



HAL
open science

La prise en compte des extrêmes climatiques dans la gestion des tourbières

Herve Parmentier

► **To cite this version:**

Herve Parmentier. La prise en compte des extrêmes climatiques dans la gestion des tourbières. *Geographia Technica*, 2009. halshs-01677372

HAL Id: halshs-01677372

<https://shs.hal.science/halshs-01677372v1>

Submitted on 8 Jan 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/281089721>

LA PRISE EN COMPTE DES EXTRÊMES CLIMATIQUES DANS LA GESTION DES TOURBIÈRES

Article · January 2009

CITATIONS

0

READS

16

2 authors:



Fabrice Grégoire

Université Jean Monnet

7 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

SEE PROFILE



Herve Parmentier

Ecole normale supérieure de Lyon

14 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



ENCA method, water accounts : <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-77-en.pdf> [View project](#)

LA PRISE EN COMPTE DES EXTRÊMES CLIMATIQUES DANS LA GESTION DES TOURBIÈRES

F. GRÉGOIRE, H. PARMENTIER

Université de Lyon, EVS Umr 5600 CNRS Ens-Lsh
Fabrice.Gregoire@ens-lsh.fr ; Herve.Parmentier@ens-lsh.fr

Résumé : *L'histoire actuelle des tourbières dans leur rapport aux niveaux d'eau en tant qu'indicateur principal des événements extrêmes, est esquissée ici sur quatre sites différents : deux en France du nord et deux dans le Massif Central. Les forces et les faiblesses de ces écosystèmes sont analysées. Il s'avère que les quatre sites lors des sécheresses intenses ou relatives en 1976, 1989-1991 et dans les dernières années, ont bien récupéré et le processus de turbification fonctionne toujours. Les facteurs positifs sont l'hydrogéomorphologie et la dynamique de turbification locale. La gestion de la tourbière doit donc comprendre ces mécanismes et les utiliser.*

Mots-clés : *tourbières, sécheresses, hydrogéomorphologie*

Abstract: *The consideration of climate extremes in the management of peat bogs. Mires actual history, regarding water level as main indicator of extreme events, is sketched in four different locations, two northern France and two in Massif Central. Strength and weakness of these ecosystems are analysed. It appears that the four sites have, in recent times, 1976, 1989-1991 and recent years intense or relative droughts, well recovered and peat-making processes is still working. Positive factors are hydrogeomorphology and local peat dynamic. Mire managing has to understand these mechanisms and use them.*

Key-words : *mires, droughts, hydrogeomorphology*

Introduction

Les tourbières sont aujourd'hui considérées, à l'instar des autres zones humides, comme des hauts lieux de biodiversité et des infrastructures naturelles du paysage, accomplissant de multiples fonctions. Pour cette raison, elles reçoivent une attention particulière de la part des gestionnaires de l'espace, naturalistes et gestionnaires de l'eau.

S'agissant de lieux où la présence permanente de l'eau est jugée indispensable au maintien du fonctionnement de cet écosystème, la question de son alimentation pour garantir un bilan hydrique largement excédentaire est forcément liée à l'histoire de celui-ci et des précipitations sur le site, c'est dire que les périodes de sécheresse sont le principal souci du gestionnaire. Les températures sont pour le moment un souci secondaire mais, souvent associées aux périodes de sécheresse, des canicules comme celle de 2003 font partie des aléas à suivre.

Deux ensembles de sites permettent de prendre du recul par rapport à ces phénomènes :

les sites du Laonnois (marais de Cessières et marais de la Souche), suivis depuis plusieurs décennies (Sajaloli, 1993),

les sites du plateau ardéchois (Montselgues et Sagne Redonde), suivis depuis 2003 (Grégoire, 2008)

Plusieurs épisodes de sécheresses se sont produits sur ces périodes de temps. Pour le Laonnois, les épisodes de 1976 et de 1989-1991 ont pu être suivis. En Ardèche, ce sont surtout les années récentes qui ont été étudiées.

Nous présenterons rapidement, dans un premier temps, les sites. Nous esquisserons ensuite une histoire des événements climatiques et la manière dont ces milieux y ont réagi. Nous essaierons dans une troisième partie de définir leurs facteurs de résistance.

1. Les sites et leurs caractères apparents de fragilité et de résistance

Ces sites ont fait l'objet de diagnostics hydrologiques qui ont mis en lumière leurs caractères de résistance et de faiblesse du point de vue de l'alimentation en eau (Grégoire, 2008).

Les sites du Laonnois se trouvent dans un contexte climatique océanique dégradé où le bilan hydrique normal est légèrement positif, le bilan hydrologique normal positif d'environ 200 mm.

Le site de Cessières est inséré dans un fond de vallée. La tourbière s'y allonge comme une amande sur plus de deux kilomètres et forme un ensemble de près de cent hectares. L'hydromorphie y est quasi permanente tout au long de l'année dans la partie centrale et la transition entre les secteurs secs à la périphérie et les secteurs les plus humides est extrêmement courte. Ce sont des processus géomorphologiques qui ont provoqué la rétention de l'eau. La tourbière est encadrée, à l'amont et à l'aval, par des seuils formés de colluvions argileuses descendues du plateau dans un contexte périglaciaire ancien. La pérennité de ce contexte géomorphologique semble la meilleure garante de l'hydromorphie locale.

Le site de La Souche est de beaucoup plus grande dimension, la tourbière occupant un espace de près de 2000 hectares. Elle correspond à l'affleurement de la nappe de la craie et le niveau des eaux en est complètement dépendant. Si la nappe de la craie est haute le marais est inondé ; a contrario, si elle est très basse, le marais se parcourt à pied sec. La raison en est que la tourbe, d'après les mesures qui ont été faites dans le cadre du PNRZH (Laplace, 2001), est très perméable et que la circulation des eaux y est rapide. Il en est de même dans les espaces crayeux périphériques. Pourtant, ce site apparaît comme un site où l'eau reste très présente. C'est que les battements, en fond de vallée de la nappe de la craie sont extrêmement réduits, ce qui ne veut pas dire qu'ils soient sans influence sur, par exemple, la biodiversité de la tourbière.

Les sites d'Ardèche sont sous l'influence d'un climat arrosé, qui subit des pluies de type cévenol. La disponibilité en eau n'est pas un problème, le bilan hydrologique y est toujours positif et connaît des valeurs parfois très élevées, supérieures à 1000 mm. En revanche, l'irrégularité interannuelle est très forte, surtout à Montselgues.

Le site de Sagne Redonde apparaît, comme celui de Cessières, extrêmement stable du point de vue de l'eau. Les conditions géomorphologiques y sont pour beaucoup : la tourbière, d'une superficie de 18 hectares, est située au fond d'un cratère de maar. Les études entreprises ont montré que le niveau d'eau était maintenu par une alimentation importante venant du bassin-versant, d'une superficie de 100 hectares, constitué de débris pyroclastiques très perméables, que les pertes ou apports souterrains du fond du maar ne comptaient pas pour beaucoup dans le bilan de l'eau. De ce fait, le seuil de sortie, constitué par un abaissement du flanc du cratère, bien que constitué, là encore, de débris, est le véritable régulateur du niveau de l'eau qui présente une grande constante tout au long de l'année. Ce site, depuis la formation du cratère, il y a quelques dizaines de milliers d'années, a toujours vu l'eau s'accumuler et la tourbe se former dès que le climat a été suffisamment humide. Ce site a été exploité récemment (1978-1998) pour la tourbe et on voit, depuis l'arrêt de l'extraction, la tourbière se reconstituer.

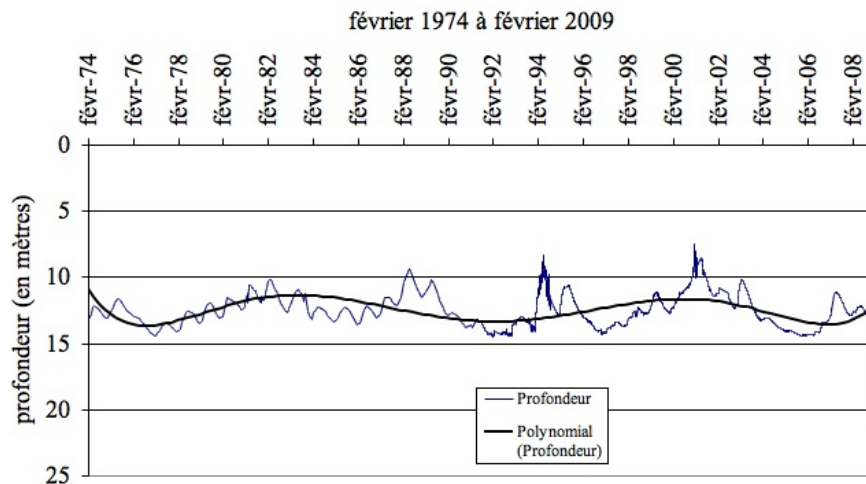
Le site de Montselgues donne une impression de fragilité due à la petite taille et à l'exposition des petites unités qui composent le chapelet de tourbières du plateau. Le bassin-versant est très petit par rapport à chaque tourbière qui se trouve sur un plateau exposé au vent et à une forte insolation, les sites peuvent se dessécher en été. Pourtant les tourbières semblent accumuler de la tourbe puisqu'elles ont fossilisé des artefacts depuis l'exode rural de la fin du XIX^{ème} siècle.

2. Quelques aléas climatiques et les effets de résilience des tourbières.

En Laonnois, les épisodes marquants pour la vie des tourbières ont été la sécheresse de 1976 qui est un épisode surtout centré sur une seule année, et la sécheresse de 1989-1991 où ce sont plusieurs années déficitaires qui se sont succédées. Ces sécheresses s'inscrivent dans des cycles réguliers d'environ six ans dont les indications du piézographe BRGM de Laon peuvent donner une idée (figure 1).

Figure 1 Variations piézométriques de la nappe de la craie - Laon BRGM

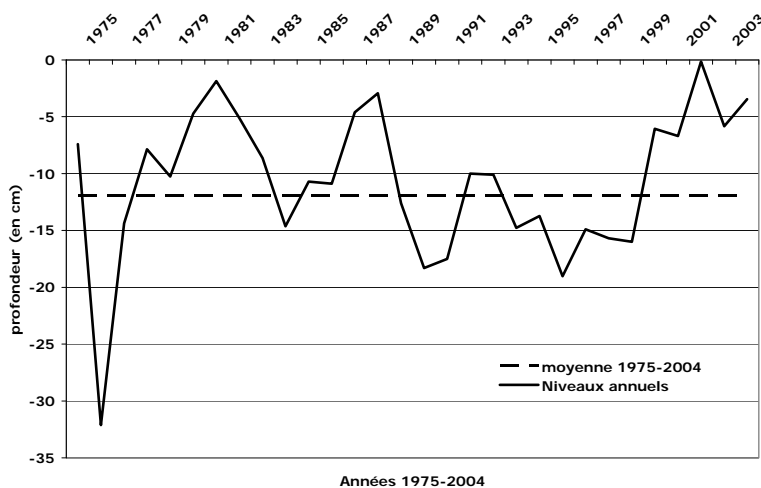
source : BRGMAESN traitement des données F. Grégoire



L'année 1976 se marque par un étiage de référence. Cependant, les autres étiages ultérieurs rejoignent à peu près la même profondeur à quelques centimètres près, comme si ce niveau constituait un plancher infranchissable. La sécheresse qui débute en 1989 ne se termine véritablement qu'en 1994. Aucune tendance à long terme n'est décelable, tout au plus peut-on remarquer que, jusqu'en 2001, année de la plus forte crue, les niveaux hauts sont de plus en plus élevés.

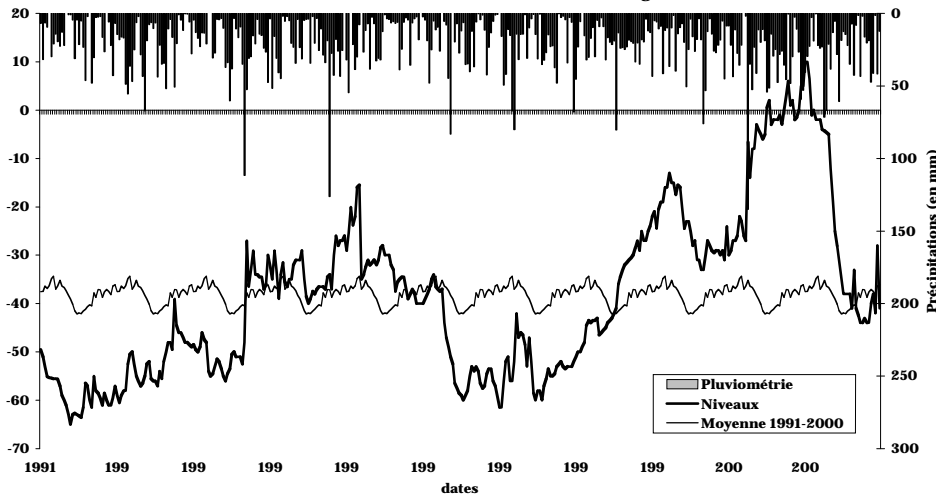
Comment les tourbières du Laonnois ont-elles réagi à ces événements ?

La tourbière de Cessières n'enregistre pas, semble-t-il, la mémoire de ces événements, la résilience semble extrêmement forte bien que, en 1976, nous ayons vu des arbres se dessécher alors qu'il y avait encore 50% d'eau dans la tourbe. Cet événement brutal n'a pas eu de suite : dès l'automne, les niveaux sont remontés aussi rapidement qu'ils étaient descendus, mais il a fallu attendre trois ans, à la faveur d'un été particulièrement pluvieux, pour que la situation soit équivalente à celle de 1974. La sécheresse de 1989 à 1994 a été moins brutale mais plus prolongée et elle ne s'est pas réellement traduite par un abaissement marqué. Là aussi, il a fallu plusieurs années, jusqu'en 1998 pour que, là aussi, les niveaux soient équivalents à ceux de 1988 (Figure 2).

Figure 2- Marais de Cessières Variations piézométriques au centre de la tourbière
Sources : relevés et traitement des données F. Grégoire

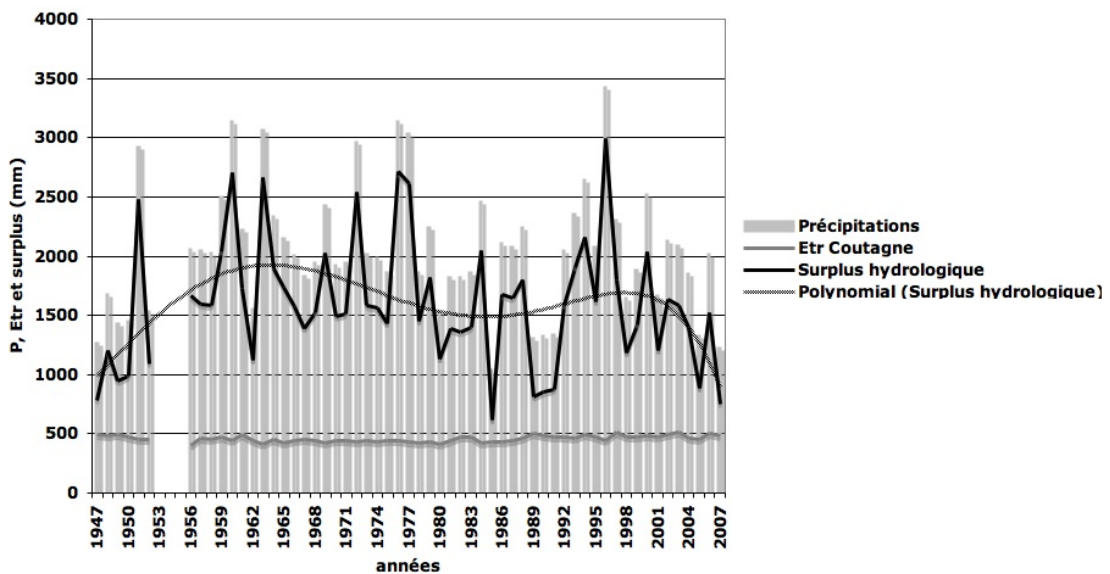
Le fonctionnement de la tourbière ne semble pas avoir été affecté par ces épisodes : la fossilisation de nos instruments de mesure placés au ras du sol, des expériences menées dans le cadre du PNRZH tourbières, des mesures spécifiques de la turbification montrent que la dynamique d'accumulation est toujours aussi forte. Dans les marais de la Souche, la dynamique de la nappe est à peu près similaire, il s'y superpose une tendance à long terme qui est tout à fait liée à celle de la nappe de la craie à laquelle elle est associée. L'élément majeur dans ce marais, par rapport à celui de Cessières est que les variations de niveau y sont beaucoup plus fortes. Nous pouvons constater que l'amplitude, même dans des secteurs réputés hydromorphes, y est de près d'un mètre, ce qui est considérable dans un espace où la turbification est sensée demander une stabilité à long terme de l'alimentation en eau.

**Figure 3 - Variations limnimétriques poste M1
Marais de Vesles-et-Caumont 1991-2001 (années hydrologiques)**
Source : relevé et traitement des données F. Grégoire



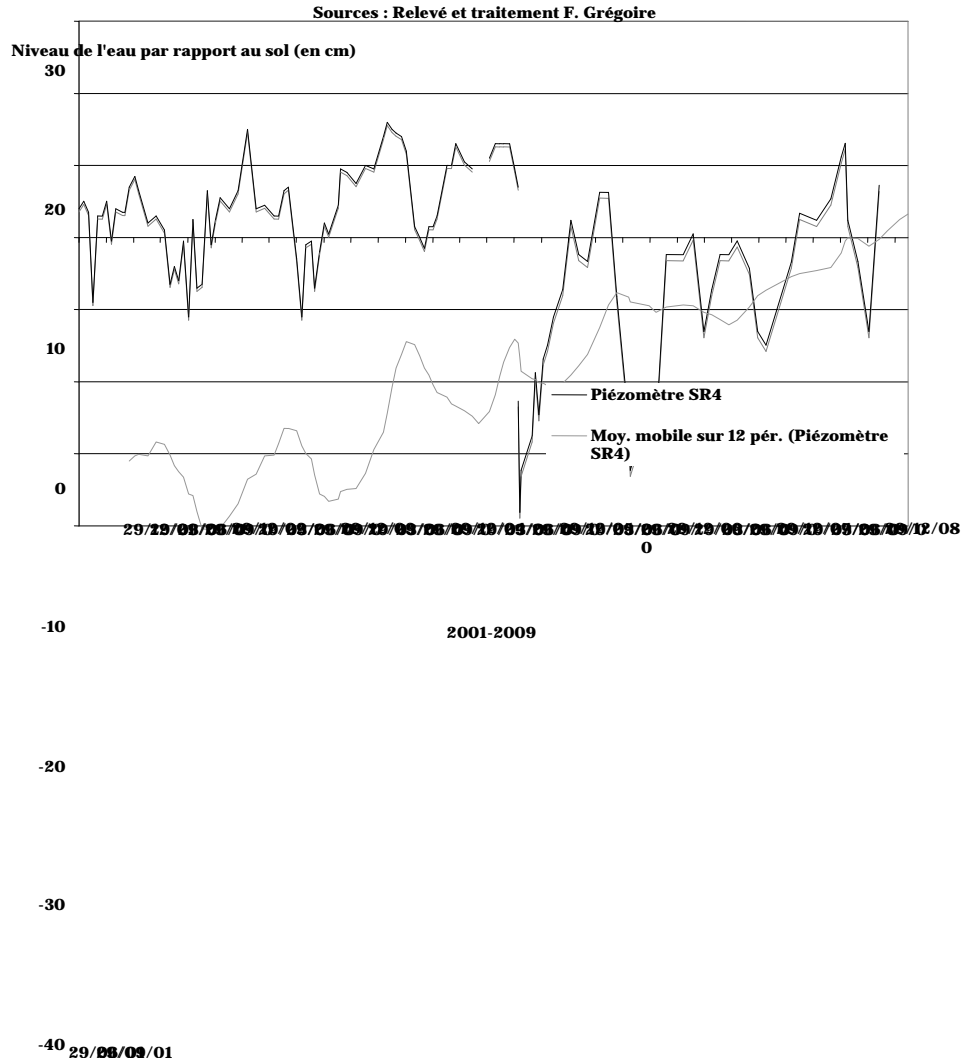
Les sites d'Ardèche sont suivis depuis bien moins longtemps, 2002 pour Sagne Redonde, 2005 pour les tourbières de Montselgues. L'événement majeur survenu au cours de ce suivi est l'installation à partir de 2003, d'un déficit hydrique chronique dont l'effet du cumul s'est particulièrement fait sentir en 2004-2005. Si 2006 a été une année normale au point de vue pluviométrique, 2007 a de nouveau été inférieure à la normale de 30% (figure 4).

Figure 4 - Montselgues Précipitations, Etr et surplus hydrologique
Sources : Météo-France, traitement F. Grégoire



Il serait faux de dire que cet épisode n'a compté pour rien dans la dynamique des tourbières. Pourtant force est de constater que, sur les relevés piézométriques, cet épisode n'apparaît que de manière fugace et nous nous trouvons au contraire dans une phase de remontée des niveaux d'eau sur les deux sites (figure 5).

Figure 5 Sagne Redonde- Variations piézométriques SR4



Dans ces deux sites, la turbification est en pleine activité. A Sagne Redonde, c'est la recolonisation des fosses d'extraction qui fait que, en moins de dix ans, peut se constituer un radeau végétal de racines susceptible de porter un homme lourdement chargé. A Montselgues, c'est la colonisation des anciens artefacts (fosses, viviers, carrières) qui est en cours : un piézomètre implanté en 2006 a vu sa hauteur apparente se réduire de 20 centimètres en deux ans.

3. Facteurs de résistance des tourbières

Le premier facteur de résistance est celui du bassin-versant. Les sites de Cessières et de Sagne Redonde en sont un bon exemple. L'effet de verrou géomorphologique joue à plein pour limiter l'évacuation des eaux lors des périodes d'étiage et permettre aisément la reconstitution des nappes. Dans le cas des tourbières de Montselgues, les seuils, plus modestes, sont largement anthropiques. Ceci implique de porter une attention particulière à leurs caractéristiques et de déterminer quelles sont les possibilités d'intervenir sur celui-ci. Pour autant, il convient de ne pas céder à la tentation de systématiquement renforcer les seuils à la sortie du système ; le milieu est parfois en équilibre avec l'état actuel de l'hydraulique : les secteurs acides et alcalins de Cessières ne seraient pas individualisés

comme ils le sont si l'ensemble de la tourbière était ennoyée. Cette importance d'une telle prise en compte par les gestionnaires naturalistes est récente, mais elle ne fait pas encore partie de leur culture.

Le second facteur de résistance est la tourbière elle-même. C'est particulièrement le cas sur les sites d'Ardèche : il semble que ce soit le processus de turbification, particulièrement actif, qui soit à l'origine de la remontée des niveaux d'eau. Ceci ne veut pas dire que la tourbière joue forcément un rôle au niveau d'un réseau hydrographique plus vaste comme on le pense souvent, mais qu'elle est capable de modifier localement ses propres caractéristiques. Cette dynamique a des limites, les niveaux d'eau ne peuvent s'exhausser indéfiniment.

Conclusion

Les tourbières sont évidemment des milieux fortement sous l'influence des facteurs climatiques en général et des bilans de l'eau en particulier. L'étude de l'influence d'extrêmes climatiques récents sur l'état d'hydromorphie de quelques tourbières montre que ces facteurs ne sont qu'un aspect de la question. Les facteurs géomorphologiques, la gestion anthropique de ces milieux, volontaire ou secondaire, la dynamique de la végétation, sont également à prendre en compte. Ils peuvent rendre insignifiants des épisodes sévères.

L'adaptation suppose un examen approfondi de ces mécanismes. Il vaut mieux parfois ne rien faire et laisser le milieu récupérer tout seul, comme nous avons fini par le faire à Sagne Redonde. Ceci n'est pas toujours aisé à faire accepter dans le monde des gestionnaires naturalistes.

Il est d'autres sites où l'intervention n'est de toute manière pas possible, il faut, là aussi, comprendre que l'état optimal d'une tourbière, tel que décrit dans la littérature, n'est qu'une illusion.

Bibliographie

Sajaloli B., 1993 : *Les zones humides laonnoises, fonctionnement, usages, gestion*, Thèse de Doctorat de l'Université de Paris I dirigée par M. le Professeur A. GODARD, 629 p. dont 108 figures et 58 tableaux.

PNRZH, 2001 : *Tourbières de France* coordonné par A. Laplace-Dolonde- Fonctionnement hydrologique et diversité typologique. Approche écologiques et socio-économiques. Application pour une stratégie de conservation et de gestion - MATE, Agences de l'Eau, GIP Hydrosystèmes, BRGM - 104 p. + annexe

Gregoire F., Lievain M.L., 2007 : *Etude hydrologique du marais de Cessières-Montbavin*. Etude réalisée dans le cadre du Projet 12 de la Charte pour l'Environnement et le Développement Durable du Département de l'Aisne et dans le cadre du Contrat Rural de la Communauté de Communes des Vallons d'Anizy, 55 p.

Gregoire F., 2008 : *Les tourbières du Plateau de Montselgues (Ardèche), relief, sols, eau et hommes*. Etude réalisée dans le cadre d'une convention entre le CREN et l'Ens-Lsh, 88 p.