

# Note sur le desséchement de marais de l'Orbre

Autor(en): **Gonin, L.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **6 (1858-1861)**

Heft 45

PDF erstellt am: **14.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-252638>

## **Nutzungsbedingungen**

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

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

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

## **Haftungsausschluss**

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

Il est rare qu'une première opération suffise, il faut la répéter une seconde et même une troisième fois pour détruire la plupart des insectes qui ont échappé au premier feu ; après cela ceux qui survivent n'ont plus d'importance et peuvent être négligés.

Dans les localités inondées, on a dû faucher les roseaux, pour enlever aux *Pachytylus* leur dernier refuge, et les entourer d'un bassin assez large, pour qu'il leur fût impossible de le traverser sans se noyer.

Les résultats obtenus par ces procédés sont des plus satisfaisants, aussi l'année 1859, si menaçante au début, s'est-elle achevée sans que les dégâts des sauterelles se soient étendus au-delà des roseaux les plus voisins du Rhône. Un petit nombre de ces insectes seulement a pu prendre des ailes.

Il n'en a pas été de même sur le territoire de Colombey ou quelques vols peu nombreux se sont montrés. Il faut attribuer cette exception à la négligence des habitants de cette localité qui ne se sont occupés à détruire les sauterelles que lorsqu'elles commençaient à voler.



#### NOTE SUR LE DESSÈCHEMENT DES MARAIS DE L'ORBE.

par **M. L. Gonin**, ingénieur.

(Séance du 22 juin 1859.)

Dans l'espérance que l'étude que je vais avoir l'honneur de communiquer à la Société vaudoise des sciences naturelles pourra intéresser quelques personnes et faire voir une application utile de la géologie aux travaux de l'ingénieur, je crois devoir poser la marche que j'ai suivie pour déterminer les dimensions à donner au grand canal de dessèchement de la zone orientale des marais de l'Orbe. Afin de ne pas allonger, je renverrai pour de plus amples détails sur la configuration extérieure de la plaine de l'Orbe et sur les travaux que l'on se propose d'y exécuter, à une note qui a paru dans le *Journal des Tribunaux* du 10 juin 1859.

1. *Description du canal oriental. Sa position géographique. Son but.* Le canal oriental prend naissance à Entreroches et se compose sur la première moitié de son parcours de l'ancien canal d'Entreroches. Vis-à-vis du village de Chavornay, il rencontre la rivière du Talent sous laquelle il s'écoule au moyen d'un aqueduc. C'est à 1500 mètres environ en aval de la route d'Orbe à Chavornay que le canal d'Entreroches est dévié sur la droite pour aller rejoindre à peu près vis-à-vis d'Essert-Pittet, dans le bois des Vernes, un ancien fossé d'assainissement, connu sous le nom de canal de la Dounaz.

C'est aussi dans le bois des Vernes que viendra se joindre au canal oriental, un autre canal d'assainissement désigné sous le nom

d'embranchement des Grands-Prés, qui lui amènera l'eau des marais compris entre le Nozon et les côteaux d'Arnex et du Devin.

A partir de ce point la direction du canal devient plus ou moins parallèle à celle de l'Orbe ; puis il finit par aboutir au lac en traversant Yverdon sous les ponts de la Fayencerie, du Château, de la Place d'armes et du chemin de fer.

La direction du canal oriental est en général du sud au nord. Sa longueur est de 16 kilomètres 530 mètres, soit d'environ 3  $\frac{1}{2}$  lieues. Le but du canal est d'assainir tout le marais supérieur et la partie du marais inférieur qui s'étend sur la rive droite de l'Orbe.

2. *Marche à suivre pour déterminer le volume d'eau qui sera débité par le canal dans les crues.* Nous ne possédons malheureusement aucune donnée précise sur les quantités d'eau qui pourront être amenées au canal par ses différents affluents ou par les surfaces de terrain dont il recevra l'écoulement.

Il est d'ailleurs facile de voir que pour déterminer par des jaugeages le débit futur d'un canal, qui sera alimenté par des masses d'eau dont l'écoulement a lieu aujourd'hui dans plusieurs directions différentes ou qui restent stationnaires, il eût fallu des observations très longues et très détaillées, souvent répétées, pour avoir quelques chances d'exactitude.

De plus on eût été obligé d'éliminer du résultat les eaux provenant du déversement de l'Orbe, déversement auquel il sera obvié plus tard par l'endiguement de cette rivière.

Cette marche était donc impraticable.

Le seul moyen qui puisse nous conduire à un résultat utile, est de considérer le canal comme l'effluent d'une certaine étendue de pays et de rechercher quelle sera, dans les temps de forte pluie, la quantité d'eau que ce bassin enverra au canal dans un temps donné.

3. *Eléments qui entrent dans cette recherche.* Les éléments que nous aurons à déterminer sont les suivants :

- a) La superficie du bassin hydrographique dont le canal oriental est l'effluent ou l'émissaire.
- b) La hauteur d'eau moyenne qui tombe sur la terre en 24 heures dans les jours très pluvieux.
- c) La portion de cette eau qui est absorbée par le sol : le reste devant s'écouler à la surface dans un temps plus ou moins court.
- d) Le temps employé par les eaux non absorbées pour se réunir en masses dans le thalweg du bassin.

4. *Evaluation des surfaces qui forment le bassin général du canal oriental.* La carte hydrographique ci-jointe, extraite de la carte fédérale, fait voir l'étendue des bassins de tous les cours d'eaux affluents à la plaine de l'Orbe.

Les bassins secondaires dont les eaux se rendent au canal oriental sont les suivants :

	kilomètres carrés.
N° 2 Côtes de Gressy, superficie	2,90
3 Ruisseau de Belmont	1,37
4 Côtes de Chalamont	2,56
8 Versant de Chavornay	2,50
10 id. de Bavois	5,35
11 Crystallin	2,02
12 Versant de Mauremont	3,18
14 Ruisseau des Vaux (lac d'Arnex)	7,75
15 Versant de Villard (Devin)	4,40
23 Partie orientale du marais inférieur	6,31
24 Marais supérieur	6,45
	<hr/>
Superficie totale, kil. car.	44,79
	<hr/>

Soit 44 millions 790,000 mètres carrés ou, en mesure suisse, environ 2 lieues carrées.

Les bassins des ruisseaux d'Ependes, des Combes et de Sadaz ne sont pas compris dans cette superficie, vu que ces ruisseaux pourront être conduits à l'Orbe en franchissant par des aqueducs le canal oriental.

5. *Evaluation de l'intensité moyenne des fortes pluies.* Si l'on voulait établir le canal de dessèchement dans des proportions telles qu'il puisse suffire au débouché des plus hautes eaux connues, on arriverait à proposer des ouvrages si considérables et si coûteux que l'on manquerait le but de l'entreprise, qui doit avant tout être celui-ci : faire disparaître avec un minimum de dépenses la plus grande proportion possible des inconvénients qui résultent pour la contrée de la chute de fortes pluies.

Quand il surviendra des pluies extraordinaires et exceptionnelles, il faudra donc subir une accumulation d'eau momentanée, mais la durée de l'inondation sera de beaucoup diminuée.

Il n'existe pas d'observations pluviométriques faites pour une longue série d'années dans les environs de la Plaine de l'Orbe. C'est donc aux observations faites à Genève et publiées dans les Archives de la Bibliothèque universelle, que j'ai eu recours. J'en ai extrait le tableau suivant avec l'obligeant concours de M. le capitaine Burnier, membre de la Commission des travaux publics, qui a bien voulu m'éclairer de ses avis dans l'étude de cette question :

Années.	Mois.	Hauteur maxima en 24 heures.
		Millimètres.
1846	Mars	39
1847	Mars et Décembre	30
1848	Juin	82
1849	Juin	44
1850	Mai	43
1851	Mars	35
1852	Octobre	60
1853	Septembre	59
1854	Juin	74
1855	Octobre	81
1856	Mai	81
1857	Août	39
		Somme <u>667</u>

$$\frac{667}{12} = 55,6 \text{ soit } 56 \text{ millimètres.}$$

La moyenne entre les deux quantités extrêmes 30 et 82 est aussi 56 millimètres.

La moyenne fournie par ce tableau a ceci de particulier qu'elle est aussi bien la moyenne des 12 années que la moyenne entre le nombre le plus faible et le nombre le plus fort, et que de plus on trouve dans le tableau 6 nombres plus forts que cette moyenne et 6 nombres plus faibles. C'est pourquoi nous pouvons admettre ce résultat comme l'expression assez approchée de la vérité.

Il faut remarquer de plus que les pluies les plus fortes consignées dans le tableau ont fourni en 24 heures une couche d'eau épaisse de 81 à 82 millimètres, soit environ  $1 \frac{1}{2}$  fois plus forte que celle qui sera admise pour base de nos calculs, et que ce maximum a eu lieu 3 fois dans l'espace de 12 ans.

6. *Evaluation de la quantité d'eau absorbée par les terres.* L'épaisseur de la tranche liquide versée par les fortes pluies d'intensité moyenne sera de 56 millimètres, mais les terres absorberont une notable partie de cette eau.

Dans quelle proportion aura lieu cette absorption? c'est là un point d'une grande importance, sur lequel il existe le moins de données précises; on ne possède à peu près pas de mesures exactes sur la faculté absorbante des terres.

Il pourra y avoir une très grande diversité entre les terres suivant leur formation géologique, suivant l'inclinaison de leur surface, suivant les circonstances physiques dans lesquelles elles se trouveront à un moment donné.

Nous classerons les terrains qui composent le bassin du canal oriental en trois catégories sous le rapport de leur perméabilité :

1° *Terrains imperméables*, lesquels laissent écouler la plus grande partie de l'eau tombée à leur surface ; ce seront surtout les versants de la rive droite dont le sous-sol est formé de molasse et d'argile.

2° *Terrains alternativement perméables et imperméables*.

Je fais entrer dans cette catégorie le marais proprement dit. Lorsqu'il sera sec, sa nature plus ou moins spongieuse lui permettra d'absorber facilement une tranche d'eau supérieure même à 56 millimètres. Lorsqu'après une saison pluvieuse il sera au contraire saturé d'humidité, il est facile de voir qu'aucune parcelle d'eau ne sera plus absorbée et que tout le surplus devra s'accumuler à la surface ou s'écouler par l'émissaire du marais.

3° *Terrains perméables*. Ces terrains sont ceux qui absorbent une notable partie de l'eau tombée à leur surface. Ils comprennent principalement les terrains de calcaire fendillé du Maumont et de la rive gauche du marais supérieur.

MM. Dalton, Dickinson, Charnock et Milne ont fait quelques recherches sur la proportion d'eau qui s'infiltré dans les terres. Mais les résultats de leurs expériences sont insuffisants pour nous éclairer dans le cas présent et leur procédé d'expérimentation n'inspire pas une confiance suffisante parce qu'il ne s'applique pas à des terrains dans leur état naturel.

Il est un autre moyen qui, sans être absolument certain, peut servir à comparer les divers terrains sous le rapport de leur perméabilité et peut même jusqu'à un certain point en donner la mesure.

M. Belgrand, ingénieur des ponts et chaussées de France, a publié dans les *Annales des ponts et chaussées*, années 1846 et 1852, des articles fort intéressants sur l'hydrologie du bassin de la Seine. C'est aux données contenues dans ces mémoires que j'ai eu recours.

Il résulte de ses observations qu'un terrain imperméable exige 1 1/2 mètre carré de débouché mouillé par kilomètre carré de bassin. En prenant le section des aqueducs construits sous une route pour mesure de la quantité d'eau qui s'écoule à la surface des terrains situés en amont, on se borne à une certaine appréciation, car pour être rigoureux il faudrait encore tenir compte de la pente et de différentes circonstances.

J'ai mesuré la section de tous les aqueducs construits sous la route d'Yverdon à Entreroches le long de la rive orientale du marais. La somme de ces sections donne un débouché total de 10 m. car., 05 ; la superficie totale des versants auxquels ils donnent écoulement est de 10 kil. car. 96, ce qui donne une section mouillée de 0<sup>m</sup> car., 92 par kilomètre carré. Si nous représentons par l'unité la quantité d'eau qui tombe sur une surface entièrement imperméable nous trouverons par la proportion suivante la fraction qui s'écoulera à la surface des versants de la rive droite du marais :

$$1,50 : 1 \div 0,92 : x. \quad x = 0,614$$

En conséquence nous pourrions admettre que sur les versants de la rive droite, sur un mètre d'eau tombée, il y a 614 millimètres d'eau qui s'écoule à la surface et 386 qui sont absorbés par le sol.

Il est moins facile de déterminer le coefficient d'absorption du marais proprement dit; il peut varier, ainsi que nous l'avons dit plus haut, entre 0 et l'unité: afin de rester dans des conditions moyennes, nous prendrons la valeur 0,50 comme l'expression approchée de la vérité.

Pour déterminer la perméabilité des terrains de la rive gauche, j'ai mesuré aussi la section mouillée de tous les aqueducs établis sur le chemin qui longe cette partie du marais.

La surface des bassins correspondants à ces aqueducs se trouve être de 12 kil. car. 15. La section mouillée totale est de 3 m. car. 09, soit par kilomètre carré 0,<sup>m</sup> c. 254.

L'écoulement superficiel nous sera donné par la proportion suivante :

$$1,50 : 1 \div 0,254 : 0,170$$

c'est-à-dire que sur un mètre d'eau tombée sur ces versants, 170 millimètres s'écouleront à la surface et 830 seront absorbés. Pour éviter un mécompte j'ai admis cependant un chiffre un peu plus faible, savoir 0,75 pour coefficient d'absorption des terrains perméables de la rive gauche du marais.

La moyenne générale du coefficient d'absorption dans l'ensemble du bassin devient égale à 0,542, ainsi qu'il résulte du tableau suivant \* :

	Superficie.	Coefficient d'absorption.	Produits.
Bassins imperméables	16,70	0,386	6,49
id. perméables	15,33	0,750	11,49
id. de marais	12,75	8,500	6,38
	<u>44,79</u>	Coef. moy. <u>0,542</u>	<u>24,36</u>

Sur un mètre de l'eau qui sera tombée sur le bassin, 542 millimètres seront absorbés, 458 s'écouleront à la surface.

Si la couche d'eau est de 56 millimètres, la hauteur de la tranche qui s'écoulera à la surface sera de  $56^{\text{mm}} \times 0,458 = 25^{\text{mm}},6$  soit 26 millimètres; les 30 autres seront absorbés.

7. *Temps nécessaire pour que les eaux s'accumulent dans le thalweg.* La durée de l'écoulement des eaux pluviales à la surface de la

\* *Points de comparaison.*

Mesures de la perméabilité.	Lac de Grand-Lieu	$\frac{4}{7} = 0,57$ (VALLÈS)	
Bassin de la Seine	0,72	Marais d'Arles	0,50
id. Garonne	0,48	Marais Pontins	0,33
id. du Pô	0,36	(PRONY)	
(VALLÈS, inondation.)	Marais de l'Orbe	0,54	

terre dépend de la nature et de la configuration du sol, de la pente du terrain, de l'espèce et de la quantité de végétation qui le couvre. Il est fort difficile, ou plutôt impossible, d'apprécier exactement l'influence de ces diverses circonstances; il faut donc se baser seulement sur quelques observations générales.

D'après les renseignements que j'ai obtenus de diverses personnes habitant la contrée et dignes de toute confiance, on voit les eaux s'accumuler dans la plaine au bout de 12 à 24 heures après le moment où la pluie est tombée avec le plus de force. Le temps qui paraîtrait s'approcher le plus de la moyenne serait une durée de 20 heures.

Il est évident que plus cette durée sera courte, plus le volume à débiter par l'émissaire sera considérable.

Si donc la pluie qui est tombée sur les versants en 24 heures, descend au thalweg en 20 heures, le volume à débiter par le canal devra être augmenté dans la proportion de 24 à 20 soit de  $1 \frac{2}{10}$ .

8. *Quantité d'eau qui coulera par seconde dans la partie inférieure du bassin.* La superficie du bassin général du canal est de 44 millions 790,000 mètres carrés, la hauteur d'eau à écouler en 24 heures est de 26 millimètres; le volume total est de 44 millions 790,000  $\times$  0,026 = 1 million 164,540 mètres cubes.

Cette quantité augmentée de  $\frac{1}{5}$  en raison de ce qui a été dit plus haut devient 1 million 397,448 mètres cubes; c'est le volume à débiter en un jour de crue.

Le volume par seconde devient  $\frac{1,397,448}{864,00} = 16^{\text{m. cb.}}, 249.$

Il faut donc établir le canal dans les dimensions nécessaires pour pouvoir débiter 16 mètres cubes, 250 litres, soit 602 pieds cubes par seconde.

Mais il faudra s'attendre à ce que ce volume puisse être dépassé, car la quantité de pluie que nous avons prise pour base peut être la moitié plus forte, et nous n'avons pu faire usage que de données peu précises en elles-mêmes dans la solution de cette question.

9. *Formule donnant la relation entre la section mouillée, le périmètre mouillé du profil, la pente du canal et le volume d'eau débité par seconde.* La formule la plus usuelle pour déterminer la section à donner à un canal, dont on a déterminé le débit et dont on connaît la pente, est celle-ci :

$Q = K. S \sqrt{\frac{S. i}{p}}$  ; formule dans laquelle

Q représente le débit en mètres cubes par seconde,  
 S » la section mouillée, en mètres carrés,  
 p » le périmètre mouillé, en mètres linéaires,  
 i » la pente du canal par mètre courant,  
 K un coefficient à déterminer par expérience.

D'Aubuisson dans son traité d'hydraulique donne au coefficient K la valeur 51, valeur qui est dérivée de la formule d'Eytelwein.



M. Nadault de Buffon le fixe à 50 ; il résulte cependant de beaucoup d'observations que ce chiffre est trop fort. J'ai adopté la valeur 46 qui a été trouvée par M. l'ingénieur La Nicca dans des expériences faites sur le canal de la Linth. Quelques observations que j'ai faites dans les marais de l'Orbe m'ont conduit à des résultats analogues.

10. *Description du profil type adopté.* La pente du canal dans la première partie de son cours, celle la plus voisine du lac, est de 45 lignes sur 1000 pieds soit de 0,00045.

Le profil en travers qui a été adopté, en amont de la ville d'Yverdon, se compose d'une cuvette de 4<sup>m</sup>,50 de largeur au fond sur 0<sup>m</sup>,66 de profondeur et de deux banquettes de 4<sup>m</sup>,38 de largeur chacune. Les talus sont inclinés à 1 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> de base pour 1 de hauteur.

Les motifs qui font préférer cette disposition à celle qui consisterait en un simple profil trapezoidal sont les suivants :

1° Dans les temps de basses eaux, l'eau conservera plus de vitesse et de force dans le lit resserré de la cuvette pour entraîner au lac les matières vaseuses ; les curages annuels se trouvent donc diminués par ce fait.

2° La largeur occupée par le canal n'est pas entièrement soustraite à la culture.

3° Les terrassements à faire dans l'eau sont restreints à un cube minimum.

4° Les dégradations éventuelles dans les talus auront moins d'importance.

11. Les écrits où j'ai principalement puisé des lumières pour cette étude sont ceux déjà cités de M. Belgrand et ceux de M. Vallès, ingénieur des ponts et chaussées. (Desséchement du lac de Grand-Lieu. Annales 1848 et Etudes sur les inondations. Couronné par l'Académie de Bordeaux.) Si j'ai pu réussir à encourager quelques membres de la Société à observer les faits relatifs à l'écoulement et à l'absorption des eaux de pluies sur le sol, faits dont l'importance est si grande, j'aurai suffisamment atteint mon but.



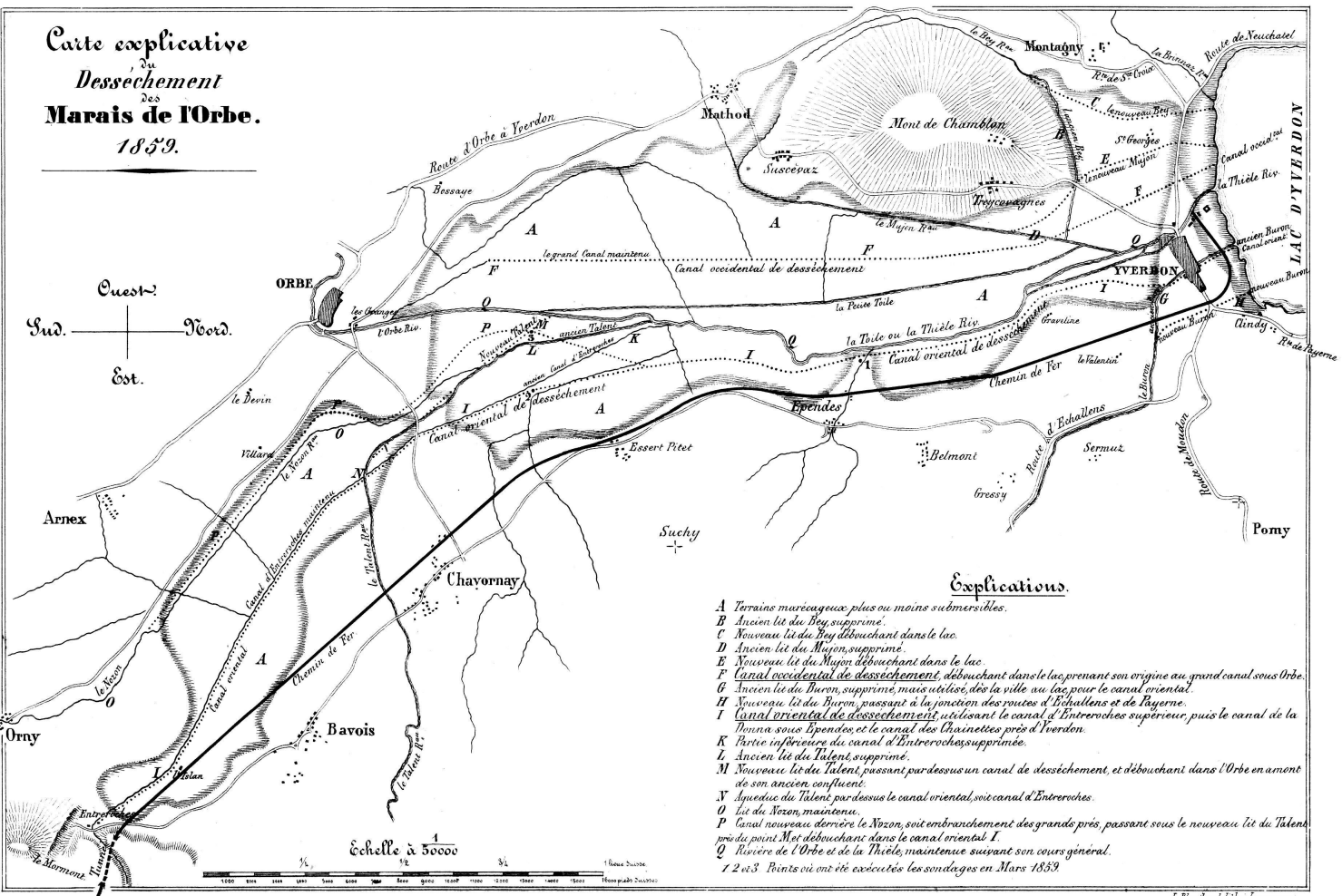
CONCLUSIONS LES PLUS IMPORTANTES D'UN MÉMOIRE SUR LES  
MALADIES RÉGNANTES DU VER A SOIE.

Par M. A. **Chavannes**, docteur.

(Séance du 22 juin 1859.)

1° Le sang des chenilles, chrysalides et papillons de lépidoptères à l'état sauvage, est transparent et alcalin. Il ne contient que des globules normaux arrondis, et aucun corpuscule cristallin vibrant. En se desséchant il ne laisse cristalliser ni acide urique, ni acide hippurique.

Carte explicative  
du  
Dessechement  
des  
Marais de l'Orbe.  
1859.



Explications.

- A Terrains marécageux plus ou moins submersibles.
  - B Ancien lit du Bey supprimé.
  - C Nouveau lit du Bey débouchant dans le lac.
  - D Ancien lit du Mijon supprimé.
  - E Nouveau lit du Mijon débouchant dans le lac.
  - F Canal occidental de dessèchement, débouchant dans le lac, prenant son origine au grand canal sous Orbe.
  - G Ancien lit du Buron, supprimé, mais utilisé, dès la ville au lac pour le canal oriental.
  - H Nouveau lit du Buron, passant à la jonction des routes d'Échallens et de Yverdon.
  - I Canal oriental de dessèchement, utilisant le canal d'Enteroches supérieur, puis le canal de la Tenna sous Epandes, et le canal des Chasinettes près d'Yverdon.
  - K Partie inférieure du canal d'Enteroches supprimée.
  - L Ancien lit du Talent, supprimé.
  - M Nouveau lit du Talent, passant par dessus un canal de dessèchement, et débouchant dans l'Orbe en amont de son ancien confluent.
  - N Aqueduc du Talent par dessus le canal oriental, soit canal d'Enteroches.
  - O Lit du Nozon, maintenu.
  - P Canal nouveau derrière le Nozon, soit embranchement des grands prés, passant sous le nouveau lit du Talent près du point Met débouchant dans le canal oriental I.
  - Q Rivière de l'Orbe et de la Thièle, maintenant suivant son cours général.
- 1 2 et 3 Points où ont été exécutés les sondages en Mars 1859.

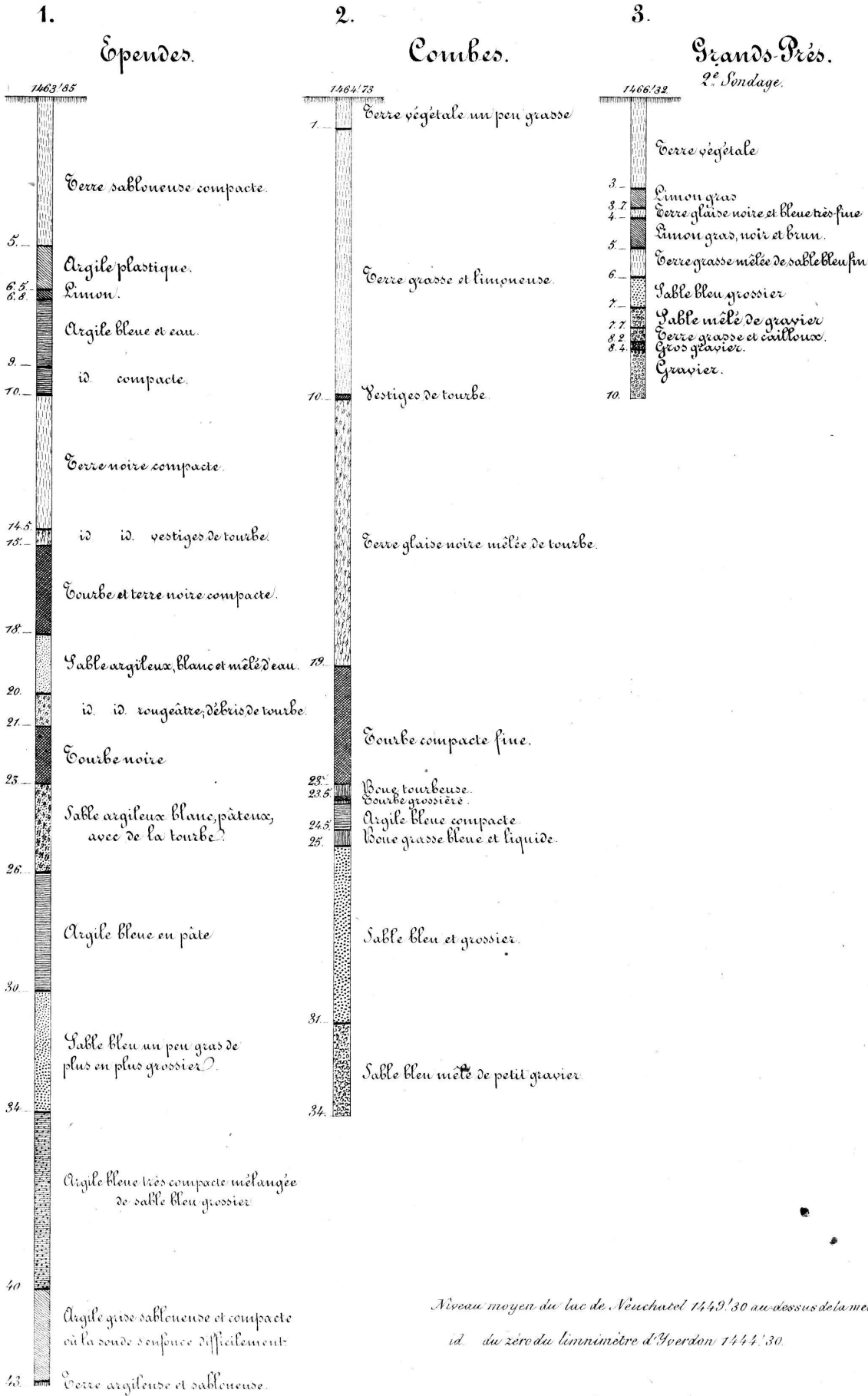
Dessèchement de la Plaine de l'Orbe.

Relève des Sondages faits en Mars 1859.

Au croisement du  
Canal Oriental et  
du ruisseau d'Espendes.

Au croisement du  
Canal Oriental et  
du ruisseau des Combes.

Au croisement du Ta-  
lent et de l'embranchement  
des Grands Prés.



Niveau moyen du lac de Neuchâtel 1449.30 au-dessus de la mer  
id du zéro du limnimètre d'Yverdon 1444.30

2° Le sang des vers à soie, chrysalides et papillons réputés sains, est transparent; il contient outre des globules normaux (surtout lorsqu'on examine celui des chrysalides et des papillons), des globules étoilées et quelques corpuscules cristallins vibrants : il est acide et laisse apparaître lors de sa dessiccation des cristaux d'acide urique, en forme de gerbes.

3° Le sang des vers, chrysalides et papillons malades, particulièrement celui de ces derniers, est jumenteux, plus ou moins opaque, chargé de corpuscules cristallins vibrants, qui sont très probablement formés d'urates et d'hippurates d'ammoniaque. L'acide hippurique cristallise, dans les gouttes desséchées de ce sang, sous diverses formes.

4° Les principales maladies des vers à soie sont dues à ces éléments urineux, régressifs, qui vicient le sang. Elles ne sont point contagieuses de leur nature. Ce sont des *urémies* et *hippurémies* qui se présentent sous trois formes principales :

1. *Hippurémie phthysique*; — donne lieu aux *passis*.
2. *Hippurémie hydropique*; — les jaunisses, les gras.
3. *Hippurémie tachetée*; — la gattine, pébrine ou pattes grillées.

5° Les papillons malades transmettent par hérédité, aux œufs et aux vers qui en naissent, une grande prédisposition à contracter ces maladies.

6° Les éducations pour graine, faites en plein air, sur les arbres mêmes, au moyen de manchons en treillis métalliques, dans lesquels sont placés les vers, régénèrent en peu de temps les races malades. Ces éducations employées comme remède mettront fin aux maladies régnantes, et continuées dans l'avenir, donneront aux éducateurs une certitude de réussite presque complète.

---

LIGNITES D'ALGÉRIE.

Par M. C.-T. Gaudin.

(Séance du 22 juin 1859.)

M. C.-T. Gaudin ayant appris par le bulletin de la Société géologique de France, l'existence en Algérie de bancs de lignite, avec impressions de plantes, fit aussitôt une tentative pour obtenir des feuilles fossiles qui pussent, avant l'achèvement du grand ouvrage de M. Heer, jeter du jour sur la flore tertiaire d'un point aussi méridional, comme la végétation fossile de l'Islande en a jeté sur les forêts tertiaires de ces hautes latitudes. M. le capitaine Serijiats, du