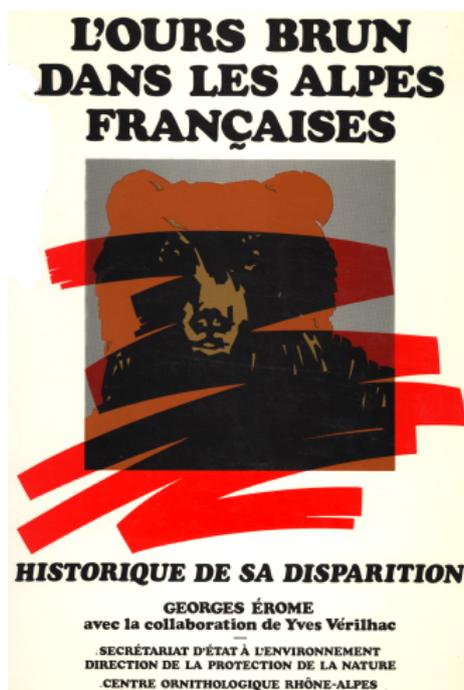


Problème pratique de statistique n° pps082  
L'Ours brun dans les Alpes françaises

D. Chessel

A partir d'une consultation de Georges Érome : un exemple pédagogique de tableau de facteurs plein de signification naturaliste.

Le tableau disponible dans `ade4` par `data(ours)` nous est directement proposé par Georges Érome. Il a été établi lors de la rédaction d'un ouvrage [1] sans doute rare mais savoureux qui raconte l'histoire de l'éradication de l'Ours dans les Alpes :



Il pose la question :

La réintroduction de l'Ours dans les Alpes est-elle envisageable ?

```
library(ade4)
data(ours)
dim(ours)
[1] 38 10
names(ours)
[1] "altit" "deniv" "cloiso" "domain" "boise" "hetra" "favor" "inexp" "citat"
[10] "depart"
```

L'espace de son étude est découpé en 38 régions par l'Inventaire National Forestier. Pour chacune d'entre elle, on note :

**altit** La variable donne, pour le district, l'importance de la tranche altitudinale habitée par l'ours (800-2000 m) sous forme d'un facteur à 3 modalités :

1. moins 50% de la surface se situe entre 800 et 2000 m
2. entre 50 et 70% de la surface se situe entre 800 et 2000 m
3. plus de 70% de la surface se situe entre 800 et 2000 m

**deniv** La variable donne, pour le district, l'importance de la dénivelée moyenne par carrés de 50 km<sup>2</sup> sous forme d'un facteur à 3 modalités :

1. moins de 700 m
2. entre 700 et 900 m
3. plus de 900 m

**cloiso** La variable décrit le cloisonnement du massif sous forme d'un facteur à 3 modalités :

1. une grande vallée ou une crête isole au moins un quart du massif
2. une grande vallée ou une crête isole moins d'un quart du massif
3. le massif ne présente pas de coupure

**domain** La variable donne l'importance du domaine forestier en contact avec le massif sous forme d'un facteur à 3 modalités :

1. moins de 400 km<sup>2</sup>
2. entre 400 et 1000 km<sup>2</sup>
3. plus de 1000 km<sup>2</sup>

**boise** La variable donne le taux (pourcentage de surface du district) de boisement du district sous forme d'un facteur à 3 modalités :

1. moins de 30%
2. entre 30 et 50%
3. plus de 50%

**hetra** La variable indique l'importance (pourcentage de surface du district) des hêtraies et forêts mixtes dans le district sous forme d'un facteur à 3 modalités :

1. moins de 5%
2. entre 5 et 10%
3. plus de 10%

**favor** La variable renseigne l'importance (pourcentage de surface du district) des forêts favorables, hêtraies, forêts mixtes, sapinières et pessières sous forme d'un facteur à 3 modalités :

1. moins de 5%
2. entre 5 et 10%
3. plus de 10% du massif

**inexp** La variable renseigne l'importance (pourcentage de surface du district) des forêts inexploitées sous forme d'un facteur à 3 modalités :

1. moins de 4%

2. entre 4 et 8%
3. plus de 8% du massif

Ces variables ont la même logique et peuvent être considérées comme des facteurs ou comme des indices quantitatifs, les notes 1,2 et 3 codant dans l'ordre une situation de plus en plus favorable à l'Ours brun (grands espaces forestiers, connexes, d'accès difficile).

Le tableau contient en outre deux facteurs d'une autre signification :

**citat** La variable donne l'information sur la date de disparition de l'Ours sous la forme d'un facteur à 4 modalités :

1. aucune citation de l'espèce depuis 1840
2. 1 à 3 citations avant 1900 et aucune après
3. 4 citations et plus avant 1900 et aucune après
4. 1 citation ou plus entre 1900 et 1940

**depart** La variable indique le département qui contient le district sous la forme d'un facteur à 7 modalités :

**AHP** Alpes-de-Haute-Provence

**AM** Alpes-Maritimes

**D** Drôme

**HP** Hautes-Alpes

**HS** Haute-Savoie

**I** Isère

**S** Savoie



La signification des variables fait de ce petit tableau un bon exemple d'introduction pour le traitement des variables qualitatives.

## Références

- [1] G. Erome. *L'ours brun dans les Alpes françaises. Historique de sa disparition*. Centre Ornithologique Rhône-Alpes, Villeurbanne, 1989.