

***EuropeBiomeIndexModern(Name,AssPol,Ages,name)***

**Inputs – Modern**

- File of pollen assemblages through: 1 col - site names ; 2 col – pollen taxons ; 3 col – Percentage per place
- Variable containing the modern site names
- Name of your own file after work.

Example: `EuropeBiomeIndexModern(EMPD,NameCal,namefile)`

***EuropeBiomeIndexFossil(Name,AssPol,Ages,name)***

**Inputs – Fossil**

- Names of pollen-taxon records in line (.txt)
- Pollen assemblages (in percentage) with depth=row and pollen-taxon=line (.csv where column names are specified for each pollen name)
- Variable of age estimates in different depths
- Name of your own file after work.

Example: `EuropeBiomeIndexFossil(Name,AssPol,Ages,namefile)`

Library **tidyverse** and **stringr** to import before compilation

***Classification:***

Taxpftpi\_Class1.csv

biopftpi\_Class1.csv

***Biomization type:***

Modern or fossil initial datasets

Names of pollen-taxon must be written in the same way than this table:

Abies  
Acer campestre-type  
Alnus glutinosa-type  
Alnus  
Apiacea  
Armeria-type  
**Artemisia**  
Betula nana-type  
Betula  
Boraginaceae  
Brassicaceae  
Buxus  
Calluna vulgaris  
Campanulaceae  
Carpinus  
Caryophyllaceae (periporate excl.  
Paronychioideae)

Castanea sativa

Cedrus

Centaurea

Ceratonia siliqua

Chenopodiaceae/Amaranthaceae

Cistus

Asteraceae subf. Cichorioideae

Asteraceae

Corylus

Asteraceae subf. Asteroideae

Crassulaceae

Cyperaceae

Dipsacaceae

Ephedra distachya-type

Ephedra

Ephedra fragilis-type

Ericaceae

Fagaceae

Fagus

Fraxinus excelsior-type

Frangula alnus

Fraxinus ornus

Fraxinus

Hedera

Helianthemum

Hippophae rhamnoides

Ilex

Juglans

Juniperus

Larix

Mercurialis

Myrtaceae

Olea europaea

Ostrya/Carpinus orientalis

Phillyrea

Picea

Pinus halepensis-type

Pinus

Pistacia

Plantago

Platanus

Plumbaginaceae

Poaceae

Polygonum

Populus

Quercus robur-type

Quercus ilex-type  
 Ranunculaceae  
 Rhamnus-type  
 Rhus  
 Rosaceae  
 Rubiaceae  
 Rumex  
 Salix  
 Sanguisorba minor-type  
 Saxifragaceae  
 Scrophulariaceae  
 Taxus  
 Thalictrum  
 Tilia  
 Ulmus  
 Urticaceae  
 Vitis  
 Zizyphus  
 Acacia  
 Arbutus  
 Dryas octopetala  
 Plantago lanceolata-type  
 Zygophyllum  
 Galiumtulinosum  
 Viburnum  
 Echium  
 Filipendula  
 Carduus  
 Equisetum  
 Typha  
 Myriophyllum  
 Potamogeton  
 Sparganium-type  
 Cerealia-type  
 Secale cereale  
 Betula pubescens-type  
 Humulus

**Outputs:**

*Fossil* = One file containing the biome scores for each depth (row).

*Modern* = One file containing the dominant biome for each site (row).

## Biomisation – Méthode dérivées des PFTs



### Workflow de la méthode

1. Biomisation 'classique' par score d'affinité moderne et fossile
2. Sous-ensemble de base de données après homogénéisation
3. Calibration des scores définies par biome
4. Biomisation sans score dominant = moyenne pondérée

Assimilation (i) des taxons à des PFTs  
(ii) des seuils propres à chaque taxon pionnier

Estimation des scores d'affinité des taxons par spectres  
fossiles et modernes en matrice propre type covariance

Combinaison des scores des PFTs pour chaque biome  
+ Vectorisation des scores selon dominance taxons entre biome

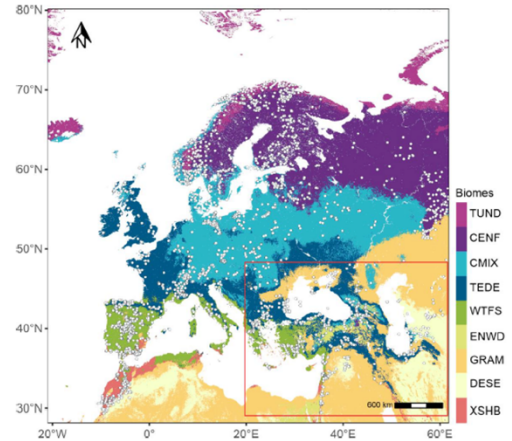
Estimation des scores d'affinité des biomes par spectre fossile et moderne  
(scores dominants ou WA par abondance)

Mesure de dissimilarité entre  
échantillon et biome

Assimilation de chaque  
échantillon par biome

Calibration par matrice  
de scores de biome

$$AS = \sqrt{P. (Abund. - Threshold)}$$



21

CLDE TAIG PION CLMX COCO TEDE COMX WAMX XERO TUND COST WAST CODE **HODE AQUA ANTH**

BS PI BEC BCTC CTC1 TSAA TSBS TS TS1 TS2 WTE WTE1 WTE2 EC AA COGS WAGS H SF DF GR SFDF **AQ AN ECPI**



- Contraintes de la dataset moderne par biome et non géographique (choix arbitraire) → réduction du nb. de spectres à calibrer
- Forte diversité des PFTs et meilleure résolution de la classification
- Choix des scores d'affinité inter-biomes selon dominance des PFTs
- Meilleure continuité inter-biome par score WA entre les échantillons
- Biomes anthropiques et aquatiques du jeu de calibration



- Biomisation des échantillons modernes = Relation plante-taxon forte dans biomisation pollen
- Types de végétation non-analogue ? Chercher à identifier des paléovégétations Cas des conditions steppiques plus actuelles en Europe
- Certains biomes peuvent être associés à des sous-PFTs de plusieurs biomes et traduire des changements brutaux, irréalistes entre les échantillons
- Conditions aux limites et contraintes des biomes → solution : PDFs des variables climatiques à une valeur seuil par biome

22