

Un siècle après, les Bois de Dangeau, retour sur site

Pierre Boudier

Muséum de Chartres

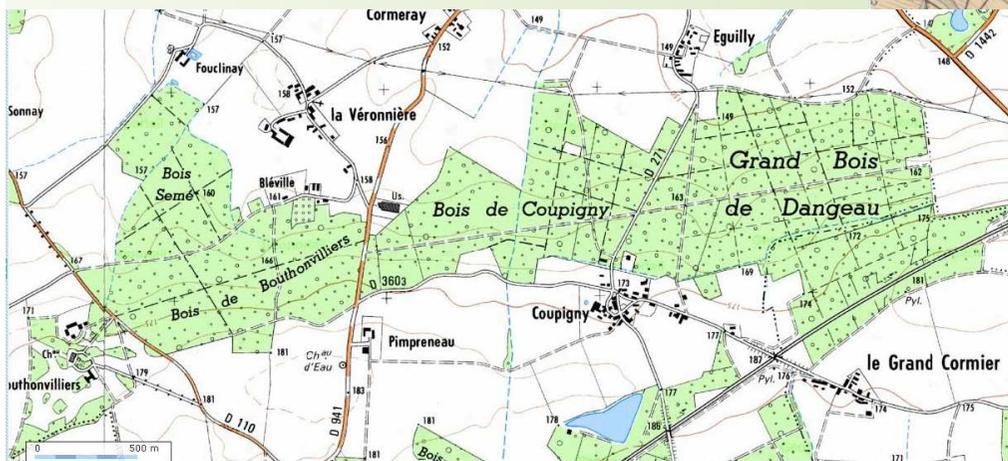
Les Bois de Dangeau, un boisement ancien?



Carte de Cassini, XVIIIème siècle



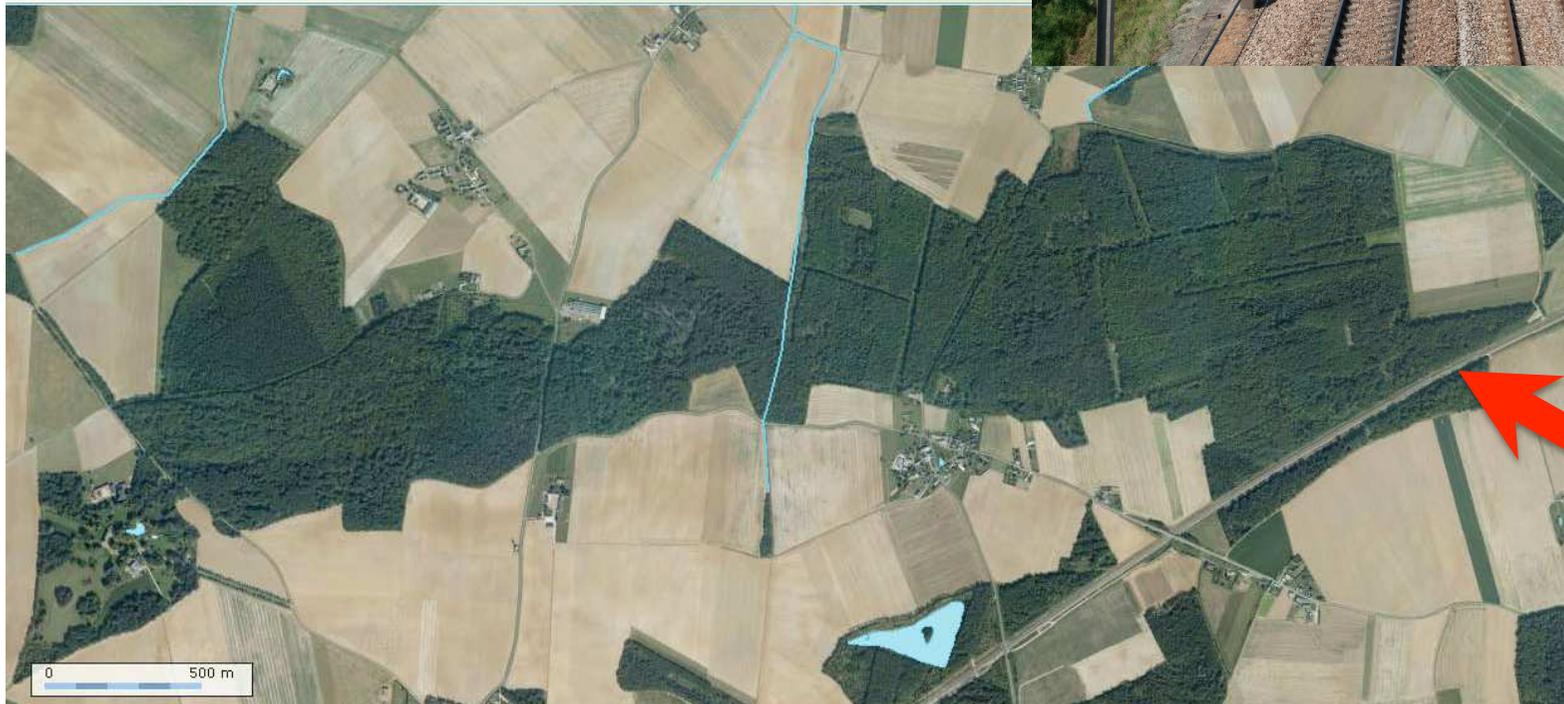
Minutes d'Etat Major, milieu du XIXème siècle



Situation actuelle avec 4 toponymes pour l'ensemble du massif

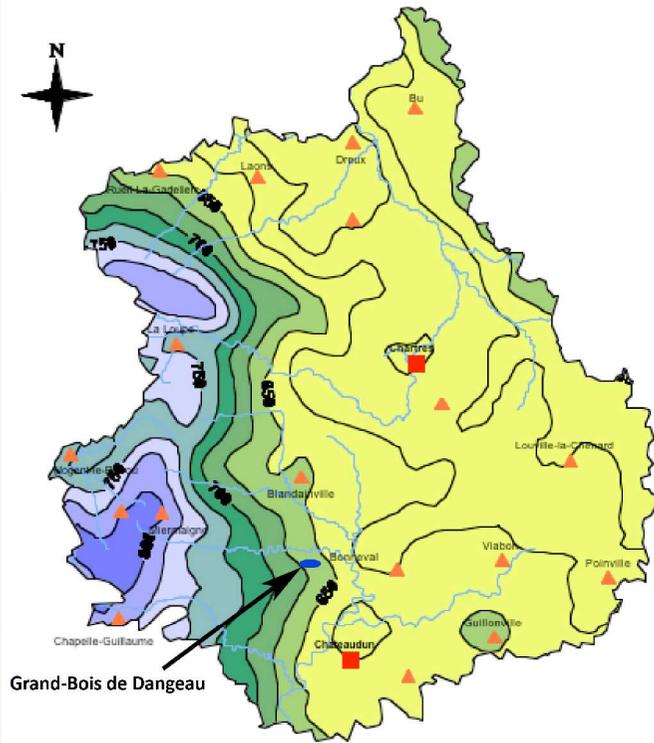
1984-1986, mise en place du TGV Atlantique

Le boisement est effleuré sur sa
marge sud-est



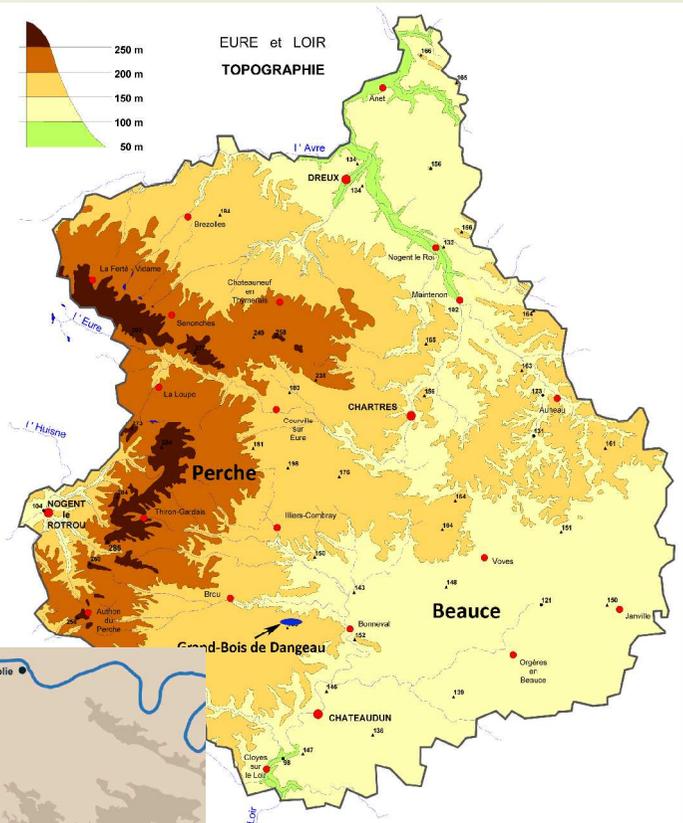
Données physiques

Précipitations annuelles cumulées
- Normales 1971/2000-

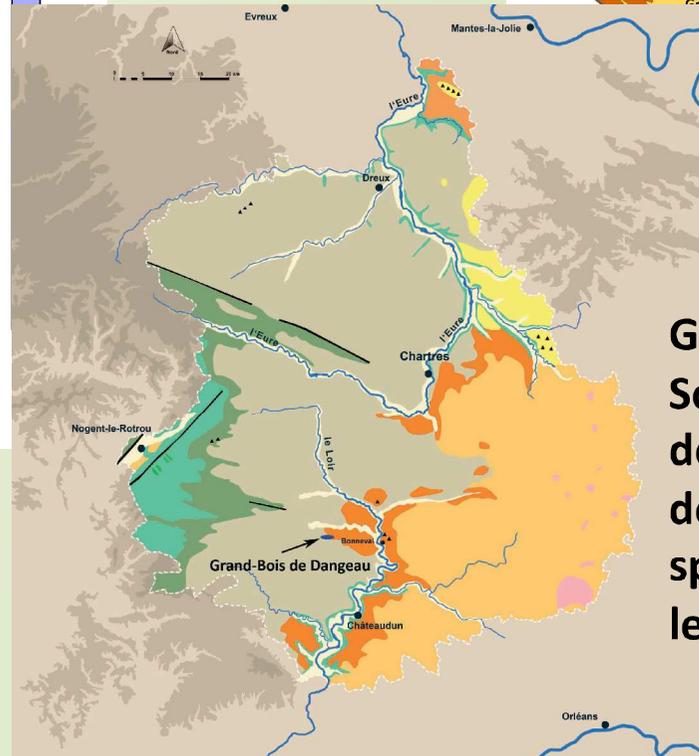


Station la plus proche Brou, altitude
153 m moyenne 665 mm :
Extrême : 375 mm en 1953
911 mm en 1960.

Situé entre Beauce et
Perche, en zone de
grandes cultures



Géologie :
Soubassement d'argiles
de décalcification avec
dépôts d'argiles et grès
sparnaciens, nappées par
les loëss quaternaires



Un boisement de la chênaie sessiliflore

pouvant être rattaché au *Peucedano-Quercetum* Braun-Blanquet 1967.

L'inventaire botanique en 2000 du CBNBP
fournit une liste de 163 espèces de plantes vasculaires





Un site attaché aux travaux de Charles-Isidore Douin (1858-1944)

Une vingtaine d'articles publiés entre 1892 et 1928
apportent des données bryologiques sur l'ensemble
du boisement



Les *Cephalozia* du bois de Dangeau,

PAR M. DOUIN.

Le bois de Dangeau, tout entier sur l'argile à silex des géologues et sur le grison du Perche, sorte de conglomérat qui en est un état particulier, permet de recueillir les sept *Cephalozia* suivants :

EUCEPHALOZIA.

C. bicuspidata (L.) Dum.

CEPHALOZIELLA.

C. divaricata (Sm.) Heeg.

C. byssacea (Holtz) Heeg.

C. papillosa Douin,

C. stellulifera (Tayl.) type, et var.
gracillima Douin.

PRIONOLOBUS.

C. Turneri (Hook.) Lindb.

C. dentata (Raddi) Lindb. type, et
var. *rubra* Douin.

Je ne dirai rien des 3 premiers, j'ai trouvé les fructifications

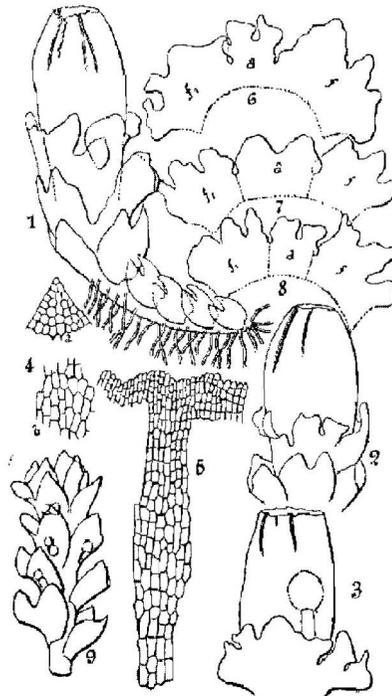
De ce site, Ch.-I. Douin a décrit 3 espèces

[49]

D'EURE-ET-LOIR

283

les de la partie basilaire médiane de même largeur,



EXPLICATION DES FIGURES.

1. — Plante entière vue par dessus et latéralement à la base.
 2. — Feuilles involucreales, amphigastres et périlanthe vus par dessous.
 3. — Périlanthe plus cylindrique vu de côté.
 4. — Cellules des feuilles: a, d'un lobe; b, de la partie moyenne vers la base.
 5. — Cellules de l'ouverture du périlanthe et cellules situées plus bas.
 - 6, 7, 8. — Involucreux monophyllés: a, amphigastre; f, i, feuilles involucreales.
 9. — Rameau à anthéridies.
- Grossissement.
1, 2, 3, 6, 7, 9 et 9: 35/1.
4 et 5: 100/1.

PLANCHE V. — *Cephaloziella piriflora* Douin.

mais un peu plus longues; toutes à parois peu épaisses et sans trigones.

Pas d'amphigastres sur les tiges stériles.

Feuilles involucreales au nombre de deux à trois paires,

***Cephaloziella piriflora* Douin,**
que Douin a lui-même mis en
synonymie avec *Cephaloziella*
integerrima

466

SÉANCE DU 22 JUIN 1906.



9. — Une feuille inférieure de tige ♀ à lobes arrondis (100/1).
10. — Une autre feuille inférieure moins grossie à lobes écartés sous la pression de la lamelle de la préparation.
11. — Coupe transversale de l'involucre supérieur vu d'en haut à la loupe avec ses 5 plis (8 à 10/1).

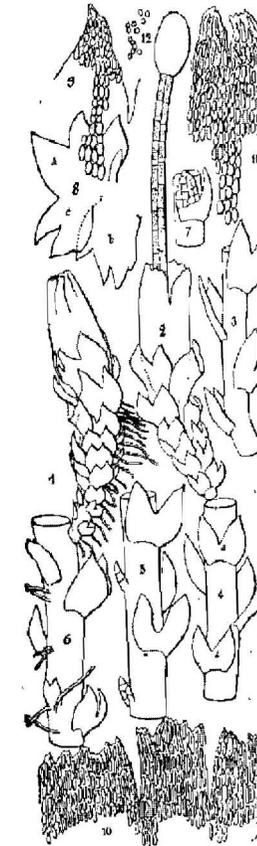
***Dichiton gallicum* Douin,** mis en
synonymie par Douin avec
Cephaloziella calyculata

[39]

D'EURE-ET-LOIR

259

Sous la lamelle, ce périlanthe se partage en grands lobes divisés en lobes plus petits, lesquels sont plus ou moins dentés. Cellules supérieures très allongées, jusqu'à six à huit fois plus longues que larges, à parois d'abord



PL. IV. — EXPLICATION DES FIGURES.

***Cephaloziella gracillima*.**

1. — Portion de tige montrant les feuilles périgoniales, les feuilles involucreales et le périlanthe.
 2. — Le même, montrant le périlanthe, la pétielle et la capsule.
 - 3, 4, 5, 6. — Portions de tiges stériles vues sous différents aspects.
 7. — Une feuille de tige stérile.
 8. — Deux feuilles involucreales avec l'amphigastre correspondant.
 9. — Cellules d'un lobe de ces feuilles.
 10. — Bord du périlanthe stéré, jeune.
 11. — Bord de ce même périlanthe à l'époque de la maturité de la capsule.
 12. — Spores.
- Grossissement. — 1, 2 et 7, 25/1; toutes les autres figurés, 75/1.

épaisses, puis finalement très épaisses et paraissant distantes, de sorte que très souvent le contour interne des cellules supérieures se trouve très éloigné de l'ouverture du périlanthe.

Pédicelle hyalin des *Cephaloziella*, long et formé de quatre rangées de cellules

***Cephaloziella gracillima* Douin,**
inclus actuellement comme
variété dans le *Cephaloziella*
stellulifera

Bilan bryologique historique

Des travaux de Douin, nous avons pu en extraire une liste de 107 taxons sur l'ensemble du massif, avec :

Des espèces rares à l'échelle de la France et de l'Europe comme :

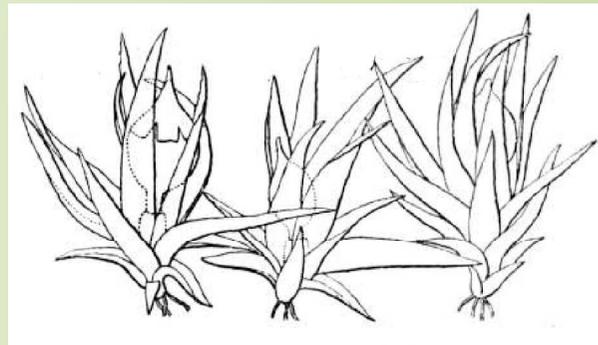
- *Cephaloziella calyculata*
- *Cephaloziella dentata*
- *Cephaloziella integerrima*
- *Ephemerum sessile*
- *Ephemerum stellatum*



Cephaloziella dentata du Bois de Dangeau *in* Douin, 1901

Des espèces rares à l'échelle régionale comme :

- *Cephaloziella hampeana*
- *Cephaloziella turneri*
- *Gongylanthus ericetorum*
- *Marsupella funckii*
- *Scapania compacta*
- *Atrichum angustatum*
- *Diphyscium foliosum*
- *Ephemerum minutissimum*
- *Fissidens exilis.... etc*

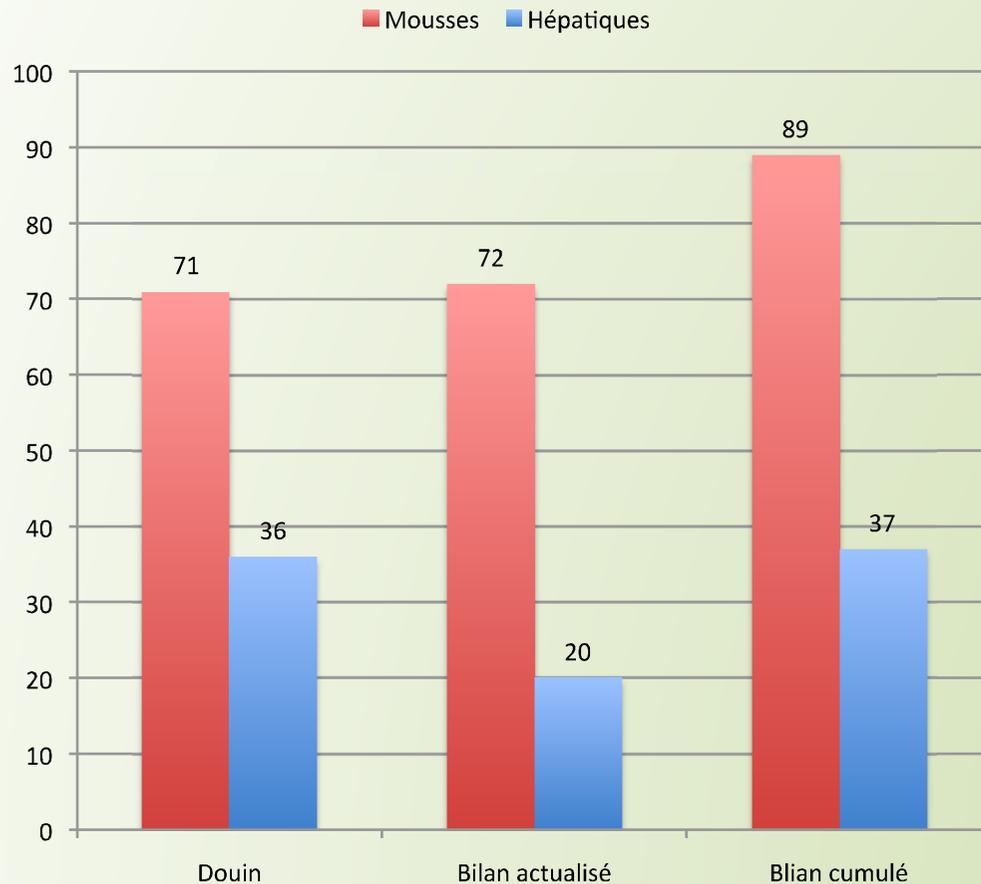


Ephemerum stellatum du Bois de Dangeau *in* Douin, 1907

Il semblait légitime de s'interroger sur le fait de savoir si la biodiversité bryologique d'un tel site pouvait être facilement réévaluée face à un bilan initial établi sur près de 40 ans avec de nombreuses espèces éphémères ou difficiles à rechercher ?

Trois listes ont pu être établies :

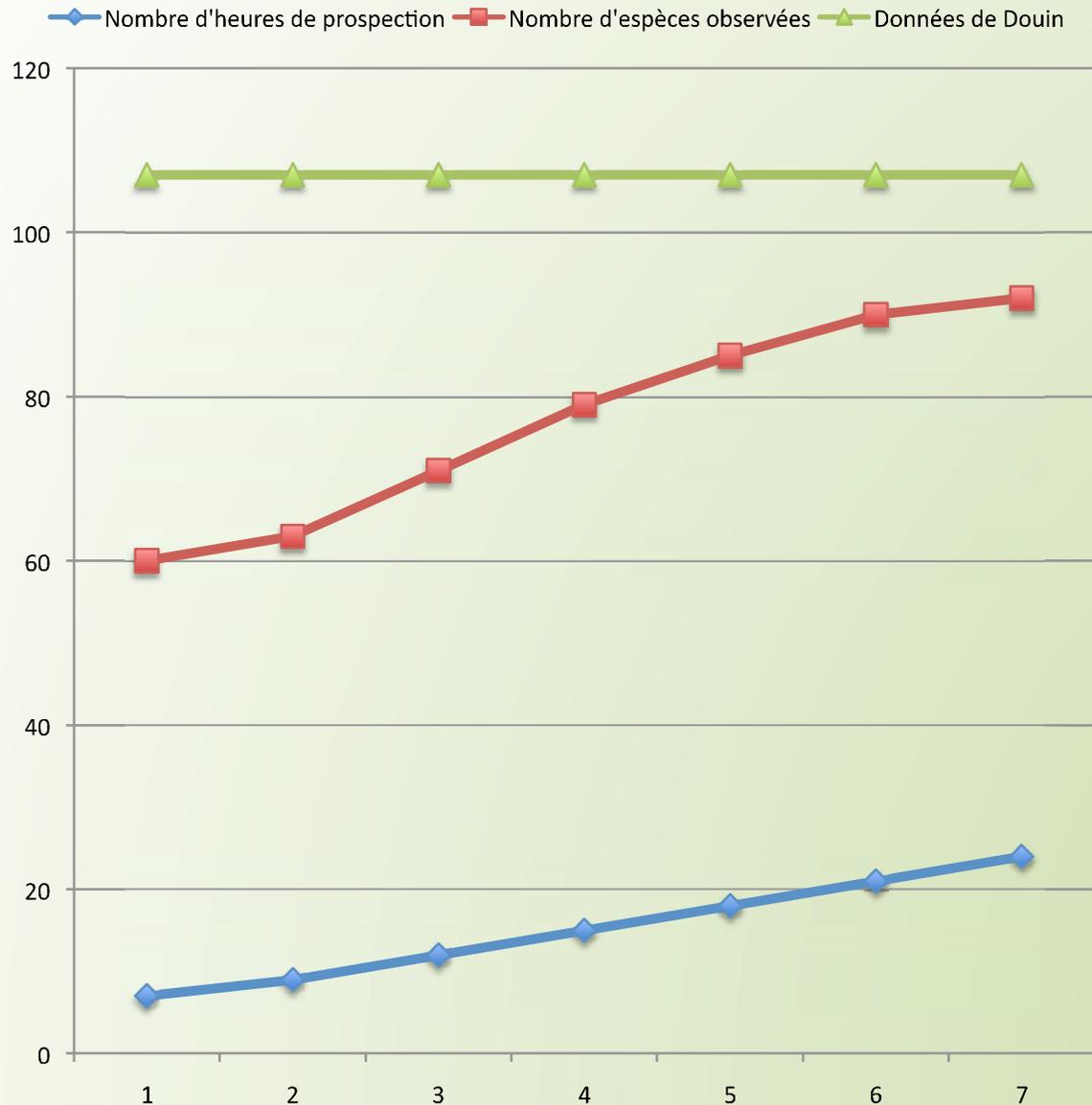
- les données de Douin avec 107 taxons
- les données actualisées avec 92 taxons
- la compilation des deux listes avec 126 taxons



- Pour les mousses, **76%** des espèces ont été revues, et **18 espèces** nouvelles trouvées.

- Pour les hépatiques, **53%** des espèces ont été revues avec **1 espèce** nouvelle.

Acquisition des données en 2011



Environ **24 heures** de prospections ont été menées en **7 périodes**.

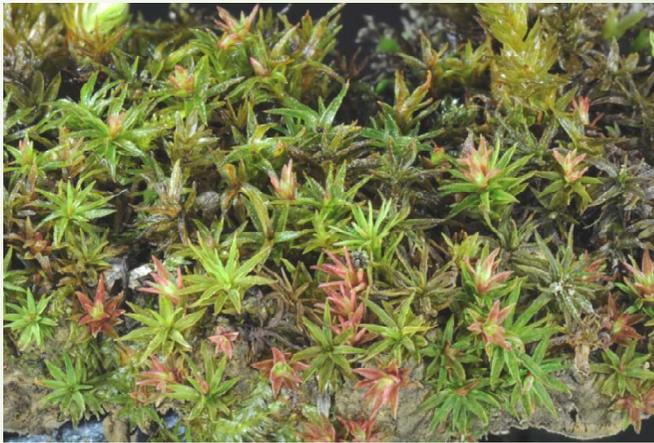
La première prospection d'une journée (**7 heures**) a permis d'observer **60 espèces** et les **32 espèces supplémentaires** ont été acquises par **17 heures** de prospections.

(non pris en compte le temps de détermination!)

Nous avons pu retrouver des raretés régionales ...

- *Cephaloziella turneri*
- *Cephaloziella stellulifera* var. *gracillima*
- *Scapania compacta*

- *Atrichum angustatum*
- *Fissidens exilis*, etc



*Atrichum
angustatum*



*Scapania
compacta*



Cephaloziella turneri

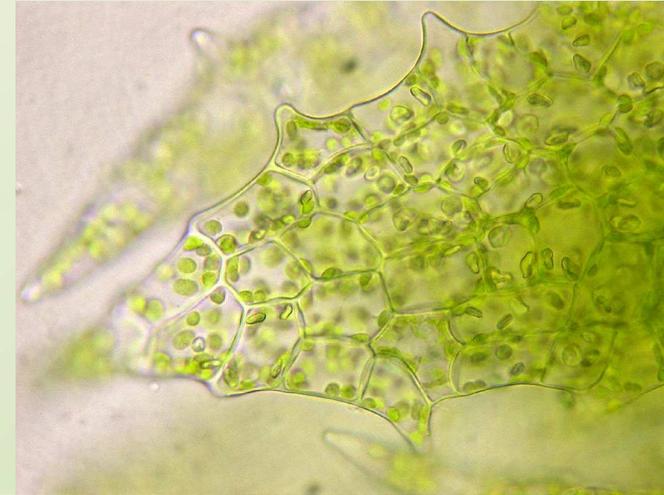


*Pseudephemerum
nitidum*

Nous avons pu retrouver une rareté à l'échelle de l'Europe

Cephaloziella dentata,

Septembre 2011



Espèces non signalées par Douin au nombre de 19

- 2 espèces australes introduites, devenues largement répandues dans le Bassin parisien : *Campylopus introflexus* et *Orthodontium lineare*



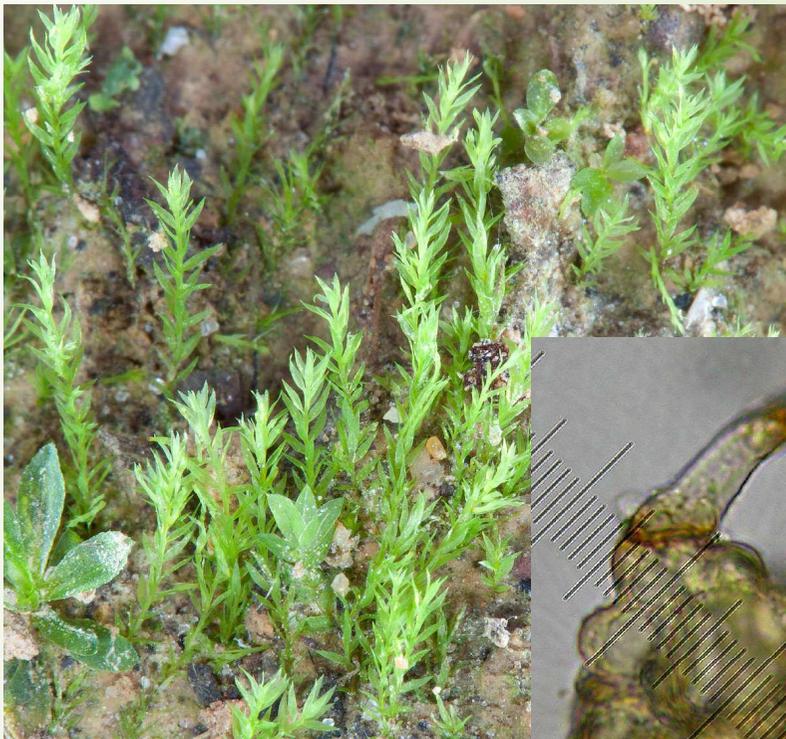
Campylopus introflexus



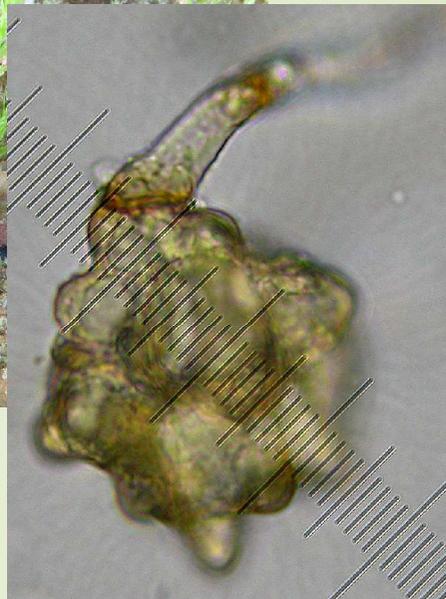
Orthodontium lineare

Espèces non signalées par Douin

- 6 espèces terricoles appartenant à des groupes dont les caractères morphologiques de détermination liés aux propagules ont été établis assez récemment : *Bryum bornholmense*, *B. gemmiluscens*, *B. subapiculatum*, *Dicranella schreberiana*, *Pohlia lutescens* et *Pohlia melanodon*



Pohlia lutescens avec une bulbille en Masse d'armes



Pohlia melanodon
avec une
bulbille
moniliforme

Espèces non signalées par Douin

- **11 espèces** des vieilles forêts non vues, méconnues ou négligées par Douin ou encore apparues depuis : *Buxbaumia aphylla*, *Dicranoweisia cirrata*, *Dicranum majus*, *Dicranum montanum*, *Fissidens viridulus*, *Hypnum andoi*, *Leucobryum juniperoideum*, *Plagiothecium nemorale*, *Ulota bruchii*, *Zygodon rupestris* avec une hépatique *Lophozia ventricosa*.

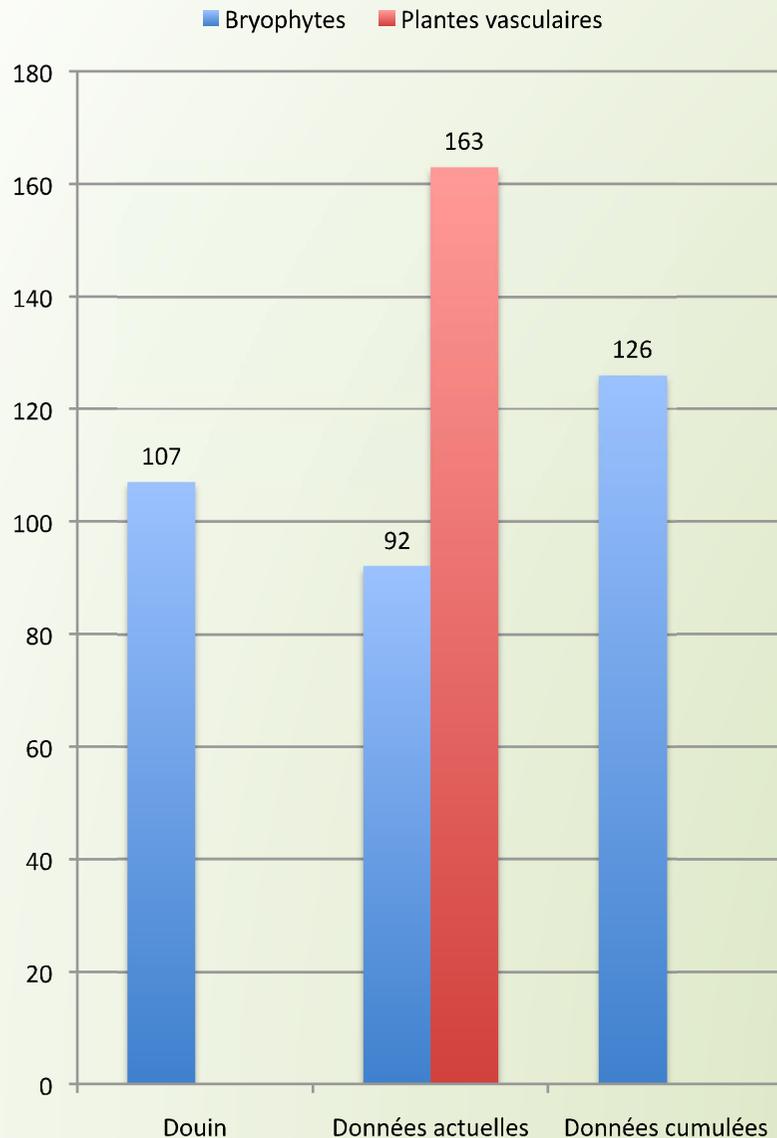


Leucobryum juniperoideum du bois de Bouthonvilliers avec sporophytes en août 2011



Buxbaumia aphylla du bois de Coupigny, avril 2011

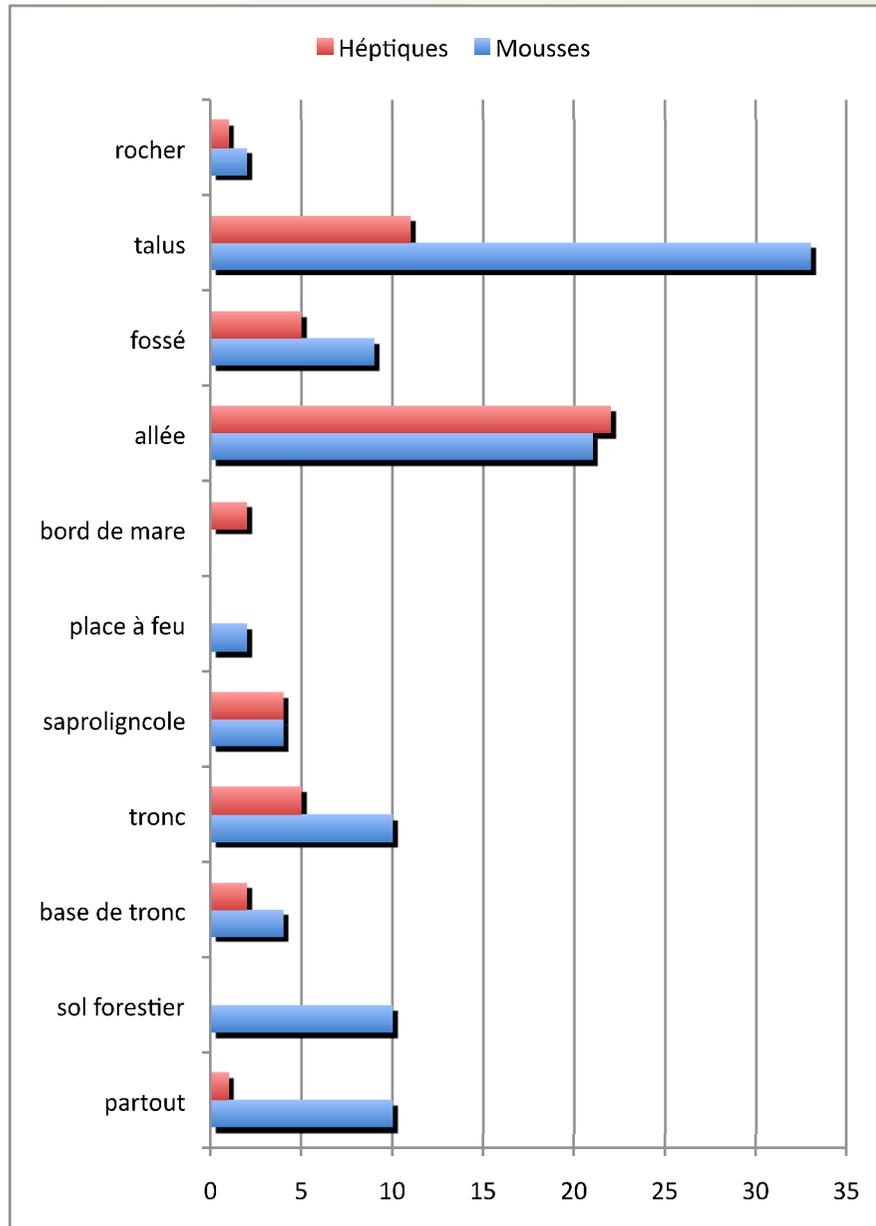
Comparaison quantitative : Plantes vasculaires/Bryophytes



- la flore vasculaire comprend 163 espèces
- a partir du bilan actuel, les bryophytes représentent plus de **56% du nombre de taxons vasculaires**, (avec un potentiel, données cumulées, de plus de 77%).

Habituellement, les bryophytes représentent **environ 20 à 25% de la flore vasculaire**.

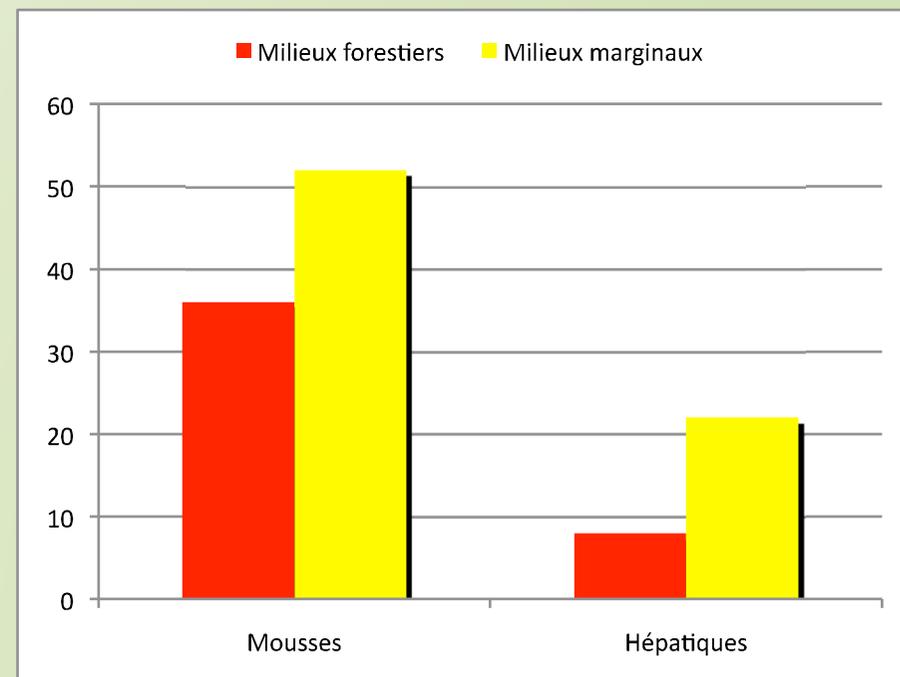
Microhabitats colonisés par les bryophytes à partir du bilan cumulé



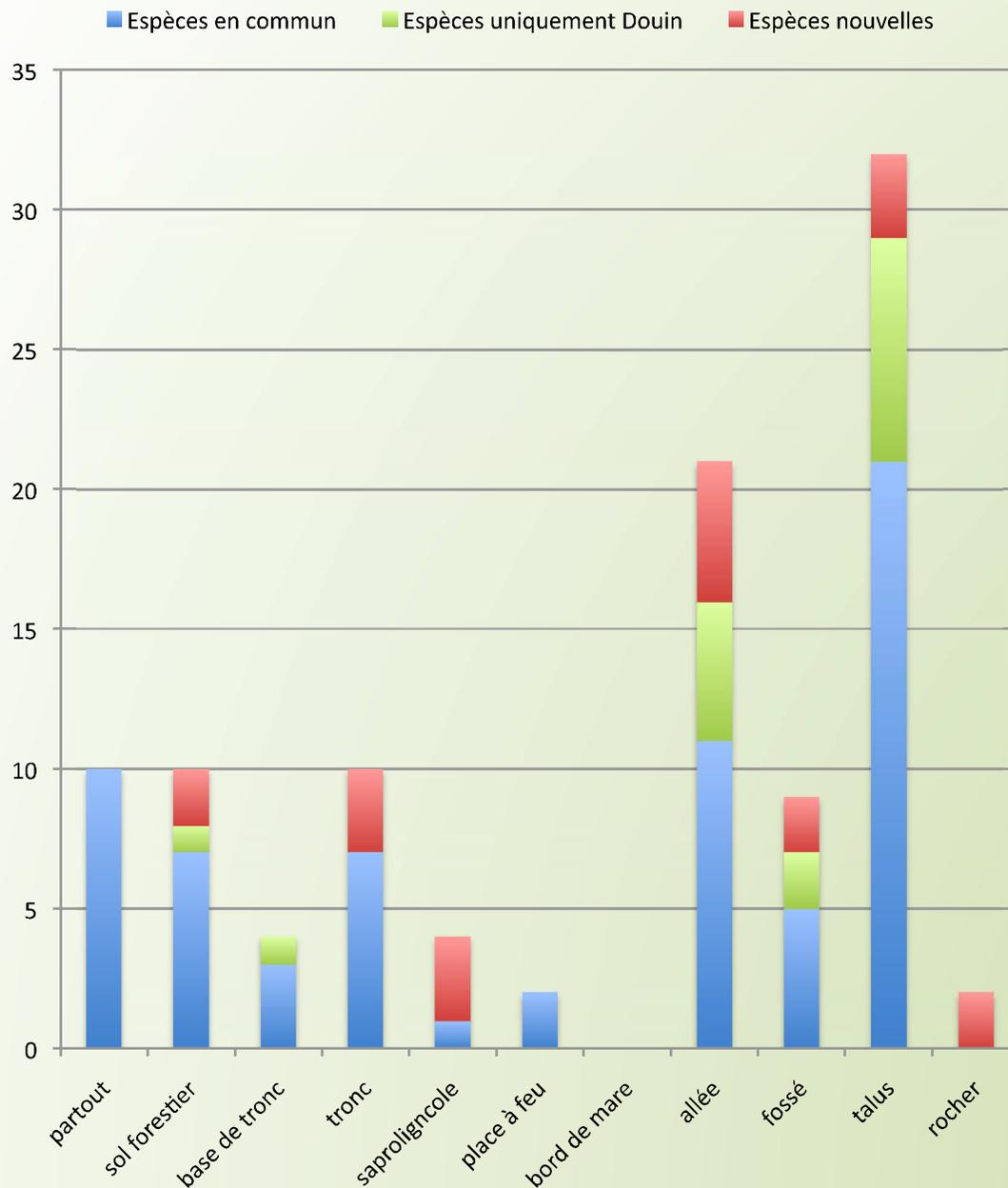
11 microhabitats ont été retenus (une espèce peut occuper plusieurs microhabitats).

64% des mousses privilégient les milieux marginaux et ce chiffre passe à plus **de 77% pour les hépatiques**.

Les *talus, fossés et allées forestières* constituent les milieux les plus riches en espèces.



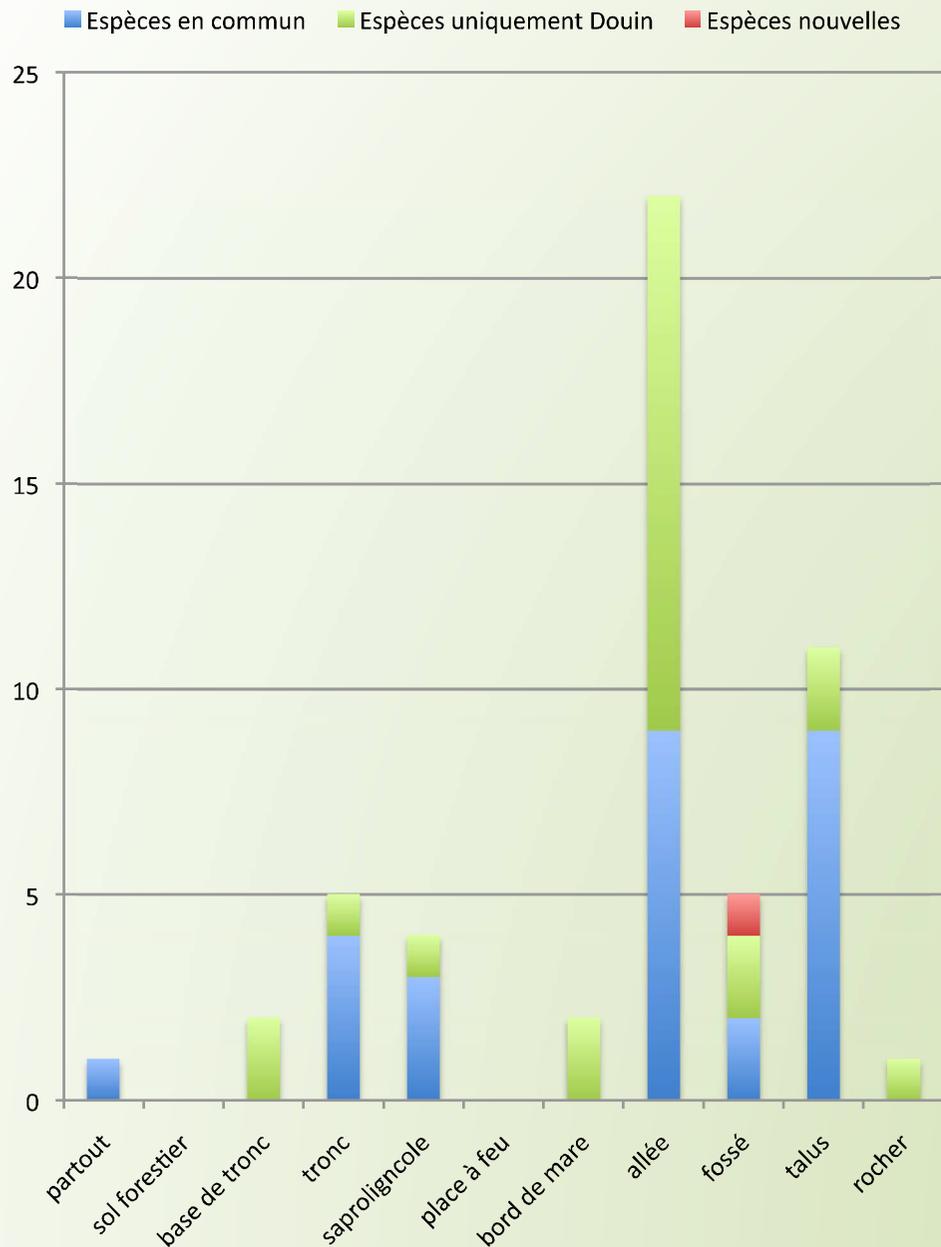
Les microhabitats colonisés par les mousses



L'inventaire actualisé comporte 72 espèces contre 71 pour les données de Douin, avec 76% des espèces qui ont été revues.

Les mousses non revues sont à rechercher de manière préférentielle sur les **talus** et le long des **allées** et plus marginalement au niveau des fossés, de la base des troncs et sur sol forestier

Les microhabitats colonisés par les hépatiques



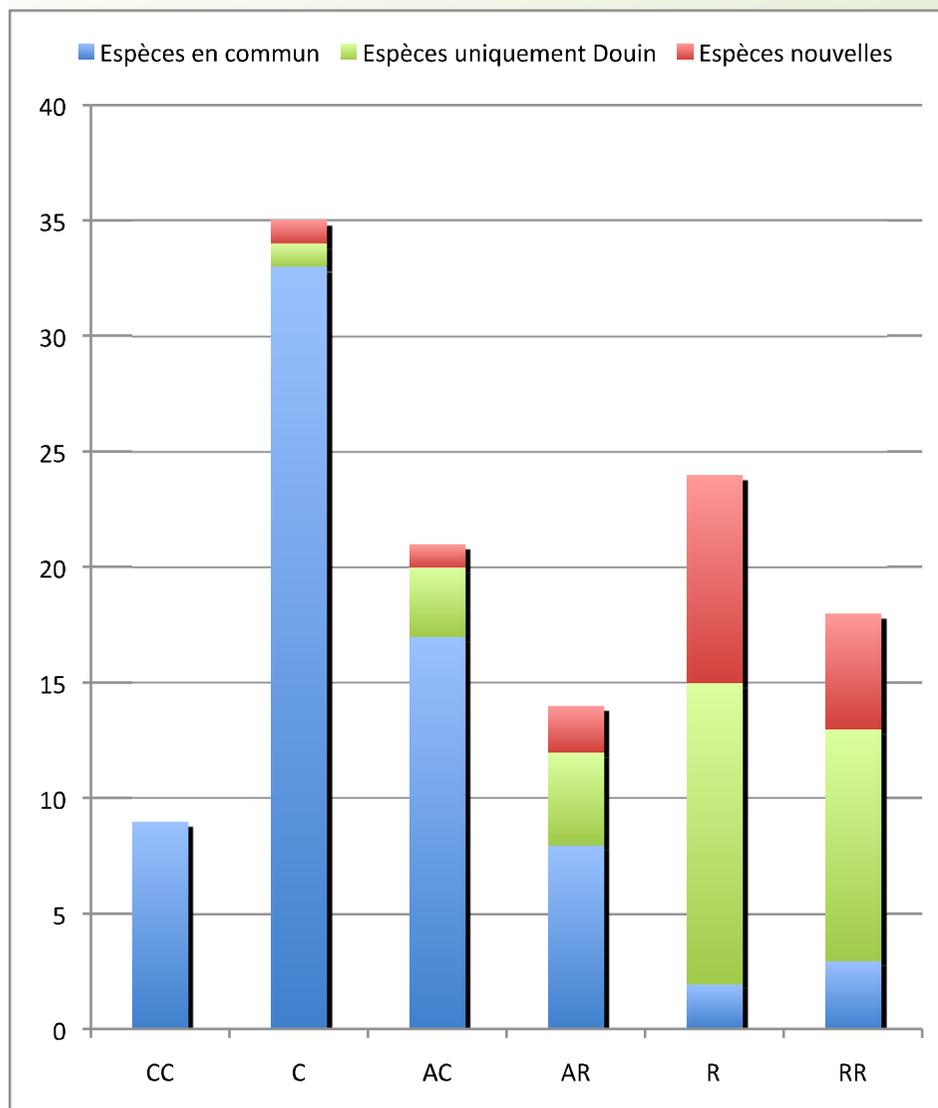
Seulement, **53%** des espèces ont été revues, avec 1 seule espèce nouvelle.

Tous les microhabitats présentent des pertes en espèce mais avec un pic important pour les **allées**.

Or les allées forestières sont des milieux fragiles en lien avec leur fréquentation ± importante et surtout les aménagement pour la circulation des véhicules.

Fréquences des espèces

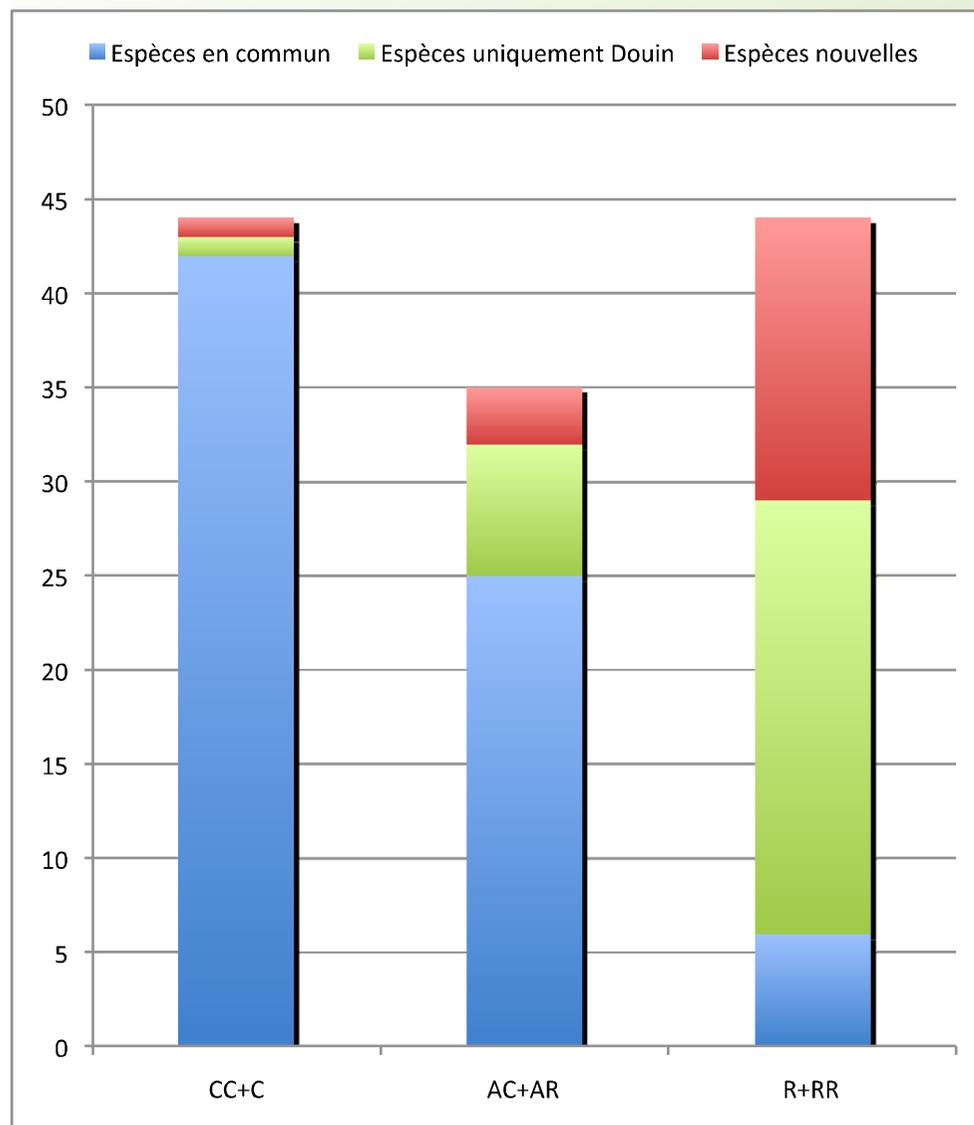
Nous avons utilisé les fréquences établies pour l'Eure-et-Loir par Douin (1906), complétées pour les espèces inconnues de Douin



Ont été revue :

- La quasi totalité des espèces CC et C avec 1 apport
- 85% des AC, avec 1 apport
- 66% des AR avec 2 apports
- 20% des R mais avec 9 apports
- 25% des RR mais avec 6 apports

Fréquences des espèces



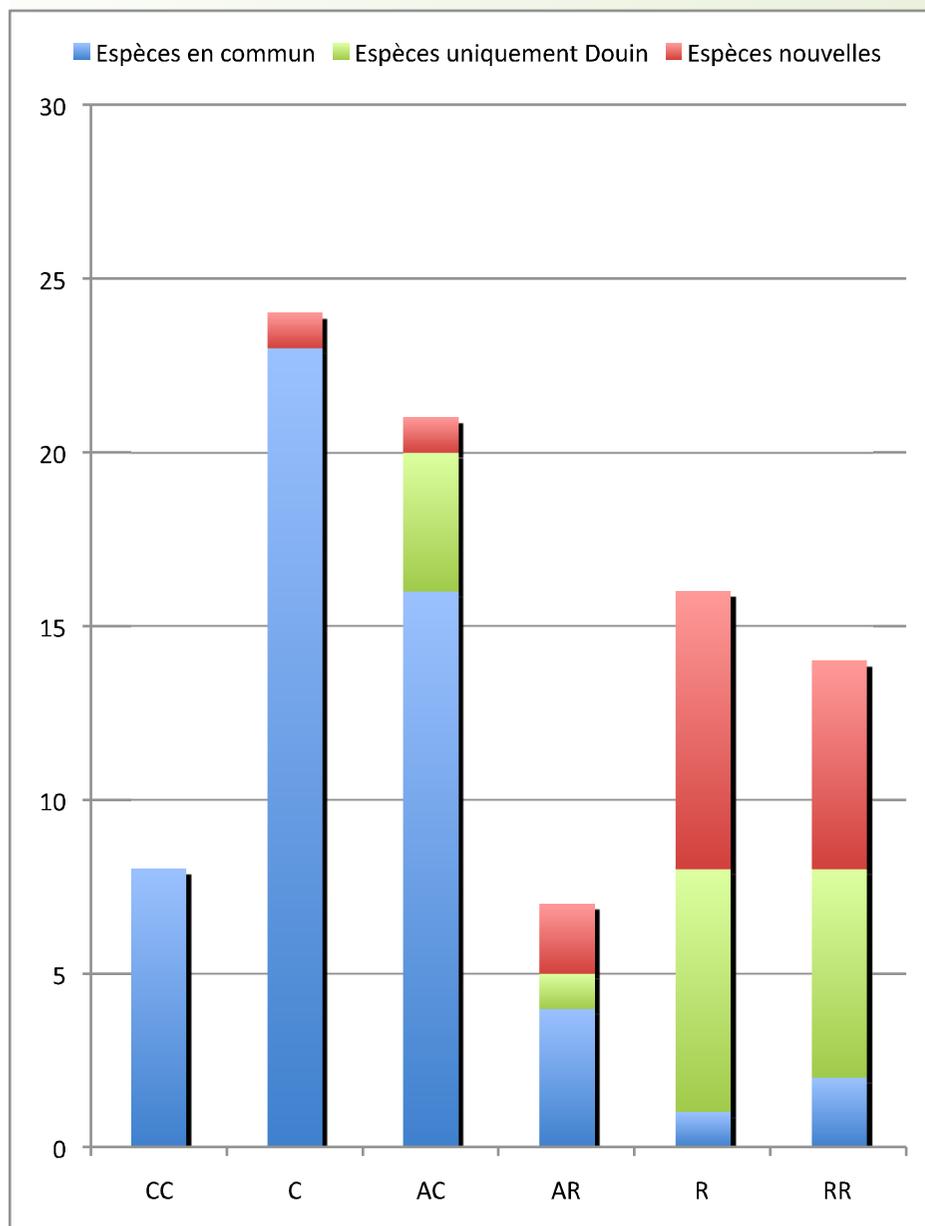
On peut distinguer 3 ensembles qui évoluent de manière singulière :

- les CC et C qui sont très stables,

- les AC et AR qui ont un fort contingent d'espèces en commun (78%) et un apport faible

- les R et RR qui ont un faible contingent d'espèces en commun (20%) avec un apport important de nouvelles espèces

Fréquences des espèces pour les mousses



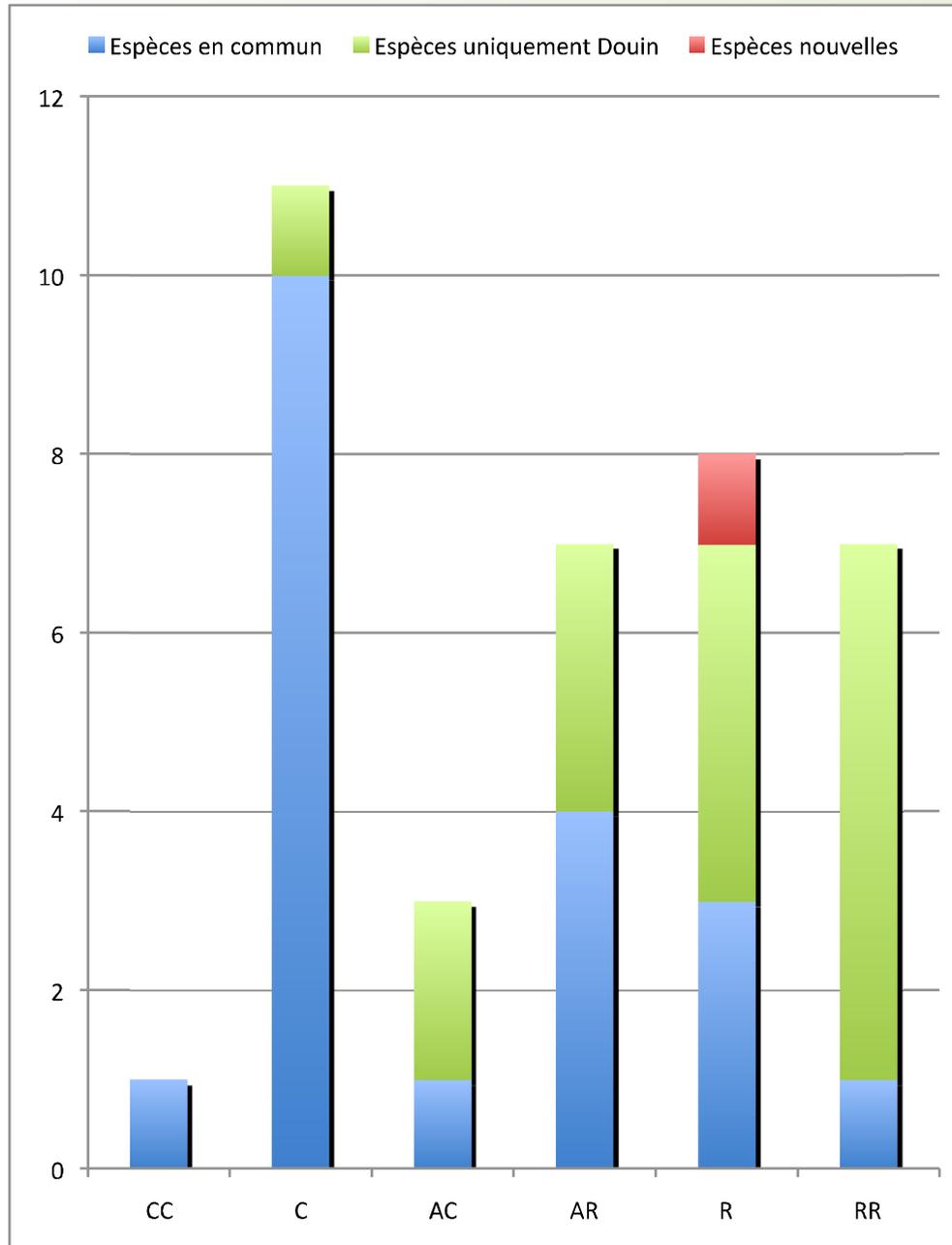
Ont été revues :

- La totalité des CC et C avec même 1 apport pour les C
- 80% des AC avec 1 apport
- 80% des AR avec 2 apports
- 12% des R mais avec 8 apports soit autant que le nombre d'espèces signalées par Douin!
- 28% des RR mais avec 6 apports

Au final, les groupes des CC, C, AC et AR sont assez stables.

La chute des R et RR est compensée par un apport important de nouvelles espèces.

Fréquences des espèces pour les hépatiques



Ont été revus :

- La quasi totalité des CC et C
- 33% des AC (avec un contingent particulièrement faible)
- 57% des AR
- 42% des R avec 1 apport
- 14% des RR

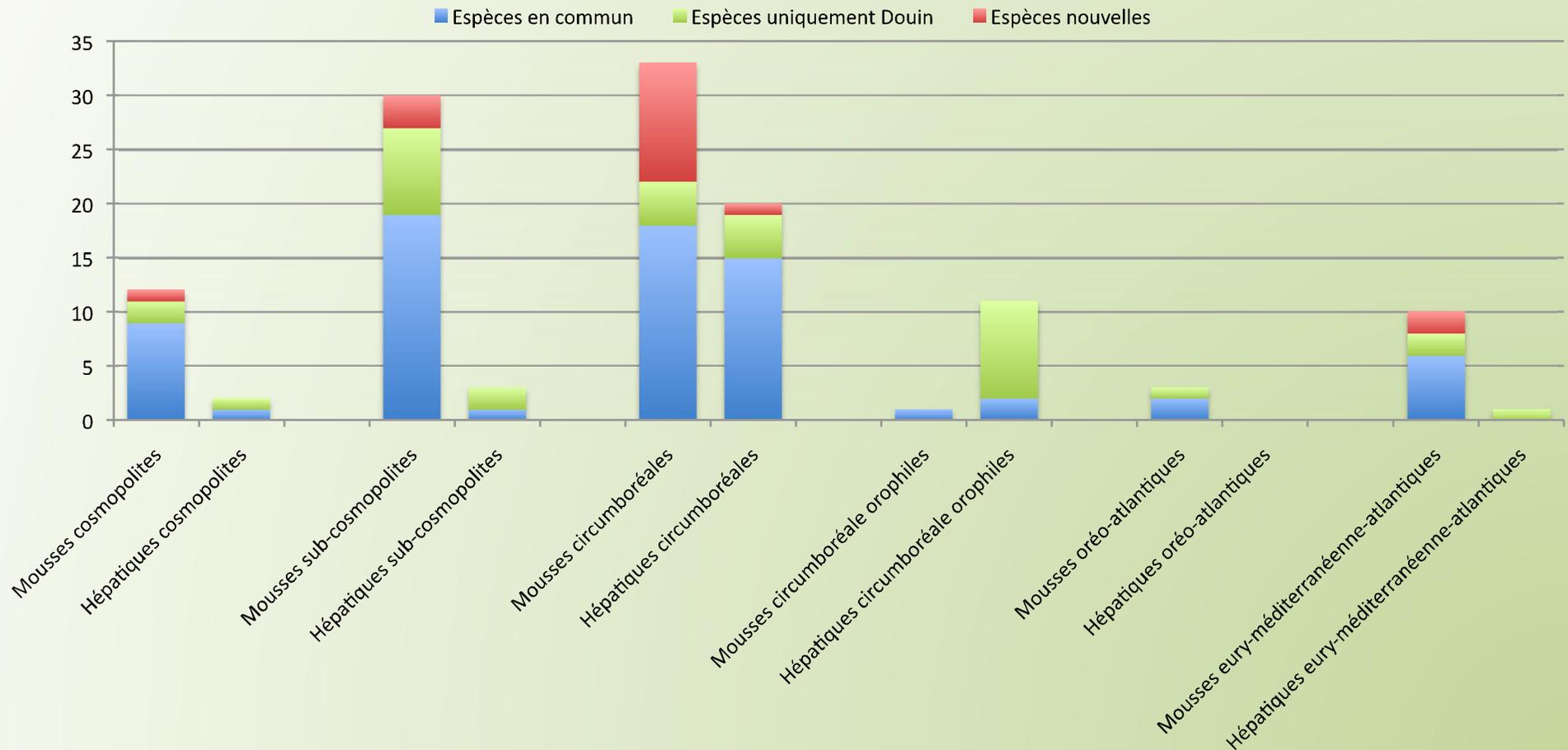
Au final, seul les CC et C sont stables. Tous les autres groupes chutent.

Chorologie

Nous avons retenu 6 classes chorologiques

La majorité des espèces se situent dans les catégories des sub-cosmopolites et des circumboréales.

Mousses et Hépatiques ont des distributions sensiblement différentes



Conclusions

Il existe un véritable enjeu à exploiter les données anciennes même si cela est plus délicat que pour les phanérogames et dans le cas présent, un travail complémentaire pourrait être réalisé à partir de l'herbier de Ch.-I. Douin qui se trouve à l'Université de Liège (Belgique).

De ce bilan, nous pouvons apporter quelques éléments de réflexions :

- On peut noter qu'il n'y a pas *nécessairement* de rapport direct entre la richesse en phanérogames d'un site et sa richesse en bryophytes.
- Les chênaies sessiliflores sont souvent considérées comme des boisements sans intérêt majeur sur le plan floristique. Les bryophytes, à condition que les inventaires soient réalisés de manière approfondie, peuvent apporter une biodiversité significative. **Un tel boisement actuellement exclu des périmètres ZNIEFF mériterait à être pris en compte.**

Conclusions (suite)

- Une analyse de la distribution par **microhabitats** montre que les milieux marginaux sont fondamentaux pour la richesse spécifique.
- Les **hépatiques** sont très sensibles aux variations des conditions écologiques. Ce sont elles qui disparaissent en premier. Des analyses menées en parallèle à celles des mousses apportent des informations supplémentaires à des analyses portant uniquement sur l'ensemble du cortège bryophytique.
- Enfin, dans une vision historique, peu d'attention a été portée aux sites où des spécimens « types » ont été récoltés. Ne serait-il pas temps de les prendre en compte et de créer des « **topotypes** » !