

# Assainissement des sols organiques du point de vue de l'ingénieur du génie rural

Autor(en): **Jaton, Jean-François**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahrbuch der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Annuaire de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative**

Band (Jahr): **162 (1982)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-90867>

## **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.

# Assainissement des sols organiques du point de vue de l'ingénieur du génie rural

Jean-François Jaton

## Résumé

L'abaissement du plan d'eau constitue la principale action d'assainissement des sols organiques. Elle a toutefois des conséquences importantes: tassement et minéralisation accélérée de la tourbe, ce qui oblige à reconstruire périodiquement les réseaux de drainage et parfois à relever les eaux par pompage. Le coût de tels travaux d'assainissement est élevé, et dépend de décisions politiques par les pouvoirs publics.

## Zusammenfassung

Die Sanierung der organischen Böden wird durch eine Senkung des Wasserspiegels erreicht, hat aber eine bemerkenswerte Sackung und Mineralisierung des Torfes zur Folge. Die Drainagerwerke müssen periodisch neugeschaffen werden, und manchmal muss das Wasser in die höherliegende Hauptleitung gepumpt werden. Solche Arbeiten kosten ziemlich viel Geld, und ihre Durchführung hängt von politischen Beschlüssen ab.

## Introduction

Le drainage des sols organiques est pratiqué depuis plusieurs décennies dans notre pays. Les premiers travaux d'assainissement de la Plaine de l'Orbe et du Seeland, pour ne citer que ceux-là, datent de la fin du siècle dernier. La mise en valeur de ces zones humides, tout en contribuant à lutter contre le paludisme, permit un développement de l'agriculture en fournissant de nouvelles terres.

L'abaissement du plan d'eau par drainage et le travail du sol (destruction de la végétation originelle, mélange des horizons) constituent le principal amendement d'un tel milieu. Ces sols deviennent alors prospères et différentes cultures à hauts rendements peuvent s'y développer.

Cette amélioration modifie toutefois singulièrement les caractéristiques physico-chimiques des tourbes. L'aération du milieu a notamment pour conséquence une accélération des processus de minéralisation et d'humification. L'alternance aérobie-anaérobie modifie également la microfaune et la microflore et, par suite, l'action physique et chimique de celles-ci sur le sol.

Ainsi le sol drainé, que ce soit par fossés à ciel ouvert ou par drainage souterrain, évolue rapidement et présente après un certain temps, des propriétés physico-chimiques très différentes de celles qu'il avait précédemment. Cette transformation est à l'origine du mauvais fonctionnement actuel de certains réseaux de drainage qui donnaient naguère satisfaction.

## Problèmes principaux soulevés par les travaux d'assainissement en milieu organique

Un des problèmes majeurs posés par l'assainissement des anciens marais est celui du «*tassement*» des tourbes, qui résulte de l'action de deux phénomènes: le retrait physique dû à la perte en eau d'une part, la réduction de volume dû à la minéralisation de la matière organique d'autre part. Cet abaissement peut être considérable (1 à 2 cm par année, parfois plus) et après quelques dizaines d'années, la profondeur des ouvrages de drainage étant insuffisante, les collecteurs étant écrasés ou déformés, un nouveau réseau s'avère nécessaire (voir figure 1).

Une des conséquences importantes du phénomène de tassement, qui se manifeste principalement dans les anciennes plaines marécageuses, est la nécessité de recourir au relevage des eaux de drainage par pompage. De plus en plus fréquemment en effet, les nouveaux ouvrages à mettre en place doivent l'être à des profondeurs telles qu'un écoulement gravitaire n'est plus possible; de telles solutions sont évidemment plus onéreuses (construction des stations de

pompage, alimentation en électricité, surveillance).

Le tassement du sol n'est malheureusement pas le seul point qui préoccupe les praticiens chargé de la mise en valeur des sols tourbeux. Le problème du colmatage physico-chimique du drain et de son voisinage se pose actuellement en maints endroits où il contribue à diminuer la durée de vie du réseau d'assainissement. La formation des hydroxydes ferriques, principaux responsables du colmatage en milieu organique, est un phénomène relativement bien connu. De nombreuses expériences faites en laboratoire ont montré l'influence des conditions de pH et d'oxydoréduction sur ce phénomène (fig. 2), de même que le rôle joué par les ferro-bactéries du type *Leptotrix ochracea* ou *Galionella ferruginea*. Ce que l'ingénieur connaît moins, par contre, ce sont les remèdes à apporter en vue de lutter contre cette forme de colmatage. Une des solutions souvent recommandée consiste à envelopper le drain d'une chemise drainante en gravier, et ceci à raison de 50 à 100 l/m'. La formation du gel ferrugineux (qui agit sur la conductivité hydraulique du sol) ne sera pas stoppée par ce moyen, mais le temps de colmatage sera ralenti et deviendra ainsi compatible avec la longévité des systèmes de drainage (fig. 3). Mais une fois encore, on peut constater

que les conséquences financières sur le coût des drainages ne sont pas nulles.

### Perspectives d'avenir: drainage à tou(s)t prix?

Comme nous venons de le voir, remédier aux problèmes majeurs posés par l'assainissement des sols organiques est possible moyennant certaines solutions qui exigent des investissements considérables. La question qu'il convient donc de se poser est de savoir si l'on veut maintenir dans ces zones une économie agricole et quel prix on est disposé à mettre pour l'y maintenir. En ce qui concerne la Plaine de l'Orbe, dont nous parlions plus haut, le Conseil d'Etat et le Grand Conseil du Canton de Vaud ont admis cette nécessité et cette volonté d'y conserver une agriculture, sans laquelle la plaine retournerait, du moins en partie, à l'état de marécage.

Les pouvoirs publics de nombreux cantons sont donc amenés ou seront amenés à choisir. Choisir entre le maintien d'une vocation agricole et l'abandon de ces terres. La première solution est-elle réaliste? Est-elle possible dans des limites d'investissements compatibles avec l'économie agricole? Dans l'affirmative, l'ingénieur du Génie rural doit faire tout son possible pour trouver les solutions idoines aux problèmes du

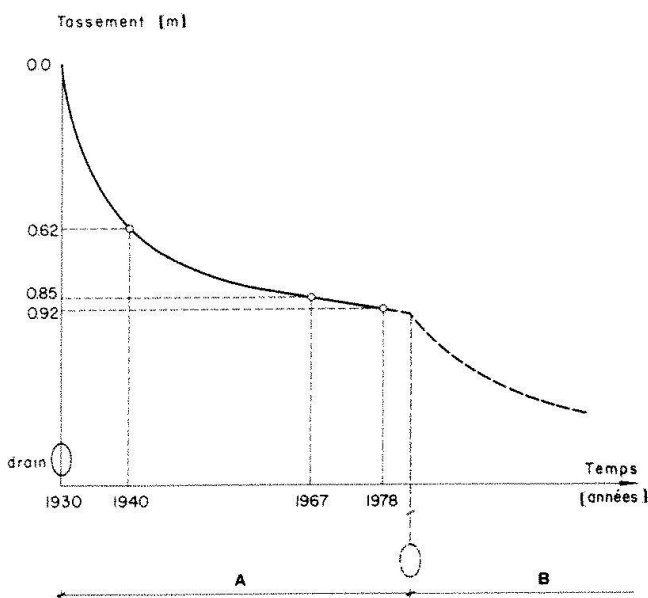



Figure 1. Observation du tassement de sols organiques drainés dans la plaine de l'Orbe, Commune de Method, «au Bochet»

Zone A: Tassement des tourbes drainées, valeur moyenne  
Zone B: Tassement probable à la suite d'un nouveau drainage profond.

 = domaine de variation de Eh et pH du sol témoin

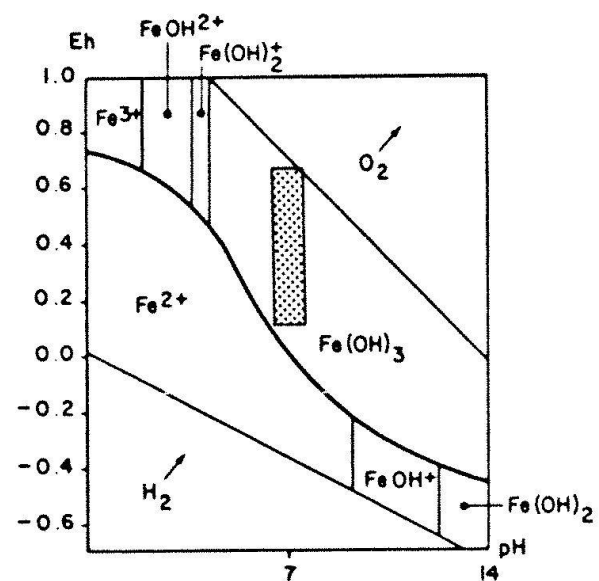


Figure 2. Diagramme d'équilibre des formes de fer en fonction de Eh et pH (extrait de «Le fer dans les sols», de P. Segalen).

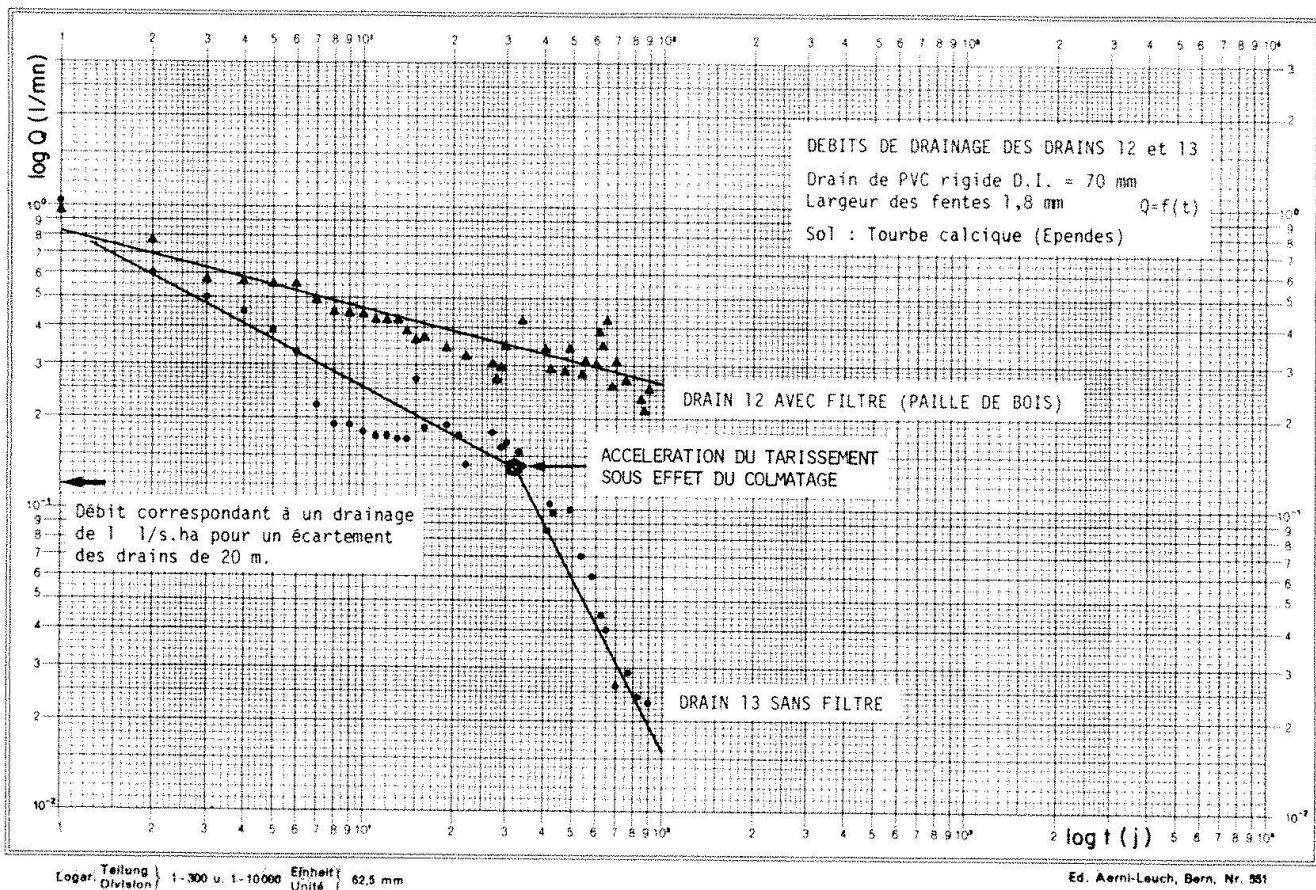


Figure 3. Influence d'une chemise drainante sur le débit du drain.

tassement et du colmatage (bonne gérance des pompages et maintien d'un niveau phréatique favorable en vue d'une limitation des tassements, plan de culture d'assolement limitant l'appauvrissement du sol en humus, en particulier dans les endroits où la couche de tourbe est mince, etc). Dans la négative, la solution consiste à renoncer à drainer tout ou partie de certains périmètres. Pourquoi ne rendrait-on pas à l'état naturel certains des nombreux marais « mis en valeur » au cours de ce dernier siècle (72 km<sup>2</sup> pour le seul canton de Vaud)? Politi-

quement cette solution est difficile à prendre, et il faut reconnaître que les termes économie et écologie ne se marient guère, même si dans le cas présent ils ne divergent pas.

*Adresse de l'auteur :*

Dr Jean-François Jatton  
 Institut de génie rural  
 Hydrologie et Aménagements  
 EPFL - Ecublens  
 CH-1015 Lausanne