

# La tourbière du Mont Bar

## 10<sup>ème</sup> partie.

### Hypothèses d'évolution de la tourbière.



Repris dans le Document d'Objectif (DOCOB) commandé par le Conseil Général et rédigé en mai 2008, concernant le site NATURA 2000 de la tourbière du Mont-Bar, quelques chapitres et un schéma ont spécialement retenu notre attention. Ils brossent ensemble l'évolution passée qui a fait de la tourbière de Bar ce qu'elle est, et tentent de se projeter dans l'avenir en échafaudant plusieurs hypothèses.

Ce schéma de la CEPA (Conservation des Espèces et des Populations Animales) <sup>1</sup>date de 1997 et a été repris en 2008.

En 2015... nous sommes dans l'avenir où la CEPA tentait de se projeter en 1997.

Il est plutôt rare de pouvoir se retourner et regarder ce que la réalité a fait des hypothèses émises près de 20 ans plus tôt.

Les scénarii de 1997 prenaient en compte des possibilités d'évolutions naturelles ainsi que l'impact de l'homme, le tourisme. Ils étaient suivis de conseils de gestion et de suivi.

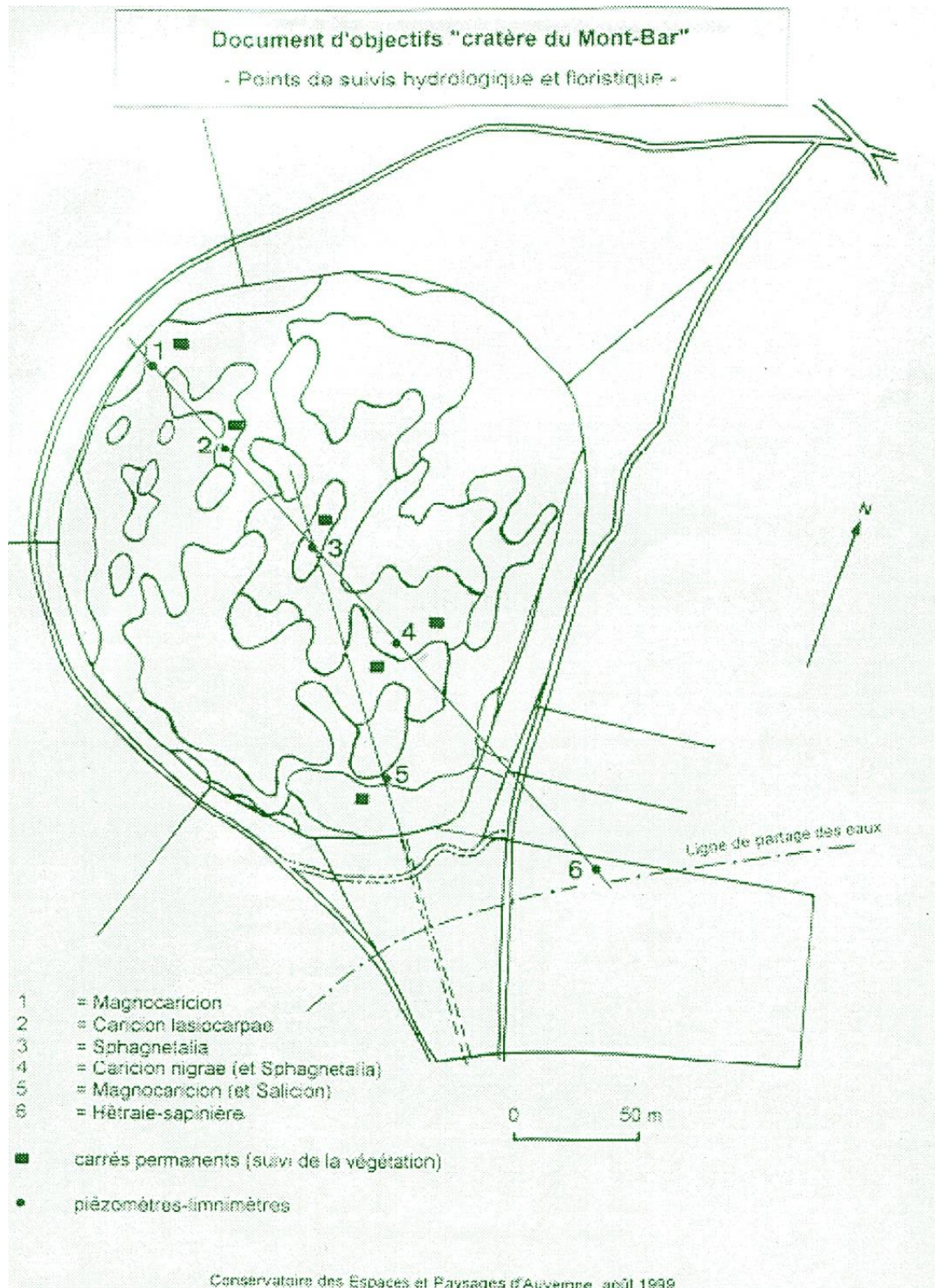
---

<sup>1</sup> La CEPA a cessé ses activités en juin 2013. Une partie de ses activités est prise en charge par l'Association Française des Parcs Zoologiques. ([www.afdpz.org](http://www.afdpz.org))

Ainsi que nous vous le disions en vous livrant l'intégral du DOCOB 2008, compte tenu des années qui se sont écoulées depuis 2008, vous allez pouvoir mesurer ce qui est advenu de cet équilibre fragile...

**Ci-dessous, en première partie,** nous revenons sur la végétation de la Tourbière d'une façon plus énumérative car nous aurons besoin de nous rappeler les mots essentiels pour aborder la seconde partie.

**En seconde partie** vous trouverez les scenarii émis pour l'avenir... et vous reconnaitrez dans quel scenario nous nous trouvons actuellement !



« Les développements qui suivent s'appuient (...) sur des analyses réalisées par la CEPA dans le cadre du plan de gestion de la réserve volontaire du Mont-Bar en 1997 et (...) intègrent des prospections complémentaires effectuées par le CBNMC (Conservatoire Botanique National du Massif Central).

## A. Cartographie et description de la végétation.

D'après la CEPA et le CBNMC, et de la périphérie vers le centre pour coïncider avec la carte, on observait en 1997, des formations végétales jugées concentriques :

- ✚ **(1) Une magnocariçaie à *Carex rostrata* et *Carex vesicaria*.** Les eaux y sont moins froides et plus minéralisées que ci-après. C'est un milieu riche en nutriments (eutrophe). Ils descendent avec les ruissellements du cratère. Les *Carex rostrata* et *Carex vesicaria* y dominent, accompagnés de *Carex elata*, Potentilles des marais, Lysimaques vulgaires, Violettes des marais, Epilobes des marais.

Cette périphérie, plus basse que le centre de la Tourbière, est un pseudolagg. La différence avec un lagg réel est qu'il n'est pas inondé en permanence.

- ✚ **(2) Une magnocariçaie à *Carex lasiocarpa*.** C'est une zone d'eaux déminéralisées où croissent les sphaignes non pas au-dessus de l'eau (exondées) mais dans l'eau. Le *Carex lasiocarpa* y forme un peuplement *monospécifique*, seulement accompagné de *Carex rostrata* et *Carex vesicaria*, qui poussent sur les sphaignes et quelques polytrics. Eloigné des bords, le milieu est pauvre en nutriments (oligotrophe).

On distingue donc bien deux magnocariçaies. Elles peuvent paraître semblables en apparence, mais sont fort différentes quant au milieu et donc aux variétés de *Carex* et de Sphaignes.

- ✚ **(3) Une parvocariçaie sur sphaignes** où les polytrics sont plus rares. Une parvocariçaie est un sol inondé quelques semaines seulement par an, à flore très riche. Elle est caractérisée par l'omniprésence des sphaignes en coussins et du *Carex curta*. Les plantes hydrophiles y sont présentes, Agrostide des chiens, Molinie, Violette des marais, Potentille des marais, Epilobe des marais, Gaillet des marais.

- ✚ **(4) Des coussins exondés** (au-dessus du niveau d'eau) à *sphaignes* et *polytrics*, accompagnés parfois de *callune*. Pauvres en espèces. *Polytrics* abondants. Présence de *Callune* et *Molinie*, de *Carex rostrata*, *Carex vesicaria* et *Carex elata* et de *Potentille droite* qui atteste de l'assèchement de la zone.

*Sphagnum papillosum*, très hydrophile, forme des tapis et des buttes assez importantes. Dans les zones moins exondées c'est *Sphagnum fimbriatum* qui domine.

On note la présence de Pins sylvestres et de Bouleaux verruqueux.

- ✚ **(5) Des ceintures arbustives** à Saules et Bouleaux. En périphérie, sur les atterrissements, se développent des plantes de sous-bois et de landes *acidiclinales*, telles que Fougère femelle, Pâturin de Chaix, Géranium nouveau, *Alchemilla glabra*, des framboisiers et ronces, Lysimaque droite, Lysimaque vulgaire, Cirse des marais, etc.

Par-dessus, on trouve des Saules (*Salix caprea* et *Salix aurita*), des Sorbiers des oiseleurs, voire des Frênes communs et Bouleaux pendulæ.

**Atterrissements des milieux acides oligo-mesotrophes**, plus ou moins tourbeux. On y trouve les herbacées des pelouses d'altitude du *Violion canicae* ou des prairies humides du Molinion. Flore extrêmement diversifiée, à Molinies. On y trouve les Airelle-Myrtille, Molinie *caerulea*, Cirse des marais, *Carex ovalis*, Gaillet des rochers, Canche flexueuse, Potentille droite, Houlque laiteuse, Pâturin de Chaix, Agrostide des chiens et *Luzula multiflora*.

**Atterrissements des milieux piétinés eutrophes mésohygotrophes**. Les atterrissements piétinés des bordures humides de la Tourbière (notamment au Sud-Est) sont richement minéralisées. On se trouve en bordure de la Hêtraie-Sapinière qui s'ouvre vers le Sud-Est (Pinet, Céaux) à l'endroit le plus bas du cratère. D'où une ligne de partage des eaux (inversion de pente) assez proche de la Tourbière. C'est une des rares zones ouvertes du cratère, les autres étant fermées par les forêts. La végétation est celle des milieux ouverts : Jonc *effusus*, Cirse des marais, Renoncules, Potentille rampante, *Holcus lanatus*, Lysimaque nummulaire, Agrostide à stolons, *Carex ovalis*, Plantain majeur, Pâturin annuel, Trêfle rampant. En bordure de ces zones on trouve l'Ortie royale et l'Épilobe en épi.

**(6) Hêtraie-Sapinière**. Sur cette carte figure la Hêtraie-Sapinière qui croît dans le cratère en bordure de cette zone Sud-Est « en bec verseur ». Nous avons mentionné ces arbres dans l'article sur les arbres du cratère.

## B. Premières remarques sur la Tourbière de Bar.

### La phytosociologie.

Les milieux ci-dessus désignés ont été observés en tant que groupes biologiques homogènes (synusies), ensembles de végétaux (taxons).

Ces observations portent sur les relations des plantes entre elles et avec leur milieu (climat, sol) et leur répartition géographique. Ces méthodes et concepts sont des disciplines écologiques et géographiques transposables à tous les types d'organismes. La phytosociologie est la discipline botanique qui étudie les communautés végétales. Cette manière d'étudier non des individus isolés mais leur regroupement interactif, analogue à l'étude des sociétés humaines (sociologie), est le fruit de travaux (années 1980) des chercheurs Bruno de Foucault, François Gillet et Philippe Julve. Les bases de données sont présentées en Catalogues coproduits par les Conservatoires Botaniques Nationaux dans le cadre de leurs missions.

### Les coussins exondés à Sphaignes et Polytrics.

**Un marais** est une dépression peu profonde recouverte d'eau stagnante de façon continue ou intermittente. La profondeur d'eau et le temps pendant lequel elle est présente, sélectionnent la végétation : joncs, roseaux, carex, sphaignes, etc. Un marais est appelé marécage lorsque plus d'un quart de sa surface est couvert de végétation ligneuse, arbustive ou arborescente.

**Un bas-marais (ou tourbière basse)** est une formation herbacée hygrophile (mousses, etc.) sur un sol détrempé jusqu'en surface par des eaux phréatiques riches en sels minéraux.

**Un marais de transition**, aussi appelé marais intermédiaire, est alimenté aussi bien par des eaux phréatiques (minéralisées) que par les précipitations atmosphériques.

**Un haut-marais, ou tourbière bombée** (ombrotrophe, comme celle de Bar) s'est formée au cours des millénaires, en climat humide et frais, dans une dépression faiblement pentue, peu profonde et imperméable. Il s'est constitué par l'accumulation d'une végétation riveraine d'un marais, roselière, parvocariçaie ou magnocariçaie. Les sphaignes (mousses) croissent d'environ 1mm par an, en moyenne, et créent le bombement caractéristique du haut-marais, ou tourbière ombrotrophe.

Les tourbières sont souvent intermédiaires ou mixtes entre les morphotypes principaux, tenant à la façon dont se font les apports d'eau (nappe, écoulement, ruissellements, etc.)

**8000 ans.** Pour le Mont-Bar, la phase de passage entre l'état de marais lacustre (bas-marais) en tourbière aurait duré 8000 ans.

L'examen plus fin des *cariçaies* et des coussins à Sphaignes et Polytrics amène à des hypothèses... prudentes dans le Docob 2008.

### **C. Hypothèses d'évolution de la Tourbière de Bar.**

**Les coussins exondés** à Sphaignes et Polytrics tels qu'on les voit dans la Tourbière de Bar, étaient jadis (CEPA. 1997) considérés comme un milieu intermédiaire entre un marais de transition et un haut-marais.

**Les inventaires du CBNMC** (Conservatoire Botanique National du Massif Central) en font une interprétation plus fine en se servant du Code CORINE des Sphaignes auquel a contribué Philippe Julve déjà mentionné plus haut.

**En 2008** (DOCOB), les coussins sont déjà considérés comme appauvris, asséchés et sans doute « *en phase terminale* ». Les mousses et les Sphaignes qui croissent dans les milieux plus riches en eau (Sphaignes hygrophiles ou hydrophiles) n'existent déjà plus.

**Les variations du niveau d'eau** constatées dans le suivi du CBNMC « sont défavorables au plein développement des Sphaignes, et l'activité *turfigène* (production de tourbe) s'en trouve considérablement réduite. »

**La tourbe** est une matière organique fossile. Elle est due à l'accumulation de matières végétales mortes pendant une durée très longue dans un milieu imperméable et peu profond, saturé en eau, issu d'un marais : une tourbière.

**La Tourbière du Mont-Bar**, enfermée dans le cratère, dépend étroitement des apports hydriques (ruissellement provenant des pluies et de la neige) et trophiques (nutritifs provenant de la biomasse) des pentes du cratère. Les Sphaignes notamment sont totalement indépendantes de l'eau du sol (nappe phréatique) et inversement totalement dépendantes des précipitations et du climat.

### **Evolution des magnocariçaies.**

La magnocariçaie à *Carex rostrata* périphérique de la Tourbière est alimentée par ces apports nutritifs (milieu eutrophe).

La magnocariçaie à *Carex lasiocarpa* plus éloignée des bords de la Tourbière n'a pas besoin de ces apports.

Lorsque les apports en eau diminuent les magnocariçaies évoluent comme un marais de transition.

## **Evolution entre les magnocariçaies et la parvocariçaie.**

Une question reste sans réponse dans le Docob de 2008 : quelle est l'origine de la parvocariçaie sur Sphaignes ?

Une hypothèse en ferait une variante d'un bas-marais acide à Carex lasiocarpa développée dans des eaux moins oligotrophes, c'est-à-dire plus riches en nutriments.

Une autre hypothèse en ferait une variante d'un marais de transition.

Le Docob s'en remet à un suivi et à des relevés phytosociologiques ultérieurs.

**Il serait bien que des relevés plus récents que 2008, soient publiés...**

## **Evolution des coussins de Sphaignes exondés.**

Dans le Docob 2008, il est prudemment dit « Le rattachement des coussins exondés de Sphaignes à un haut-marais (tourbière ombrotrophe) ne pose pas de problème. L'interprétation de leur existence et a fortiori de leur évolution reste délicate. Sont-ils des témoins d'un marais de transition en cours d'évolution ? Sont-ils les restes d'un haut-marais originel existant avant les travaux de drainage ?

Le Docob s'en remet de nouveau à un suivi et à des relevés phytosociologiques ultérieurs.

## **D. Conclusion provisoire émise dans le Docob de 2008.**

Plutôt que formuler des prévisions, les auteurs du Docob 2008, reprenant les observations de 1997 avec quelques nuances, ont traduit en un schéma les possibilités d'évolution de la Tourbière de Bar.

Trois scenarii ont été évalués comme étant son devenir possible.

Dans le creux de la Tourbière rendu imperméable par une couche d'argile (20 à 25cm), une petite masse d'eau se transforme en un lac chargé des produits végétaux morts (feuilles, bois, etc.) ou vivants (graines, pollens, etc.) qui y sont tombés et plus des poussières et des produits du ruissellement le long des pentes du cratère (humus, scories volcaniques). Ce lac d'environ 250mx220mx3,50m devient de plus en plus turbide jusqu'à devenir un marais.

A partir de cet état naît une Magnocariçaie de Carex rostrata et Carex vesicaria.

Cette Magnocariçaie est la base des trois scenarii.

### **1er scenario.**

1. Une ceinture de Saules et Bouleaux colonise la Magnocariçaie.
2. Dernière phase de ce scenario, une Aulnaie tourbeuse irréversible.

### **2<sup>e</sup> scenario.**

1. La Magnocariçaie de Carex rostrata et Carex vesicaria (Magnocaricion) voit une phase d'appauvrissement des eaux qui l'éloigne des versants du cratère.
2. Elle se transforme en une Magnocariçaie à Carex lasiocarpa.
3. Si les eaux reçues par la cariçaie sont plus pauvres en nutriments (oligotrophes) à cause de leur éloignement des versants, on voit la naissance d'une tourbière de transition sur Sphaignes à Carex rostrata et Carex lasiocarpa, Callune et Polytrics.
4. La tourbière de transition évolue vers une Haute tourbière (Sphagnetalia).
5. Que survienne un drainage ou un assèchement par un autre moyen, et la tourbière devient une Molinaie sur tourbe.

6. Puis la tourbe se minéralise et s'affaisse. Le relief du sol s'abaisse.
7. Si l'assèchement s'arrête, le niveau de l'eau remonte. Si des eaux fortement minéralisées se réchauffent, il existe une possibilité de retour à la Magnocariçaie de *Carex rostrata* et *Carex vesicaria*. Puis à une nouvelle évolution...

### **Variante 1...**

Si l'assèchement s'arrête, le niveau de l'eau remonte. Si le milieu reçoit des eaux froides et faiblement minéralisées, il existe une possibilité de retour à la Magnocariçaie de *Carex lasiocarpa*. Puis à une nouvelle évolution...

### **Variante 2...**

La tourbière de transition de l'étape 3 du scénario précédent peut évoluer vers une tourbière à coussins exondés sur Sphaignes à Callune, Pins et Bouleaux. Cela vous fait penser à une situation connue ?

Ce stade est réversible ou peut évoluer vers une Haute tourbière (*Sphagnetalia*) elle-même réversible ou stable en tourbière à coussins exondés.

## **3<sup>e</sup> scénario.**

Revenons à la Magnocariçaie de *Carex lasiocarpa*, étape 2 du précédent scénario.

1. Si, au lieu de recevoir des eaux pauvres elle reçoit des eaux riches en nutriments, elle se transformera en une Parvocariçaie sur Sphaignes à *Carex curta* et *Carex nigra* (*Caricion canescenti-fuscae*).
2. Une possibilité d'évolution la mènera vers une tourbière à coussins exondés comme la variante 2 du scénario précédent avec la réversibilité ou la stabilisation.
3. Si la Parvocariçaie sur Sphaignes à *Carex curta* et *Carex nigra* (*Caricion canescenti-fuscae*) est drainée, elle peut évoluer vers la Molinaie sur tourbe (turficole) dite Molinion.

### **A partir de là les deux scénarii (le 2 et le 3) sont identiques.**

En eaux froides peu minéralisées ils évoluent vers la Magnocariçaie de *Carex lasiocarpa*.

Si les eaux ne sont pas froides et si elles sont minéralisées, nous revenons à la Magnocariçaie de *Carex rostrata* et *Carex vesicaria* (*Magnocaricion*).

Il est plus aisé de s'y retrouver en observant le schéma établi d'après le CEPA, ci-dessous. Toutefois retenons qu'il s'agit d'hypothèses...

### **Schéma d'après le CEPA. 1997.**

Ci-dessous : « **Scénarii d'évolution de la tourbière du Mont-Bar** ».

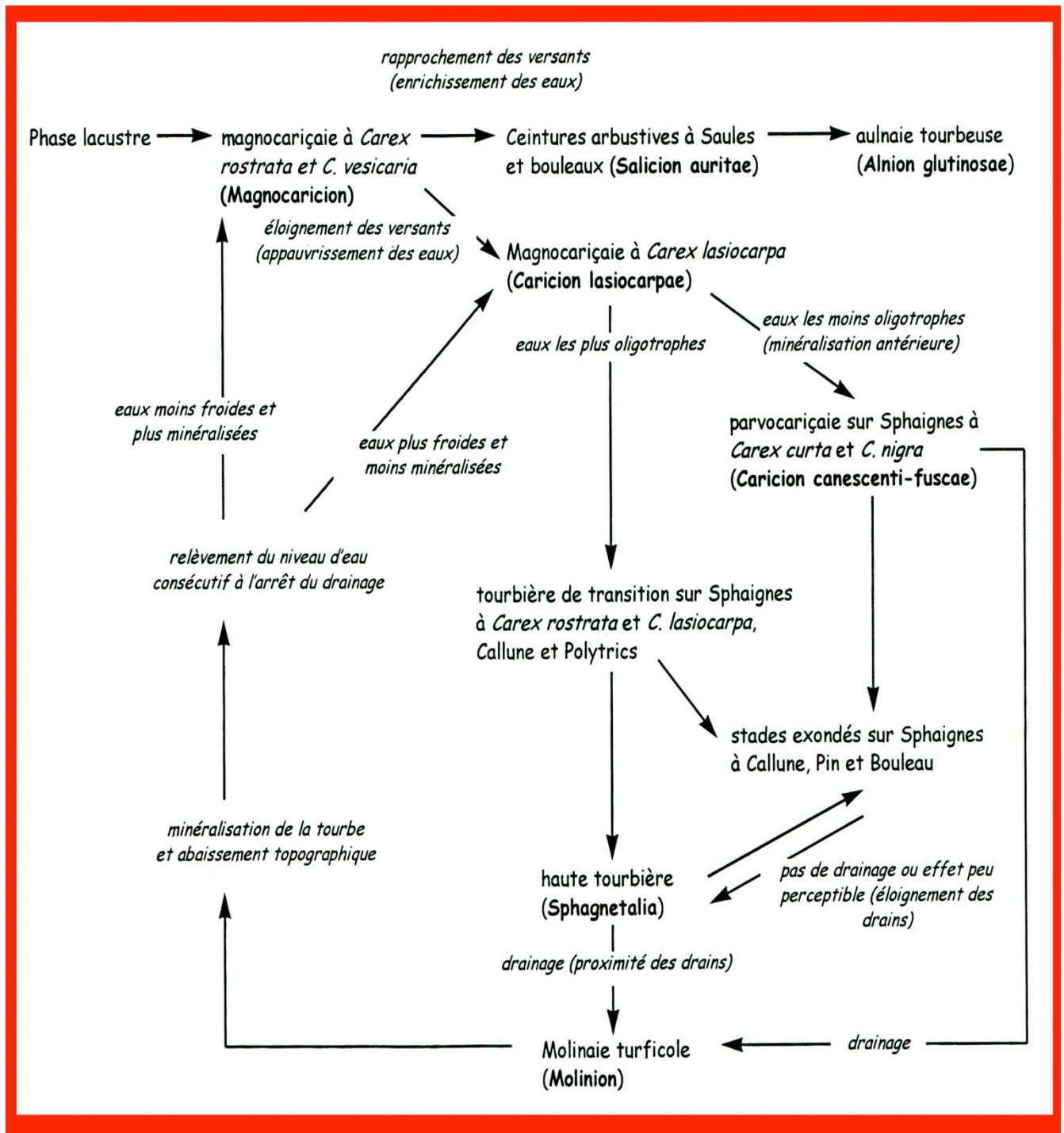
On aura cependant reconnu notre Tourbière de Bar dans le nœud entre l'étape 3 et l'étape 4 du **scénario 2**, rejointes par l'étape 2 du **scénario 3**. Elle est à un stade crucial encore mal situé.

Si les conditions sont favorables notre tourbière pourra évoluer vers une Haute Tourbière réversible.

L'avenir dépend des conditions climatiques car on n' imagine pas qu'une nouvelle phase de drainages soit entreprise !

Hélas, pour le moment, le climat semble au réchauffement et pourrait faire craindre un assèchement fatal...

Reviendra-t-on ensuite à la Magnocariçaie de *Carex lasiocarpa* ?



### Petit rappel d'une notion fondamentale.

Notion fondamentale qu'on rapprochera des conditions climatiques actuelles de notre Velay.

**Tourbière ombrotrophe** : Communauté très oligotrophe, strictement acidiphile, composée surtout de Sphaignes édifiant des tourbières et dont l'eau et les nutriments sont d'origine uniquement pluviale (ombrotrophes).

Elles se forment seulement sous des climats froids à précipitations élevées.



Leur indépendance vis-à-vis de l'eau du sol est le résultat de leur croissance en hauteur ou du changement du régime des eaux.

Les tourbières abritent, outre différentes espèces de Sphaignes, dont l'abondance et la dominance en font la composante principale de ces formations, un nombre restreint de plantes acidiphiles.

La Tourbière de Bar est composite par les ruissellements qu'elle reçoit des versants du cratère qui représentent une couronne diversifiée de 30m de haut, soit environ 50m mesurés le long du sol en pente.



Pour l'association des Amis d'Allègre  
Et l'association La Neira  
G. Duflos  
2015

