

Problème pratique de statistique n° pps081

Pêches et nectarines

D. Chessel

14 novembre 2006



1



2

Avec `data(fruits)` dans la librairie `ade4` on obtient une liste à trois composantes. Ces données sont le résultat d'une expérience rapportée par J. Kervella. Les données publiées^[1] comportaient une erreur d'édition et sont ici présentées après correction par l'auteur.

```
library(ade4)
data(fruits)
names(fruits)
```

```
[1] "type" "jug"  "var"
```

L'expérience se déroule sur un marché. 28 lots de fruits sont présentés ensemble. Les juges, consommateurs appelés à donner leur préférences, sont au nombre de 16. Chacun d'entre eux donnent un classement de 1 (la préférence) à 28 (la plus mauvaise note). Il n'y a pas d'ex-aequo ni de donnée manquante.

```
dim(fruits$jug)
```

```
[1] 28 16
```

```
sort(fruits$jug[, 1])
```

```
[1] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27
[28] 28
```

¹pas.byu.edu/pas100/nectarines.jpg

²http://blogsimages.skynet.be/images/000/016/417_peches.jpg

Vérifier que chaque colonne du tableau `fruits$jug` est une permutation des 28 premiers entiers (classement).

En parallèle à ce jugement, chaque lot est caractérisé par un ensemble de 15 variables : la valeur est une moyenne de deux observations indépendantes. Changer les noms des variables, si ce n'est pas déjà fait.

```
names(fruits$var) <- c("taches", "stries", "abmucr", "irform", "allong",
  "suroug", "homlot", "homfru", "pubesc", "verrou", "foncee",
  "comucr", "impres", "coldom", "calibr")
```

Ces variables sont :

`taches` la quantité de taches liègeuse (0=absente - maximum 5)
`stries` la quantité de stries (1/aucune - maximum 4)
`abmucr` l'abondance de mucron (1/absent - 4)
`irform` l'irrégularité de la forme (0/nulle - 3)
`allong` l'allongement du fruit (1/fruit rond - 4)
`suroug` le pourcentage de surface rouge (minimum 40
`homlot` l'homogénéité de coloration intra lot (1/forte - 4)
`homfru` l'homogénéité de coloration intra fruit (1/forte - 4)
`pubesc` la pubescence (0=nulle - 4)
`verrou` l'intensité du vert en zone rouge (1/nulle - 4)
`foncee` l'intensité des zones foncées (0/rose - 4)
`comucr` l'intensité de couleur du mucron (1=non contrasté - 4/foncé)
`impres` le type d'impression (1/lavé - 4/pointillé)
`coldom` l'intensité de la couleur dominante (0/clair - 4)
`calibr` le calibre (1/<90g - 5/>200g)

La dernière information disponible concerne la variété de fruits.

Les pêches et les nectarines sont des fruits de la même espèce (*Prunus persica*) qui ne diffèrent que par un seul gène affectant la forme de la peau. Les lots appartiennent à l'une des deux catégories :

```
fruits$type
```

```
[1] necta necta peche peche peche necta peche necta necta necta necta necta necta
[14] peche necta necta peche necta peche peche peche necta necta peche peche peche
[27] peche peche
Levels: peche necta
```

Ces données donnent un bon exemple d'analyse de co-inertie [2].

Références

- [1] J. Kervella. Analyse de l'attrait d'un produit : exemple d'une comparaison de lots de pêches. In *2èmes journées européennes Agro-Industrie et Méthodes Statistiques*, pages 103–106. Association pour la Statistique et ses Utilisations, Paris, Nantes 13-14 juin 1991, 1991.
- [2] R. Sabatier, D. Chessel, and L. Maury. Comment mesurer la concordance entre jugements subjectifs et observations multivariées pour des produits alimentaires. In *3èmes journées européennes Agro-Industrie et Méthodes Statistiques*, pages 103–106. Association pour la Statistique et ses Utilisations, Paris, 1992.