

Modèle à réponse multinomiale

Application à l'étude de l'efficacité du procédé
Rhodifuse Iode dans la lutte contre le goitre
endémique

Michel Tenenhaus; Yvonne Leroux; Pierre-Louis Gonzalez

APPLICATION AU TEST DE L'EFFICACITÉ DU DIFFUSEUR D'IODE RHODIFUSE

Les données

► $Y =$ Niveau de goitre = $\begin{cases} 1 = 0 \\ 2 = Ia \\ 3 = Ib \\ 4 = II \end{cases}$

► $X_1 =$ Village = $\begin{cases} 1 = Sirablo \text{ (témoin)} \\ 2 = Woloni \\ 3 = N'Djiba \\ 4 = Sebabougou \end{cases}$

► $X_2 =$ Sexe $\begin{matrix} 1 = Homme \\ 2 = Femme \end{matrix}$

► $X_3 =$ Jour $\begin{matrix} 0 = 0 j \\ 1 = 180 j \\ 2 = 360 j \end{matrix}$

► $X_4 =$ Iode $\begin{matrix} 1 = absence \\ 2 = présence \end{matrix}$

Le problème

Étudier la liaison entre la variable dépendante $Y = \text{Niveau de goitre}$ et les variables indépendantes :

$$X_1 = \textit{Village}$$

$$X_2 = \textit{Sexe}$$

$$X_3 = \textit{Jour}$$

$$X_4 = \textit{Iode}$$



Étudier la loi de probabilité :

$$\text{Prob}(Y = y \mid X_1 = x_1, X_2 = x_2, X_3 = x_3, X_4 = x_4)$$

de Y conditionnellement à des valeurs prises par les X_j .

A F R I Q U E





SPABLA (CONTROL)

Foumbe

15

4.

15

2

SHABONGOU

10000.

6.

Woloni

KATI.

akaka

15.

30 km

BANA

Route between

Classification des goitres selon l'OMS

- **Groupe 0:** Thyroïde non palpable, ou palpable mais dont les lobes sont de volume inférieur à la phalange distale du pouce du sujet
- **Groupe 1A:** Thyroïde nettement palpable et dont les lobes ont un volume supérieur à la phalange distale du pouce du sujet, non visible lorsque la tête est en extension
- **Groupe 1B:** Idem, mais visible en extension du cou, mais non visible en position normale
- **Groupe 2:** Thyroïde nettement visible lorsque la tête est en position normale
- **Groupe 3:** Thyroïde volumineuse visible à plus de 5 mètres



Conséquences biologiques des déficits en iode

- **Chez l'adulte:**

- Goitre
- Adynamie
- Crétinisme
- Hypoproductivité

- **Pendant la grossesse:**

- Avortement spontané
- Accouchement prématuré
- Mort fœtale
- Troubles du développement du cerveau fœtal

Conséquences biologiques des déficits en iode

- Chez l'enfant:
 - Retard mental
 - Anomalies du développement psychomoteur
 - Troubles de la croissance
 - Troubles musculaires
 - Paralysies
 - Troubles du langage et de l'audition
 - Crétinisme

Les données brutes

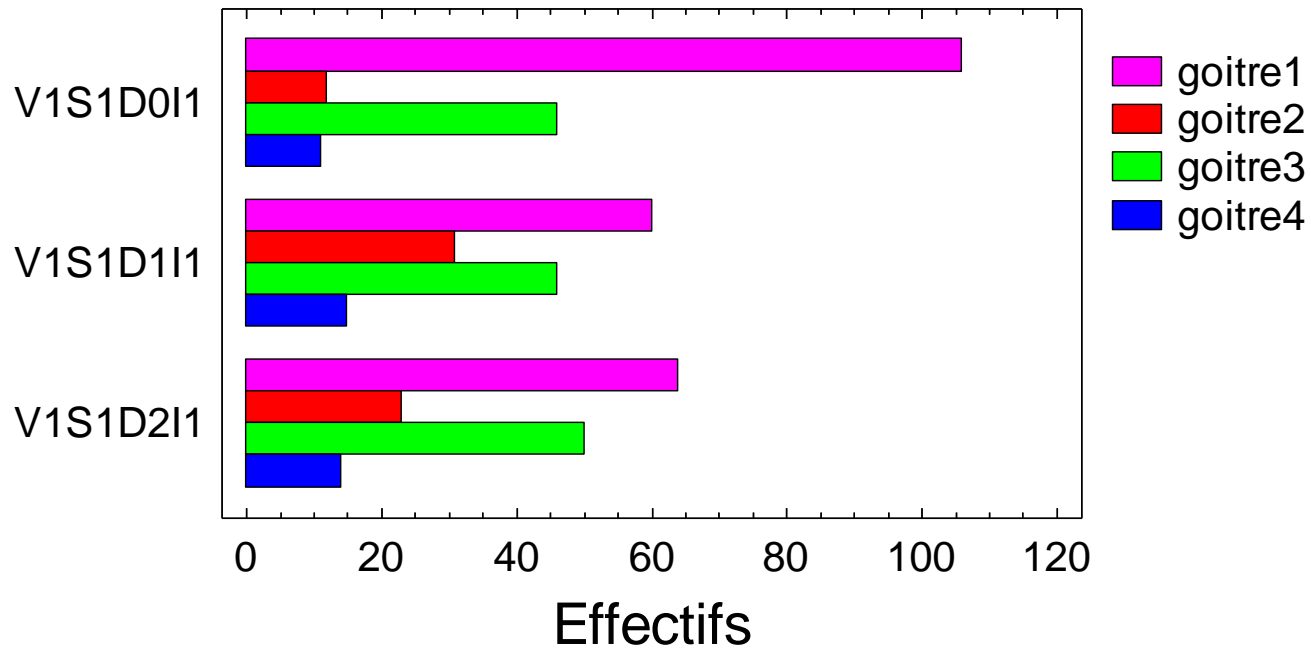
29	Eutainette Kouari'	GII	Voyage -		
30	Maria "	GII	GIB	2600	(1)
31	David "	GIB	G0		
32	Niell' Traore'	GII	GIA	330	
33	Doumouba Kouari'	G0	G0		
34	N' Ti "	GIBN1	GIA		
35	Keza "	G0	G0		
36	Mafin Coulibaly	GIB	Voyage.		
37	Sitan "	G0	G0		
38	" Diarra	GII N2	Voyage.		
39	Namarguan Traore'	G0	G0		
40	Souleymane Kouari'	GIB	G0		
41	Nadou "	GIA	G0		
42	Marieton "	GIB	G0		
43	Ani "	G0	G0		
44	Raba "	G0	G0		
45	Bandjoutou "	G0	G0		

Les données

Population	GR1	GR2	GR3	GR4
• V1S1D0I1	106	12	46	11
• V1S1D1I1	60	31	46	15
• V1S1D2I1	64	23	50	14
• V1S2D0I1	77	21	71	65
• V1S2D1I1	46	28	63	65
• V1S2D2I1	44	29	67	57
• V2S1D0I1	127	27	45	12
• V2S1D1I2	145	28	19	1
• V2S1D2I2	161	16	12	2
• V2S2D0I1	69	21	65	50
• V2S2D1I2	76	40	41	13
• V2S2D2I2	89	28	33	10
• V3S1D0I1	91	8	14	6
• V3S1D1I2	94	14	10	0
• V3S1D2I2	99	7	12	0
• V3S2D0I1	42	18	45	34
• V3S2D1I2	50	29	38	13
• V3S2D2I2	67	18	32	6
• V4S1D0I1	112	47	30	13
• V4S1D1I2	155	26	10	1
• V4S1D2I2	171	12	12	2
• V4S2D0I1	86	40	47	55
• V4S2D1I2	119	26	39	18
• V4S2D2I2	132	12	41	22

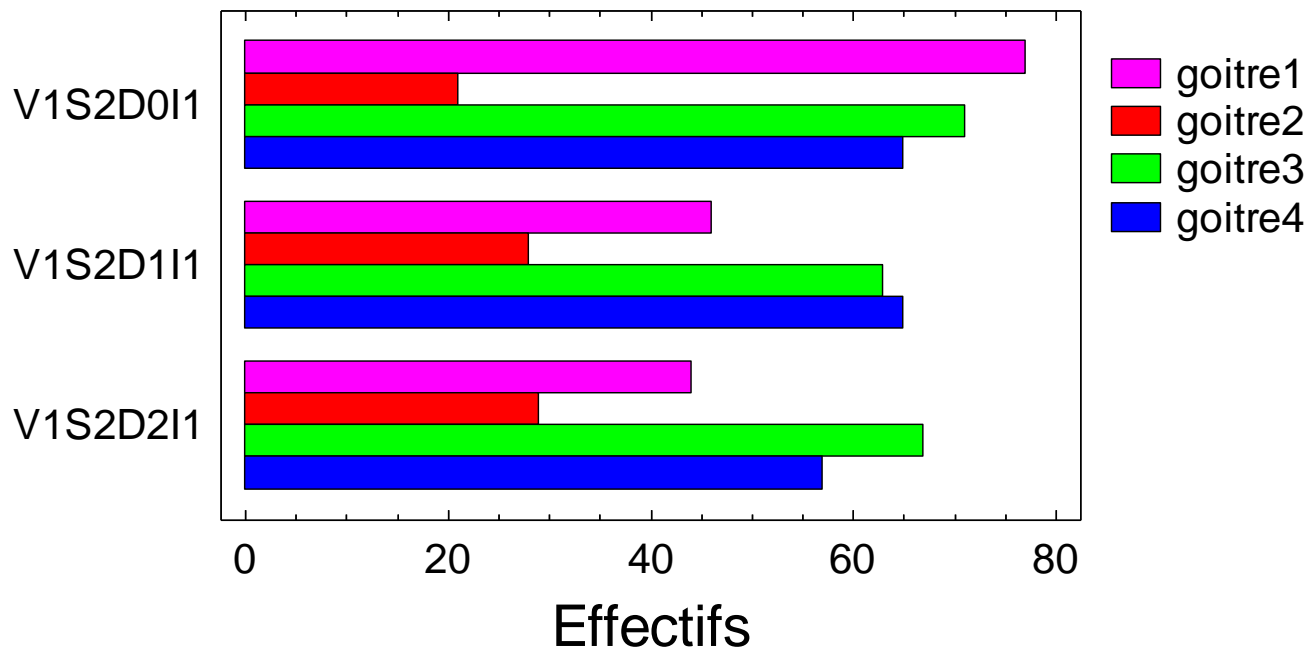
Village témoin: Sirablo Hommes

Diagramme en bâtons



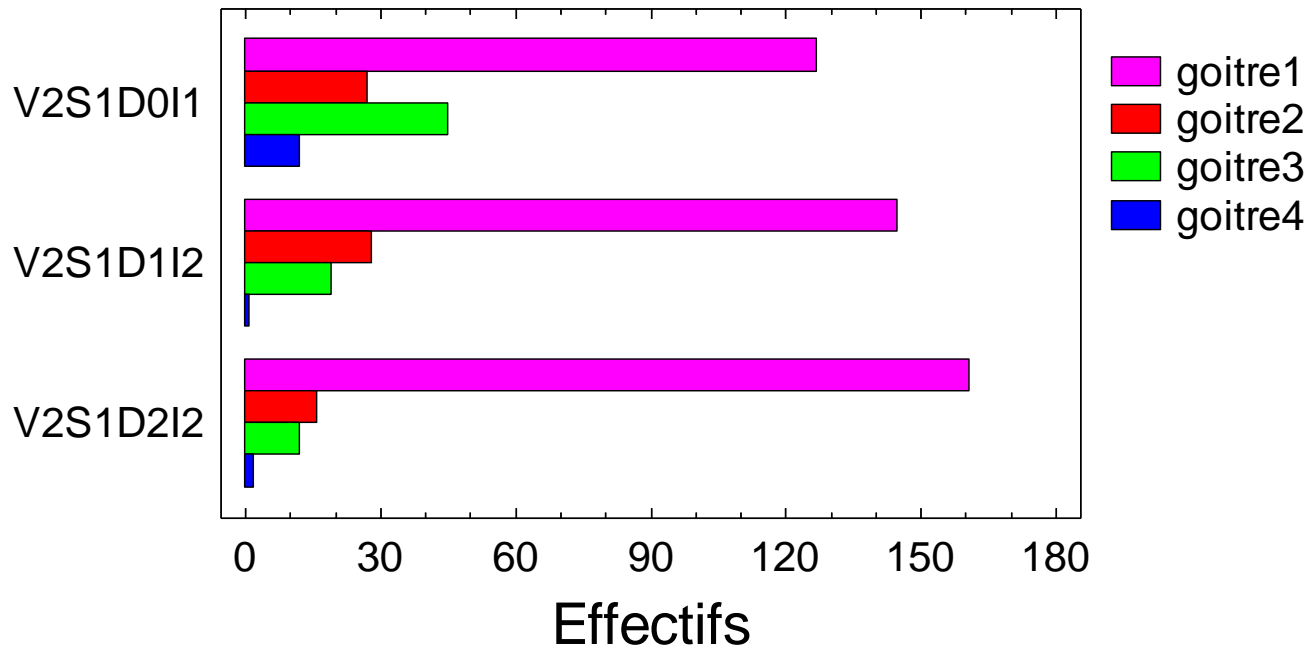
Village témoin: Sirablo Femmes

Diagramme en bâtons



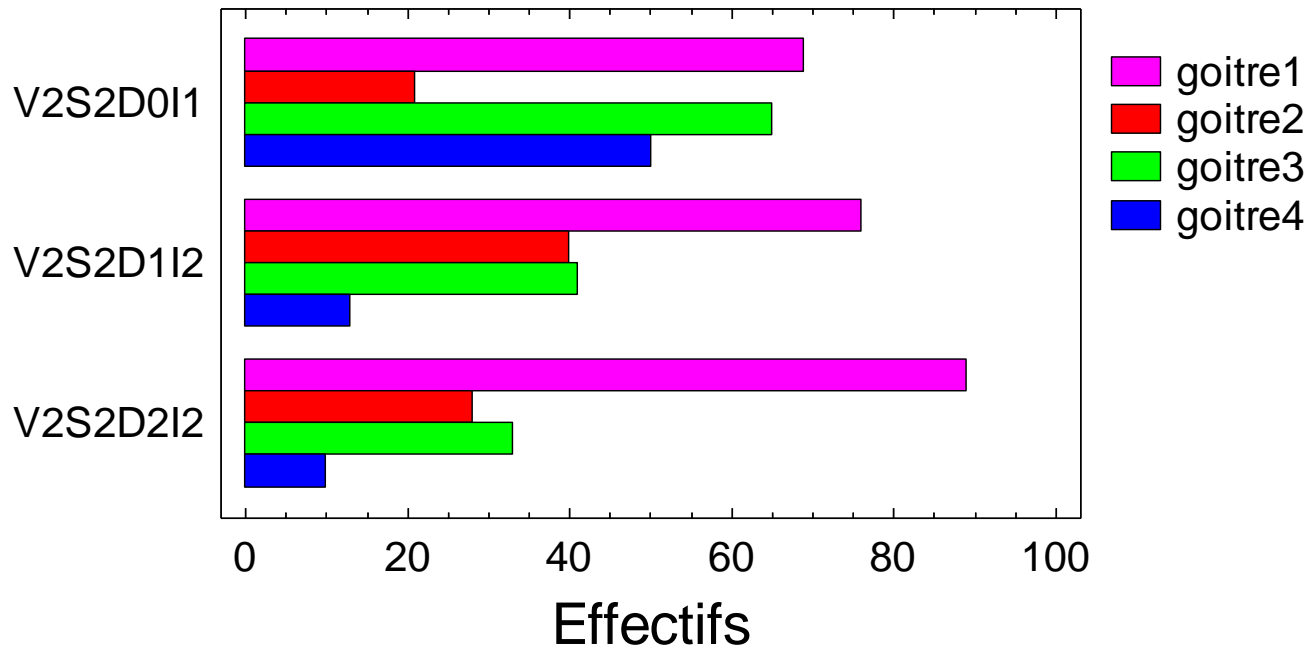
Woloni Hommes

Diagramme en bâtons



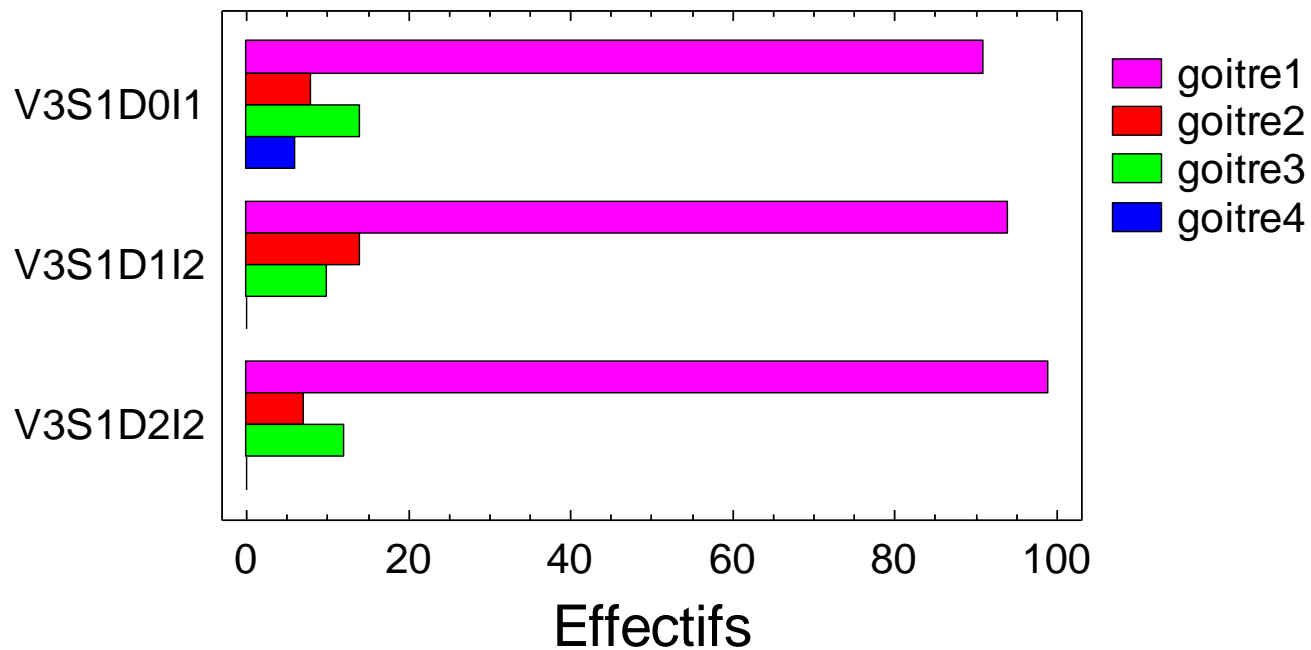
Woloni Femmes

Diagramme en bâtons



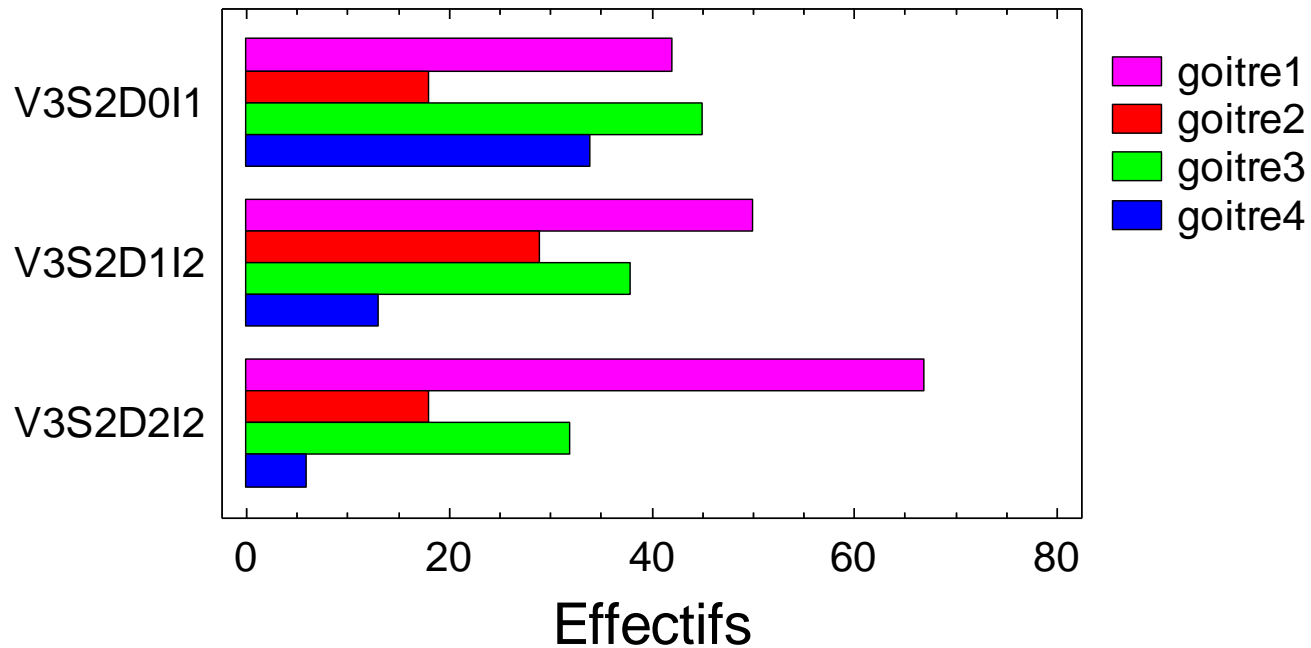
N' DJIBA Hommes

Diagramme en bâtons



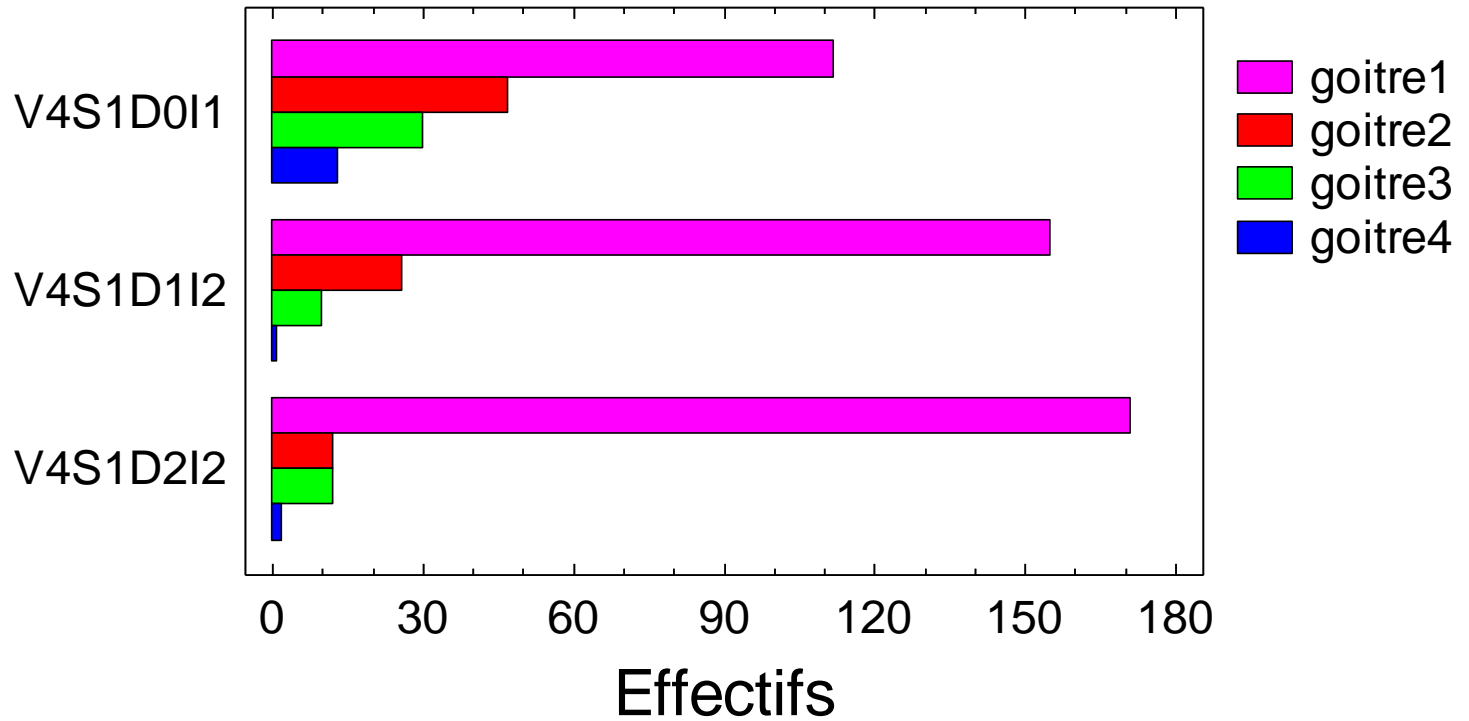
N'DJIBA Femmes

Diagramme en bâtons



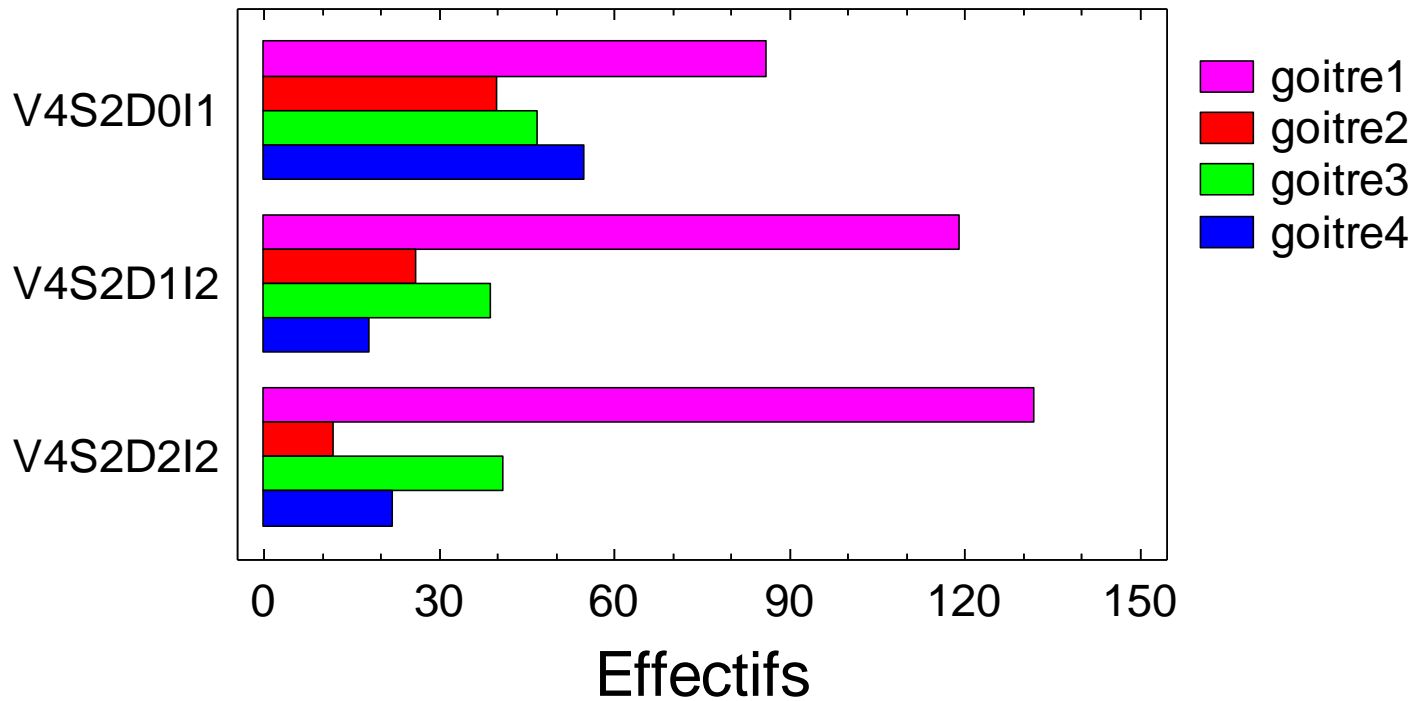
Sebabougou Hommes

Diagramme en bâtons

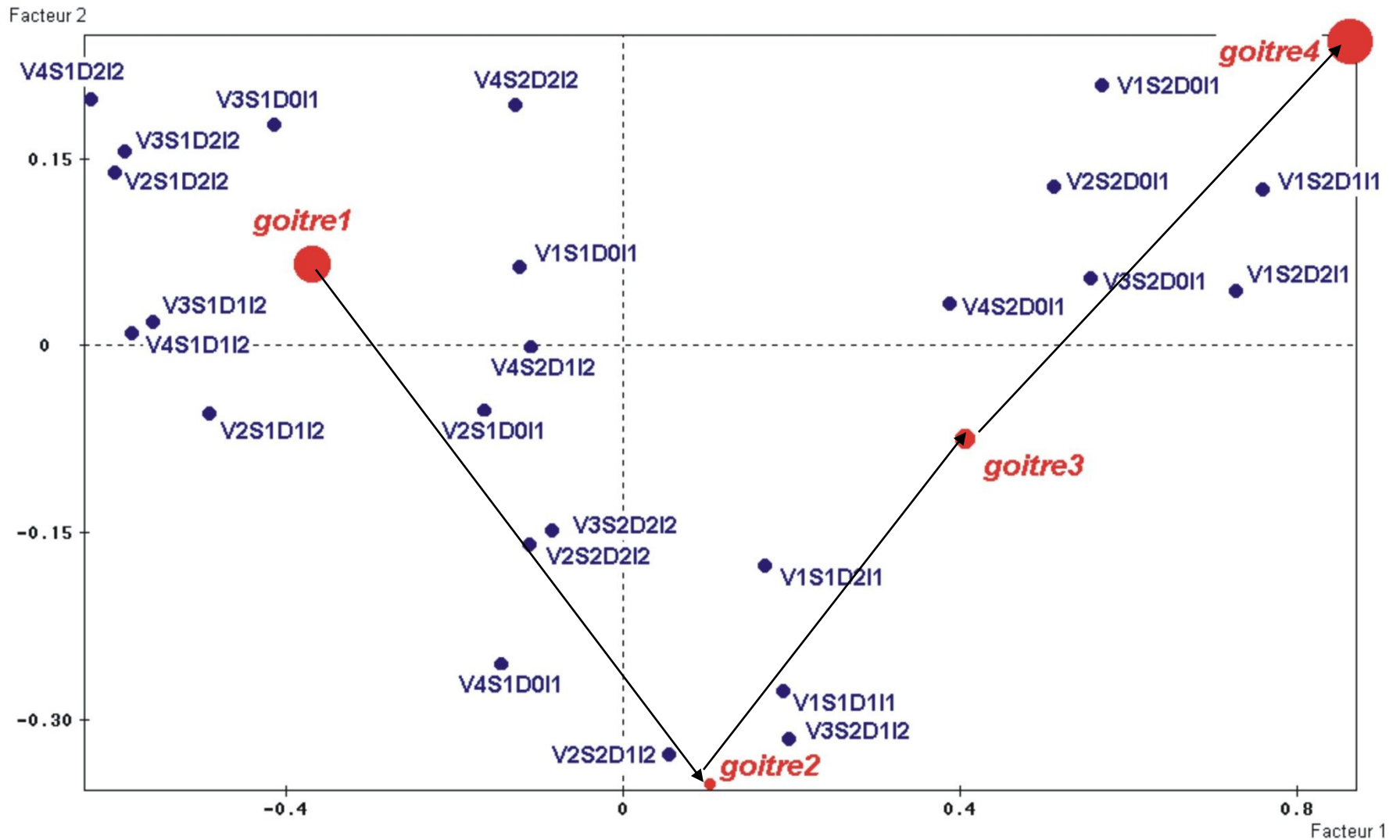


Sebabougou Femmes

Diagramme en bâtons

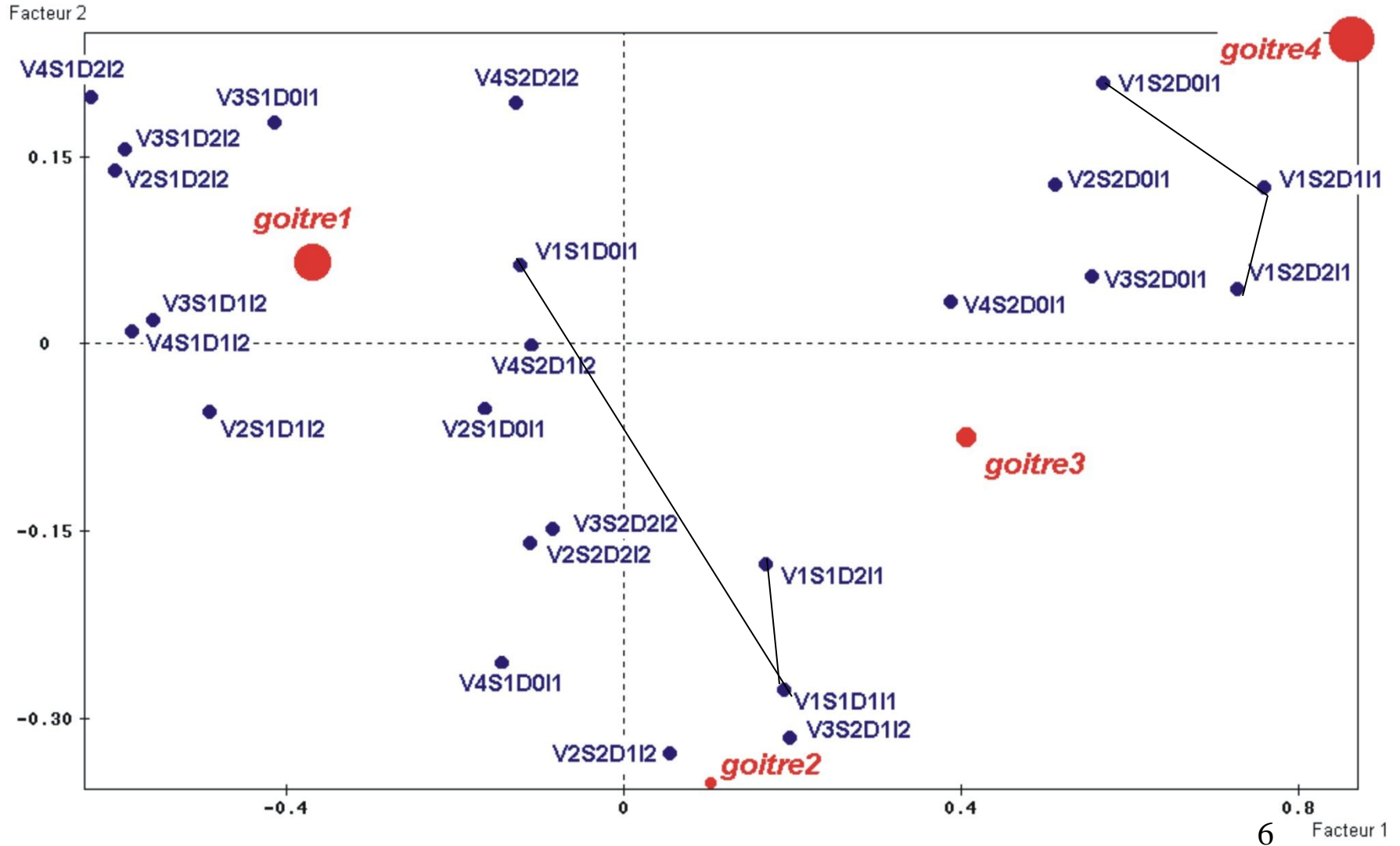


ANALYSE DES CORRESPONDANCES

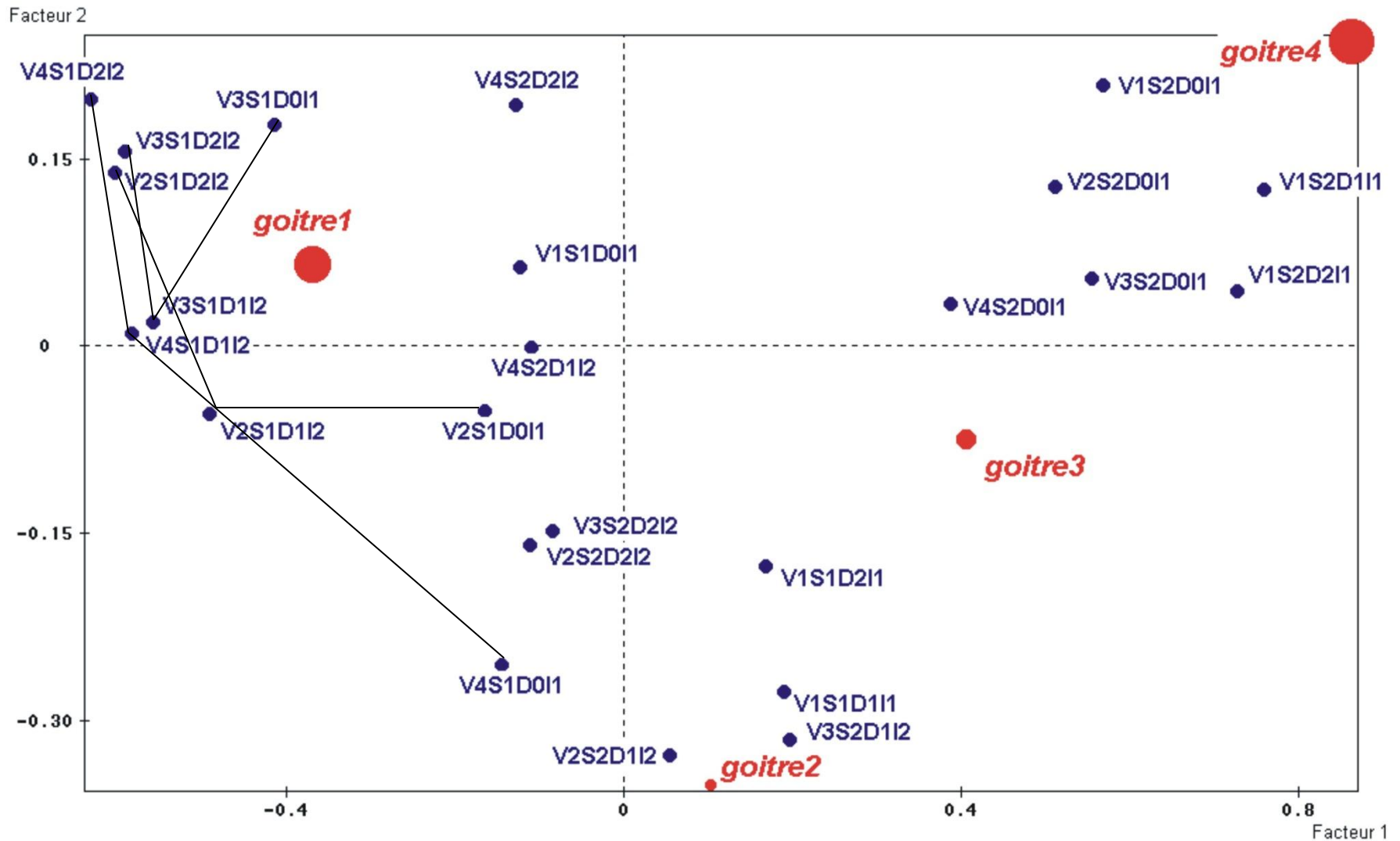


I. Analyse des correspondances du tableau des goîtres

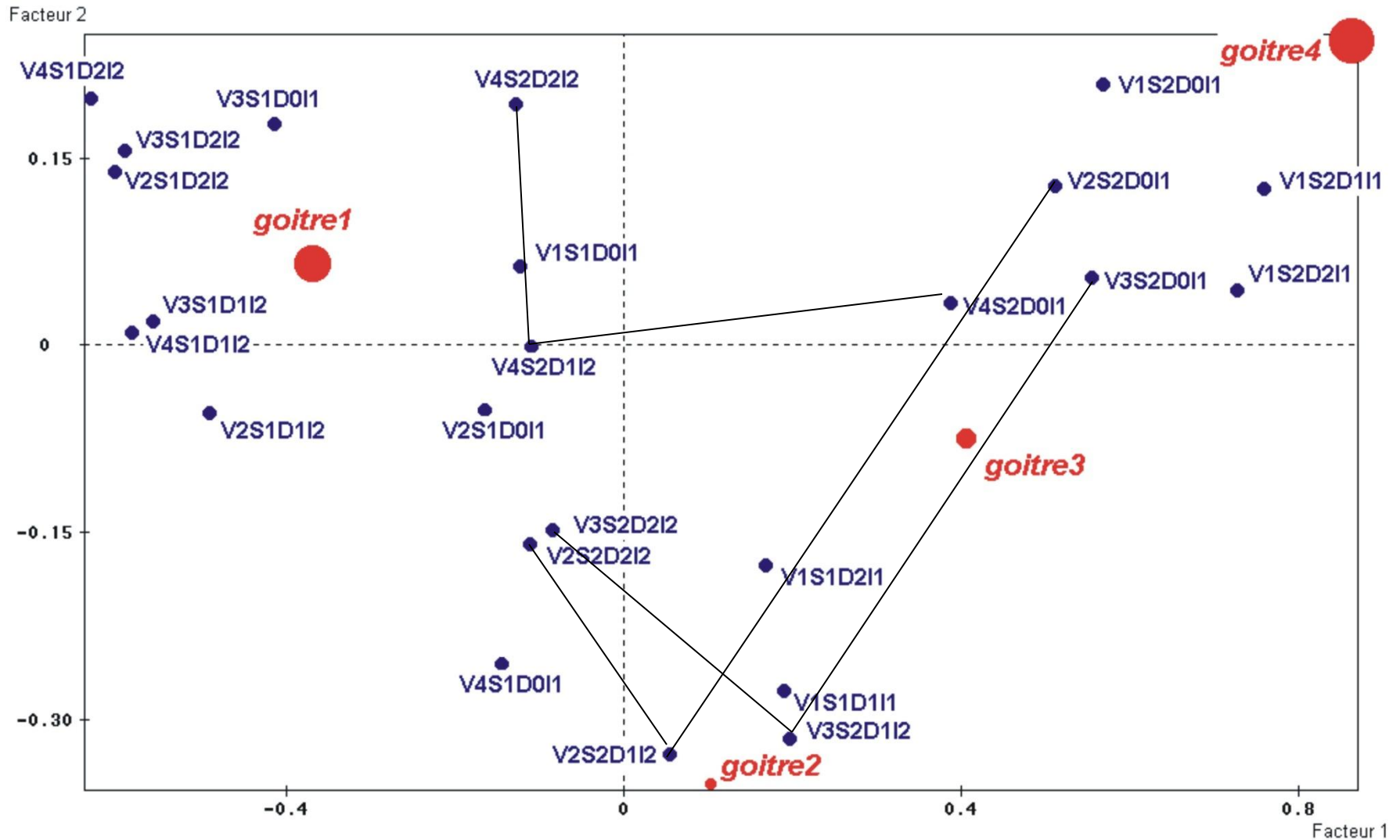
Pas d'iode



Évolution hommes avec iode



Évolution femmes avec iode



III. Typologie des profils - lignes

Classification hierarchique directe

