

I) Qu'est-ce qu'une tourbière ?

1. Caractéristiques générales

1.1. Un milieu saturé en eau

Les tourbières sont classées dans la catégorie des zones humides, dont la définition figure dans le code de l'environnement :

« [...] terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (Art. L.211-1)

L'eau est donc le facteur déterminant régissant le fonctionnement de ces milieux. Dans les tourbières, l'eau est le paramètre de référence permettant de définir une structuration verticale des sols. Cette structuration verticale est dite diplotelmique. Un sol de tourbière se décompose en deux compartiments aux propriétés hydrologiques/hydrogéologiques distinctes (cf. Figure 2) :

- **L'acrotelme** : il s'agit de la partie supérieure du sol de tourbière. C'est dans cette zone que se font les fluctuations de la nappe phréatique, elle n'est donc pas saturée en eau sur toute son épaisseur en permanence. Du fait de la forte teneur en eau des sols de tourbières, ce compartiment s'étend généralement de la surface jusqu'à quelques dizaines de centimètres en profondeur.
- Le **catotelme** : c'est le compartiment sous-jacent à l'acrotelme. Contrairement à ce dernier, le catotelme correspond à la portion de sol qui se situe en permanence sous le toit de la nappe phréatique, cette zone est donc saturée en eau tout au long de l'année quelles que soient les variations du niveau de la nappe.

Remarque : Si le catotelme est une fraction relativement figée du fait de son engorgement permanent, a contrario, l'acrotelme est le moteur de la dynamique hydrologique de la tourbière, et c'est dans cette partie du sol que se jouent les phénomènes de stockage/relargage d'eau, conférant à la tourbière une capacité de rétention d'eau plus ou moins élevée selon les périodes de l'année.

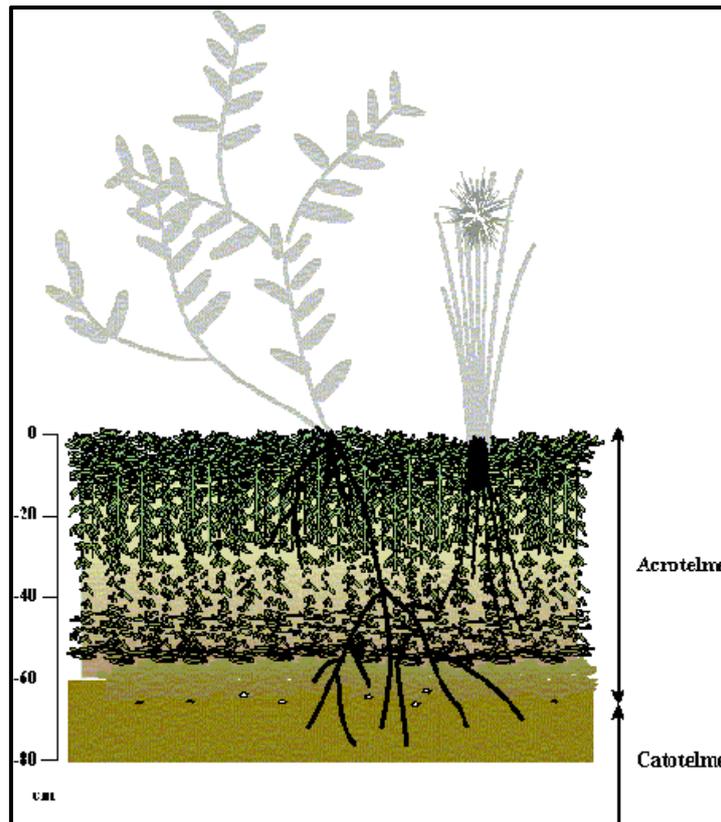


Figure 2 : Représentation schématique des deux compartiments du sol d'une tourbière, acrotelme et catotelme (source: www.gret-perg.ulaval.ca)

1.2. Un milieu faiblement oxygéné

Le profil vertical d'oxygène dans les sols de tourbière est directement lié au profil hydrologique de ces sols. En effet, dans le catotelme, constamment saturé en eau, les conditions sont anaérobies. Dans l'acrotelme, une fluctuation dans le niveau d'oxygénation du milieu peut être reliée aux fluctuations du niveau de la nappe phréatique.

2. Une dégradation de la matière organique au ralenti : formation de la tourbe

Du fait de la saturation du milieu en eau ainsi que d'une anaérobie marquée, l'activité microbienne du sol des tourbières est défavorisée. Les sols de tourbières sont donc des lieux où la dégradation de la matière organique est très peu efficace. Décroissante avec la profondeur, elle est faiblement présente dans les parties superficielles (acrotelme), et inexistante dans les zones les plus profondes (catotelme).

Dans les zones où la dégradation de la matière organique est initialement (bien que faiblement) possible, des substances issues de la dégradation de cette matière organique

sont produites, il s'agit des acides humiques. Une fois produits, ces acides humiques qui possèdent une haute stabilité chimique s'accumulent dans le sol, provoquant son acidification progressive. A mesure que le milieu s'acidifie, l'activité microbienne du sol est de plus en plus réduite.

Le résidu ultime de ces réactions de dégradation partielle de la matière organique végétale et d'accumulation de substances humiques est la tourbe, constituant principal des tourbières. Selon le niveau de dégradation des composés qui la constituent (visuellement représenté par une quantité de fibres), la tourbe peut être classée dans trois catégories, qui sont les suivantes (de la plus fibreuse à la moins fibreuse) :

- 1) La tourbe fibrique
- 2) La tourbe mésique
- 3) La tourbe saprique

Chaque type de tourbe n'est généralement pas observé de manière exclusive, mais on constate plutôt une transition des formes fibriques dans les zones superficielles vers les formes sapriques plus en profondeur (cf. Figure 3).

De la même manière, les différentes formes d'acides humiques se succèdent avec la profondeur, les moins évoluées (acides fulviques) se situant à faible profondeur, et les plus évoluées (acides humiques et humine) à plus grande profondeur.

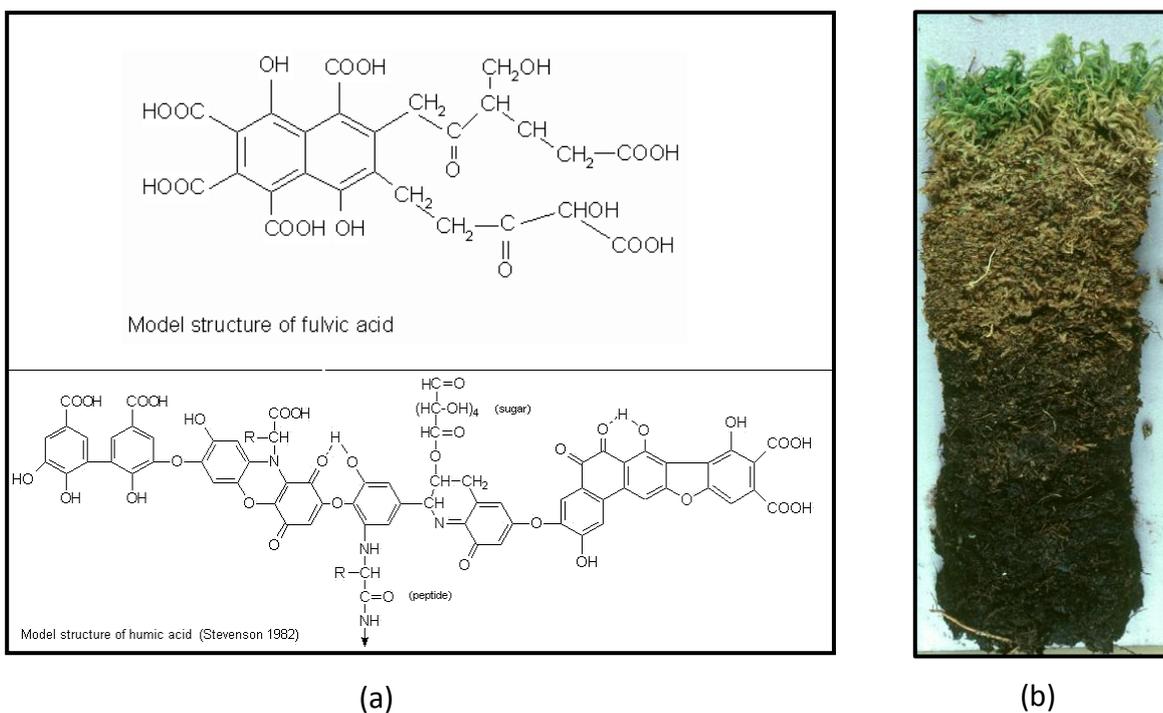


Figure 3 : (a) Représentation de la structure moléculaire des différents types d'acides humiques (fulvique et humique), (b) Profil d'un sol de tourbière, transition d'une tourbe fibrique en surface vers un profil saprique