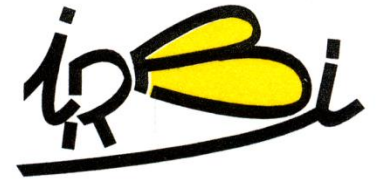




UNIVERSITÉ
FRANÇOIS - RABELAIS
TOURS



Un nouveau cas de parasitisme temporaire :
Formica frontalis parasite d'*Iberoformica
subrufa*. Étude des profils chimiques dans les
colonies mixtes.

Alain Lenoir, Professeur émérite
Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte
Université de Tours

Francisca Ruano¹, Alain Lenoir², Mariola Silvestre^{1,3}, Abraham Hefetz⁴, Alix Khalil² and Alberto Tinaut³

¹Departamento de Zoología, Universidad de Granada, Granada (Spain)

²IRBI, Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte, Université de Tours, Tours (France)

³Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid (Spain)

⁴Department of Zoology. George S Wise Faculty of Life Sciences. Tel Aviv University. Ramat Aviv, 69978. Israel

Parasitisme social

- Esclavagisme
- Inquilinisme : parasites permanents
- Xénobiose : cohabitation (*Formicoxenus* / *Formica*)
- Parasitisme temporaire : reine essaimante dans le nid de l'hôte où elle tue la reine. Premières larves élevées par les ouvrières hôtes (nid mixte) qui ensuite disparaissent.

Exemple : *Chtonolasius* / *Lasius*, *Bothriomyrmex* / *Tapinoma*

Deux espèces d'*Azteca* en Guyane

Dejean et al 2010

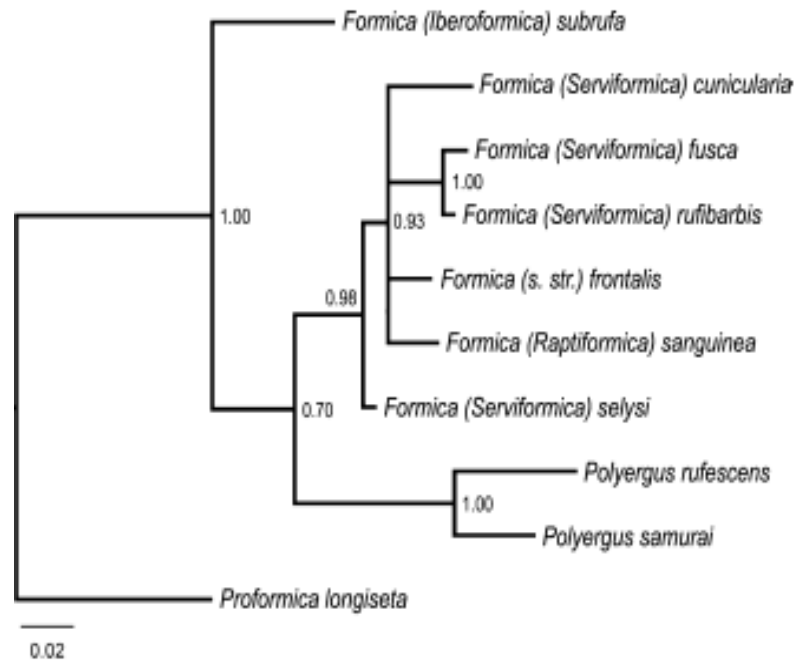
Un parasite social temporaire

Azteca andreae est fréquemment le parasite social de la fourmi à plante *Azteca ovaticeps*, qui est souvent hébergée dans un *Cecropia peltata*. Une fois qu'une reine d'*Azteca andreae* a pénétré dans la société de son espèce hôte, elle supprime leur reine. Sa société va pouvoir s'accroître alors que l'effectif des *A. ovaticeps* diminue jusqu'à la disparition totale de ces dernières, privées de génitrice. Les *A. andreae* vont alors vivre seules, ce sont donc des parasites sociaux temporaires. Étrangement, elles ne tirent pas bénéfice des atouts principaux du myrmécophyte qu'elles ont usurpé. Elles délaissent ses domaties pour construire un nid externe en carton (c'est son existence qui trahit la présence des *Azteca andreae* sur un *Cecropia*) et n'exploitent pas ses corps nourriciers. En revanche, elles bénéficient de la microstructure des feuilles du *Cecropia* qui, du fait d'un étonnant « effet Velcro® », démultiplie leurs capacités prédatrices.



Une *Formica* très fréquente *Formica subrufa*

Iberoformica subrufa



Muñoz López 2012

J Zool Syst Evol Res (2012) **50**(1), 30–37

Formica frontalis

Formica frontalis



Courante dans bosquets de
conifères en Espagne du nord

Récession en Andalousie

3 nids mixtes avec *I. subrufa*



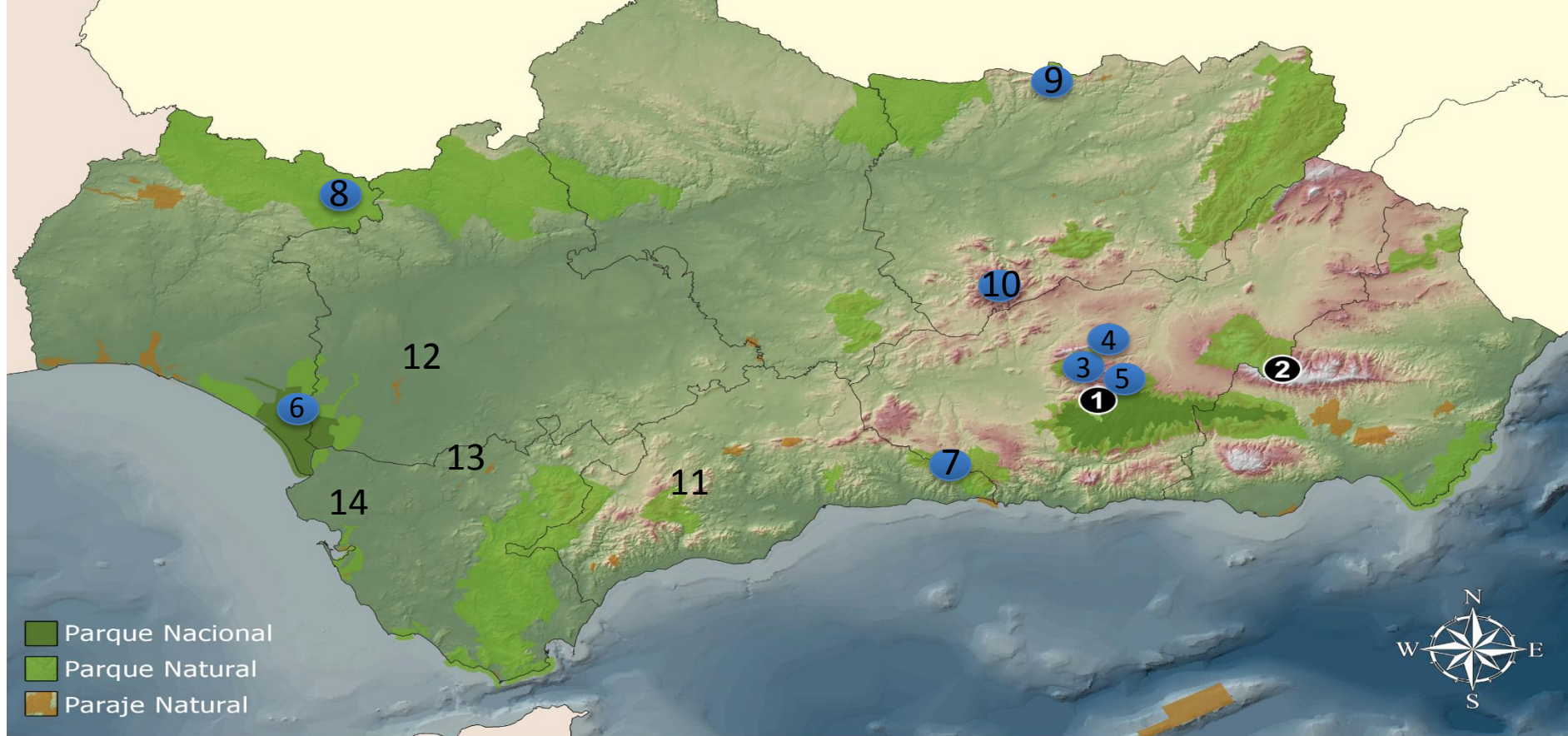
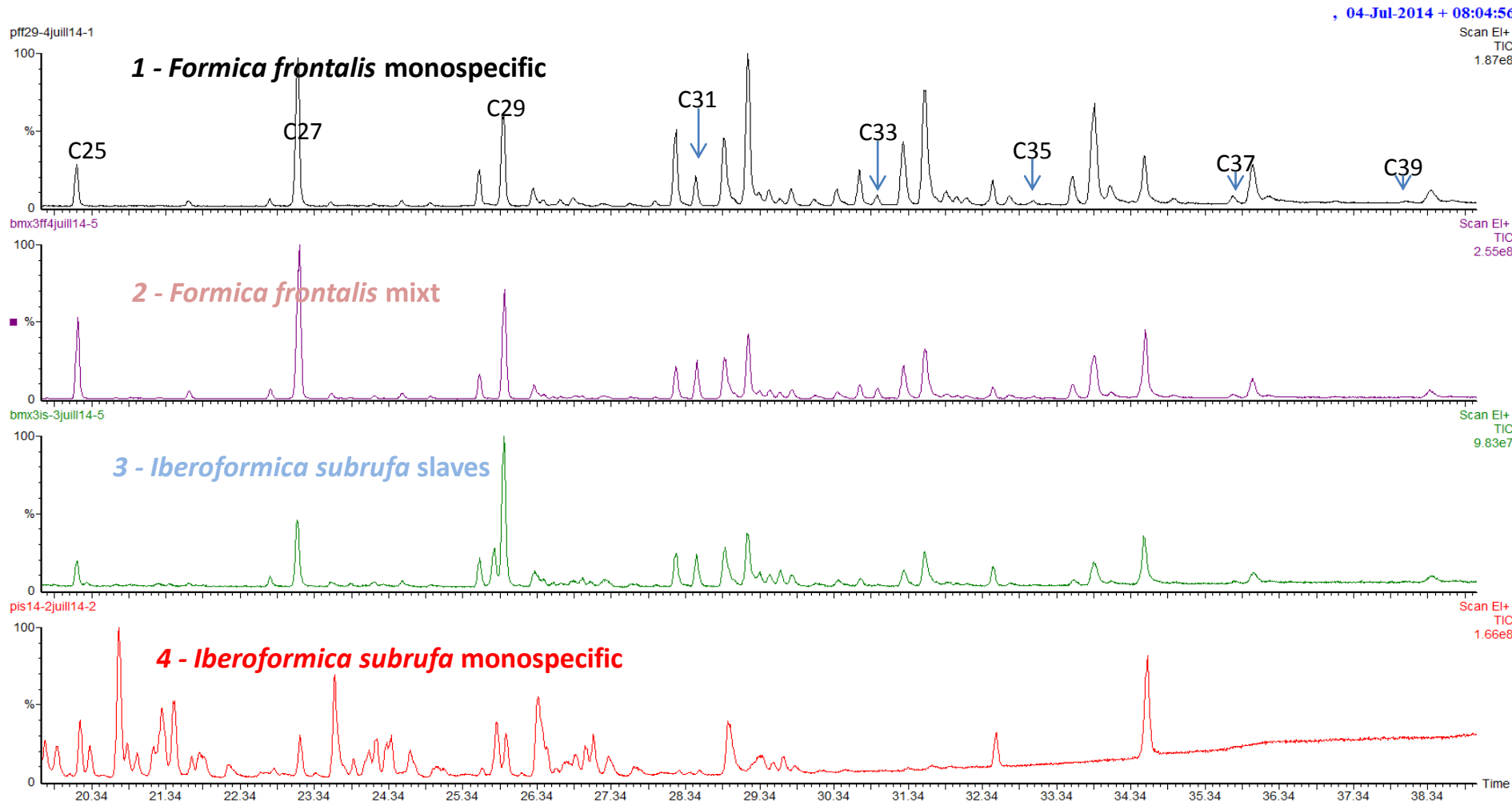


Figure 1. Sampled localities (abbreviations in brackets) and collected species. In black circles the two main Andalusian localities for *F. frontalis*. **1.** Sierra Nevada, El Purche (SN): *F. frontalis*, *I. subrufa*, *F. lemani*; **2.** Sierra de Baza, Cerro Quintana (SB): *F. frontalis*, *I. subrufa*; **3.** Sierra Alfaguara (Alfa): *I. subrufa*; **4.** Deifontes (Deif): *I. subrufa*; **5.** Aguas Blancas (Agu): *I. subrufa*; **6.** Doñana (Don): *I. subrufa*; **7.** Sierra Tejeda (ST): *I. subrufa*; **8.** Sierra Morena, Dehesa San Francisco (Deh): *I. subrufa*, *F. lemani*; **9.** Sierra Morena, Santa Helena (SM): *I. subrufa*, **10.** Sierra Morena, Huelma (Hue): *I. subrufa*, **11.** Sierra de Ronda (Ron): *I. subrufa*, **12.** Aracena (Ara): *I. subrufa*, **13.** Sevilla (Sev): *F. cunicularia*, **14.** Sanlúcar de Barrameda (San): *F. cunicularia*.

Mimétisme chimique entre les deux espèces dans nids mixtes ?



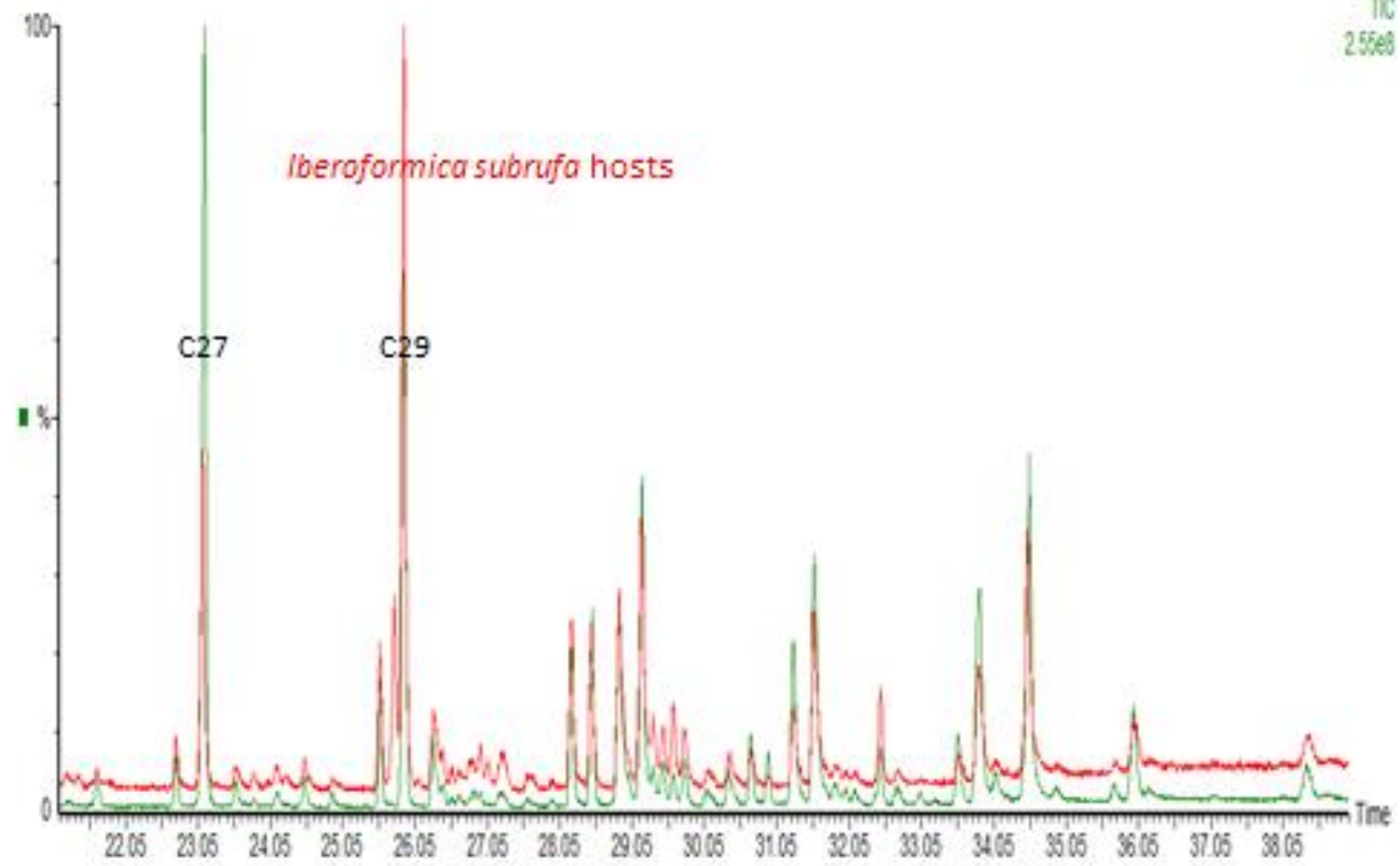
Hydrocarbures cuticulaires

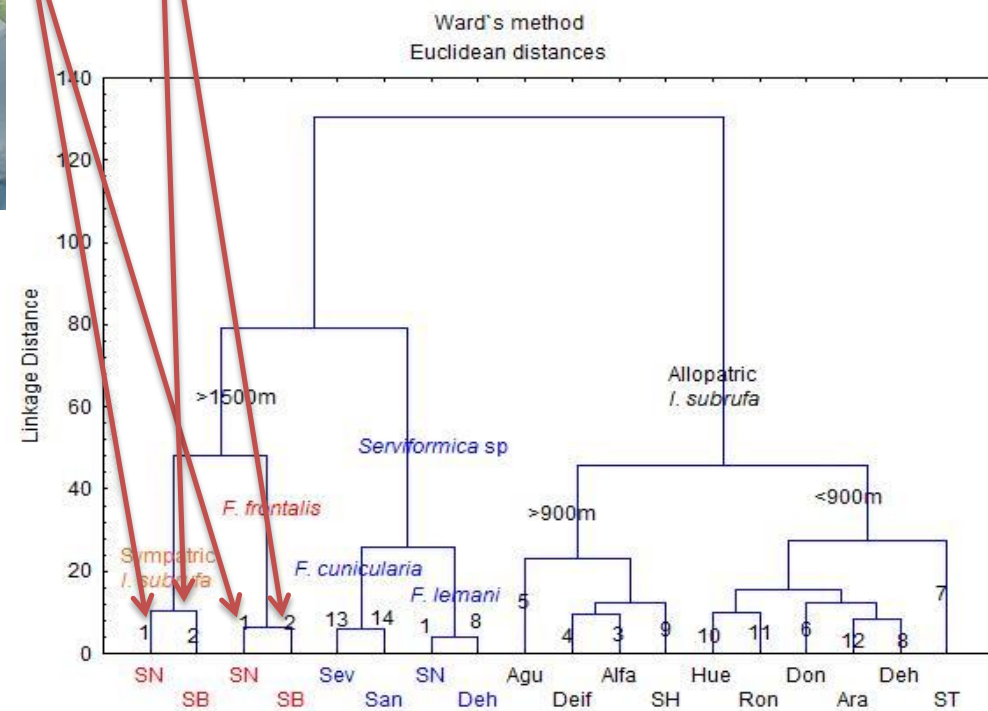
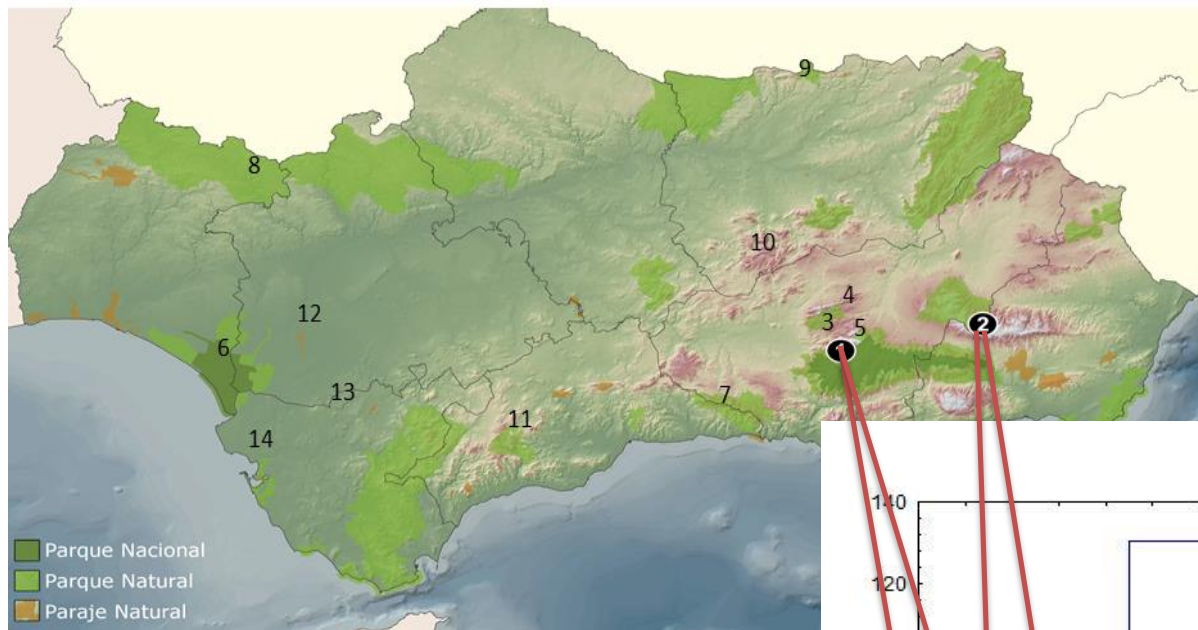
bms304jul14-5

Formica frontalis temporary parasites

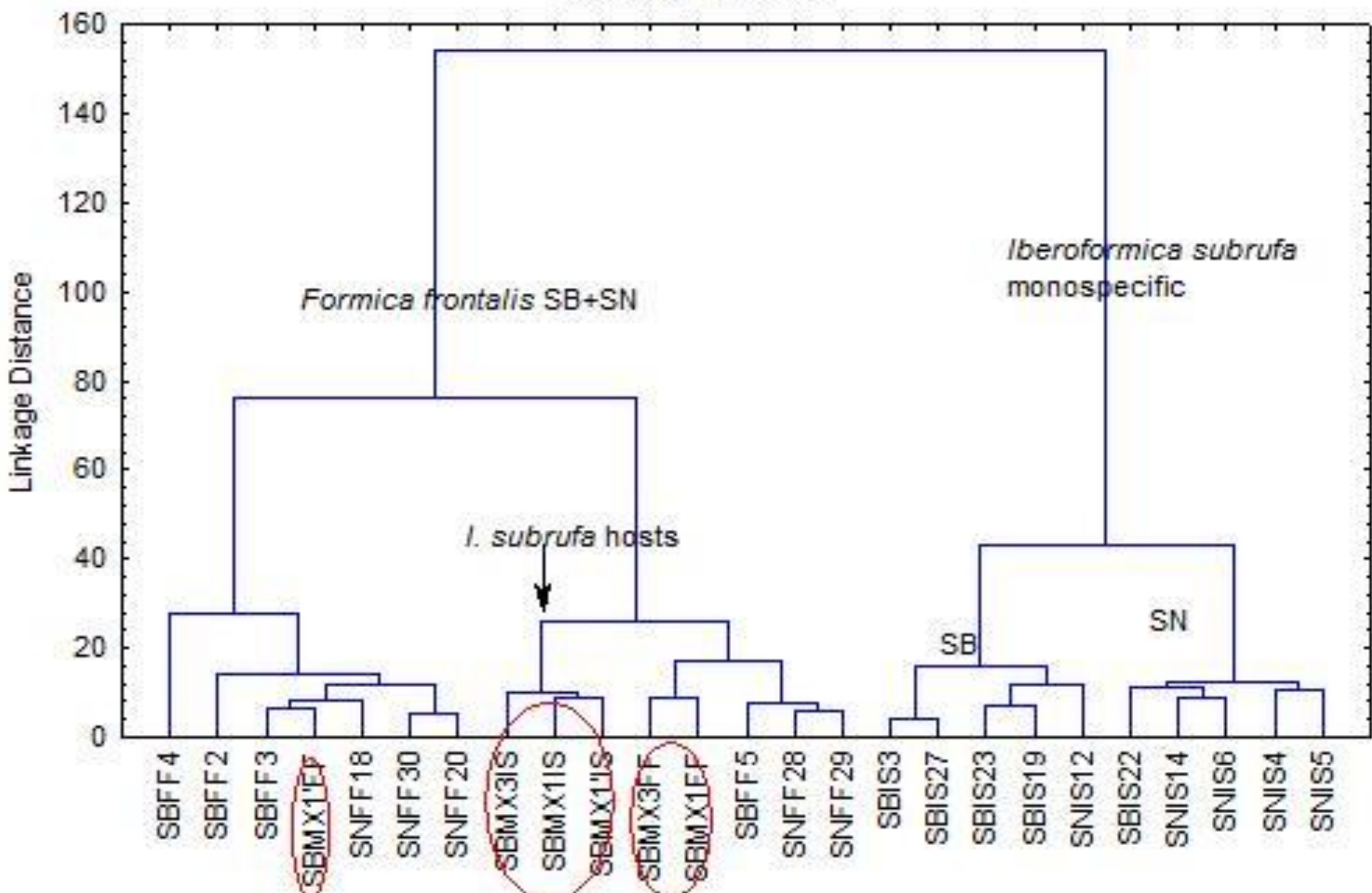
Scan E+
TIC
2.55e8

B



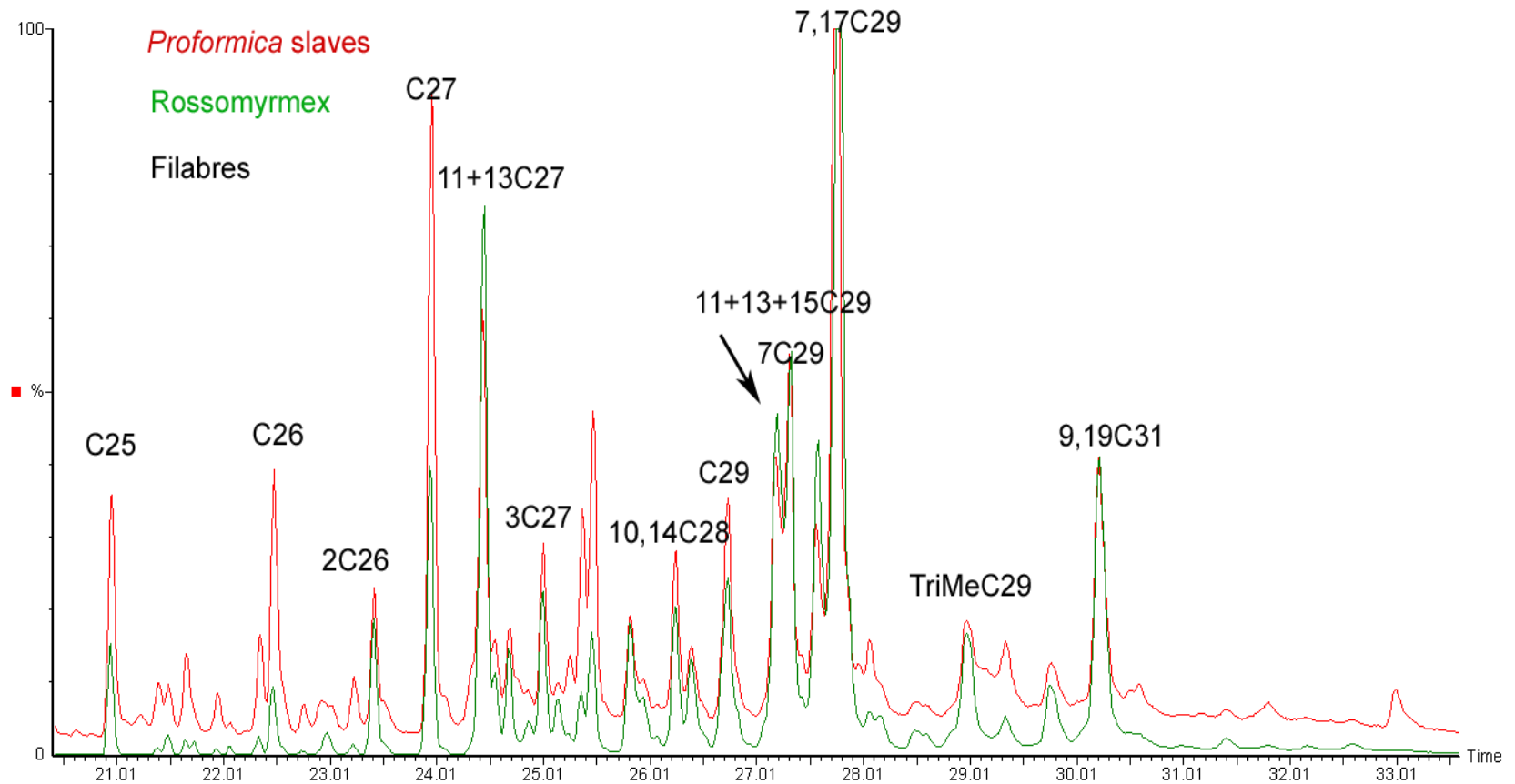


Ward's method
Euclidean distances

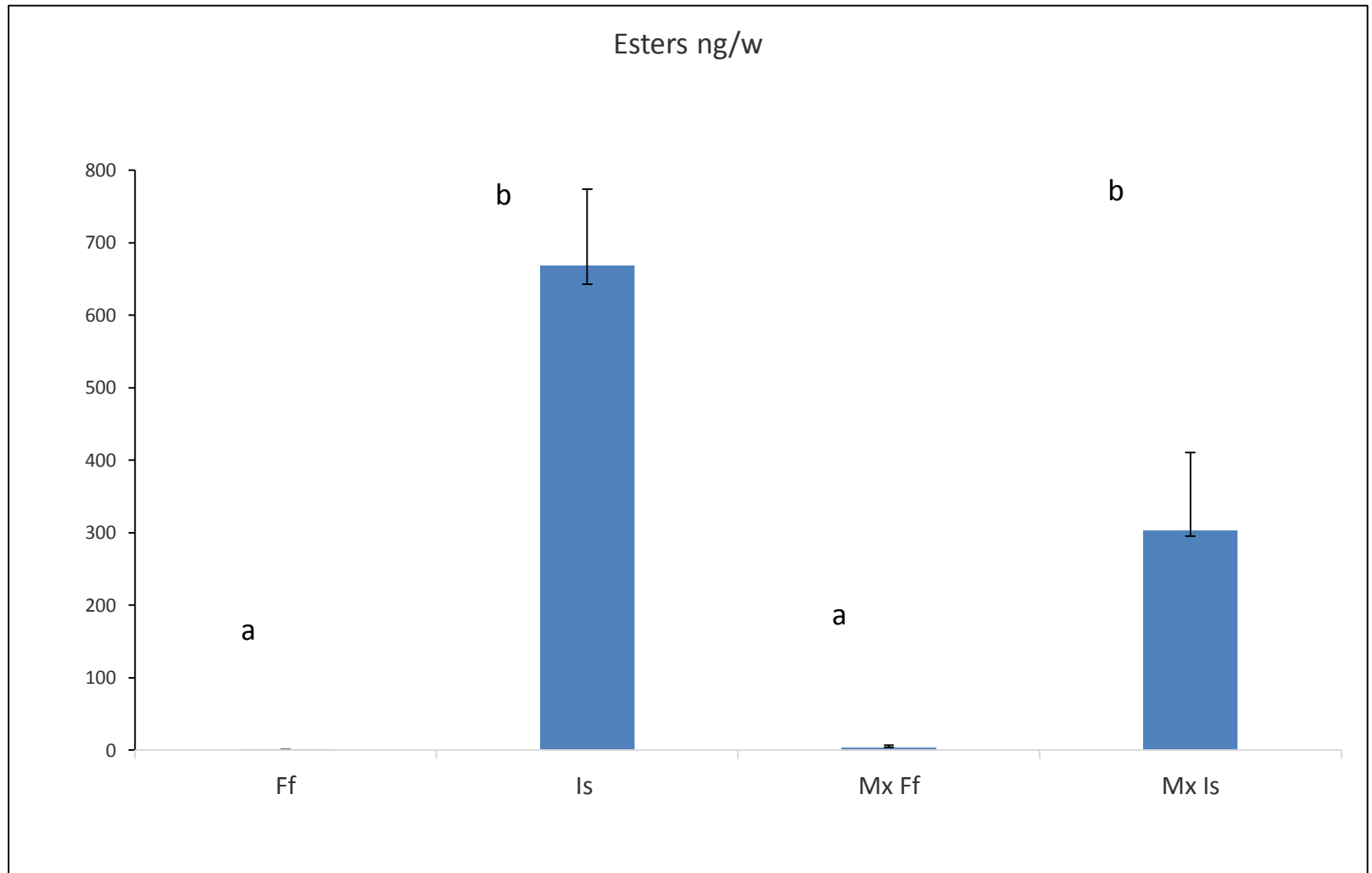


Reconnaissance dans colonies mixtes

connu chez *Polyergus* / *Formica* (D'Etorre)



Chez *I. subrufa* grandes quantités d'esters
dont 50% de C10/C12 (decyl dodecanoate)
Rôle ?



Discussion

Problèmes

- Règle d'Emery satisfaite ? Forte relation phylogénétique entre les deux espèces
Ici *Formica* / *Iberoformica* Oui au sens large
- Mimétisme chimique : les hôtes adoptent l'odeur du parasite
Chez les fourmis esclavagistes c'est l'inverse
Il faudrait voir des reines de *F. frontalis* essaimantes
- Deux populations d'*I. subrufa* avec leurs parasites
ont HCs très différents des autres
Gradient de température ?