il ne faut jamais faire des creux profonds dans quel terrain que ce soit. Dans les grosses terres, on établit par ce travail un réservoir d'eau ; dans les terres graveleuses ou sablonneuses, on enlèvera le gravier ou le sable que l'on remplacera par de la bonne terre. On attire ainsi les racines à descendre. Tant qu'il y a de la nourriture, l'arbre végète bien, mais, une fois qu'il arrive à tapisser par ses racines les parois ou qu'il atteint le fond du creux, où peut-il chercher et trouver sa nourriture dès qu'il n'y a plus de terre végétale? De là les maladies graves arrivent, la carie et les chancres sur les arbres à fruits à pépins, la gomme et la cloque sur les arbres à fruits à noyaux surviennent et indiquent la maladie des plantes.

Le mode de plantation le plus convenable lorsque l'on ne fait pas l'affouillement est de faire les creux larges, de créer un manchon de terre autour du tuteur et de placer l'arbre de

manière à ce que toutes ces racines soient inclinées vers le fond. Si l'on n'a pas attaqué la mauvaise terre dans le sous-sol et si les nouvelles racines viennent à rencontrer un terrain dur et aqueux, elles se détournent et vont chercher leur nourriture entre les bonnes et les mauvaises terres. — Cette recherche est surtout l'œuvre des racines-mères, mais elle a lieu dans une partie qui n'est pas modifiée par les instruments aratoires. Or, les racines que l'on obligerait à remonter pour trouver de meilleurs aliments se trouvent trop enfoncées et périssent par le sec ou par l'humidité.

Quelles sont les espèces qui conviennent le mieux dans tous les sols?

J'admets les pommiers dans les terres froides et humides ; les poiriers dans les terres franches, sèches et profondes ; les arbres à fruits à noyaux dans les terres sèches, graveleuses ou sablonneuses.

Malgré la nécessité de ces conditions essentielles, l'on voit des propriétaires qui ne peuvent pas présenter des terrains convenables, désirer faire des plantations pour avoir des collections de fruits.

Par des moyens artificiels l'on parviendra à obtenir des variétés, mais l'on ne prolongera leur existence que par l'usage de ces mêmes moyens.

Il en résulte donc que les arbres peuvent venir partout et, en effet, l'on voit des arbres qui ont un aspect magnifique et qui, néanmoins, donnent non-seulement peu de fruits, mais encore ces fruits sont mauvais, difformes, tachés, pierreux ou calcaires, bons à rien, tandis que d'autres arbres de la même espèce réussissent à merveille.

Il est positif qu'il faudrait que chaque propriétaire étudiat les variétés d'arbres à fruits qui conviennent à sa propriété, — Il ne s'entêterait pas alors à prétendre produire chez lui

tout ce qu'il a vu de beau et de bon chez ses amis et connaissances qui se trouvent deans des conditions différentes des siennes.

Cette étude faite, cette méthode suivie, créeraient une source féconde de richesses dans notre pays. — On cesserait alors de présenter sur nos marchés de mauvais produits, on n'offrirait que des fruits bons, bien faits, succulents, enfin des fruits possédant toutes les qualités voulues.



**NOTICE**  
SUR LES  
**ARBRES FRUITIERS**

PAR  
**M. L.-A. CHOQUENS.**

*Lue à la Section d'Industrie et d'Agriculture de l'Institut National Genevois dans sa  
séance du 5 Janvier 1869.*



**De la plantation d'un verger et d'un jardin potager.**

Le système suivi dans notre pays pour la plantation de vergers n'est pas heureux et demande de sérieuses modifications.

En effet, combien de propriétaires qui ont fait des plantations de vergers remarquent avec chagrin que leurs arbres plantés depuis plusieurs années n'ont fait aucun progrès. Ils ne savent s'ils doivent accuser le jardinier qu'ils ont employé ou le pépiniériste qui a fourni les plantes. Pendant l'opération, on a bien suivi les meilleures traditions ordinaires; de grands creux ont été exécutés et on a reçu passablement de terreau avant la plantation de chaque arbre, néanmoins, le succès de ce travail est très-souvent

compromis. Si le jardinier que l'on a employé et qui a suivi les ordres du propriétaire est un praticien expérimenté, il aura bien proposé une méthode heureuse mais le propriétaire a tenu à suivre l'ancienne routine. Il compromet ainsi le praticien et sa plantation.

Les propriétaires consentent bien à passer entre les mains des architectes et des entrepreneurs lorsqu'il s'agit de la maison d'habitation, de la décoration des appartements, et lorsqu'elle est terminée, on s'adresse au décorateur de jardins afin d'orner l'espace autour de la maison de jolies plantes que l'on fait venir trop souvent de l'étranger, au lieu de favoriser les cultivateurs du Canton afin de les encourager. La réussite des plantes sera plus ou moins bonne suivant l'exécution du travail, mais plutôt suivant la préparation du terrain.

Suivant mon opinion, le plus bel ornement d'une campagne, appréciée non-seulement du propriétaire, mais des visiteurs particulièrement, sont de beaux espaliers bien menés, une pécherie bien taillée et heureusement conduite. Ce spectacle attirera plus l'attention que la beauté des appartements. Rien n'est plus agréable que d'être en situation de cueillir de beaux fruits, d'offrir de belles pêches, poires, etc.

Examinons la marche suivie pour l'ordinaire dans la création d'un verger; on marque par des jalons les places où l'on plantera des arbres, puis on fait de grands creux d'une toise carrée où l'on s'empresse de mettre du fumier, puis on plante des arbres achetés bon marché.

En général, l'étude du sol n'a pas été faite d'avance, on ne s'est pas assuré si le terrain était sec ou plein d'eau, on n'a pas étudié s'il avait besoin de quelque préparation urgente. Dans ces circonstances, on attend avec impatience, lors de la poussée du printemps, les belles pousses que ces jeunes arbres vont faire, or il arrive que 1-5-10-15 ne poussent pas du tout.

On crie après le pépiniériste qui est seul fautif, sans penser aux erreurs commises. Il faut faire une seconde emplette d'arbres pour remplacer ceux qui ont péri et on s'adresse pour cette fourniture à un nouveau pépiniériste, puis on continue à suivre les anciens errements dans cette plantation qui ne réussit pas mieux que la première.

Je trouve ici une application complète du principe : le bon marché est toujours trop cher.

J'entends bien dire à tout instant à mes clients que l'arboriculture a fait beaucoup de progrès. Je l'admets à propos de la taille des arbres à la serpette, mais non pour ce qui concerne la plantation des arbres fruitiers. Sur ce point, nous sommes toujours dans les brouillards.

D'après mon jugement, voici la méthode nouvelle que je propose dans la plantation d'un verger ; je crois pouvoir garantir par son emploi un prompt succès et une grande végétation.

Faites une tranchée de six pieds de largeur (de quatre en minimum) d'un bout à l'autre de la ligne à planter, avec une ligne de drains. Les drains ne doivent s'appliquer qu'aux terrains humides.

Si la tranchée a été faite pendant le mois de septembre, dans un terrain frais et humide, laissez votre terre se mûrir jusqu'à la dernière quinzaine d'octobre ; à ce moment profitez d'un joli temps pour effectuer votre plantation ; cela vaudra mieux que tous les engrais que vous pourriez mettre au pied des arbres. A l'approche du froid, couvrez tous les pieds de vos arbres de fumier afin que le gel n'arrive pas jusqu'aux racines.

Si le sol est calcaire, sec et pierreux, ce travail lui donnera de la fraîcheur en été et une bonne terre végétale dans laquelle on peut semer des racinages qui pourront payer la même année les frais de la plantation.

Si le sol est humide et l'écoulement difficile, la ligne de drains empêchera le stationnement de l'eau autour de vos arbres, ce qui est essentiel en hiver. Le chevelu peut alors se développer, il se déclare une multitude de petites racines à lait qui assurent la prospérité de la plantation. Le terrain sec en hiver redoute bien moins le grand sec en été et le chevelu travaillera constamment.

Par la plantation de vos arbres dans une tranchée, vous assurez non-seulement l'avenir de vos arbres, mais vous drainez votre pré, vous obtenez ainsi par la même opération du meilleur foin, en plus grande quantité, tout en garantissant l'avenir de vos jeunes plantes.

L'arrosage en été est funeste aux arbres fruitiers.

Je suis persuadé que cette méthode, non-seulement assure le succès du verger, qui restera régulier et uniforme. Les progrès seront infiniment plus rapides. Loin d'attendre cinquante ans environ, dans l'espace de dix ans, votre plantation peut être en plein rapport et les lignes toutes fournies et bien régulières.

Pour obtenir encore un plus grand succès, il serait convenable que chaque ligne fût de la même variété et surtout que les arbres aient crû dans le même pays.

Examinons encore le mode adopté pour la plantation des poiriers pyramides ou autres arbres fruitiers dans un jardin potager. Supposons un jardin divisé en huit carreaux, vous verrez les plates-bandes garnies à tous les angles d'arbres fruitiers. Lorsque ces arbres ont atteint l'âge de quinze à vingt ans, non-seulement ils nuisent à la végétation et gênent le travail du jardinier, mais ils finissent par devenir de vieilles sentinelles perdues qui rapportent fort peu, souvent de mauvais fruits, pleins de chancres et pierreux.

Les propriétaires, faute d'expérience et de pratique, ne se



sont jamais rendus compte de la cause de dépérissement maladif de leurs arbres. Ce fâcheux résultat empêche souvent les personnes qui seraient disposées à planter quelques arbres de suivre et d'exécuter ce projet.

La véritable cause du mal est la suivante :

Toutes les fois que l'on sèmera des légumes et autres plantes qui exigeront d'être arrosées près du pied de vos arbres, jamais ceux-ci n'auront une belle végétation et ne donneront de beaux fruits.

Ils donneront signe de vie, mais l'équilibre de la végétation, la qualité des fruits laisseront toujours à désirer,

Si vous voulez établir un jardin potager qui réunisse l'agrément et le rapport, laissez libre d'arbres tout l'intérieur du jardin.

Si votre jardin est entouré de murs, garnissez-les d'espaliers. Plantez des poiriers tout autour en contre-espaliers et verticalement, à quatre-vingt centimètres de distance, ne semez aucun légume près et autour de vos pêchers et poiriers. Créez une bonne culture de fraises que vous tiendrez binée, sarclée et bien propre toute l'année.

En suivant avec attention ces principes, je suis convaincu que par cette culture soignée, vous obtiendrez non-seulement une belle végétation, mais des fruits d'une rare grosseur qui atteindront le maximum de parfum dont ils sont susceptibles.

Alors, vos plates-bandes vous donneront plus de satisfaction et de produit que tous vos légumes qui vous coûtent plus qu'ils ne valent en réalité.

Avant la plantation d'arbres, soit dans votre verger, soit dans votre jardin potager, préparez votre terrain en étudiant sa nature, que le travail soit fait par un temps opportun, c'est-à-dire sec. Cette condition est indispensable ; puis plantez immédiatement avant les pluies.

Le mois d'octobre arrivé, allez chez un pépiniériste établi dans votre pays, faire votre choix des plantes qu'il vous faut, soit en pêchers, poiriers, pommiers, etc. Il y a grand bénéfice pour le planteur de pouvoir placer ses nouveaux arbres tout fraîchement arrachés, n'ayant subi aucun emballage, ayant été élevés dans le même climat. S'il arrive un accident à une plante, elle peut être remplacée avec facilité et le fournisseur, situé dans le voisinage, peut s'informer de la réussite des arbres qu'il a vendus et qu'il a intérêt à voir prospérer.

Toute plantation d'arbres fruitiers devra se faire en automne, dans le mois d'octobre ou de novembre. Si le terrain est libre, principalement dans les grosses terres, le succès de la reprise est assuré et on gagne deux années de prospérité.

Ce qui nuit particulièrement à la reprise de vos plantations, c'est le changement brusque de température.

Si vous avez à créer une pêcherie, suivez la marche suivante :

Avant de placer vos arbres à grande distance en U simple ou double, faites une tranchée continue le long de votre mur de quatre à six pieds de large. Si votre terre est bien sèche, plantez vos arbres de suite ; n'oubliez jamais le drainage si la nature de votre terrain le réclame, afin d'assurer l'avenir de votre plantation.

Ces opérations terminées, les précautions suivies, vous pouvez planter vos pêchers greffés sur amandiers, pourvu que le terrain ne soit pas trop fort, car le drageonnement au pied du sujet est le résultat de certains sols, il épuise la plante et détruit l'équilibre de la végétation. Cet accident se présente surtout avec des pêchers greffés sur pruniers, et la paralysie survient et fait souvent du ravage.

Je réserve ceux-ci pour les grosses terres qui leur conviennent le mieux. Le drageonnement y est beaucoup plus rare.

J'ai sauvé une pêcherie de deux ans plantée d'après les avis d'un pépiniériste de Genève. Les pêchers étaient placés complètement au nord-ouest, regardant le Jura. Je fus appelé pour faire la taille ; les pêchers étaient dans un triste état, mal conduits, ou plutôt ne recevaient aucune direction pratique, malgré le désir du propriétaire disposé à bien payer les services rendus.

Après ma première année de soins à ces arbres, je fus obligé d'en remplacer à chaque bout de mur et trois au milieu. J'étudiai les causes de ce dépérissement qui atteignait les espaliers et je me convainquis que les pêchers devaient avoir les pieds dans l'eau en hiver. Le propriétaire me donna carte blanche pour sauver ses espaliers. Je fis alors les opérations que je crus bonnes et d'abord un fossé le long de la plate-bande. Le propriétaire et moi eûmes alors la preuve que mes prévisions étaient fondées et que l'eau stationnait au pied du mur.

Dès l'année 1868, les pêchers se sont transformés ; ils ont prospéré d'une manière toute exceptionnelle. J'ai pu constater par le nouveau travail que lors de la plantation primitive, le sous-sol n'avait pas été étudié par le jardinier et, ce qui le prouve, c'est que les arbres placés à chaque bout du mur avaient été plantés dans un terrain si argileux que la pioche même ne pouvait parvenir à faire sauter ce macadam.

Dans de telles circonstances, il est positif que les espaliers étaient tout-à-fait compromis par la paresse ou l'incapacité d'un soi-disant maître.

Avant la création d'un verger il faut des études sérieuses, approfondies, et beaucoup d'expérience.

Si le propriétaire est tenu de remplacer de vieux arbres qui ne lui rapportent rien ou d'autres qui se montrent chétifs, la cause tient toujours au terrain peu convenable ou au sujet

sur lequel l'arbre est greffé, ou bien enfin à la qualité du fruit.

Lorsque le terrain du verger futur est plat et que l'écoulement des eaux est difficile, si l'on veut planter moitié pommiers, moitié poiriers haute tige, demandez au pépiniériste des poiriers greffés sur cognassiers. Ceux greffés sur franc ne donneraient aucune chance de succès. Prenez surtout des variétés capables de donner une belle végétation, tout en fournissant beaucoup de fruits. Il est certain que toutes les variétés ne répondront pas de même, mais je puis indiquer des variétés hâtives d'automne et d'hiver.

Tout en suivant les recommandations ci-dessus énoncées, il pourra convenir de planter ces arbres un peu plus près les uns des autres dans la ligne, afin que la plantation ne paraisse pas trop maigre, car ces arbres sont destinés à fournir beaucoup de fruits beaux et bons et non à paraître des plantes de haute futaie. Je recommanderai de veiller essentiellement à leur propreté, à leur bonne tenue au point de vue de l'éclaircissement des vieux d'ars qui ont déjà produit plusieurs années, afin de renouveler par de nouveaux porteurs.

En suivant rigoureusement ces instructions j'ose garantir la réussite complète de ces plantes.

J'ajouterai de plus qu'il faut toujours placer vos arbres au nord du tuteur afin d'éviter les coups de soleil ainsi que la grêle, et les tenir bien binés, surtout après chaque pluie, dans les grosses chaleurs, afin de maintenir le chevelu au frais.

Le cognassier, qui trace superficiellement, reçoit à la moindre goutte de pluie la fraîcheur que les fruits réclament.

### **Taille des arbres fruitiers en automne.**

Je reconnais volontiers, avec les autres agriculteurs, que l'horticulture a fait beaucoup de progrès ; néanmoins, il en reste encore bien à réaliser. Ainsi :

L'on remarque fréquemment dans les campagnes des arbres taillés comme des balais ; que là où il ne faudrait qu'une branche d'appel, on en laisse quatre ou cinq qui épuisent l'arbre, puis, d'après le vieux préjugé, ce n'est souvent qu'au mois de mars que l'on procède à la taille d'arbres qui ont, à cette époque, besoin de toute leur sève.

Combattant ces fâcheuses habitudes, je recommanderai la taille des poiriers en automne et surtout dans le mois de novembre, aussitôt après la cueillette des fruits.

Je conseillerai le déchargement d'une quantité de bois sur espaliers de pêchers et d'abricotiers dans le même temps d'automne. Il ne restera plus, pour l'opération du printemps, qu'à rafraichir votre taille. En prenant ces précautions vos arbres ne perdront pas une once de sève.

Lorsque vous supprimez toute la quantité de bois convenable à vos espaliers, au moment de la circulation de la sève, vous occasionnez souvent leur paralysie, en refoulant la sève dans les racines. Votre arbre se trouve suspendu pendant 8 à 15 jours entre la vie et la mort. Vous provoquez encore fréquemment la chute des boutons à fleur.

La marche que j'indique comme convenable à la taille, doit éviter les inconvénients signalés et parer à tous ces dangers.

# RAPPORT

## de la Commission chargée d'examiner les notices de MM. Ponson & Choquens sur l'arboriculture.

*Présenté à la Section d'Industrie et d'Agriculture le 16 Mars 1869.*

---

MESSIEURS,

La Commission que vous avez désignée pour examiner les mémoires de MM. Ponson et Choquens, et pour résumer les opinions émises après leur lecture, s'est réunie plusieurs fois, et après des discussions très-laborieuses, vient vous recommander l'impression des Mémoires de ces Messieurs et d'y joindre les quelques conseils pratiques qui suivent.

Ces conseils ont rapport à la manière de planter un verger, et sur la proposition de son président, M. Berthoud, ils ont été formulés dans leur ordre logique, depuis la préparation du terrain à la cueillette des fruits, en passant par le choix des sujets, la manière de les transplanter, et les soins à leur donner, suivant les diverses époques de leur croissance.

### **Préparation du terrain.**

La Commission est d'accord pour recommander la manière de préparer le terrain qu'indique M. Choquens; mais, comme il est souvent difficile de faire une tranchée d'une certaine étendue, de 6 pieds de large, même de 4, elle appuie le procédé employé par M. Berthoud qui fait faire des creux carrés

de 8 pieds sur chaque côté : la première terre que l'on sort se mettant à droite et à gauche, et celle de dessous devant et derrière, afin qu'en comblant le creux, l'ouvrier puisse choisir la terre qu'il a sortie la première, comme étant la meilleure pour entourer les racines.

Cette opération doit autant que possible se faire en automne ; mais on peut aussi l'entreprendre avec succès au printemps avant le moment de la végétation, par conséquent tout l'hiver.

Dans tous les cas on doit bien diviser la terre, ôter toutes les pierres qui s'y trouvent, et, afin qu'elle s'ameublisse, la laisser à l'air pendant quelques jours. Ce travail devra se faire par un temps sec ; et, s'il est humide, il faut immédiatement combler le creux, afin qu'il ne s'emplisse pas d'eau.

Lorsqu'il est impossible de faire des creux de la grandeur indiquée, soit de 3 à 4 pieds de côté, et que, cependant, le propriétaire voudrait améliorer son terrain, il devra faire un minage, bâtard au moins, ou plus profond s'il le peut, afin de drainer le sol, et mettre une certaine quantité de fumier au pied de l'arbre : la terre bien séchée et ameublie permettra aux racines, et surtout au chevelu, de s'étendre à l'aise.

M. Choquens recommande, pour le cas où il serait impossible de pratiquer de grandes tranchées, de faire, pour les replantations de vieux vergers, un fossé d'un pied de large au moins devant chaque ligne, et de le garnir d'un drain afin de sécher le terrain s'il est humide.

### **Choix du sujet.**

Tous les membres de la Commission sont d'accord pour appuyer l'opinion émise par M. Ponson, que l'on doit autant que possible prendre les sujets à replanter dans le pays, ou si on ne peut pas le faire, l'on doit s'assurer qu'ils proviennent d'un sol moins riche que celui où ils doivent être transplantés.

Lorsque la transplantation a lieu dans un sol maigre, il est nécessaire de leur donner plus de soins. Les sujets provenant d'un sol gras ont en général plus de chevelu. Dans tous les cas, on doit s'assurer que le sujet soit bien sain, que sa peau soit lisse, qu'il ait le pied plus gros que la tige, que la variété greffée soit d'une nature moins forte que le sujet qui la porte, et surtout qu'elle n'ait pas été faite sur un arbre trop coriace, trop sauvage, qui ne peut procurer aucune vigueur de végétation à la variété que l'on veut produire; le mieux est de prendre des sujets greffés sur des pourrettes de jardiniers. La greffe doit avoir été faite à demi-pied du sol ou 3 pouces au moins.

Autant que possible, on doit choisir un arbre qui ait été trois ans en pépinière et ne pas craindre qu'il ait été transplanté ou repiqué en pleine terre; dans ce cas, il vaut souvent mieux que celui qui est resté trop longtemps en pépinière, son chevelu s'est renforcé.

Le choix est rarement bon, si l'on prend l'arbre dans un carré déjà visité plusieurs fois par les acheteurs; ceux-ci ayant trié et enlevé les meilleurs sujets, il ne peut y rester que le rebut; le choix doit donc se faire dans un carré neuf et l'on doit repousser les plants provenant d'une pépinière où il reste au plus le dixième de ceux qui la composaient.

#### **Arrachage des arbres.**

Un point essentiel et qui milite fortement en faveur de l'achat de sujets ayant crû dans le pays, est que les propriétaires doivent, autant qu'ils le peuvent, surveiller eux-mêmes l'arrachage des arbres qu'ils veulent replanter, et s'assurer que le sujet n'a pas souffert de meurtrissures dans ses racines, ni sa charpente, par le fait des ouvriers qui ont accompli ce travail.



Les racines doivent rester aussi entières que possible, elles doivent bien tenir à l'arbre, par conséquent n'être ni rompues, ni fendues. Il ne faut pas les laisser trop longtemps exposées à l'air, les variations atmosphériques ayant sur elles une mauvaise influence, surtout en les desséchant. Il faut veiller également à ce que les ouvriers ne cassent pas les branches de charpente, car cet accident peut changer d'une manière défectueuse la forme générale de l'arbre.

### **Choix des tuteurs.**

Les tuteurs ayant une grande influence sur la vie d'un arbre pendant les premières années, la Commission recommande de bien les choisir; les meilleurs sont des plantons ou perches coupées ras-de-terre; ils ne doivent avoir ni nœuds, ni bosses; ces rugosités liment l'arbre lorsque celui-ci se déplace par suite d'orage ou de toute autre cause, et ces frottements amènent des chancres qui, s'ils ne font pas périr l'arbre, l'enlaidissent tout au moins.

### **Plantation des arbres.**

Le tuteur ayant été planté, l'arbre devra être placé au nord du dit tuteur, afin que sortant d'une pépinière ombragée il n'ait pas à souffrir des brusques changements de la température ni des coups de soleil, dont l'effet se fait toujours sentir au midi, le sujet y étant très-sensible pendant les premières années où sa peau est encore tendre.

S'il a le chevelu nécessaire on pourra raccourcir les grosses racines; en tous cas elles devront être bien étendues, et ne pas chevaucher.

L'arbre doit être planté à la même profondeur que celle où

il était dans la pépinière. On l'inclinera légèrement du côté du nord, parce qu'il a toujours le penchant d'aller au midi.

On garnira en secouant légèrement l'arbre, le tour de ses racines et du chevelu, de terre légère bien choisie et ameublie.

Lorsque la plantation se fait au printemps, on peut faire un onguent, vulgairement appelé onguent de Fiacre, composé de terre argileuse, ou si l'on n'en a pas de terre prise sur place, de la bouse de vache (celle de cheval n'étant pas si bonne) et de l'eau ; on délie bien ce mélange, de manière à en faire une bouillie dans laquelle on trempe les racines de l'arbre que l'on veut replanter.

On lie légèrement l'arbre au tuteur avec un lien d'osier ou mieux encore une lisière de drap, en ayant soin de veiller à ce qu'il ne reste pas pendu par l'effet du tassement de la terre ; à cet effet il faut baisser le lien de temps en temps.

L'ouvrier peut, au moment de la plantation, tasser un peu la terre qu'il a mise autour des racines de l'arbre.

Une fois le tassement fait, soit l'année qui suit la plantation, le tuteur doit être raccourci de 2 pouces en dessous de la couronne, afin que ne dépassant pas les branches de charpente, il ne puisse les endommager s'il survient un coup de vent, ce qui peut amener des chancres et compromettre l'existence de l'arbre, ou lui occasionner des difformités. Cette opération se fait, au moyen du sécateur, au moment où l'on fixe l'arbre au tuteur au moyen de liens d'osier entourés de paille.

Si les arbres ont été transplantés en automne on devra entourer leur pied de fumier sur une surface d'environ un mètre, soit dans un rayon de 18 pouces de tour, cette fumure est nécessaire pour garantir les racines du gel.

### **Conduite d'un arbre.**

La Commission est unanime à reconnaître qu'on doit tailler et rabattre les branches dès la deuxième année.

Ainsi que le dit M. Berthoud, ce travail doit se faire en vue de l'avenir et avoir pour but d'amener le sujet à avoir de 5 à 8 branches mères.

Si une branche croît trop vite et prend trop d'importance on en coupe le bout, en ayant soin de tailler sur l'œil qui est du côté où l'on veut diriger la branche; à mesure que l'arbre se développe on doit couper les branches gourmandes et celles qui, à l'intérieur, interceptent l'air et la lumière; on doit ménager la partie qui regarde le nord, car elle est toujours plus faible que celle du midi.

La conduite d'un arbre est un travail de toute l'année, la taille générale se faisant seulement au printemps. On doit veiller à ce qu'il ne pousse pas des drageons au pied de l'arbre, et lorsqu'il en vient on doit les couper avec un outil tranchant afin de ne pas écorcher le sujet.

Pendant les cinq ou six premières années il faut couronner l'arbre; cette opération se pratique jusqu'au moment où il aura pris un aspect agréable à l'œil; pour arriver à ce résultat on rapproche les branches du tronc.

Ensuite on devra le laisser se développer naturellement en ayant soin de rabattre et d'arquer les branches qui l'emporteraient; si on est obligé de tailler cela se fera comme on l'a dit plus haut, sur l'œil placé du côté où la branche devra se diriger.

Les arbres dont les branches sont droites ne viennent pas à fruits, tandis que ceux dont les branches sont arquées en donnent de beaux.

Les fruits les meilleurs et les plus abondants viennent au bout des branches et jamais dans le centre de l'arbre.

Tout le travail de conduite doit donc être dirigé en vue d'obtenir ce résultat, et par conséquent on ne doit pas trop tailler un arbre.

La nature du pommier surtout, ainsi que celle du noyer, est de laisser pendre les branches jusqu'à terre, de manière à couvrir l'espace occupé par les racines.

Il est souvent nécessaire de faire sur le tronc de l'arbre une fente longitudinale; cette fente doit aller jusqu'à l'aubier et se fait au printemps au côté qui regarde le nord, afin que la partie opérée ne soit pas desséchée par le soleil et ne souffre pas des changements de température; cette incision est nécessaire lorsque les fibres du sujet sont trop serrées, trop compactes pour permettre à la sève de suivre son cours naturel et de se porter aux branches à fruits; en peu de jours il se forme une peau nouvelle.

#### **Soins à donner au terrain.**

Celui qui entretient son verger doit veiller à ce que la terre qui entoure ses arbres, dans toute la partie qui recouvre les racines, soit constamment ameublie; pour cela on doit lui donner en automne un coup de binage avec un trident, une bêche ou tout autre instrument qui ne soit pas susceptible de couper les racines; cette opération a pour but de soulever la terre.

Aussitôt après on doit recouvrir de fumier toute la surface occupée par les racines, en ayant soin d'en mettre davantage sur les bords de la circonférence que près du pied de l'arbre. Le binage qui a été exécuté permet à l'ammoniaque et à l'eau, arrivée à l'état de purin, de s'infiltrer jusqu'aux racines.

On ne doit pas craindre de mettre une certaine quantité de fumier au pied de chaque arbre; M. Berthoud en met une brouette à bras à chacun, il s'en est toujours très-bien trouvé; il enterre ce fumier au printemps et ratisse, aussi souvent que le besoin s'en fait sentir, le pied des arbres; cette opéra-

tion empêche qu'il y vienne de l'herbe et que le terrain se fende.

Il donne tous ces soins d'une manière continue pendant au moins 5 ou 6 années, jusqu'au moment où le tronc ayant atteint 3 pouces environ de diamètre, l'arbre assez fort pour se soutenir seul, puisse se passer de tuteur.

Il a bien soin d'éviter que le tronc ou les racines de ses arbres ne soient endommagés par les outils, pendant le travail de ses ouvriers.

Plusieurs membres de la Commission recommandent de ne pas gazonner le terrain qui se trouve sur les racines, parce que le gazon nuit à la végétation de l'arbre et empêche les principes fertilisants du fumier d'aller vivifier les racines, et qu'en fauchant les ouvriers peuvent endommager le pied de l'arbre soit avec la faux, soit avec les autres outils.

Cette recommandation est à observer surtout dans les cinq ou six premières années <sup>1</sup>.

### **Echenillage.**

La majorité de la Commission croit devoir conseiller de ne pas procéder à l'échenillage avec l'échenilloir sur des arbres de moins de 15 ans; cette opération pouvant détériorer les branches par des coupes maladroites qui dérangeraient la charpente.

Ce travail doit se faire à la main et l'ouvrier qui l'exécute doit se borner à ôter tout ce qui peut être nuisible.

<sup>1</sup> M. Berthoud ne s'est cependant jamais gêné de cultiver des légumes et autres plantes au pied de ses arbres, et cela sans en éprouver aucun dommage.

On détruit les nids de chenilles pendant les mois de février et de mars, et aux premières chaleurs on refait un nouvel échenillage pour ôter celles qui sont sorties des bagues que l'œil n'a pu découvrir. Cette opération doit se faire deux ou trois fois afin qu'il ne reste plus aucune chenille.

Comme elles sont réunies en mouchet le matin avant le lever du soleil, on doit autant que possible profiter de ce moment pour les détruire en se servant pour cela d'un pinceau imbibé de savon noir.

Tous ces soins doivent se donner d'une manière continue, et la Commission est unanime pour recommander aux propriétaires de vergers de ne pas imiter plusieurs d'entre eux qui dépensent beaucoup d'argent pour créer une plantation et qui après lésinent pour son entretien, reculant devant quelques dépenses utiles.

Plus que toute autre culture, celle des arbres fruitiers demande un travail assidu pour leur fertilité, leur durée et la bonté de leurs fruits ; l'argent dépensé pour leur entretien sera donc bien placé.

La Commission croit également que pour arriver au bon résultat il serait d'après ce qui précède dans l'intérêt des propriétaires et jardiniers arboriculteurs, que ceux-ci se chargeassent de l'entretien des vergers par abonnement.

### **Cueillette des fruits.**

La Commission recommande aux propriétaires de faire faire la cueillette de leurs fruits par des gens qui en aient l'habitude et qui soient soigneux.

Cela est nécessaire si l'on veut que, tout en récoltant le maximum de ce que l'arbre peut donner, il ne soit pas endommagé, ce qui ne ferait que compromettre les récoltes futures.

Cette cueillette doit se faire au moyen d'une échelle double, ou de toute autre qui puisse se dresser facilement entre les branches de l'arbre, en prenant des précautions pour ne pas froisser ou écorcher les productions à fruits.

Le fruit doit se prendre de bas en haut, parce que de cette manière il se détache plus facilement, et n'occasionne pas de déchirements à la branche.

Si on cueille les fruits tardivement, ils sont meilleurs et l'arbre souffre moins, parce qu'ils se détachent plus facilement, mais ils ne sont pas de conserve; si, au contraire, on les cueille de bonne heure, on fait du mal à l'arbre, parce qu'alors on endommage les brindilles, dards, bourses et autres parties délicates des branches, étant obligé d'arracher les fruits; il est vrai que dans ce cas les fruits se conservent plus longtemps; c'est donc au propriétaire à voir quel est le mode qu'il doit employer en vue de ce qu'il veut obtenir; soit la conservation de ses fruits ou celle de ses arbres fruitiers.

Telles sont, Messieurs, les instructions que la Commission a l'honneur de vous soumettre et croit pouvoir ajouter aux mémoires de MM. Choquens et Ponson.

Elle serait heureuse si ces mémoires et ce travail complémentaire, étant publiés, pouvaient amener une amélioration dans la conduite de nos vergers et détruire en même temps beaucoup de préjugés qui sont, malheureusement encore très-enracinés chez plusieurs des propriétaires et fermiers de notre canton.

Vert-Pré, le 16 Mars 1869.

Au nom de la Commission,  
E.-T. PESCHIER, *Rapporteur*.



# MÉMOIRE

ADRESSÉ A LA SECTION D'INDUSTRIE ET D'AGRICULTURE DE  
L'INSTITUT NATIONAL GENEVOIS

PAR

HUBERT VINCEY

Agronome à Carouge.

---

MONSIEUR LE PRÉSIDENT ET MESSIEURS,

Les études géologiques auxquelles je me suis livré depuis quelque temps dans le canton de Genève, en vue de l'application de certains minéraux à l'amendement des terres arables, m'ont conduit à la découverte de marnes calcaires dont l'efficacité ne peut faire doute en mon esprit comme agents de production.

C'est spécialement cette question que j'ai l'intention de traiter dans les considérations que je vais avoir l'honneur de vous soumettre.

Je dirai d'abord que j'ai été amené à faire ces recherches par l'examen des terres arables qui environnent Genève et par la nature des cultures qu'on y pratique, aussi bien que par le faible rendement produit par ces cultures.

Certaines parties du pays révèlent à ce sujet une lacune dans les bases de l'amendement général du sol, et certaines autres parties du territoire témoignent encore d'une manière



plus évidente du peu d'empressement que l'on apporte dans l'adoption des modifications avantageuses.

Je n'ai certes point l'intention de proscrire tel ou tel engrais dont l'utilité, suivant le sol et à teneur de la culture, est avantageuse; je reconnais que tous les engrais, tous les amendements, peuvent être utilisés heureusement. Mais il faut discerner le moment opportun et la proportion convenable à donner dans chaque circonstance.

Parmi les amendements les plus précieux, surtout dans le canton de Genève, je signalerai la marne que l'on croit généralement assez rare, et qui, jointe à l'azote et au phosphate, rendrait les services les plus considérables aux champs de céréales, aux prés et aux vignes.

Les communes que j'ai pu visiter sur la rive gauche et qui se trouvent entre le Rhône et l'Arve, au levant des communes de Lancy, Confignon, Bernex, Cartigny, Avusy, ont toutes un besoin urgent de l'amendement calcaire que l'on désigne sous le nom de marne. Toute la plaine de St-Julien est dans le même cas. Mais pour que la marne soit d'un effet puissant non seulement comme amendement, mais encore comme engrais, il convient, comme je l'ai dit plus haut, qu'elle reçoive une addition d'azote, d'humus, etc.

Je suis dans l'opinion que les autres parties du territoire genevois, à des degrés différents ont également besoin de cet amendement qui se trouvera, j'en suis presque certain, dans de bonnes conditions d'exploitation. Mais mon étude sur ces parties n'est pas assez avancée pour que je puisse formuler mon jugement d'une manière aussi absolue que je le fais pour les autres localités précitées.

Je me hâte d'aborder la question.

Je ne veux pas faire ici une dissertation scientifique sur un sujet qui vous est généralement familier; je crois suffisant de

rappeler quelques notions générales élémentaires, essentielles pour la clarté et la concision que je tâcherai d'observer.

Les terres arables se divisent en trois classes principales :

- 1° La terre argileuse qui contient plus de 50 % d'argile;
- 2° La terre sablonneuse qui contient plus de 70 % de sable;
- 3° La terre humeuse ou terreau qui a plus de 5 % d'humus.

Les meilleures terres, appelées terres franches, se composent d'environ 45 à 55 % de sable, un peu moins d'argile, 1 à 10 % de chaux, et 3 à 5 % d'humus.

Le prix et la valeur des engrais sont réglés par la proportion qu'ils contiennent en azote, en phosphate de chaux, en potasse, en chaux, etc. Ils doivent être choisis d'après la nature du sol, et d'après la culture faite et à faire. Si le sol n'est pas calcaire, la marne devient indispensable et rendra les meilleurs services.

Quelquefois les agriculteurs emploient la chaux des fabricants pour chauler leurs terres ; mais le prix de la chaux rend son emploi trop dispendieux pour qu'on puisse en faire une grande application. D'un autre côté, si l'on veut employer la chaux du gaz, livrée gratuitement à l'usine, on se trouve en présence de difficultés et d'inconvénients graves qui compromettent l'avenir de la culture.

La chaux du gaz, à la suite de l'épuration, contient un acide sulfhydrique dangereux pour les plantes, et qu'il faut éliminer avant d'employer cette substance. Cet acide ne disparaîtra qu'au bout de deux ou trois ans lorsque la chaux aura été mêlée avec de la terre ou du fumier de ferme.

La marne additionnée ne présente pas les dangers que l'on trouve avec l'emploi de la chaux vive ou celle du gaz qui agissent avec une grande force. La marne additionnée est plus

directement assimilable aux terres, donne les résultats que l'on cherche avec ces premières matières, mais sans présenter les inconvénients que nous avons signalés.

Les expériences multipliées, faites dans toutes les localités, confirment mon opinion et m'ont engagé à appeler l'attention spéciale des agronomes du pays sur le bon effet des marnes additionnées sur la culture.

Les faits sont connus et depuis longtemps appréciés; or, comment se fait-il que l'usage des marnes additionnées soit si rare, que la négligence des agriculteurs soit si générale dans ce pays?

Je ne puis reconnaître qu'une cause à cette fâcheuse conduite, et je dois la signaler. L'étude du sol souterrain n'est pas faite et généralement on a négligé de conserver les éléments des sondes faites pour puits et fontaines. Il en résulte que l'on a supposé que la présence de la marne dans le canton n'était qu'exceptionnelle et qu'elle reviendrait à un prix trop élevé pour les agriculteurs.

Je puis affirmer que cette supposition est une erreur. Je suis en état de prouver que non-seulement la marne existe dans les localités que j'ai déjà étudiées, qu'elle pourra être livrée à des conditions de prix modérées; mais je suis presque assuré de reconnaître sa présence dans les autres parties du canton de Genève.

Quant à son emploi, nous verrons plus loin ce qu'en pensent les agronomes et les chimistes les plus éminents; et pour donner une idée plus exacte de ma pensée, je vais examiner ce que sont le chaulage et le marnage dans leur application et dans leurs résultats.

On se sert souvent du chaulage pour rechauffer les terres froides et activer leur végétation. La chaux possède, en effet, des propriétés très-utiles dans bien des cas.

Si l'on introduit dans le sol une certaine quantité de chaux éteinte, sa première action se porte sur l'argile pour lui enlever les acides et les rendre libres. Elle se porte en même temps sur les matières organiques compactes, qu'elle attaque et prépare à une facile décomposition. Elle neutralise les acides qu'elle rencontre, décompose les principes toniques si défavorables à la végétation; en un mot, elle purifie la terre.

Mais cette action épuratrice n'est pas de longue durée. La chaux trouve bientôt de l'acide carbonique, et, se combinant avec lui, se transforme en carbonate de chaux. C'est donc ce dernier qui agit en dernier lieu, lentement mais sans cesse.

Le rôle de la chaux comme amendement n'est donc pas de longue durée; son efficacité varie suivant les obstacles qu'il rencontre. Dans une terre forte non calcaire, peu ou point fumée, le chaulage ne fera sentir que son influence nutritive. Ses effets seront nuls dans une terre non fumée mais calcaire.

Cette explication facilitera l'étude du marnage.

La marne est un calcaire mêlé en différentes proportions à de l'argile ou à du sable, ou aux deux à la fois.

La proportion du carbonate de chaux y varie de 10 à 90 pour cent. Souvent on trouve des marnes qui contiennent de l'azote et des phosphates. Ce sont celles auxquelles sont mêlés des détritits de coquilles. Elles sont alors désignées sous le nom de faluns.

Le caractère distinctif des marnes, quelle que soit leur composition immédiate, est de se réduire en poudre par les influences atmosphériques.

L'opération du marnage, comme celle du chaulage, a pour but d'offrir à la végétation l'élément calcaire.

La marne sera riche tantôt en argile, tantôt en sable; son action variera suivant la nature du sol, de telle sorte qu'il sera

toujours prudent de faire étudier au préalable le sol à marnier par un agronome compétent.

La marne peut être envisagée comme préférable à la chaux dans la plupart des cas. Elle procure l'avantage de la diversité des emplois et de leur appropriation aux diverses natures des terrains.

En effet, aux terrains sablonneux on donnera des marnes plus chargées d'argile. Aux terrains calcaires on appliquera celles qui contiennent le plus de sable; et, enfin, aux terrains froids et maigres conviennent les marnes les plus riches en carbonate de chaux.

Mathieu de Dombasle conseille l'emploi des marnes azotées et phosphatées dans les champs et les prairies, sur les semailles, trèfles et luzernes. Il constate qu'elles détruisent les insectes et les mauvaises herbes, qu'elles nourrissent les bonnes plantes et produisent, en conséquence, des effets surprenants.

Quant aux vignes, les marnes azotées, phosphatées, leur offrent encore d'autres avantages. Le carbonate de chaux a la propriété de leur donner non-seulement une nourriture stimulante, mais encore de leur fournir de l'alcool et de détruire les principes de détérioration des vins. Aussi en Bourgogne on pratique partout le marnage des vignes, parce qu'on sait que cette pratique a le privilège de préserver les vins de l'aigneur et de la graisse, de leur donner de la consistance et de les mettre dans les meilleures conditions de conservation.

En Alsace, le marnage additionné se pratique également partout.

Dans le Wurtemberg, M. Schlipf, professeur à l'Institut royal agronomique, l'a fait adopter dans beaucoup de vignobles après en avoir démontré l'heureuse influence. La pratique ayant confirmé ses prévisions, n'a pas tardé à devenir générale.

Voici textuellement ce que dit le docteur Jules Guyot dans son traité sur la culture des vignes (chap. IV, page 47) :

« Les amendements consistent en apports de sable silicieux  
« dans les vignes calcaires et réciproquement de marnes cal-  
« caires dans les terrains silicieux. Dans tous les pays et dans  
« tous les vignobles, les marnages et l'emploi de la craie ajou-  
« tent à la fertilité de la vigne et à la finesse des vignes. Le  
« calcaire crayeux est celui qui donne les jus les plus francs et  
« les plus exempts du goût de terroir. Tous les cépages s'y  
« perfectionnent. Le marnage des vignes peut être appliqué  
« aux plus fins vignobles à silex, tels que ceux du Médoc, avec  
« la certitude d'augmenter et de perfectionner les produits. »

Il est impossible, Messieurs, de douter de l'autorité d'un langage aussi précis et aussi péremptoire. D'ailleurs, tout le monde connaît un fait bien concluant : le vin de Champagne si délicat, si franc, si riche en alcool, ne croît-il pas dans la craie ?

Il est encore une combinaison à laquelle la marne se prête avantageusement. C'est la fabrication du compost. Le compost est un mélange d'azote, de carbonate de chaux et d'humus.

Nous avons vu plus haut ce que c'est que la terre franche. Le compost n'est, pour ainsi dire, pas autre chose, mais puisqu'il est fabriqué, ses propriétés peuvent être diversement distribuées; c'est-à-dire, qu'on peut le faire plus ou moins azoté, carbonaté ou chargé d'humus, suivant qu'il doit être appliqué à des terres plus ou moins dépourvues de ces qualités.

M. Schlipf, que j'ai déjà cité, le recommande spécialement pour la fumure des vignes, parce qu'il préserve les vins de *l'arrière-goût* que leur donnent les engrais purement animaux.

Je pourrais faire une foule de citations analogues et toutes concordantes; je les supprime, car je crois avoir résolu la question au point de vue de l'utilité. Je vais, en conséquence, l'examiner au point de vue de l'opportunité.

Lorsqu'on visite tous les vignobles qui nous entourent et qui s'étendent jusqu'à l'extrémité supérieure du lac de Genève, on ne peut se défendre d'une bien légitime admiration. Mais il s'y mêle un certain sentiment de regret, si l'on apprend que les produits de cette magnifique contrée sont condamnés à rester dans un état d'infériorité vis-à-vis de leurs voisins de la vallée du Rhône et de Neuchâtel. En effet, les vins du pays sont peu propres à l'exportation et se consomment généralement sur place. En outre, ils ne possèdent pas toujours les qualités indispensables pour la conservation.

Ils sont sujets à se *graisser*, inconvénient qui provient de la *fumure trop chargée d'azote*. Ils exigent beaucoup de soins qui ne sont pas toujours couronnés de succès.

Si quelques vignes font à cet égard d'heureuses exceptions, on peut constater qu'elles le doivent à la nature calcaire du sol sur lequel elles sont plantées.

Ceci ne prouve-t-il pas qu'en général c'est l'élément calcaire qui manque ou qui est mal appliqué ?

Jé sais bien que l'emploi de la chaux n'est guère possible en présence de la cherté de cette matière. Mais si l'on pouvait suppléer à cette nécessité onéreuse au moyen d'une combinaison, à la fois moins chère et plus avantageuse, cette combinaison devrait être étudiée et tentée dans le plus bref délai.

Or, mes recherches ont prouvé qu'il existe, dans plusieurs localités des environs de Genève, des marnes qui, azotées-phosphatées à doses nécessaires, posséderaient toutes les qualités requises pour l'amendement des terres arables.

Les quelques échantillons que j'ai l'honneur de soumettre à l'examen de MM. les membres de l'Institut, les convaincront, en en faisant l'analyse, de la parfaite exactitude de mon assertion.

Je sais bien que là n'est pas toute la question. Il y en a une

autre, subsidiaire, indispensable pour que l'application soit possible. C'est celle de la valeur relative du marnage additionné.

La valeur du marnage additionné est subordonnée à quatre conditions :

1° Son prix de revient; 2° Sa puissance végétale; 3° Sa durée; 4° La quantité relative nécessaire.

1° Nous avons vu plus haut que les marnières que j'ai découvertes jusqu'à présent se trouvent dans des conditions d'exploitation faciles, au centre des terres qui en ont le plus besoin. Il est donc permis de penser que les prix resteront dans une limite abordable, quoiqu'on ne puisse fixer son estimation avant d'avoir fait des marchés pour l'achat et l'exploitation.

2° La puissance végétale est variable suivant la marne que l'on choisit et la quantité d'azote qu'on lui communique; c'est donc, dans une certaine mesure, une affaire d'appréciation particulière.

3° La durée du marnage, suivant Malaguti, de Gasparin et autres auteurs célèbres, n'est pas moindre de dix ans. Elle peut se prolonger jusqu'à vingt ans lorsque l'opération est faite convenablement et judicieusement en tenant compte, bien entendu, de la nature du terrain auquel elle est appliquée.

4° La quantité à employer variera de 30 à 40 mètres par hectare, ou 10 à 14 mètres par arpent fédéral, suivant la richesse de la marne en carbonate de chaux.

Je dois ajouter que le marnage, fait isolément, n'exclut pas la fumure; mais il rend le sol plus sensible à l'action de l'engrais dont l'emploi se trouve ainsi diminué pour toute la durée d'action du marnage.

Le marnage additionné, au contraire, contient à la fois l'amendement et l'engrais, de sorte que, comme économie générale, le dernier est préférable au premier.



Le mariage peut, en outre, s'opérer successivement d'année en année. Ce sont les expériences qui donnent la moyenne pratique de l'utilité du mariage en général.

D'ailleurs la pratique et la justesse d'appréciation ont toujours été les meilleurs soutiens du bien-être du sol.

Telles sont, Messieurs, les considérations que je désirais avoir l'honneur de vous soumettre. Si je n'ai pas traité la question avec le style et la clarté qui devraient présider à la rédaction d'un mémoire de cette importance, je vous en demande pardon. Mais je croirai avoir fait l'œuvre d'un honnête homme et d'un bon citoyen en apportant dans ce pays mon contingent d'expérience et de travail.

Je parle d'ailleurs avec confiance de ces faits, parce que l'expérience a toujours donné raison à cette doctrine, et je pourrais, au besoin, en assumer la responsabilité.



# RAPPORT

SUR

**l'Agriculture et l'Industrie du canton de Genève,  
pendant l'année 1868, adressé au Département  
des Finances et du Commerce, par la Section  
d'Industrie et d'Agriculture de l'Institut national  
genevois.**

---

## **Introduction.**

A défaut d'un questionnaire développé et donnant le cadre de ce travail, on a cru devoir suivre le plan déjà adopté pour le rapport sur l'année 1867. Ce procédé était d'autant plus facile à suivre que le président et le secrétaire rapporteur sont les mêmes dans les deux commissions.

On ne reproduira donc ni les considérations générales, ni les tableaux étendus insérés dans le précédent rapport. On en fera autant pour tout ce qui n'a pas subi de modification, le rapport de l'année 1868 ne sera donc qu'un complément de celui de 1867 et se réduira à un remaniement où les résultats de la dernière année l'exigeront.

## **AGRICULTURE.**

Les résultats généraux des récoltes de l'année 1868 ont été fort satisfaisants dans le canton de Genève ; et, sauf quelques genres de récoltes, tels que les regains des prés naturels et artificiels, et les vignes qui avaient été trop éprouvées dans la

désastreuse nuit du 24 au 25 mai 1867, et qui, après avoir été mal soignées, ont encore souffert des froids hâtifs de l'automne, on peut considérer cette année comme une des plus avantageusement partagées pour le cultivateur.

Le tableau des observations météorologiques de l'Observatoire de Genève, pour l'année 1868, fait voir mieux que les explications les plus détaillées, les causes des résultats des récoltes.

### OBSERVATOIRE DE GENÈVE

#### OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

	TEMPÉRATURE EN DEGRÉS CENTIGRADES				EAU	
	Moyenne	EN 1868			en millimètres	
		Minimum	Moyenne	Maximum	Moyen**	en 1868
Janvier.....	— 0° 29	— 10,1	— 0° 64	+ 12° 6	48,9	38,5
Février.....	+ 1,32	— 5,0	+ 3,36	+ 17,1	37,6	3,5
Mars.....	+ 4,53	— 2,9	+ 4,26	+ 14,0	48,5	64,3
Avril.....	+ 8,83	— 1,7	+ 8,59	+ 21,1	58,4	55,9
Mai.....	+ 13,10	+ 5,9	+ 17,80	+ 30,1	81,9	74,1
Juin.....	+ 16,78	+ 7,3	+ 18,14	+ 31,1	77,6	27,8
Juillet.....	+ 18,61	+ 9,4	+ 19,30	+ 34,9	67,5	58,8
Août.....	+ 17,89	+ 6,6	+ 18,59	+ 32,6	81,1	61,8
Septembre..	+ 14,37	+ 8,8	+ 16,60	+ 29,4	100,7	133,3
Octobre....	+ 9,93	— 1,7	+ 10,30	+ 18,3	97,9	90,3
Novembre...+	4,59	— 4,2	+ 2,97	+ 16,7	73,8	55,8
Décembre...+	0,84	— 1,9	+ 6,98	+ 17,6	49,9	155,3
Hiver.....	+ 0,62	— 10,1	+ 3,24	+ 17,1	136,4	197,3
Printemps..	+ 8,82	— 2,9	+ 10,23	+ 30,1	188,8	194,3
Été.....	+ 17,77	+ 6,6	+ 18,68	+ 34,9	226,2	148,4
Automne...+	9,63	— 4,2	+ 9,96	+ 29,4	272,4	279,4
L'année. ...	+ 9,25	— 10,1	+ 10,57	+ 34,9	823,8	819,4

La température de l'année s'est maintenue dans son ensemble, de plus d'un degré centigrade au-dessus de la moyenne normale. Pendant le mois de janvier, elle est descendue fort au-dessous de la moyenne, mais sans danger pour la végétation, d'autant plus que les mois de novembre et décembre précédents avaient été déjà très-froids. La température des mois de mars et d'avril a été aussi au-dessous de la moyenne, mais juste assez pour ralentir à propos la végétation sans lui porter préjudice. La température de chaque saison a été en résumé supérieure à la moyenne. Nous ne tenons pas compte ici des deux derniers mois de l'année, qui ne peuvent influer que sur les récoltes de 1869.

L'année a été aussi fort sèche ; et sans les grandes pluies de septembre et de décembre, il s'en faudrait de beaucoup que le canton eût reçu son contingent d'eau annuel.

Les céréales, les blés surtout, n'avaient cependant pas une bonne apparence au commencement de février ; la couverture de neige n'a pas été suffisante, et les vents du nord-est ont régné avec persistance en maintenant un froid sec. Le froid a été assez pénétrant pour durcir à 42 centimètres de profondeur, les terres drainées et labourées profond en automne. On pouvait espérer, en compensation, la destruction des œufs et des larves d'insectes, et l'ameublissement du sol, ce qui n'a été justifié qu'en partie. Vers la fin de janvier et au début de février, des alternances assez prolongées de gel pendant la nuit et de dégel pendant le jour avaient fait naître quelques craintes.

Pendant les mois de mars et d'avril, des nuits froides ont fort à propos ralenti la végétation, sans entraver les travaux du printemps qui ont été vivement poussés.

Le mois de mai a été superbe, chaud, sans être trop sec. La floraison du blé et de la vigne s'est passée dans d'excellentes

conditions. Les foins, dont la quantité a été un peu au-dessous de la moyenne, ont été supérieurs de beaucoup en qualité. Après la première récolte, les prés n'ont plus rien produit par excès de sécheresse ; il en a été de même des prairies artificielles.

Les blés ont été moissonnés à la fin de juin et dans les premiers jours de juillet. Bonne paille, mais courte ; grain abondant et lourd. Les avoines ont été coupées au milieu du mois de juillet, par un temps favorable et ont donné une bonne récolte ; mais on en cultive peu dans le canton ; il en est de même du seigle et de l'orge.

Le maïs aurait certainement donné cette année une bonne récolte en grains, dans le canton ; mais on ne l'y cultive que pour le couper en vert et le donner au bétail, aussi le sème-t-on dru ; il faut au contraire espacer beaucoup les tiges quand on veut récolter le grain.

On a commencé la récolte des pommes de terre dès les premiers jours de septembre ; elles étaient de bonne qualité, grosses et abondantes. On s'est un peu hâté, parce que sur quelques points, les vers blancs s'y mettaient ; sur d'autres, les petites pluies de la fin du mois d'août avaient provoqué la germination. On a craint aussi la maladie qui s'est montrée sur certaines espèces. Les pommes de terre printanières se couvraient de taches dès la fin de l'année, et paraissaient d'une conservation difficile.

Les vendanges ont eu lieu, suivant les localités, du 20 septembre au 10 octobre ; plus elles ont été retardées, plus elles ont été abondantes, à cause de quelques pluies qui ont grossi la grûme et l'ont rendue plus tendre. Leur résultat a dépassé partout les espérances, tant pour la qualité que pour la quantité. Les vignes les plus éprouvées dans la nuit du 24 au 25 mai 1867, celles qui avaient aussi souffert des froids hâtifs du

mois d'octobre, celles enfin qui avaient été négligées, qui avaient été l'objet de soins mal entendus, n'ont pas laissé de donner en 1868 une récolte, médiocre il est vrai, moindre qu'elle eût été sans les désastres de 1867, mais qui n'en a que plus agréablement surpris, car on avait fait dès 1867, le sacrifice de presque toute la récolte de 1868.

Le peu de vignes qui n'avaient pas souffert de la gelée du 25 mai ont donné une quantité moyenne; pour les autres la quantité a varié du quart aux trois quarts, en raison du mal qu'elles avaient éprouvé, des soins dont elles avaient été l'objet. Pour toutes, ce qui a été récolté a été d'une qualité supérieure.

**Rendement des récoltes, en 1868, dans le canton de Genève.**

	PRODUIT PAR POSES GENEVOISES		
	Moyen	Maximum	Minimum
Froment.....livres.	1125	1400	890
Seigle..... id.	767	1200	100
Orge..... id.	650	—	—
Avoine..... id.	980	1150	600
Blé noir..... id.	450	—	—
Fèves..... id.	1200	—	—
Pommes de terre.... id.	7080	11000	5000
Betteraves..... id.	21320	35800	3200
Carottes..... id.	11500	20000	3000
Foin..... id.	1950	2300	1550
Regain..... id.	470	700	—
Fourrages artificiels. id.	2067	2500	1500
Vin blanc.....setiers.	31 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	53 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	15
Vin rouge..... id.	36 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	68 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	18

(Extrait du *Cultivateur de la Suisse romande.*)

Le rendement en froment indiqué par ces chiffres, mérite l'attention. La moyenne 1125 livres par pose est supérieure à celle des bonnes récoltes obtenues en Angleterre (1027 livres par pose); et le maximum 1400 livres par pose, se rapproche de la moyenne obtenue pour le froment semé après une sole de betteraves, dans quelques départements du nord de la France (2080 livres par pose.)

Nous donnons ici un tableau des renseignements adressés à la classe d'agriculture de la Société des Arts de Genève, sur le rendement des récoltes de 1868 dans le canton. Ce tableau doit être accepté sous toutes réserves, car il a été dressé sur des chiffres fournis par douze correspondants seulement, représentant en général chacun un domaine. En outre, toutes les natures de récoltes mentionnées n'ayant pas été cultivées dans chacun des domaines en question, il en résulte que les chiffres de quelques-unes ne reposent que sur un très-petit nombre de données. Enfin, il n'est pas superflu de signaler que ces domaines sont considérés comme étant l'objet d'une culture bien entendue.

Le prix des denrées agricoles a nécessairement subi sur le marché de Genève, les effets des récoltes.

Pendant les cinq premiers mois de l'année 1868, le froment est resté au prix de la fin de 1867 et a varié, suivant la qualité, de 19 fr. 50 à 18 fr. le quintal fédéral. Vers la fin de juin, la baisse a commencé à se manifester: le froment descend à 18 fr. et 17 fr.; en juillet, à 16 fr. 25 et 15 fr. 25; en août, à 14 fr. 50 et 13 fr. 50, pour se fixer dès le mois de septembre à 14 fr. et 13 fr. 25, prix qui s'est maintenu sans grandes variations, jusqu'à la fin de janvier 1869. Si la baisse ne s'est pas manifestée brusquement dès la récolte, il faut l'attribuer au manque d'eau qui rendait inutiles les batteuses à moteur hydraulique, et aussi à la spéculation qui s'efforçait de combattre la baisse des prix pour écouler ses approvisionnements avec moins de perte.

Le seigle, l'orge et l'avoine ont suivi le même mouvement. — Le seigle à 15 fr. 50 et 16 fr. le quintal fédéral, pendant les cinq premiers mois, descend en juin, à 15 et 14 fr.; en juillet, à 13 fr. 50; en août, à 12 fr. et 11 fr. 50; en septembre, à 10 fr. 50 et 10 fr., prix qu'il a conservé jusqu'au

mois de février 1869. — L'orge, qui arrive presque toujours du dehors sans passer par le marché, n'est cotée que de temps à autre ; elle était en janvier à 11 fr. 50 le quintal fédéral ; en avril, à 16 fr., en août, à 12 fr. et 11 fr. 50 ; en septembre, à 11 fr. 50 et 10 fr. 50 ; en octobre, à 10 fr. ; et depuis à 10 fr. 50, jusqu'au mois de février 1869, où elle tombe à 9 fr. 50. A cette époque l'orge de brasserie se côtoit 12 fr. et 12 fr. 50. — L'avoine a varié de 11 fr. 25 à 12 fr. 75 le quintal fédéral ; jusqu'au mois d'août ; elle est alors tombée à 9 fr. et 8 fr. 50 jusqu'au mois de novembre, où elle s'est fixée entre 11 et 10 fr. C'est à peu près à ce dernier prix qu'elle se trouve en février 1869.

Les pommes de terre, à 6 fr. en moyenne le quintal fédéral, pendant les six premiers mois, ont vu leur prix descendre, en septembre, à 3 fr. pour se fixer ensuite jusqu'à la fin de l'année entre 3 et 4 fr.

Les foins de 1867, abondants et de très-médiocre qualité se cotoient dès le mois de janvier entre 2 fr. 75 et 3 fr. 25 le quintal fédéral et sont restés à peu près à ce prix jusqu'à l'apparition sur le marché des foins nouveaux. Ceux-ci ont eu d'abord à lutter contre les foins de l'année précédente, et ce n'est que vers le milieu du mois d'août, lorsque tout espoir de regain eût été perdu, qu'ils se sont élevés à 4 et 5 fr. pour y rester jusqu'au mois de mars 1869.

La paille à 25 et 28 fr. les dix quintaux fédéraux, jusqu'au mois de mai, a vu son prix tomber à 20 et 21 fr., en juillet et août, pour se relever lentement ensuite et se fixer pour la fin de l'année autour de 24 et 26 fr.

Les regains de 1867, rares sur le marché, se vendaient environ 10 à 12 p. 100 plus cher que le foin, et ceux de 1868, encore plus rares, étaient presque aussi chers que le foin.

Tels ont été, pendant l'année 1868, les prix de quelques-



unes des principales denrées agricoles. Mais on ne peut trop le répéter, ces prix subissent l'influence des marchés étrangers. Le petit territoire agricole du canton, qui n'est que de 22,777 hect. ou 84,318 poses, dont une grande partie est consacrée à des parcs d'agrément, ne pourrait suffire avec son peu de fertilité naturelle à une population de plus de 80,000 âmes. Il faut donc compter sur la production étrangère et subir les prix des lieux de production. Les cours des marchés des cantons de Vaud et de Fribourg méritent bien plus d'être pris en considération en pareille matière.

Le prix des farines a suivi celui du froment. Il a varié jusqu'au mois de juin du maximum 28 fr. le quintal fédéral, à 26 fr., suivant qualités; il a baissé graduellement jusqu'à 20 fr. au mois d'août, et même à 18 fr. en octobre, pour se fixer à 19 et 20 fr. jusqu'à la fin de janvier 1869, époque où une nouvelle baisse s'est manifestée et a donné le cours de 18 à 19 fr.

Le pain n'était pas vendu, jusqu'au milieu du mois de juillet, au-dessous de 22 cent. la livre, la sécheresse empêchant le battage et la mouture; mais il n'a pas tardé à descendre à 20 cent. et même à 18 et 17, prix auquel il s'est maintenu jusqu'à la fin de l'année.

Voici les variations successives du prix du vin.

Pendant tout le mois de janvier, il ne s'est fait aucune transaction digne d'être notée, sur les vins blancs du pays, que les prétentions des détenteurs rendaient inabordables. On s'est rejeté sur les vins blancs d'Alsace dont il a été fait une importation assez considérable. Ces vins se cotaient: récolte de 1866, 22 à 24 fr. le setier; récolte de 1865, 32 fr. 50 à 33 fr. Ils étaient aussi chers, mais meilleurs que ceux du canton.

Vers le milieu de février, les propriétaires commencèrent à rabattre de leurs prétentions: les vins de 1867 furent offerts à

25 et 26 fr. le setier, et ceux de 1866 à 21 et 23 fr. Jusqu'à la fin du mois de juillet, ces prix ont peu varié ; les vins d'Alsace empêchaient la hausse, et les affaires en vins du pays étaient fort limitées, pour une trop bonne raison. Au mois d'août, on vit offrir les vins du canton ; récolte de 1865, à 27 et 34 fr. : récolte de 1866, à 18 fr. ; récolte de 1867, à 21 fr. 50 ; vin rouge de 1866, 16 à 19 fr. Enfin, vers la fin de ce mois, il se fit des marchés à livrer sur la récolte de 1868, sur le pied de 15 à 18 fr. En septembre, le vin rouge du canton de la récolte de 1868 était offert sans beaucoup de succès à 16 fr.

Vers le milieu du mois d'octobre, on connaissait le résultat des vendanges aussi bien pour la quantité que pour la qualité, et le prix des vins de 1868 se fixa pour la fin de l'année à 17 et 18 fr. pour les blancs ; et à 18, 20 et 22 fr. pour les rouges. Ceux-ci s'enlevèrent même, vers la fin de novembre, à 24 fr. pour certains plants étrangers ; quant aux blancs, ils n'ont pas dépassé 19 fr. Le vin rouge du pays plus cher que le blanc est une rareté à Genève ; il faut reconnaître aussi qu'il a eu, en 1868, une qualité exceptionnellement supérieure.

Le prix de 10 fr. le setier, atteint par les cidres fabriqués en 1867, les avait remis en honneur ; aussi en fut-il fait une si grande quantité, qu'il ne se cotait déjà, en octobre, qu'à 3 et 4 fr., et en novembre, il fallait le rendre à la porte de la ville pour en obtenir 5 fr. 50 et 6 fr. Il en est entré une assez grande quantité à Genève, mais nous ne savons pas ce qu'il est devenu.

#### *Arbres fruitiers.*

Les fruits ont été très-abondants sur le marché de Genève ; les cerises, les prunes, les pêches, étaient offertes à très-bas prix. Mais ces fruits sont en général importés de la Savoie, les

poires et les pommes ont été abondantes, mais une grande partie était piquée de vers et ne se conservait pas. Les raisins avaient rarement été aussi savoureux. (Il est entendu que nous ne parlons ici que des qualités ordinaires du canton et du voisinage.)

Les fruits à cidre ont été bons et abondants. Il en a été de même pour les noix, qui malheureusement étaient, en grande partie, piquées des vers.

#### *Sériciculture.*

Les échecs consécutifs essayés depuis plusieurs années, dans l'éducation des vers à soie, en ont provoqué l'abandon complet. Ce qui a été fait en 1868, a été plutôt le résultat d'une longue habitude, chez quelques personnes qui semblent y mettre l'obstination des joueurs malheureux. Aussi les très-petites parties de graines (un quart d'oncè, une demi-once au plus), mises à l'éclosion, ont-elles été l'objet d'expériences guidées souvent par la fantaisie seule. Quelques éducations où les vers ont été fort maigrement nourris, tenus dans des chambres sans feu (la température s'y est admirablement prêtée), ont donné de très-beaux résultats; mais on ne peut rien en augurer pour l'avenir.

#### *Bétail.*

Voici l'état officiel du bétail existant dans le canton de Genève, au mois d'avril 1868, comparé avec les résultats principaux des vingt années antérieures.

Nous n'avons pas à ajouter d'observations à celles qui ont été déjà faites. Au point où en est l'agriculture du canton, il ne se peut manifester dans le nombre des animaux destinés au

travail, à la production et à l'alimentation que des variations peu sensibles, occasionnées surtout par l'abondance ou la disette de denrées propres à les nourrir. Pour la qualité, on peut assurer sans crainte qu'elle ne cesse de s'améliorer.

Etat officiel du bétail existant dans le canton de Genève.

	DE 1848 A 1867			1868
	Minimum	Moyenne	Maximum	
Chevaux et juments .	1439 (1848)	2195	2783 (1865)	2800
Poulains . . . . .	13 (1858)	24	47 (1867)	55
Mulets et ânes . . . . .	293 (1859)	435	579 (1852)	539
Taureaux . . . . .	65 (1855)	82	113 (1850)	81
Bœufs . . . . .	712 (1866)	862	985 (1859)	814
Vaches . . . . .	6039 (1857)	6362	6841 (1852)	6591
Elèves . . . . .	400 (1854)	594	710 (1857)	671
Chèvres . . . . .	868 (1848)	1075	1265 (1861)	1164
Moutons . . . . .	454 (1858)	689	1001 (1848)	913
Porcs destinés à l'en- grais . . . . .	701 (1848)	1303	1887 (1865)	1680
Porcs destinés à la re- production . . . . .	79 (1854)	146	269 (1849)	152

Nous aurions voulu donner le cours du bétail à Genève, mais nous sommes arrivés à nous convaincre que les transactions faites dans le canton étaient d'une très-petite importance, et ne pouvaient que donner des évaluations douteuses.

Les bêtes de travail, comme celles de boucherie, sont presque toujours achetées hors du canton, soit en Suisse, soit en France; leur prix ne se détermine donc pas exclusivement sur les besoins du canton de Genève.

L'industrie fourragère est toujours délaissée dans le canton, le lait étant d'un débit très-avantageux dans la ville.

L'éducation des abeilles n'a pas donné, cette année, des ré-

sultats brillants, quoique le temps ait été favorable. On parle d'une épizootie sur les abeilles dans les parties voisines de la Savoie.

*Valeur du sol.*

Nous n'avons à enregistrer sur cette question qu'un document très-court, c'est la superficie et la valeur des terrains soumis aux droits de succession.

Superficie : 1,688 poses, 140 toises = 456 hect.

Valeur totale : 1,991,914 fr.

Valeur moyenne par pose, 1,179 fr. 95 c., par hectare, 4,368 fr. 04 c.

Cette valeur moyenne ne diffère pas sensiblement de celle obtenue dans les précédentes années.

*Ouvriers de la campagne.*

Le rapport de 1865 avait fourni le prix moyen de la main-d'œuvre pour les travaux de la campagne, pendant toute l'année, moins les trois mois de janvier, février et décembre, où il n'y a pas, à dire vrai, de travaux agricoles.

Il résultait des calculs que la moyenne du prix de trois périodes quinquennales était :

Dé 1851 à 1855. . . . .	0 fr. 81 c.
De 1856 à 1860. . . . .	1 24
De 1861 à 1865. . . . .	1 35

La moyenne des trois années suivantes a été pour :

1866. . . . .	1 fr. 48 c.
1867. . . . .	1 20
1868. . . . .	1 20

Les ouvriers ainsi payés sont en outre nourris et logés par ceux qui les occupent. Dans la période de 1863 à 1866, le sa-

laire de ces ouvriers s'était fort élevé, peut-être à cause des travaux entrepris pour la construction de routes en Savoie, après son annexion. Cette cause ayant cessé, a mis un nombre de bras plus considérable qu'auparavant à la disposition des propriétaires. Il en est résulté une baisse signalée en 1867 et 1868. Un fait à noter cependant, c'est que les ouvriers employés aux routes, y ont contracté l'habitude de pourvoir eux-mêmes à leur nourriture, et l'ont conservée. Cette manière d'agir paraît même se propager et on voit de plus en plus les ouvriers se réserver le soin de se nourrir ; quelques-uns stipulent qu'on leur fournira la soupe et même le vin. Les cultivateurs, fermiers ou propriétaires, s'accomodent fort de cette nouvelle habitude. On peut évaluer, d'après la différence des prix qui résultent de ces arrangements, à 1 fr. 80 et même à 2 fr. par jour, la nourriture d'un bon ouvrier de la campagne.

## COMMERCE ET INDUSTRIE.

La difficulté pour se procurer des renseignements concordants sur l'industrie et le commerce du canton est toujours très-grande. Nous avons déjà exprimé la même plainte et les mêmes regrets dans le rapport pour 1867. Nous n'y reviendrons pas.

Dans les premiers mois de 1868, on a continué à souffrir de la stagnation qui avait régné en 1867. Les appréhensions de guerre européenne n'étaient pas dissipées, on s'était plutôt familiarisé avec elles ; mais le manque de confiance dans la durée de la paix paralysait le commerce et les industries genevoises qui s'adressent surtout au caprice et au luxe. On peut dire que cet état a duré toute l'année et que les ateliers de

bijouterie et d'horlogerie n'ont jamais eu qu'un travail très-précaire.

Cependant on peut réellement craindre que l'horlogerie soit en décadence à Genève: ce n'est plus de cette ville que partent les ordres de travail, on les y reçoit au contraire des cantons de Vaud et de Neuchâtel, et les chefs d'ateliers qui ne sont pas de premier ordre, sont en correspondance continue avec Le Locle et La Chaux de Fonds, et y font même de fréquents voyages. Les commandes qu'ils y reçoivent sont loin d'avoir pour objet des articles de premier choix, mais on peut y voir une preuve du défaut d'initiative à Genève. L'horlogerie semble en effet vivre, dans cette ville, sur son ancienne renommée et ne pas croire qu'elle puisse être surpassée dans d'autres centres. Cette vie du rentier qui s'en tient à consommer ses revenus, praticable pour un célibataire sans héritiers directs, ne l'est pas pour un père de famille. Il ne faut pas comparer l'industrie qui fait la richesse d'une ville à la fortune d'un célibataire, mais bien à celle d'un père de famille, qui n'a pas le droit de se croire à l'abri du blâme pour avoir laissé à ses enfants une fortune égale à celle qu'il a reçue, mais qui n'a pas conservé ses proportions avec celles des autres qui se sont accrues.

La cherté des denrées alimentaires, pendant la première moitié de l'année est venue aggraver le mal, et on a dû prendre des mesures pour réprimer indirectement la mendicité qui commençait à se montrer dans les rues. Les bonnes récoltes ont été le meilleur remède à cet état de choses: mais on n'en a pas moins constaté qu'un grand nombre d'ouvriers horlogers était allé travailler dans le Jura, à Besançon, et même en Amérique, transportant ainsi au dehors une industrie qui n'était pas entretenue à Genève.

La Chambre de commerce a fini par publier le rapport de

l'enquête à laquelle elle avait consacré plus de quatre mois ; et elle a vu les conclusions de ce rapport accusées d'optimisme, sans pouvoir présenter une réfutation efficace. Elle a depuis mis au concours une question sur l'horlogerie ; et elle a vu encore le choix du sujet de ce concours critiqué sévèrement et considéré comme mauvais par des industriels compétents. Et ce qui paraît donner raison à ceux-ci, c'est que le concours a été prorogé.

La circulation des étrangers, source importante de richesse pour Genève comme pour le reste de la Suisse, paraît avoir été considérable ; mais nous ne pourrions pas en donner le chiffre pour 1868, comme pour 1867, attendu que la récapitulation des déclarations des maîtres d'hôtels, qui se faisait autrefois, a été jugée inutile pour 1868 et peut-être pour l'avenir.

Voici quelques documents qui empruntent à leur origine une certaine authenticité.

*Protêts et faillites.*

Le nombre des protêts enregistrés en 1868 a été de 7,087 ; ce nombre s'était élevé dans les huit années précédentes (1860-1867), à 49,707, moyenne annuelle 6,214, qui a été dépassée en 1868. (Communication de l'Enregistrement.)

Le nombre des faillites déclarées en 1868 a été de 35 ; ce nombre s'était élevé dans les vingt années précédentes (1848-1867) à 592, moyenne annuelle 30, en passant du minimum 8 en 1851, au maximum 59 en 1865. (Communication du Tribunal de commerce.)

Dépôt des chronomètres à l'Observatoire.

	1858-1867 Moyenne	1868
Fabricants déposants .....	24	18
Chronomètres déposés .....	69	56
Moyenne en jours de la durée du dépôt ...	31	33
Bulletins délivrés.....	44	26



Sur les 56 chronomètres déposés en 1868, 4 sont restés plus de 3 mois; 5, de 2 à 3 mois; 11, de 1 à 2 mois, et 36 pendant moins d'un mois. (Communication de l'Observatoire de Genève.)

Contrôle des ouvrages d'or et d'argent.

	1868	1869	1866
Nombre des essais d'or }.....	1322	2363	5812
Id. id. d'argent }.....			
Boîtes contrôlées, nombre.....	1326	2498	7447
Id. id. poids en onces..	698	1661	4157
Bijoux, onces.....	2498	1618	901
Orfèvrerie, onces.....	1052	1218	2232

Communic. du Bureau du Contrôle.

*Banques.*

Nous ne connaissons que les rapports de la Caisse d'Épargne et de la Caisse Hypothécaire de Genève.

*Mouvement des fonds de la Caisse d'Épargne de Genève.*

Capitaux restant dus à la fin de 1867, fr. 7,464,993 48 c.  
1868, nombre de versements : 12,118.

Sommes versées. . . . . 1,582,430 07

Intérêts bonifiés au 4 p. 100. . . . . 306,173 75

Sommes remboursées. . . . . 1,289,498 69

Capitaux restant dus à la fin de 1868.. . 8,064,098 61

Nombre de créanciers à la fin de 1868, 17,320.

Avoir moyen de chaque créancier à la fin

de 1868.. . . . . 465

Tous ces chiffres sont encore supérieurs à ceux de toutes les années précédentes. Le chiffre des remboursements seul a été surpassé en 1849, 1859, 1860.

*Caisse Hypothécaire de Genève.*

Il est difficile de résumer brièvement les opérations de la Caisse hypothécaire dont l'objet, comme l'indique son nom, est de faire des avances de capitaux aux propriétaires d'immeubles dans le canton. C'est donc avant tout une banque de crédit foncier qui n'a cessé de prospérer en rendant de grands services.

Dans le courant de l'année 1868, la Caisse hypothécaire a accordé 259 nouveaux prêts pour un total de fr. 1,894,078 35 c. remboursé à 5,084 porteurs de cédules la

somme de . . . . .	1,993,250 »
émis en cédules réparties entre 1,323 porteurs	2,799,750 »
émis en 18 cédules à termes incertains . . .	47,725 70
remboursé avant échéances cédules pour . . .	27,500 »
(déduction faite des cédules remises en circulation).	
escompté 4,376 effets, s'élevant à la somme de	8,430,132 78
elle avait en portefeuille, fin 1868, 1,048	
effets . . . . .	2,453,853 91
Les comptes de dépôt à 2 et 2 1/2 p. 100	
étaient, fin 1868, de . . . . .	2,192,228 75
(augmentation de 138,388 fr. 35 c. sur 1867).	

Enfin, la caisse après avoir satisfait à toutes ses charges, a pu porter au compte de réserve, comme excédant de recettes sur les dépenses de 1868, la somme de 115,586 fr. 66.

*Banque populaire genevoise.*

Nous ajoutons le résumé des opérations d'une banque de création récente, pendant les trois premiers mois de son existence, octobre, novembre et décembre 1868. Imitation des banques d'avances ou banques populaires, dont l'idée ou la vulgarisation a fait la gloire de M. Schutze-Delitsch, et qui sont aujourd'hui si nombreuses en Allemagne, la *Banque populaire genevoise* comptait en octobre 74 sociétaires avec

87 actions (de 50 fr.) souscrites, dont 10 libérées ; fin décembre, 117 sociétaires avec 166 actions dont 27 libérées. Le montant des dépôts effectués jusqu'alors était de 3,072 fr., celui des remboursements de 264 fr. Trente-trois valeurs ont été admises à l'escompte pour une somme de 6,110 fr.

Nous ne pouvons que faire l'éloge de ces modestes débuts, parce que nous ne croyons pas que les grandes entreprises doivent nécessairement commencer par de grandes opérations. Mais nous ne pensons pas que les Banques populaires, qui réussissent en Allemagne, surtout parce qu'elles y servent des projets politiques en y préparant l'alliance de toutes les classes de la bourgeoisie, en vue d'une lutte prochaine contre un ennemi commun, répondent suffisamment aux besoins qui se manifestent à Genève, où cette alliance cherchée avec raison en Allemagne serait sans objet.

Cependant, nous ne pouvons qu'applaudir aux excellentes intentions de ceux pour qui la réussite des Banques populaires en Allemagne a été un témoignage de leur utilité et des services qu'elles pouvaient rendre dans un autre pays. Mais nous pensons que l'on pourrait bien mieux faire à Genève, et qu'il faut être bien timoré pour s'en tenir à une imitation, qui n'est pas même complète, quand on peut innover en toute sécurité, au grand avantage du commerce et de l'industrie.

Société des Amis des Beaux-Arts (à l'Athénée).

	1857—1867		
	TOTAUX de 11 ans	MOYENNES annuelles	1868
Exposants.....	998	91	137
Œuvres d'art exposées....	4818	437	479
Id. vendues.....	855	78	68
Produit des ventes en francs	176373	16038	12740

(Extrait du rapport à la Société.)

Le chiffre 998 donné pour le total des exposants, pendant les onze premières années, a été obtenu par l'addition des exposants dans chacune de ces onze années; mais il faut remarquer que les mêmes personnes ont exposé pendant plusieurs années, et continuent à le faire.

L'Exposition suisse des Beaux-Arts, qui a eu lieu, en 1868, à Genève (il s'y est vendu 30 œuvres d'art pour la somme de 12,135 fr.), a porté préjudice à la Société; mais il en est résulté ce bien que l'existence de cette société a été signalée au dehors; aussi a-t-on vu s'accroître le nombre des peintres étrangers qui en sont membres. C'est une extension de notoriété qui ne peut qu'être avantageuse pour la société et la ville.

Statistique des moteurs à vapeur dans le canton de Genève.

EMPLOIS INDUSTRIELS	Nombre	Chevaux vapeur
Scierie et parqueterie .....	3	37
Construction de machines .....	3	26
Chaudronnerie .....	1	3
Machines à élever l'eau .....	3	34
Presses typographiques .....	3	8
Industrie horlogère .....	4	9
Usine à gaz .....	1	5
Manufactures de tabac .....	2	9
Faïencerie .....	1	4
Services divers (à l'hôpital cantonal) .....	1	6
Fabrique d'eau gazeuse .....	1	3
Fonderie de cendres d'or .....	1	8
Fabrique de boulonnerie .....	1	3
Locomobiles pour location .....	1	8
Locomobiles routières .....	2	20
<b>TOTAL pour 1868...</b>	<b>28</b>	<b>183</b>
<b>TOTAL en 1867.....</b>	<b>25</b>	<b>153</b>

(Communic. de M. UHLER, ingénieur.)

Association commerciale et industrielle genevoise.

SECTIONS	PROFESSIONS	1868
1 <sup>re</sup>	Banquiers et agents de change, anciens négociants .....	63
2 <sup>me</sup>	Bois, charbons, matériaux de construction, entrepreneurs .....	38
3 <sup>me</sup>	Métaux, quincaillerie, arts mécaniques, serrurerie.....	38
4 <sup>me</sup>	Horlogerie, instruments de musique et de précision, fournitures d'horlogerie .....	40
5 <sup>me</sup>	Bijouterie, gravure, joaillerie, orfèvrerie..	38
6 <sup>me</sup>	Denrées coloniales, tabac, droguerie.....	38
7 <sup>me</sup>	Fils, tissus, draperie, bonneterie.....	80
8 <sup>me</sup>	Céréales, spiritueux, comestibles.....	21
9 <sup>me</sup>	Peaux, tanneurs, bouchers.....	18
10 <sup>me</sup>	Papiers, imprimeurs, divers .....	14
11 <sup>me</sup>	Commissionnaires, agents d'affaires, courtiers, représentants de commerce .....	16
	Membres honoraires .....	2
	TOTAL pour 1868...	406
	Pour 1865, le total était 376.	
	» 1866, » » 410.	
	» 1867, » » 398.	

(Communic. du secrétaire de la Chambre de Commerce.)

C'est cette association qui choisit dans son sein les membres de la Chambre de commerce de Genève.

*Ouvriers. — Grève de mars 1868.*

Nous aurions voulu donner quelques renseignements sur la grève des ouvriers en bâtiments qui a eu lieu à Genève, au printemps de 1868, et dont la durée a été de trois semaines. Mais il nous a été impossible de nous procurer des documents positifs en dehors de ce qu'ont publié les journaux. Les ou-

vriers se montrent très-peu communicatifs à cet égard, soit qu'ils manquent eux-mêmes de renseignements, soit qu'ils craignent de les fournir à des personnes dont les sentiments leur sont inconnus. Tout ce que nous savons, c'est que la section genevoise de l'Association internationale des Travailleurs se compose actuellement d'environ 2,600 ouvriers actifs, répartis dans 25 sociétés, et qu'elle a dû dépenser jusqu'à 4,300 et 4,600 fr. en un jour, pour soutenir les grévistes ou faire partir de Genève un grand nombre d'ouvriers qui y arrivaient en ce moment.

Une discussion approfondie des causes de ces manifestations des classes ouvrières sortirait de notre cadre. Cependant, si l'on étudie le tableau comparatif des salaires des ouvriers à Genève, en 1848 et en 1868 (que nous donnons ci-après), on peut voir que, nulle part peut-être en Suisse, les salaires sont plus élevés, et qu'il y a accroissement de 1848 à 1868. — Ce n'est donc pas uniquement la misère qui pousse les ouvriers à ces manifestations ; il faut y voir aussi l'influence du progrès général. On ne peut nier en effet que le suffrage universel n'ait donné aux ouvriers une haute idée de leur puissance, comme membres d'un corps politique, et qu'ils aspirent à en tirer parti pour leur situation économique. Jusqu'à présent, ils s'y sont mal pris ; mais ils ne refusent pas de le reconnaître, et se montrent fort disposés à essayer d'autres voies. Pour combattre ces tendances, il n'y aurait qu'un moyen ; supprimer le suffrage universel. — C'est impossible, autant et plus en Suisse que partout ailleurs.

A cette bonne opinion d'eux-mêmes que les ouvriers doivent à l'exercice du suffrage, s'ajoute l'effet d'un plus grand esprit d'ordre et d'économie manifesté, à la Caisse d'épargne de Genève par exemple, par l'accroissement constant du nombre des créanciers et de l'avoir moyen de chacun d'eux. On sait où

se recrutent ceux qui font des dépôts à cette caisse. S'il y a un grand nombre de cultivateurs étrangers à la ville et même au canton, il y a aussi une certaine quantité d'ouvriers des industries urbaines. On ne peut mettre en doute que le sentiment de dignité personnelle ne soit fortifié par la possession d'économies qui rendent l'ouvrier moins sombre et donnent le courage de discuter les conditions du travail. Ce ne sont certes pas ces ouvriers créanciers de la Caisse d'épargne qui sont les plus bruyants, mais ils sont les plus tenaces, et ils fournissent, même à leur insu, un puissant appui moral à ceux qui font le plus de tapage, dans les crises du genre de celles qui ont eu lieu en 1868, à Genève et à Bâle.

Il est hors de doute pour ceux qui ont un peu étudié les classes ouvrières, qu'elles ont un sentiment plus ou moins vague de la possibilité d'améliorer leur sort ; qu'elles en ont comme une certitude instinctive, et qu'elles s'épuiseront dans des essais successifs et nombreux, plutôt que d'y renoncer. Ce n'est pas la première fois qu'un pareil fait se montre dans l'histoire de l'humanité, mais jamais les classes ouvrières n'avaient été si bien préparées. Il ne reste donc qu'une ressource, c'est d'étudier, avec les ouvriers, le problème de la répartition. Et c'est dans sa solution seulement (ce qui en montre la difficulté) que l'on peut trouver le remède aux agitations qui menacent en permanence les parties les plus riches et les plus civilisées de l'Europe, et ont déjà amené la perturbation dans deux des principaux centres industriels de la Suisse, devenue un champ d'expériences pour les ouvriers, grâce sans doute à sa constitution politique et à son organisation militaire.

**Tableau statistique sur le travail et le gain des ouvriers de diverses professions, à Genève.**

PROFESSIONS.	SALAIRES par jour.		HEURES DE TRAVAIL par jour.		JOURNÉES OCCUPEES. par an.		DÉPENSES ÉVALUÉES. par jour.	
	1848	1868	1848	1868	1848	1868	1848	1868
Fondeurs (1)....	FR. C.	FR. C.	heures	heures	jours	jours	FR. C.	FR. C.
Fabricants de pièces à musique.	2,58	4,15	12	11	500	300	1,68	4,70
Id. aux pièces (2)	5,00	4,30						3,00
Ferblantiers.....	2,56	4,25	11	11	275	275	1,65	1,75
Couvreurs.....	3,10	4,50	11	11	200	200	1,75	1,75
Charpentiers....	2,42	4,00	10,15'	11	277	275	1,55	1,50
Menusiers à la journée.....	2,50	4,75	11	11	250	275	1,25	1,75
Id. à la tâche...	4,00	5,00						
Serruriers.....	2,70	4,25	12	11	300	300	1,59	1,75
Maçons.....	2,46	4,00	10	11	225	250	2,00	1,50
Gypiers(plâtriers)	2,75	5,00	10	11	247	250	1,80	1,50
Taillieurs de pierre (3)....	3,50	5,00	12	11	250	250		2,00
Ébénistes (4)....	3,00	4,00	12	11	300	300	1,50	1,75
Charrons (5)....	2,06	4,00	12,30'	11	262 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	300	1,50	2,20
Selliers - carrossiers (6).....	2,60	4,00	14	11	300	300	1,50	1,70
Maréchaux (7)...	2,60	5,25	14	10,50'	300	300	1,50	1,65
Tanneurs - corroyeurs (8).....	2,45	3,55	12	11	500	300	2,45	1,80
Chaudronniers(9)	2,71	5,00	11,45'	10	300	300	1,45	2,85
Imprimeurs (10).	3,62	3,50	10	10	210	300		3,00
Teinturiers.....	3,25	5,88	12	10,50'	300	300	1,25	1,60
Teinturières (11)	2,00	1,66	12	11	300	300	1,25	1,60
Agriculteurs (12)	2,00	2,75	11	11	300	300	0,68	1,50

1. Les journées sont de 5 fr. à 3 fr. 25 c. pour les fondeurs; de 5 fr. à 4 fr. pour les mécaniciens, soit 4 fr. 15 pour les premiers, et 3 fr. 50 pour les seconds, comme moyenne. La plupart des maisons font en même temps la mécanique. -- 2. Les ouvriers à la journée gagnent de 3 à 6 fr., moyenne, 4 fr. 50; aux pièces, 5 fr. 50 en moyenne. Les dépenses journalières sont difficiles à établir, la plupart étant en ménage. — 3. Pour tous les états du bâtiment, la journée est de 11 heures en été; pendant l'hiver, soit quatre mois, les ouvriers doivent travailler 9 heures par jour. Ils sont payés proportionnellement au prix de la journée d'été, pour ces 9 heures, qu'elles soient employées ou non, dès que l'arrêt vient du temps. — Les ébénistes travaillent toute



l'année, même le plus souvent le dimanche matin ; les ouvriers aux pièces ne travaillent que dix heures par jour. — 5. Les ouvriers charrons de la campagne gagnent un peu moins ; d'après M. Risler, 3 fr. à 3 fr. 50 par jour, 2 fr. de dépenses par jour. — 6. Les carrossiers gagnent de 3 fr. à 5 fr. ; les selliers-bourelliers, de 3 à 4 fr. ; les ouvriers pour articles de voyage, de 3 à 5 fr. ; les carrossiers ont quelques ouvriers sortant d'apprentissage à 3 fr. 50. En hiver, ils sont un peu moins payés. — 7. Les maréchaux travaillent tous les jours, même souvent le dimanche ; il sont presque tous couchés chez leurs patrons, souvent nourris. — 8. Les ouvriers corroyeurs sont aux pièces, et gagnent de 3 fr. 75 à 4 fr. 25 ; les ouvriers tanneurs, de 3 à 3 fr. 50 ; et les manœuvres de 2 fr. 50 à 2 fr. 75. — 9. Les ouvriers chaudronniers gagnent 4 fr. au minimum, 6 fr. au maximum ; quelques-uns sont à 7 fr.. ils dépensent environ 2 fr. 50 comme nourriture, 0 fr. 35 de chambre ; lorsqu'ils vont travailler au dehors, ils ont 2 fr. 50 comme déplacement. — Les petits chaudronniers qui font les rhabillages, travaillent en boutique avec des apprentis qu'ils nourrissent et auxquels ils donnent 2 fr. 50 par jour. Je ne sais pas combien ils déduisent pour la nourriture. — 10. Ces chiffres m'ont été donnés par le chef-ouvrier d'une des bonnes maisons. Je sais que dans ce moment ils réclament pour avoir une augmentation. Ils ont un tarif pour le travail aux pièces et celui à la journée ; ce tarif est très-compiqué. — 11. La plupart des ouvriers sont payés de 80 à 100 fr. par mois ; le patron les nourrit et les couche, et compte pour leur entretien 40 fr. — Il y a peu d'ouvrières teinturrières ; elles gagnent le même salaire que les hommes ; celles qui sont occupées comme filles de boutique gagnent, dans la plupart des maisons, 50 fr. par mois ; elles sont couchées, nourries, blanchies ; le patron compte la nourriture 1 fr. par jour, la chambre 3 fr., et le blanchissage 5 fr. par mois ; elles reçoivent 40 fr. par mois, quelques-unes ont 150 fr. par an en sus de leur entretien. Un grand nombre d'ouvrières, un tiers environ, travaillent chez elles, faisant des blanchiments, le dégraissage et teignant les petits articles ; elles acceptent les grandes pièces, mais les donnent aux teinturiers, qui leur font une remise de 50 0/0 ; au printemps, en automne, elles se font jusqu'à 20 fr. par jour. — 12. Chiffres donnés par M. Risler. Pendant les neuf mois de mars à novembre, la moyenne est de 3 fr. par jour ; pendant les trois autres mois, 2 fr. 50. Le propriétaire les couche et les nourrit, et compte leur entretien à raison de 1 fr. 50 par jour, au minimum 1 fr. 20. M. Risler évalue leurs dépenses en vêtements et autres à 50 cent. par jour.

Dans ce tableau, les chiffres relatifs à 1848 sont dus à une note envoyée à Genève par le département fédéral de l'Intérieur, qui l'avait sans doute reçue antérieurement de Genève, mais nous n'en savons pas davantage sur son origine. — Les chiffres relatifs à 1868 et les notes qui les complètent sont dus à une enquête faite par M. Menn, secrétaire de la section d'Industrie et d'Agriculture, et ont déjà été envoyés par lui au département fédéral de l'Intérieur qui les lui avait demandés.

Membres de la Commission : MM. MOULINIÉ, *président*,  
CATALAN-MÉRIL, MENNET, JUNG-DEVENOGE, GRANDGLÉMENT,  
*Secrétaire-rapporteur*.

LES  
**ENGRAIS CHIMIQUES**

par M. J.-P. DUCHOSAL

lu à la section d'Industrie et d'Agriculture  
dans sa séance du 7 avril 1869.

---

Depuis quelques années, bien des savants se sont occupés de recherches sur l'introduction de nouveaux engrais, pour suppléer à l'insuffisance des engrais de ferme.

Comme ce sujet est de la plus haute importance pour l'avenir de notre pays, permettez-moi de vous lire quelques extraits d'un cours donné à Vincennes, en 1868, par M. Georges Ville, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Lorsque les travaux de M. Ville commencèrent à attirer l'attention du monde agricole, l'empereur pensa qu'il y aurait utilité d'en soumettre les résultats au contrôle de la pratique. Par ses ordres, un champ d'expériences fut établi à Vincennes, sur un terrain qui dépend de la ferme impériale.

Ce champ d'expériences est d'une superficie de 3 hectares environ. Il est divisé en cinq bandes parallèles comprenant chacune 24 parcelles d'un are.

C'est à l'aide de produits chimiques purs, représentant sous des formes variées les divers éléments qui entrent dans la composition des végétaux, que ces expériences sont faites.

La fondation du champ d'expériences de Vincennes remonte

à sept années (1860). M. Ville crut devoir y fonder un enseignement à la fois théorique et pratique.

Depuis 1861, M. Ville a coutume de résumer chaque année, dans une série de conférences publiques, les résultats de ses recherches sur les moyens d'accroître la fertilité du sol en dehors des traditions consacrées par l'expérience du passé.

Cet enseignement, qui appartient à la science par son caractère et par son origine, a été conçu dès le début cependant, dans l'espoir de fournir à la pratique un guide auquel elle pût se confier en toute assurance. Aussi tous ses efforts tendent-ils à le dégager le plus possible, sans rien lui faire perdre toutefois de sa rigueur et de sa précision, des formules théoriques qui ne lui sont pas imposées par la nature même du sujet.

Depuis que la liberté du commerce est devenue le régime vers lequel tendent toutes les nations, on sent mieux chaque jour l'importance des questions agricoles. En effet, sous l'empire de ce régime nouveau, un pays ne peut avoir de prospérité durable qu'à la condition de faire mieux que les autres : il faut absolument qu'il produise plus et avec plus d'économie. C'est ce but que l'introduction d'engrais nouveaux cherche à atteindre.

C'est donc à une étude essentiellement théorique qu'il faut se livrer : il faut décomposer en quelque sorte la substance des végétaux, et démontrer que, malgré les formes si variées qu'elle affecte (puisqu'il existe plus de 200,000 végétaux différents), nous pouvons cependant la définir avec autant de rigueur que les composés plus simples de la nature inorganique, dont la reproduction est devenue un véritable jeu pour les chimistes de nos jours.

De quoi est formée la substance des végétaux ? d'où vient-elle ? comment s'opère la combinaison des éléments que l'analyse nous y fait découvrir ?

Sur ce point, la chimie est aussi nette qu'affirmative. Elle nous répond que les végétaux sont formés de 14 éléments, toujours les mêmes, qu'il convient de ranger dans ces deux séries parallèles : éléments organiques et éléments minéraux.

Les éléments organiques sont :

Le carbone.

L'hydrogène.

L'oxygène.

L'azote.

Les éléments minéraux sont :

Le phosphore.

Le soufre.

Le chlore.

Le silicium.

Le fer.

Le manganèse.

Le calcium.

Le magnésium.

Le sodium.

Le potassium.

Pourquoi appelle-t-on les premiers, éléments organiques, et les seconds, éléments minéraux ? Parce que les premiers ne se rencontrent, à l'état de combinaison, qu'au sein des êtres vivants, et que les autres appartiennent, par leur origine, à l'écorce solide du globe.

Si l'on fait l'étude de chaque élément minéral en particulier, on trouve que l'on rencontre plus de silice, de chaux, d'oxyde de fer, de sulfates et de chlorures dans la tige et les feuilles que dans les fruits et les graines, où l'acide phosphorique, la potasse et la magnésie deviennent à leur tour les éléments prédominants.

Si l'on prend le froment pour exemple, on trouve dans la cendre du grain 46 % d'acide phosphorique ; dans celle de la balle, 2,54 ; dans celle de la paille, 2,26, et seulement 1,70 dans celle de la racine.

Ce qui vient d'être dit pour l'acide phosphorique, peut s'ap-

plier à la magnésie et à la potasse, dont les proportions changent d'un organe à l'autre, comme on pourra s'en convaincre par le tableau suivant :

Froment.	Dans 100 parties de cendres de		
	Racines.	Paille.	Graines.
Acide phosphorique . . . . .	1,70	2,26	46,00
Magnésie . . . . .	1,97	3,92	13,77
Potasse . . . . .	2,87	15,18	32,50
Chaux . . . . .	0,88	3,00	1,19

Ces différences, que l'on constate ici dans le froment, on les retrouve dans tous les végétaux sans exception.

Parlons maintenant de la distribution des éléments organiques.

Ici un premier fait nous frappe. Ces éléments, au nombre de quatre seulement, représentent les 95 centièmes au moins de la substance des végétaux. Toutefois, et pour le dire en passant, de ce que les minéraux n'y figurent que pour un faible appoint, il faudrait bien se garder de conclure que leur rôle est moins important que celui des éléments organiques. En leur absence, la végétation est impossible ; elle reste languissante et précaire dans les sols qui n'en sont pas suffisamment pourvus. Cette réserve faite, revenons aux éléments organiques. Trois d'entre eux, le carbone, l'hydrogène et l'oxygène, y figurent en proportions à peu près invariables. Tous les végétaux et tous les organes sans distinction en contiennent les mêmes quantités : arbres, arbustes, simples plantes, racines, tiges, écorces, branches, feuilles, fruits et graines accusent un rapport invariable entre le carbone, l'hydrogène et l'oxygène.

Pour l'azote, il n'en est plus de même ; il se révèle, à son égard, ce que nous avons constaté pour la potasse et l'acide phosphorique : les fruits et les grains en contiennent beaucoup plus que les autres organes. Il faut ajouter qu'en ce qui

concerne ce corps, comme pour l'acide phosphorique et la potasse, son accumulation dans la graine, est déterminée par la nécessité de pourvoir aux premiers besoins de l'embryon, à l'époque de la germination.

Il est dit plus haut que les végétaux doivent leur formation à quatorze éléments différents; il faut ajouter que les uns ont, à l'origine, la forme gazeuse et font partie de l'air; tandis que les autres, liquides ou solides, proviennent du sol. Les premiers sont absorbés par les feuilles; les seconds par les racines.

La formation des végétaux est donc, en réalité, une opération à deux degrés.

Parmi les conditions qui agissent sur la végétation, il faut placer au second rang la composition du sol, et, dans le même ordre d'idées, le choix des engrais.

Chacun sait que deux terres qui se touchent sont inégalement fertiles. La cause de ces différences réside essentiellement dans la présence ou l'absence de certains agents qui abondent là ou manquent ici. Ajoutons au sol le moins favorisé les éléments qui lui font défaut, et il devient aussitôt fertile. Au moyen des engrais, on acquiert sous ce rapport un pouvoir à peu près sans limites : ici l'homme commande à la nature.

Jusqu'à ces vingt dernières années, on a prétendu que le fumier était l'agent par excellence de la fertilité. Nous soutenons qu'en cela on a eu tort, et qu'il est possible de composer artificiellement des engrais supérieurs au fumier et plus économiques.

On a dit encore : la prairie est le point de départ obligé de toute bonne agriculture parce qu'avec la prairie on a du bétail, et avec celui-ci du fumier. Pour nous, ces prétendus axiomes sont de véritables hérésies. La production du fumier

a perdu, sans retour, le caractère de nécessité imposée à la culture; il n'y a plus là qu'une question de convenance et de prix de revient.

Pour résoudre avec sûreté ces questions importantes, il faut en premier lieu définir le degré d'utilité de chacun des éléments dont se composent les végétaux; rechercher les formes sous lesquelles leur assimilation est la plus facile et leur effet le plus sûr; formuler, enfin, les règles d'après lesquelles on doit les associer pour en faire des engrais d'une grande puissance.

Commençons par le carbone.

La quantité de carbone qui entre dans la composition des végétaux est, en chiffre rond, de 40 à 45 pour 100. Le carbone joue donc, dans la végétation, un rôle de premier ordre. Si l'on ajoute qu'en agriculture, cependant, on n'a pas besoin de s'en préoccuper, qu'on peut l'exclure des engrais sans porter atteinte à la fécondité de la terre, on pourra penser qu'il y a contradiction. La contradiction n'est cependant qu'apparente, et pour le prouver, il suffit de rappeler que le carbone des végétaux a pour origine l'acide carbonique de l'air, et que l'atmosphère en est une source inépuisable.

Tous les végétaux contiennent, avons-nous dit, de 40 à 45 pour 100 de leur poids de carbone. Or, si le carbone vient de l'air, et s'il s'ajoute aux agents que nous sommes tenus de fournir à la terre pour la rendre fertile, on comprendra tout de suite pourquoi le sol rend plus qu'il n'a reçu. Même remarque à l'égard de l'oxygène et de l'hydrogène, qui représentent plus de 50 % du poids des végétaux, et qui ont tous deux l'eau pour origine.

Il résulte de là que les 95 centièmes de la substance des végétaux proviennent de sources étrangères au sol, et que la part que l'industrie humaine est tenue de fournir à la terre

n'est qu'une fraction de ce qu'on en retire par les récoltes. Mais il ne faut pas perdre de vue, toutefois, que cet appoint est indispensable ; car, sans lui, le carbone de l'atmosphère, l'oxygène et l'hydrogène de l'eau, auraient persisté à leur état primitif dans le domaine du règne inorganique, et n'auraient pu entrer dans le courant de la vie végétale.

Voilà donc le premier caractère de la vie végétale expliqué. On sait maintenant pourquoi la terre rend plus qu'on ne lui livre : l'excédant vient de l'air et de la pluie.

Le tableau suivant est une démonstration sans réplique de ce fait. Ce qui est applicable au froment l'est également aux autres végétaux.

### Composition du froment (paille et graines)

DANS CENT PARTIES :

Carbone,	47,69		
Hydrogène,	5,54		
Oxygène,	40,32		
Azote,	1,60	1,60	} Eléments qu'on est tenu de rendre au sol. Ils s'élè- vent à 3 % du poids de la ré- colte.
Acide phosphorique,	0,45	0,45	
Acide sulfurique,	0,31		
Chlore,	0,03		
Silice,	2,75		
Oxyde de fer,	0,006		
Chaux,	0,29	0,29	
Magnésie,	0,20		
Soude,	0,09		
Potasse,	0,66	0,66	
Manganèse,	?		
<b>Total,</b>	<hr/> 99,936		



Trois faits résumant l'économie de l'origine du carbone dans les végétaux :

Il est toujours absorbé à l'état d'acide carbonique.

Les feuilles en opèrent la réduction.

Les radiations solaires sont la condition qui la déterminent.

Passons à l'origine de l'oxygène et de l'hydrogène.

Ces deux corps n'ont, dans l'économie végétale, comme le carbone, qu'un intérêt théorique. L'un et l'autre viennent en effet de l'eau, dont ils sont les éléments constitutants, et les végétaux en reçoivent, par la pluie, plus qu'ils ne peuvent en utiliser.

Arrivons à l'azote. Avec l'azote, la question change de caractère. L'origine de ce corps dans les végétaux a pour nous la portée d'un problème de premier ordre. Or, ce problème, on peut le résoudre de deux manières : par la science et par la pratique. Voici la démonstration par la pratique.

Je pose comme axiome que l'azote peut être assimilé par les végétaux sous trois formes différentes :

A l'état d'ammoniaque ;

A l'état de nitrate ;

A l'état d'azote gazeux.

Et j'ajoute que chacune de ces trois formes convient de préférence à certaines catégories de plantes : l'ammoniaque au froment, les nitrates aux betteraves ; tandis que les légumineuses absorbent surtout l'azote à l'état de gaz élémentaire, tel qu'il se trouve dans l'atmosphère.

Il y a, en effet, des plantes dont la récolte contient beaucoup d'azote, sans qu'on soit tenu de leur en fournir par les engrais : les pois, les haricots, le trèfle et la luzerne, sont dans cette catégorie. Il y en a d'autres qui accusent aussi un excédant considérable d'azote, mais qui ne le réalisent qu'à la

condition expresse d'avoir recours à des engrais azotés : tels sont en particulier la betterave et le colza. Enfin, il y a une troisième catégorie de plantes qui exigent beaucoup d'azote dans la fumure, et dont la récolte n'augmente, en fin de compte, qu'un excédant relativement faible : tel est le froment.

Ces différences ont pour la pratique une signification qu'il est de la dernière importance de ne pas méconnaître.

Il faut donc varier la dose de la matière azotée suivant la nature des cultures ; pour montrer combien il importe de ne rien laisser à l'arbitraire sous ce rapport, voici un rendement qu'un agriculteur du plus grand mérite, M. Cavalier, a obtenu à la ferme de Mesnil-Saint-Nicaise.

Il s'agit d'une culture de betteraves venues dans quatre conditions différentes, avec de l'engrais minéral sans azote, et avec le même engrais additionné de quantités croissantes de sulfate d'ammoniaque.

Racines à l'hectare.

Avec engrais minéral sans azote, le rendement a été de	36,834 kilog.
Avec le même engrais, plus 80 kil. d'azote,	47,325 —
Avec le même engrais, plus 100 kil. d'azote,	51,000 —
Avec le même engrais, plus 120 kil. d'azote,	59,649 —

Si l'on prend comme point de départ le rendement de 36,824 kil. obtenus avec l'engrais sans azote, on trouve que le prix du sulfate d'ammoniaque étant amorti, il reste comme surcroît de bénéfice :

Avec 80 kil. d'azote,	fr. 67,87 c.
Avec 100 kil. d'azote,	» 108,20
Avec 120 kil. d'azote,	» 228,60

Il est facile de voir par là que les matières azotées jouent un rôle de premier ordre dans l'économie végétale. Dans la pratique, on trouve de grands avantages à employer de préfé-

rence les sels ammoniacaux et le nitrate de soude. La fixité de leur composition, la sûreté de leur action, leur forme particulièrement assimilable, leur assurent une supériorité marquée sur tous les autres composés azotés.

On doit employer ces produits à la dose de 60 à 80 kilog. d'azote par hectare pour le froment; avec le colza et la betterave, on peut aller sans inconvénient de 100 à 120 kilog.

Ajoutons que le sulfate d'ammoniaque contient, en nombres ronds, 20 % d'azote, et le nitrate de soude 15.

Par cela même que ces produits sont doués d'une grande puissance, on ne saurait trop s'appliquer à les répandre également; on y parvient facilement en les mêlant avec 4 ou 5 fois leur poids de terre fine et sèche. L'épandage doit avoir lieu après le dernier labour; on herse ensuite pour compléter leur mélange avec les couches superficielles.

De l'ensemble de ce qui vient d'être dit, il résulte qu'entre le carbone, l'hydrogène et l'oxygène d'une part, et l'azote de l'autre, il y a, sous le rapport agricole, cette différence profonde que la nature fournit toujours surabondamment aux végétaux les trois premiers, et que, par conséquent, on n'a pas à s'en occuper, tandis qu'elle ne leur fournit l'azote qu'exceptionnellement et à certaines conditions.

Le secret de la bonne culture consiste donc à faire alterner les plantes qui puisent l'azote dans l'air avec celles qui ont besoin de le trouver dans le sol, et à réserver pour ces dernières tout ce qu'on peut se procurer de composés azotés.

Les nitrates et les sels ammoniacaux ne sont pas les seuls composés azotés auxquels on puisse avoir recours; on peut aussi employer les matières animales. Mais ces dernières, par la lenteur de leur décomposition, offrent une perte d'environ 30 pour 100, qui se dégage à l'état d'azote élémentaire, forme sous laquelle l'atmosphère en contient plus que la végétation n'en peut utiliser.

On ne saurait donc trop le répéter : un des secrets de la culture rémunératrice est de tirer de l'air le plus d'azote possible par l'alternance des cultures.

Pour prouver tout ce que les engrais artificiels ont d'avantageux pour l'agriculture, prenons du sable calciné, dans lequel on mélangera ledit engrais, la végétation devient magnifique et le rendement avantageux. Cela prouve d'une manière irrécusable que l'on peut absolument se passer de fumier d'étable, et que ce dernier peut être avantageusement remplacé par l'autre.

Plus de mystère, pas de force indéterminée ; quelques produits chimiques d'une pureté certaine, de l'eau distillée, parfaitement pure elle-même ; une graine pour point de départ, et pour résultat, une récolte de tous points comparable à celle qu'on obtient dans la bonne terre.

Nous sommes donc fondés à dire que le problème de la végétation vient de recevoir là sa solution souveraine ; car nous avons défini non-seulement les conditions qui président à la production des végétaux, mais encore les degrés d'importance de chacun des agents qui y concourent.

Ainsi la matière azotée produit à elle seule un peu plus d'effet que tous les minéraux ensemble, mais la récolte ne prend les caractères d'un rendement intensif que lorsqu'on réunit ces deux ordres de composés.

Nous pouvons ajouter enfin que lorsqu'on passe du sable calciné aux terres naturelles, le nombre des minéraux à employer comme engrais peut être réduit sans inconvénient de 10 à 3 : le phosphate de chaux, la potasse et la chaux ; le rendement est le même qu'avec tous les minéraux ; si l'on a soin d'y ajouter une matière azotée.

Bien que les dix éléments qui viennent de nous occuper participent seuls à la production des végétaux ; pour remplir

leurs fonctions, ces éléments réclament impérieusement le concours d'un autre ordre de substances que le sol contient aussi.

Ces matériaux, au nombre de trois, savoir : l'argile, le sable et l'humus, diffèrent des précédents par leurs fonctions proprement passives. Ils servent, en effet, de support aux plantes, mais ne concourent pas eux-mêmes au maintien de la vie végétale.

Après avoir analysé l'argile, le sable et l'humus, et leurs effets dans le développement des végétaux, M. Ville ajoute : Mais ce sont là des expériences de laboratoire, et en matière de culture il est souvent dangereux de s'arrêter à de tels témoignages. Vous me demandez des preuves tirées de la grande culture, je suis heureux de pouvoir vous les fournir.

Sur une lande de Champagne mise en culture pour la première fois avec 80,000 kilog. de fumier par hectare, on a obtenu 13 hectolitres de froment, alors qu'avec l'engrais complet le rendement s'est élevé à 33 hectolitres. Sur un hectare de sable siliceux dans le département de l'Aisne, avec 40,000 kilog. de fumier, on a obtenu 8 hectolitres de froment; avec l'engrais chimique, 28 ; la même terre n'ayant reçu aucun engrais a produit 2,56 hectolitres. Enfin, dans le département de la Drôme, sur un coteau rocailleux, défriché tout exprès, la terre sans engrais a rendu 3 hectolitres par hectare ; avec 29,000 kilog. de fumier, elle a donnée 8 hectolitres, et avec l'engrais complet le rendement a été de 30 hectolitres. M. Payon, dans le département de l'Aisne; M. de Matharel, dans le département du Puy-de-Dôme; M. le chevalier Mussa, en Italie, ont obtenu des résultats semblables sur des terres choisies parmi les plus pauvres, où le fumier à haute dose a produit 8 à 10 hectolitres; l'engrais chimique a déterminé des rendements de 25 à 35 hectolitres.

Or, si nous remarquons que, dans ces expériences, où la terre était de qualité très-inférieure, le fumier, qui contient des produits analogues à l'humus, a produit beaucoup moins d'effet que l'engrais complet, il est manifeste qu'on peut se passer d'humus et obtenir sans lui de très-belles récoltes.

On pourrait croire que l'analyse chimique, qui a été poussée si loin de nos jours, et dont les méthodes ont acquis tant de délicatesse et tant de profondeur à la fois, doit nous donner les moyens d'apprécier avec certitude la richesse propre d'un sol, et par là nous servir de guide dans le choix des engrais les mieux appropriés à sa nature. Il n'en est rien cependant, et je mets au défi le chimiste le plus habile de dire d'avance quel sera le rendement d'une terre qu'on lui aura soumise et quels engrais il faut lui donner.

Il n'est qu'un moyen de le reconnaître, le voici : Cultivez l'un à côté de l'autre des pois et du froment, ou des pois et de la betterave. Si les pois rendent beaucoup et le froment très-peu, vous pourrez en conclure sans hésiter que la terre, pourvue de minéraux, manque de matière azotée. Le froment réussit-il également ? Tenez pour certain que la terre contient à la fois des minéraux et de la matière azotée.

Est-il possible de concevoir un mode d'expérimentation à la fois plus simple et plus concluant pour la pratique ? Si aucune de ces plantes ne prospère, il est démontré que la terre est dépourvue tout à la fois d'azote et de minéraux.

S'il est vrai que le phosphate de chaux, la potasse, la chaux, réunis à une matière azotée, soient les agents par excellence de la production végétale, le fumier, qui, jusqu'à présent, a été pour l'agriculteur le seul moyen d'entretenir la fertilité du sol, doit nécessairement les contenir tous quatre.

Voici trois analyses de fumier :

ÉLÉMENTS ORGANIQUES.

	Dans 100 de fumier sec.		
	De la ferme de Vincennes.	De celle de Bechelbronn.	De celle de Thier-Garten.
Carbone	} 59,65	} 65,50	} 64,67
Hydrogène			
Oxygène			
Azote	2,08	2,00	2,56

ÉLÉMENTS MINÉRAUX.

Acide phosphorique	0,88	1,00	1,26
Acide sulfurique	traces	0,63	0,82
Chlore	0,70	0,20	0,32
Alumine, peroxyde de fer	0,68	2,03	1,51
Chaux	5,23	2,83	3,70
Magnésie	0,32	1,20	1,88
Soude	traces		0,87
Potasse	2,46	2,60	3,87
Silice soluble	1,41		6,25
Sable	25,66	22,13	10,77

Vous voyez que les trois justifient cette prévision, car elles accusent toutes dans le fumier la présence de l'azote, de l'acide phosphorique, de la potasse et de la chaux.

Vous voyez encore par ce tableau qu'outre les quatre termes de l'engrais complet, le fumier contient du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène. Après ce qui a été dit de l'origine de ces trois corps, je ne vous surprendrai pas si j'ajoute que leur présence dans le fumier n'ajoute rien à ses bons effets.

Même observation à l'égard du chlorure de sodium, de l'alumine, de la magnésie, de la soude, de la silice, de l'oxyde de

fer, etc., que le fumier contient, et que nous avons exclus de l'engrais complet, parce que les plus mauvaises terres en sont surabondamment pourvues.

Ainsi donc, premier résultat, le fumier, symbole incontesté de la fertilité, contient les quatre corps qui en règlent, selon nous, l'essor et les seuls dont l'industrie agricole ait à se préoccuper. C'est là une justification incontestable de nos études antérieures. Mais, pour que cette justification soit complète et sans appel, il faut qu'à l'identité de sa composition vienne s'ajouter celle des effets.

A cet égard, la pratique confirme une fois encore nos enseignements ; avec notre engrais complet, les rendements l'emportent toujours sur ceux que l'on obtient avec le fumier.

Cette conclusion mérite d'autant plus qu'on y insiste, qu'elle résulte de faits empruntés à la grande culture. Je les dois à des agriculteurs qui cherchent comme vous la vérité, et qui, à ma demande, ont bien voulu instituer quelques expériences comparatives entre les engrais chimiques et le fumier de ferme. Dans toutes ces expériences, l'avantage est resté aux engrais chimiques.

Le premier résultat que je vous signalerai a été obtenu par M. de Peyrat, sous-directeur de la ferme-école de Beysie, dans les Landes. Sur une terre de qualité ordinaire, on a institué trois cultures de betteraves. La première sans aucun engrais, la seconde avec l'engrais complet, et la troisième avec 80,000 kilog. de fumier.

Racines par hectare.

Sur la terre sans engrais, le rendement a été de	8,150 kilog.
Avec 80,000 kilog. de fumier, il a atteint	49,200 »
Avec l'engrais complet, il s'est élevé à	53,000 »
L'engrais chimique, employé à la dose de 1,700 kilog., s'est	



donc montré supérieur à une fumure de 80,000 kilog. de fumier de ferme.

Chez M. le Marquis de Virien, dans l'Isère, même résultat. Avec 40,800 kilog. de fumier de ferme, le rendement a été de 46,000 kilog. Avec 1,450 kilog. d'engrais chimique, on a obtenu 50,000 kilogrammes.

Chez M. Leroy, à Varesnes (Oise), avec 1,400 kilog. d'engrais chimique, le rendement a été de 62,370 kilog. Avec 50,000 kilog. de fumier additionnés de 300 kilog. de guano, il ne s'est élevé qu'à 40,000 kilog.

A la Guadeloupe, sur l'une des plus mauvaises terres de la colonie, le fumier a produit 52,000 kilogr. de cannes effeuillées par hectare ; l'engrais chimique, 56,000 ; et la terre sans engrais 3,000.

Voilà des faits significatifs. Ils émanent cependant de praticiens distingués, animés du désir de marcher en avant, qui abordent ces problèmes sans parti pris, et me prêtent en ce moment le plus précieux des concours.

Chez M. Cavallier, au Mesnil-Saint-Nicaise (Somme), avec 50,000 kilog. de fumier, toujours pour une culture de betteraves, le rendement a été de 35,000 kilog. Avec 1,950 kilog. d'engrais chimique, il s'est élevé à 59,640. Sur le blé et la pomme de terre, mêmes résultats.

Chez MM. Masson et Izarn, à Evreux, l'engrais complet a produit en froment 40 hectolitres par hectare, alors que 30,000 kilog. de fumier n'ont rendu que 19 hectolitres.

Chez M. Bravay, dans le département de la Drôme, sur un côteau rocailleux et défriché pour cette expérience, avec l'engrais complet, le produit a été de 30 hectolitres ; avec 29,000 kilog. de fumier de ferme, de 11 hectolitres ; et sur la terre sans aucun engrais, de 0,23, c'est-à-dire à peine la semence.

Mais pour le froment, le résultat le plus remarquable est certainement celui qu'a obtenu M. Ponsard, sur une lande de Champagne tout à fait inculte, valant à peine 170 fr. l'hectare, et sur laquelle on a obtenu : Avec 1,200 kilog. d'engrais chimique, 33 hectolitres de blé, et avec 100 mètres cubes de fumier, 13 hectolitres seulement.

Voici les points de comparaison qui sont établis :

CULTURE AVEC L'ENGRAIS CHIMIQUE.

25 Quintaux métriques de froment à fr. 32	Fr.	800
Dépense des engrais		520
		<hr/>
Excédant du profit.	Fr.	480

CULTURE SUR FUMIER.

100 Mètres cubes de fumier à 7 fr. 50 c.	Fr.	750
10 Quintaux de blé à 32 fr.		520
		<hr/>
Différence en perte	Fr.	430

Sur un hectare de terre sablonneuse, de qualité très-inférieure, M. Léon Payen a obtenu cette année, avec l'engrais chimique :

1° 28 Hectolitres de grains, à fr. 27, prix annuel	Fr.	756
2° Paille, 6,079 kilog. à 0 fr. 04 c.		243 16
3° Menue paille		4
		<hr/>
Total.	Fr.	1,003 16

40,000 kilog. de bon fumier n'ont produit sur la même terre que :

1° 3 Hectolitres grain	Fr.	216
2° Paille, 1,696 kilog. à 0 fr. 04 c.		67 84
3° Menue paille		1 50
		<hr/>
Total.	Fr.	285 34

Quant au produit du même sol sans engrais, il n'a fourni que 2 hectolitres 56 litres.

Faut-il fortifier le témoignage de M. Payen ?

L'honorable M. de Matharel, inspecteur général des finances, m'en donne les moyens. A la date du 26 juillet, il m'écrivait que, sur une terre n'ayant jamais produit que du seigle, il avait obtenu cette année 26 hectolitres de froment.

Si l'on rapproche ces quatre résultats, on trouve :

CULTURE DE FROMENT. — RENDEMENT A L'HECTARE.

	M. PONSARD (Champagne). hectol.	M. BRAVAY (Drôme). hectol.	M. PAYEN (Aisne). hectol.	M. DE MATHAREL. (Puy-de-Dôme). hectol.
Engrais chim.	33	30,00	28,00	26
Fumier	13	10,80	8,00	»
Sans aucun engrais »		2,80	2,56	»

Ainsi voilà quatre résultats obtenus sur quatre points différents de la France, toujours sur des terres détestables, dont les rendements se confondent, tant leur expression est rapprochée.

Les résultats obtenus sur la culture de la pomme de terre ne sont pas moins significatifs.

Dans des essais faits à Vincennes, pendant quatre années consécutives pour la culture du froment, voici ce qui a été obtenu. La fumure employée fut la suivante :

	Kilog. à l'hectare.
Phosphate de chaux	400
Potasse	133
Chaux	300
Sel ammoniac	650

(Ce qui représente 170 kilog. d'azote).

Les deux premières années semées en blé de mars, le blé a versé à cause du trop de vigueur de l'engrais. La troisième et

quatrième années, il fut semé du blé d'automne, et les résultats furent magnifiques. La moyenne de chacune de ces quatre années, a été de 31 hectolitres de grain, et de 4,905 kilog. de paille.

Quelles conclusions faut-il tirer de cette expérience ? Il y en a deux. La première, c'est qu'il ne faut pas employer, pour le froment, l'azote en une seule fois à la dose de 170 kilog. à l'hectare, parce qu'alors les accidents sont presque inévitables. Si l'on échappe à la verse, il est rare d'échapper à la rouille ; et si l'on évite l'un et l'autre, la paille prend tant de développement, que le rendement en grain se trouve encore compromis. Règle générale, il vaut mieux répartir la matière azotée de la manière suivante :

**PREMIÈRE ANNÉE. — BLÉ.**

			Prix à l'hectare.
(Superphosphate.) Phosphate			
acide de chaux	400 kilog.	Fr. 64	} Fr. 295
Nitrate de potasse	200 »	124	
Sulfate d'ammoniaque	250 »	100	
Sulfate de chaux	350 »	7	

**DEUXIÈME ANNÉE. — BLÉ.**

Sulfate d'ammoniaque	300 kilog.	Fr. 120
----------------------	------------	---------

**TROISIÈME ANNÉE. — BLÉ.**

Phosphate de chaux	200 kilog.	32	} Fr. 180
Nitrate de potasse	100 »	62	
Sulfate d'ammoniaque	200 »	80	
Sulfate de chaux	300 »	6	
A reporter			Fr. 595

QUATRIÈME ANNÉE. — BLÉ.

	Report	Fr. 595
Sulfate d'ammoniaque	300 kilog.	» 120
Dépense pour quatre ans		Fr. 715
Moyenne par an		» 178 75

Ainsi, en dépensant chaque année 179 francs, on obtient en moyenne de 30 à 35 hectolitres de froment.

Pour une culture alternative de colza et de froment, M. Ville conseille :

PREMIÈRE ANNÉE. — COLZA.

Phosphate de chaux	400 kilog.
Nitrate de potasse	120 »
Sulfate d'ammoniaque	425 »
Sulfate de chaux	325 »

DEUXIÈME ANNÉE. — BLÉ.

Sulfate d'ammoniaque 300 kilog.

Cendres des pailles et des siliques de colza. Mémoire.

Dans ces cas, on ouvre l'assolement par le colza, qui est une plante sarclée ; on approprie ainsi le sol. Après la récolte, on brûle sur place les siliques et la paille de colza qu'on enfouit par un labour, afin de réduire au plus bas possible la quantité de potasse et de phosphate de chaux perdue par le sol.

On répand enfin le sulfate d'ammoniaque en couverture.

Pour un assolement de quatre ans, comprenant betteraves, blé, trèfle, blé, il faut mettre les engrais suivants :

PREMIÈRE ANNÉE. — BETTERAVES.

Phosphate acide de chaux	400 k. fr.	64	} (superphosphate) Fr. 334.
Nitrate de potasse	200 »	124	
Nitrate de soude	400 »	140	
Sulfate de chaux	300 »	6	

DEUXIÈME ANNÉE. — BLÉ.

Sulfate d'ammoniaque 300 kilog.

TROISIÈME ANNÉE. — TRÈFLE.

Phosphate acide de chaux	400 kilog.	(superphosphate).
Nitrate de potasse	200 »	
Sulfate de chaux	400 »	

QUATRIÈME ANNÉE. — BLÉ.

Sulfate d'ammoniaque. 300 kilog.

Il faut employer plus de sulfate d'ammoniaque dans la culture de la betterave que pour la pomme de terre ; c'est le seul moyen d'obtenir de beaux rendements.

Voici les deux engrais proposés pour la culture de la luzerne et pour la vigne :

ENGRAIS POUR LA LUZERNE (pour un an).

Phosphate de chaux, à l'hectare,	400 kilog.
Nitrate de potasse	200 »
Sulfate de chaux	300 »

ENGRAIS POUR LA VIGNE (pour deux ans).

Phosphate acide de chaux, à l'hect.	400 k. (superphosphate)
Nitrate de potasse	500 »
Sulfate de chaux	400 »

Un point essentiel et qui ne saurait trop être recommandé, c'est que l'épandage de ces engrais soit fait d'une manière parfaitement régulière ; car autrement, cela peut produire de très-mauvais effets.

Une objection a été faite à M. Ville ; c'est celle-ci : « Les engrais chimiques ne sont qu'une ressource précaire ; le jour où leur emploi deviendra général, leur prix trop élevé en rendra l'usage impossible. » A cela, il répond : Prenons l'un après l'autre, les quatre termes de l'engrais complet, et faisons le bilan des sources que la nature nous offre pour chacun d'eux.

*Le phosphate de chaux.* Il est vrai qu'il y a vingt ans on ne connaissait comme source de phosphate de chaux que les os, et que, si nous en étions réduits là, l'emploi de cet agent ne pourrait se généraliser. Mais actuellement on sait que le phosphate de chaux fait partie de toutes les roches éruptives ; que l'on en trouve sur plusieurs points des dépôts d'une richesse inépuisable. Dans l'Estramadure, aux environs de Lograsan, il y a, sur une étendue de plusieurs kilomètres, huit ou dix filons de phosphate de chaux dosant en moyenne 70 à 85 % de phosphate réel, et dont la puissance est encore inconnue. Au Canada et en Suède, il en est de même. Dans la plupart des marnes on trouve du phosphate de chaux. A la base du terrain crétaé (qui contient de la craie), on en rencontre des dépôts considérables qui sont devenus l'objet d'une exploitation régulière dans les départements des Ardennes et de la Moselle. Ce phosphate de chaux, quoique moins riche que celui de l'Estramadure, contient encore 16 à 18 % d'acide phosphorique.

A l'égard des phosphates, il n'y a donc pas d'inquiétude à concevoir : leur prix diminuera plutôt qu'il ne s'élèvera.

*La potasse.* Les sources où nous la puisons sont au nombre de trois :

1° Les roches éruptives, qui constituent des chaînes entières de montagnes, et qui en contiennent 15 %.

2° Les eaux de la mer, d'où l'on peut aujourd'hui l'extraire avec facilité par les admirables procédés de M. Balard, et qui pourraient suffire à tous les besoins de la consommation.

3° Les dépôts découverts en Prusse depuis quatre ou cinq ans, dépôts inépuisables qui ont 60 à 80 mètres d'épaisseur sur une étendue encore indéterminée. Ces dépôts donnent aux géologues l'espérance d'en découvrir d'autres dans des mêmes conditions géologiques, ce qui ne peut manquer d'arriver, maintenant que l'éveil est donné. Il n'est pas présumable, en effet, que les dépôts de la Prusse soient un fait exceptionnel et isolé. Mais cette découverte ne dût-elle pas se généraliser, que les dépôts de la Prusse suffiraient, pendant plusieurs siècles, à tous les besoins, et après eux on aura toujours pour ressource les chaînes de montagnes et les eaux de la mer.

*Les matières azotées.* Ici je conviens que, si nous étions condamnés à n'employer jamais que des composés ammoniacaux et des nitrates, on pourrait soutenir avec une certaine apparence de raison que, dans un temps donné, les sources actuellement connues de ces deux composés seront insuffisantes. Mais à ces sources viendront s'en ajouter de nouvelles. Je citerai, par exemple, la fabrication du coke, qui se fait aujourd'hui à ciel ouvert, et qu'il suffirait d'opérer dans des fours pour en retirer des qualités considérables d'ammoniaque.

Mais toutes ces sources vinsent-elles à manquer, nous aurions encore l'azote de l'air.

Ce procédé est déjà appliqué par la culture. Les fumures en vert ne reposent pas sur d'autres données ; il s'agirait donc de les généraliser, et, pour les rendre plus efficaces, de pousser



à leur limite la plus élevée les rendements des plantes qui puisent leur azote dans l'air.

Je vous citerai comme exemple la luzerne, à laquelle on peut faire fixer de 300 à 400 kilog. d'azote par hectare, ce qui suffirait pour entretenir au moins 6 hectares de froment. Ainsi, toutes les autres sources de matière azotée fussent-elles taries, qu'il nous resterait toujours l'azote de l'air, exploité par la végétation elle-même. Mais c'est là une supposition extrême.

L'air étant une source d'azote inépuisable, que faut-il faire pour avoir des nitrates et de l'ammoniaque en quantité illimitée? Découvrir un procédé propre à combiner économiquement l'azote de l'air avec l'oxygène pour en faire des nitrates, ou avec l'hydrogène pour en faire de l'ammoniaque. Or, ce procédé est découvert. MM. Sourdeval et Margueritte ont trouvé le moyen de faire à volonté des nitrates ou de l'ammoniaque avec l'azote de l'air. Si l'on n'applique pas ce moyen, c'est parce que, sous le rapport économique, il ne satisfait pas à toutes les conditions d'une production facile. Mais le principe est connu, et un progrès de second ordre peut rendre la solution complète.

#### DU PRIX DES ENGRAIS CHIMIQUES COMPARÉS AU FUMIER.

Dans la pratique, on considère une fumure de 40,000 kilog. de fumier par hectare, tous les deux ans, comme une bonne fumure. Notre but étant de comparer le fumier aux engrais chimiques, demandons-nous d'abord ce que 40,000 kilog. de fumier contiennent des quatre termes de l'engrais complet.

Voici la réponse :

Azote,	163 kilogrammes.
Acide phosphorique,	75 —
Potasse,	130 —
Chaux,	321 —

S'il est vrai, comme l'expérience le démontre, que le fumier doit toute son efficacité à ces quatre produits, on voit que sa partie active se réduit à moins d'un quarantième de la masse totale.

Dans le fumier, en effet, l'humidité figure pour 80 %, ce qui réduit, pour 40,000 kilog., la partie solide à 8,000 kilog., dans lesquels les matières hydrocarbonées, dont l'utilité est plus que problématique, entrent pour 6 à 7,000 kilog.

Il n'y a donc rien de surprenant si j'ajoute qu'avec 2,310 k. de produits chimiques, on peut composer un engrais d'une richesse équivalente à 40,000 kilog. de fumier. En voici la preuve :

Phosphate acide de chaux,	600 kil. superphosphate.
Nitrate de potasse,	320
Sulfate d'ammoniaque,	560
Sulfate de chaux,	830
Total,	<u>2,310 kil.</u>

Il est évident que, sous le rapport de la facilité de l'emploi, de l'épandage, de l'économie des transports, etc., l'avantage reste aux engrais chimiques. Mais ce n'est là qu'un point de vue secondaire; leur véritable supériorité tient à d'autres causes que voici.

Dans le fumier, l'azote n'est pas immédiatement assimilable. Il l'est au contraire dans les engrais chimiques. Dans le fumier, ce corps est à l'état de déjections animales, de litières en parties putréfiées, lesquelles n'agissent favorablement sur les végétaux qu'après avoir subi une décomposition qui en change complètement l'état. L'azote, par exemple, ne devient assimilable qu'après s'être transformé en ammoniaque ou en nitrate. Or, cette décomposition préalable a pour premier résultat la perte de 30 à 40 % de l'azote primitif du fumier, qui

se dégage dans l'air à l'état d'azote élémentaire. Dans les engrais chimiques, je le répète, l'azote est assimilable immédiatement et en totalité, et son action est par cela même plus sûre.

Voici, pour la pratique, un autre avantage plus important encore.

Dans les formules d'engrais que je vous ai présentées, vous avez certainement remarqué que la nature des agents variait suivant la nature des plantes. L'affectation que j'ai faite de chacun d'eux à certaines catégories de plantes n'a pas été de ma part un acte arbitraire ou l'expression d'une fantaisie ; c'est la conséquence d'un fait considérable, dont il faut absolument avoir la connaissance, et dont l'application est toute en faveur des engrais chimiques.

S'il est vrai qu'un mélange de phosphate de chaux, de potasse, de chaux, et d'une matière azotée, suffit à tous les besoins des plantes, et soit pour l'agriculture l'équivalent du fumier, il est vrai aussi que chacun de ces quatre termes remplit à l'égard des trois autres une fonction tour à tour subordonnée ou prédominante suivant la nature des végétaux que l'on cultive.

A l'égard du froment, du colza, de la betterave, du tabac, la matière azotée est l'élément dont la fonction est prédominante ; pour la luzerne, les pois, les haricots, les fèves, la matière azotée n'a plus qu'une importance secondaire, et la prééminence dont nous venons de parler passe à la potasse. Elle appartient au phosphate de chaux pour les turneps et les rutabagas. Il y a donc pour chaque nature de plante un élément dont l'influence l'emporte sur les autres, et que pour ce motif nous appellerons la dominante de cette plante.

Comme première application de ces notions, supposons la rotation suivante : betterave, blé, trèfle, avoine. Avec le fu-

mier, il n'y a pas de division possible, on peut en varier la dose, mais non la composition. On ne peut procéder que de deux manières : mettre tout dès la première année, ou la répartir en plusieurs fois. Dans le premier cas, on obtient, il est vrai, un bon rendement de betteraves; mais c'est au préjudice des cultures suivantes. Divise-t-on l'engrais? Le rendement de betteraves est forcément réduit, et comme cette culture est très-coûteuse par la multiplicité des façons qu'elle exige, elle met nécessairement la production en perte.

Avec les engrais chimiques, les choses se passent tout autrement; on donne à chaque plante l'élément qui a le plus d'influence sur la récolte, ce qui a le double avantage de réduire la dépense, tout en portant le rendement à sa limite la plus élevée.

Voici deux exemples :

1<sup>er</sup> cas. La terre reçoit l'engrais complet pour deux ans.

Produit de la 1<sup>re</sup> année : Pommes de terre, à l'hectare, 25,450 k.  
2<sup>e</sup> année : froment { paille, 5,220  
                          { grain, 2,310 (31 hectol.)

2<sup>e</sup> cas. La terre est fumée la première année avec l'engrais minéral, et la seconde avec 300 kilog. de sulfate d'ammoniaque.

1<sup>re</sup> année : pommes de terre, 23,900 k.  
2<sup>e</sup> année : froment { paille, 8,550  
                          { grain, 3,380 (45 hectol.)

On voit par cet exemple à quel point la division de l'engrais peut affecter les rendements.

Les avantages qui résultent de la division de l'engrais étant ainsi mis hors de doute, on s'explique facilement pourquoi un

assolement étant donné, on n'emploie pas indifféremment les quatre termes de l'engrais, suivant la nature des cultures.

S'agit-il de l'assolement betterave, blé, trèfle, avoine, il faut concentrer l'azote sur la betterave et le froment, les minéraux sur le trèfle, qui laisse assez de matière azotée pour l'avoine.

L'assolement s'ouvre-t-il par une culture de pois ou de haricots, à laquelle on fait succéder du froment, du trèfle et encore du froment, cette fois les minéraux étant l'élément dominant des haricots ou du trèfle, et la matière azotée celui du froment, on bornera la fumure de la première et de la troisième année aux minéraux, et l'on réservera la matière azotée pour le froment, en ayant soin toutefois d'en employer plus la seconde année que la quatrième, parce que le trèfle, dont la troisième coupe est enfouie en vert, constitue une fumure azotée d'une efficacité certaine.

On voit quelle facilité remarquable les engrais chimiques donnent à la pratique pour obtenir le maximum de rendement avec le plus d'économie possible. Ils permettent de concentrer sur chaque culture les agents qui lui conviennent de préférence.

M. Ville entre ici dans une longue série de points de comparaison sur le prix de revient du fumier dans quelques grandes exploitations de France. Comme cette question n'est pas applicable à notre pays dont la propriété est très-divisée, je les passerai sous silence.

Puis il ajoute : Voyons les conditions dans lesquelles se trouve l'agriculteur qui ne peut fumer ses terres qu'avec le fumier qu'il produit. Je prendrai la propriété de Bechelbronn pour exemple.

Cette propriété se compose de 110 hectares, dont 60, c'est-à-dire un peu plus de la moitié, sont en prairies. Au point de vue des traditions du passé, ce domaine est donc placé dans

des conditions excellentes, puisqu'on fait à la production du fumier une part égale à celle des récoltes d'exportation.

Or, combien produit-il de fumier, et combien la terre en reçoit-elle par hectare? La production du fumier est de 740 tonnes par an, lesquelles, réparties sur 50 hectares de terre arable et 10 hectares de prairies hautes, donnent en moyenne 11,833 kilogrammes, soit 12 tonnes par hectare et par an.

Mais une fumure annuelle de 12 tonnes de fumier est une fumure précaire. Chacun sait que cultiver dans de telles conditions, c'est cultiver pour ne rien gagner.

On peut en juger par les rendements mêmes qu'on obtient à Béchelbronn :

Froment,	18 hectolitres.
Avoine,	32 —
Betteraves,	26,000 kilogrammes.
Prairies,	4,345 —

A Béchelbronn, on fait donc de la culture à petit rendement et à bénéfice réduit; cela est si vrai, qu'en fixant la rente du fonds à 3 %, on obtient à grand'peine un bénéfice net de fr. 3,300.

Ainsi, voilà un domaine dont la valeur est de fr. 330,000, qui exige un fonds de roulement de fr. 35,000, et où, pour n'avoir employé que du fumier, malgré la haute intelligence qui a présidé à sa direction, on n'a obtenu que des résultats infiniment précaires. Remarquons, en effet, que si l'on assimilait la ferme de Béchelbronn à une exploitation industrielle, sur les fr. 3,300 de bénéfice net, il faudrait prélever le traitement d'un gérant, ce qui n'a pas été fait. Est-ce là une situation industrielle qu'on puisse donner comme exemple à qui que ce soit, et en état de lutter contre l'importation étrangère?

Changeons ces conditions, et voyons ce qu'on pourrait faire. à Béchelbronn au moyen des engrais chimiques.

Que l'on dépense de ce chef fr. 106 par hectare, soit fr. 5,300 en tout, et voici ce qui arrivera :

Les rendements passeront de 18 hectolitres à 30, soit 12 hectolitres de bonification, c'est-à-dire, contre une dépense de fr. 106, un excédant de récolte de fr. 240, non compris la paille.

Si on réduit ce bénéfice au tiers, mettons seulement de fr. 80 à fr. 100 par hectare, il en résultera toujours ce fait important, qu'avec un surcroît de capital de 5,000 fr., on peut porter le bénéfice de l'exploitation de fr. 3,300 à 7 ou 8,000. Veuillez remarquer que tout est mis ici au plus bas.

Encore une fois, à Béchelbronn, sans rien changer, ni comme agencement, ni comme nature des cultures, et par le seul fait d'une avance de 106 fr. d'engrais chimiques par hectare, le bénéfice peut être triplé.

Voilà une démonstration satisfaisante, ce me semble, de la vérité de ce principe, qu'en agriculture il n'y a de bénéfice qu'avec les fumures abondantes, et que, vu l'impossibilité où l'on se trouve de produire assez de fumier pour obtenir des rendements intensifs, il faut forcément avoir recours à un supplément d'engrais chimiques. C'est là une situation sur la gravité de laquelle il ne faut pas fermer les yeux, car l'importation étrangère en aurait bientôt démontré le péril.

Dira-t-on que cette proposition est contestable à raison de l'exemple que j'ai choisi, et qu'il y a des agriculteurs dont l'industrie est plus avancée, ceux par exemple qui ont annexé des distilleries ou des sucreries à leur exploitation, et pour lesquels une importation d'engrais n'est pas nécessaire?

Même dans ces conditions, la culture réduite à ses seules ressources ne peut fumer assez pour porter les rendements à la limite qui assure le profit.

M. Cavallier, dont la ferme a pour annexe une sucrerie, ne peut produire que 1,000 tonnes de fumier par an, ce qui suffit à peine à l'entretien de 50 hectares, à raison de 50,000 kilog. de fumier tous les deux ans. Eh bien, dans ces conditions, M. Cavallier n'obtient que 35 à 40,000 kilog. de betteraves par hectare, alors qu'avec notre engrais complet il en a obtenu 59,600 kilog. l'année dernière.

Vous ne serez pas surpris si j'ajoute qu'en face de tels résultats, M. Cavallier s'est décidé à régler l'économie de ses cultures sur l'emploi permanent des engrais chimiques.

La conclusion à laquelle je veux arriver est celle-ci : dans la grande généralité des cas, le plus cher de tous les engrais c'est le fumier de ferme.

Lorsqu'on veut n'employer que le fumier comme agent de fertilité, quoi qu'on fasse, la quantité que l'on produit est insuffisante pour obtenir de grands rendements ; on reste dans les conditions de la culture à produits restreints, qui est en même temps celle des profits précaires et incertains.

Dans le passé, on avait érigé en axiome cette proposition que, pour faire de la bonne culture, il fallait de la prairie, du bétail et du fumier. Or, je prétends que cette proposition est à la fois une hérésie agricole et économique. C'est à y réfléchir.

L'agriculteur qui n'emploie que du fumier, et rien que du fumier, épuise sa terre. D'où vient le fumier ? Du fonds. Le fumier ne répare donc pas en réalité la perte de phosphate de chaux, de potasse, de chaux et de matière azotée que le domaine a subie par l'exportation d'une partie des récoltes.

Lorsqu'on exporte de la viande, la perte est moindre que lorsqu'on exporte du grain ; mais elle n'en est pas moins réelle. Je le répète donc, cet axiome dont on a fait jusqu'ici le fondement et comme le palladium de l'art agricole est en réalité une véritable hérésie.



J'ai dit que l'agriculture fondée uniquement sur l'emploi du fumier est aussi une hérésie économique. En effet, supposez le cas d'une terre médiocre, rendant sur le pied de 8 à 10 hectolitres de froment par hectare; calculez ce qu'il faudra de temps et d'argent pour l'amener à en produire 25 ou 30 avec le fumier, et vous serez saisis d'une véritable épouvante.

Avec les engrais chimiques, le changement est immédiat, la progression soudaine, les bénéfices immédiats aussi. Or, si nous remarquons qu'outre le bénéfice, on augmente dès la première année ses ressources en paille, n'est-il pas évident qu'au lieu de faire d'abord de la viande pour avoir du blé, il y a un avantage manifeste à renverser l'ordre préconisé jusqu'ici, et à commencer par faire du blé pour avoir un bénéfice d'abord, puis de la paille, et enfin du fumier.

Je le répète donc, la terre ne cesse de s'épuiser que lorsqu'il y a réellement importation d'engrais, et la solution qui nous est imposée par la nature des choses, c'est d'élever la fertilité du sol au moyen des engrais composés artificiellement avec des produits existant à l'état de mine dans la nature, et qui semblent nous avoir été réservés pour réparer les déperditions du présent comme du passé, et nous préserver des désastres de l'avenir.

Il n'est donc pas exact de dire qu'avec du fumier, et rien qu'avec du fumier, on suffit à tout. Ce qui est vrai, c'est que, pour obtenir sans délai de grands rendements, il n'y a qu'un moyen, c'est de recourir à une importation d'engrais artificiels et d'engrais chimiques de préférence à tous autres, parce que ce sont les seuls dont la nature soit rigoureusement définie et identique avec elle-même, les seuls, par conséquent, sur lesquels la fraude ne puisse s'exercer.

Aujourd'hui que les éléments premiers de la fertilité nous sont connus, il ne peut plus être question de règles absolues,

s'imposant à nous au nom d'une tradition qui se rapporte à un état économique différent du nôtre. Aujourd'hui nous dominons les exigences de la culture au lieu d'être dominés par elles.

Si l'on veut se servir du fumier et des engrais chimiques mélangés, voici les proportions conseillées par M. Ville :

PREMIÈRE ANNÉE,	POMMES DE TERRE.	DÉPENSES.	
	Fumier, 50,000 k.		Mémoire.
(Superphosphate)	Phosphate acide de chaux,	200	f. 32
	Nitrate de potasse,	100	62
	Sulfate de chaux,	200	4
			f. 98
DEUXIÈME ANNÉE.	FROMENT.		
	Sulfate d'ammoniaque,	200	80
TROISIÈME ANNÉE.	TREFFLE.		
(Superphosphate)	Phosphate acide de chaux,	200	32
	Nitrate de potasse,	200	124
	Sulfate de chaux,	400	8
			f. 164
QUATRIÈME ANNÉE.	FROMENT.		
	Sulfate d'ammoniaque,	200	80
CINQUIÈME ANNÉE.	AVOINE.		
	Sulfate d'ammoniaque,	300	120
			<hr/>
	Dépense pour les cinq ans :		f. 542

Soit une moyenne de fr. 108 par année.

Avec le fumier seul, on obtient 12,000 kilog. de pommes de terre, 18 hectolitres blé, 3 à 30 hectolitres d'avoine, et 5,000 kilog. de tréfle. Avec le surcroit d'engrais chimiques qui vient d'être indiqué, on obtient 20,000 kil. au moins de pommes de terre, 30 hect. de blé, 40 à 50 hect. d'avoine et 8,000 kil. de fourrage sec.

Si l'on devait remplacer la pomme de terre par la betterave,

il faudrait substituer à l'engrais de la première année le suivant :

Nitrate de potasse,	200 kilog.	fr. 124	} fr. 194
Nitrate de soude,	200 —	70	

Les autres engrais restant d'ailleurs les mêmes dans ces nouvelles conditions.

J'ai dit à plusieurs reprises, et il faut que je le répète encore : le fumier doit ses bons effets à l'azote, au phosphate de chaux, à la potasse et à la chaux qu'il contient.

Si on opère côte à côte avec du fumier et avec un mélange de ces quatre corps, à richesse égale, les rendements obtenus avec les engrais chimiques l'emportent toujours sur ceux du fumier.

Et maintenant, si je rappelle que la matière azotée est la dominante du froment, du colza et de la betterave ; la potasse, celle des légumineuses ; le phosphate de chaux, celle des navets ; que les minéraux sans azote donnent les rendements les plus élevés avec la luzerne ; que les minéraux additionnés d'un peu d'azote conviennent de préférence au lin et à la pomme de terre ; non-seulement vous apercevrez les règles qui m'ont dirigé dans les indications qui précèdent ; mais vous pourrez, à leur aide, combiner les successions de cultures les mieux appropriées aux conditions dans lesquelles chacun se trouve placé.

A la question : Peut-on cultiver indéfiniment la même terre avec des engrais chimiques, et toujours avec le même succès ? M. Ville répond : Ma réponse est absolue. — Oui, cela se peut, mais à deux conditions toutefois :

1° Rendre à la terre par les engrais plus de phosphate de chaux, plus de potasse, plus de chaux que les récoltes ne lui en ont pris.

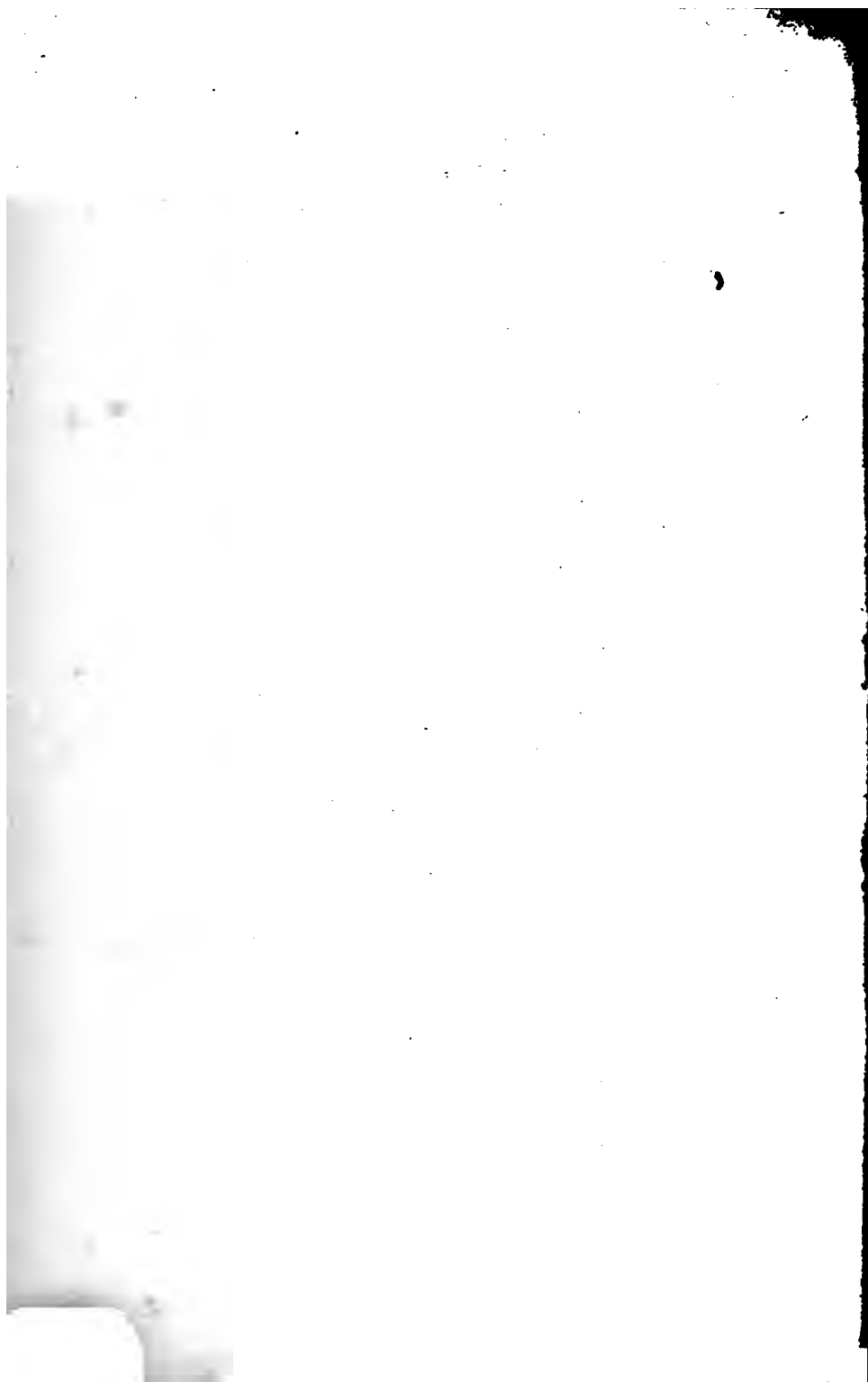
2° Lui rendre environ 50 pour cent de l'azote des récoltes.

A l'égard du phosphate de chaux, de la potasse et de la chaux, il faut que la restitution excède ce que la terre a perdu, parce que c'est exclusivement dans le sol que les végétaux les puisent, et qu'on doit non-seulement compenser les pertes que détermine chaque année de récolte, mais encore parer à celles qui résultent de l'action dissolvante des eaux pluviales.

Quant à l'azote, les plantes le tirant de l'air, une restitution des 50 % suffit.

Je termine ce rapide résumé des principaux résultats des recherches de M. Ville, publiées dans le courant de 1868, et dans lesquelles se trouvent traitées beaucoup de questions fort intéressantes dont l'exposé m'eût entraîné trop loin, par le tableau de la composition et du coût de l'engrais complet nécessaire pour la culture de un hectare de betteraves :

Nitrate de soude,	300 kil. à 35	fr. 105
Nitrate de potasse,	200 » à 62	» 124
Phosphate acide,	400 » à 16	» 64
Sulfate de chaux,	400 » à 2	» 8
		<hr/>
		fr. 301



---

# BULLETIN

DE

## L'INSTITUT NATIONAL GENEVOIS

---

### LES ELUS DE L'AMOUR

A mes amis Louis et Marie Revon.

Tourbillons printaniers, jeunes gens, jeunes belles,  
 Vous qui jetez au temps votre défi railleur,  
 Et chantez votre ivresse au sein des fleurs nouvelles,  
 Et penchez, en dansant, la coupe du bonheur ;

Vous qui revendiquez en conquérants superbes  
 Votre place au soleil et sous les bois tremblants,  
 Et foulez au hasard, comme de folles herbes,  
 Les suprêmes conseils des sages aux fronts blancs ;

Tumultueux essaims, cœurs légers, frais visages,  
 O vous dont le sourire est habile à charmer,  
 En croisant vos regards pleins de tendres présages,  
 Vous parlez tous d'amour, — mais peu savent aimer !

Qu'est-ce donc que l'amour, damoiseau ? — Tu te joues  
 De l'honneur d'une enfant comme de tes chevaux ;  
 Dans les coussins d'un char bercé sur quatre roues  
 Tu la fais parader aux yeux de tes rivaux.

Qu'est-ce donc que l'amour, calculateurs sordides ? —  
 La vertu vous déplaît sans une robe d'or.  
 Allez, l'oreille au guet, dans les salons splendides  
 Rêver sournoisement d'épouser un trésor.

Qu'est-ce donc que l'amour, ambitieux ? — Infâme,  
Sous un langage ému masquant un froid vouloir,  
Tu marches sur le cœur palpitant d'une femme  
Pour atteindre la cime où trône le pouvoir.

Qu'est-ce donc que l'amour, roué ? — Ton or fascine  
Comme l'œil du serpent fascine un rossignol ;  
Ton or tinte dans l'ombre au seuil de l'orpheline...  
Et les fleurs d'oranger s'effeuillent sur le sol.

Qu'est-ce donc que l'amour, séducteur ? — Tu subornes  
La vierge au front naïf par des serments d'un jour,  
Et le deuil sur sa honte étend des crêpes mornes...  
— Lâches profanateurs, qu'est-ce donc que l'amour ?

Vous ne connaissez pas ses tempêtes divines,  
Vous n'avez pas frémi sous ses éclairs vainqueurs,  
Vous n'avez pas porté le ciel dans vos poitrines !  
— Les élus de l'amour, ce sont les nobles cœurs !

Oui, les cœurs généreux que l'honneur seul gouverne,  
Les cœurs qui battent fort, les cœurs loyaux et purs,  
Et dont la profondeur est comme une citerne  
Où peuvent s'abreuver tous les malheurs obscurs !

Les élus de l'amour cèdent avec franchise  
Au désir juvénile éveillé dans leur sein ;  
Quand paraît la beauté, rougissante et surprise,  
Ils lui donnent leur vie en lui prenant la main.

Pour mieux s'épanouir loin des inquiétudes,  
Ils l'emmènent rêver le long des sentiers verts,  
Devant les horizons des calmes solitudes,  
Et son charme à leurs yeux rajeunit l'univers !

Ils lui cueillent des fleurs dans les prés ; sous les voiles  
Des bois pleins de chansons ils lui parlent tout bas ;  
Ils voudraient lui tresser des couronnes d'étoiles !  
Ils croient bercer à deux l'infini dans leurs bras !

Lorsque leurs pieds sont las de poursuivre leur course,  
Agenouillés dans l'herbe, à l'ombre d'un bouleau,  
Ils puisent à deux mains la fraîcheur d'une source,  
Leurs visages penchés se rencontrent dans l'eau.

En souriant, fermez les yeux, ô fiancées !  
Eux sondent le destin pendant votre sommeil ;  
Leurs vœux prennent l'essor, leurs vaillantes pensées  
Ouvrent un avenir d'azur et de soleil.

Assise à leur foyer, la paix leur est fidèle  
Et verse un miel divin dans l'œuvre des devoirs ;  
Elle tend sur leurs fronts la blancheur de son aile  
Pour écarter, la nuit, l'essaim des rêves noirs.

Le bonheur, accouru sur les pas de l'aurore,  
A leur volet mi-clos frappe comme un ami,  
Et l'hôte du printemps, l'hirondelle sonore,  
Chante un signal d'éveil à leur seuil endormi.

Des anges, des enfants, têtes blondes et roses  
Où sous l'œil maternel éclora la raison,  
Preignent sur leurs genoux de ravissantes poses  
Et de troubles charmants emplissent la maison.

Entre les jours pareils du travail, quand l'année  
Ramène quelque fête où vit un souvenir,  
D'un beau groupe d'amis leur table est couronnée,  
Et l'esprit du passé renaît pour les bénir !



Quand le monde autour d'eux mène ses bacchantes,  
Quand passent les plaisirs sous des masques joyeux,  
Quand les tentations, en heurtant des cymbales,  
Bondissent, les seins nus et l'éclair dans les yeux ;

Un bleu voile à demi retenu sur les hanches,  
Belles sous des cheveux déroulés par le vent,  
Lorsque les voluptés leur tendent des mains blanches,  
Et soupirent un air plein d'un charme énervant,

Les élus de l'amour, calmes dans leur vaillance,  
Brisent le cercle impur de ces enchantements ;  
On ne leur peut ravir l'anneau de l'alliance,  
Ils sont fiers de porter la chaîne des serments !

Ils affrontent sans peur les combats de la vie,  
Les ligues des méchants armés de trahisons ;  
Ils ne frémissent point quand, sous leurs pas, l'envie  
Fait siffler ses serpents souillés de noirs poisons.

Leur foi, comme un feu pur dans une urne d'albâtre,  
Demeure inviolée, — et c'est leur talisman :  
Quand la foudre du sort sur leur mât vient s'abattre,  
Quand leur nef s'engloutit sous un mugissement ;

Lorsqu'ils sont ballottés dans un vaste naufrage, —  
Au-dessus de leurs fronts ils lèvent ce flambeau,  
Et, domptant le courroux des flots et de l'orage,  
Nagent à sa lueur vers un abri nouveau.

La mort peut les percer de ses dards inflexibles,  
Mais non pas dérober leur trésor immortel ;  
Leurs âmes, déployant des ailes invisibles,  
Fuiront pour le sauver dans l'infini du ciel !

BENJAMIN DUFERNEL.

SUR UN LIVRE IMPRIMÉ A GENÈVE DANS LE XV<sup>e</sup> SIÈCLE, INTITULÉ,

## LIBER QUATUOR CAUSARUM <sup>1</sup>

PAR J. VUY

Président de la section des Sciences morales et politiques de  
l'Institut genevois

---

Pour donner une idée de l'instruction publique à Genève, à une époque bien éloignée de nous, il suffit de rappeler que, dans la savante ville de Zurich, l'imprimerie ne fut introduite qu'au commencement du seizième siècle (2), tandis qu'elle existait déjà à Genève au moins un quart de siècle auparavant (1478).

« On ne peut douter, dit un écrivain genevois, que grâce à l'imprimerie, introduite à Genève vers l'année 1478, un assez notable mouvement n'ait éclor chez nous à cette date, et n'ait continué sa floraison de plus en plus brillante pendant les cinquante ou soixante ans qui précédèrent la Réforme. La série d'œuvres, les unes morales et liturgiques représentées par le *Livre des saints anges*, les *Missels* de Genève et de Lausanne, l'*Art de prêcher*, la *Légende des Saints*, une lettre d'Eusèbe sur la mort de saint Jérôme, un sermon de saint Bernard, etc., et la série parallèle d'œuvres divertissantes où figurent les romans de Mélusine, de Fier-à-Bras, du noble roi Ponthus,

(1) La Section des Sciences morales et politiques, d'archéologie et d'histoire de l'Institut national genevois a voté l'impression de ce travail dans sa séance du 22 février 1869.

(2) En 1509, d'après un article du *Journal de Genève* (n° du 7 janvier 1868); en réalité au moins cinq ans plus tôt. *Indicateur d'histoire et d'antiquités suisses*, 1868, p. 129.

d'Olivier de Castille, ne se produisirent pas à Genève sans trouver dans la ville une certaine impulsion propre à encourager nos premiers typographes. On sait même que la *Légende des Saints*, par exemple, fut imprimée sous les auspices de l'évêque Jean-Louis de Savoie, et que le *Sermon de Saint Bernard* sur la misère et cécité humaine le fut « à la postulation et requête d'ung notable seigneur d'église, chanoyne de Genève (1).

L'écrivain auquel j'emprunte ce passage constate que la période de 1478 à 1535 est d'un vif intérêt; il parle aussi, plus loin, d'une vieille traduction imprimée à Genève, après 1509, sous ce titre : OVIDE, *de arte amandi*, *translaté de latin en francoys*, et se terminant par ces mots pour toute indication : *Nouvellement imprimé à Genesve*.

Rappelons ici que M. Guillaume Favre-Bertrand a publié, sur les éditions genevoises du quinzième siècle, une notice fort intéressante. Imprimée pour la première fois dans les *Mémoires de la Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève* (Tome I<sup>er</sup>), elle a été dès lors corrigée et augmentée par cet écrivain (2).

M. le professeur Gaullieur a complété la première édition de la notice de M. Favre-Bertrand « par l'indication de quelques éditions de cette époque qui ont été retrouvées et décrites depuis sa publication. » Il a continué, en outre, l'œuvre de son prédécesseur sur le même plan, jusque vers l'année 1535; pour les temps postérieurs à cette dernière date, il s'est borné à indiquer les traits généraux (3).

(1) *Journal de Genève*, 21 décembre 1867.

(2) *Mélanges d'histoire littéraire*, par Guillaume Favre. — Genève, 1856. tome II, p. 307 et suivantes.

(3) Voir dans le *Bulletin de l'Institut genevois* (1855, tome II, p. 33 et suivantes) le mémoire de M. le professeur Gaullieur, intitulé : *Etudes sur la typographie genevoise du quinzième au dix-neuvième siècle, et sur l'introduction de l'imprimerie en Suisse*.

Cependant, malgré le soin consciencieux avec lequel ont été écrits les deux mémoires dont je viens de parler, ils ne sont point et ne pouvaient point être complets ; nous nous apercevons peu à peu que le nombre des ouvrages imprimés à Genève, dans le quinzième siècle, a été bien plus considérable qu'on ne le supposait dans l'origine ; un bibliophile genevois, qui s'occupe de ce sujet, en fournira péremptoirement la preuve.

Mon but aujourd'hui est uniquement de parler d'une édition genevoise du quinzième siècle, qui n'a pas encore été, je crois, mentionnée jusqu'à ce jour, et qui n'a été citée ni dans l'ouvrage de Brunet, ni dans les mémoires de MM. Favre-Bertrand et Gaullieur.

Elle est intitulée : *Liber quatuor causarum*.

Imprimée en lettres gothiques, sans chiffres ni signatures, elle se compose de seize feuillets, soit trente-deux pages (les deux dernières sont blanches).

La première page ne contient que six lignes et une gravure sur bois qui représente l'Annonciation. Il est indiqué que l'ouvrage est de saint Thomas d'Aquin.

La deuxième page, sans texte, est occupée entièrement par quatre gravures qui représentent les quatre évangélistes : saint Jean, saint Luc (un bœuf), saint Marc (un lion), saint Mathieu (un ange).

Le nombre des lignes varie dans les pages qui suivent ; le chiffre le plus élevé est de vingt-quatre lignes.

La page vingt-sixième renferme quinze lignes et finit par ces mots : *Impressus Gebennis*. Au-dessus de ces deux mots, il est dit que les pages suivantes reproduisent la condamnation de Jésus-Christ par Ponce-Pilate, et une prière (*oratio devota*).

Dans la page vingt-septième, il n'y a que sept lignes impri-

mées ; elles sont précédées d'une gravure sur bois représentant Jésus crucifié.

La page vingt-huitième (seize lignes) reproduit le jugement de Ponce-Pilate contre le Christ.

La page vingt-neuvième contient treize lignes imprimées, au haut desquelles se trouve une gravure sur bois qui n'est point d'aplomb et qui représente saint Michel archange.

Les dix-neuf lignes de la page trentième se terminent par ces mots : *Deo gratias*. Une croix se trouve, à huit reprises différentes, dans le texte même de cette dernière page.

La forme de la majuscule B, qui figure au commencement de cette petite publication, indique une forme ancienne ; l'impression elle-même, dont il n'est pas facile de préciser la date (1480 ?) est peut-être dûe à Louis Garbin, dit Cruse, qui a imprimé à Genève d'autres ouvrages de saint Thomas d'Aquin. Louis Garbin, dit Cruse, était Genevois et fils d'un docteur en médecine ; c'est le premier imprimeur, connu chez nous, qui ait été citoyen genevois. Les premières éditions genevoises sont, en effet, dues à un Allemand.

Il m'a paru utile de décrire sommairement le *Liber quatuor causarum*, dont j'ai trouvé un exemplaire dans une des hautes vallées de la Savoie.

**Sur l'animal appelé ~~REEM~~ dans l'Ancien Testament, et en particulier dans le livre de Job,**

**PAR AUGUSTE RIEU D<sup>r</sup> J. U. et avocat**

**membre correspondant**

**Lu à la Section des sciences morales, politiques, d'Archéologie et d'Histoire,  
dans sa séance du 13 janvier 1870.**

**Job XXXIX, 9—12.**

**Le RÊM voudra-t-il te servir?  
Passera-t-il la nuit sur ta litière ?**

**L'attacheras-tu à la herse avec une corde  
Pour niveler les sillons en te suivant ?**

**Te fieras-tu à lui parceque sa force est grande?  
T'en remettras-tu à lui, de ton labour ?**

**Compteras-tu sur lui pour rentrer ton grain,  
Et recueillir le produit de ton aire ?**

Il est peu de termes bibliques, d'histoire naturelle, dont le sens ait été aussi contesté, tourmenté par la critique, que celui qui va nous occuper. Les LXX l'ont rendu par MONOKEROS, et les versions françaises qui les suivent par *licorne*. BOCHART y a vu l'*oryx* des anciens qu'il regarde comme une espèce de chèvre, mais qui paraît être plutôt l'*antilope à cornes droites*. Les traducteurs qui l'ont suivi ont donc rendu ce mot par *chèvre sauvage*, ce qui donne un sens ridicule. — Le *chevreuil*

s'est mis aussi sur les rangs, sans trop savoir pourquoi. — Enfin presque tous les interprètes contemporains s'accordent maintenant à y voir le BUFFLE.

N'y a-t-il aucun moyen d'arriver à une solution qui se présente à première vue, comme l'expression de la vérité? Tel est le but de la recherche que nous abordons. Prenons pour fil conducteur un principe généralement admis, savoir : que *dans la langue hébraïque les noms des végétaux et ceux des animaux sont invariablement l'expression d'une de leurs propriétés caractéristiques*; et recherchons à ce point de vue le sens du mot RÊM en appelant à notre secours le flambeau de l'étymologie. Commençons aussi par écarter une cause d'obscurité, en distinguant deux mots, jusqu'ici confondus par les critiques à cause de leur affinité, mais qui vont se présenter comme essentiellement différens d'étymologie et de signification : le RÊM et le REHEM, ce dernier s'écrivant avec un *Aleph*. Cette distinction simplifie en même tems la question; puisque le nombre des textes et des conditions, auxquelles toute bonne solution doit satisfaire, est réduit de moitié pour chaque animal.

## I. LE RÊM.

RÊM envisagé grammaticalement se rapporte, quoique cette étymologie n'ait jamais été donnée, à la racine RAMAH, *jeter*. D'où par dérivation régulière: REMEH (*celui qui jette*); puis par l'apocope ordinaire, et en allongeant la voyelle suivant la règle des monosyllabes: RÊM (1). L'animal qui satisfera à cette épithète, sera donc pour nous le RÊM. Or tel paraît être le caractère qui distingue entre toutes l'attaque du RHINOCEROS. Tandis que l'éléphant saisit son adversaire par sa trompe, le terrasse

(1) Nous avons lieu de croire que les finales de cette espèce se prononçaient à peu près comme un *e* muet, en sorte que c'est à la prononciation plutôt qu'à la grammaire qu'il faut imputer cette différence d'orthographe.

et l'écrase ensuite par sa puissante masse, que les carnassiers dirigent contre leur proie les griffes et les dents meurtrières dont le créateur les a pourvus, le rhinocéros s'y prend autrement : il se sert de sa redoutable corne comme d'un crochet pour saisir son adversaire, et le lancer et relancer en l'air ; puis, satisfait de l'avoir mis ainsi hors de combat, n'étant d'ailleurs pas carnivore, il se garde bien d'y porter la dent. Citons à l'appui les deux traits suivans, tirés des voyages de LIVINGSTONE :

« M. Oswell poursuivait un jour deux de ces animaux qui se  
» retournèrent tout-à-coup et revinrent lentement sur lui ; sa-  
» chant combien il est difficile de frapper d'une seule balle le  
» petit cerveau du rhinocéros, il attendit que celui des deux  
» qui s'avançait le premier lui présentât l'épaule et ne fût  
» plus qu'à une distance de quelques mètres pour lâcher la dé-  
» tente ; il pensait échapper ensuite à la bête furieuse en se  
» rejetant de côté, mais bien qu'il eût déchargé son fusil pres-  
» qu'à bout portant, il fut lancé en l'air avec force, et re-  
» tomba sans mouvement aux pieds de la brute. Quand il eut  
» repris connaissance, il trouva son corps et ses membres cou-  
» verts de larges blessures ; j'ai vu longtemps après celle qu'il  
» avait reçue à la cuisse ; elle était toujours béante sur une  
» longueur de quinze centimètres. Les rhinocéros blancs eux-  
» mêmes ne sont pas toujours inoffensifs : l'un d'eux, blessé  
» mortellement par M. Oswell, posa sa corne sous le ventre du  
» cheval de son ennemi et jeta en l'air, du même coup, et  
» monture et cavalier » (I p. 669).

Le rhinocéros agit de même à l'égard des objets inanimés :  
» Lorsqu'il marche et poursuit sa proie, il va toujours en droite  
» ligne, forçant, renversant, perçant tout ce qu'il rencontre ;  
» il n'y a ni buisson, ni arbre, ni ronces épaisses, ni grosses  
» pierres qui puissent l'obliger à se détourner ; avec la corne  
» qu'il a sur le nez, il déracine les arbres, il enlève les pierres



» qui s'opposent à son passage et les jette derrière lui, fort  
» haut, à une grande distance et avec un fort grand bruit. »  
(KOLBE, *Description du cap de Bonne-Espérance*, cité par  
BUFFON.) On comprend dès lors cet élan du Psalmiste : « Ré-  
» ponds-moi, en me retirant d'entre les cornes des RÊM. »  
(Ps. XXII, 21.)

Le rhinocéros satisfait en outre aux autres conditions im-  
posées par les textes ci-dessus :

1° *Sa force* mentionnée dans le passage de Job. Par sa force  
prodigieuse et bien connue, le rhinocéros est le seul des quadru-  
pèdes qui puisse rivaliser avec l'éléphant et lui tenir tête. Outre  
le fait dont Livingstone a été témoin, citons à l'appui le pas-  
sage suivant de Buffon : « Celui qu'Emmanuel, roi de Portu-  
» gal, envoya au Pape, en 1515, fit couler le bâtiment sur le-  
» quel on le transportait, et celui que nous avons vu à Paris,  
» ces années dernières, s'est noyé de même en allant en Italie. »

2° *Son caractère indomptable*. Tandis que l'éléphant recon-  
nait sans peine la suprématie de l'homme, et s'assujettit à le ser-  
vir, il est de notoriété que le rhinocéros, qualifié par Buffon  
*d'intraitable*, n'a jamais pu être soumis à la domesticité.

Le buffle s'accommoderait, par l'usage qu'il fait de ses cornes  
pour sa défense, aussi de l'épithète de RÊM (*le jeteur*), mais il  
résiste au dernier caractère, puisqu'il a pris rang parmi les  
animaux domestiques. Les Arabes de la Mésopotamie vivent en  
grande partie des produits de leurs nombreux troupeaux de  
buffles, qu'ils conduisent partout avec eux. « Il a été introduit  
» en Italie au VII<sup>e</sup> siècle, et il y vit aujourd'hui à l'état de do-  
» mesticité, mais en conservant une partie de ses habitudes  
» sauvages ; il est plutôt farouche que méchant. On s'en sert  
» pour le labourage, et on le conduit au moyen d'un anneau  
» passé dans les naseaux ; le travail fini, on lui rend la liberté. »  
(Dictionnaire de BOUILLET.) Le Buffle est aussi employé comme ani-

mal domestique, au Japon, pour la culture des rizières, et comme bête de trait pour les voitures impériales. (AIMÉ HUMBERT dans *le Tour du monde.*)

C'est donc avec raison que la version d'Aquila et plusieurs interprètes anciens ont rendu RĒM par RHINOCÉROS. Il nous reste encore à démontrer que c'est dans ce sens que les LXX ont employé le mot MONOKEROS. Pour arriver à cette démonstration, un circuit est nécessaire, et de l'Égypte où leur version vit le jour, il faut nous transporter en Arabie et en Ethiopie.

Plusieurs écrivains arabes parlent d'un animal qu'ils appellent CARCAND, c'est-à-dire *unicorne*, dans les termes suivans, que nous citons d'après BOCHART(1).

« L'unicorne est semblable à l'éléphant pour la stature, et au taureau pour l'apparence générale, mais plus grand. — Plus petit que l'éléphant, mais supérieur au buffle. — Il rumine comme le bœuf, le mouton, le chameau, et il se nourrit de végétaux. — Il a contre l'homme une haine naturelle, en sorte que dès qu'il connaît sa présence, par l'ouïe ou l'odorat, il se met à sa recherche, et le tue, mais sans jamais le dévorer. — Il est ennemi de l'éléphant. — Il porte à la tête une corne unique, très-forte à la base et aiguë au sommet, dont il se sert pour tuer l'éléphant ; il ne fait point usage contre lui de ses dents. — Lorsqu'il voit un éléphant, il l'attaque par derrière et le frappe de sa corne ; et, se tenant sur ses pieds de derrière, il cherche à le soulever, jusqu'à ce que sa corne ait pénétré en lui. — Il voudrait alors l'en retirer, mais il ne le peut ; et il tombe ainsi que l'éléphant, et ils meurent tous les deux. — Les projectiles ne peuvent rien sur l'unicorne, et il ne redoute l'attaque d'aucun animal. — Il a un attachement parti-

(1) *Hierozoicon* III ch. 36. *Quid veteres et recentiores de animalibus unicornibus.*

culier pour un petit oiseau, qui le pousse à se rapprocher de l'arbre sur lequel il fait son nid, et il y reste charmé par sa voix. Réciproquement l'oiseau se tient aussi sur sa corne, et l'unicorne demeure immobile de peur que l'oiseau ne s'envole. »

D'après ce que nous avons dit plus haut, tous ces traits désignent incontestablement le RHINOCÉROS. On reconnaît dans la manière dont cet UNICORNE attaque l'éléphant, ce que les écrivains anciens nous racontent du premier. Voici comment s'exprime Agatharchides : « Il passe toute sa vie, dit-il, à lutter contre l'éléphant; il l'attaque avec sa corne sous le ventre, et, une fois éventré, l'éléphant perd tout son sang et c'est ainsi qu'ils meurent presque tous. » Le dernier qui est le plus curieux, sa familiarité avec un petit oiseau, qu'on pourrait être tenté de regarder comme fabuleuse, a été vérifié par LIVINGSTONE. Voici comment il s'exprime sur l'oiseau familier du rhinocéros, après avoir parlé de celui du buffle.

« Le *buphaga africana* remplit le même office auprès du rhinocéros; les Béchuanas l'ont nommé *kala*; et celui qui chez eux veut parler d'un individu à qui son appui est nécessaire l'appelle mon rhinocéros, sous-entendant qu'il est son buphaga. On ne peut pas dire que ce soit par intérêt que cet oiseau accompagne le quadrupède auquel il s'est dévoué, car, à l'exception de quelques tiquets ponctués, il n'y a pas d'insectes sur le cuir épais du rhinocéros; mais le buphaga paraît avoir pour cet animal le même attachement que le chien pour son maître. C'est par la fuite de son gardien que le buffle est averti de l'approche de l'ennemi, tandis que le rhinocéros, dont l'oreille est fine et la vue mauvaise, apprend le danger qui le menace par la voix de son buphaga. Chaque matin, celui-ci fait entendre son cri d'appel en cherchant son hideux compagnon, qui a paturé toute la nuit. »

« On voit dans la province d'Angola un autre oiseau de la

même famille, le *buphaga erythrorhyncha*, dont le bec en forme de pinces recourbées et figurant un forceps, lui permet d'arracher les tiquets profondément enfouis dans la peau du rhinocéros ; grâce à la pointe acérée des ongles qu'il possède, l'erythrorhyncha se suspend aux oreilles de l'animal, dont il débarrasse l'intérieur des parasites qui s'y trouvent. »

Nous pouvons donc conclure avec plus de certitude encore que c'est bien le rhinocéros qui, dans les écrivains arabes, est désigné sous le nom d'UNICORNE.

Dans le royaume de Bargou, au sud de l'Égypte, il est désigné sous le nom d'ABOU-KARN qui a la même signification.(1)

Revenons maintenant au MONOKEROS des LXX. Le silence gardé par Aristote sur le RHINOCÉROS, nous donne la preuve que soit l'animal, soit son nom étaient inconnus aux Grecs à cette époque, et il devait en être ainsi, puisque ce fut la dynastie des Ptolémées qui ouvrit aux Grecs l'Égypte et les contrées de l'Afrique. On le trouve mentionné pour la première fois, dans le voyageur AGATHARCHIDES sous Ptolémée VI. Or les LXX qui écrivaient sous Ptolémée Philadelphre 1<sup>er</sup>, et qui écrivaient une version destinée à devenir vulgaire, ne pouvaient faire du néologisme et y introduire un mot qui, selon toute probabilité, n'existait pas encore dans la langue grecque. Ils ne pouvaient que traduire, en grec, le nom sous lequel cet animal paraît avoir été connu hors de la Grèce, et l'expression dont ils se sont servis, se trouve déjà employée comme adjectif dans Aristote. Mais après que la langue et la littérature grecque se furent enrichies par la connaissance de l'histoire naturelle de l'Afrique, Aquila, qui vivait sous l'ère chrétienne, put sans inconvénient substituer dans sa version de l'A. T. le nom plus récent et plus expressif créé par les Grecs, à celui qu'avaient employé les LXX.

(1) Voir l'Appendice.

Nous concluons donc que dans la version des LXX le mot MONOKEROS désigne le RHINOCÉROS, et non l'animal fabuleux, décrit par Pline et d'autres naturalistes anciens.

## II. LE REHEM (avec un Aleph).

Le mot REHEM dérive grammaticalement de RAHAM, être élevé, et doit désigner l'animal haut par excellence, remarquable entre tous par l'élévation de sa stature, c'est-à-dire la GIRAFE. « Il n'existe peut-être pas au monde de quadrupède » présentant des formes plus gracieuses, un plus magnifique » pelage, une apparence plus imposante et plus majestueuse » que le *Camelopardus*, généralement connu aujourd'hui sous » le nom de GIRAFE que lui ont donné les Français. Mesurant » dix-huit pieds, du sabot de la jambe de devant au sommet » du crâne, c'est l'animal le plus grand de la création. » (1)

Si nous avons rencontré juste, les textes doivent venir d'eux-mêmes se ranger sous cette interprétation, et c'est ce qui nous paraît avoir lieu :

1° Il est question *des cornes* du REHEM (non pas de la corne, comme s'il s'agissait du rhinocéros), Deut. XXXIII, 17. La girafe porte, en effet, deux cornes, et le mâle ordinairement trois, qui sont recouvertes par sa peau. On a cru et entr'autres l'auteur que nous venons de citer que ces « protubérances osseuses, ne peuvent servir ni à l'attaque ni à la défense » — Voici comment son traducteur rectifie cette assertion. « Les cornes de la girafe . . . sont loin d'être aussi » inoffensives que veut bien le dire l'auteur. On a vu à Londres » les mâles s'en servir les uns contre les autres avec une » vigueur singulière ; c'est leur arme naturelle la plus à craindre, » parce qu'on n'a pas le tems de prévoir le coup que l'animal

(1) MAYNE-REID. *Les chasseurs de girafes*, p. 79.

» va porter. La Girafe en effet ne frappe pas comme le daim, » le bœuf ou le bélier ; en abaissant et en relevant la tête ; » elle frappe en dirigeant par un mouvement latéral du cou, » l'extrémité obtuse et calleuse de ses cornes contre l'objet » qu'elle veut atteindre. On a vu une girafe femelle percer » ainsi en jouant une planche de sapin qui avait deux centi- » mètres et demi d'épaisseur. »

2° *Sa hauteur*, Ps. XCII, 11 : « Tu élèves ma corne autant que le REHEM ; » comparaison claire et expressive si REHEM est la GIRAFE, inintelligible s'il s'agit du buffle ou de tout autre animal. Les traducteurs qui adoptent cette dernière signification voulant néanmoins faire produire un sens à ce verset, ont imaginé d'ajouter à l'original un mot qui ne s'y trouve pas, et ont traduit « comme *celles* du buffle ou de la licorne. » Nous traduisons donc : « Tu élèves ma corne autant que la GIRAFE, » « C'est encore sous ce point de vue qu'il est mentionné symboliquement dans Es. XXXIV, 7, comme type de tout ce qui s'élève et s'exalte aux yeux de Dieu, à côté du taureau pris comme emblème de la violence.

3° *Sa rapidité*, Nomb. XXIII, 22 ; XXIV, 8 : « Le Dieu Fort qui l'a fait monter d'Egypte, lui est comme la rapidité du REHEM. » L'allure naturelle de la girafe est l'amble, d'où quelques naturalistes avaient cru pouvoir conclure qu'elle était lente à la course. Des renseignemens plus exacts ont rectifié cette erreur. « Quand elle court, les deux pieds de devant vont « ensemble, et elle se couche ventre contre terre. » (BELON, cité par BUFFON.) — « La course de la girafe rappelle celle de « l'autruche et du casoar ; cette course est rapide à l'extrême, « et la girafe a bien vite dépassé les chevaux les plus rapi- « des. » (*Dictionnaire de la Conversation.*) — « C'est un ani- « mal inoffensif, dit Bouillet, qui n'a d'autre défense que l'ex- « trême rapidité de sa course. » Phrase qui nous donne l'ex-

plication du texte ci-dessus: « *L'Eternel a été pour Israël ce qu'est la rapidité pour la girafe,* » c'est-à-dire sa délivrance. Ici nouvelle erreur des interprètes, qui ont traduit « comme les forces du chevreuil » ou « de la licorne. » D'autres ont dit « comme la rapidité du buffle. » Cette comparaison ne ferait certes pas honneur à l'écrivain sacré si elle était de lui, car le buffle n'a jamais été, que nous sachions, renommé pour la rapidité de sa course ; et, en tout cas, elle n'égale pas celle du cheval. C'est à cheval, en effet, et la lance au poing, que le pâtre toscan des Maremmes poursuit le buffle qui s'évade et le ramène au troupeau (1). On conçoit dès lors que le passage Ps. XXIX, 6, fasse allusion à l'agilité du petit du REHEM, qu'Osterwald appelle plaisamment *faon de licorne*.

Ce n'est donc pas la *girafe* qui figure sous le nom de ZEMER, Deut. XIV, 5, comme le veulent quelques interprètes.

Ces résultats sont intéressants pour le zoologiste, parce qu'ils attestent l'existence de ces animaux dans des contrées d'où ils sont actuellement exclus, et qu'ils viennent grossir le nombre des faits démontrant la diminution graduelle de certaines espèces. — C'est ainsi, par exemple, que le lion a disparu de l'Europe, et l'onagre de la Mésopotamie, où Xénophon le rencontra en grande quantité.

## APPENDICE

### SUR LA LICORNE.

La question du RÊM se liant, d'après ce qui précède, à celle de la licorne, quelques mots sur ce sujet, à titre d'appendice, ne seront pas déplacés.

(1) On peut voir dans le *Magasin pittoresque*, 1<sup>re</sup> année, p. 33, une gravure représentant ce sujet.

Certains naturalistes anciens font mention d'un animal appelé MONOKEROS, que Pline décrit ainsi (1) : « Le MONOKEROS est un animal très-féroce, ayant la tête d'un cerf, semblable par le reste du corps au cheval, à l'éléphant par les pieds, au sanglier par la queue, ayant un mugissement redoutable et une corne unique, surgissant au milieu du front, et haute de deux coudées. On dit qu'il est impossible de le prendre vivant. »

Solinus, Elien, etc., en ont donné des descriptions semblables ou à peu près. Inutile de dire qu'aucun de ces auteurs n'avait vu de ses yeux l'animal en question, et que toutes les recherches soit des empereurs romains pour procurer aux amphithéâtres des animaux nouveaux, soit celles des voyageurs et naturalistes modernes, n'ont jamais abouti à mettre au jour un seul échantillon ou de l'animal ou de sa corne. Celles qu'on rencontre dans quelques collections se sont trouvées, après examen, provenir du Narval.

Néanmoins la licorne a compté et compte peut-être encore de trop crédules partisans qui se sont obstinés à croire sans voir, là où il aurait fallu *voir* pour *croire*. En voici deux exemples :

Le premier est tiré d'un géographe espagnol qui a donné une description de l'Afrique (2) :

« Dans les montagnes de la Lune, situées dans la haute « Ethiopie, se trouve un animal appelé UNICORNIO, qui est de « la taille d'un poulain de deux ans, dont il a la forme et la « stature. Il est de couleur cendrée, et a des crins et une

(1) *Asperrimam autem feram Monocerotem, reliquo corpore equo similem, capite cervo, pedibus elephantis, caudâ apro, mugitu gravi, uno cornu nigro media fronte cubitorum duum, eminente. Hanc feram vivam negant capi.*

(2) *Descripcion general de Africa por* LUYSD DEL MARMOL CARVAJAL ; Granada, 1573, fol. — Liv. I, c. 23. f. 30.



« barbe grande comme celle d'un bouc. Il porte sur le front  
« une corne longue de deux coudées et de la couleur de  
« l'ivoire, sillonnée par des stries longitudinales de couleur  
« jaune. Cette corne est un antidote contre le poison ; et on  
« dit que les autres animaux observent où plonge le bout de  
« sa corne lorsqu'il boit, et qu'alors ils arrivent incontinent et  
« y boivent tous. Cet animal est si rusé et si rapide, qu'on ne  
« peut ni le tuer, ni le prendre par aucune ruse. Il change de  
« corne comme le cerf, et les chasseurs vont la chercher dans  
« le désert. Aucuns disent que le MONOKEROS est différent de  
« l'UNICORNE, et que sa corne est moins efficace contre le  
« poison. »

En 1843, M. Fulgence Fresnel, agent consulaire français à Djeddah, au sud de l'Égypte, voulut éclaircir le mystère de la licorne. Favorisé par sa position, il prit de nombreuses informations auprès des indigènes et se crut enfin en mesure d'écrire ce qui suit à l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres :

« La licorne existe en Afrique sous le nom d'ABOU-KARN (1), telle que nous la représentent les livres sacrés, et telle à peu près que Pline nous l'a décrite. » — Bien que je n'aie point vu moi-même cet animal, et n'aie pas même l'espérance de le voir, il ne me reste aucun doute sur son existence. Durant mon séjour de douze ans en Afrique et en Arabie, j'ai acquis la connaissance des hommes avec lesquels je me trouve chaque jour en rapport forcé. J'ai pu estimer d'une manière approximative le degré de véracité des différentes races et la valeur approximative de leurs témoignages. Je distingue entre les fables qu'on admet dans la simplicité de son cœur et les faits qu'on atteste comme témoin oculaire..... »

(1) C'est-à-dire *unicorne* ; littéralement *père de la corne*. En hébreu, comme en arabe, le mot *PÈRE* est employé pour désigner la possession d'une qualité caractéristique.

Viennent ensuite la description minutieuse de l'animal, l'explication détaillée de la manière dont on le chasse, et le récit animé de quelques-unes de ces parties de chasse. (Voir *Journal Asiatique*, 1843.)

Mais M. Fulgence Fresnel ne l'avait jamais vu, et c'était l'essentiel, car

« Il n'avait oublié qu'un point,  
« C'était d'éclairer sa lanterne. »

Il comprit enfin que son honneur exigeait qu'il terminât par où il aurait dû commencer. Mais ce fut en vain : la licorne demeura à l'état de mythe ; il dut se convaincre que les indigènes s'étaient plus ou moins joué de lui. Ayant réussi à grand'peine à se procurer quelques peaux d'Abou-Karn, il se trouva que c'était tout simplement un rhinocéros, mais un rhinocéros d'une variété nouvelle. L'issue de ses recherches, dont il s'est bien gardé de faire part au public, m'a été communiquée par un membre de la Société Asiatique, à qui je me suis adressé directement à cet effet.

Observons toutefois que l'antilope à cornes droites est remarquable par la variabilité du nombre de ses cornes, et qu'on a vu quelques individus n'en avoir qu'une seule. De ce fait bien avéré, combiné avec des renseignements peut-être un peu vagues sur le Rhinocéros, est sorti probablement le monstre décrit par Pline.

La croyance à l'existence d'un animal unicolore se trouve ailleurs que dans l'antiquité classique. On voit, par exemple, dans les ruines de Persépolis, un bas-relief représentant un lion ailé se dressant contre un homme qui le saisit par une corne unique surgissant du milieu du front et recourbée en avant (1). Cette légende se propagea probablement en Occident ; à en juger par l'italien, *liocorno* (lion cornu), d'où les

(1) VAUX. *Nineveh and Persepolis*. — London, 1850, p. 301.

**Français ont fait *licorne*, mot qui a été appliqué à toute espèce d'animal prétendu *unicorne*.**

La superstition populaire, combinée avec une cause semblable à celle qui a engendré la fable des centaures, donna naissance à la licorne chevaline du moyen-âge qui figure encore dans les armes anglaises. L'absence des pieds d'éléphant et de la queue de sanglier qui, d'après Pline, caractérisent le **MONOKEROS**, décèlent déjà une origine différente. Cette cause accessoire est l'illusion produite par la représentation en bas-relief ou autrement d'un chevalier monté la lance en arrêt. L'extrémité de la lance, dépassant la tête du cheval, simule une corne surgissant de son front ; de là, la direction presque horizontale de cette corne, qui, sans cela, eût été verticale ou à peu près, comme dans les autres animaux. La queue de lion, substituée à celle du cheval, accuse l'influence du type oriental, le *lion cornu*.

Le type de la licorne chevaline se conserva et s'embellit pendant le moyen-âge. On l'enrichit de vertus morales ; on prétendit qu'elle ne se laissait dompter et apprivoiser que par une jeune fille parfaitement pure (1) ; on alla jusqu'à en faire l'emblème de la pureté, de la sainteté et même celui du Sauveur. C'est à ce titre que dans Arioste, les vierges qui ouvrent à Roger les portes célestes sont montées sur des licornes ; et c'est par la même raison, et comme symbole de la jeune Chrétienne, que dans un des plus beaux tableaux de la galerie impériale de Vienne, représentant la légende de Justine et de Cyprien, l'artiste a figuré une licorne aux pieds de Justine.

En résumé, la licorne se présente sous trois formes diffé-

(1) C'est encore une importation orientale ; les écrivains arabes parlent, en effet, d'un animal unicolore de la dimension d'une chèvre, qu'on ne peut capturer qu'en l'amorçant par une jeune fille. (BOCHART, *loc. cit.*)

rentes : 1° le type des naturalistes anciens ; 2° le type oriental, et 3° le type européen du moyen-âge.

Nous avons parlé de la fable des centaures comme jetant du jour sur celle de la licorne. Que l'illusion ait été à sa base, c'est ce que démontrent les antiquités mexicaines. On lit dans l'histoire de la conquête du Mexique, que lors de sa première entrevue avec les délégués de l'empereur, Cortez remarqua des dessinateurs officiels occupés à reproduire tout ce qui se passait. C'était la méthode qu'employaient les Aztèques, à défaut de l'écriture, pour conserver le souvenir des évènements. Lors de la prise de Mexico, on retrouva la conquête du Mexique retracée de cette manière. Ces dessins, fort grossiers, figuraient à l'exposition de Paris, en 1867, dans le temple mexicain de Tenochtitlan, et on pouvait remarquer que la cavalerie espagnole y était représentée de la même manière que les centaures de la mythologie grecque. Justification frappante du récit des historiens européens, qui nous apprennent que, dans leur ignorance du cheval, les Mexicains prenaient le cavalier et sa monture pour un seul et même être.

Si donc l'illusion a pu donner naissance à la fable des centaures, pourquoi la même cause n'aurait-elle pas fait éclore la licorne, alors surtout que le terrain était préparé par d'anciennes traditions et des légendes orientales ?

Ainsi croule et la fable de la licorne et le soi-disant appui qu'elle était censée trouver dans l'Ancien-Testament.



NOTICE SUR LA STATION, SOIT BOURGADE LACUSTRE  
DE VERSOIX AVEC DESCRIPTION DES OBJETS RECUEILLIS  
A CE JOUR SUR CET EMPLACEMENT ET SES ABORDS

PAR

• CLAUDIUS FONTAINE-BORGEL

Lu à la section des Sciences morales et politiques, le 21 Février 1870

---

Monsieur le Président et Messieurs !

Depuis quelques années, les savants, explorateurs des lacs suisses, ont, par leurs découvertes, attesté l'existence et l'importance de plusieurs stations, soit bourgades lacustres. Leurs admirables ouvrages offrent des renseignements précieux sur les origines et le but des habitations lacustres, ainsi que tous les documents propres à éclairer notre jugement sur les divers genres de construction et le développement successif des produits de l'industrie chez les peuplades de ces antiques bourgades.

Au nombre des stations découvertes dans le Léman ou lac de Genève, figure *Versoix*, visitée par divers savants, mais plus spécialement par un enthousiaste, ami de l'histoire et de notre pays, Monsieur le Baron Antoine de Balassa, en séjour à Versoix, à l'obligeance de qui je dois l'honneur et le plaisir de vous soumettre aujourd'hui les échantillons curieux et variés de ses laborieuses et patientes recherches.

La station ou bourgade lacustre de Versoix se trouve entre l'espace compris de la partie à l'extrémité N. E. de Versoix-Bourg et les murs du port inachevé de Versoix-Ville, et commence à 500 pieds environ de la rive actuelle. Les pilotis y sont très-visibles ; pour trouver la partie où ils sont nombreux et réguliers, il faut prendre comme point de direction, à partir de la distance sus-indiquée, l'espace entre la maison soit forge de M. Georges et l'Eglise catholique. Ces pilotis sont plantés en lignes régulières, disposées au levant, selon la direction de la rive, à une distance respective de 6 à 8 pieds ; quelques-uns sont plus rapprochés, ils sont généralement en bois de chêne ou de sapin, d'une égale conservation, mesurant de un à cinq pieds de longueur au-dessus de la vase ou fond actuel : en hiver, saison où les eaux sont très-basses, ils sont recouverts de 10 à 12 pieds d'eau.

Je laisse aux savants et à de plus experts que moi le soin de fixer l'âge auquel appartient la station lacustre de Versoix, sur l'emplacement de laquelle on n'a recueilli, jusqu'à l'année 1869, que des fragments de poterie et une pierre de jeu semblable à celle de Morges, — ainsi que l'indique M. Troyon dans les lignes qu'il consacre à Versoix, aux antiquités lacustres *de l'âge de bronze* ; M. Thioly, membre de l'institut national genevois, l'infatigable explorateur de notre lac et de nos montagnes, y a recueilli un fond de grand vase, une pointe de lance brisée, plusieurs fragments de torche d'argile, une de terre rouge, cuite, entière, un peson et un petit pot. Enfin, cette année (1870), M. Gosse, conservateur de notre musée cantonal d'Archéologie, a eu l'heureuse chance de recevoir des mains du plongeur une hache *de bronze*, avec oreillettes, munie d'un anneau, pièce semblable à celle figurant à X<sup>me</sup> planche de *l'âge*

*de bronze*, de l'ouvrage de M. Troyon, sous le n° 6, trouvée à Morges ; et, dans les premiers jours de Février, par le pêcheur Zwahlen, de Versoix, un fragment de coutelas, dont la poignée droite, revêtue de trois boutons, est terminée par un ornement ou plaque en forme de losange.

Il me reste maintenant, Messieurs, à vous présenter les pièces recueillies par M. de Balassa, dont la description sommaire sera complétée par un examen de chacune d'elles. Ces pièces soit poteries cuites, sont toutes formées de pâte grossière renforcée par un mélange de cailloux brisés ; elles sont fabriquées à la main, ainsi que le démontre l'empreinte des doigts à leur intérieur, quelquesfois à l'extérieur ; les raies formant couloir, placées à la naissance du col, paraissent être faites avec le doigt. M. De Balassa a remarqué que dans le plus grand nombre des poteries lacustres de Versoix, le diamètre est presque toujours égal à la hauteur de la pièce ou avec une différence de 3 à 6 centimètres.

#### DESCRIPTION DES PIÈCES

1° *Grand pot*, hauteur 0,36 ; diamètre 0,39 ; ouverture 0,18. La grandeur et la légèreté de cette pièce indique qu'elle avait pour destination la conservation de produits alimentaires.

2° *Pot de ménage*, hauteur 0,23 ; diamètre 0,24 : ouverture 0,16. Même forme que le n° 1, sauf le col petit avec bord évasé.

3° *Ecuelle*, sans ornement, hauteur 0,08 ; ouverture 0,11. Elle est munie d'une anse large à sa partie supérieure et diminuant de largeur à sa partie inférieure. L'anse, ainsi que le démontre la partie inférieure a du être posée après la confection de la pièce. Un numéro semblable, de la collection de M. De Balassa, provenant de Hongrie, et recueilli avec des débris *de l'âge de pierre*, a la partie inférieure de l'anse consolidée à l'intérieur de la pièce par un morceau semblable à un bouton.

4° *Grand pot*, sans anse, même col que les précédents, hauteur 0,36 ; diamètre 0,48 ; ouverture 0,36. Au-dessous du col, un cordon avec torsés dans toute sa longueur.

5° *Grand pot*, hauteur 0,36 ; diamètre 0,42 ; bord supérieur de l'ouverture 0,22, au cordon 0,15. Col plus élevé que le précédent, le cordon au-dessous du col, muni de torsés, est plus saillant. Le progrès de la fabrication de ce genre de poterie, quoique grossière, se manifeste dans ces ornements. L'intérieur de cette pièce présente des empreintes de doigts.

6° *Grand pot*, hauteur 0,30 ; diamètre 0,40 ; ouverture 0,34, même col que le n° 5, avec ornement *en creux*, poussé avec un outil de bois ou d'os ; les creux sont faits obliquement, de droite à gauche. Plus épaisse que les précédentes, cette pièce a pu être destinée à la cuisson.

J'attire votre attention, Messieurs, sur les ornements de ce numéro et de ceux qui suivront, lesquels sont identiques à ceux figurant sur les *débris de l'industrie humaine*, trouvés dans la *caverne de Bossey, au Mont-Salève*, mentionnés à la planche II, n° 1 à 6 du recueil publié à Genève en 1863, par Monsieur F. Thioly, Membre de cette section, ainsi qu'au n° 6 de la planche IV d'un travail du même auteur sur les *époques anté-historiques au Mont-Salève*, restes d'habitations sous des voûtes, publié à Genève, en 1867.

7° *Grand pot*, hauteur 0,36 ; diamètre 0,40 ; ouverture 0,34. Ornement du col en creux, horizontal, poussé de gauche à droite, l'ouverture de cette pièce est extrêmement grande.

8° *Vase* de très-grande dimension, avec col, formant retour à la naissance, hauteur 0,90 ; diamètre 0,84 ; ouverture 0,60.

9° *Grand vase* de 0,48 d'ouverture. Col évasé, orné à sa naissance de creux en points, formant triangles, avec un point intermédiaire de séparation.

10° *Grand vase*, hauteur 0,78 ; diamètre 0,78 ; ouverture



0,30. Très bombé dans le centre avec une petite ouverture, les ornements en creux placés à la naissance du col forment des virgules poussées de haut en bas et de droite à gauche.

11°, 12°, 13°, 14° *Croissants* soit *cornes en pierre*.

Les divers auteurs lacustres pensent que ces croissants étaient des emblèmes religieux des habitants lacustres qui rendaient un culte à la lune. M. Troyon, dans ses antiquités *du premier âge de fer*, nous dit que M. le colonel Schwab a découvert sur le Steinberg plus de vingt croissants *en argile* grossière, pétrie avec des grains quartzeux, à l'exception *d'un seul en pierre*, avec cornes peu déliées, côté convexe, aplati dans le bas ou *muni d'un pied*. M. Escher en découvrit trois semblables à ceux du Steinberg, sur l'Ebersberg, non loin de Berg, dans le canton de Zurich. — Ceux de Versoix ne portent aucun ornement et sont privés de pied. Il faut évidemment que ces symboles (*si vraiment ce sont des symboles*) soient communs dans la station dont nous parlons, puisqu'ils ont été recueillis à des places différentes. Il est aussi peu probable que les croissants de Versoix ne soient autre chose que des éclats de pierres que l'on utilisait pour la confection d'outils ; le n° 11 est travaillé dans toute sa partie extérieure.

15° *Petit pot*, forme saucière sans bordure ou moulure au fond partie extérieure.

16° *Très-petit pot*, dépourvu de son anse et dont le fond est terminé en pointe rompue.

17° *Trois fragments de vases*. Forme très-renflée, portant à la naissance du col trois raies ; les empreintes des doigts sont très-visibles dans la partie renflée à l'intérieur ; dans la composition de ces pièces on remarque de petits grains argentés.

18° *Vase* sans ornement, pointu au fond.

Ces derniers numéros, terminés en pointe à leur fond, étaient employés comme vases à cuisson, reposant sur des torches. A

Tougue, près Hermance, M. Troyon a recueilli des vases semblables dans la forme et la composition.

19° Fragment de torche en argile pour supporter les vases sans pied ; de pareils ont été recueillis dans plusieurs stations du Léman.

20° Deux fragments *d'assiettes ou sous-tasses*.

21° Pot, forme ronde, renflée, sans pied, col évasé.

22° *Fragment d'écuelle avec anse*, semblable au n° 5, bord évasé ; l'anse porte quatre raies dans toute sa longueur.

23° Deux fragments *de grands vases* ; l'un a le col haut et très-évasé, l'autre, de forme cylindrique, a un très-petit col, à la naissance duquel les ornements en creux, disposés verticalement, ont été formés avec l'extrémité du pouce.

24° *Trois fonds de vases* de différentes grandeurs ; la partie soit paroi évasée de l'un d'eux montre qu'elle a été formée en pressant avec le pouce à l'intérieur et le pouce à l'extérieur : les lignes ou espaces sont très-visibles.

Tel est à ce jour l'état complet des objets lacustres recueillis à Versoix ; les futures investigations auront pour résultat une découverte d'objets plus complets et plus dignes de fixer notre attention sur l'importance encore méconnue de la station versoisienne.

Les bords du lac nous ont aussi offert des débris de poteries appartenant à l'époque Gallo-romaine, distincts des lacustres par la finesse de leur composition, leur couleur rouge ou noire et le mérite des ornements dont ils sont revêtus. Nous avons à Versoix, au bord du lac, à l'embouchure de la Versoie, un lieu dit les Neys (feuille XXX du cadastre), qui comprend tout l'espace entre la rive droite de la rivière et la limite communale de Genthod. Dans cet emplacement et sur la propriété de l'hoirie Callamand, un minage opéré en 1855, a mis à découvert divers

débris d'après lesquels on reconnut l'existence d'un cimetière. M. F. Janin-Bovy, ancien conseiller d'Etat, avait présenté à l'institut deux vases, qui, quoique brisés, ont été reconstitués, l'un en terre rouge, de petite dimension, forme élégante, avec une anse ; l'autre, plus grand, noir, sans anse, avec ornements circulaires qu'il faisait appartenir au deuxième ou troisième siècle de notre ère. L'hypothèse émise il y a quinze ans par M. Janin-Bovy, reçut aujourd'hui pleine confirmation par les deux pièces de même nature que voici : l'une est un *vase soit urne*, sans anse, hauteur 0,13 ; diamètre 0,09 ; ouverture 0,05, avec ornements sur la renflure, composés de cinq cercles espacés, traversés horizontalement et à son centre par une rainure ; l'autre est un *petit bol*, sans ornements, avec pied, formé par un simple cordon ou nervure, hauteur 0,05 ; diamètre 0,09 ; ouverture 0,09. La partie renflée cesse dès la moitié de la hauteur de la pièce à partir de laquelle les parois sont droites et se terminent sans cordon ou rebord. Ces deux pièces entières étaient placées au milieu d'un mélange d'os humains et brisés. Le nom de ce lieu dit « les Neys » doit avoir une origine fort ancienne ; *Nez* signifie *promontoire*, selon le langage des marins du Nord. *Neith* était une divinité des eaux chez les Gaulois ; on a formé de ce mot *neith* les naïades, nayades ou naïdes, nymphes des fontaines et des rivières. Elles passaient pour filles de Jupiter, leur nom vient également du mot grec *naiein, couler* ; on leur offrait en sacrifice des agneaux et des chèvres, ou bien on déposait sur leurs autels des fleurs et des fruits ; on faisait aussi en leur honneur des libations de vin, d'huile et de miel. On sait d'une manière générale, dit M. Pictet, « que » le culte des eaux, des sources, des lacs était commun aux » Gaulois, aux Germains et à d'autres peuples, mais les détails » manquent à cet égard chez les auteurs anciens. On peut croire » aussi que la coutume des établissements lacustres dont on a


» retrouvé de si curieux débris dans plusieurs lacs de la Suisse,  
» et qui paraissent remonter aux premiers temps de l'arrivée  
» des Celtes, a contribué à faire naître et à propager le culte  
» des eaux, sur lequel nous savons trop peu de choses. »

C'est d'un point situé à peu de distance de cet emplacement que provient le fragment d'autel votif que j'ai donné il y a quelques semaines, à notre musée cantonal d'archéologie, et qui porte la figure de Pan, le Dieu des Bergers, des forêts et des champs, occupant le premier rang parmi les Dieux champêtres et dont l'origine est incertaine, les uns le donnant comme fils de Jupiter et de la nymphe Calisto, les autres de Mercure et de Pénélope. Tous s'accordent à dire qu'il nâquit avec des cornes et des pieds de bouc. Les payens le croyaient le Dieu de toute la nature, car son nom grec signifie tout, parce que la Nature comprend tout. Il était particulièrement révééré en Arcadie; on croit qu'il fut l'inventeur de la flûte. On le représente habillé en satyre, ayant des cornes sur la tête, des pieds de chèvre et tenant en mains la houlette ou une espèce de flûte, faite d'un assemblage de tuyaux. Cette description est en tous points conforme à la sculpture en relief de la face principale du petit autel de Versoix, dont les côtés portent l'empreinte en relief de deux boucs. L'encyclopédie Diderot, d'Alembert (Berne et Lausanne, 1780), *article Pan*, nous apprend « qu'on l'honorait tellement en » Egypte, qu'on lui bâtit dans la Thébaïde la ville appelée » *Chemnis* ou ville de Pan; on voyait sa statue dans tous les temples. Voici l'explication symbolique du Dieu Pan : *Ses cornes sont les rayons du soleil*, l'éclat de son teint désigne celui du ciel, la peau de chèvre étoilée dont sa poitrine est recouverte, le firmament; le poil de ses jambes et de ses cuisses, la terre, les arbres, les animaux. Ses fêtes appelées Lupercales, se célébraient à Rome dans le mois de Février; on lui sacrifiait un *loup*. Cet intéressant fragment est la preuve la plus certaine de

l'existence du culte païen à Versoix. Contraste frappant, Versoix, comme paroisse catholique, fut dès l'établissement du christianisme, placé sous le patronage *de Saint-Loup*.

Dans le domaine de MM. Riondel frères où je poursuis des fouilles depuis quelques temps, j'ai trouvé des fragments de poteries de même nature et couleur que celles des Neys, ainsi que des bétons fins et grossiers recouverts d'un enduit peint en rouge, rose ou bleu, parfaitement semblables à ceux de Pompéï dont j'ai admiré les jolis petits échantillons dans la riche collection de M. Thioly. Les poteries ornementées sont d'une belle exécution et d'une couleur rouge, excessivement vive. Des morceaux de briques rouges sont revêtus, sur leur face, d'ornements variés, composés de raies; ces derniers sont très-abondants, ainsi que ceux de grandes tuiles plates et courbes, employées à la couverture des édifices (*imbricatus*, *imbrex* et *imbrex supinus*). A un pied du sol, j'ai retrouvé deux conduits formés de tuiles courbes superposées à leur pointe. Dans ce même emplacement et aux Neys, on a recueilli des poids romains, (forme conique) et des pièces romaines en cuivre, d'une belle conservation.

Si cette petite Notice a pu exciter votre bienveillant intérêt, j'espère, Messieurs, pouvoir vous entretenir dans une de nos prochaines séances de plusieurs fragments de l'histoire de Versoix, à laquelle j'ai consacré, depuis quelques années, tous mes instants de loisir.



**SUR QUELQUES NOUVELLES PLANTES POTAGÈRES  
EXOTIQUES**

PAR

**M. PREVOST-RITTER.**

Lu à la Section d'Industrie et d'Agriculture dans sa séance du 1<sup>er</sup> Décembre 1869.



Au mois d'octobre de l'année dernière, j'ai reçu de Californie différentes graines potagères. Dans le nombre il s'en est trouvé de peu intéressantes et d'autres faisant déjà partie de nos cultures, — je ne vous en parlerai pas. Deux autres, que je crois nous être étrangères, m'ont paru assez importantes pour mériter de les faire connaître. Vous en jugerez, messieurs, par les détails que je vais vous communiquer.

Ce printemps, en visitant notre exposition d'horticulture, je crus reconnaître parmi les graines composant la collection exposée par M. Walter, et étiquetées sous le nom de *haricots asperges*, des semences pareilles ou à peu près pareilles à celles que j'avais reçues.

J'allai chercher celles-ci, et, de retour à l'exposition, je les comparai les unes aux autres et remarquai en effet une petite différence, mais dans la nuance seulement. J'en conclus néanmoins à la possibilité d'une différence dans la variété, et les résultats se sont trouvés conformes à mes prévisions.

Celles exposées par M. Walter étaient bien, en effet, le *Do-*

*liquos sesquipedalis*, vulgairement nommé *haricot asperge*, le seul qui se puisse cultiver dans nos contrées, sous la condition toutefois d'être placé à une exposition particulièrement chaude et abritée, et encore cela ne suffit-il pas pour amener toutes les gousses à bien avant l'hiver.

Ces raisons l'ont fait rejeter de nos cultures comme plante potagère, pour ne la conserver que comme plante de curiosité.

Ayant fait l'acquisition d'une partie des graines exposées, et les ayant plantées en même temps et dans les mêmes conditions que celles reçues de Californie, leur végétation a été toute différente.

Les premières n'ont donné aucune graine parvenue à maturité au moment du gel d'Octobre, — à peine sur huit plantes ai-je compté cinq ou six gousses arrivées, je crois, à leur longueur, tandis que tout le reste était chargé de fleurs et de fruits à leur début.

Par contre les *Doliques chinoises* (je ne saurais les nommer autrement puisqu'ils ne m'ont pas été désignés d'une manière plus particulière) étaient déjà tous récoltés pour graines à ce moment-là.

Il faut donc en conclure que le Dolique chinois constitue pour nous une variété nouvelle d'autant plus précieuse, qu'elle dote nos tables d'un légume tout nouveau, excellent, mangé en vert. Je l'avais ainsi compris dès le commencement de la levée des plantes en les comparant souvent les unes avec les autres, durant leur croissance. — Je ne m'étendrai pas sur plusieurs différences remarquées, je dirai seulement que le *sesquipedalis* n'a donné que des gousses d'environ 9 pouces de longueur (peut-être se seraient-elles allongées d'avantage si elles fussent restées plus longtemps sur la plante), tandis que le Dolique chinois m'en a fourni de 22 et 23 pouces ; — j'ajoute que d'après les affirmations qui m'ont été données, ces fruits parviennent com-

munément à *un mètre*, et la personne qui me les a rapportées, m'a assuré les avoir mesurés avec sa canne, laquelle s'est trouvée dépassée.

Je suis assez disposé à croire que, par suite d'une culture à leur convenance, ils doivent y parvenir chez nous.

Mes plantes, mal dirigées par moi, ont beaucoup souffert ; et, pendant cinq ou six semaines, elles ont été si chétives et si languissantes, que j'ai craint qu'elles ne pussent parvenir.

Mises en place à une exposition chaude, je pensais aussi que la sécheresse devait leur être moins nuisible qu'à beaucoup d'autres plantes, et je ne multipliais pas par les arrosages. Pendant ce temps, les plantes restaient courtes, fluettes et jaunes, et ne se disposaient nullement à monter. Je remarquai pourtant qu'après chacun de mes rares arrosages elles paraissaient revivre ; — je changeai alors de manière de procéder, et sur la moitié de mes plantes je prodiguai l'eau autant que j'en avais été avare jusque là.

Dès lors, elles ont poussé vigoureusement et sont en peu de temps arrivées à 15 pieds de hauteur, chargées de fleurs et de fruits, mais conservant jusqu'à la fin leur couleur jaune, de vertes qu'elles doivent être à ce qu'on m'a dit.

Maintenant, messieurs, avant de vous parler de la seconde variété, celle des haricots, je vous prie d'être bien persuadés que quelque singuliers ou extraordinaires que puissent vous paraître les détails que je vais vous donner, tout à fait en dehors de ce que nous connaissons en fait de végétation de haricots, il n'y a de ma part aucune exagération. Si la gelée d'octobre n'était pas venue anéantir d'un seul coup bien imprévu la complète réussite de ces plantes, j'aurais demandé dans l'intérêt de nos jardins la visite de deux délégués de la section, pour certifier ce qu'aujourd'hui je suis obligé de me contenter de vous affirmer, en restant encore au-dessous de la vérité.



Je dois dire avant tout que sans données aucunes sur les précédents de cette plante, et, par conséquent, sur la manière dont elle devait être conduite, j'ai procédé tout à fait en aveugle.

Mes graines ont été mises en place comme je l'aurais fait pour la variété des Nankins, par exemple ; c'est-à-dire à une distance de 8 pouces les unes des autres, avec cette différence, que n'en possédant que 6 je n'ai pu les disposer en touffes de 7 ou 8, mais seulement une par une.

Cette circonstance a été probablement cause que la plante a mieux réussi qu'elle ne l'aurait fait autrement.

Sur six graines, trois seulement ont abouti ; une n'a pas levé, deux ont été coupées.

Au sortir de terre les plantes se divisent en quatre tiges se dirigeant verticalement.

Aussitôt que je me suis aperçu qu'elles se disposaient à monter, au lieu de rester naines, je leur ai donné comme ramure un liteau de 9 pieds. Au bout de peu de temps, j'ai compris qu'il ne serait pas suffisant, et, au moyen d'un espèce d'échafaudage, j'en ai ajouté un second de même dimension, et bout à bout les deux ensemble donnant *net* une longueur de 16 pieds, laquelle a fini par être dépassée d'un pied environ, la plante retombant sur elle-même.

De 4 en 4 pouces, ces tiges verticales ont posé *une* feuille, alternativement placée tantôt à droite, tantôt à gauche.

De la base de chacune de ces feuilles est sortie une branche latérale.

Ces branches se sont allongées de 4, 5, et même 6 pieds, posant également une feuille toujours à la distance de 4 pouces.

De l'aisselle de chacune de ces feuilles est sortie une hampe à fruits portant un espèce de rigime de quatre à six gousses, ou *couteaux* contenant chacun aussi de 4 à 6 grains.

Or, du 6 mai (date de la mise en terre) jusqu'au 1<sup>er</sup> sep-

tembre, je n'ai pu apercevoir aucun vestige, aucune apparence de fruits, ce n'est que ce jour-là que j'ai pu en distinguer les rudiments d'une manière à peu près certaine.

Du 1<sup>er</sup> septembre au 2 octobre, date de la séance de la classe d'Agriculture, à laquelle j'ai présenté des fruits récoltés, les choses ont marché si vite que les gousses cueillies étaient à peu de chose près arrivées à la grosseur de celles que voici ; seulement l'une de ces hampes portait six gousses, et l'autre cinq plus une fleur.

Les gousses qui manquent à ceux-ci sont tombées à la suite de la gelée.

Il est à remarquer que la subdivision de 4 pouces, tant pour les tiges mères que pour les tiges secondaires, est rigoureusement exacte ; il n'est aucune distance ou plus grande ou plus petite.

Par suite de cette régularité, je crois donc rester dans les limites d'une moyenne modérée en établissant mes calculs de produits sur les bases suivantes, savoir :

- 1° La hauteur des tiges à 16 pieds.
- 2° La longueur des branches latérales à 4 pieds (au lieu de 5 ou 6).
- 3° Le nombre des couteaux ou gousses à quatre (au lieu de 5 ou 6).
- 4° Enfin le nombre de graines dans chaque cosse à 3 (au lieu de 4, 5 ou 6).

Partant : 4 tiges de 16 pieds donnent 64 pieds ou 768 pouces. 768 pouces : par 4, = 192 branches latérales × par 4 pieds = 768 pouces × par 12 pouces = 9216 pouces : par 4 = 2304 distances ou hampes à fruits, lesquelles × par 4 = 9216 couteaux, × par 3 grains égalent 27,648 grains pour un planté.

Si, estimant les calculs ci-dessus établis sur une trop large échelle, je réduis encore mes chiffres, et que tout en conser-

vant néanmoins les 4 tiges de 16 pieds de hauteur, ainsi que les 3 graines par gousses, je réduise les branches latérales à 3 pieds, au lieu de 4, et le nombre des cosses également à 3, au lieu de 4, j'obtiens toujours 15,522 pour un, ce qui est encore assez joli et suffisant, je pense, pour engager à cultiver cette variété.

Maintenant, Messieurs, je crois que, pour obtenir des produits convenables et pour éviter aussi les mauvais effets des gelées hâtives d'automne, il conviendrait :

1° De semer les graines en potets sous couches froides ou tempérées pour arriver avec des plantes déjà fortes de 4 ou 5 pouces, prêtes à mettre en pleine terre au moment ou en temps ordinaire on y place les graines, c'est-à-dire lorsque les froids ne sont plus à craindre, et que même la terre s'est déjà quelque peu réchauffée, — de cette façon, on gagnerait de 4 à 5 semaines, et cette avance doit suffire pour permettre de faire à temps une récolte qui, d'après mes suppositions basées sur ce que j'ai vu du mode de végétation de cette plante, doit arriver à maturité à peu près en même temps sur toute son étendue.

2° De distancer les plantes de trois pieds au moins, les unes des autres, en leur donnant pour tuteurs des perches à houblons, ou à peu près, et si possible aider au développement des branches latérales par le moyen de quelques treillages horizontalement placés.

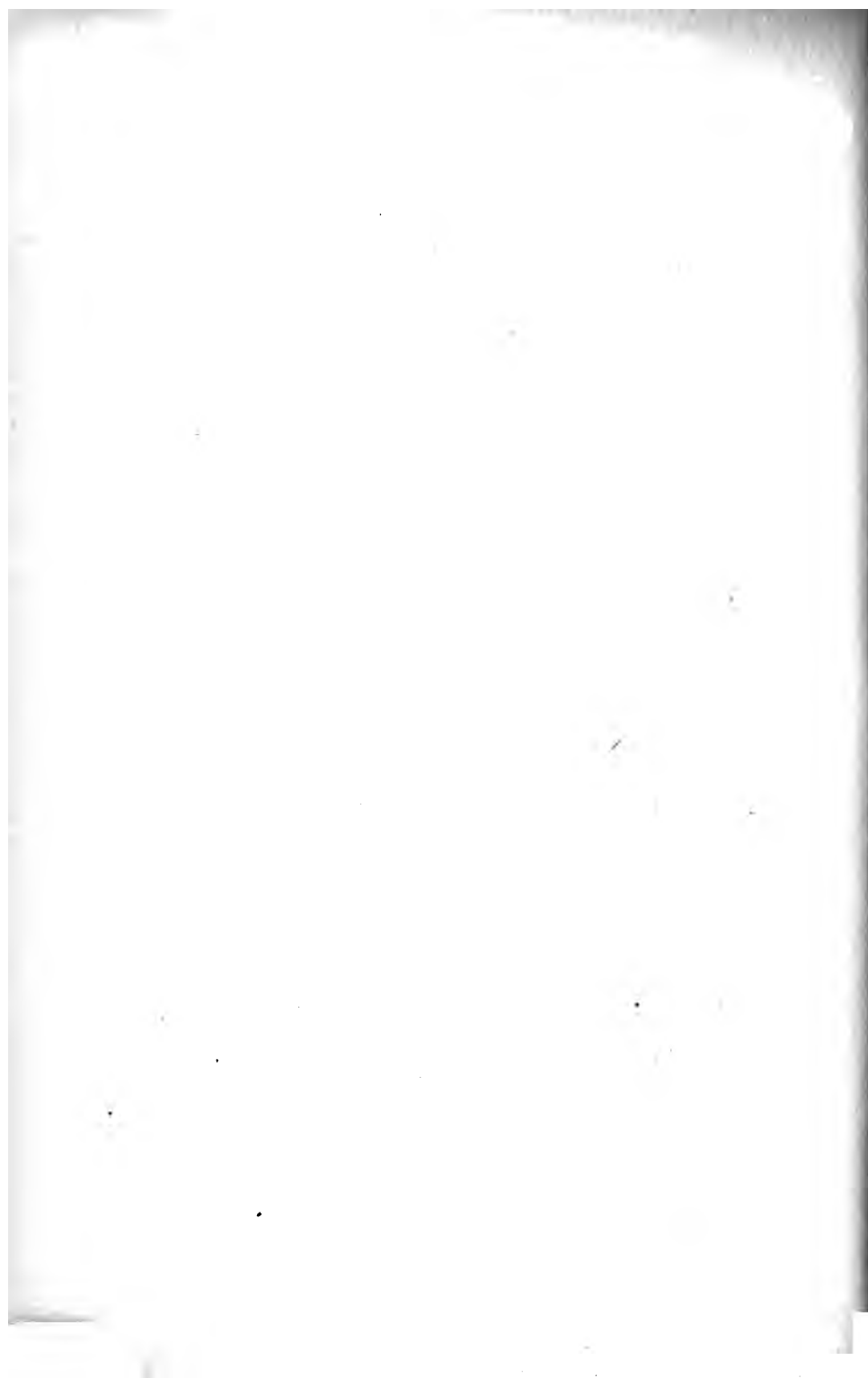
J'estime que cette plante ne peut guère avoir sa place que dans la culture maraîchère, quelques pieds bien conduits, et dans un terrain riche et frais doit fournir une abondante récolte d'un fort bon légume farineux.

J'ai chez moi quelques *couteaux* qui commencent à jaunir au moment où les plantes ont été saisies par le froid ; ils sont à peu près ma seule espérance pour l'année prochaine. Je les

fais sécher à une température modérée, et peut-être en retirerai-je un ou deux grains aptes à la reproduction.

Je le saurai d'ici à peu de temps, lorsque je croirai pouvoir tenter l'écoassage, — dans le cas contraire, c'est-à-dire dans celui où ces graines ne me paraîtraient ni saines ni bien constituées, je ferai le nécessaire pour tâcher de m'en reprocurer d'autres.





## NOTICE SUR LES FONDATIONS PAR L'AIR COMPRIMÉ

PAR

M. FATON, ingénieur.

Lue à la Section d'Industrie et d'Agriculture dans sa séance du 26 Janvier 1870.



Une question qui peut avoir maintenant son intérêt, c'est le système de fondations par l'air comprimé, ou fondations tubulaires. Ce mode de fondations va être employé pour le pont que le gouvernement français fait construire sur le Rhône, dans le but de relier St-Julien par une route impériale avec la gare de Collonges, près le Fort-l'Ecluse, chemin de fer de Lyon-Genève.

Ce système de fondation s'emploie dans tous les cas où le fond d'une rivière ne présente pas la solidité voulue pour supporter le poids des culées ou des piles, et qu'on est obligé de traverser plusieurs couches peu cohérentes, avant d'en trouver une qui présente la stabilité voulue pour recevoir les fondations.

Dans ce cas, les moyens de draguage ordinaire sont impossibles, vu la grande profondeur d'eau qui se trouve au-dessus de cette couche solide que l'on veut atteindre ; on est alors obligé d'employer le système de draguage avec des tubes en tôle, dans lesquels on comprime de l'air.

Les fondations par l'air comprimé consistent à faire travailler les ouvriers employés au draguage, dans de grands

tubes en tôle qui descendent jusqu'au fond de la rivière, et dans lesquels on comprime de l'air au moyen d'une puissante pompe refoulante, qui est mise en mouvement par une machine à vapeur. Cet air, qui se comprime dans ces tubes en tôle, refoule l'eau et laisse le lit de la rivière à sec ; les ouvriers peuvent alors enlever les couches mobiles. A mesure que le travail avance, on fait descendre les tubes, et l'on comprime davantage l'air pour que l'eau soit toujours refoulée et que le fond reste à sec. De cette manière, on arrive à avoir dans les tubes des pressions de 2, 3 et jusqu'à 4 atmosphères. Jusqu'à présent, on n'a pas fait de fondations qui exigeassent qu'on aille plus bas que la longueur d'une colonne d'eau représentant la pression de 4 atmosphères, soit à peu près 40 mètres. Une atmosphère est représentée par une colonne d'eau de 9<sup>m</sup> 88.

La première personne qui eut l'idée de se servir de l'air comprimé pour opérer les fouilles sous l'eau fut M. Friger ; il présenta son premier rapport à l'Académie des sciences le 2 novembre 1841. Dans ce rapport, il faisait connaître le moyen dont il s'était servi pour atteindre une couche de houille qui était située sous la Loire, près de Chalonnnes, département de Maine-et-Loire, et recouverte d'une couche de gravier tellement perméable qu'on n'avait jamais pu songer à essayer le procédé ordinaire d'épuisement.

M. Friger fit enfoncer un tube de tôle de 1<sup>m</sup> 33 de diamètre sur 20<sup>m</sup> de longueur, au haut duquel était adapté un sas à air comprimé, et au bas une soupape à boule qui permettait d'en extraire le gravier à mesure que l'on enfonçait le tube à coups de mouton.

La première application de ce système, pour la fondation des piles d'un pont, eut lieu en Angleterre en 1857, où on l'employa pour construire celui de Rochester. Quelques années

après, il fut de nouveau employé en France pour un pont sur la Saône, entre Mâcon et Lyon.

En 1858, ce système de fondation par l'air comprimé fit un grand pas en avant ; ce fut lors de la construction du pont de Kehl, sur le Rhin, près de Strasbourg, lequel réunit la France à l'Allemagne.

Le pont de Kehl présente un exemple des plus remarquables de fondations tubulaires ; aussi entrerais-je dans quelques détails sur la manière dont on a procédé pour le fonçage des piles de ce pont.

Le pont de Kehl est formé de trois parties distinctes. La partie du milieu est un pont en treillis, long de 235 m, reposant sur quatre piles, et à chaque extrémité duquel se trouve un pont tournant qui, en temps de guerre entre les deux nations, permet d'interrompre les communications d'une rive à l'autre.

La première pile qui fut fondée fut celle de la rive française. Les fondations de cette pile devaient descendre à 20 mètres au-dessous des plus basses eaux, parce que le Rhin, dans cet endroit, pendant certaines crues, occasionne des affouillements de plus de 15 mètres.

Pour la fondation de cette pile-culée, on employa quatre caissons en tôle, longs de 5 mètres, larges de 7 m, hauts de 3 m ; le poids d'un des caissons était de 34,500 kilogrammes. Chaque caisson était supporté par quatre verrins qui étaient placés sur un pont provisoire qu'on avait construit en bois. Chaque caisson était surmonté de trois cheminées en tôle.

Deux cheminées pour le passage des ouvriers et pour la compression de l'air, et une cheminée à eau par laquelle on sortait les déblais du draguage. Cette cheminée à eau arrivait



jusqu'au fond du caisson, et l'eau s'y maintenait à la même hauteur que dans le fleuve.

Les deux autres cheminées étaient les cheminées à air ; elles étaient surmontées d'une chambre ou sas à air, d'une hauteur de 4<sup>m</sup> 11 et d'un diamètre de 2 mètres ; au bas se trouvait le trou d'homme.

On comprimait l'air tantôt par l'une, tantôt par l'autre, c'est-à-dire, à mesure que les caissons s'enfonçaient, on devait allonger les cheminées. On les allongeait au moyen de viroles de 2<sup>m</sup> de longueur, qui se boulonnaient intérieurement. Ayant deux cheminées au lieu d'une, le travail n'était jamais interrompu. Pendant que l'on travaillait à allonger une de ces cheminées, on comprimait l'air par l'autre, *et vice versa*.

A la partie supérieure de ces cheminées se trouvait un clapet qui permettait d'enlever les chambres à air sans que l'air comprimé pût avoir une issue, et en conséquence sans déterminer un chômage. A la partie inférieure se trouvait un clapet de sûreté, pour le cas où il se produirait une rupture dans la cheminée.

La grande cheminée de service, ou cheminée à eau, avait 1<sup>m</sup> 50 de diamètre et était placée au centre du caisson. C'était par là qu'on sortait les déblais ; pour cela, on avait établi une noria mue par une machine à vapeur, dans les godets de laquelle les ouvriers n'avaient qu'à pousser les déblais. Dans les cheminées à air se trouvaient des échelles qui permettaient aux ouvriers de monter et de descendre.

Maintenant que j'ai donné la description de l'appareil, voyons comment on a procédé pour le fonçage de cette pile.

Commencer à draguer la place où le caisson doit s'enfoncer, pour que le lit de la rivière soit bien uni, et descendre les quatre caissons jusque sur le lit. Une fois ces quatre

caissons descendus dans la rivière et reliés ensemble, on a fait marcher les machines soufflantes qui compriment l'air dans les tubes, et à mesure que l'air se comprimait, l'eau était chassée de l'intérieur des caissons. Une fois l'eau toute expulsée, des ouvriers entrent dans les caissons pour les maçonner intérieurement, ce qui leur donne plus de solidité. Ces maçonneries dans les caissons sont faites en briques et en ciment romain, et ont la forme de voûtes.

Au-dessus du plafond des caissons, on établit un coffrage en bois de chêne, recouvert de feuilles de tôle, pour rendre plus facile l'enfoncement de toute la pile. Dans ce coffrage en bois, on commence la maçonnerie de la pile. A mesure que le dragage se faisait dessous les caissons, tout le système descendait par le poids de la maçonnerie qui se trouvait au-dessus ; on continuait à maçonner de manière que la pile se trouve toujours en dehors de l'eau.

En maçonnant, on avait eu soin de laisser un intervalle entre la maçonnerie et les parois des tubes en tôle formant les cheminées, ce qui permet, une fois la pile construite, de retirer les viroles.

A mesure que la pile descendait, on comprimait l'air davantage ; si l'air se trouvait avoir une pression plus grande que l'eau qu'il avait à déplacer, il passait sous les bords du caisson et venait bouillonner à la surface de l'eau.

La pile arrivée à la profondeur voulue, on a rempli toute la partie restée libre dans les caissons avec du béton ; on a retiré les viroles de tôle qui formaient les cheminées à air et à eau, et l'on a rempli ces espaces restés libres avec du béton ; puis, une fois ces opérations terminées, on a fini de construire la partie de la pile qui devait se trouver hors de l'eau.

Pour la fondation de la pile de la rive badoise, on a procédé de la même manière, sauf qu'on a réuni ensemble les

quatre caissons de tôle avant de les descendre dans la rivière, et on les a fait communiquer les uns avec les autres. On a supprimé les coffrages en bois ; on a exécuté la pile par un seul massif de fondation au-dessus du plafond des caissons, au fur et à mesure de leur descente, en se bornant à parementer les parois extérieures en libages ou forts moellons smillés.

Pour les piles intermédiaires, on a procédé de la même façon, sauf que, comme elles étaient plus étroites, l'on n'a employé que trois caissons au lieu de quatre.

Voilà, Messieurs, le procédé de fondations tubulaires dont on s'est servi au pont de Kehl, et plus tard pour le pont de Busswyl, sur l'Aar. Ce pont donne passage au chemin de fer de Berne à Bienne.

Des ingénieurs distingués avaient proposé un système un peu différent à celui que je viens de décrire. Il consistait en ce qu'au lieu de faire de la maçonnerie sur les plafonds des caissons, on y mettait simplement du gravier pour les faire enfoncer, et, une fois arrivé à la profondeur voulue, on maçonnait la pile dans l'intérieur du caisson que l'on faisait remonter en serrant les verrins de suspension, et en ôtant le gravier qui le chargeait. Mais ce système présentant beaucoup d'inconvénients, on a dû y renoncer. Le seul avantage qu'il présente sur le premier, c'est que les caissons ne sont pas perdus ; on peut les faire servir pour d'autres fonçages.

J'ai encore quelques mots à dire sur la manière d'entrer dans ces cheminées à air comprimé. A la partie supérieure de ces cheminées se trouve, comme je l'ai déjà dit, une chambre ou sas à air, qui est séparée d'avec le corps des tubes par des clapets. Quand on veut y descendre, on entre d'abord dans la chambre à air, que l'on referme, et dans laquelle les machines soufflantes compriment de l'air à la même pression que l'air qui se trouve dans la cheminée. Alors on ouvre le clapet qui

y donne issue, et les ouvriers peuvent y descendre sans qu'il y ait perte de pression.

Je terminerai par une citation sur les moyens hygiéniques à observer par les personnes appelées à travailler dans l'air comprimé. Elle est tirée d'un article du D<sup>r</sup> François, inséré dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale*. Voici ce qu'il dit :

« Il résulte des observations que l'air comprimé manifeste son action d'une manière spéciale et à des degrés différents sur les individus qui y sont soumis, et toujours selon le tempérament, la constitution et l'âge du sujet. L'âge le plus favorable pour supporter les effets de l'air condensé est celui de 18 à 35 ans. Le tempérament qui le supporte le mieux est le tempérament lymphatique, puis vient le sanguin, le nerveux et le bilieux. Le tempérament lymphatique et scrofuleux est même avantageusement modifié par une compression à un degré peu élevé.

« Les personnes sujettes aux congestions sanguines, aux hémorrhagies, doivent s'abstenir de s'exposer à l'influence de l'air comprimé, ainsi que les personnes atteintes de lésions organiques des poumons ou du cœur.

« Avant d'entrer dans les tubes à air comprimé, il faut se munir de vêtements chauds pour se couvrir lors de l'éclusement, afin d'éviter la transition si brusque du chaud au froid.

« La précaution de se mettre du coton dans les oreilles est inutile, et même nuisible.

« L'éclusement doit se faire lentement, et sa durée doit être en raison directe de l'élévation de la pression.

« Après la sortie, il est toujours utile de faire des ablutions avec de l'eau froide et de prendre beaucoup de mouvement.

« Les individus pris de symptômes alarmants, surtout s'ils se répètent après chaque poste, doivent s'abstenir de s'exposer de nouveau au contact de l'air comprimé.

« Cet air comprimé ne change pas de composition. Le papier de Schœnbein n'a jamais révélé la présence de l'ozone ou de l'oxygène naissant.

« Des émanations humides des principes empyreumatiques produits par la combustion des bougies, se mêlent à l'air que les ouvriers respirent, et produisent des effets pathologiques indépendants de l'air comprimé.

« L'expérience a prouvé que les meilleurs remèdes à opposer aux douleurs produites lors de l'éclusement sont les ablutions à eau froide, ablutions qui dissipent rapidement le prurit incommode que l'on ressent.

« Quelquefois, les ventouses sèches et scarifiées, les liniments anodins, opiacés, volatils, camphrés, les liniments belladonnés, ont rendu de grands services dans des cas où les douleurs étaient exagérées. »



**RAPPORT**  
SUR  
**L'AGRICULTURE ET L'INDUSTRIE**  
DU  
**CANTON DE GENÈVE**  
PENDANT L'ANNÉE 1869

ADRESSÉ AU  
**DÉPARTEMENT DES FINANCES ET DU COMMERCE**

PAR  
La Section d'Industrie et d'Agriculture de l'Institut  
national genevois.

---

**AGRICULTURE**

Le résultat des récoltes en 1869, dans le canton de Genève, a été en général satisfaisant, quoique le blé ait donné un tiers environ de moins qu'en 1868; mais comme la récolte de 1868 avait été d'une abondance exceptionnelle, celle de 1869 peut encore être considérée comme une bonne moyenne. Le produit du blé aurait d'ailleurs approché de bien près celui de l'année précédente, sans les temps froids et pluvieux qui ont signalé le mois de Juin et ont compromis fortement la floraison du blé et de la vigne; en effet, les épis étaient beaux et longs, mais ils ne se sont pas trouvés garnis de grains d'une manière complète. Le nombre des gerbes a aussi été faible dans beaucoup de localités.

Les semailles d'avoine avaient été un peu contrariées au printemps; cela a influé sur la récolte, car si les semailles

précoces ont réussi, les tardives ont été surprises par la chaleur et n'ont presque donné ni paille ni grain.

L'orge et le seigle ont très-peu d'importance dans le canton. — Il en est de même pour le maïs. Dans une partie de la contrée, la sécheresse a été telle que la végétation de cette plante a été suspendue, et le produit a été en définitive inférieur en quantité et en qualité, malgré la chaleur de la saison.

Les pommes de terre sont restées à l'abri de la maladie. Elles sont de bonne qualité et, en général, supérieures à celles de l'année précédente ; mais la quantité a été faible, sauf dans certains terrains plus favorisés par l'humidité. Le prix en aurait été élevé, si le bon marché des céréales n'avait restreint la consommation de ces tubercules, et si les chemins de fer ne permettaient pas de les faire venir, sans grands frais, des pays voisins. Dans notre canton, d'ailleurs, cette culture est peu rémunératrice ; la terre et la main-d'œuvre sont à un prix trop élevés ; aussi n'y cultive-t-on le plus souvent la pomme de terre que pour nettoyer les champs et un peu par habitude.

Les betteraves ont généralement manqué. La levée a été mauvaise, les insectes ont dévoré les jeunes plantes, puis la sécheresse a retardé le développement de ce qui restait, enfin beaucoup de betteraves ont souffert des gelées d'octobre qui les ont surprises avant la récolte ; aussi leur conservation a-t-elle été difficile.

La récolte du foin a été un peu inférieure en quantité à celle de 1868, et celle du regain presque nulle. Le pâturage même a été presque sans importance, à cause du manque d'eau. Cependant, la partie occidentale du pays, voisine du Jura, a moins souffert de la sécheresse et a récolté beaucoup plus de regain, de pommes de terre et de racines que le reste du canton.

La vigne, dont les intempéries de juin faisaient un moment désespérer, a fourni une quantité tout à fait inattendue de vin de qualité supérieure et particulièrement propre à la conservation. On peut évaluer cette récolte à 40 et 45 setiers en moyenne par pose (= 80 à 90 hectolitres par hectare = 1,900 à 2,200 pots fédéraux par arpent fédéral).

La gelée, qui a surpris le raisin rouge à la vigne, a nui à quelques cuvées, quand on n'a pas eu la précaution de faire chauffer une partie du moût et de le verser sur la masse pour accélérer la fermentation. Cependant la qualité est en général bonne; et comme quantité, ce sont les vignes du plant dit *gros rouge* ou *savoyan* qui ont donné les plus forts produits. On cite des rendements de 100 setiers par pose (= 200 hectolitres par hectare = 4,800 pots fédéraux par arpent fédéral).

La récolte des arbres fruitiers à pépins a été nulle ou à peu près dans le canton de Genève. Les poiriers seuls ont donné des fruits. — Ce qui se consomme à Genève en fruits à noyaux (cerises, prunes, etc.) et en noix, est presque entièrement tiré des vallées voisines de la Savoie; nous n'en parlerons donc pas.

Nous ne donnerons pas le prix des denrées agricoles aux différentes époques de l'année; nous croyons que les mercures des cantons de Vaud et de Fribourg en donneront une idée plus exacte pour cette partie de la Confédération.

Pendant l'année 1869, les machines à battre à bras et à manège avec batteurs à pointes (américains) ont été introduites dans le canton, sous les auspices du Cercle des agriculteurs. Elles ont été très-appréciées; aussi paraissent-elles appelées à remplacer les machines avec batteurs à barres usitées jusqu'à présent dans le pays.

Un concours de semences, institué par le même Cercle et



destiné surtout aux blés d'hiver, a bien réussi et a montré que le cultivateur genevois apprécie les semences de première qualité.

**Etat officiel du bétail existant dans le canton de Genève.**

	De 1849 à 1868			1869
	Minimum	Moy**	Maximum	
Chevaux et juments.....	1472 (1849)	2263	2800 (1868)	2724
Poulains.....	13 (1858)	25	47 (1867)	35
Mulets et ânes.....	293 (1859)	441	579 (1852)	512
Taureaux.....	63 (1855)	83	113 (1850)	80
Bœufs.....	712 (1866)	865	985 (1859)	753
Vaches.....	6039 (1857)	6386	6841 (1852)	6180
Elèves.....	400 (1854)	590	710 (1857)	627
Chèvres.....	911 (1854)	1040	1265 (1861)	1109
Moutons.....	454 (1858)	690	989 (1867)	1211
Porcs destinés à l'engrais.....	943 (1849)	1343	1887 (1865)	1860
Idem à la reproduction..	79 (1854)	145	269 (1849)	146

Comme on le voit, le nombre des têtes de bétail de la race bovine est au-dessous de la moyenne; il faut en chercher la cause dans le manque du regain en 1868.

L'industrie fromagère n'a fait que continuer à diminuer dans le canton.

Nous manquons de renseignements précis et concordants sur les abeilles.

Il n'a pas été question d'éducation de vers à soie en 1869 dans tout le canton de Genève.

**VALEUR DU SOL**

Le relevé des droits perçus sur la propriété foncière pour les mutations par décès donnent les chiffres suivants pour 1869 :

Superficie : 3,228 poses 58 toises (= 871 hectares 92 ares, = 2,422 arpents fédéraux).

Valeur totale : 2,747,888 fr.

Valeur moyenne par pose : 851 fr. 26 c. (= par hectare 3,151 fr. 24 c., = par arpent fédéral 1,134 fr. 55 c.)

Nous avons reçu, pour la première fois, le chiffre de l'actif net des successions déclarées en 1869. Ce chiffre, qui s'élève à 18,331,217 fr., est à peu près six fois aussi fort que celui de la valeur totale des biens-fonds compris dans ces déclarations. On ne peut pas baser de calcul sur une seule année ; cependant on peut dire que ces deux chiffres sont assez d'accord avec les éléments réels de la richesse du pays qui ne voit, d'après le recensement de 1860, qu'un onzième de sa population consacré à l'agriculture.

### OUVRIERS DE LA CAMPAGNE

Le prix moyen de la main-d'œuvre pour les travaux de la terre a été de 1 fr. 50 c. par jour en 1869, pour les neuf mois des travaux agricoles (janvier, février et décembre non compris). Ce prix avait été de 1 fr. 48 c. pour 1866, et de 1 fr. 20 c. pour 1867 et 1868. C'est donc une augmentation de 30 centimes sur 1867 et 1868, et de 2 centimes sur 1866. Cette différence a porté moins sur les époques des grands travaux que sur les autres époques, et doit être attribuée à des travaux de défoncement, assainissement et plantation.

---

### COMMERCE ET INDUSTRIE

Nous ne pouvons que renouveler les plaintes que nous avons déjà formulées sur la difficulté de se procurer des renseignements concordants et dignes de foi sur l'industrie et le com-

merce. Cette obstination du négociant, que nous constatons pour la troisième fois, à éviter de renseigner sur les affaires ou seulement de donner leur appréciation d'une manière générale, a certainement des causes qu'il serait intéressant de rechercher ; mais nous ne pourrions le faire ici sans sortir de notre cadre.

De toutes les opinions assez vagues que nous avons pu recueillir, nous croyons pouvoir conclure que l'année 1869 a été, pour Genève, bonne ou au moins au-dessus de la moyenne, au double point de vue commercial et industriel. Dans la fabrique d'horlogerie et de bijouterie, le travail a été soutenu et n'a pas subi d'interruption pour défaut de commandes. Cela n'infirme en rien ce que nous avons dit, dans le rapport de 1868, sur la malheureuse tendance de ces industries à déplacer le centre de leurs opérations au détriment de Genève et au profit des cantons de Neuchâtel et de Vaud et du Jura bernois. Les fabricants de ces localités ont continué à fournir beaucoup de commandes aux ateliers de Genève.

Les autres industries ont aussi généralement prospéré, sans qu'il soit possible d'être plus précis. Le nombre des touristes a été fort considérable, au grand avantage des commerçants et des industriels qui fondent quelque espoir sur leur présence à Genève. Les fêtes de l'inauguration du Monument national ont donné beaucoup d'animation et de vie à la ville, mais n'ont pas eu une grande influence sur le chiffre des affaires. Il ne faut pas s'en étonner : les premiers invités à ces fêtes n'étaient pas les riches étrangers, mais bien les compatriotes que nous avaient donnés les traités de 1815 ; aussi l'idée qui dominait tout dans ce moment était de leur faire une réception cordiale et de leur offrir une large hospitalité.

Voici quelques documents qui doivent à leur origine un certain caractère d'authenticité :

Le nombre des protets enregistrés en 1869 a été de 6,476. Dans les neuf années précédentes, il avait été de 56,794; moyenne annuelle, 6,310, qui a été encore dépassée en 1869.

(Communication de l'Enregistrement.)

Le nombre des faillites déclarées en 1869 a été de 40. Il s'était élevé dans les vingt années précédentes (1849—1868) à 594; moyenne annuelle, 30, en passant du minimum 8 en 1851 au minimum 59 en 1865.

(Communication du Tribunal de Commerce.)

### OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

	TEMPÉRATURE EN DEGRÉS CENTIGRADES				EAU	
	Moyenne	EN 1869			en millimètres	
		Minimum	Moyenne	Maximum	Moyen** en 1869	
Janvier . . . . .	— 0°,29	— 12°,0	+ 0°,90	+ 13°,0	48,9	36,8
Février . . . . .	+ 1,32	— 3,6	+ 5,35	+ 18,0	37,6	62,4
Mars . . . . .	+ 4,53	— 4,9	+ 2,38	+ 12,0	48,5	44,5
Avril . . . . .	+ 8,83	— 2,1	+ 10,35	+ 22,1	58,4	33,8
Mai . . . . .	+ 13,10	+ 5,7	+ 14,74	+ 23,7	81,9	95,9
Juin . . . . .	+ 16,78	+ 5,2	+ 14,90	+ 29,7	77,6	72,1
Juillet . . . . .	+ 18,61	+ 6,8	+ 20,78	+ 33,8	67,5	55,0
Août . . . . .	+ 17,89	+ 5,0	+ 17,65	+ 31,7	81,1	31,8
Septembre . . . . .	+ 14,37	+ 5,0	+ 15,55	+ 27,1	100,7	65,8
Octobre . . . . .	+ 9,93	— 6,6	+ 8,21	+ 21,3	97,9	35,4
Novembre . . . . .	+ 4,59	— 5,7	+ 4,97	+ 16,0	73,8	61,7
Décembre . . . . .	+ 0,84	— 13,8	+ 0,55	+ 13,0	49,9	54,4
Hiver . . . . .	+ 0,60	— 13,8	+ 2,16	+ 18,0	136,4	153,6
Printemps . . . . .	+ 8,82	— 4,9	+ 9,14	+ 23,7	188,8	174,2
Été . . . . .	+ 17,77	+ 5,0	+ 17,81	+ 33,8	226,2	138,9
Automne . . . . .	+ 9,63	— 6,6	+ 9,56	+ 27,1	272,4	162,9
L'Année . . . . .	+ 9,25	— 13,8	+ 9,71	+ 33,8	823,8	629,6

### DÉPÔT DES CHRONOMÈTRES A L'OBSERVATOIRE

	1859-1868	1869
	moyenne	
Fabricants déposants . . . . .	23	23
Chronomètres déposés. . . . .	82	64
Moyenne en jours de la durée du dépôt. . . . .	32	27
Bulletins délivrés. . . . .	41	35

Sur les 64 chronomètres déposés en 1869, 2 sont restés pendant plus de 3 mois ; 4, de 2 mois à 3 mois ; 16, de 1 à 2 mois ; 42, pendant moins d'un mois.

(Communication de l'Observatoire de Genève.)

### CONTROLE DES OUVRAGES D'OR ET D'ARGENT

En vertu de la loi du 9 juin 1869, les essais ont cessé d'être faits par le bureau à dater du 30 juin de la même année. — C'est une source de renseignements qui nous fera désormais défaut. Les chiffres que nous donnons sont sans importance et ne peuvent pas être comparés à ceux des années précédentes, puisqu'ils n'embrassent qu'une période de six mois.

		Six premiers mois de 1869.
Essais d'or,	nombre. . . . .	580
Essais d'argent,	id. . . . .	94
Boîtes contrôlées,	id. . . . .	772
Id.	poids en onces . . . . .	416
Bijoux,	id. . . . .	3,352
Orfèvrerie,	id. . . . .	1,371

## BANQUES

Nous ne connaissons que les rapports de la Caisse d'Épargne et de la Banque populaire genevoise.

### MOUVEMENT DES FONDS DE LA CAISSE D'ÉPARGNE DE GENÈVE

Capitaux restant dus à la fin de 1868.	Fr. 8,064,098 64
<hr/>	
1869. — Nombre de versements . . .	» 14,118 »
Sommes versées . . . . .	» 1,963,009 54
Intérêts bonifiés au 4 % . . .	» 333,163 64
Sommes remboursées. . . . .	» 1,289,493 21
Capitaux restant dus à la fin de l'année . . . . .	» 9,076,778 58
<hr/>	
Nombre de créanciers, id.	» 18,714 »
Avoir moyen de chaque créancier, id. . . . .	» 485 »

Tous ces chiffres sont encore supérieurs à ceux des années précédentes. Celui des remboursements seul a été surpassé en 1849, 1859, 1860, 1868 (de 5 fr. 48 c. pour cette dernière année.).

### BANQUE POPULAIRE GENEVOISE

Cette Banque, dont nous avons signalé les modestes débuts dans notre précédent rapport, n'a pas cessé de prospérer et de s'accroître.

Le capital souscrit, qui était, fin décembre 1868, représenté par 166 actions de 50 fr., dont 27 libérées, s'est élevé en 1869 : fin mars, à 11,400 fr. en 228 actions, sur lesquels 5,472 fr. 50 c. étaient versés ; fin juin, à 16,300 fr. en 326 actions, sur les-

quels 9,586 fr. étaient versés; fin septembre, à 26,100 fr. en 522 actions, sur lesquels 16,390 fr. étaient versés; fin décembre, à 34,050 fr. en 681 actions sur lesquels 23,558 fr. 70 c. étaient versés.

Les dépôts créanciers, qui étaient, fin décembre 1868, de 2,808 fr., étaient en 1869, fin mars, de 2,036 fr. 25 c.; fin juin, de 3,314 fr. 55 c.; fin septembre, de 8,253 fr. 40 c., et fin décembre, de 7,739 fr. 95 c.

Jusqu'en décembre 1868, on avait escompté 33 valeurs représentant une somme de 6,110 fr. La valeur des effets en portefeuille était de 10,459 fr. 30 c. à la fin de mars 1869; de 11,775 fr. à la fin de juin; de 19,872 fr. à la fin de septembre, et de 26,604 fr. 50 c. à la fin de décembre.

Ces chiffres n'ont pas besoin de commentaires.

## SOCIÉTÉ DES AMIS DES BEAUX-ARTS

(A L'ATHÉNÉE)

	1857-1868		1869
	Totaux de 12 ans.	Moyenne annuelle.	
Exposants. . . . .	»	91	135
OEuvres d'art exposées . . .	5,255	446	530
Id. vendues . . . . .	933	78	75
Produit des ventes en francs.	192,411	16,034	19,580

(Extrait du compte-rendu annuel.)

Nous ajoutons à ces documents un état plus complet que ceux des précédents rapports, des moteurs à vapeur existant dans le canton, et de plus un état des moteurs hydrauliques, dressés par M. Millieret fils.

MOTEURS A VAPEUR DANS LE CANTON  
DE GENÈVE

	Nombre.	Chevaux vapeur.
<i>Emplois industriels :</i>		
Scierie et parqueterie . . . . .	4	39
Constructions de machines . . . . .	3	26
Chaudronnerie . . . . .	1	3
Machines à élever l'eau . . . . .	3	34
Presses typographiques . . . . .	3	8
Industrie horlogère . . . . .	4	9
Usine à gaz . . . . .	1	5
Manufactures de tabacs . . . . .	4	15
Faïencerie . . . . .	1	4
Services divers (Hôpital cantonal).	1	6
Fabrique d'eau gazeuse . . . . .	1	3
Fonderie de cendres d'or . . . . .	1	8
Fonderie de fer . . . . .	1	3
Coutellerie . . . . .	1	2
Briqueterie . . . . .	2	6
Savonnerie . . . . .	1	3
Boulonnerie . . . . .	1	3
Locomobiles pour location . . . . .	2	6
Produits chimiques . . . . .	2	6
Brasseries . . . . .	1	4
Fabrique de chandelles . . . . .	1	2
Locomobiles routières . . . . .	2	20
<b>Total pour 1869 . . . . .</b>	<b>41</b>	<b>214</b>
<b>Total indiqué pour 1867 . .</b>	<b>25</b>	<b>153</b>
<b>Id. pour 1868 . . . . .</b>	<b>28</b>	<b>183</b>



MOTEURS HYDRAULIQUES DANS LE CANTON  
DE GENÈVE

	Nombre.	Chevaux vapeur.
<i>Emplois industriels :</i>		
Meunerie . . . . .	24	390
Huileries . . . . .	11	40
Scierie de marbre. . . . .	2	15
Scierie de bois. . . . .	2	9
Briqueterie . . . . .	1	5
Papeterie . . . . .	2	25
Chocolaterie. . . . .	4	13
Tannerie. . . . .	3	22
Horlogerie et ses dérivés . . . . .	2	5
Ateliers de constructions de machines	5	70
Fonderie de fer . . . . .	2	8
Fabriques de boîtes à musique. . . . .	3	20
Martinet et taillanderie . . . . .	2	12
Battoirs à blé . . . . .	4	15
Machines à élever l'eau . . . . .	10	225
Armurerie. . . . .	1	5
Produits chimiques . . . . .	2	8
Moulins à couleurs. . . . .	1	6
Béliers hydrauliques. . . . .	2	3
	<b>83</b>	<b>896</b>

**OUVRIERS DE LA VILLE**

Les ouvriers lancés, en 1868, dans la voie des grèves, ne pouvaient pas s'arrêter après un essai assez heureux; aussi les a-t-on vus recourir au même procédé en 1869.

Une première grève des ouvriers en bâtiments, limitée à quelques ateliers, a failli occasionner dans la ville des désor-

dres que la prudence et l'esprit de concorde de la majeure partie des citoyens ont réussi à empêcher. Une fraction des ouvriers typographes a organisé une grève qui n'a pas toujours été paisible. Le manque d'entente de ces ouvriers a empêché seul le succès de cette grève qui s'est terminée par un accord entre les patrons et ceux des ouvriers qui étaient restés dans les ateliers. Cette grève a eu ce résultat curieux d'amener ses auteurs à fonder une Imprimerie coopérative.

Il y aurait un grand intérêt à suivre les destinées de cette création, si l'on y avait introduit une idée vraiment neuve, ce qui malheureusement n'a pas eu lieu. Nous avons reçu communication des statuts de cette association, et nous n'y avons vu rien autre que la copie des règlements des associations ouvrières de production fondées à Paris, surtout après la Révolution de 1848. Ce système ne résolvait pas le problème ; l'expérience l'a prouvé, et Proudhon, que l'on ne peut accuser d'hostilité à ces essais, reconnaissait, dès 1851, que l'on ne pouvait rien en attendre de sérieux et de fécond pour l'amélioration de la classe ouvrière. Nous croyons donc que cet essai aura le même résultat ; mais il ne faudrait pas conclure de son insuccès que la cause des ouvriers est perdue. Il peut en effet arriver, un jour ou un autre, qu'un ouvrier trouve l'idée qui fait défaut, et sa mise en application pourra bien constituer une révolution économique dont les conséquences ne peuvent être appréciées dans les conditions actuelles.

Genève, le 26 février 1870.

Membres de la Commission :

MM. MOULINIÉ, *président*.

ARCHINARD.

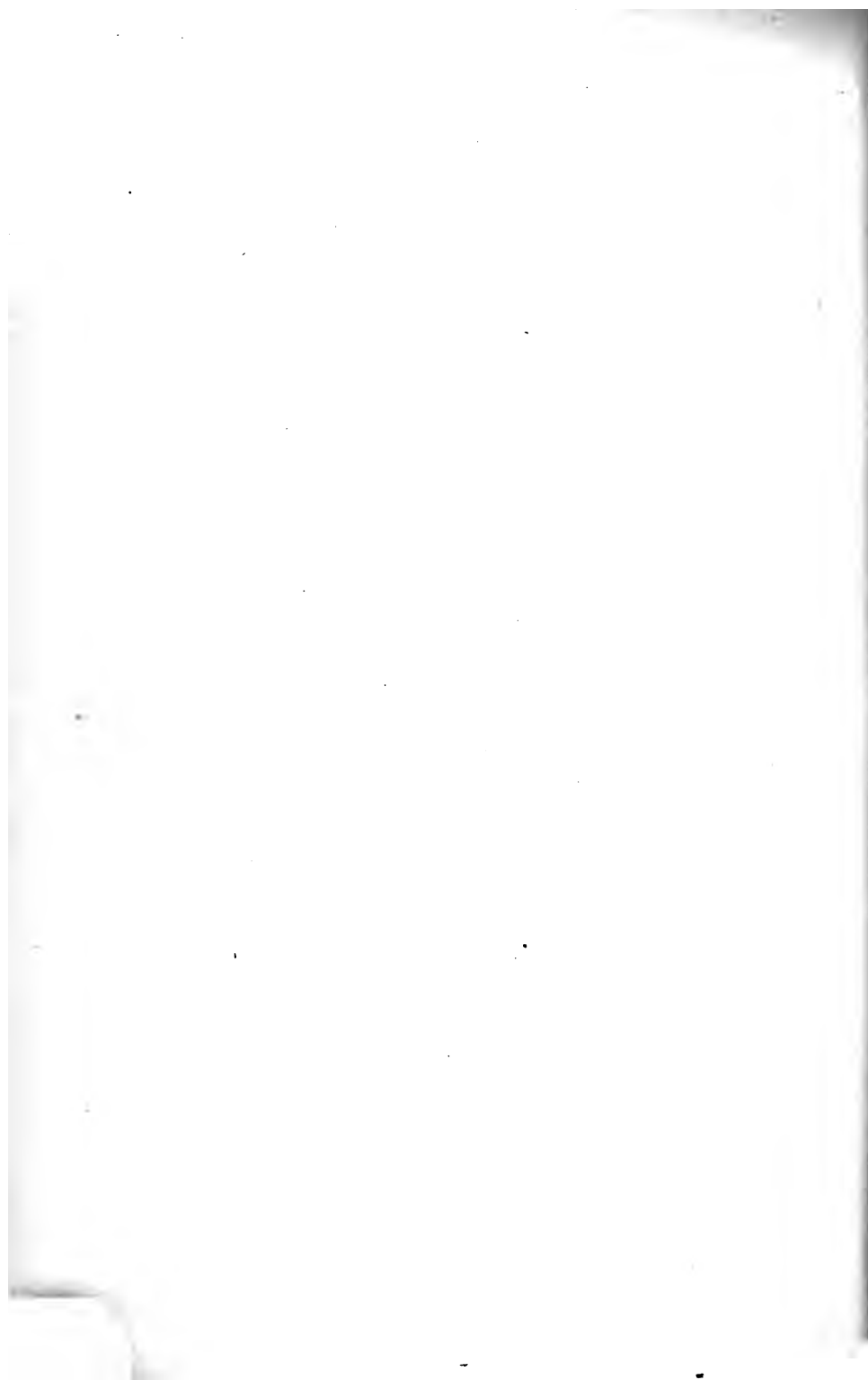
LAGIER.

LIGNIÈRES.

MENNET.

MILLIERET fils.

GRANDCLÈMENT, *secrétaire-rapporteur*.



LES SÉPULTURES  
DE  
LA PREMIÈRE ÉPOQUE DU FER  
DANS  
LA VALLÉE DU RHONE  
PAR  
F. THIOLY

In à la section des sciences morales et politiques de l'Institut  
dans sa séance du 21 mars 1870.

Au moment où la question du premier âge du fer vient d'être mise à l'ordre du jour dans le dernier *Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques* à Copenhague, je crois devoir attirer l'attention des archéologues sur des sépultures de cette époque, situées dans la Suisse méridionale.

Si à Hallstatt, en Autriche, et à St-Jean de Belleville, en Savoie, (1) on a reconnu des cimetières de la première époque du fer, on en a constaté trois dans la longue vallée du Rhône (2). Sans être aussi considérables que ceux dont il vient d'être question, ils méritent cependant une étude toute spéciale, et s'il n'a pas encore été possible de reconnaître les routes commerciales ouvertes aux habitants des palafittes des lacs suisses, peut-être

(1) Voir *das Grabfeld von Hallstatt*, von Dr. Ed. Freiherr von Sacken. — Wien, 1868. — *Les sépultures de St-Jean de Belleville*, par le comte Costa de Beauregard, et les *sépultures de la Tarentaise*, par L. Borrel — in-8. Moutier 1870.

(2) La vallée du Rhône qui forme le canton de Valais et une petite portion de celui de Vaud, s'étend des glaciers de la Furka au lac de Genève ; ses limites au nord et au midi sont d'un côté les Alpes bernoises ; de l'autre, la chaîne du Mont-Rose et le St-Bernard.

sera-t-on plus heureux à l'égard des populations de la première époque du fer. Puisse ce travail jeter un peu de lumière sur cette question.

Je ne sache pas que l'âge de la pierre ait encore été reconnu dans la vallée du Rhône, tandis que l'agriculteur dans ses travaux a mis au jour quelques armes de l'époque du bronze. Mais c'est surtout le premier âge du fer comme je vais le démontrer tout à l'heure, qui a laissé les plus nombreuses traces dans cette contrée; je dis *âge du fer*, lors même qu'à peu d'exceptions près, tous les objets retirés des cimetières qui font le sujet de cet article, sont de bronze, parce qu'on prend toujours comme point déterminant de l'âge, les objets qui appartiennent à l'époque la plus récente. Pour en donner une idée, on me permettra de me servir comme exemple d'un enfouissement de monnaies françaises, dans lequel on reconnaîtrait une quantité de pièces de Charles X et de Louis Philippe, et seulement quatre ou cinq monnaies de Napoléon III; c'est évidemment ce dernier règne qui doit donner la date de l'enfouissement. Il en est absolument de même si avec une quantité d'objets de bronze, on en trouve deux ou trois de fer; ce sera nécessairement l'objet de cette dernière époque qui servira de date, à moins qu'aucune pièce d'un âge plus moderne ne soit venue s'y ajouter par suite de remaniements.

Ces quelques mots d'explications m'ont paru indispensables pour montrer de quelle manière on procède en archéologie, quand il s'agit de fixer une époque relative.

#### SÉPULTURES DE CHARPIGNY.

En défonçant, en 1837, le versant méridional du Mont *Charpigny*, près de St-Triphon, on a découvert dans la propriété de M. le pasteur Buttin de nombreuses sépultures avec une multitude d'ornements et d'instruments en bronze.

Les squelettes, couchés sur le dos, les bras le long du corps, étaient renfermés dans des sarcophages en dalles brutes.

Parmi les objets retirés de ces tombes, se trouvaient une trentaine de bracelets de différents genres. L'un était formé d'un tige de bronze faisant dix fois le tour de l'avant-bras (Planche VIII fig. 2) D'autres, composés de petits fils, ne donnaient que cinq tours en spirale (Planche VII fig. 2) Le plus grand nombre, de forme ovale et entr'ouverts, ont dû être coulés. Plusieurs étaient ornés de lignes droites ou brisées ; ces gravures semblent avoir été tracées avec un burin très-effilé (Planche VII, fig. 3 ; VIII, fig. 4) Parmi les bracelets de Charpigny on en remarque deux en argent du poids d'une demi-livre ; ils sont elliptiques et entr'ouverts, leurs extrémités élargies représentent la tête d'un serpent (Planche VII, fig. 3)<sup>1</sup>

Si l'on a quelquefois recueilli des objets de parure en or, datant de cette époque, il est beaucoup plus rare d'en trouver en argent ; cela provient sans doute de ce qu'il était difficile de se procurer ce métal, presque toujours allié au plomb ; il était donc nécessaire de connaître la métallurgie pour obtenir de l'argent propre à fabriquer des objets de parure, tandis qu'on pouvait employer l'or à l'état natif.

On a aussi recueilli dans les tombeaux de cette localité de grands anneaux entr'ouverts, reposant sur les crânes ; c'étaient très-probablement des colliers simples. Outre ces objets, il a encore été retiré de ces sépultures un peigne en bronze, de longues épingles à cheveux, de petits tubes de cuivre, trois haches de bronze, une lame de poignard de même métal ; des débris de poteries grossières, un certain nombre de lamelles de bronze de différentes formes, qui ont dû faire l'office d'ornements ; en-

(1) Les figures des tombes de Charpigny sont tirées des *Bracelets et Agrafes antiques* de P. Troyon, article publié dans les *Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich* ; 1847.

fin une chaîne en fer, composée de six anneaux circulaires, réunis par cinq liens plats, striés (1).

La plus grande partie des antiquités provenant des sépultures de Charpigny, fait partie du musée Troyon à Lausanne. Je regrette qu'on n'ait pas encore songé à publier le catalogue de cette riche collection, bien connue de tous les amateurs de nos antiquités nationales.

### SÉPULTURES DE SION.

Outre le cimetière de Charpigny, situé sur territoire vaudois, on en a reconnu un autre de la même époque, à Sion.

Sur tout le parcours de l'une des principales rues de la capitale du Valais, en creusant les fondements de nouvelles constructions, il n'est pas rare de rencontrer des restes d'anciennes sépultures.

Dans la première série de l'*Indicateur d'histoire et d'antiquités suisses*, M. Gerlach a déjà décrit un certain nombre d'objets curieux découverts dans des tombes de cette localité; le crâne typique de Sion, figuré dans le savant mémoire *Crania Helvetica* de MM. Rüttimeyer et His, est de même provenance.

En effet, à différentes époques on a trouvé au Sud-Ouest de la même ville, dans la rue dite de *Lausanne*, un grand nombre d'objets antiques appartenant à des tombes dont rien n'indiquait la présence à la surface du sol.

En creusant pour poser les fondements des dépendances de l'*Hôtel de la Poste*, on a découvert à dix ou douze pieds de profondeur, *sous les alluvions de la Sionne*, des tombeaux de forme à peu près cubique, renfermant des os brûlés, des charbons

(1) Statistique des antiquités de la Suisse occidentale, par F. Troyon, dans l'*Indicateur d'histoire et d'antiquités suisses*, 2<sup>me</sup> année, page 32, Zurich, 1856. *Les habitations lacustres des temps anciens et modernes*, par le même, pages 193 et 314, Lausanne, 1860. *Description des tombeaux de Bel-air*, par le même, pages 12 et 16, note 5.

et des bracelets complètement oxydés. Ces tombeaux étaient formés de grossières plaques de pierre. Malgré tous les renseignements que j'ai pris à ce sujet, il m'a été impossible de rien retrouver de cette fouille ; il est probable que tout ce qu'on en a retiré a été détruit par les ouvriers qui ne connaissaient pas la valeur de ces objets.

Dans la maison voisine, qui appartient à M. Péter, en creusant les caves, on a mis au jour un grand nombre d'urnes de différentes grandeurs. Deux de ces urnes furent vendues à M. Buholzer, directeur de l'arsenal de Lucerne ; celle dont je donne le dessin, (Planche III, fig. 1,) est tirée de la planche IV de l'*Indicateur d'histoire et d'antiquités Suisses* de 1860 ; l'autre, (Planche III, fig. 2,) appartient à M. Marc Wartmann de Genève. Ces vases funéraires contenaient de la terre, des charbons, des cendres et des restes d'ossemens brûlés.

Les deux spécimens représentés dans notre planche, ont été fabriqués sans l'aide du tour ; la pâte en est de couleur brune et ressemble beaucoup aux poteries des palafittes de nos lacs suisses.

En travaillant aux fondations de la maison de Cocatrix, à quelques pas des précédentes, on a découvert deux tombes moins profondes que celles dont il vient d'être fait mention ; les ossemens n'étant point complètement détruits, on a pu conserver entier l'un des crânes ; il figure aujourd'hui dans le musée Troyon. D'après ses caractères typiques, il a été appelé crâne de Sion (1). Ces sépultures ont fourni une fibule avec ressort à boudin, (Planche I, fig. 9,) et deux petits anneaux en bronze dans le genre de nos boucles de rideaux. M. le professeur Desor dans ses *Palafittes du lac de Neuchâtel*, considère ces derniers bronzes comme la monnaie des populations anté-

(1) Rüttimeyer et His. *Crania Helvetica*.



historiques. Près de ces tombes, on a retrouvé des traces d'in-cinération, comme dans les précédentes ; cependant ces sarco-phages, au lieu d'avoir été recouverts par les alluvions de la Sionne, se trouvaient à leur surface ; aussi ces sépultures pourraient-elles fort bien appartenir à une époque relative-ment moins ancienne que les autres tombes.

De l'autre côté de la rue de Lausanne (voir le plan, Planche III) en faisant également les fouilles de fondations de la mai-son Philippe de Torrenté, on a découvert une tombe à environ 12 pieds de la surface du sol, et trois pieds au-dessous d'une couche de cailloux de la Sionne. Le squelette avait près du cou des colliers, (Planche IV, fig. 8,) et à chaque bras des bracelets, (Planche IV, fig. 5). Une épingle à grosse tête, tout à fait semblable aux épingles lacustres de l'âge du bronze (Planche IV, fig. 6), une agrafe, un anneau avec chaînette et deux bagues furent aussi trouvées dans ce tombeau (Planche III fig. 3). Toutes ces antiquités sont de bronze(1). La plupart de ces objets se trouvent dans le cabinet d'antiquités du col-lège de Sion ; et même, on m'a certifié que M. de Torrenté a laissé subsister dans sa cave quelques-unes des pierres de ce tombeau ; je regrette de n'avoir pas encore pu disposer d'un moment pour visiter ces dalles sur place.

Si les sépultures que je viens de décrire assez brièvement, n'offrent rien de bien remarquable quant aux antiquités qu'on y a recueillies, il n'en sera pas de même de la tombe dont je vais m'occuper d'une manière toute spéciale. Les objets que je dois mentionner maintenant permettront de tirer des conclu-sions très-importantes sur les relations commerciales des po-pulations de nos contrées à l'époque du premier âge du fer.

En creusant les caves de la maison Charles Bonvin, fils, en

(1) Les dessins de ses objets sont reproduits d'après la planche IV de *l'Indicateur d'histoire et d'antiquités* de 1860.

face de l'immeuble de Cocatrix, à dix-sept pieds de profondeur, on a découvert en 1869, une tombe renfermant des ossements humains presque entièrement décomposés, ainsi qu'un riche mobilier funéraire.

J'ai pu acheter un certain nombre de ces objets avant qu'ils allassent se perdre au loin ; les pièces les plus nombreuses et les plus variées sont comme toujours dans les tombes de cette époque, les bracelets en bronze. Leur forme est excessivement simple ; un fil, voilà toute la façon de la figure 4 de la planche I ; un seul grand bracelet est orné de traits assez rapprochés faits très-probablement au burin (planche I, fig. 2). Trois autres bracelets étaient si fortement recouverts d'oxyde de cuivre qu'ils n'ont pu être conservés entiers ; aussi n'en ai-je que des fragments qui n'offrent rien de bien curieux. Deux bracelets sont excessivement petits (Planche I, fig. 3 et 5), et ce dernier en forme de serpent est orné d'une sorte de trait en spirale, tracé également avec un burin ou tout autre instrument pointu.

La plus grande de ces pièces (Planche I, fig. 4) est probablement un anneau de jambe. On a encore trouvé dans cette tombe trois bronzes qu'on peut considérer comme des espèces d'amulettes (Planche I, fig. 7). Ces pièces ressemblent à des roues à quatre rayons formant une croix évidée dans les entre-deux ; sur le bord se trouve un anneau de suspension propre à les rendre portatifs comme une décoration ou une médaille. Quelques archéologues considèrent aussi ces bronzes comme des objets ayant fait partie du harnachement des chevaux.

Une plaque de bronze percée de deux rangs de trous sur les bords (Planche I, fig. 6), provient également de cette sépulture ; les pièces de ce genre servaient à suspendre de petites

chainettes à l'extrémité desquelles les rouelles dont je viens de parler pouvaient fort bien avoir été placées.

La double spirale de bronze (Planche I, fig. 8) était probablement aussi rattachée par des chainettes de même métal à la plaque percée de trous (Planche I, fig. 6) ; plusieurs fragments de spirales semblables ont été tirés de cette fouille. Ce dernier ornement se retrouve souvent dans les tombes de la première époque du fer.

Mais la pièce la plus importante de cette sépulture, est une épée de fer avec poignée de bronze (Planche II) tout-à-fait dans le style des épées de Hallstatt. La poignée de cette arme a été mise hors de service, c'est-à-dire brisée en deux au moment où l'on a descendu dans la tombe le guerrier auquel elle avait appartenu ; c'est du moins ce qu'on peut supposer d'après la couche d'oxyde de cuivre qui recouvre les cassures aussi bien que tout le reste du bronze. La poignée étant très-courte, il fallait une main excessivement petite pour la saisir. La lame qu'un malheureux coup de pioche a brisée ne devait pas être très-longue non plus, si l'on en juge par les débris que j'ai par devers moi ; un morceau en a été perdu (voir les fig. *a* et *b* de la Planche II), aussi n'ai-je pu la reconstituer dans son état primitif.

Elle était engagée dans un fourreau de fer auquel la rouille l'avait en quelque sorte soudée ; c'est pourquoi le même coup de bêche les a brisés tous deux en plusieurs morceaux.

N'ayant pas fait la découverte moi-même, je ne puis dire dans quelle position on a trouvé le squelette ; ni s'il était sous des dalles en pierre comme les précédents, ou déposé en terre libre ; s'il avait été recouvert par les alluvions de la Sionne et si l'on a remarqué des traces d'incinération. Les renseignements que j'ai pu obtenir ne sont pas suffisants pour résoudre toutes ces questions.

Parmi les ossements, le crâne seul a été conservé, encore n'est-il pas complet (Planches VII et VIII fig. 1). M. le professeur Carl Vogt si compétent pour juger ce qui touche à l'anthropologie, a bien voulu l'examiner. Voici ce qu'en dit ce savant :

« Calotte incomplète. Bords frontaux cassés, mettant les sinus frontaux à découvert, lesquels sont assez considérables.

» Crâne dolichocéphale d'un vieillard. Toutes les sutures sont fermées et effacées. La coronale est reconnaissable sur un petit espace au milieu. Impressions dendritiques sur la surface supérieure, provenant de racines de plantes.

» Au premier coup-d'œil, cette calotte semble tellement allongée et étroite, qu'on la rapporterait au type de Hohberg. Cependant la crête sagittale manque; elle est même remplacée en arrière sur le vertex par une impression longitudinale peu profonde. Le frontal fait une petite bosselure au milieu de la suture coronale. Les bosses pariétales sont très-effacées, cependant la largeur dans cette partie est plus grande que dans le crâne d'Hohberg. Quoiqu'elle ne soit pas mesurable avec certitude, la longueur du crâne ne dépassait guère 186 millim. Le front est assez fuyant et s'élève par une voûte très-basse.

» Ces caractères réunis m'induisent à regarder ce crâne comme appartenant au type de Sion (His et Rüttimeyer), et cela, d'autant plus qu'il a été trouvé au même endroit que le crâne typique de ces auteurs (figuré Planche a I. (*Crania Helvetica*); et que le profil de la calotte, dessiné exactement et en projection géométrique d'après le procédé de Lucae, s'applique assez exactement au crâne typique. Les circonstances particulières de la trouvaille de ce crâne, faisant partie de la collection Troyon, sont relatées page 14 et 58 des *Crania Hel-*

*vetica*, la description du type, page 12, les mesures dans le tableau, n° I. »

Le cimetière de Sion n'a pas encore été complètement exploré; il est probable que dans les terrains avoisinant la rue de Lausanne, on découvrira de nouvelles tombes toutes les fois qu'on fera des travaux à une certaine profondeur. J'ose donc espérer qu'on surveillera avec plus de soin les fouilles qui seront pratiquées dans cette localité, afin que la science bénéficie de chaque nouvelle découverte propre à éclairer les archéologues sur des questions qui ne sont point encore complètement résolues.

Si l'on en juge d'après les différents niveaux des tombes, les habitants du Valais de la première époque du fer ont dû ensevelir leurs morts dans le cimetière de Sion durant un long espace de temps, et le luxe semble avoir pénétré pendant un grand nombre d'années chez ces peuples primitifs qui avaient le plus profond respect pour leurs morts.

#### SÉPULTURES DE LOECHE-LES-BAINS.

M. le professeur Morlot avait déjà signalé des tombes de la première époque du fer à Loèche-les-Bains (1). Lorsqu'en 1867, un habitant de cette localité découvrit en labourant ses terres, sept squelettes humains juxtaposés et faisant face à l'orient. Aucune trace apparente n'indiquait sur le sol une sépulture régulière.

Une de ces tombes a dû renfermer deux cadavres, puisqu'on y a retrouvé avec les ossements d'un adulte, ceux d'un petit enfant.

Les squelettes étaient accompagnés de nombreux objets en bronze, tels que bracelets, fibules et bagues. Quelques-uns de ces ornements avaient été détruits en partie par l'oxydation ou

(1) Voir *l'Indicateur d'histoire et d'Antiquités Suisses* de 1857.

le poids de la terre, mais la plupart des bracelets qui étaient entiers entouraient encore les os des jambes et des bras.

D'après tous les renseignements qui m'ont été donnés, je ne crois pas qu'on ait trouvé des armes, des poteries et des monnaies. Deux ou trois anneaux de fer, rongés par la rouille, semblent être avec les ornements précités, les seuls objets recueillis dans ces tombes.

Les bracelets y sont les plus nombreux et les plus variés : c'est d'abord le simple anneau ouvert, puis l'anneau fermé avec une légère proéminence (Planche VI, fig. 4) ensuite des anneaux sur lesquels on a modelé des ovales, séparés les uns des autres par des traits profonds (Planche V, fig. 3). Sur un seul, on peut voir des ovales très-allongés, sans traits de séparation (Planche V, fig. 5). On remarque plus particulièrement de puissants anneaux de bronze coulés d'une seule pièce, avec des reliefs qui donnent à l'ensemble l'apparence d'une roue à engrenage (Planche V, fig. 1 et 2). M. le comte Costa de Beauregard en a reproduit plusieurs de ce genre dans son splendide Album sur les sépultures de St-Jean de Belleville. Enfin les bracelets les plus gracieux et les plus nombreux sont formés d'une simple lame de bronze ornée de doubles disques pointillés et imprimés au marteau (Planche VI, fig. 1, 2, 3, a et b). Ces bracelets, légèrement relevés de chaque côté, se serrent à volonté par la seule élasticité du bronze. Ils se distinguent entre eux par la variété d'ornementation : les uns ont deux rangs de disques de chaque côté de la partie ouverte; dans les autres, les disques sont séparés par des chevrons (Planche VI, fig. 1, a et b).

Outre ces bracelets, on a encore recueilli dans les tombes de Loèche de grands et robustes anneaux de jambes ayant une proéminence pour tout ornement (Planche V, fig. 4) ; ces derniers sont coulés d'une seule pièce.

Près de 80 bracelets ou anneaux tirés des sépultures en question ont été mis au jour. Ce chiffre ne paraîtra point exagéré, si l'on considère que presque tous les squelettes en avaient plusieurs aux bras et un ou deux aux jambes, au dire des personnes qui les ont vus extraire des fouilles.

Les fragments de fibule que j'ai chez moi sont en assez mauvais état, mais j'en ai vu une à Sion, presque entière, avec ressorts à boudin.

On remarque encore une bague formée également d'une simple lame de bronze, ainsi que les bracelets que je viens de décrire, et comme eux, ornée de disques pointillés et se fermant par l'élasticité du bronze (Planche VI, fig. 5, *a* et *b*).

Quelques restes d'ossements sont colorés par l'oxyde de cuivre qui les a pénétrés.

Tous ces bronzes sont recouverts d'une très-belle patine ; l'un d'eux, entr'autres, est tellement oxydé qu'il a tout à fait la couleur de la malachite.

Un industriel peu scrupuleux, voulant garder le monopole de toute cette trouvaille a vendu aux musées de Lausanne et de Genève, ainsi qu'à moi, les antiquités recueillies à Loèche avec une fausse indication. Il faut donc rectifier dans l'*Indicateur d'histoire et d'antiquités Suisses* l'article que j'ai publié il y a deux ans sur ce sujet et remplacer le mot de Lœtschen par celui de Loèche, parce que c'est bien en effet dans cette dernière localité qu'on a découvert les bronzes que je viens de décrire.

#### TOMBES ISOLÉES.

Outre les cimetières dont il vient d'être fait mention, on a découvert dans la vallée du Rhône un certain nombre de sépultures isolées. N'ayant pas la prétention de donner la nomenclature complète des tombes de la première époque du fer ;

qui ont été constatées dans cette vallée, je vais m'occuper plus spécialement de celles où l'on a recueilli suffisamment d'antiquités propres à les déterminer.

En commençant par le haut de la vallée du Rhône, je dirai qu'on a trouvé plusieurs tombes de cette époque dans les environs de Brieg au pied du Simplon. M. le capitaine Brindlen qui a eu l'obligeance de me montrer les lieux où l'on a découvert les dites sépultures, s'est parfaitement rappelé avoir vendu dans le temps à M. Kühn, antiquaire à Genève, les bronzes qui avaient été recueillis là ; il croit qu'une partie de ces objets ont passé dans les mains de M. de Bonstetten qui a une riche collection archéologique à Eichenbühl près de Thoune.

On a aussi découvert à Salquenen, petit village au-dessous de Loèche-Ville, un squelette humain avec six bracelets en bronze. Parmi ces derniers, cinq sont absolument semblables à ceux de la Planche VI, fig. 2, *a* et *b*. Le dernier est formé d'un gros fil de bronze très-ornementé ; dans les parties saillantes on remarque de petits disques pointillés fort bien exécutés au burin (Planche V, fig. 6).

A Grône, village situé entre Bramois et Granges, en creusant un canal à travers un pré, on a découvert une tombe ; le squelette humain n'était qu'à quarante ou cinquante centimètres de profondeur et se trouvait en terre libre. Il a été retiré de là de nombreux bracelets en bronze, formant une espèce de long brassard autour de chaque bras ; les ouvriers, de véritables vandales, ne connaissant pas la valeur de ces objets, les ont tous brisés en petits morceaux.

Des bracelets de Loèche-les-Bains, parfaitement semblables à ceux qui ont été détruits, m'ont permis de recomposer un de ces brassards (Planche IV, fig. 2) ; de cette manière on comprendra comment ces bronzes étaient portés.



M. de Bonstetten, le savant archéologue bernois dont le nom a déjà été cité plus haut, dit dans son *Recueil d'antiquités Suisses* qu'on a découvert à Sierre, en creusant les fondements d'une maison, un squelette humain avec sept bracelets de bronze. Ces bracelets seraient identiques à ceux de notre Planche VI, fig. 2, *a* et *b*.

En défonçant un pré on a mis au jour à Vernamiège, à l'entrée de la vallée d'Herens, un squelette humain avec des bracelets, une fibule et une épingle. Tous ces spécimens de la parure antique sont de bronze et assez bien conservés. La sépulture mesurait moins d'un mètre de profondeur.

Les bracelets, au nombre de dix, étaient encore passés dans les os des bras qui ont été coloriés par l'oxyde de cuivre.

Sur ces dix bracelets, qui possèdent encore toute leur élasticité, neuf sont formés d'une forte lame recourbée, comme ceux de Loèche; ils sont ornés de la même manière que ces derniers; sept d'entre-eux n'en diffèrent que par la distribution des doubles disques pointillés placés près de l'ouverture (Planche IV, fig. 3, *a* et *b*). Un seul (Planche IV, fig. 4) est formé d'un gros fil rond, sur lequel ont été tracés des ornements en relief; ce dernier semble sortir des mains de l'ouvrier qui a fait le n° 6 de la planche V.

La fibule (Planche IV, fig. 1) est excessivement remarquable par sa forme élégante et son genre d'ornementation; trois morceaux d'ivoire, gros comme des perles moyennes, ont été incrustés au centre. L'extrémité de la fibule, relevée, se termine par une espèce de bouton où l'on a également incrusté plusieurs morceaux d'ivoire de la grosseur d'un grain de blé; ces incrustations font de cette fibule un véritable objet d'art qui ne déparerait point la vitrine d'un bijoutier de notre époque.

L'épingle de Vernamiège (Planche IV, fig. 7) est loin de

ressembler à celles qu'on a recueillies en si grand nombre dans les palafittes des lacs suisses. Elle est plus matérielle et plus grossièrement travaillée que celles de l'époque du bronze. Si je n'en ai point encore rencontré de ce genre dans les autres tombes de la vallée du Rhône, M. le comte Costa de Beauregard en signale une parfaitement semblable, dans les sépultures de St-Jean de Belleville.

En 1861 on a découvert à Evionnaz, au-dessus de St-Maurice, sous un tumulus, deux squelettes humains et plusieurs bronzes ; entre autres un collier, une épingle et de nombreux bracelets. Lors-même qu'on n'a pas signalé d'antiquités en fer avec ces objets, j'ai tout lieu de croire que ces bronzes sont de la première époque du fer, parce qu'en général tous les tumulus constatés en Suisse, paraissent appartenir à cette époque. Les squelettes d'Evionnaz étaient à un pied au-dessous du niveau du sol (1).

D'autres tombes renfermant des objets semblables à ceux que je viens de décrire, mais moins nombreux, ont été découverts sur la rive vaudoise du Rhône « à St-Triphon ; sur plusieurs points près de Bex, avec un beau poignard, des haches de bronze, des épingles et des bracelets ; près d'Aigle, au *Plan d'Essert* ; sur la route d'Aigle aux Ormonts, aux *Afforêts* et au *Pré-Baccon* ; enfin à la *George* au-dessus de Roche (2). »

N'ayant pas d'indications suffisantes sur ces dernières tombes, je ne puis certifier qu'elles appartiennent toutes au premier âge du fer ; cependant puisqu'on a constaté que le cimetière de Charpigny, situé sur la rive vaudoise du Rhône, était de cette époque, il se peut fort bien que la plupart des tombes signalées par Troyon, si ce n'est toutes, en soient aussi.

(1) *Indicateur d'Histoire et d'Antiquités Suisses* de 1862.

(2) *Statistique des Antiquités de la Suisse occidentale*, par Troyon, dans l'*Indicateur d'Histoire et d'Antiquités suisses* de 1856.

Outre ces sépultures, combien d'autres ont été bouleversées dans la vallée du Rhône aussi bien qu'ailleurs, sans qu'il en ait été fait mention dans un écrit quelconque, sans que personne en ait gardé le moindre souvenir !

Chaque fois que l'agriculteur heurte de sa bêche un squelette humain, il le détruit, comme l'enfant, pour le plaisir de détruire. C'est probablement la peur de la mort qui le lui fait briser ainsi. Dans ces actes déplorables de vandalisme, bien des objets ont été anéantis et perdus à jamais pour l'archéologie et la science.

#### CONCLUSIONS.

Les antiquités recueillies dans les sépultures que je viens de décrire, démontrent que les hautes vallées des Alpes étaient habitées par des peuplades qui avaient les mêmes us et coutumes ; mais si la plupart des articles de luxe se fabriquaient dans le pays même, d'autres, comme la belle épée de Sion, parfaitement semblable à celles du cimetière de Hallstatt, en Autriche, les bracelets fondus et côtelés de Loèche-les-Bains, pareils à ceux de St-Jean de Belleville, en Tarentaise, et les bracelets en argent de Charpigny prouvent qu'un commerce étranger se faisait à cette époque ; il est évident que ce n'est pas dans ces montagnes qu'on a dû fabriquer des objets de cette importance sur les mêmes modèles. Comment une ressemblance si parfaite aurait-elle pu s'établir sans des moyens d'échange avec un pays plus avancé ?

Les passages des Alpes offraient une route naturelle que les commerçants occupés du trafic entre le nord et le midi de l'Europe devaient franchir sans rencontrer de bien grands obstacles.

Si l'on a fait intervenir le commerce des Phéniciens dans l'introduction des certains objets antiques, retrouvés dans

quelques stations lacustres de la Suisse, à l'époque du bronze, je ne vois pas comment on pourrait reconnaître ici un trafic avec un pays si éloigné de nous. Pourquoi aller chercher si loin ce qu'on trouvait aux débouchés des principaux passages des Alpes ? Tout indique que ce commerce prenait naissance chez des peuples plus rapprochés. En effet, je ne vois pas dans quel but nos populations antéhistoriques de la première époque du fer auraient préféré les bronzes phéniciens à ceux que les Etrusques pouvaient leur fournir en abondance ? On sait positivement que les peuples qui habitaient la Toscane, ainsi qu'une partie de la haute Italie, excellaient dans l'art de fondre le bronze ; il est d'ailleurs facile de s'en convaincre en visitant les musées où l'on a réuni des collections d'objets étrusques.

En examinant avec soin l'épée de Sion, et en la comparant avec toutes celles qui ont été recueillies en Suisse, on est forcé de reconnaître que ce genre d'épées n'est pas très-abondant chez nous, et en la plaçant à côté de celles de Hallstatt, il faut bien admettre que c'est un même peuple qui les a introduites dans ces pays, puisque une industrie de ce genre ne peut y avoir prospéré. Telle est aussi l'opinion du professeur Desor de Neuchâtel ; voici ce que ce savant archéologue écrivait tout récemment au professeur Carl Vogt qui lui avait communiqué les dessins de l'objet en question. « De pareilles épées ont été évidemment fabriquées à l'étranger et non pas dans le pays ; elles nous conduisent donc vers ce grand commerce étrusque qui se faisait à la première époque du fer — époque sur laquelle on s'est trompé si souvent. Je soupçonne même toutes nos épées en bronze d'être de cette époque. On n'a pas encore trouvé traces d'un moule à épées. En outre, il faut remarquer que toutes les épées de nos musées, spécialement celles à antennes recourbées à la poignée, proviennent de stations qui ne sont pas seulement de l'époque du bronze, mais qui se pro

longent encore dans l'époque du fer, telles que les stations de Corcelettes près Concise, ou celle du Steinberg près Bienne. Toutefois je ne voudrais pas dire la même chose aussi carrément des épées à poignées plates et perforées, devant recevoir des plaques en bois. »

D'après les lieux où l'on a reconnu des sépultures, je dirai même que c'est très-probablement par le passage du Simplon que ces antiquités ont dû s'introduire dans la vallée du Rhône.

Bien des marchands, au lieu de courir des aventures sur l'Océan atlantique, devaient préférer de beaucoup franchir la plaine Suisse et longer le Rhin pour trafiquer de la péninsule italique avec le nord de l'Europe où l'on retrouve un si grand nombre d'objets de cette époque(1), pendant que d'un autre côté d'autres marchands prenaient par les cols de la Maurienne et de la Tarentaise pour répandre leurs produits ouvrés dans les Gaules.

Des caravanes pesamment chargées d'armes et de bronzes de toute espèce, passaient aussi par la Rhétie(2) et la Norique(3) pour vendre ces objets sur les marchés de la Germanie. Telles sont les routes que d'après les dernières découvertes devaient prendre les marchands de la première époque du fer.

Pour en revenir aux populations de la vallée du Rhône, on voit, d'après les sépultures explorées, combien les articles de luxe étaient nombreux et variés; ce qui démontre que ces populations vivaient dans une aisance relative. Comme on peut s'en assurer par l'examen de la tombe découverte dans la propriété Charles Bonvin fils à Sion, le guerrier avait les bras

(1) La route de sortie de la vallée du Rhône était au nord par Locheles-Bains et la Gemmi, et à l'ouest par St-Maurice et Villeneuve.

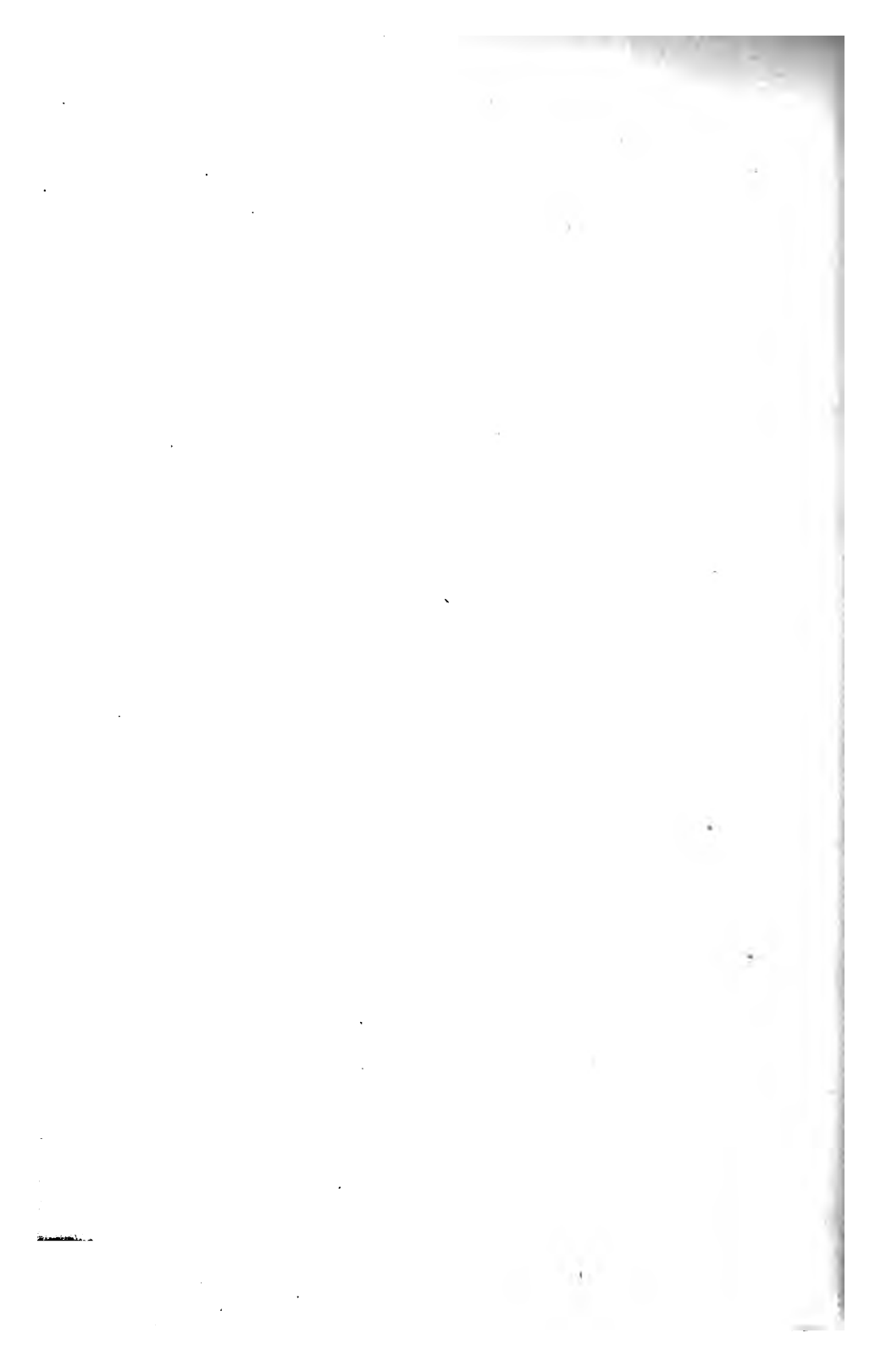
(2) L'ancienne Rhétie forme actuellement le canton des Grisons et le Tyrol. D'après la tradition, la Rhétie aurait été colonisée par les Etrusques Toscans.

(3) Aujourd'hui le duché d'Autriche.

et les jambes ornés de bracelets. Nous pouvons donc nous faire une idée assez exacte des mœurs et coutumes des populations de la vallée du Rhône sur la fin de l'époque dite antéhistorique.

Il fallait que la famille humaine fût déjà bien ancienne sur notre globe pour être arrivée à un degré de prospérité matérielle aussi avancé ; et si on fait la part de la lenteur avec laquelle les modifications devaient s'opérer dans les premiers âges du monde, on en conclut que l'espace de temps qui sépare la hache de pierre de l'élégante épée de Sion est incalculable, et que c'est là qu'il faut chercher l'intéressante histoire des premières conquêtes de l'esprit humain.





Fig



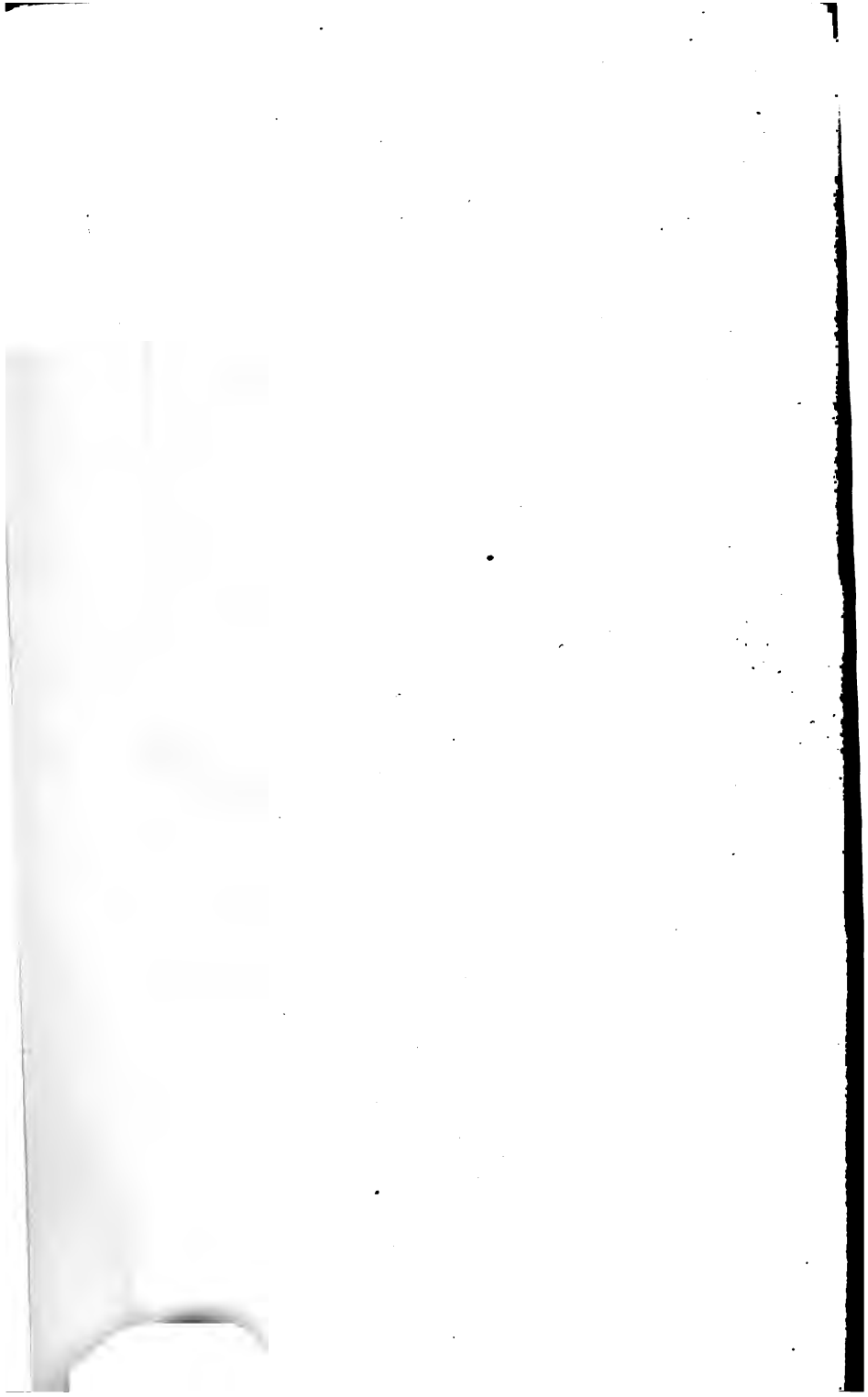
Fig. 8

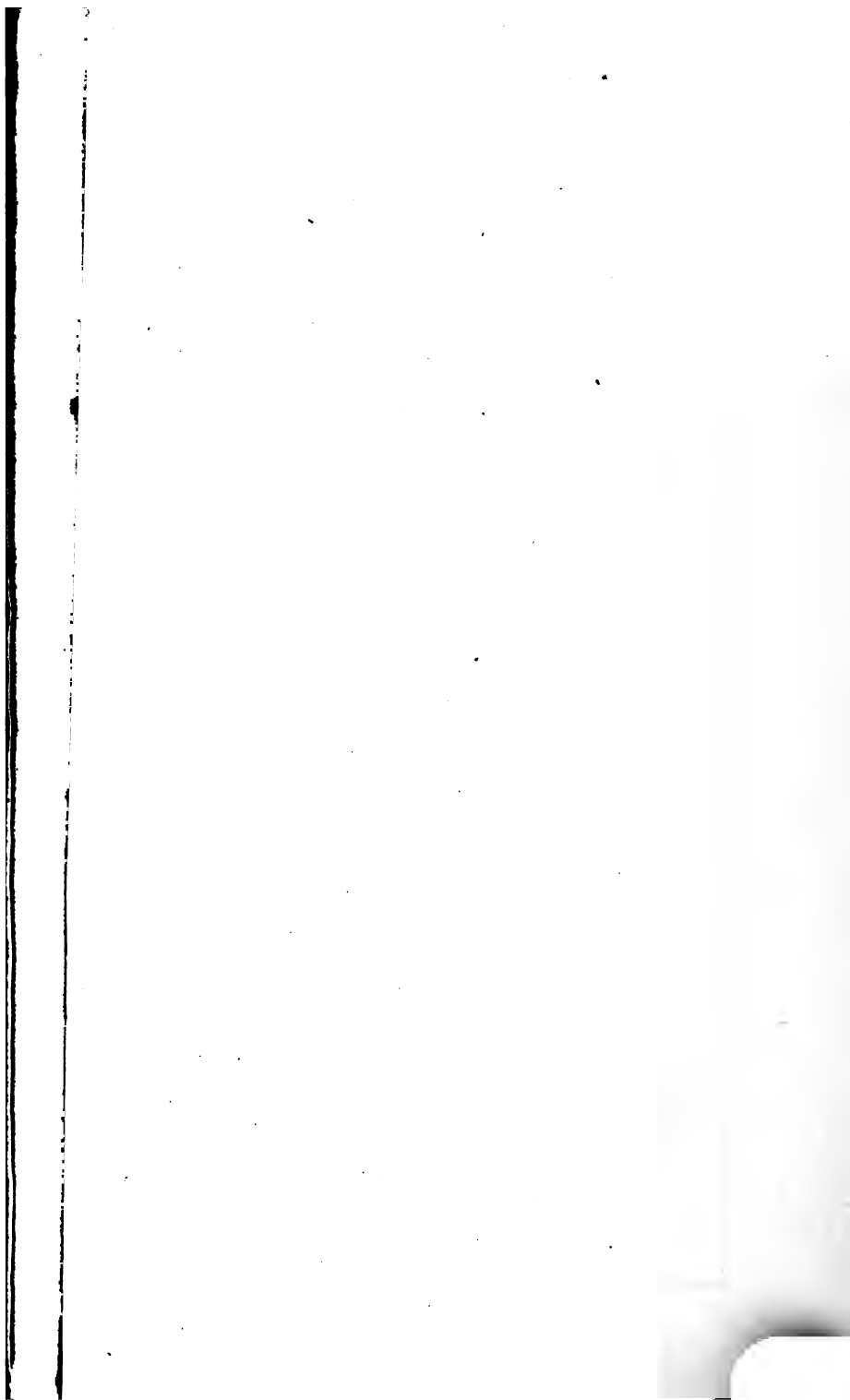
Fig



Fig. 7







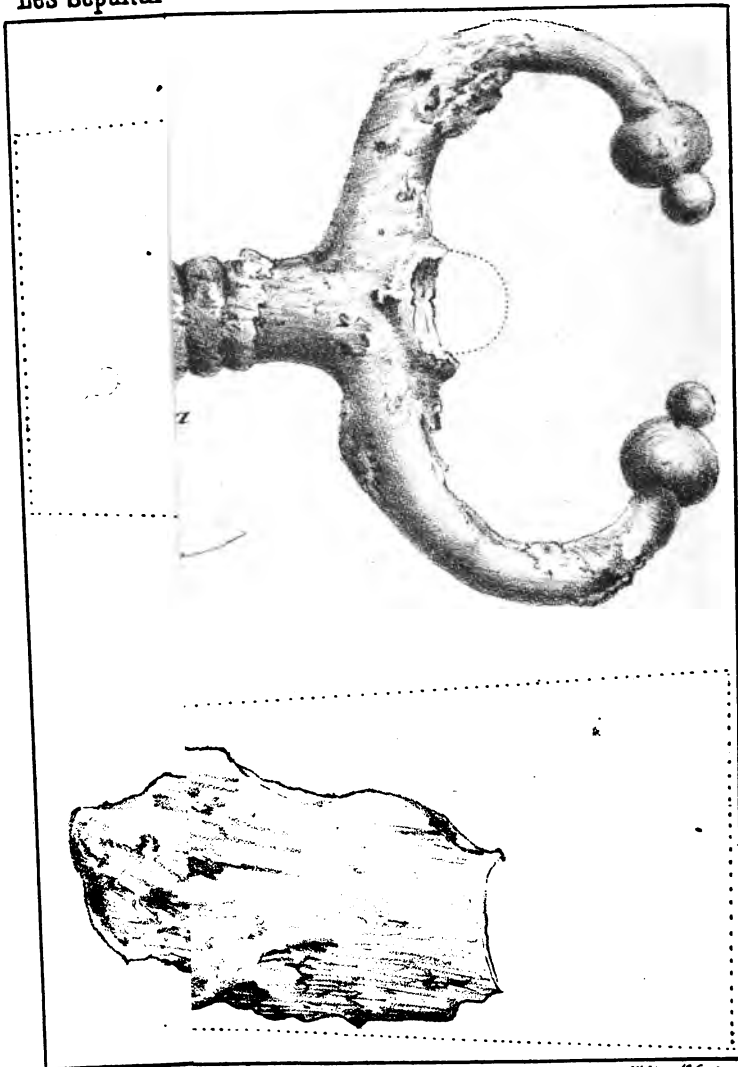
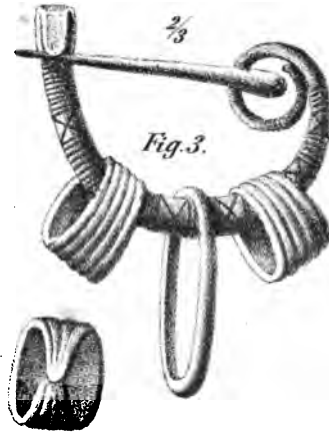


Planche III.



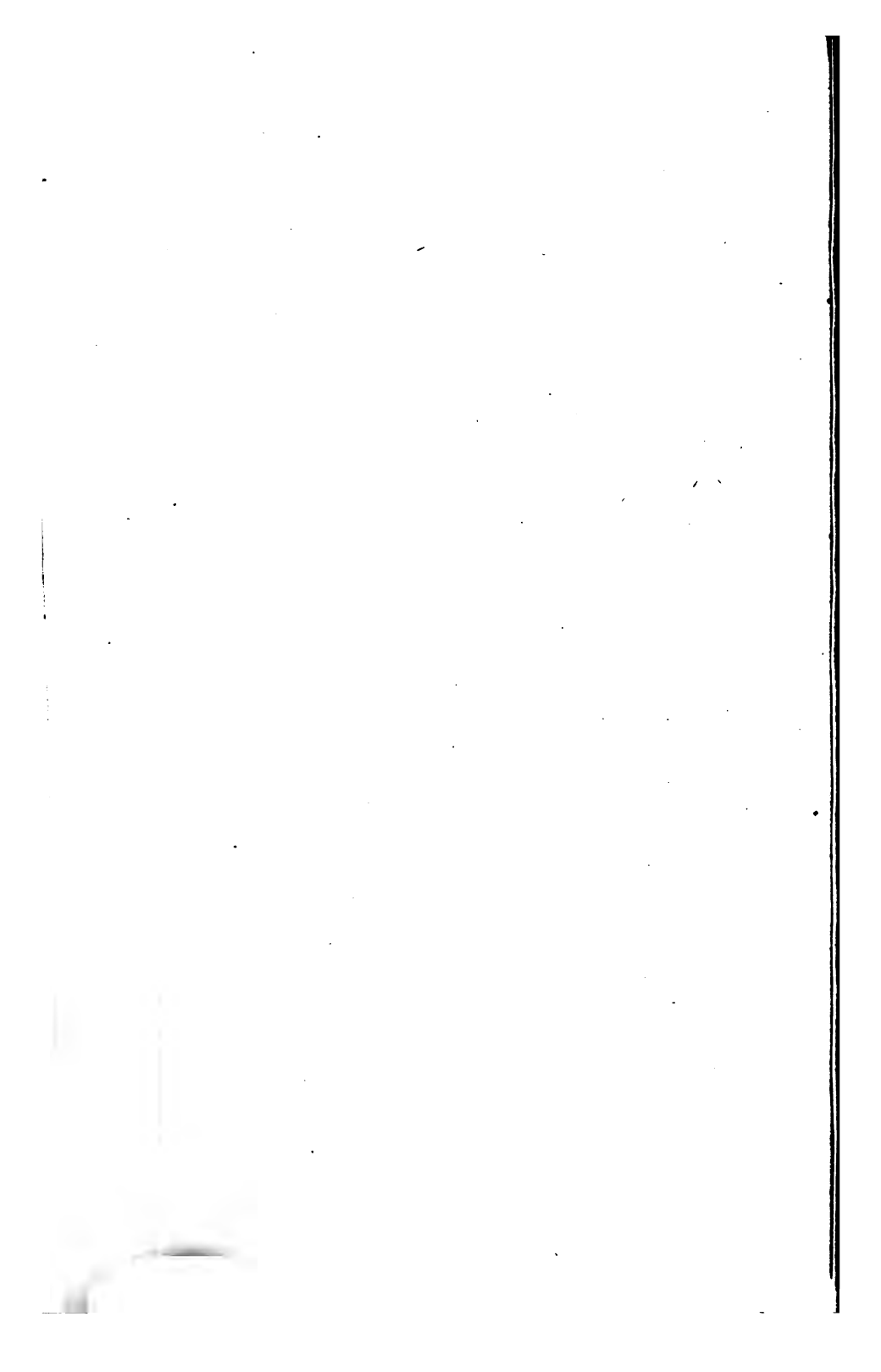
*Hôtel  
de la Poste.*

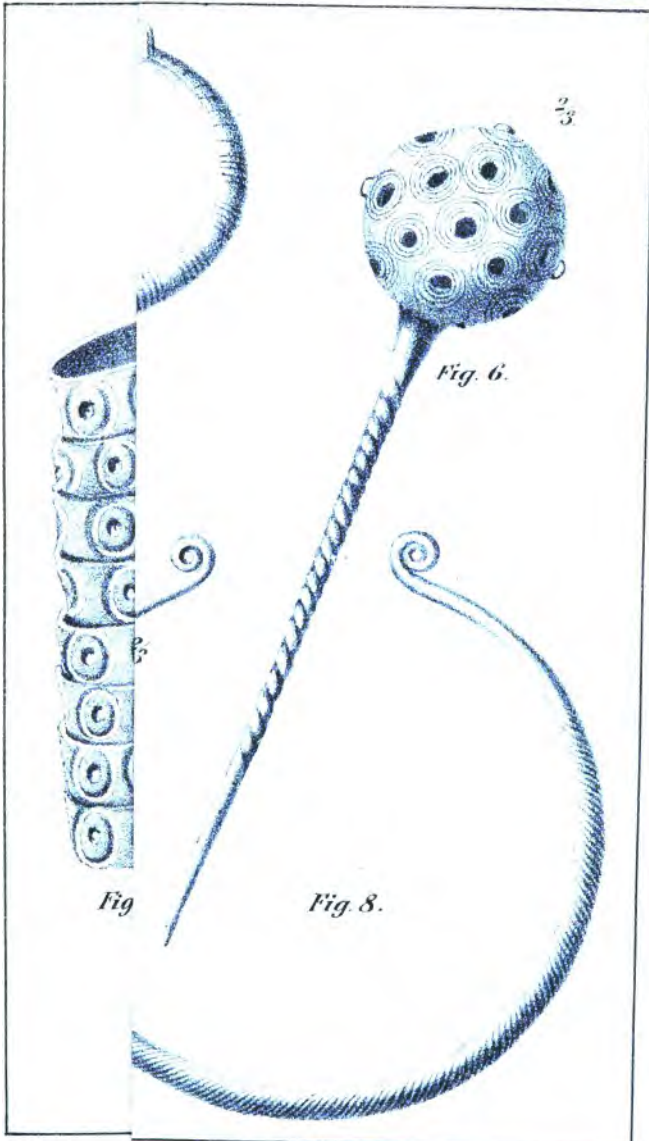
*Maison  
de Lavallaz.*

*Est*

**PLAN**

*de la rue de Lausanne à Sion.  
de la première époque du fer.  
ont été découvertes dans les  
points ombrés.*





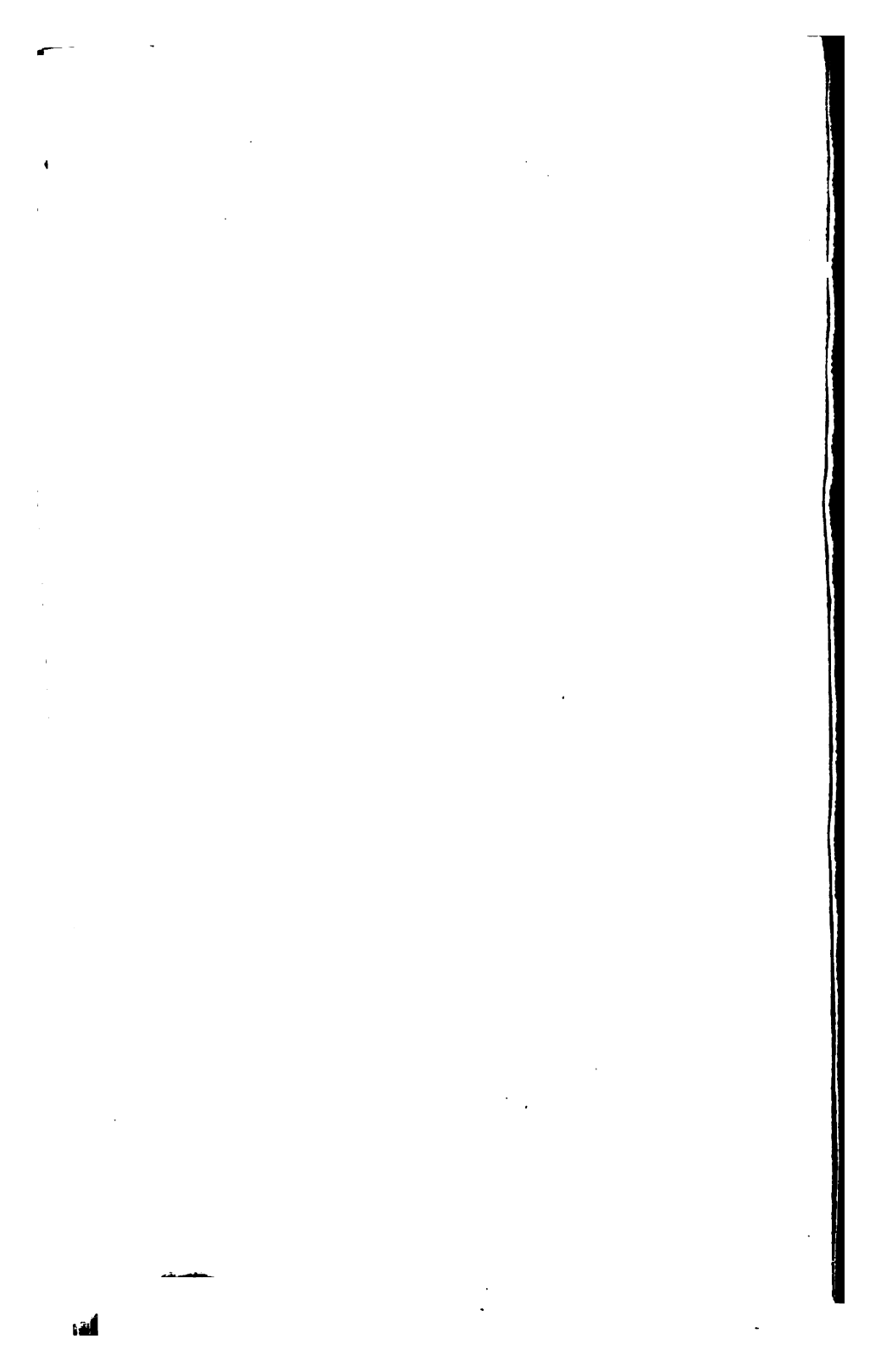
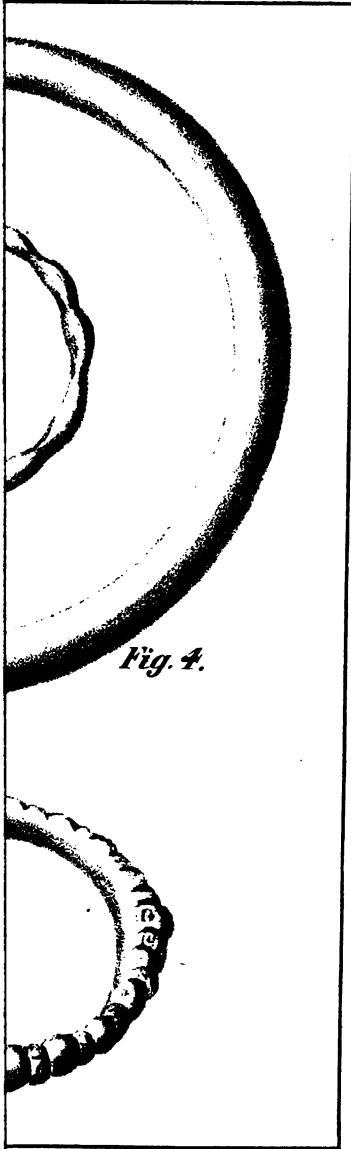


Planche V.



*Fig. 4.*

*Lith. Lons à Buler, M<sup>e</sup> Blanc, Centre*





Planche VI.

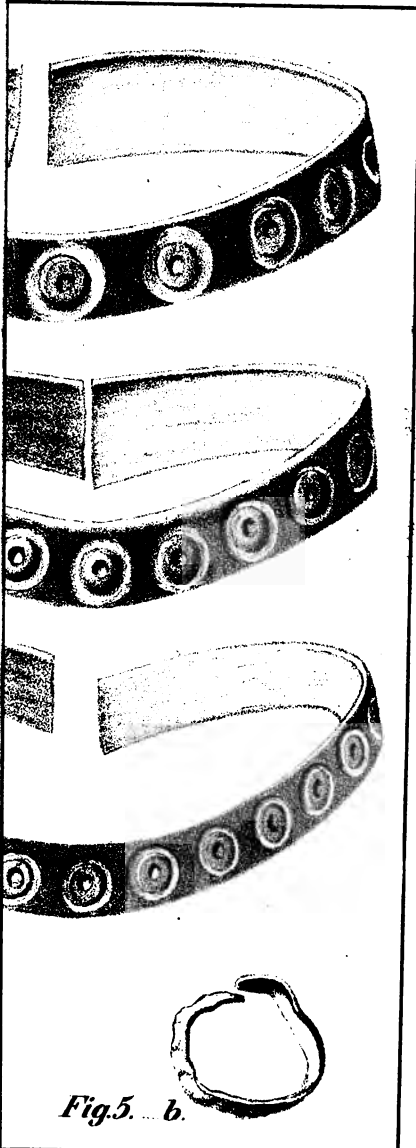
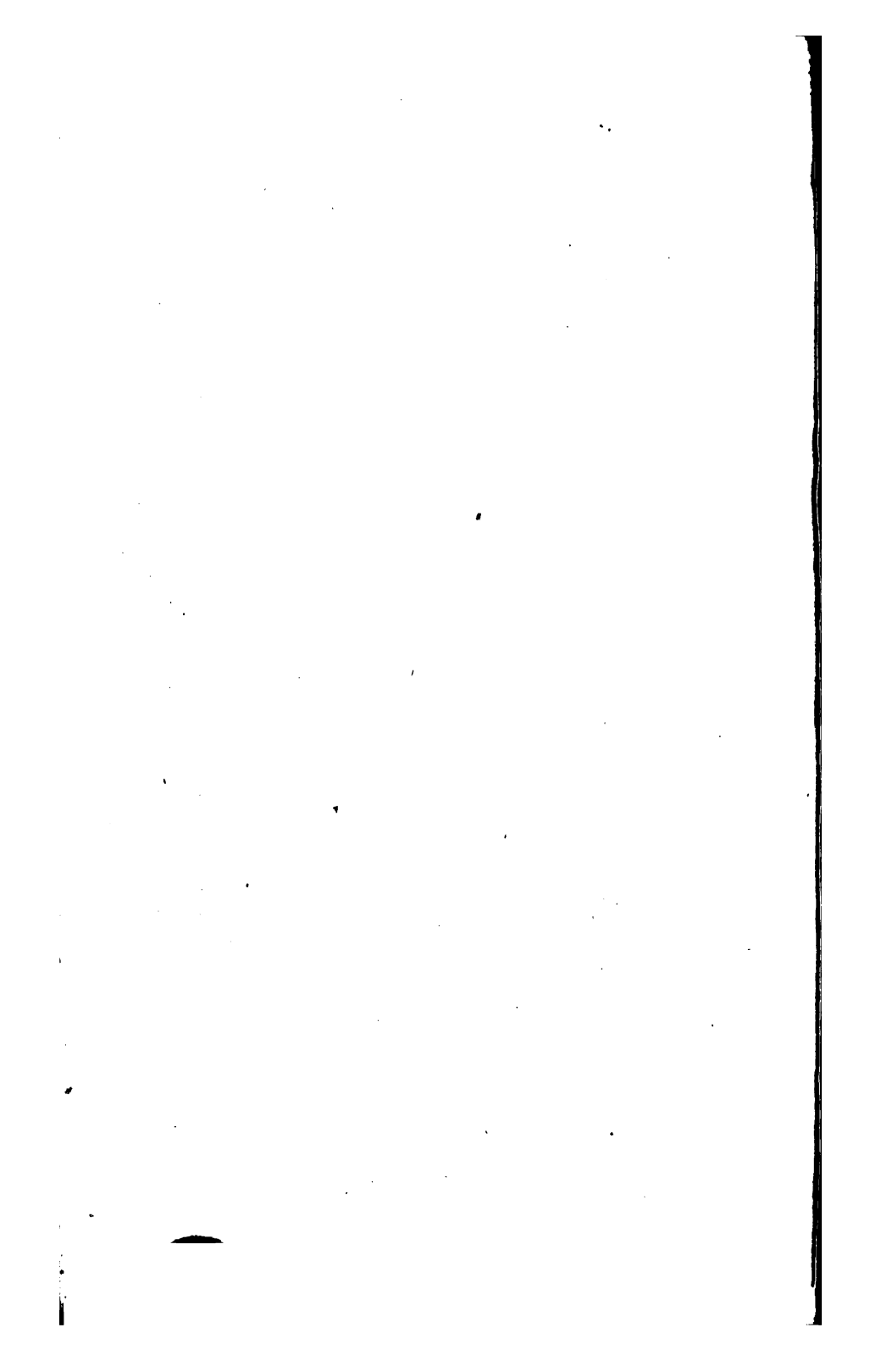
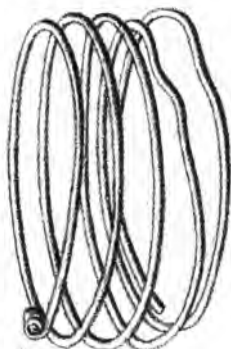
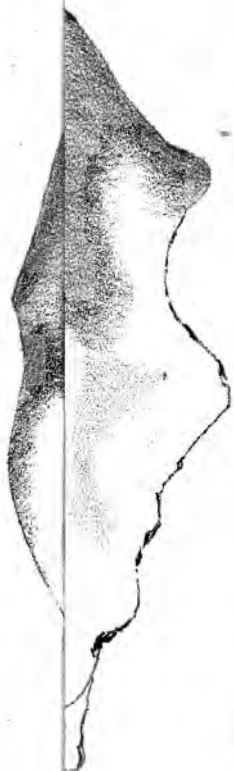


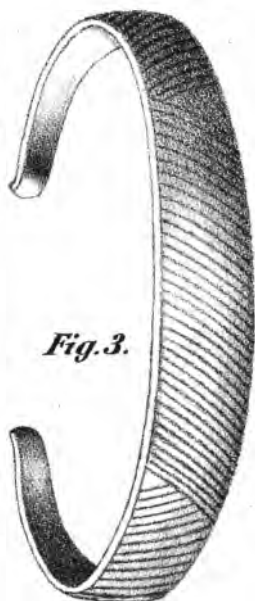
Fig.5. b.

Luth. Lanz & Bieler, M. Blanc, 12 Genève

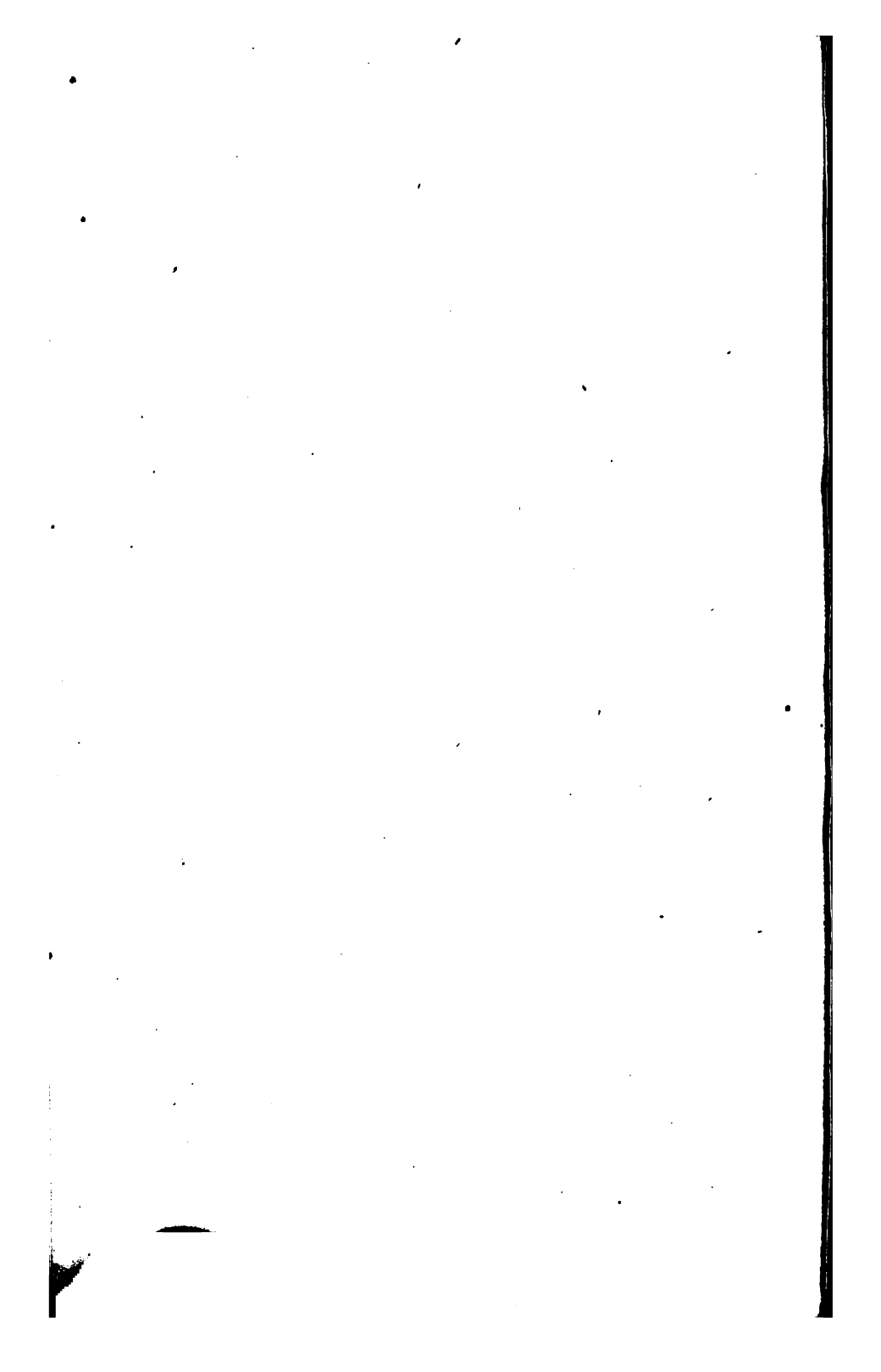


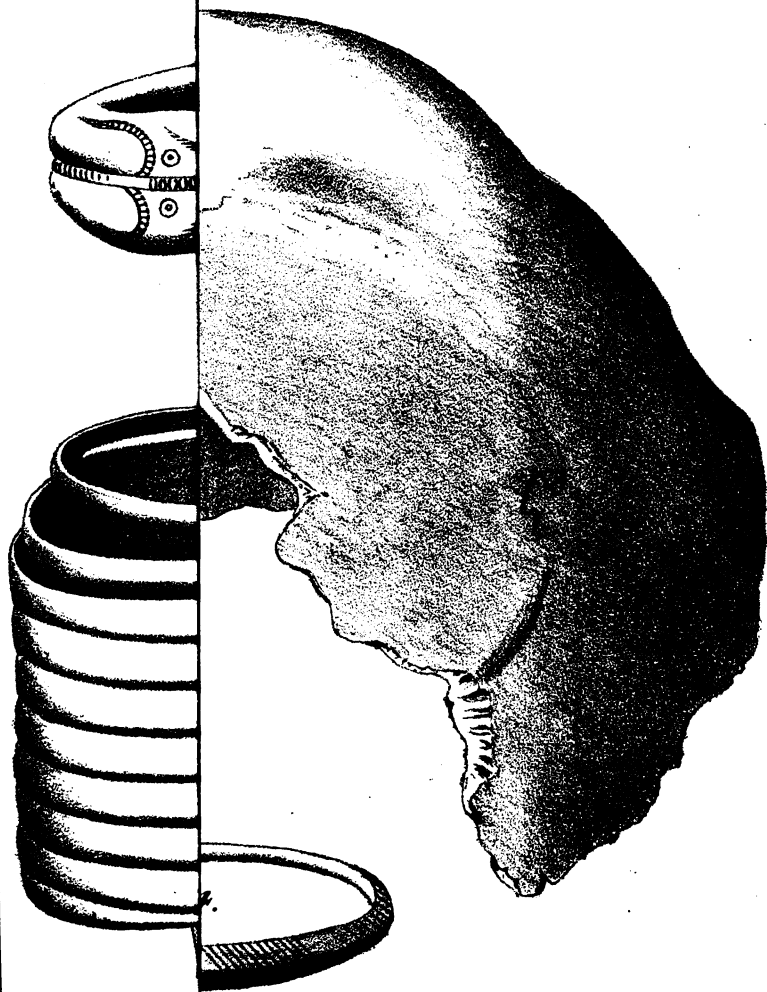


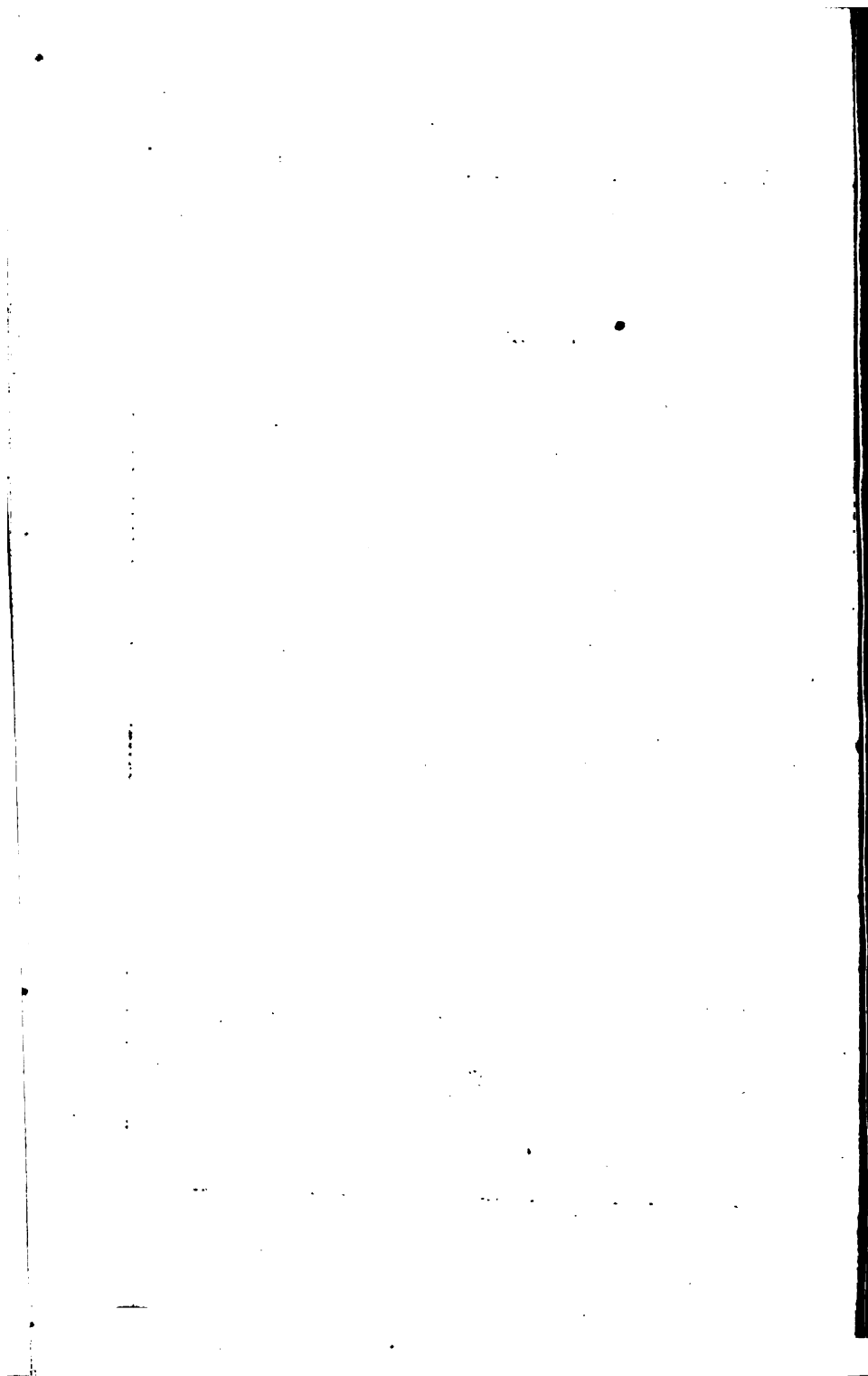
*Fig. 2.*



*Fig. 3.*







# L'UNIVERSITÉ FÉDÉRALE

## DISCOURS

prononcé le 5 Mai 1870, a la séance annuelle de l'Institut National Genevois

PAR

**CHARLES VOGT**

PRÉSIDENT DE L'INSTITUT



Mesdames et Messieurs! Chers Collègues!

L'année qui vient de s'écouler depuis notre dernière réunion générale, a été une année bien triste pour notre Institut. D'autres voix plus autorisées que la mienne vont vous retracer la vie des hommes éminents, dont la perte successive nous a affligés. Le deuil que nous portons pour des collègues chéris de tous, est certainement partagé par le pays tout entier, car si les uns avaient rempli une carrière longue et laborieuse, les autres ont été arrêtés dans la plénitude de leurs forces, à un âge où nous avons encore le droit d'attendre beaucoup de leur collaboration. Puissent ces collègues et amis être remplacés dignement dans notre Société. C'est là le seul vœu qu'il nous soit permis de formuler! L'activité de l'Institut et de plusieurs de ses sections aurait peut-être pu souffrir sous ces rudes secousses, je suis heureux de constater que l'organisation vigoureuse de notre Société n'a pas trop faibli et qu'on a redoublé d'efforts pour rendre moins sensibles les pertes que nous avons éprouvées.



Nous autres, qui survivons, nous sommes témoins aujourd'hui de phénomènes bien étranges et de faits en apparence très-contradictaires. Une autre année je vous signalai cette soif ardente de liberté qui paraissait dominer la société toute entière et ses efforts scientifiques en particulier — la compression semblait avoir circonscrit cette tendance dans le domaine de la science ; — aujourd'hui, elle a débordé de tous côtés pour se faire jour dans les affaires politiques et sociales. Chaque action engendre une résistance ; très-souvent même cette résistance prend des formes agressives, et celle que nous voyons aujourd'hui organisée sur une vaste échelle, s'affirme d'autant plus audacieusement qu'elle se croit soutenue par une force immense, l'ignorance des masses. Ces luttes que nous voyons engagées partout, dans tous les domaines de l'activité humaine, dans tous les états et sous les masques les plus différents — toutes ces luttes en apparence isolées, ces batailles acharnées se livrent sur un terrain commun, celui de l'instruction publique et générale. Ici cette lutte prend le masque politique ; — le despotisme, appuyé sur des masses incultes, cherche à se défendre contre les attaques de la liberté : là, ce sont les nationalités, qui paraissent uniquement en jeu et si nous regardons au fond, nous voyons la civilisation aux prises avec la barbarie : dans un autre pays, on croirait que ce n'est qu'une question de budget, mais derrière ce rideau apparaît l'aveugle obéissance du soldat cherchant à opprimer la conscience de liberté du citoyen ; un autre centre enfin nous montre l'infailibilité du dogme lançant ses anathèmes contre le libre examen et contre l'édifice social entier de notre époque. On se demande avec anxiété : Ces luttes sont-elles réellement possibles au siècle où nous vivons ? Et on obtient la triste réponse : Oui ! Elles sont possibles, parce que une grande partie du genre humain marche encore les yeux bandés,

courbé sous la férule de l'autorité et sous le poids de l'ignorance. Et si nous nous demandons, nous autres amis du progrès et de la liberté, quels moyens nous avons en main, pour remédier à cet état des choses, pour rendre ces luttes impossibles dans l'avenir et moins dangereuses et meurtrières dans le présent, nous ne voyons qu'un seul remède efficace et souverain : l'instruction des masses, l'instruction répandue à flots dans toutes les couches de la Société.

Aussi, Messieurs, ce n'est pas sans raison que nous voyons surgir partout cette question de l'amélioration de l'instruction, du perfectionnement de nos établissements, de nos méthodes d'enseignement. Je sais bien que je ne parle pas, en saisissant cette occasion, de sujets inconnus à l'Institut ; — ces questions ont eu une place considérable dans nos travaux et nos discussions, mais on ne peut jamais s'en occuper trop ni trop souvent. Le présent non seulement est menacé dans ce qu'il a de plus cher et de plus précieux, mais l'avenir de la société entière dépend de la solution que nous donnons à ces questions, de l'instruction que nous prodiguons à nos enfants, des enseignements que nous répandons parmi les adultes. Si nous avons travaillé jusqu'à présent pour faire pénétrer les lumières de la science dans les coins les plus obscurs, nous devons redoubler d'efforts pour faire prendre racine aux graines que nous avons semées, et pour empêcher qu'elles ne deviennent la proie des êtres qui cherchent à les détruire ou à étouffer leur croissance en leur enlevant l'air et la lumière.

Le progrès de l'humanité peut se discuter sous divers points de vue. On peut peut-être, sinon démontrer, du moins rendre probable que nous sommes restés stationnaires dans certains domaines, que nos ancêtres ont poussé plus loin que nous leurs réflexions et leurs appréciations sur certains points des connaissances humaines. Mais ce que l'on ne peut nous nier et ce

qui restera acquis à notre siècle, c'est les pas prodigieux que nous avons fait dans les sciences exactes, dans leurs applications à toutes les branches de l'activité humaine, c'est le besoin qu'éprouve la Société toute entière, non de croire, mais de savoir. Et si l'Etat existe pour donner à la Société ce que l'individu ne pourrait se procurer par l'exercice de ses forces isolées, la première obligation de cette association, appelée Etat, doit être aussi de procurer à tous ses membres l'occasion d'acquérir des connaissances, de les élargir et de les compléter. On nous a dit, Messieurs, que la raison fondamentale de l'Etat était la protection mutuelle, la création d'une force suffisante pour assurer au citoyen son existence, et partant de ce principe et en le développant outre mesure, on nous a inondé de canons rayés, de fusils à aiguille et de chassepots, et on absorbe les forces vives des pays sous prétexte que l'importance d'un peuple dépend de la quantité d'hommes armés qu'il peut mettre sur pied !

A nous, Messieurs, de démontrer qu'un autre principe doit se faire jour. Savoir, c'est pouvoir ! La force obéit à celui qui en connaît les lois et la connaissance de ces lois ne se donne que par l'étude, par le creusement continuel des questions que nous pose le monde dans lequel nous vivons, par l'application constante des résultats de nos recherches à la vie pratique. A nous donc de démontrer que l'importance d'un peuple dans la vie de la Société toute entière ne dépend point du nombre de ses canons, mais de la quantité d'instruction répandue parmi ses membres, que le plus fort et le plus respecté est celui qui sait le plus, et qui sait le mieux faire fructifier ses connaissances. Mais ce n'est pas seulement le savoir de quelques hommes d'élite qu'il faut à la Société, c'est l'instruction de tout le monde, de toutes les classes, de tous les états, qui est nécessaire. Laissez dans l'ignorance les campagnards, les ouvriers,

les artisans, et vos hommes de science seront comme un Etat-Major sans armée, ils parleront sans être compris, ils donneront l'exemple, sans être suivis. Négligez l'instruction des femmes, fermez-leur la porte des connaissances plus élevées, et vous abandonnez l'avenir de vos enfants qui reçoivent leurs premières et leurs plus durables impressions de celles qui les entourent pendant leur jeunesse. Abandonnez l'instruction primaire aux premiers venus, aux ignorants qui savent à peine ce qu'ils doivent enseigner, et au lieu d'un sol fertile propre à toute culture, vous ne préparez qu'un terrain ingrat, où poussent la superstition et la brutalité ; mettez de côté les études supérieures et vous enlevez au sol préparé, labouré et semé, cette rosée bienfaisante qui descend des hauteurs et rend avec usure les frais en fécondant les germes déposés dans la terre.

Mais je m'arrête. Inutile de démontrer l'importance et la nécessité de l'instruction poussée à ses dernières limites dans un pays qui s'est toujours fait honneur de marcher à la tête de l'instruction publique. Notre Confédération Suisse, nous pouvons le dire avec orgueil, marche de pair avec les plus grands pays quant à la culture des sciences ; notre Canton, un des derniers pour le nombre de ses habitants, occupe une des premières places pour les labours de l'intelligence, et nous pouvons nous appliquer les vers du poète :

Nennt man die besten Namen  
Wird auch der Uns're genannt.

Toutefois, Messieurs, il ne nous est point permis de dormir sur nos lauriers. Notre siècle, s'il est un siècle de fer, est aussi un siècle de vapeur, tout marche à la vapeur, et de même que nous parcourons aujourd'hui des grandes distances avec une rapidité autrefois inconnue, de même aussi notre génération nous demande de hâter le pas, de dévorer à la mi-

nute ce que nos prédécesseurs avaient le temps de savourer à l'aise, de décupler l'activité de notre esprit pour arriver au but plus éloigné le plus vite possible. Ici, il s'agit des voies et moyens, des méthodes plus parfaites à appliquer, des ressources à créer et à multiplier. Rester stationnaire, c'est se faire dépasser et tomber en arrière.

Or Messieurs, il est évident que nous pouvons suffire à toutes les exigences que réclament notre temps et notre position, lorsqu'il s'agit de l'instruction primaire et secondaire. Nous le pouvons, si nous le voulons, et les efforts que l'on fait de tous côtés sous l'impulsion vigoureuse du Conseil d'Etat et du Département de l'Instruction publique, nous prouvent que rien ne sera épargné pour arriver au but.— Nous pouvons donner, par nos propres forces, une excellente instruction primaire gratuite, au peuple entier ; en bien ordonnant les études de premier degré, en dotant les écoles des moyens si variés qui facilitent l'étude, en payant les instituteurs de manière que des hommes vraiment capables, trouvent aussi une compensation suffisante de leurs travaux pénibles et souvent ingrats, nous pouvons dis-je ouvrir toutes les voies qui conduisent soit vers les études supérieures, soit à des emplois simples mais nécessaires. Nos moyens nous permettent aussi de satisfaire à l'enseignement secondaire, d'une manière à conduire notre jeunesse sur le chemin des études libérales ou vers les sciences d'application. Ici aussi, rien ne peut nous faire défaut, ni les forces enseignantes, ni les moyens financiers, et si nous avons l'obligation de conduire nos fils jusqu'au seuil de l'Université ou de l'École polytechnique, et nos filles jusqu'au point où elles égalent leurs frères, nous en avons certes aussi les moyens, pourvu que nous sachions les employer sagement. Il y a certainement beaucoup à faire, des anciennes routines à délaisser, des nouvelles méthodes à introduire ; notre popula-

tion aussi devra s'habituer à des usages un peu différents de ceux qu'elle a pratiqués jusqu'ici, mais la bonne volonté aide à surmonter bien des difficultés, et qui n'aurait pas la meilleure volonté lorsqu'il s'agit de l'instruction de notre jeunesse et de l'avenir du pays ?

Il en est autrement, lorsqu'il s'agit de l'instruction supérieure. Ici on peut se demander et avec raison : nos propres forces suffisent-elles pour atteindre le but ? et lorsque nous jetons un regard sur les ressources de notre petit pays, nous devons répondre, la main sur notre conscience : Non ! nous ne saurions suffire ! Nous n'avons ni les hommes, ni les ressources nécessaires pour une si grande œuvre ! Et si nous jetons un coup d'œil sur notre entourage immédiat, si nous examinons les ressources de la Suisse romande toute entière, si nous mettons en ligne de compte toute la population de cette partie de la Suisse, qui parle avec nous la même langue, si nous comptons les forces, sans doute fort respectables, que nous possédons en commun, nous devons encore nous avouer que nous ne suffisons pas à une tâche pareille, que tout ce que nous pourrions atteindre reste en dessous de ce qu'on peut demander !

Il est vrai, Messieurs, que la Confédération a assumé pour elle une grande partie de la tâche. Nos hommes d'Etat ont senti que toutes les forces de la Suisse entière devaient être réunies pour fonder une École polytechnique digne de ce nom, digne aussi du pays et de la place qu'il occupe dans le monde technique et industriel. Ils ont compris qu'il fallait une école conçue sur un plan vaste et grandiose même pour lutter avec l'étranger et faire couler une sève toujours nouvelle dans notre industrie, si remarquable déjà par son travail opiniâtre. Ils ont compris aussi qu'il fallait se placer à un point de vue élevé, au-dessus des intérêts de clocher, qu'il fallait réunir tout en

un seul faisceau, y appeler le concours de l'étranger, et gagner par des appointements considérables, des célébrités capables d'attirer la jeunesse studieuse. En agissant ainsi, ils ont réussi et au-delà de toute espérance. L'école polytechnique à Zurich fleurit de manière à attirer des étudiants en nombre, non seulement de la Suisse, mais de l'Europe entière, elle soutient avantageusement la lutte avec les institutions les plus renommées de l'étranger, elle est l'espérance et la gloire du pays!

Demandez-vous, Messieurs, ce qui serait advenu de cette belle et utile institution si, obéissant à des vues étriquées, cédant à des petits intérêts de localités, de villes et de cantons, on avait écartelé ce corps bien ajusté, pour en éparpiller les membres sur la surface de la Confédération, en plaçant le Vor-kurs, par exemple, à Aarau, l'école forestière dans les Grisons, l'école de chimie technique à Zurich, celle d'architecture au Tessin, celle de mécanique à Bâle ou à Genève! Un rire effleure vos lèvres? Vous avez raison, Messieurs, personne aujourd'hui ne prendrait au sérieux une proposition pareille! Comment, dirait-on, les études polytechniques n'ont donc aucune relation entre elles? L'architecte ne devrait rien connaître en mécanique, le forestier serait privé de chimie, le technicien de mathématiques! Ne comptez-vous donc pour rien le frottement de cette jeunesse nombreuse, l'émulation entre ces professeurs des diverses branches! Allons donc! La question est jugée par l'expérience!

Je pense, Messieurs, que le vrai pour les hautes études techniques ne saurait être le faux pour les études libérales. Il ne peut y avoir qu'un Polytechnicum, réunissant en un seul faisceau toutes les branches si variées des études techniques, il ne peut aussi y avoir qu'une seule Université, groupant ensemble toutes les branches des études libérales. Et comme il

fallait la réunion de toutes les forces de la Confédération pour créer une Ecole polytechnique, de même il faudra aussi la concentration de toutes les forces de la Confédération, pour fonder une Université digne du seul pays républicain de l'Europe !

Permettez-moi, Messieurs, de jeter un regard en arrière. Qu'était une Université au commencement de notre siècle ? Comment les Universités ont-elles pris naissance ?

La grande majorité de ces établissements s'est développée en partant d'institutions cléricales. Il y avait un temps où la théologie absorbait l'ensemble des connaissances humaines, où elle imprimait le sceau de l'église à toutes les autres études, où elle dominait en maître. Petit à petit on faisait des adjonctions en donnant voix au chapitre à quelques branches distinctes. Ici on sentait le besoin d'étudier outre le droit canon aussi celui du commun des martyrs, là on éprouvait le désir d'approfondir la médecine ou les sciences naturelles. Enfin on arrivait à la délimitation de certains groupes de sciences, appelés facultés, et d'adjonction en adjonction on créait un organisme plus ou moins complet. Le moyen-âge, cette époque si sombre de l'histoire d'Europe, imprimait son caractère farouche et féroce à ces institutions. C'étaient des corporations privilégiées, ayant leur vie propre mais resserrée, jalouses de leurs privilèges, se détachant toujours de plus en plus de la vie du monde qui les entourait, pour opprimer d'autant mieux leurs propres ressortissants. L'enseignement était scolastique et purement théorique.

Ces temps sont bien loin de nous, tout en étant assez rapprochés par la date. J'en ai connu encore, de ces Universités où une chambre avec quelques bancs, une chaire et quelques livres suffisaient à tous les professeurs de toutes les branches, où le laboratoire de chimie était une cave obscure, l'amphithéâtre d'anatomie un réduit infecte, le laboratoire de physi-



que un grenier mal abrité contre la pluie. Quarante ans se sont écoulés à peine, Messieurs, depuis la fondation du laboratoire de chimie de Giessen, lequel depuis ce temps, sous la conduite de mon illustre maître Liebig, a fourni plus de la moitié de tous les professeurs de chimie, non seulement de l'Allemagne et de la Suisse, mais même de l'Angleterre, de la Russie et de l'Amérique du Nord ! Je me rappelle encore qu'enfants nous faisons nos jeux entre les pierres de taille qu'on entassait pour bâtir ce temple de la science, admiré alors par tous, lequel avec tous ses agencements, ne devait pas coûter plus de cinquante mille francs. — Aujourd'hui, Messieurs, une dizaine de laboratoires, coûtant chacun au moins un million, ne suffisent plus aux besoins de l'Allemagne seule et chaque année voit s'en élever des nouveaux ! J'ai fait encore mes premières études à une Université, où un seul professeur enseignait l'Anatomie, la Physiologie, l'Anatomie comparée, la Zoologie, la Botanique et par dessus le marché encore la Philosophie de la nature, cinq branches dont chacune réclame aujourd'hui son représentant spécial, et dont plusieurs sont même pourvues à double et à triple dans les grandes Universités !

Mettez en face de cet état des choses, tel qu'il existait dans des centres scientifiques jetant un certain éclat, mettez en face les exigences actuelles de la science, les nombreux laboratoires, les salles de travail, les instruments de précision que réclament impérieusement les différentes branches, et vous serez frappés de la différence. Il y a trente-cinq ans, Messieurs, que le ministère de l'Instruction publique d'un grand Etat, de la Prusse, pouvait répondre à la seconde Université du royaume, à la faculté de médecine de Breslau, laquelle demandait un crédit pour l'achat d'un microscope devant servir aux études physiologiques : « Nous ne voyons pas la nécessité, » répondit le

Ministre, « de faire cette dépense, le cabinet de physique ayant déjà un instrument de ce genre, que le directeur de ce cabinet pourra prêter de temps en temps à son collègue de la faculté de médecine, lorsque celui-ci en aura besoin pour ses démonstrations. » Aujourd'hui les microscopes roulent par douzaines sur des rails ajustés aux tables de démonstration, et l'usage de cet instrument doit être familier à chacun, qui s'occupe d'une branche quelconque des sciences naturelles ou de la médecine!

Ce n'est pas tout, Messieurs. Si les conditions matérielles d'existence ont changé pour les centres scientifiques, les relations avec la vie qui les entoure ont aussi éprouvé des altérations profondes et radicales. Je puis vous parler encore du temps où le gros des professeurs et des gens de science regardaient comme un transfuge celui qui, à côté de la science pure, s'occupait de ses applications et cherchait à répandre dans les masses les résultats acquis en popularisant la science. Je pourrai vous montrer des lettres dans lesquelles des amis paternels, animés des meilleurs sentiments envers moi et anxieux de mon avenir scientifique, me conjurent d'abandonner une voie pernicieuse, qui me détournerait de la vraie science. « Prenez un exemple, me dit un jour un de ces professeurs dans ses exhortations, prenez un exemple sur Alexandre de Humboldt ! Il s'est perdu entièrement ! A chaque page de son *Kosmos*, on sent qu'il n'a jamais enseigné comme professeur, qu'il ne s'est jamais voué au culte pur de la science ! » — Aujourd'hui, Messieurs, vous voyez au contraire les maîtres de la science, ceux auxquels personne ne pourrait contester la plus haute valeur scientifique, les Helmholtz et les Huxley, les Liebig et les Tyn-dall, descendre dans les auditoraires remplis d'ouvriers et d'ouvrières, pour répandre les résultats de leurs recherches, pour les initier aux raisonnements de la science, à l'analyse des faits

et aux conséquences qui en découlent. Dans des temps peu éloignés de nous on cherchait à s'entourer de barrières difficiles à franchir, en mettant des conditions à l'admission aux auditoires, en parlant un langage dont les termes devaient être longuement et péniblement étudiés pour pouvoir être compris ; aujourd'hui, au contraire, on cherche à ouvrir les portes à deux battants et à aplanir les voies qui conduisent au sanctuaire. Tout en creusant avec plus de persévérance que jamais, les promoteurs de la science ont compris aussi que la diffusion des connaissances doit leur créer un appui, dont ils ne sauraient se passer. L'intérêt que prennent les masses aux études scientifiques est en raison directe des peines qu'on se donne pour leur rendre accessibles les résultats qui découlent de ces études. Reportez-vous aux temps, Messieurs, où les connaissances que l'on acquiert aujourd'hui dans les Ecoles primaires, étaient l'apanage de quelques classes privilégiées, où le chevalier barbare et inculte tenait son rang dans la meilleure société sans savoir lire ni écrire et où le peuple avait une peur superstitieuse de ces connaissances, dont il ne saurait se passer aujourd'hui. La conscience de la nécessité de ces études a tellement passé dans les peuples de notre temps, que nos législateurs hésitent à déclarer obligatoire l'enseignement primaire, disant qu'on ne saurait trouver des parents ou des tuteurs assez oublieux de leurs devoirs envers les enfants confiés à leurs soins, pour les faire manquer aux écoles. Eh bien, Messieurs, le jour n'est pas loin, où un pareil sentiment pénétrera les masses vis-à-vis des études supérieures, où chacun se dira : Ces études sont nécessaires pour le bonheur de tous et si tout le monde ne peut pas s'y vouer, chacun doit au moins profiter de leurs résultats et faire ses efforts pour les porter, les soutenir, les encourager de toutes manières.

Remarquez encore un point, Messieurs. Plus les sciences se

spécialisent, plus elles se séparent et se subdivisent en branches, dont chacune demande l'occupation entière de la vie d'un homme, plus aussi le besoin se fait sentir de relier ces branches entre elles et de les réunir en faisceau par la collaboration de plusieurs forces coordonnées. Le savant qui veut pousser ses études plus loin ne peut plus s'isoler — il a besoin du contact des autres spécialités, du commerce journalier avec les hommes cultivant d'autres branches différentes en elles-même, mais convergeant au même but. C'est pour cette raison que nous voyons se multiplier à l'infini ces réunions, ces congrès scientifiques et internationaux, où tout en sortant du cercle étroit de ses relations journalières, l'ami de la science se retrempe dans le commerce avec ses concurrents, appelle la discussion et la critique du grand jour sur les résultats obtenus par lui dans le silence de son cabinet, et recueille les primeurs des études faites par les autres. C'est pour cette raison aussi qu'il ne saurait plus être question de l'éparpillement de petits centres, éloignés les uns des autres même à des petites distances, jouissant peut-être d'une petite vie pénible et isolée, mais circonscrits nécessairement dans des limites étroites et étouffantes en même temps. Et en face de toutes ces choses on ose encore nous proposer la création de plusieurs établissements fédéraux d'enseignement supérieur dans la Suisse romande!

Elevons nos vues vers un but placé plus haut. La Confédération suisse est un petit pays démocratique et républicain, au milieu des grandes agglomérations monarchiques, qui nous entourent et qui tendent encore à s'agrandir. Elle ne peut devoir son existence à la force de ses armes, mais à son importance dans la vie des nations, importance due à l'excellence de ses institutions, à la supériorité de son enseignement, à l'instruction élevée de ses citoyens libres et indépendants. Là est sa force, — là est aussi sa faiblesse. Dépassée dans ces choses,

elle n'aurait plus sa raison d'être, — dépassant les autres, elle verra s'agrandir son influence, augmenter le bien-être de ses ressortissants et pourra espérer ainsi de voir son principe triompher en Europe, comme il a triomphé en Amérique.

Il nous faut donc, Messieurs, un établissement fédéral de hautes études libérales, couronnant toutes les institutions cantonales, de la même manière, que l'École polytechnique a couronné les écoles cantonales techniques. Il nous faut un établissement unique, réunissant tous les avantages de la concentration et conçu sur un plan large, grandiose même, à l'aspect duquel l'étranger pourra se dire : Voilà ce dont un petit peuple est capable, lorsque ses forces vives ne sont pas absorbées par un service militaire stérile de plusieurs années, par des cours somptueuses et par des administrations organisées en vue de la prospérité des administrateurs et non des administrés. Il nous faut un établissement, où la jeunesse des autres pays soit attirée par la forte organisation des études, par l'excellence des professeurs, par la liberté pleine et entière des doctrines — un établissement qui soit à la hauteur de toutes les exigences, qui puisse défier les institutions des plus grands pays, et qui offre non seulement au jeune Suisse, mais à la jeunesse du monde entier, toutes les ressources imaginables pour arriver au faite des connaissances humaines.

Une pareille institution ne saurait rester exclusivement suisse, tout en étant patriotique au plus haut degré. L'excellence d'un établissement de hautes études ne se mesure pas au nombre des indigènes, qui y passent quelques années, mais au nombre des étrangers qui y affluent. La science est plus qu'internationale, elle est cosmopolite de sa nature — elle fuit dès qu'on essaie de la comprimer dans des limites nationales ou politiques — elle préfère se fixer là où elle peut étendre librement ses ailes. Si l'étranger nous a enlevé souvent des forces ensei-

gnantes du plus grand mérite, il nous a renvoyé en échange nombre de professeurs distingués, auxquels manquait, dans leur patrie, l'air de la liberté, et si nos jeunes gens vont à l'étranger pour y chercher des enseignements, qu'ils ne croient pouvoir trouver aussi bons ou aussi complets chez eux, l'étranger en revanche fait fréquenter nos institutions supérieures par un certain nombre de ses enfants, désireux d'y trouver d'autres méthodes, des points de vue différents. L'Ecole polytechnique fédérale est encore là pour nous renseigner là-dessus. Elle lutte de pair avec les plus grandes institutions, pour attirer et conserver chez elle des capacités reconnues, et c'est un honneur et un titre pour le jeune professeur que d'avoir enseigné dans cet établissement — la jeunesse studieuse afflue de tous les pays et remporte dans sa patrie le souvenir des années passées dans cette institution, et le jeune Suisse y trouve non seulement l'instruction, mais aussi le contact avec d'autres courants d'idées, qui l'empêcheront de considérer son clocher comme le plus élevé de l'Europe, et son Canton comme le centre du monde civilisé.

Les établissements fédéraux de hautes études, libérales ou techniques, ont un autre avantage immense, qu'on ne saurait trop apprécier. Ils sont libres de toute attache vis-à-vis de l'Etat et des places qu'il pourrait donner. Dans presque tous les pays monarchiques, et notamment dans ceux qui nous entourent, la double filière de l'Université ou du Polytechnicum est une obligation imposée à tous ceux qui aspirent à remplir un service public ou même seulement communal. Le jeune homme place, en étudiant, un certain capital, dont l'Etat s'oblige à lui fournir plus tard une vente viagère en lui donnant une place. De là, une multitude d'obligations de part et d'autre — ici l'enseignement doit se plier à certaines exigences posées par le gouvernement ; là, l'étudiant doit satisfaire à des conditions,

qui n'intéressent pas la science et son étude, mais le placement futur du jeune homme dans telle ou telle branche de l'administration. L'élève sortant de l'Ecole polytechnique de France, a droit, suivant l'ordre de ses examens, à une place d'ingénieur des mines, des ponts et chaussées, d'officier de génie ou d'artillerie ; — l'étudiant allemand, ayant fait ses examens en droit, doit être placé comme juge, comme avocat, dans un tribunal ou dans un barreau. Chez nous, rien de pareil. La Confédération n'a point de places à donner, point de bénéfices à accorder — l'élève de l'Ecole polytechnique sort avec son brevet pour se trouver en face de la vie nationale, sans avoir aucun droit inscrit sur un registre quelconque ; l'étudiant de l'Université fédérale ne trouvera au fond de son chapeau de Docteur que la constatation d'études faites, mais aucun billet à ordre visé par l'Etat. La science et son enseignement seront donc libres, non seulement en théorie, mais aussi de fait et en réalité ; — aucune entrave ne pourra empêcher l'énoncé des vérités scientifiques, — aucune vue retrospective ou de l'avenir ne pourra refouler le mot qui se présente sur les lèvres.

Je viens de toucher un point qui me paraît de la plus haute importance. L'Université fédérale telle qu'il faut la concevoir, doit jouir de la plus grande liberté d'enseignement, comme d'admission. Elle doit ouvrir largement ses portes à tous ceux qui veulent s'instruire, quel que soit leur âge, leur sexe, leur condition et leur but. Tout ce qu'elle peut demander, c'est que ceux qui veulent des diplômes, c'est-à-dire des constatations d'études faites et d'examens passés, que ceux-là aussi apportent la preuve de connaissances déjà acquises, propres à les mettre au niveau, nécessairement élevé, des cours qui se donnent. Sauf cette condition indispensable pour maintenir un niveau parmi ceux qui forment, sinon la majorité, du moins la part la plus importante du public des cours, aucune restriction ne devra

exister qui puisse créer un privilège ou empêcher la satisfaction d'un désir d'instruction. Certes, celui qui veut faire des études complètes d'une science et en fournir les preuves, celui-là s'empressera de se procurer les connaissances nécessaires pour pouvoir suivre tous les cours avec fruit ; — mais l'ouvrier, l'artisan, le commerçant, l'adolescent ou l'homme d'un âge mûr, qui veulent compléter leur connaissances, passer une heure en augmentant leur savoir, ou se pousser plus loin dans une spécialité quelconque, ceux-là aussi doivent trouver une place parmi les auditeurs, sans qu'on leur demande : Que savez-vous de grec ou de latin ? Quel collège avez-vous suivi ? Quel gymnase fréquenté ?

N'oublions pas ici, Messieurs, la belle moitié du genre humain. Je suis loin de partager les vues plus ou moins extravagantes que notre temps a produit à propos des droits de la femme et de son prétendu esclavage, — mais je suis profondément pénétré de l'obligation que nous avons, de rendre accessible à tout le monde l'instruction la plus large et la plus élevée, et je ne comprends pas, qu'on puisse dénier le droit de la femme égal à celui de l'homme pour tout genre d'enseignement. Je suis convaincu aussi que, plus la femme sera instruite, plus elle aura des connaissances variées et profondes, mieux aussi elle sera pénétrée des devoirs que lui imposent, et son organisation et sa position sociale. Je ne vois pas les dangers qui pourraient résulter du libre accès des femmes aux auditoires d'une Université ; il m'est impossible de découvrir les écueils, contre lesquels la société risquerait d'échouer dans le cas où les femmes seraient autant versées en droit, en histoire naturelle, en physique ou en chimie, que les hommes, et si l'on nous dit que la grande majorité des femmes ne profiterait pas de la porte ouverte pour y entrer, je réponds que ce n'est pas là une raison pour fermer cette même porte à la minorité, qui vou-



drait y passer. Ce qu'il faudrait au contraire, pour assurer l'avenir de l'humanité, c'est de rechercher les moyens utiles et efficaces pour détruire aussi promptement que possible, l'état d'infériorité relative, dans laquelle se trouve presque partout dans le monde civilisé le sexe féminin par rapport à l'instruction — état de choses qui réduit la femme, dans bien des pays, au rôle humiliant d'instrument aveugle de certains pouvoirs, et qui se réfléchit nécessairement sur les générations futures, dont le premier soin leur est confié par la nature même. Donc, portes largement ouvertes à tout venant désireux de s'instruire, quel que soit son âge, son sexe et sa condition.

Je pose le même principe pour le corps enseignant. Sans doute, Messieurs, il devra y avoir des professeurs, en nombre considérable et payés par la Confédération d'autant plus largement, que l'intérêt à les retenir à l'Université fédérale sera plus grand. La science étant cosmopolite, comme je l'ai dit, le professeur est pour ainsi dire constamment à l'enchère, — on se dispute les célébrités, qui attirent les étudiants, — et celui qui offre le plus d'avantages, les attachera à son institution. Mais à côté de ces Professeurs appelés et installés par la Confédération, doit exister un corps enseignant libre, ayant les mêmes droits à l'enseignement, les mêmes devoirs à remplir envers ceux qui étudient, formé de volontaires recrutés partout et autorisés à professer toutes les branches, pour lesquelles ils ont fourni des preuves de connaissances étendues et approfondies. Qu'ils remplissent les lacunes dans l'enseignement offert par les professeurs en titre ; on saura les encourager, et si ces défauts sont réels, on cherchera à retenir ces forces pour remplir définitivement ces lacunes ; que ces volontaires fassent concurrence aux professeurs en titre — tant mieux ; ils forceront ces derniers à soutenir la lutte et à ne pas s'endormir sur leur chaire. L'établissement en profitera dans tous les cas, et il y aura d'autant plus de ces volontaires utiles, que l'ensei-

nement sera plus libre et les attachements aux services de l'Etat moindres pour les étudiants. Ne craignez pas, Messieurs, que des inconvénients graves puissent résulter de la liberté la plus grande sous ce rapport. « Maxime reverendus puer, » disaient les anciens. — La jeunesse se laisse peut-être éblouir pendant un court laps de temps par une faconde creuse, par un débit facile et sans fonds, ou même par des théories hasardées et contradictoires ; mais bientôt le bon sens et la critique prennent le dessus et le jugement est aussi juste qu'irrévocable. J'ai vu bien des réputations éphémères pâlir en quelques semestres ; je n'ai jamais vu la jeunesse se presser pendant des années de suite dans des auditoires, où le fond sérieux et instructif ne l'emportait pas sur la forme lustrée, mais vide.

Je viens de tracer les linéaments fondamentaux d'une Institution de hautes études libérales, telle que la réclame la position de la Confédération et des Cantons, et il me sera permis de demander encore une fois : Est-il possible de créer une Institution de ce genre autrement que par les forces réunies de la Confédération entière ? Est-il possible de la remplacer par des établissements éparpillés, soit sur le sol de la Confédération entière, soit dans la Suisse romande seule comme le demande une partie du Postulat des Conseils national et des Etats ? Est-il possible, que des établissements repartis entre les Cantons de la Suisse romande et soutenus, soit par les ressources seules de ces Cantons réunis, soit avec l'aide de la Confédération, puissent répondre aux besoins, que crée impérieusement notre position politique et sociale ? Poser ces questions, c'est les résoudre ; c'est juger en même temps toutes ces petites propositions, que pourraient formuler et qu'ont formulées déjà des intérêts, au-dessus desquels on doit s'élever, lorsqu'on veut fonder quelque chose de réellement utile à la patrie.

Il ne pourra donc y avoir qu'une Université fédérale centrale

et unique, créée par la Confédération sur les bases les plus larges, payée par la Confédération, administrée par la Confédération seule. Réduire nos exigences sur ce chef serait anéantir complètement toute espérance de progrès. En notre qualité de Suisses, de Confédérés, nous ne pouvons demander autre chose, dût-elle même être placée dans la Suisse allemande. Fondée dans une ville de la Suisse allemande, elle laisserait intacte nos institutions romandes actuelles, augmenterait nos ressources scientifiques, stimulerait le zèle et l'émulation de nos établissements et nous apporterait encore des avantages, quoique moindres et moins palpables. La création d'un centre de lumières éclaire le pays et ajoute à son éclat, où que ce centre soit placé.

Mais des raisons de la plus haute importance militent en faveur du placement de l'Université fédérale dans la Suisse romande. Avouons, Messieurs, que la race romande en général est mal partagée sous le rapport de l'instruction publique, surtout vis-à-vis des races germaniques. Le seul grand pays qui pourrait faire contrepois à l'Allemagne, la France, gémit sous le poids de l'inculture des masses, de l'insuffisance de l'enseignement de degré inférieur et de l'enchaînement de l'instruction supérieure. Seule la Belgique possède quelques centres de hautes études libres et indépendantes ; mais là aussi, d'autres influences délétères s'opposent au franc développement de toutes les forces. Les universités allemandes, quoique rattachées par mille liens aux gouvernements et aux exigences des États, jouissent cependant d'une liberté d'enseignement bien plus grande et d'une position infiniment plus indépendante du corps enseignant autant que des auditeurs. La création d'un centre de hautes études, libre et franc de collier, serait donc un bienfait immense pour tous ceux qui parlent la langue française.

L'Allemagne possède depuis longtemps un grand nombre d'U-

niversités. On y est tellement habitué à embrasser la carrière universitaire, qu'elle ne peut jamais manquer de forces enseignantes, qu'elle en a même bien au-delà de ses besoins. Ici aussi, Messieurs, la grande loi économique de l'offre et de la demande règle l'état des choses. L'ouvrier scientifique allemand, si j'ose m'exprimer ici, travaille à meilleur marché que l'ouvrier français ; il travaille plus d'heures à la journée, plus de jours à l'année. La conséquence inévitable est, que dans un pays de langue allemande, où par ce fait même la concurrence est encore facilitée, l'enseignement allemand supprime petit à petit l'enseignement en français, et qu'un établissement créé à l'état mixte, devient à la longue exclusivement allemand. Voyez ce qu'est devenu l'enseignement français à l'Ecole polytechnique de Zurich ! Tandis qu'on avait primitivement l'intention de faire donner les cours principaux dans les deux langues au moins et qu'on faisait réellement des efforts pour atteindre ce but, l'enseignement en français s'est effacé successivement et se présente aujourd'hui réduit à sa plus simple expression, à l'enseignement de la littérature française, lequel raisonnablement ne saurait se donner dans une autre langue.

Un pareil résultat serait-il désirable pour le second grand Etablissement scientifique et fédéral ? Certainement non ! La Suisse romande existe et vit ; et les Conseils de la Nation ont trop bien reconnu que cette partie importante de la Confédération a aussi certains droits pour réclamer une place au soleil de l'Instruction, droits qu'on ne saurait négliger sans porter le plus grand préjudice aux intérêts de la Suisse entière. Et il y a plus ! Si la science est une, si elle ne connaît ni patrie ni nationalité, elle est cependant comme la lumière dont les rayons colorés ne produisent la teinte blanche, que lorsqu'ils sont réunis en faisceau. Les diverses nationalités jouent le rôle de prismes ; chacun de ces prismes produit un spectre différent par

la réfraction. La précision des méthodes, la clarté des expressions, la coordination logique des faits sont les apanages incontestables de la science française. En réunissant ces qualités à celles des études allemandes, lesquelles nécessairement seront représentées sur une large échelle à une Université fédérale, on donnera un cachet tout nouveau, spécial et unique à celle-ci, et on lui conservera ce cachet seulement en la plaçant dans l'atmosphère romande, au milieu d'une population à langue et à pensée romandes. Ce milieu ambiant, influant sur tout ce qu'il entoure par mille voies diverses, fera le contrepoids à cette tendance envahissante de l'enseignement allemand, dont je viens de signaler les effets sur le Polytechnicum, et en chargeant la balance également des deux côtés, il entretiendra une vive émulation autant entre les Professeurs qu'entre les auditeurs.

Je n'irai pas plus loin dans ce moment. Je ne rechercherai point, quel serait le Canton ou la Ville de la Suisse romande, qui pourrait offrir les avantages les plus considérables pour la création du centre, dont je viens de parler. Les principes une fois établis et acceptés par les Conseils de la Confédération, savoir qu'une Université fédérale mixte des hautes études doit être créée et qu'elle doit être placée dans la Suisse romande, je m'inquiète peu du reste — d'autant moins, que dans l'institution de ce centre doit être pris en sérieuse considération un point, dont je désire encore dire un mot. Je veux parler du rayonnement et de la diffusion des lumières qui doit nécessairement être jointe à la centralisation.

Je l'ai déjà dit, Messieurs, notre siècle marche à la vapeur ; il ne nous laisse pas le temps pour attendre l'arrivée des générations croissantes. On a beau dire que ces générations seront mieux instruites que nous, qu'elles sauront mieux soutenir la lutte pour l'existence que nous, cela ne suffit pas ; nos conge-

nères aussi ne veulent et ne peuvent rester stationnaires, et s'ils ne peuvent plus prendre place sur les bancs des écoles, ils veulent au moins que les moyens leur soient offerts pour s'instruire davantage, pour remplir leurs heures de loisir d'une manière utile et fructueuse. Nous voyons dans notre ville les heureux effets de ces cours publics et gratuits installés aux frais de l'Etat sur la motion d'un de nos confrères, — nous voyons le succès que remportent dans nos campagnes les conférences faites pendant l'été par des hommes compétents. Serait-il trop demander, que dans une Université fédérale cette diffusion des connaissances parmi les adultes soit prise en sérieuse considération et que l'on prenne des mesures efficaces pour y satisfaire ? Nos moyens actuels de communication sont si rapides et si commodes, — serait-il de trop que d'obliger les professeurs attachés au centre, de se transporter aussi dans les villes et les campagnes, voire même de la Suisse entière, pour y faire des conférences sur des sujets intéressants et utiles ? Le prophète allait bien à la montagne, lorsque celle-ci ne voulait ou ne pouvait venir à lui, — pourquoi les prophètes de la science ne feraient-ils pas la même chose ? Ce serait du nouveau pour beaucoup de localités en Suisse ; mais si ce nouveau a du bon, pourquoi ne pas faire ses efforts pour l'installer ? Notre population a si bien pris goût à ces conférences et cours publics, qu'ils ne sauraient plus être abandonnés, qu'on applaudira à les voir développés et augmentés. Croyez-vous qu'il pourrait en être autrement ailleurs ? Je suis certain que non ; — je suis persuadé au contraire que ce rayonnement au-delà des murs de la ville universitaire serait accueilli partout avec joie, et qu'il contribuerait à calmer les regrets des localités qui n'auraient pu devenir le siège de l'Université.

C'est un beau rêve, que vous nous avez exposé, me direz-vous. Oui, Messieurs, ce sera un rêve si nous ne faisons des

efforts incessants pour parvenir à sa réalisation. Ce sera un rêve, si nous nous abandonnons au découragement, si nous craignons de nous heurter aux difficultés, si nous oublions cette vérité, que les petits moyens ne peuvent produire que la petitesse et la médiocrité. Mais ce rêve deviendra une vérité, si nous unissons nos efforts, si nous faisons pénétrer nos convictions toujours davantage dans les masses et si, refusant tout appoint, nous demandons avec fermeté que ce qui doit être fait, soit conçu sur un plan vaste et grandiose et exécuté de manière à satisfaire toutes les exigences.

J'ai dit.



## NOTICE NÉCROLOGIQUE

SUR

### DIVERS MEMBRES DE LA SECTION DE LITTÉRATURE

Discours prononcé dans la séance générale de l'Institut genevois,  
le 5 Mai 1870,

PAR

M. LE PROFESSEUR HORNING

PRÉSIDENT DE LA SECTION

---

MESDAMES ET MESSIEURS,

Notre section de littérature a été cruellement éprouvée depuis quelques mois. Nous avons perdu Petit-Senn, qui avait été notre collègue, d'abord comme membre effectif, puis en qualité d'émérite, Henri Blanvalet, qui avait présidé la section de 1859 à 1863, et de 1865 jusqu'à l'époque de sa mort (il venait d'être réélu), John Bedot, membre honoraire, André Sayous, Max Buchon et Charles Fournel, tous trois membres correspondants. Petit-Senn, Blanvalet et Sayous sont morts à quelques jours d'intervalle. Mon père les avait précédés d'un mois seulement, et Blanvalet a pu dire à sa femme: je m'en vais en bonne compagnie, avec Hornung et Petit-Senn.

Lausanne vient aussi de faire deux pertes bien sensibles. D'abord le professeur de théologie *Samuel Chapuis*, disciple et ami de Vinet, et qui lui avait succédé en influence; Chapuis était une figure austère à la fois et aimable, un penseur sérieux et plein d'onction. Puis, il y a cinq ou six jours, mon vieil et



bon ami *Edouard Secrétan*, professeur à la Faculté de droit, frère du professeur de philosophie. A la différence de *Chapuis*, qui n'écrivait guère, *Secrétan* laisse de nombreux travaux, en particulier sur l'histoire politique et juridique de la Suisse française. Son œuvre capitale a pour objet la féodalité dans son ensemble. *Secrétan* était un grand travailleur, et on peut dire qu'il est mort à la peine. Son esprit était ardent, investigateur et original. Enfin, comme individu, c'était une personnalité des plus sympathiques : il était resté jeune de cœur, il avait gardé la passion de la science, et il s'intéressait vivement à toutes les idées.

Il y a ainsi des moments dans la vie des nations où elles voient disparaître à la fois plusieurs des hommes qui étaient leur honneur et leur joie. L'effet lugubre de ces départs est surtout marqué dans une petite cité comme la nôtre, où le vieil esprit de famille ne s'est pas encore perdu. Pourtant, nous oublions plus vite qu'autrefois, parce que nous vivons plus vite aussi, et que nous sommes sollicités par une foule d'intérêts. Aujourd'hui, on est trop facilement injuste envers les morts. Que du moins le souvenir de ceux qui sont partis demeure fidèle dans une association comme la nôtre, et que nous gardions aussi mémoire des auteurs étrangers accueillis par nous, quand, surtout, comme *Buchon*, ils étaient de la même race et du même sang, ou que, comme le pauvre *Fournel*, ils n'avaient pas obtenu tout le succès auquel ils avaient droit. Les lettres doivent être reconnaissantes pour ceux qui les ont aimées : au milieu de la cohue et de la mêlée, il nous faut recueillir et ensevelir pieusement nos morts.

*Petit-Senn*<sup>1</sup>, qui nous a quittés le 10 mars 1870, à l'âge

(1) Voir les articles de *Marc Monnier* dans la *Revue suisse* de 1850, dans le *Journal de Genève* du 17 mars 1870, et le *Journal des Débats*, du 4 mai 1870.

de 78 ans, avait eu cette singulière fortune, lui qui avait débuté en plein classicisme, de voir le mouvement romantique se dérouler en entier devant lui. Il avait encouragé Galloix, qui était son cadet de 15 ans au moins, et il lui a survécu de plus de 40 années. J'avais bien raison de dire, tout-à-l'heure, que nous allions vite. Petit-Senn, qui, au fond, était resté classique, a pu voir le Romantisme faire place, chez nous, en particulier, à une école beaucoup plus positive et moins émue, aux yeux de laquelle, par exemple, les poésies si mélancoliques et si harmonieuses de Gide ont bien pu paraître quelque peu surannées. Gide était le survivant du premier romantisme, celui de Galloix et de Didier. Encore une fois, Petit-Senn remontait plus haut par les origines de son talent. Disons immédiatement qu'il était resté jusqu'à la fin parfaitement vivant de cœur et d'esprit, s'intéressant à une foule de choses, aimant les jeunes gens, et sensible à toutes les joies de ce monde. Mais on n'a pas impunément débuté sous l'Empire, et Petit-Senn avait gardé la marque de ce temps là. Il se disait toujours disciple de Chaponnière et de Gaudy.

Si on voulait le caractériser par un mot, il faudrait dire, je crois, qu'il était avant tout homme de lettres, comme Casimir Delavigne, Lebrun ou Viennet, en France, comme Porchat ou Gaudy chez nous. Tout se présentait à lui sous le côté littéraire, et non-seulement il ne laissait guère passer une impression sans lui donner la forme poétique, mais encore sa personnalité même était, pour ainsi dire, toute pénétrée et toute pétrie de littérature. Il était, comme on dit, auteur jusqu'au bout des ongles. On le trouvait toujours sous les armes, toujours sémillant. Il tenait au succès avec une naïveté qui aurait désarmé le censeur le plus austère. (1) Et on pouvait

(1) Il était chevalier de Saint-Maurice et Lazare et avait reçu une médaille d'or du roi de Belgique Léopold.

d'autant moins lui en vouloir qu'il était parfaitement bienveillant et sympathique aux talents nouveaux. C'est lui qui a publié à ses frais les œuvres de Galloix, et il a soutenu plus d'un jeune poète, Didier, par exemple. Il était vraiment resté le centre de notre mouvement littéraire, et tous ceux qui l'ont connu gardent une impression charmante de ce cabinet de travail tout rempli de curieux souvenirs, et dont il faisait les honneurs avec tant d'esprit.

Par cela même que Petit-Senn ramenait tout à l'impression personnelle, il avait conservé intacts ses plus jeunes souvenirs. Sa vie tout entière lui était présente, et il revenait volontiers sur les détails de son passé. — Pour la même raison, il n'avait rien de systématique dans l'esprit. Ainsi, nous l'avons dit, il était resté classique, mais sans exclusisme. Il se prenait tout naturellement comme centre, ce qui est le cas des vrais poètes, puisque, pour eux, la forme que leur esprit donne aux choses demeure l'essentiel; bien différents en cela des savants qui sont tout entiers dans la réalité ou dans leurs systèmes, et dont la personnalité, beaucoup moins directement sollicitée, est naturellement moins ouverte et plus froide.

Ainsi encore, tandis que le savant prend aisément son parti des transformations politiques, parce qu'il voit surtout le fond même des choses, Petit-Senn, comme la plupart des poètes et des romanciers, tenait pour les formes consacrées, parce que son esprit avait besoin d'une atmosphère morale propice, d'une certaine sécurité, d'une tradition, en un mot. Il a eu cela de commun avec Tœpffer et bien d'autres. Mon père, qui était son ami (1), admettait sans doute un progrès plus rapide, mais il n'en était pas moins profondément conservateur, en tout ce qui tenait à la vieille Genève, à cette Genève de la Réforme

(1) Petit-Senn lui a adressé une pièce touchante sur la mort prématurée du sculpteur Chaponnière.

qui lui a inspiré ses meilleures œuvres. Mon père était plus libre penseur que Tœpffer et Petit-Senn : ceux-ci discutaient peu la religion traditionnelle ; mais tous ces hommes aimaient l'Église de leurs pères d'un amour filial.

Et en général, les poètes ne sont-ils pas tous conservateurs au fond de l'âme ? Voyez nos romanciers nationaux : Ch. Dubois, Urbain Olivier, Sciobéret, Favrat. Tous ils regrettent le passé. Pourquoi ? Parce qu'il offrait plus d'unité, plus desécurité, et par conséquent plus de poésie que le présent. Aujourd'hui, nous décomposons tout : la chimie est à l'ordre du jour. Nous voulons démonter la machine sociale. Le mystère nous répugne. Il nous semble que tout doit changer à chaque génération. Ainsi la vie perd ses lointains : tout est brutal et à bout portant. Rien ne saurait être plus contraire à la poésie, qui voit les choses humaines dans leur unité substantielle et organique. Même les poètes qui, en politique, sont radicaux, aiment au fond par-dessus tout ce qui reste du passé, ce qui est naïf et primesautier. Ainsi notre ami Carteret, en tant que fabuliste, ainsi Georges Sand, Max Buchon, Pierre Dupont et bien d'autres. — Au fond, ne pourrait-on pas dire que le moment le plus favorable pour l'artiste, c'est celui où les anciennes choses et les vieilles croyances subsistent encore, mais où l'esprit est déjà émancipé, et peut ainsi imprimer sa forme originale à cette matière donnée par le passé ? Le talent, pour avoir toute sa vigueur et toute sa grâce, ne doit-il pas être à la fois individuel et national ? Mais ceci nous éloigne trop de Petit-Senn et je reviens à lui.

Petit-Senn a beaucoup écrit, depuis ses débuts dans l'*Almanach des Muses*, en 1812 (il était alors simple commis à Lyon), jusqu'à ses dernières années. La fortune lui avait fait des loisirs, et, soit dit en passant, il faisait un noble usage de sa richesse, et les habitants de Chêne Pont pleuré comme un

bienfaiteur. On ne peut pas dire qu'il fût un génie original ; mais c'était une âme saine, un cœur généreux et facilement ému, une imagination colorée, un esprit sagace et fin. Il ressentait l'impression des scènes de la nature et des choses humaines avec une parfaite sincérité. On pourrait peut-être trouver qu'il était un peu trop à l'affût, un peu trop à la merci des sujets qui passaient devant lui. Mais, d'autre part, il avait beaucoup de mouvement dans l'esprit et d'initiative pratique. Il fut en 1826 un des fondateurs du *Journal de Genève*, avec Chaponnière, Jean Humbert, et plusieurs autres. La nouvelle feuille fut d'abord essentiellement littéraire et décidément classique ; c'était le temps où le Romantisme pointait à Genève, et le *Journal* fut l'arène où combattirent les deux camps. Plus tard, Petit-Senn voulut avoir un journal à lui, et fonda le *Fantasque* (1832), où il se moqua très-agréablement de tous les travers du caractère genevois. Cette ironie sans aigreur valait mieux que le parti-pris politique, et aujourd'hui, nous aurions grand besoin d'un Petit-Senn pour nous remettre au vrai point de vue. On a dit avec raison que le *Charivari* était le journal le plus sérieux de France.

Il y a dans l'œuvre littéraire de Petit-Senn deux courants bien distincts. Il y a en lui deux hommes : un moraliste et un satirique des plus piquants, et d'autre part, un poète mélancolique, dont l'âme est ouverte à toutes les impressions de la nature. — Nous trouvons le railleur dans la *Miliciade*, dans le *Fantasque*, dans les *Bluettes et boutades*. Il y a là des trésors d'observation et de sagesse, mais peut-être aussi un peu de recherche et ça et là de vulgarité : Petit-Senn courait quelquefois après l'esprit. Mais il avait de très-heureuses rencontres, et il a obtenu souvent des effets du comique le mieux réussi. — Pour moi, je l'avoue, j'ai une préférence marquée pour l'autre face de son talent (1),

(1) *Œuvres choisies*, publiées à Berne par Albert Richard, 1840. Tome II : *Les Perce-Neige*, 1846 ; *Bigarures littéraires*, 1852 ; *Mes cheveux blancs*, 1864.

bien qu'ici encore Petit-Senn ait trop écrit et qu'il ait souvent donné dans le lieu commun. Mais on peut dire qu'il était foncièrement poète, et qu'il l'était dans le sens le plus humain du mot. A la différence de son ami Gide, dont l'inspiration était exclusivement personnelle, Petit-Senn était resté en communication avec la vie générale; il s'intéressait aux petits, et ne séparait pas la nature de l'humanité. En relisant les pièces qu'il a consacrées à nos paysages, et, en particulier, la belle méditation intitulée *Salève*, je me disais : voilà bien *notre* poésie. Un sentiment très-vif des grandes scènes de la nature, beaucoup d'horizon et de lointain, l'air vivifiant de la montagne, puis les souvenirs de la jeunesse, la pensée du déclin et de la mort, mais sans amertume, et comme peut l'avoir une âme qui ne s'isole pas orgueilleusement. Je citerai encore dans la même nuance, *Mon nid*, *Ma mémoire au village*, *La main d'une mère*, *Le Peuplier*. Petit-Senn sentit peu à peu la tristesse l'envahir, et ses *Cheveux blancs* sont un peu uniformément dans cette note désolée. Mais ce n'est jamais la tristesse amère de Galloix ou de Gide: c'est une vue plus simple et plus saine de la destinée. Lisez encore dans *Mon portefeuille* ce délicieux récit en prose qui a pour titre: *La vieille route*, et vous sentirez tout ce qu'il y avait d'humaine sympathie dans l'âme de Petit-Senn. — Comme mon père, avec lequel je ne puis m'empêcher de le comparer encore, comme Tœpffer, bien qu'avec beaucoup moins de finesse et de talent que ce dernier, il représente bien l'esprit genevois d'il y a trente ans, cet esprit vigoureux et sain, à la fois respectueux et émancipé, conservateur et libéral, cet esprit qui avait la saveur du terroir, et dont les vents du siècle dissipent toujours plus le vivifiant parfum.

Petit-Senn est mort à l'âge où décidément on se repose. Les hommes dont il me reste à parler ont été enlevés dans leur pleine vigueur et en pleine moisson.

*André Sayous* avait 60 ans. Après avoir enseigné la littérature à Genève avec un grand succès, il avait remplacé Charles Read comme directeur des cultes non-catholiques au ministère des cultes à Paris. — Il a eu le bonheur de mener à bien un travail d'ensemble qui lui fera toujours honneur : l'histoire de la littérature protestante en France, ou, plus généralement, l'histoire des littérateurs français qui sont en dehors du courant central, soit qu'ils aient été inspirés par la Réforme, soit qu'ils aient écrit hors de France. Il a mené cette étude jusqu'à la fin du 18<sup>e</sup> siècle (1). Genève se trouve être tout naturellement le centre du tableau, puisqu'elle a été le foyer de la Réforme et la ville par excellence du Refuge. L'idée avait de la nouveauté, et Sayous l'a réalisée avec beaucoup de conscience, de talent et d'esprit. Les trois ouvrages dont je parle pèchent du côté des vues générales ; les grandes lignes sont peu indiquées, et ce défaut est surtout saillant dans le livre sur le 18<sup>e</sup> siècle. Mais les détails sont étudiés avec un soin exquis, et les figures se dessinent nettement devant le regard. C'est une lecture des plus attachantes, et qui rappelle l'impression que ferait un salon du siècle passé avec ses tapisseries à personnages et ses portraits de famille. — Aux ouvrages de Sayous sur l'histoire littéraire générale, il faut joindre ses volumes sur Mallet-Dupan, ce publiciste infatigable qui lutta jusqu'au bout contre les excès de la Révolution, sans cesser d'être libéral. — Enfin, Sayous avait publié ses leçons de littérature sous la forme de conseils à une mère pour l'éducation de sa fille. Il y a un volume sur l'esthétique et la théorie des genres littéraires, et un sur la rhétorique proprement dite. Il n'y faut pas chercher la

(1) *Etudes littéraires sur les écrivains français de la Réformation, 1841; Histoire de la littérature française à l'étranger pendant le XVII<sup>e</sup> siècle, 1853; Histoire de la littérature française à l'étranger pendant le XVIII<sup>e</sup> siècle, 1861.*

profondeur, ou cette fertilité de vues qui distinguait Tœpffer, mais on y trouve du savoir, de l'esprit et de la grâce; c'est une lecture agréable et courante.

Parmi les morts de cette année, j'ai nommé deux Français: Max Buchon et Charles Fournel. Ce dernier devant faire l'objet d'une notice détaillée de son ami M. Amiel, je ne vous dirai que peu de chose à son sujet. Mais permettez-moi quelques détails un peu précis sur une figure trop peu connue et pourtant singulièrement caractéristique et séduisante: le poète et romancier franc-comtois Max Buchon, mort dans sa ville natale de Salins à l'âge de 52 ans à peine. Pour vous le faire connaître d'un peu près, je me suis adressé à ses amis Charles Berthoud et Félix Bovet, de Neuchâtel, et Alexandre Daguët, de Fribourg.

*Max Buchon* est le type achevé du poète et du romancier populaires. Il a essayé pour la Franche-Comté ce qu'ont fait Hebel pour la vallée de la Wiese, Gotthelf pour les paysans bernois, Ereckmann-Chatrion pour l'Alsace, Auerbach, Reuter et d'autres pour l'Allemagne, Brizeux pour la Bretagne, Georges Sand pour le Berry, André Léo pour le Limousin, sans parler de nos auteurs: Tœpffer, Ch. Dubois, Urbain Olivier, Louis Favrat, Sciobéret. Max Buchon a su donner une forme vraiment esthétique aux réalités en apparence les plus triviales de la vie populaire: il a été, pour son pays, le poète des pauvres gens. Mais disons d'abord un mot de l'homme lui-même.

Buchon était né à Salins. Il étudia aux Jésuites de Fribourg avec Alexandre Daguët et le poète Nicolas Glasson, enlevé il y a quelques années. Il était alors fort dévot; mais cela ne dura pas longtemps. De retour dans sa ville natale, vers 1841, il se passionna pour les poésies de Hebel et d'Uhland, que lui interpréta un ouvrier menuisier. Il se mit à apprendre l'allemand et publia à Salins, en 1846, un petit volume de traductions



versifiées de Hebel, Kœrner, Uhland et Heine(1). En 1841, déjà, il avait inséré quelques-unes de ces traductions dans l'*Emulation*, journal que Daguët rédigeait alors à Fribourg. Puis il partit pour Tubingue, où il se rencontra avec Félix Bovey : Vischer, le professeur d'esthétique (aujourd'hui à Zurich), les présenta à Uhland. Il était alors occupé à traduire les contes d'Auerbach. De retour à Salins, ses idées se fixèrent de plus en plus dans le sens républicain et même socialiste, grâce en particulier à l'influence de Victor Considérant son compatriote. Il écrivit dans la *Démocratie pacifique*, organe du fouriérisme, et dans les journaux francs-comtois les plus avancés. En 1848, il dut faire quelques semaines de prison pour délit de presse. Lors du coup d'état, il fut proscrit par le sous-préfet ; il se sauva pendant la nuit, passa à pied le Jura et se réfugia d'abord à Fribourg, chez Daguët, qui avait remplacé les Jésuites au Collège. Il vécut ensuite à Berne, où il fut initié au patois des romans du pasteur Gotthelf par une dame qui s'était éprise de lui. Ce fut là qu'il publia sa traduction des poésies allémaniques de Hebel et celle de plusieurs nouvelles de Gotthelf. La Suisse était devenue pour lui une seconde patrie, et, en dernier lieu, il songeait à un ouvrage sur nos institutions et nos mœurs. Quand il lui fut permis de revoir son pays, il se fixa à Salins, pour n'en plus guère bouger : il s'y maria et il vint d'y mourir. En dernier lieu, il s'est surtout occupé de réunir les chants populaires de sa province (ce recueil a paru en 1865.)

Il était fort lié avec son compatriote Courbet, le peintre réaliste, que Proudhon, un autre Franc-Comtois, donnait comme le type achevé de l'artiste moderne. Il y a là toute une école, un foyer de pensée bien sincèrement populaire. Buchon connaissait aussi beaucoup Champfleury, le grand apôtre du réalisme à

(1) Voir un article de Buchon sur Heine dans la *Revue Suisse* de 1836.

Paris, qui a décrit d'une façon saisissante, bien que trop vulgaire, les misères de la vie de province. Champfleury était son consul à Paris, son intermédiaire auprès des illustres, Victor Hugo ou Georges Sand. Félix Bovet le voyait chaque été, lorsqu'il allait en villégiature à son château de Roche, près Salins, et faisait avec lui de longues promenades dans les bois. Voiez comment il me le dépeint : « C'était un vrai type franc-comtois, simple et vrai en tout, cœur fidèle, allures de campagnard. Comme le vin de son pays, il joignait à une bonne dose de vigueur, et à beaucoup d'agrément et de montant, un goût de terroir des plus prononcés. » Alex. Daguet : « C'était un cœur loyal et droit. Ami chaud, il courait aux armes quand on attaquait un des siens ; polémiste non moins ardent, il lançait des flèches acérées aux ennemis de ses principes, et s'était rendu redoutable en Franche-Comté aux amis du trône et de l'autel. » Charles Berthoud le compare avec l'aimable et spirituel poète vaudois, Louis Favrat : « Deux natures rustiques, dont la ville n'avait pu adoucir les angles. Même froideur un peu timide : assez peu d'entregent, mais bonne foi, honnêteté, respect de soi-même et des autres, tout ce qu'on pourrait souhaiter à la démocratie moderne, dont Buchon était un énergique représentant. »

Voilà ce qu'était l'homme. Quant à l'écrivain, il nous a lui-même révélé son but, dont il avait la pleine conscience : exprimer sous la forme du vers ou sous celle du roman, la profonde poésie qui est cachée sous les réalités de la vie populaire, et doter ainsi la Franche-Comté d'une littérature sincèrement nationale, et où les cœurs les plus humbles puissent se reconnaître. Il le dit lui-même, c'est Hebel qui lui a donné l'éveil, en lui montrant comment on peut, sans quitter le village, faire revivre la poésie des anciens jours dans toute sa hauteur, et créer de nouveau l'antique mythologie, en faisant hardiment

retentir ces voix que le prosaïsme de notre temps étouffe d'ordinaire, et qui attendent le poète pour éclater de nouveau. Buchon a commencé par traduire ces *poésies allémanniques* de Hebel que Georges Sand traite avec raison d'adorables, et il en a parfaitement reproduit l'audacieux réalisme et la profonde allégresse. Il a rendu le même service à plusieurs romans rustiques d'Auerbach et de Gotthelf(1). — Son œuvre à lui se compose essentiellement de *Nouvelles franc-comtoises* dont deux ont été publiées dans la *Revue des deux mondes*, en 1854, et de *Poésies franc-comtoises* qu'il a finalement réunies dans un recueil qui a eu trois éditions, dans le pays, bien entendu.

Parmi les romans, je citerai le *Matachin*(2) (c'est le nom d'un faubourg de Salins). Rien de plus touchant que ce récit d'une passion rustique, auquel l'auteur a su donner un relief extraordinaire, en mettant dans une vive lumière tous les traits caractéristiques des mœurs locales. Le tableau est minutieux, mais ici l'exactitude des détails ne nuit point à l'ensemble qui a beaucoup de grandeur et d'horizon. Buchon excelle à rendre cette impression mystérieuse et saisissante que fait sur l'âme la vue d'une ville et d'une contrée, quand on songe à toutes les tristesses que cachent ces demeures, à tous ces petits, à tous ces faibles dont les destins sont liés, bien plus que ceux des riches, à la vie générale du pays. Il y a dans cette nouvelle de Buchon un lever de soleil sur la vallée de Salins, qui est une merveille de description émue et vraiment humaine, mais sans faux lyrisme. Buchon n'est jamais larmoyant, et en cela il est bien du peuple. Il sent vivement le tragique de la vie populaire; mais ce qu'il veut surtout, c'est de reconforter le pauvre, en lui faisant sentir la valeur transcendante des moindres détails de son humble existence.

(1) Voir un article de Buchon sur Gotthelf dans la *Revue Suisse*, Oct. 1857.

(2) *Revue des Deux-Mondes*, 1854.

Ce qui distingue surtout ses poésies, c'est une gaité virile. Comme Hebel, il chante l'épopée des campagnes. Et de même que Hebel avait personnifié la Wiese (1) avec la puissance audacieuse d'Homère, ainsi Buchon dans une pièce admirablement colorée, a célébré gaiement sa rivière à lui, la Loue. Ailleurs il parle de

« Ces grands monts,  
Qui se passent entre eux, pendant que nous dormons,  
Leur qui-vive sacré, comme des sentinelles,  
Et dressent au matin leurs cimes éternelles,  
En échangeant sous cape un clin-d'œil souriant,  
Sitôt qu'une lueur pointille à l'orient. »

Mais c'est surtout la vie rurale qu'il décrit avec une ampleur et un entrain contagieux. On l'a comparé aux Flamands ; mais il pénètre bien plus avant qu'eux dans l'âme des choses, parcequ'il aime vraiment ce peuple qui porte tout le poids de l'édifice social, et dont on s'occupe en réalité si peu, même dans nos démocraties. — Les poésies de Buchon sont un charmant mélange de cordialité et de malice : on ne saurait avoir plus d'esprit, mais toujours sous une forme entièrement objective. Buchon laisse parler les choses et les gens. C'est l'Ecole primaire, la fanaison, l'incendie, le chaudronnier, le cochon (deux pièces que Sainte-Beuve goûtait particulièrement), la fournée, le Dimanche matin, le fruitier fribourgeois, la soupe au fromage, la sortie de la messe, la lessive, la tante aux vaches, le vigneron, et bien d'autres. Se peut-il un plus ravissant petit chef-d'œuvre que *le Gilet blanc* ? Il s'agit d'un gilet que la grand'mère de Courbet lui avait fait tailler dans un de ses jupons, et que le célèbre artiste a souvent porté :

(1) La Wiese est une rivière de la Forêt-Noire qui se jette dans le Rhin au-dessous de Bâle. — Sur la vie de Hebel, pasteur de campagne comme Gotthelf, voir la charmante notice de Buchon, en tête de sa traduction.

« Depuis il a perdu, ce garçon turbulent,  
Sa grand'mère, hélas ! oui, mais pas son gilet blanc. »

Puis ce sont des scènes de deuil, de mélancoliques souvenirs, mais toujours la même sobriété et la même vigueur. Victor Hugo écrivait à Buchon : « Je vous dois la révélation de mon pays natal.... Je le vois dans vos vers frais, vivants et vrais. Je vois le village, la prairie, la ferme, le bétail, le paysan, et aussi ce qui est le vrai but du poète, le dedans des cœurs. »

Pardonnez-moi d'avoir insisté, mais je tenais à vous faire connaître ce poète qui était, au fond, de même race que nous. Comme nous, il avait dans les veines le vieux sang bourguignon. Comme nous, c'était un Jurassien. La Franche-Comté est sœur de la Suisse française : elle combine aussi en elle quelque chose de la cordialité et du sérieux allemands, avec la vivacité et la clarté françaises. C'est aussi un centre de libéralisme réfractaire : le pays de Jouffroy, de V. Hugo, de Proudhon même, a fait ses preuves. Comme l'a dit Buchon :

« Pays des grands rochers, pays des grandes plaines,  
Et des sources coulant d'emblée à rives pleines ;  
Pays des vrais savants, des nobles songe-creux,  
Des robustes soldats et des vins généreux. »

Les Jurassiens, qu'ils soient de Besançon, de Neuchâtel ou de Porrentruy, offrent tous des traits communs. Ce sont des montagnards, mais beaucoup moins dominés par la nature que ceux des Alpes, beaucoup plus entreprenants et plus ouverts aux souffles du dehors.

*Charles Fournel*, né à Metz, est mort, âgé de 52 ans, à Tournon-sur-Rhône. Il avait été précepteur du prince royal de Prusse, un des héros de Sadowa. A la différence de Buchon, sa poésie n'a rien de local, mais elle n'en est pas moins sincère. Il laisse trois recueils, dont je dirai seulement un mot. Dans

le premier, publié en 1848, la note dominante est mélancolique, mais d'une mélancolie aimable. Il y règne un sentiment très-vif de l'immensité des choses et du peu que nous sommes. La forme est d'une élégance parfaite, le vers mélodieux, et la strophe d'une nonchalance gracieuse. Ce volume, qui tombait mal, eut peu de succès. Le poète découragé prit le contre-pied de sa première manière, et dans un volume intitulé *Folles images* (1859), il affecte le réalisme le plus cru, le plus railleur, le plus amer. Enfin, dans ses *Légendes dorées* (1862), il a versifié des histoires de saints et de chevaliers. C'est un pastiche du moyen âge, où il y a certainement un grand mérite de forme, mais un peu trop de parti-pris. Comme je l'ai dit, M. Amiel se propose d'entretenir prochainement notre section de ce poète aux talents duquel le succès n'a pas répondu.

Genève a perdu, il y a quelques jours, un romancier d'une grande valeur. M. *John Bedot*, fils du pasteur, est venu mourir à Genève, au moment où il venait d'être reçu docteur en médecine à Montpellier. Il avait seulement quarante ans. M. Bedot n'était presque pas connu du grand public, mais il était fort apprécié des connaisseurs. Il a écrit un certain nombre de petites nouvelles, dont plusieurs ont été publiées dans la *Bibliothèque universelle*, et dont les meilleures ont été réunies par lui en un volume intitulé *Décembre* (1865). Ce titre vient de ce que Noël et ses superstitions enfantines tiennent une grande place dans le recueil. — Comme tous les vrais artistes de notre temps, M. Bedot s'occupe avant tout du peuple et des petits. Ses héroïnes sont des enfants trouvés, des heimathlosen. Il excelle à rendre les douleurs et les joies du pauvre. Mais surtout, et c'est là le côté le plus original de son talent, il entend admirablement le fantastique. Il sait se placer au point de vue des douces croyances de l'enfant, et personne mieux que lui n'a su chanter Noël. Sa *Perle de Gui*, histoire d'un enfant

trouvé, est un petit chef-d'œuvre de sentiment, de grâce mystique et d'esprit. Il y a même des pièces qui sont fantastiques d'un bout à l'autre : une, par exemple, où le Diable joue le principal rôle, et qui donnerait par moments le frisson à l'esprit le plus sceptique (1). M. Bedot rivalise vraiment avec Hoffmann, Dickens, Edgar Poe. Ajoutons qu'il écrit dans la perfection : son style est d'une grande originalité, parfaitement naturel et plein de distinction. Cependant, il a peut-être un peu trop donné quelquefois dans le bizarre : c'était la pente de son esprit. Mais n'est pas original qui veut, et l'excentricité de M. Bedot est ordinairement d'un grain singulièrement délicat. C'est grand dommage qu'il soit mort avant d'avoir pu percer, comme il le méritait.

Il me reste enfin à rappeler celle de toutes ces morts qui nous a été le plus sensible, parce qu'elle est venue frapper en pleine vigueur un homme qui vivait avec nous. *Blanvalet* laisse dans notre section un vide qui ne sera pas comblé. M. Carteret devant vous entretenir de lui, je me bornerai à exprimer ici mes regrets personnels. Comme secrétaire de la section, j'ai eu avec lui des rapports continuels depuis l'année 1867, et j'ai pu apprécier la bonté de son cœur et la grâce piquante de son esprit. Quoique nous fussions tout proches voisins, il me faisait toujours ses communications par écrit : eh bien, ces billets si nombreux sont tous spirituels, et la plupart sont à mourir de rire. *Blanvalet* ne pouvait rien faire sans y mettre un piquant et un ragoût qui n'étaient qu'à lui. Il était de ces hommes qu'on peut appeler une joie de la vie, et qu'on apprécie tout particulièrement dans une ville où cette qualité-là ne court pas les rues. On pouvait bien dire de *Blanvalet* ce que *Juste Olivier* disait du poète vaudois *Durand* : « Henri, l'aimable ménestrel ! » — Mais il est temps de finir, et je laisse la parole à M. Carteret.

(1) Voir encore la nouvelle intitulée : *Une hallucination*.

# NOTICE BIOGRAPHIQUE

SUR

HENRI BLANVALET

PAR

ANTOINE CARTERET

Lue à la séance générale de l'Institut national genevois du 5 Mai 1870.

---

Messieurs,

Le Président de notre Section de littérature, que nous avons eu la douleur de perdre récemment, s'était fait une place assez éminente dans les lettres genevoises, pour que sa biographie puisse avoir de l'intérêt. En vous parlant de lui, j'essaierai donc une esquisse de ce genre.

Louis Henri Blanvalet naquit à Genève le 18 Mai 1811. Son père, très-honorable et excellent chef de famille, était éminemment genevois par ses habitudes régulières, et non moins par la profession qu'il exerçait : il était horloger. Le jeune Henri, l'aîné de plusieurs enfants, fut mis au collège et fit ses classes.

Dès son entrée en *Belles-lettres*, ainsi se nommait alors le Gymnase, c'est un étudiant plein de sève et d'entrain. Il a de la



vie aux leçons et non moins en dehors des cours. Il est déjà poète, et, en particulier, il fait une chanson sur la position sociale de l'étudiant qui obtient un énorme succès parmi ses condisciples, et dont la renommée se propage même dans le public. C'est le grand moment de la lutte acharnée des romantiques et des classiques; il tient hardiment pour les premiers, et plus d'une fois, par l'allure de ses compositions, il scandalise et irrite le vieux professeur qui occupait alors la chaire de littérature française.

Il fait ensuite ses deux années de Sciences soit sa *Philosophie* avec beaucoup de soin, et paraît surtout trouver un grand attrait à l'étude de l'histoire naturelle; il est vrai que le Professeur était l'éloquent Pyrame Decandolle. Ce qu'il avait appris, durant ce temps, s'était si bien gravé dans sa tête, que toute sa vie il a pu puiser avec assurance dans le fonds de connaissances positives qu'il avait acquis alors.

Comme il achevait sa Philosophie, soit au printemps de 1833, quelques étudiants eurent l'idée, chose qui ne s'était pas encore vue à Genève, de créer une revue littéraire rédigée par eux-mêmes. Blanvalet naturellement fut de cette entreprise. Ce recueil mensuel, qui s'appelait *Album littéraire*, n'eut qu'une année d'existence, mais disparut avec honneur, car ses derniers numéros ne se trouvèrent pas inférieurs aux premiers. Quelle était la valeur de cette publication? Vous permettrez à celui qui parle de s'abstenir sur ce point, car il était au nombre des collaborateurs. Il ne dira son opinion que sur les pièces signées Henri B. qui s'y trouvent contenues.

Elles ont trop de fougue juvénile et trop peu de demi-teintes, aussi bien dans les idées que dans les descriptions; mais, notwithstanding ces défauts provenant d'exubérance de vie et qu'on pardonne si aisément, on sent qu'on a affaire à une véritable âme de poète. Il y a là du savoir poétique, de la grâce combinée,

de l'habileté de main, mais il y a surtout l'empreinte profonde d'un don naturel.

Il était bien difficile alors pour un jeune poète romantique de ne relever ni de Lamartine, ni de Victor Hugo ; toutefois Henri B. qui aurait bien plus de rapport avec le chantre des *Orientales* qu'avec celui des *Méditations*, n'est nullement imitateur ; il a tout à fait son caractère propre, il est bien lui.

Un mot sur ses premières poésies. *Le cabanon* et *Déception* montrent un travail de fouille dans l'âme humaine. *Ennui* indique une grande aptitude au déploiement de la période poétique. *La chasse du Tzar* est en plein la fanfare d'un cerveau de vingt ans.

Hurrah ! je suis le Tzar qui commande aux Russies,  
Mes troupes aux travaux déjà sont endurcies  
    Sous les blancs flocons des hivers ;  
Hurrah ! je puis compter mes cités par centaines,  
    Et j'ai des capitaines  
Qui guident sans repos mes vaisseaux par les mers, etc.

Rapprochons de cette strophe qui, comme le reste de la poésie, galoppe la crinière au vent, les premiers vers de *Merci*, chef-d'œuvre de la jeunesse de notre poète, quel ton différent !

Merci, mon Dieu, merci, ma mère et moins souffrante,  
Son front pour s'endormir tombe sur l'oreiller,  
Ses traits sont plus sereins, sa main est moins brûlante,  
Doucement, doucement, pour ne pas l'éveiller.

C'est ici la note élégiaque qu'à mainte reprise Blanvalet a si bien su faire vibrer.

Cette poésie et d'autres de l'*Album littéraire* sont datées de Berlin. Cela provient de ce que dès qu'il eut terminé ses années de sciences, il alla dans cette ville, chez un oncle qui y était établi, afin d'apprendre l'allemand et de se trouver, si possible,

quelque place de précepteur. Il partit, en Juillet 1833, avec un condisciple; Alphonse Vuy, qui devait mourir jeune et se faire connaître, néanmoins, par des écrits sur le droit. Le voyage fut pédestre jusqu'à Bâle. Il eut aussi comme camarade, à Berlin, un autre compatriote, qui se distingua dans le notariat : François Demole. Ce dernier étant tombé dangereusement malade, Blanvalet le soigna avec toute la sollicitude d'un frère.

Est-ce de cette époque que date la teinte un peu germanique des productions de Blanvalet ? Nous répondrions oui, s'il ne se trouvait pas qu'elle se rencontre dans des pièces antérieures, quoique à un degré moindre. C'est donc à nos yeux à la fois du naturel et de l'acquis. Maintenant cette teinte existe-elle réellement ? C'est là une affaire essentiellement d'appréciation.

Après un séjour d'au moins une année, Blanvalet revient à Genève. Ses amis le reçoivent à bras ouverts ; ils possèdent de nouveau leur boute-en-train !

Il sont quelques-uns, tous cultivant ou aimant les lettres, qui se trouvent à merveille ensemble. Ils se constituent en Société, avec un nom bien barroque qui est encore aujourd'hui un lien cher aux survivants. Blanvalet ravit le joyeux cénacle par la lecture de contes de sa composition qui paraissent d'une haute originalité et d'une très-grande saveur. Étaient-ils tels ? Nous ne pouvons répondre avec assurance ; toutefois, si nous soumettons à notre jugement d'aujourd'hui nos souvenirs d'alors, nous dirons qu'il en résulte pour nous que ces contes étaient très-mouvementés, pleins d'antithèses dramatiques, abondants en imprévu tant d'idées que de style. Il y en a que le cercle d'amis fit relire trois ou quatre fois.

Mais voici que celui qui était l'âme de ces réunions retourne en Allemagne. A partir de ce moment, sa vie, pendant longtemps, va s'écouler à l'étranger. Disons, pour n'y pas revenir, que chaque fois qu'il fera des séjours momentanés au pays, les

membres de la Société, comme précédemment, s'inviteront tantôt chez l'un, tantôt chez l'autre, et que dans ces heures de l'amitié l'on retrouvera toujours le plus qu'on pourra, l'entrain, l'animation et les bons rires de la jeunesse.

Au premier printemps de 1835, Blanvalet se rendit à Francfort pour y occuper une place de professeur dans l'École normale : il devait enseigner la langue et la littérature française. Il avait appris, avant de partir, que le gouverneur des fils de M. le baron Carl de Rothschild était à remplacer. Préférant cet emploi à l'autre, il se présenta pour le remplir, et, malgré sa jeunesse, fut accepté ; toutefois il fut convenu que ce serait un essai.

Il avait à choisir et à surveiller les maîtres spéciaux, à donner des leçons de littérature française, à soigner la bibliothèque, à accompagner assez souvent les jeunes gens dans des promenades à cheval ou en voiture, ainsi que dans le monde. Le nouveau gouverneur ne tarda pas à l'être à titre définitif.

Blanvalet avait l'intention de suivre une carrière littéraire réelle à côté des occupations de sa place, ou, tout au moins, de se tenir prêt à se lancer dans l'arène avec le fruit de ses économies, à une époque qu'il ne fixait pas dans un très-grand éloignement.

C'est en ayant ce but devant lui qu'il écrivit non pas de nombreuses, mais de trop rares poésies. Il mit aussi sur le chantier un roman, mais bientôt il n'y travailla que par saccades. Voici ce qui se passait. L'emploi qu'il remplissait, sans lui donner un grand labeur, l'occupait presque constamment. Il avait rarement la tête assez libre, et rarement devant lui assez de temps dont il fût complètement le maître, pour voir venir l'inspiration dans sa plénitude, et s'y abandonner sans arrière-pensée.

Sur ces entrefaites il eut au cœur d'autres préoccupations dont il eut bien garde de se plaindre, et, en Avril 1837, il se maria.

Il avait été autorisé à vivre en son particulier, et garda sa place. Du reste, on tenait à lui.

Au milieu de l'année suivante, le roman maintes fois laissé et repris se trouve terminé. Ce n'est pas un long ouvrage. Il veut le faire paraître sous le voile de l'anonyme, soit qu'il n'en soit pas suffisamment content, soit que l'essai qu'il désire tenter lui paraisse, dans la position où il se trouve, plus convenable sous cette forme.

Au bout d'un certain temps, il ne pense plus du tout à cette publication, et s'occupe, avec d'autres hommes de lettres français et allemands, de la fondation d'un journal littéraire. On se met d'accord, on prend des arrangements. Le journal paraîtra dans les deux langues, c'est-à-dire que chaque morceau original sera accompagné de sa traduction. Il sera semi-mensuel, aura une gravure à chaque livraison et s'appellera le *Magasin de la jeunesse*.

Le début donne beaucoup d'espérance, c'est-à-dire que le nombre des souscripteurs est considérable. C'est dans le premier numéro que parut *La petite sœur*, cette poésie si délicate, si fraîche, si mignonne, si pleine de sensibilité qui s'est, pour ainsi dire, soudée au nom de Blanvalet.

La nouvelle revue ne dura pas longtemps. La faute n'en fut pas à la rédaction. D'autres causes, et particulièrement des ennuis postaux sur lesquels on n'avait pas compté, amenèrent cette chute précoce.

Il y eut alors, chose heureuse, une diversion dans la vie de Blanvalet. La famille Rothschild alla s'établir à Naples pour un certain temps, et naturellement il y transporta aussi ses pénales. C'était en 1840. L'Italie ! Le voici donc dans la belle Italie ! Il la comprit, l'aima et la chanta. Plusieurs de ses poésies qui en décrivent le paysage ou les mœurs, sont tout imprégnées de senteur italienne. Cependant il lui arrive de re-

gretter sa bonne Allemagne ; mais, en revanche, de retour à Francfort depuis un certain temps, il aspire au ciel d'azur de la terre où fume le Vésuve. Ne vous étonnez pas de ce trait de caractère : il est bien d'un poète.

Pendant ce premier séjour à Naples, en 1842, il devint père. Il fut profondément ému : il écrivit quelques strophes adressées à l'enfant qui venait d'arriver dans ce monde, où dans chaque vers on sent vibrer son âme.

Tu n'as trouvé chez moi ni dentelle à tes langes,  
Ni berceau pavoisé qu'un héraut blasonna ;  
Je t'ai reçu, vois-tu, comme on reçoit les anges :  
Avec des bras ouverts, un cœur gros de louanges,  
Et le peu que l'on a.

Le nombre de ses poésies s'étant accru peu à peu, il avisa, en 1843, à Francfort, qu'il en avait certainement de quoi faire un volume. S'en trouverait-il assez de bonnes, car il ne voulait pas les médiocres. Ses éliminations faites, il fut en mesure d'imprimer : Il appela le livre qui parut, en 1844, *Une lyre à la mer*. Il voulait dire par là, comme il l'expliqua dans une courte préface en vers, qu'il n'ignorait pas tous les périls des flots de la publicité sur lesquels il risquait sa pacotille poétique.

Il commit alors une faute, comme il l'a reconnu plus tard. Cette faute fut d'imprimer son livre à Francfort. Il eut dans la presse allemande plusieurs articles très-flatteurs ; les journaux de la Suisse française parlèrent aussi de son volume d'une manière très-favorable ; mais deux ou trois feuilles de Paris seulement le signalèrent, et quoique ce fût avec éloge, cela ne pouvait suffire pour déterminer un succès. Il revint aux oreilles de l'auteur que Balzac avait fort apprécié l'ouvrage, et avait dit que c'était bien dommage pour ces poésies que le temps fût à la prose.

Dès lors, le temps fut toujours plus à la prose, et c'est la

principale raison pour laquelle Blanvalet n'a pas renouvelé la tentative par un second volume.

Quoiqu'il en soit, au bout d'un certain temps, toute l'édition de la *Lyre à la mer* s'est trouvée, paraît-il, casée dans les bibliothèques, et c'est aujourd'hui un livre introuvable.

Une des pièces de ce recueil a droit à une note historique. Voici ce dont il s'agit. En 1835, la Commission centrale de musique sacrée de l'Eglise de Genève ouvrit un concours pour la composition d'hymnes religieuses. Blanvalet eut le premier prix ; une mention honorable fut obtenue par Petit-Senn qui, invita immédiatement à dîner son heureux rival et plus tard lui dédia la poésie à laquelle cette distinction avait été accordée. L'hymne de Blanvalet était magnifique de noblesse et de grandiose. Nous ne craignons pas de dire que c'est une des plus belles choses qu'il y ait en ce genre dans la langue française.

C'est le nom du Seigneur qui gronde avec la foudre ;  
C'est le nom du Seigneur que le ver dans la poudre  
Trace en se déroulant où le pied va marcher ;  
C'est ce nom que décrit le soleil dans l'espace ;  
C'est ce nom que le flot, quand l'ouragan le chasse,  
Jette avec son écume aux flancs noirs du rocher.

Cette belle pièce figure dans le nouveau recueil de psaumes et cantiques, adopté par les églises nationales protestantes de la Suisse romande ; mais pour y appliquer un air déjà fait, on a dû tellement la mutiler qu'elle est presque méconnaissable. L'*Hymne de résignation*, qui se trouve dans la *Lyre à la mer*, obtint le troisième prix dans le même concours.

Blanvalet, dans quelques voyages, parcourut avec ses élèves une très-grande partie de l'Europe ; ce qui l'intéressa le plus fut une longue excursion dans l'intérieur de la Sicile.

Changeant de résidence entre Francfort et Naples tous les

trois ou quatre ans, il sent peu à peu sourdre en lui le désir de revenir habiter son pays. Il commence à être fatigué de la vie si peu calme et toute en dehors qu'il mène.

Il apprend, en 1849, qu'une place de professeur de littérature est vacante à l'Académie de Genève. Il se met sur les rangs; mais on ouvre un concours, et comme il ne peut s'exposer à perdre sa place s'il n'obtient pas celle qu'il postule, il fait rayer son inscription.

Naples, en 1848 et en 1849, eut, comme on le sait, de fortes secousses politiques. Blanvalet vit se dérouler devant lui tous ces événements.

Quelques années après, le plus jeune des enfants de la famille Rothschild mourut, et c'était son dernier élève. Il semble que le moment soit arrivé où il doit quitter cette famille; mais le vieux baron, devenu veuf, ne peut se décider à le laisser partir. Il reste encore pendant quelques mois avec lui en qualité d'intendant-secrétaire. A cette époque, il reçut, pour ses poésies, une décoration napolitaine.

Avant de quitter Naples, nous devons dire encore qu'il y écrivit six romances pour un compositeur nommé Coën, lesquelles eurent un grand succès. Ce sont de jolies aquarelles sans prétention concernant la vie italienne. N'omettons pas non plus de rapporter qu'un jour, dans les premiers temps, un tout jeune garçon vint lui lire des vers français de sa composition. Le bambin poète, plus tard, devint son ami; il s'appelait Marc Monnier. Ces deux hommes d'imagination, fort aimables tous deux, se firent passer mutuellement, nous en sommes sûr, bien des heures agréables.

En 1854, Blanvalet rentra à Genève. Une rémunération de congé, bien méritée, ayant accru ce que la famille possédait, il pouvait vivre dans cet état qu'on appelle une honnête aisance. Il venait d'être en contact pendant près de vingt ans



avec les somptuosités et toutes les commodités d'existence qu'on peut se procurer avec beaucoup d'argent. Au fond il avait toujours aimé la vie simple, et, d'autre part, il s'était toujours préoccupé des gens qui n'ont qu'un petit lot dans ce monde, mais, poète friand du pittoresque avant tout, il n'avait pu rester indifférent à ce qu'il y a de chaudement coloré dans le faste et l'opulence. Il eut donc un moment de surprise, mais il ne tarda pas à se rendre un compte exact de sa position, et prit son parti en brave. Il fit dès lors de son mieux.

Il est jeune encore; va-t-il reprendre l'œuvre pour laquelle il a reçu de la nature une vocation évidente? Va-t-il se remettre à moissonner dans le champ de la poésie, et d'une main plus ferme et plus laborieuse encore qu'autrefois? Non; car depuis le mot de Balzac, le temps est loin de s'être amélioré pour les vers, et, maître actuellement de ses heures, il a, dans sa nature éminemment artistique, un trop impérieux besoin de sympathie comme poète, pour s'enflammer l'esprit à la production de strophes émuës et vibrantes dont l'apparition ne serait que très-médiocrement fêtée. D'ailleurs la vie qu'il a menée et l'étude du monde qu'il a faite ne semblent pas non plus le pousser beaucoup à entrer dans cette voie. Il se chantera donc à lui-même, sur des tons savamment variés, beaucoup de nouveaux chants, longs ou courts, mais il n'en écrira guère. Il lira beaucoup, il donnera de temps en temps quelques leçons, il fréquentera assiduellement le Cercle des artistes, et prendra une très-grande part à la vie de la Section de littérature de l'Institut genevois. Nous nous habituerons difficilement, Messieurs, à ne plus l'entendre dans nos séances générales, tantôt nous faire part de quelque poésie fraîchement née, tantôt nous lire quelque rapport ou quelque notice écrits avec soin, finesse, élégance exquise.

Depuis sa rentrée à Genève, Blanvalet fit paraître trois ouvrages.

En 1856, *Femmes-poètes de la France*. C'est une anthologie, faite avec goût, dont le contenu se trouve indiqué par le titre. Cette compilation est épaulée par une préface sur la place qu'occupent les femmes dans la littérature. Ce morceau de considérations littéraires condensées et présentées en relief, est remarquable par le style, ce qui fait regretter qu'il s'y soit glissé quelques expressions un peu recherchées.

En 1857, *Scènes de voyages et de chasse, traduction libre*. Qu'y a-t-il là des auteurs dont ces récits sont extraits, nous l'ignorons; mais ce qui est bien certain c'est que l'arrangeur n'y a pas épargné sa verve pittoresque et dramatique. C'est écrit avec tout le brio, toute l'habile mise en scène d'Alexandre Dumas et de Jacques Arago, ces maîtres du genre.

En 1858, *Album poétique*. Ce sont quelques élégies toutes dans la même note, c'est à dire une tristesse profonde qui n'arrive ni à la désespérance glacée, ni à l'amertume. Une partie de ces pièces n'étaient pas inédites. Le tout donne l'idée d'une délicate couronne de roses blanches suspendue, toute perlée de rosée, à la croix d'une tombe. Le texte est enrichi de dessins de Benjamin Vautier. Nous n'en dirons qu'un mot : l'éminent artiste est entré à fond dans la pensée du poète.

Ajoutons à ces ouvrages un article très-soigné de critique littéraire sur les œuvres de Brizeux, qui a paru dans la *Bibliothèque universelle*.

Les vers inédits que Blanvalet nous a apportés à nos séances n'étaient pas, en général, vous vous en souvenez, du genre de ceux dont je vous ai entretenus jusqu'à présent : il nous a lu des fables, une satire, des *ruades*. C'était vif, spirituel, bien troussé. Cela constituait-il une nouvelle végétation produite par l'âge mûr ? Pas positivement, car il y avait à ces pousses fraîches d'anciennes racines. Tous ceux qui ont reçu des lettres

de Blanvalet savent combien l'humour et une piquante originalité lui étaient naturels ; comme il passait avec une prestesse étonnante de la haute poésie aux réflexions philosophiques, et de celles-ci aux saillies, aux joyeuses excentricités. Rien ne pourrait mieux donner une idée des lettres tant soit peu intimes de Blanvalet, non pour les idées mais pour la forme, que les *Reisebilder* de Henri Heine. Nous nous expliquons par là comment le poète lyrique a pu faire, avec aisance, des vers familiers ou malins.

Blanvalet prit le goût de très-peu sortir de chez lui ; il renonça à son cercle ; il devint pour sa santé beaucoup trop sédentaire. Il restait quelquefois plusieurs jours de suite sans quitter son domicile, si ce n'est pour aller à deux pas de chez lui passer la soirée avec sa vieille mère, pour laquelle il avait les plus tendres égards.

Nous nous rappellerons ici, non sans émotion, qu'il sut toujours secouer pour l'Institut cette tendance qui semblait s'acclimater chez lui ; aussi la Section de littérature, en particulier, conservera-t-elle longtemps le souvenir de sa présidence à la fois pleine de sollicitude et tout empreinte de cordiale urbanité.

Quoique Blanvalet n'écrivit plus des vers que de loin en loin, la poésie fut toujours pour lui ce qu'il y avait de plus beau dans le monde. Il continuait à déplorer, en lui-même, la désaffection presque générale qui, depuis si longtemps, régnait à cet égard. Aussi quel vif intérêt eut pour lui le lever, salué d'hommages, de cette jeune étoile nommée Louisa Siefert ! Il se joignit avec âme à ceux qui applaudissaient, aimant à se figurer, plutôt qu'il n'en avait encore la ferme croyance, que c'était la Muse, la divine Muse d'autrefois qui revenait habiter sur la terre. Ce fut là son dernier moment de joie poétique.

Une maladie qui datait de deux mois et dont on espérait une

heureuse issue, prit tout à coup un caractère alarmant ; et le 15 mars dernier, il fut enlevé à la vive affection de sa famille et de ses amis.

Blanvalet était foncièrement indulgent ; mais s'intéresser chaleureusement à ceux qu'il aimait, obliger, faire plaisir, étaient le trait de son caractère qui restera le mieux gravé dans la mémoire de tous ceux qui l'ont connu. Son talent poétique, non moins qu'autre chose, était chez lui au service de cette noble disposition de son cœur : les événements de famille de ses proches et de ses amis, dès qu'il voyait que cela pouvait être agréable, résonnaient sur les cordes de sa lyre qui se prêtait avec autant de facilité que de bonne grâce à ces chants de l'intimité.

Nous terminerons cette notice par une rapide appréciation de son œuvre.

La plupart de ses poésies sont lyriques ou élégiaques. Elles ne se meuvent pas dans un cercle restreint d'impressions et d'idées. Au contraire, l'on sent que la pensée d'où elles procèdent est habituée à faire des investigations de toutes parts, et à n'être étrangère à rien de ce qui se passe dans le monde. Nous ne saurions mieux nous faire comprendre à cet égard, qu'en appliquant à Blanvalet lui-même la première strophe de sa *Lampe du poète*.

La lampe qui, la nuit, veille auprès du poète,  
Répand, de ses rayons les torrents à pleins bords ;  
Elle éclaire le deuil, elle éclaire la fête,  
L'univers, l'infini, les vivants et les morts.

Il y a cependant quelque chose qui domine chez lui ; il est constamment préoccupé des différences énormes qui existent entre les hommes au point de vue de la répartition des biens de toute sorte, et du bonheur. Il rend constamment attentif aux contrastes de ce monde, la misère et l'opulence, la maladie

et la santé, la sujétion et la puissance, les larmes et la joie, et toutes ses sympathies sont pour les petits, les faibles, les pauvres, les souffrants, les malheureux. L'élan généreux est éminemment dans sa nature.

Ce qui frappe d'abord, quand on lit ses poésies, c'est la richesse de l'imagination : tout y est images et couleurs. Ces couleurs ne sont point plaquées ; elles sont harmonieusement fondues ; si cela n'était pas, on pourrait trouver par moment qu'il y en a trop. Les coloristes sont rarement d'irréprochables dessinateurs ; ceci n'est pas moins vrai dans les lettres qu'en peinture. Dans les poésies de Blanvalet, dont le plan est ordinairement médité avec soin, le contour des idées n'est pas toujours suffisamment arrêté, et le crayon a parfois, chemin faisant, certaines coquetteries charmantes en elles-mêmes, mais qui nuisent plutôt qu'elles n'ajoutent à l'impression générale.

Les descriptions abondent, les tableaux succèdent aux tableaux, mais il n'y a rien là de la palette didactique : tout est animé, tout se meut, tout vit. Ce n'est le plus souvent qu'une manière de rendre la pensée plus concrète, de lui donner du relief.

Le vers est toujours harmonieux, sans monotonie ; les strophes semblent toujours faites d'un jet. Toutes les expressions ont le parfum poétique et jamais ou presque jamais un mot ne détonne. Il résulte de là que le lecteur a beaucoup de peine à s'apercevoir de quelques petites négligences grammaticales et de quelques à peu près tenant lieu du terme précis.

Le coup d'aile est puissant. C'est du grand vol.

A quel autre poète pouvons-nous comparer Blanvalet ? A aucun. L'originalité qu'il avait à son début a constamment persisté chez lui.

L'imagination, l'envergure de la pensée, la couleur, voilà pour le public ce qui constitue surtout la poésie. Parmi les

Genevois qui ont écrit des vers, ceux qui ont le mieux présenté la réunion de ces qualités sont certainement Imbert Galloix, Henri Blanvalet et un troisième dont nous ne prononcerons pas le nom parce que notre éloge serait trop à bout portant. Ajoutons, pour que la remarque n'en soit pas faite d'un canton voisin, que ce vrai poète, Genevois depuis longtemps, n'est cependant pas né sur notre sol.

On voit la place éminente que nous assignons chez nous à Blanvalet. Ce jugement est très-réfléchi, et il est formulé en dehors des doux souvenirs et des vifs regrets de l'amitié.

Imbert Galloix est mort tristement à l'étranger à vingt et un ans. D'après le premier feuillage, quel splendide épanouissement si le jeune arbre avait vécu ! Blanvalet est arrivé à sa maturité ; vous avez vu par quelle suite de circonstances il n'a pas écrit davantage. Des deux parts récolte incomplète, triste coïncidence !

Ce que Blanvalet laisse est remarquable ; mais ce n'est cependant pas ce qu'il était capable de produire.

Quoi qu'il en soit, grâce à lui, Genève, parmi ses gloires, peut nommer, avec assurance, un *poète lyrique*.



# SUR LE PLACEMENT DES CAPITAUX

PAR AUGUSTE RIEU D<sup>r</sup> J. U. et avocat,

Membre correspondant de l'Institut Genevois.

Lu à la Section des Sciences morales, politiques, d'Archéologie et d'Histoire,  
dans sa séance du 4 Avril 1870.



*N. B.* On voudra bien se souvenir en lisant ce qui suit que nous n'écrivons pas pour des financiers de profession, mais plutôt pour ceux qui n'étant pas placés au centre des affaires, des renseignemens, et de l'expérience, désirent quelques directions pour pouvoir s'orienter. Ce mémoire a été communiqué à des hommes compétens dont nous avons mis à profit les observations.

## I. EXPOSITION DU SUJET.

On lit dans l'*Estafette* n<sup>o</sup> 2217 :

« **St-Gall.** — Il est mort à Uetzwyll un homme de bien, le maître menuisier Grob. Les journaux de ce canton lui rendent des éloges que le défunt a pleinement mérités par le bien qu'il a fait autour de lui. De simple et pauvre ouvrier qu'il était il est devenu par son travail et par une économie bien entendue le propriétaire d'une belle fortune. »

« Nous nous faisons un vrai plaisir de citer des faits pareils dans un temps où beaucoup de personnes demandent aux circonstances extérieures le secours pour avancer dans la vie au lieu de ne compter que sur eux et la **bénédiction de Dieu.** »

Ainsi s'exprime le journal vaudois.



Partout où ces principes sont mis en pratique, on les voit produire les mêmes effets, et Lausanne seul nous en fournirait au besoin plus d'un exemple. Mais il ne suffit pas d'en rester là.

Nous ne sommes plus, en effet, au tems où le financier du bon Lafontaine alignait sur sa table ou dans son caveau des sacs gonflés d'écus. Il faut faire emploi des richesses amassées par le travail et l'économie ; et c'est ici que commencent les difficultés : **L'augmentation**, et à bien plus forte raison, la **conservation** des capitaux et des revenus, telles sont les deux branches du problème qui se pose à quiconque possède une fortune petite ou grande, et au dire de quelques personnes expérimentées, la seconde, la **conservation**, est plus ardue que la première.

Comment s'y prend-on d'ordinaire ?

La recherche des placemens lucratifs ou prétendus lucratifs, particulièrement ceux des sociétés par actions ; les bénéfices fondés sur la différence des cours ; par prudence quelques placemens en obligations ; parfois la dangereuse spéculation sur un avenir inconnu ; tel est le système plus ou moins varié dans l'application, quoiqu'uniforme en principe, auquel se rattachent l'immense majorité des capitalistes. Les douloureux démentis de l'expérience sont en général perdus pour autrui ; et les enseignemens de la sagesse arrivent à une époque où l'âge, la maladie, le découragement empêchent de les mettre à profit.

## II. COMMENT IL NE FAUT PAS S'Y PRENDRE.

Ce ne sont pas de brillantes et savantes combinaisons qui ont fondé la réputation financière de Necker ; mais le simple retour aux règles les plus ordinaires du bon sens pratique (1). N'en serait-il pas de même quant à la fortune privée ? et n'est-ce pas probablement dans l'oubli des vérités sanctionnées par

(1) M<sup>me</sup> DE STAËL. *Considérations sur la Révolution française*, Ch. V.

l'expérience universelle qu'il faut chercher la cause de tant de déceptions ; et dans le retour à ces vérités méconnues, le remède au mal ? Signalons en quelques-unes.

**1° Il n'est pas donné à l'homme de connaître l'avenir.** Vérité triviale, dira-t-on. — Oui ! mais constamment méconnue en pratique. Suivez en effet ces profonds politiques ; incapables de prévoir ce qui arrivera à leur famille, à leur personne, dans une semaine, demain, aujourd'hui même, ils pénètrent néanmoins, dans le cabinet des souverains ; ils devinent la pensée d'un ministre ; ils tranchent sur la paix et sur la guerre ; ils disposent des finances et du sort des états ; les soufflets que leur applique, en se jouant de leurs prévisions, l'inévitable succession des événements, avec son cortège d'imprévu et d'imprévoyable, ces douloureux affronts, disons-nous ne les affectent que lorsqu'ils viennent à frapper leur bourse, et ne préjudicient en rien à la haute opinion qu'ils ont d'une prétendue sagacité dont personne n'est la dupe. — Cette vérité, vous la méconnaissez lorsque dans vos opérations financières, vous fondez un bénéfice sur un avenir toujours douteux, quelque certain qu'il vous paraisse. Dussiez-vous réussir, ne vous faites pas alors illusion sur votre sagacité ; et si vous échouez, ne songez pas davantage à rectifier vos déductions par vos expériences. Quoi que vous fassiez, vos opérations seront toute votre vie compromises par cette loi de notre nature contre laquelle l'orgueil de l'homme cherche en vain à se débattre : **l'ignorance de l'avenir.** Vous-même, vous en reconnaissez la suprématie ; car si vous sondez votre pensée intime, vous sentirez le doute vous poursuivre, vous assiéger jusque dans vos déductions les plus solides, et vous remplir d'anxiété sur l'issue de vos spéculations. Par suite de cette loi fondamentale, vous échouerez nécessairement dans un grand nombre de cas ; et si vous réussissez dans d'autres, vos bénéfices ne serviront qu'à

comblent vos pertes, et votre activité perdue ne vous laissera que de douloureux et stériles regrets.

« Je n'en dirai rien autre que ce qui m'a été communiqué par plusieurs de ces spéculateurs comme le résultat de leur expérience de plusieurs années. Après avoir opéré avec des capitaux souvent considérables... les plus heureux ont bouclé par des bénéfices ne dépassant pas l'intérêt du 5 ou 6 %, qu'ils eussent pu retirer ailleurs sans aucune peine. Le résultat le plus net a été pour eux un souci continu, entremêlé de quelques momens de gain, que ne compensaient assurément pas les nombreuses angoisses occasionnées par les pertes ou les risques de perdre. » (1)

**Fuir la spéculation**, telle doit être la première règle du capitaliste, et à plus forte raison de celui qui ne possède qu'un modeste avoir. Par spéculation, nous entendons : **Toute opération par laquelle on prétend fonder un bénéfice sur un événement futur et incertain, regardé à tort comme certain.**

Ce n'est pas spéculer, par exemple, que d'acheter de la rente à bas prix, de manière à obtenir un intérêt élevé de votre argent ; vous remarquez plus tard qu'elle vient à monter et vous la revendez avec bénéfice ; ce n'est pas non plus spéculer, parce que dans chacune de ces opérations, vous vous êtes fondé sur un fait présent et constaté. Mais si, décidant la hausse en vous-même, vous faites un emprunt pour élargir l'opération et grossir le bénéfice, vous spéculez ; et de là aux jeux de bourse, la plus dangereuse des spéculations, il n'y a qu'un pas.

La proscription de la spéculation s'étend aussi à la spéculation indirecte ; c'est-à-dire à la participation aux institutions qui ne vivent que de la spéculation et surtout des jeux de bourse. C'est par ce moyen seulement que certaines institutions

(1) ED. TALLICHET. *De la Justice en politique*, p. 215.

comme il y en a plusieurs à Paris, peuvent promettre des intérêts monstrueux à leurs commettans. On peut y faire des bénéfices énormes ; mais on peut tout y perdre. Heureux encore, quand, comme celle de Naples, elles ne prennent pas les répartitions ou dividendes sur les capitaux qui leur sont confiés.

**2° Un tiens vaut mieux que deux tu l'auras. —**

Autre maxime, dont nous avons été bercés dans notre enfance, et qui a fait le tour du monde, avec les Fables de La Fontaine. Vous l'oubliez néanmoins quand vous achetez des capitaux improductifs dans la certitude, suivant vous, dans le chimérique espoir, suivant nous, de les revendre avec bénéfice futur. Qui sait si ce moment arrivera jamais, et si le contingent de l'imprévu ne renverra pas indéfiniment le relèvement attendu de ces actions ? Pendant que vos capitaux chôment, vous auriez aisément trouvé de solides et fructueux placemens au six et même au 7 % avec un bénéfice assuré au remboursement ; par exemple les **Bons méridionaux**.

Vous oubliez encore cette maxime lorsque, pour grossir votre revenu, vous vendez à perte un bon placement : de là à vendre encore à perte, le pas est glissant ; et de vente en vente, sacrifiant toujours le présent à l'avenir, vous mangez le capital. Et si vous replacez en actions, et surtout en actions industrielles, vous vous raccrochez à un placement qui croulera sous vos yeux ; les écailles tomberont alors, et il sera trop tard. Que de pertes déplorables ! que de ruines douloureuses ont été consommées ainsi ! Nous faisons toutefois exception dans deux cas :

1° Celui où s'agissant d'une opération qui porte sur un ensemble de valeurs, la perte sur un point est compensée par des bénéfices sur d'autres.

2° Lorsqu'une compagnie cesse ses paiemens, ou donne lieu de craindre cette cessation. Dans ce cas la vente, même à perte, est qu'une sage application de notre maxime.

Vous l'oubliez encore quand vous répondez aux cris d'une société aux abois qui, pour se remonter, fait appel à vos capitaux. Résistez alors à tous les sophismes des Robert Macaire, passés, présens et futurs ; abandonnez l'espoir d'une douteuse convalescence, et mettez-vous l'esprit en repos en faisant fructifier ailleurs ce que vous pourrez attraper de votre enjeu. Des financiers habiles fondés sur une constante expérience, vous diront aussi que c'est le meilleur parti que vous ayez à prendre.

A ces deux règles applicables à toutes les positions de la vie, ajoutons en une autre basée plus particulièrement sur l'expérience financière.

### **3° Evitez les placements en actions.**

Les placements par actions sont tentatifs parce qu'ils promettent en général des revenus lucratifs et des bénéfices par l'élévation du cours. Mais que de déceptions recèle ce dangereux mirage ! Elles peuvent être primées par des emprunts qui absorbent tout ou partie des revenus. Elles baissent au moment où l'on compte sur un bénéfice ; et si l'on est assez heureux pour saisir l'occasion au passage et vendre au bon moment, on replace moins bien, et l'on compense souvent par une perte ultérieure le bénéfice que l'on croyait définitivement acquis. En outre, la fluctuation du cours est pour le capitaliste, qui n'est pas au centre des affaires, l'objet d'une continuelle tension qui nuit à la sérénité et à l'attention que réclament les devoirs journaliers. Parfois, elles ne rendent rien<sup>(1)</sup>, et le capital se dissipe en fumée. Neuf fois sur dix, il arrive qu'après des programmes qui respirent par tous les pores la confiance et l'espérance, qui annoncent aux intéressés des merveilles, une assemblée générale vous apprend que, par d'excellentes raisons,

(1) La dernière cote du *Moniteur des Tirages Financiers* indiquait treize sociétés par actions sur soixante-sept qui n'ont fait aucune répartition en 1869.

on ne paiera rien cette année, mais bien la suivante, et ainsi de suite.

« D'où viennent ces grandes fortunes subites, acquises sans travail ? Et ces combinaisons destinées à amener les hausses et les baisses factices, si difficiles à discerner de celles qui ont un fondement réel, et dont on sera dupe tôt ou tard au profit de quelque faiseur ? Et ces énormes dividendes, donnés pendant quelques années aux dépens de l'avenir des entreprises, en laissant un matériel se détériorer afin d'avoir un bénéfice net plus élevé à distribuer, ou bien auxquels on arrive au moyen d'une comptabilité fallacieuse, jusqu'au moment où la vérité se fait jour et où les actions descendent par une réalité inévitable au-dessous même de leur valeur réelle ? Ce ne sont point les coupables qui en pâtiront ; ils ont su d'avance profiter des plus hauts cours pour les réaliser, puis ils amènent doucement la catastrophe et rachètent alors que la panique règne dans le gros des actionnaires. Qui ne sait ce qui s'est passé dans l'affaire des docks Napoléon, du gaz de Paris, et dans tant d'autres entreprises que je ne veux pas nommer ? Qui ne connaît la manière dont les affaires se bâclent souvent aux États-Unis d'Amérique ? N'en est-il pas un nombre où les actionnaires sont à la lettre pillés comme au fond d'un bois ? et à voir la persistance avec laquelle ils vont se fourrer dans des entreprises hasardeuses, n'est-ce pas le cas de répéter avec le poète :

Pauvres moutons, toujours on vous tondra !

« C'est une chose presque inexplicable que la légèreté avec laquelle on place des sommes souvent importantes dans des affaires que l'on ne connaît pas, dont il est impossible de surveiller la gestion, ayant à leur tête des hommes qui ne méritent aucune confiance, auxquels on ne prêterait peut-être pas cent francs individuellement, et qu'on sait positive-

« ment s'enrichir à vos dépens. Le seul moyen de se rendre  
« compte de cette aberration d'esprit se trouve dans la facilité  
« de revendre chaque jour, pour ainsi dire, des actions ; mais,  
« du jour au lendemain, elles peuvent subir une dépréciation  
« immense, et nul ne sait en les achetant s'il ne sera pas un de  
« ceux qui y laisseront une partie de leur substance. (1) »

Voilà, si nous ne nous trompons, je ne dirai pas quelques pages, mais quelques lignes d'histoire exacte de tous les tems et de tous les pays.

J'en dis autant à peu près des **rentes sur l'état**, qui plus que tout autre placement ont le danger de favoriser le fléau de la spéculation.

Hatons-nous toutefois d'excepter :

- 1° Les entreprises philanthropiques.
- 2° Les actions éprouvées par le contrôle du tems, et soutenues par une forte réserve.
- 3° Les actions des gaz et des houillères, qui reposant sur une consommation journalière et toujours croissante, sont en général de bonnes affaires.

4° Les actions des Compagnies d'assurance, parce qu'elles reposent sur des données statistiques, et sur des principes mathématiques, qui permettent d'établir un rapport entre le passif et l'actif, de manière à ce que ce dernier soit prépondérant. Les bénéfices que les grandes compagnies françaises, notamment les plus anciennes, la **Nationale** et celle des **Assurances générales** répartissent à leurs actionnaires sont si considérables, que leurs actions ont plus que doublé de valeur.

Mais évitez surtout :

- 1° Celles des banques et institutions de crédit, fondées ou dirigées par des hommes d'état soit-disant financiers qui ignorent les principes d'un art dont ils n'ont jamais fait l'apprentissage.

(1) ED. TALLCHET. *De la Justice en politique*, p. 215.

2° Les actions des entreprises industrielles, parce qu'il est prouvé que le principe de l'intérêt personnel est le vrai moteur de l'industrie; tandis que celui des sociétés par actions, en mettant à la disposition des directeurs, des capitaux à l'égard desquels ils n'ont aucune responsabilité, les sollicite, malgré eux, à la pratique du proverbe: « Du cuir d'autrui large courroie. » Défiez-vous surtout de celles qui prétendent exploiter des inventions et des procédés qui n'ont pas encore subi le contrôle du tems et de l'expérience.

### III. COMMENT IL FAUT S'Y PRENDRE.

A la spéculation, aux placemens par actions, sauf les exceptions admises, nous substituons:

- 1° Les placemens en obligations;
- 2° Les assurances sur la vie;
- 3° Les immeubles.

#### § 1. PLACEMENTS EN OBLIGATIONS.

##### a) Nature et avantages de ces placemens.

On connaît cette ingénieuse et féconde combinaison du dix-neuvième siècle, qui consiste à fractionner un emprunt en petites sommes, portant chacune intérêt, dont le remboursement, au lieu de s'opérer en bloc, est réparti par le moyen de tirages au sort sur toute la durée de l'emprunt.

C'est ce genre de placement appelé **obligation** qui doit à nos yeux jouer le rôle fondamental dans toute fortune, parce qu'il a sur les placemens en actions l'avantage de substituer sous tous les rapports le **certain** à l'**incertain**(1).

(1) Il va sans dire que nous n'employons les mots **certain**, **certitude** que dans un sens relatif, puisqu'il n'existe rien ici bas qui possède la certitude absolue. En outre, il faut ici comme en toute chose du discernement. Ainsi on évitera les obligations qui ne reposant pas sur un capital réel ou suffisant, ne sont au fond que des actions déguisées, comme celles de la ligne d'Italie; on donnera la préférence aux obligations des municipalités sur celles des Etats; on évitera celles qui sont payables en papier, etc.



**Certitude quant au revenu**, parce le revenu est une somme fixe, prélevée avant tout sur les répartitions à faire aux actionnaires, et qui peut même les absorber entièrement, si, comme cela est arrivé dans un cas bien connu et récent, il n'y a pas de quoi servir les uns et les autres.

**Certitude quant à la conservation du capital**. L'obligation est en effet toujours remboursable dans un nombre d'années qui varie avec chaque emprunt ; et si les ressources d'une Compagnie ne lui permettent pas de prélever ce remboursement sur ses recettes, les porteurs d'obligations peuvent comme tout créancier saisir à leur profit l'actif de la Compagnie, leur débitrice.

**Certitude quant au bénéfice**, soit quant à l'**accroissement du capital**. La source du bénéfice se trouve dans ce cas dans la différence entre le **prix d'acquisition** et le **prix de remboursement** ; et cette différence provient elle-même de trois causes :

1° De la différence entre le prix d'**émission** et le prix de **remboursement**.

2° De la variation du cours qui descend parfois au-dessous du prix d'**émission**.

3° Des lots qui peuvent être ajoutés par le sort au remboursement d'un certain nombre d'obligations. Par exemple, les Obligations de la ville de Madrid, remboursables à fr. 100, ont été émises à fr. 60, sont actuellement à fr. 47, et peuvent rapporter des lots. Bénéfice au remboursement fr. 53, plus la partie aléatoire, s'il y a lieu. Nous choisissons cet exemple, parce qu'il est du petit nombre de ceux qui réunissent ces trois points de vue.

L'étendue des bénéfices dépendra donc de la **fréquence des remboursements** ; et, quoiqu'ils soient déterminés par le sort et placés ainsi au-dessus des prévisions humaines,

il y a moyen cependant de mettre de son côté les chances. Il est évident, en effet, que cette fréquence sera d'autant plus assurée que :

- 1° les obligations à amortir seront moins nombreuses;
- 2° que la proportion pour laquelle le capitaliste s'y intéressera sera plus forte;
- 3° que la durée de l'emprunt sera plus courte, ou ce qui revient au même, que le terme au bout duquel toutes les obligations doivent être remboursées sera plus rapproché.

De là, la nécessité de prendre en considération des élémens auxquels on ne donne pas dans la pratique toute l'importance qu'ils méritent.

Si donc vous entrez dans ce point de vue, et que vous soyez décidé à chercher dans les placemens en obligations une source plus assurée de bénéfices que dans les actions des entreprises industrielles, il faudra toutes choses d'ailleurs égales, et à moins de motifs contraires prépondérans, il faudra, disons-nous :

- 1° Donner en général la préférence à ceux dont le terme de remboursement est le plus rapproché;
- 2° Concentrer les capitaux dont vous disposez sur un très-petit nombre d'emprunts d'une solidité incontestable.

*b) De la proximité du terme de remboursement.*

A ce point de vue là, les obligations des chemins de fer doivent plutôt être évitées, parce que leur amortissement est en général réparti sur 99 ans. A moins toutefois qu'elles ne rachètent cet inconvénient par la réduction du cours, et par suite le taux élevé soit du revenu, soit du bénéfice au remboursement. Tel est le cas des **Obligations méridionales de l'Italie** qui ont été au cours de fr. 115, et qui sont actuellement à 170 rapportant fr. 15 par an, sauf l'impôt, et remboursables à fr. 500 **en or**.

Sauf ces exceptions, on peut leur substituer avec avantage les obligations plus solides encore des mines de houille, qui s'amortissent dans un délai sensiblement plus court. L'exemple suivant fera comprendre l'utilité de cette substitution.

Prenons pour point de comparaison les **Obligations hypothécaires des houillères de Herné-Bockum** et les **Obligations ordinaires des chemins de fer**. Les unes et les autres sont remboursables à fr. 500, mais émises à fr. 500 (1), de telle sorte que chaque remboursement procure un bénéfice de fr. 200. L'intérêt est le même dans les deux cas, fr. 15 par an ; il n'y a de différence que dans la durée de l'amortissement qui est de 99 ans pour les obligations des chemins de fer, et de 36 ans pour les obligations houillères. Ceci posé, en prenant 108 obligations houillères, amortissables dans 36 ans, nous pourrions compter sur un remboursement moyen de 3 obligations par an, et par conséquent sur un bénéfice de fr. 600, avec lequel on pourra acheter deux nouvelles obligations, et augmenter ainsi soit le revenu, soit le nombre des remboursements et des bénéfices.

Substituons à ces obligations houillères, 108 des obligations des chemins de fer dont il a été question. Nous n'avons rien à perdre quant au revenu, mais le bénéfice souffrira : 108 obligations amortissables en 99 ans donnent un remboursement moyen d'une obligation par an, et de plus une obligation tous les onze ans, soit seulement un bénéfice moyen de fr. 200 par an, qui ne peut pas même servir de remploi pour une nouvelle obligation.

L'avantage est donc en faveur du terme de remboursement le plus court.

(1) Elles ont été réellement émises à 265, mais pour plus de facilité nous choisissons le cours de 500 qu'elles finiront probablement par atteindre.

c) *De la concentration des capitaux et du rempli.*

L'ancien principe de la **dissémination** des placements avait pris naissance à une époque à laquelle les capitaux étaient à la merci, ou des entreprises hasardées, ou de l'imperitie et de l'infidélité des gouvernemens. Dans les conditions que présente l'époque actuelle, non-seulement il perd une grande partie de son importance, mais on peut lui opposer avec succès le principe contraire, suivi par un petit nombre de capitalistes, celui de la **concentration** ; car en disséminant vos capitaux, vous courriez risque de tomber dans des conditions moins favorables. En restant toutefois dans de justes limites, et sans rien forcer, nous pensons qu'un capital de 100,000 francs peut, sans inconvénient, être réduit à trois placements bien choisis, sauf même à en prélever une petite partie pour quelque emprunt exotique à gros intérêt, tel que l'**Emprunt Égyptien**. Ici se présente une question. Pour quelle somme ou qu'il nombre d'obligations convient-il de participer à un placement ? — Autant que possible, et si les capitaux dont on dispose le permettent, le chiffre des obligations doit être un multiple du nombre d'années restant à courir sur la durée de l'emprunt ; et cela afin de s'assurer une moyenne annuelle d'obligations remboursables. Ce multiple lui-même doit être déterminé de telle façon que le bénéfice fait sur les obligations remboursées suffise à en acheter au moins une nouvelle ; c'est ce que nous appelons le **remplai**.

*Exemple.* Les **obligations des Tabacs italiens** sont toutes remboursables à fr. 500 dans le délai de 15 ans au moyen de 2 tirages annuels : 90 obligations donneront un remboursement moyen annuel de 6 obligations. Dans un placement effectué d'après ce système, le premier tirage au sort a amené la sortie de 7 obligations, qui, remboursées le 1<sup>er</sup> Janvier, et grâce au bénéfice, ont été remplacées en 8 obligations,

soit une **de plus**. On recommence donc une nouvelle année avec une obligation de plus, et une année de moins à courir sur la durée de l'emprunt. En continuant ainsi, le capitaliste verra augmenter le chiffre de ses obligations à mesure que la durée de l'emprunt et le nombre des obligations à amortir vont en diminuant, c'est-à-dire que les chances favorables vont  *crescendo*. On comprend aussi sans que nous ayons besoin d'insister la nécessité d'un **compte de remboursements et emplois** qui permettra d'établir des compensations entre les placemens, attendu qu'il est à peu près impossible que le emploi équivale exactement à la somme remboursée.

Il y a toutefois une limite à l'application de ce procédé ; et cette limite résulte naturellement de la marche ordinairement ascensionnelle du cours des obligations qui fait qu'au bout d'un certain tems elles atteignent et quelquefois même dépassent le prix de remboursement.

En outre, il ne faut pas s'attendre, dans la pratique, à voir les tirages de remboursement répondre à la régularité des moyennes que nous leur assignons théoriquement. Trois raisons s'y opposent : 1° la première est la variété des systèmes admis pour les tirages, en particulier la répartition des obligations en séries et les tirages par séries ; 2° la seconde est l'inégale répartition des remboursements sur toutes les années assignées à la durée de l'emprunt ; ce sont les dernières années qui sont ordinairement les plus chargées ; 3° la troisième est le nombre des obligations à amortir, qui troublera d'autant plus la régularité des moyennes qu'il sera plus élevé ; c'est là à peu près sa seule influence. Mais plus on multipliera les placemens conçus d'après ce système, et plus on recherchera ceux qui présentent un minimum quant au terme final de remboursement, plus aussi, d'après la loi connue dans la *Théorie des probabilités*, sous le nom de **Loi des épreu-**

**Ces répétitions, plus aussi on verra les remboursements se rapprocher de la Loi des moyennes.**

*d) Effets et conséquences.*

On recueillera ainsi deux avantages principaux de cette méthode. Le premier est une grande simplification dans la gestion d'une fortune. Le second est la certitude de pouvoir compter chaque année sur une certaine quantité de remboursements et par suite de capitaux disponibles. Et dans le cas où des circonstances imprévues obligeraient le capitaliste à anticiper sur le remboursement et à se procurer par la vente, ce dont il a besoin, le cours ordinairement ascensionnel des obligations lui permet presque toujours de compter en ce cas sur un bénéfice.

Nous venons de considérer le remboursement sous un nouveau point de vue : celui du **récouvrement des capitaux**. Cherchons à élucider par un exemple le rôle qu'il doit jouer dans les questions d'arbitrage ou de conversion des placements les uns dans les autres.

Choisissons pour cela deux placements exotiques, tous deux hypothécaires et de niveau, quant au crédit à leur accorder : les **Obligations du Vice-roi d'Egypte** et les **Obligations du Transcontinental Pacifique**. On demande s'il convient de convertir 50 Obligations de la première espèce en Obligations de la seconde. Un habile financier auquel la question avait été soumise, n'eût pas de peine à démontrer par un calcul très-simple qu'avec 50 **Obligations du Vice-roi**, vendues au cours du jour, et augmentées de cent francs, on pouvait acquérir **six Obligations du Transcontinental**, et par là une augmentation annuelle de revenu de **cent francs**, et il concluait à l'affirmative. Mais si l'on considère le remboursement, on arrivera peut-être à une solution différente. En effet, les 50 Obligations du **Vice-roi** sont

toutes remboursables dans le délai de dix ans, et chacune à 500 francs, soit 25,000 francs. Les six obligations du Transcontinental sont remboursables dans le délai de vingt ans, chacune à 1000 dollars ou fr. 5000, soit en tout 30,000 francs. Or, 25,000 francs qu'on est assuré d'avoir à sa disposition dans le délai de dix ans, ont évidemment plus de valeur, soit en eux-mêmes, soit comme source de bénéfices ultérieurs, que 30,000 francs, répartis sur vingt ans. Une augmentation de revenu d'une centaine de francs et qui court la chance d'être réduite par la mobilité du change, ne suffit pas suivant nous, pour ébranler cette décision. Il en serait peut-être autrement si elle devait être de quelques centaines de francs.

**Remboursement et revenu**, tels sont les deux éléments ordinairement antagonistes, dont la pondération doit décider de tout placement. La méthode à suivre, dont nous avons donné un exemple, consiste, après avoir arrêté le capital dont on dispose, à évaluer le **rendement** des placements qu'on veut comparer, lequel se compose : 1° du revenu annuel, et 2° du bénéfice moyen au remboursement. Celui qui sera supérieur sous ces deux points de vue, devra être préféré. Si ce cas n'a pas lieu, on fera bien de préférer celui qui présente le bénéfice le plus fort au remboursement, dùt le revenu annuel être inférieur. La raison en est simple. Si la supériorité consiste dans le bénéfice, ce bénéfice devient par suite du emploi la source de bénéfices ultérieurs. Si elle consiste au contraire dans le revenu, ce revenu se fondera dans votre dépense annuelle, et vous perdrez et le emploi, et le bénéfice dont il aurait été la source.

En faisant ces calculs, on reconnaîtra que la proximité du terme final de remboursement compense et quelquefois au delà, ce que chaque obligation individuelle pourrait laisser à désirer quant au bénéfice; et qu'il est plutôt avantageux à



moins de raisons contraires décisives, de donner la préférence aux placemens à échéance plus courte.

Il y a donc une différence fondamentale entre notre point de vue et celui de la plupart des capitalistes. Pour nous, les obligations occupent la place d'honneur dans la constitution d'une fortune; pour eux, elles y entrent au même titre que tout placement solide et d'un-revenu convenable: c'est-à-dire comme élément de sécurité et de dissémination. Cette différence tient elle-même au rôle que nous donnons au remboursement considéré comme source de bénéfice. Ceux qui cherchent le bénéfice dans la spéculation, donnent au contraire au remboursement un rôle si secondaire que l'on voit parfois les obligations monter au-dessus du prix de remboursement, ceux qui les achètent dans ces conditions ne pensant pas, que le cas de remboursement échéant, ils feront une perte au lieu d'un bénéfice.

## § 2. ASSURANCES SUR LA VIE (1).

Tout a été dit sur l'assurance comme acte de haute prévoyance; nous n'avons pas l'intention d'y revenir ni de démontrer ce qui doit être considéré comme accordé: c'est-à-dire que l'assurance satisfait aux deux conditions qui nous préoccupent: la conservation et l'augmentation du capital. Mais on est souvent retenu par le sentiment que l'assurance est un sacrifice absolument improductif pour l'assuré, et qui ne profite qu'à ses héritiers.

Il y a deux réponses à faire à cette objection. On ignore en effet trop généralement:

1° Qu'il existe une combinaison qui donne à l'assuré la chance de recueillir de son vivant le bénéfice de son contrat. C'est l'assurance à terme fixe, qui garantit le paiement

(1) Nous renvoyons pour les explications et les détails, aux manuels qu'ont publiés presque toutes les Compagnies d'assurances.



d'un capital à une échéance déterminée: à l'assuré s'il est vivant à l'échéance, à ses héritiers s'il est décédé auparavant. On peut modifier les clauses du contrat de manière qu'en cas de décès de l'assuré avant l'échéance, le capital soit immédiatement payable à ses héritiers. Dans ce cas, le contrat prend le nom **d'assurance mixte**.

2° En outre, la répartition de bénéfices que toutes les Compagnies d'assurances font à leurs assurés, transforment le sacrifice des primes annuelles, ou de la prime unique qui en tient lieu, en un véritable placement à intérêt; sans préjudice de l'augmentation du capital à l'échéance.

Soit qu'il s'agisse d'assurance au décès pure et simple, ou de celle qui précède, ceux qui ont des capitaux disponibles feront bien de préférer le système de la prime unique, trop peu usitée, à la prime annuelle; et c'est à ce titre que nous donnons à l'assurance une place dans l'emploi des capitaux, place qui doit lui être réservée dans toute fortune bien constituée. (1)

### § 3. IMMEUBLES.

Une fortune d'une certaine étendue doit toujours reposer en partie et pour un tiers à peu près sur des immeubles. Telle est la proportion indiquée par l'expérience et par l'avis d'hommes compétents, pour une fortune moyenne (2). Sans cela, elle manque d'un élément essentiel de solidité. La propriété immobilière a ses avantages et ses inconvénients: mais les premiers l'emportent sur les derniers; nous n'en voulons d'autre preuve

(1) Si l'on en excepte encore les rentes viagères, les autres branches d'assurance, telles que capitaux différés, capitaux de survie, sont trop aléatoires pour être vraiment pratiques, et nous paraissent plus curieuses qu'utiles.

(2) Du reste cette proposition n'a rien d'absolu, et dépend de plusieurs circonstances. Par exemple, celui dont les revenus sont exubérants pourra aisément placer une forte partie de ses capitaux en immeubles et supporter sans préjudice la diminution qui en résultera pour ses revenus.

que le démembrement toujours croissant des grandes propriétés, démembrement qui n'a d'autre cause que la convenance reconnue de mettre la propriété immobilière à la portée des positions les plus modestes. Nous prenons donc la thèse pour admise, et sans vouloir traiter ce sujet avec tous les développemens qu'il comporterait, nous venons en parler dans son rapport avec la fortune mobilière. Lorsqu'on acquiert ou qu'on construit un immeuble, une partie du prix est ordinairement laissée en hypothèque. La **lettre de rente** étant perpétuelle ne fait pas courir de dangers à l'acquéreur, tant que ses revenus suffisent au paiement des intérêts, mais il n'en est pas de même des **actes de revers**, qui doivent être remboursés à une échéance déterminée, ni des **avances de la Caisse hypothécaire** qui s'amortissent peu à peu en capital et intérêts, par le paiement d'une annuité convenue d'avance. Le quart d'heure de Rabelais viendra toujours, et c'est alors que les effets de la méthode dont nous avons cherché à donner une idée lui en adouciront l'amertume, en mettant à sa disposition des remboursemens annuels accompagnés de bénéfice. Sans cela il pourra peut-être se trouver dans la douloureuse alternative (et que de fois ce cas ne s'est-il pas présenté!) ou de vendre des capitaux à perte, ou de vendre l'immeuble par suite de pertes subies, ou pour éviter le préjudice que lui causerait cette vente à perte.

Il y a donc une solidarité entre la propriété mobilière et la propriété immobilière. Et si les immeubles soustraient les capitaux, aux chances de la spéculation ; les capitaux à leur tour, suivant la manière dont ils sont constitués, ou conservent, ou font périliciter la propriété immobilière.

#### IV. CONCLUSION.

Une fortune ainsi constituée est semblable à un arbre ayant

en lui même un principe d'accroissement continu qui produit son effet sans que le cultivateur s'en mette en peine.

Mais il va sans dire, qu'en nous exprimant ainsi, nous réservons les droits suprêmes de la Providence de Celui à qui seul il appartient de dire: « L'or et l'argent sont à moi. » (1) et qui peut, quand il le veut, faire sentir sa suprématie par des catastrophes imprévues à ceux qui seraient tentés de l'oublier.

Nous ne pouvons qu'engager les personnes qui seraient désireuses de suivre ces principes à s'adresser à un financier de profession, et à lui demander un projet pour la réorganisation de leur fortune; mais qu'elles se gardent surtout de vouloir faire elles-mêmes la cuisine sans l'avoir apprise.

---

(1) Agg. II. 8.

# TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME XVI DU BULLETIN DE  
L'INSTITUT

N° 34 (1869)

	Pages
<i>Discours</i> d'ouverture de la séance générale du 15 avril 1869, par C. Vogt, président.....	1
<i>Compte-rendu</i> de la marche de l'Institut pendant l'année 1868, par J.-J. MOULINIÉ.....	15
<i>Concours</i> sur Charles Didier, rapport lu par M. J. HONNUNG, professeur.....	22
<i>La Réforme orthographique</i> , par M. le D <sup>r</sup> OLIVET.....	35
<i>Examen</i> du Mémoire de M. de Molon sur la fertilisation du sol par le phosphate de chaux fossile, par M. JANIN-BOVY.....	94
<i>Rapport</i> sur les engrais, par M. JANIN-BOVY.....	107
<i>De l'Arboriculture</i> , notice par M. PONSON.....	126
<i>Notice</i> sur les arbres fruitiers, par M. L.-A. CHOQUENS..	136
<i>Rapport</i> sur les deux travaux précités de MM. Ponson et Choquens, par M. E.-F. PESCHIER.....	145
<i>Mémoire</i> sur le manrage, par H. VINCEY,.....	155