

UMR CNRS 6134 SPE– Projet : Ressources Naturelles (RN)  
Laboratoire de Chimie des Produits Naturels (CPN)

**Caractérisation Chimique, Génétique et Activités  
Biologiques de *Teucrium flavum* et *Teucrium  
scorodonia* de Corse et d'Algérie**

Nassim DJABOU – [djabou@univ-corse.fr](mailto:djabou@univ-corse.fr)

**Thèse en Cotutelle : Dr. HDR Alain MUSELLI / Dr. HDR Hocine ALLALI**

## I. Introduction *Parfums*



Travaux de thèse en deux volets:

A/ Volet fondamental

B/ Volet appliqué

## I. Introduction (Suite)

### **A/ Volet fondamental : Méthodologie**

- Optimisation de l'étape de préparation de l'échantillon.
- Optimisation de la méthodologie d'analyse.



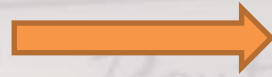
# I. Introduction (Suite)

## **B/ Volet Appliqué**



- Connaissance de la composition chimique des HE pour une meilleure valorisation dans les domaines de la parfumerie, la cosmétologie, l'aromathérapie, arômes et compléments alimentaires.
- Etude de la variabilité afin de déceler une spécificité régionale ou micro-régionale.
- Elargissement de la gamme commerciale des producteurs
- Aide à la décision des responsables politiques et économiques.

Variabilité



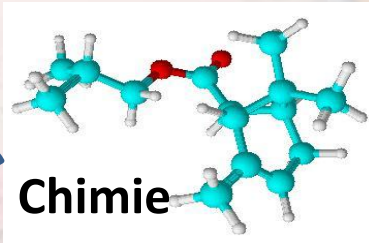
Etude et préservation  
de la biodiversité

La seule vision chimique  
n'est pas suffisante



Approches **interdisciplinaires**  
et **pluridisciplinaires**

**Taxonomie**



**Chimie**

**Facteurs Environnementaux**



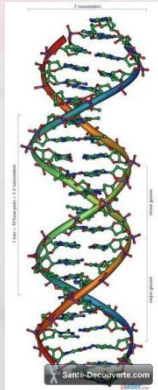
**Economie**



**Activité biologique**



**Génétique**



# Approche Chimie-Génétique

*Teucrium massiliense*



*Teucrium polium*



*Teucrium marum*



*Teucrium flavum*

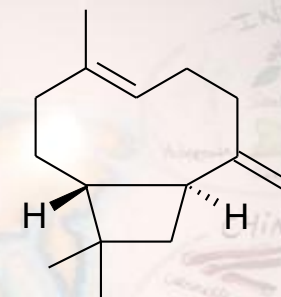


*Teucrium scorodonia*

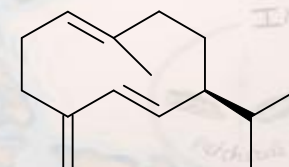
## II. *Teucrium scorodonia* L.

### II.1 Compositions chimiques

	<i>ssp. scorodonia</i>	<i>ssp. baeticum</i>
<b>Nombre d'échantillons</b>	<b>10</b>	<b>17</b>
(E)- $\beta$ -caryophyllène	(17,3–25,2%)	(31,5–37,1%)
germacrène D	(4,6–10,1%)	(18,1–26,8%)
$\alpha$ -cubébène	(6,2–11,3%)	(tr–0,6%)
$\alpha$ -humulène	(4,6–8,3%)	(7,2–10,2%)
germacrène B	(4,2–8,8%)	
$\gamma$ -élémente	(2,6–5,7%)	
<b>Rendement %</b>	<b>0,053–0,084</b>	<b>0,041–0,068</b>
<b>% d'identification</b>	<b>93,0 – 98,2</b>	<b>92,8 – 98,8</b>
<b>% sesquiterpènes hydrocarbonnés</b>	<b>74,1 – 87,1</b>	<b>70,2 – 80,9</b>
<b>% sesquiterpènes oxygénés</b>	<b>3,1 – 8,9</b>	<b>10,2 – 20,3</b>

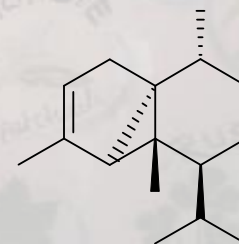


(E)- $\beta$ -caryophyllène

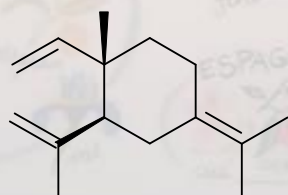


germacrène D

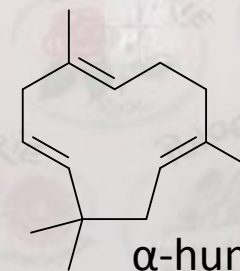
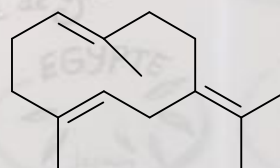
$\alpha$ -cubébène



$\gamma$ -élémente



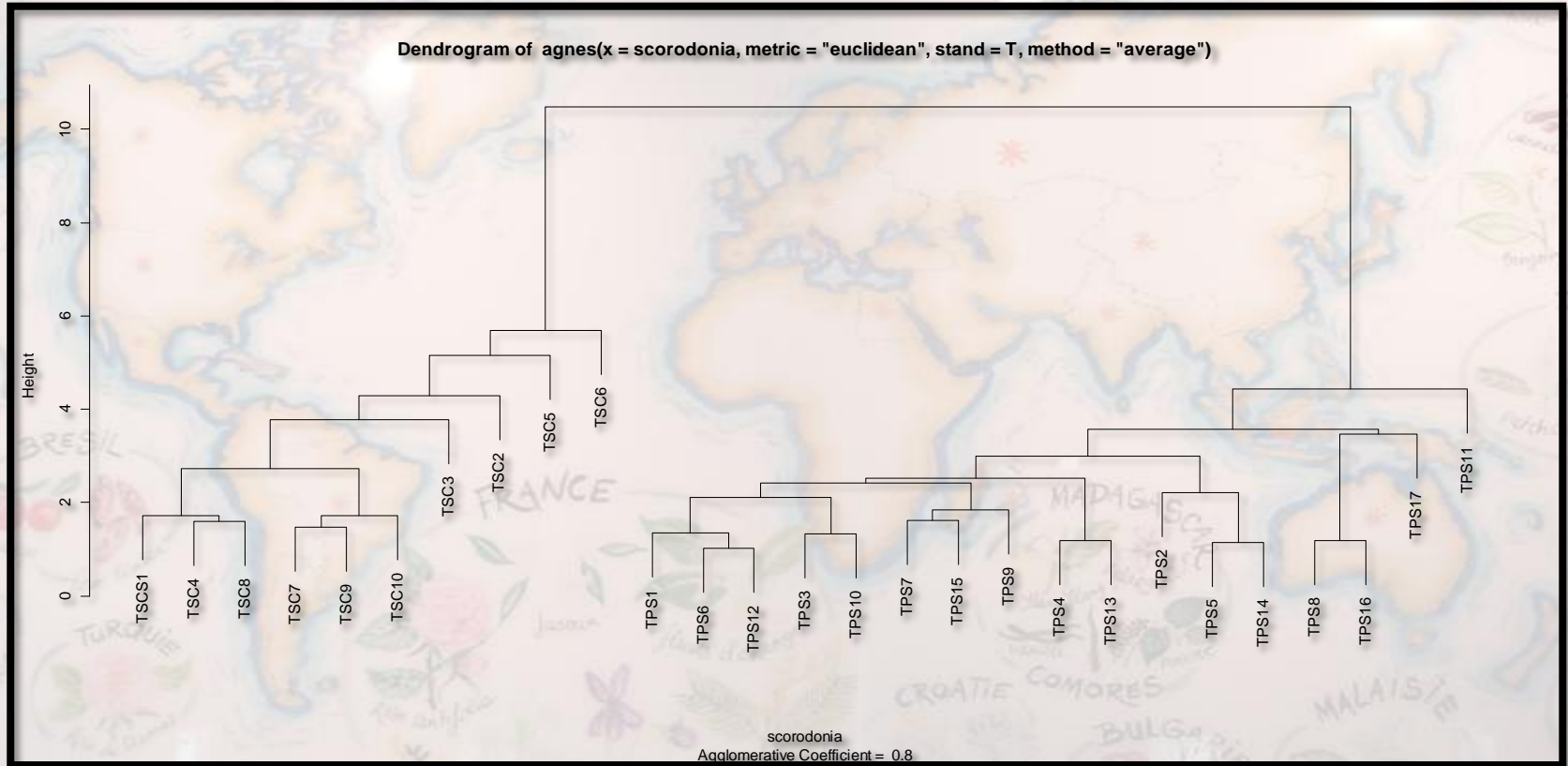
germacrène B



$\alpha$ -humulène

# Classification Hiérarchique Ascendante (CHA)

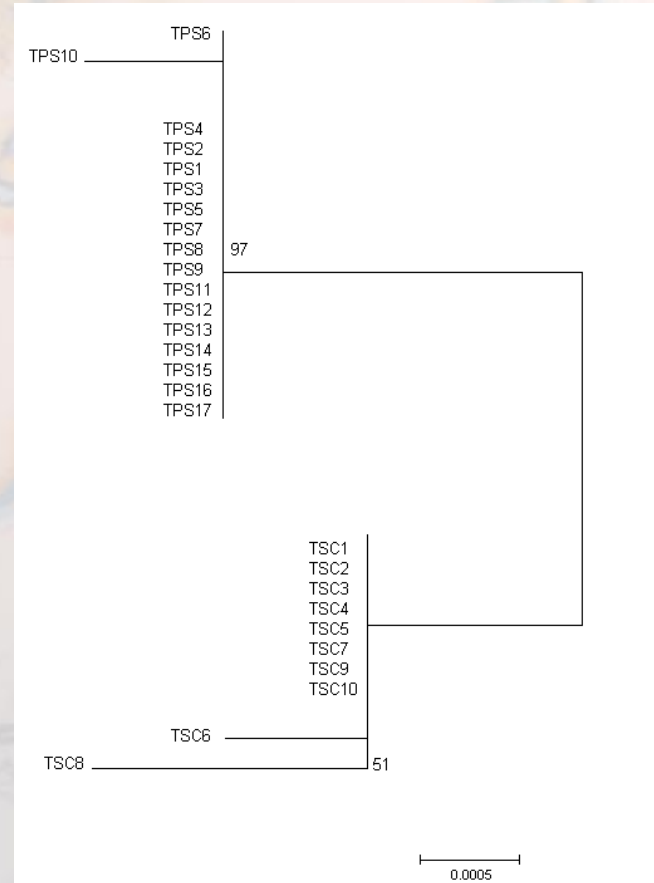
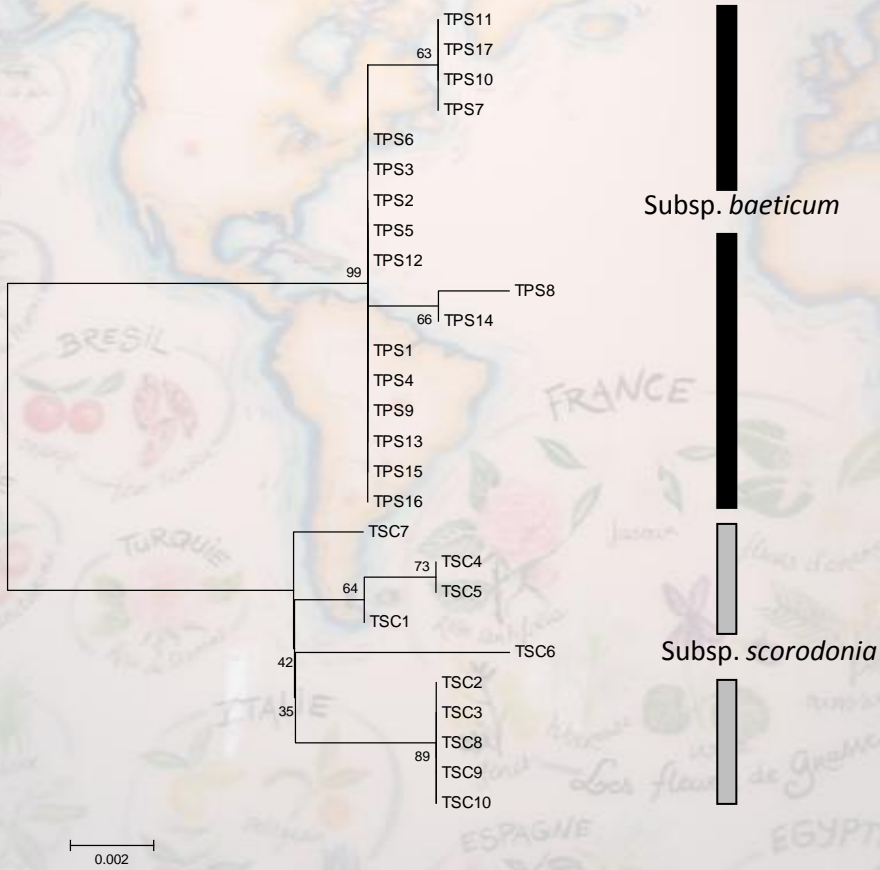
*La Route des Parfums*



Une différenciation chimique qualitative et quantitative

# II.2 Séquences génétiques

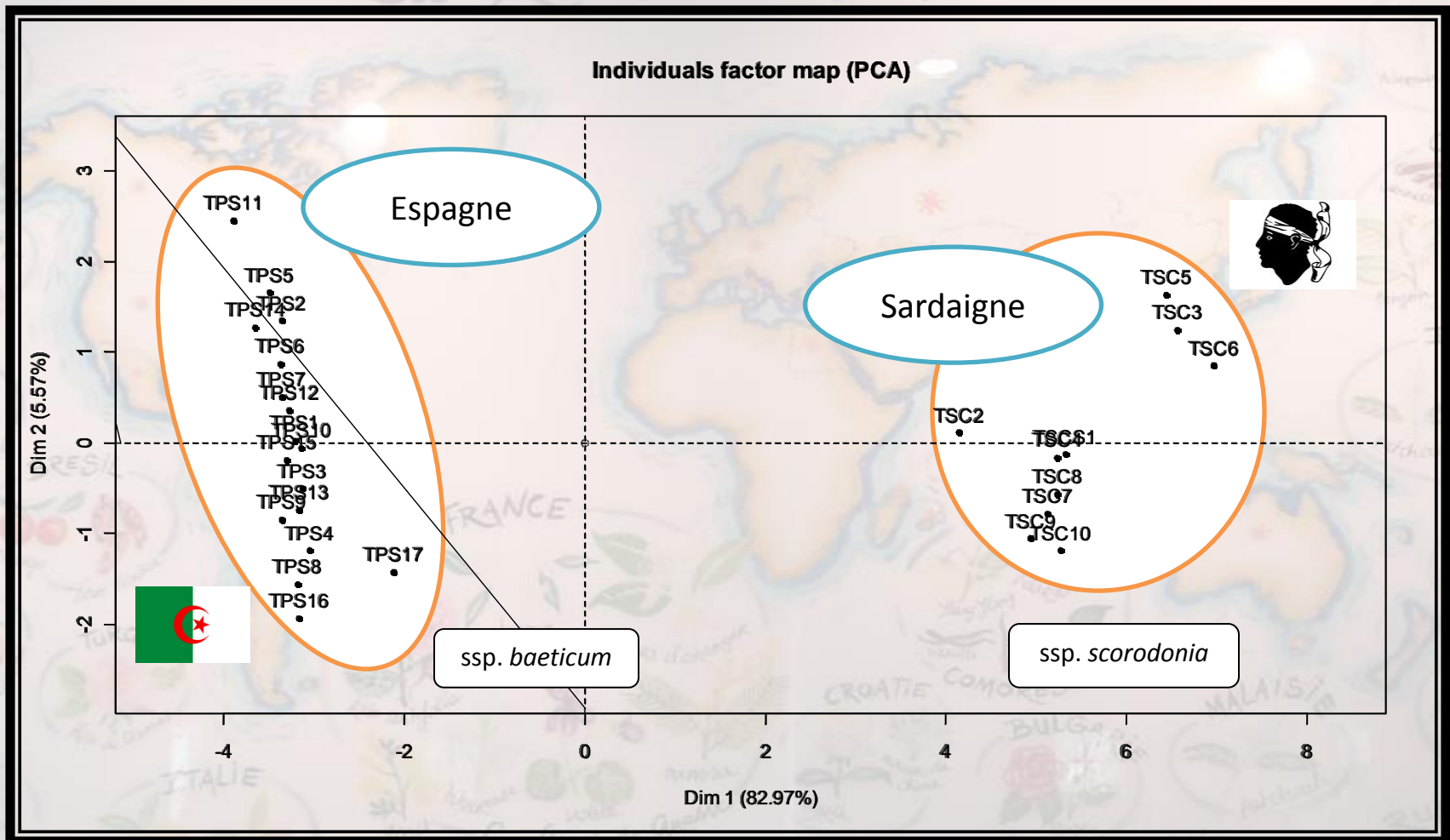
	RPL32-TRNL	TRNL-F	ITS
<b>TPS</b>	CTCATAAAGATA-----ATA-GAAC-----TT-----		TCTGCCTGCATTTTTTT-CTCT
<b>TSC</b>	T-----CTTCATTTT.--A.G..AAAA--TACTGGGGGGG-AT		.....TG.CC.CCT...C



ITS

cpDNA

# L'Analyse en Composantes Principales (ACP)

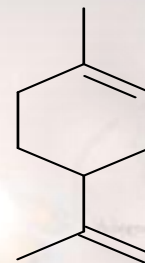


# III. Teucrium flavum

## III.1 Compositions chimiques

	<b>spp. <i>glaucum</i></b>	<b>spp. <i>flavum</i></b>
<b>Nombre d'échantillons</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
limonène	(21,1 - 31,8%)	(19,8 - 21,5%)
α-pinène	(8,5 - 17,6%)	(21,9 - 22,3%)
β-pinène	(9,7 - 12,4%)	(16,4 - 17,9%)
(Z)-β-ocimène	(2,4 - 8,1%)	(14,5 - 17,0%)
<b>Rendement %</b>	<b>0,020 - 0,041</b>	<b>0,023 - 0,038</b>
<b>% d'identification</b>	<b>92,7 - 95,7</b>	<b>93,5 - 95,4</b>
<b>% monoterpènes hydrocarbonnés</b>	<b>50,9 - 70,3</b>	<b>80,4 - 81,5</b>
<b>% monoterpènes oxygénés</b>	<b>6,2 - 15,8</b>	<b>6,0 - 6,7</b>

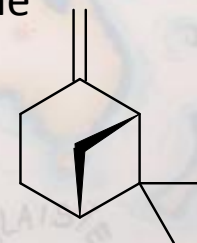
limonène



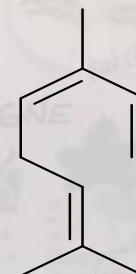
α-pinène



β-pinène

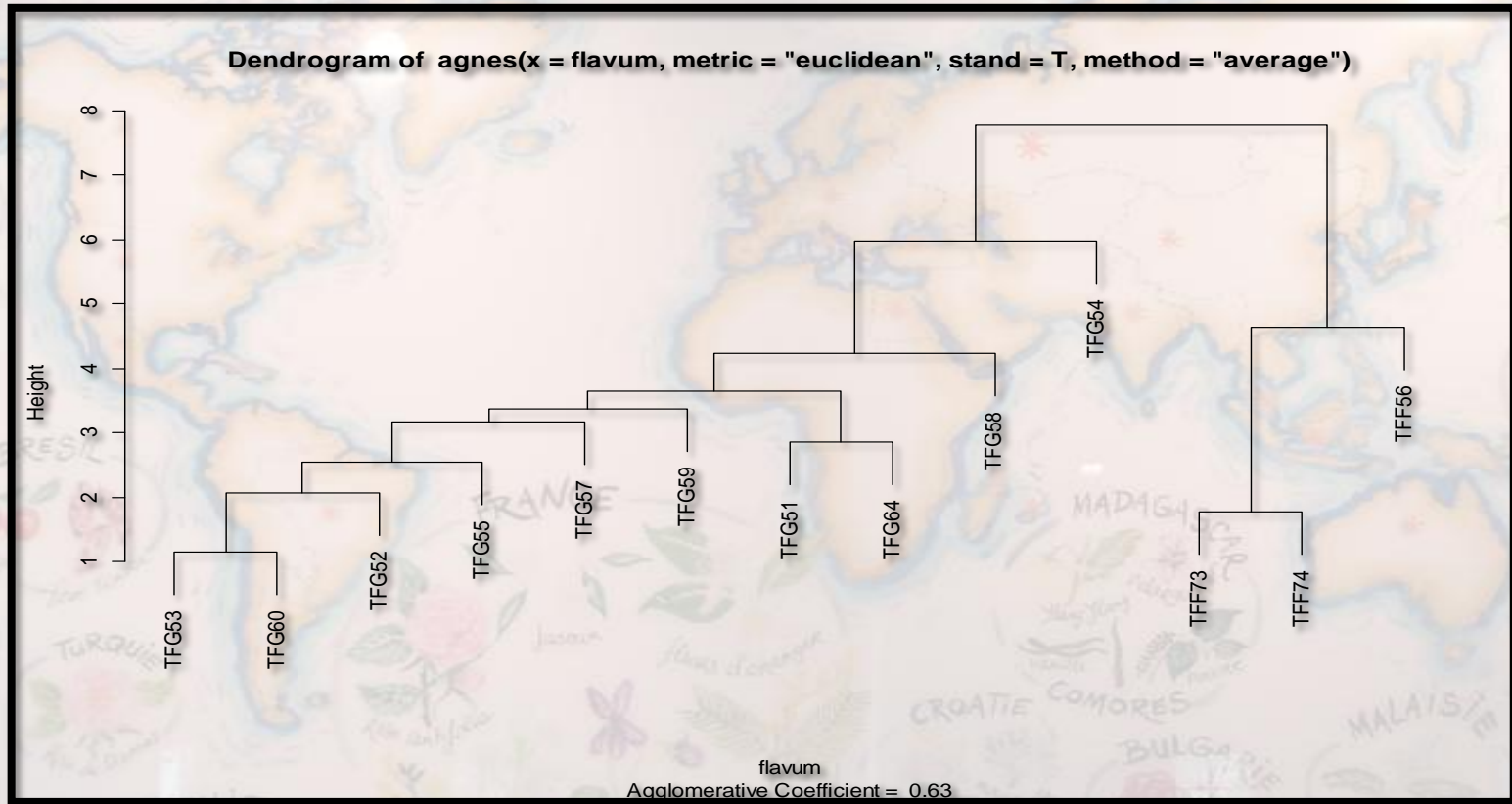


(Z)-β-ocimène



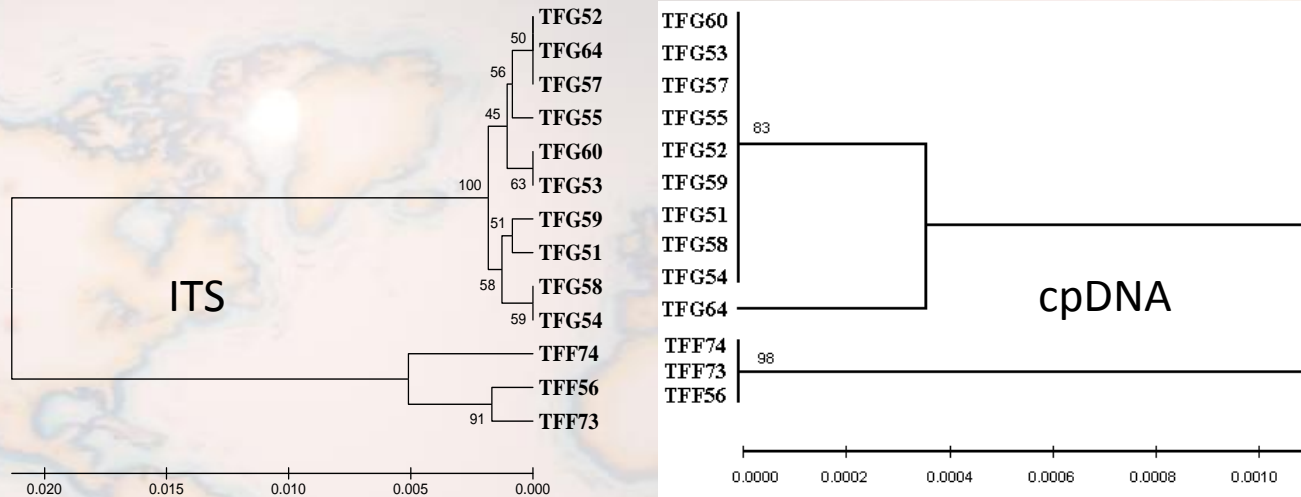
# Classification Hiérarchique Ascendante (CHA)

*La Route des Parfums*



Une différenciation chimique moins évidente

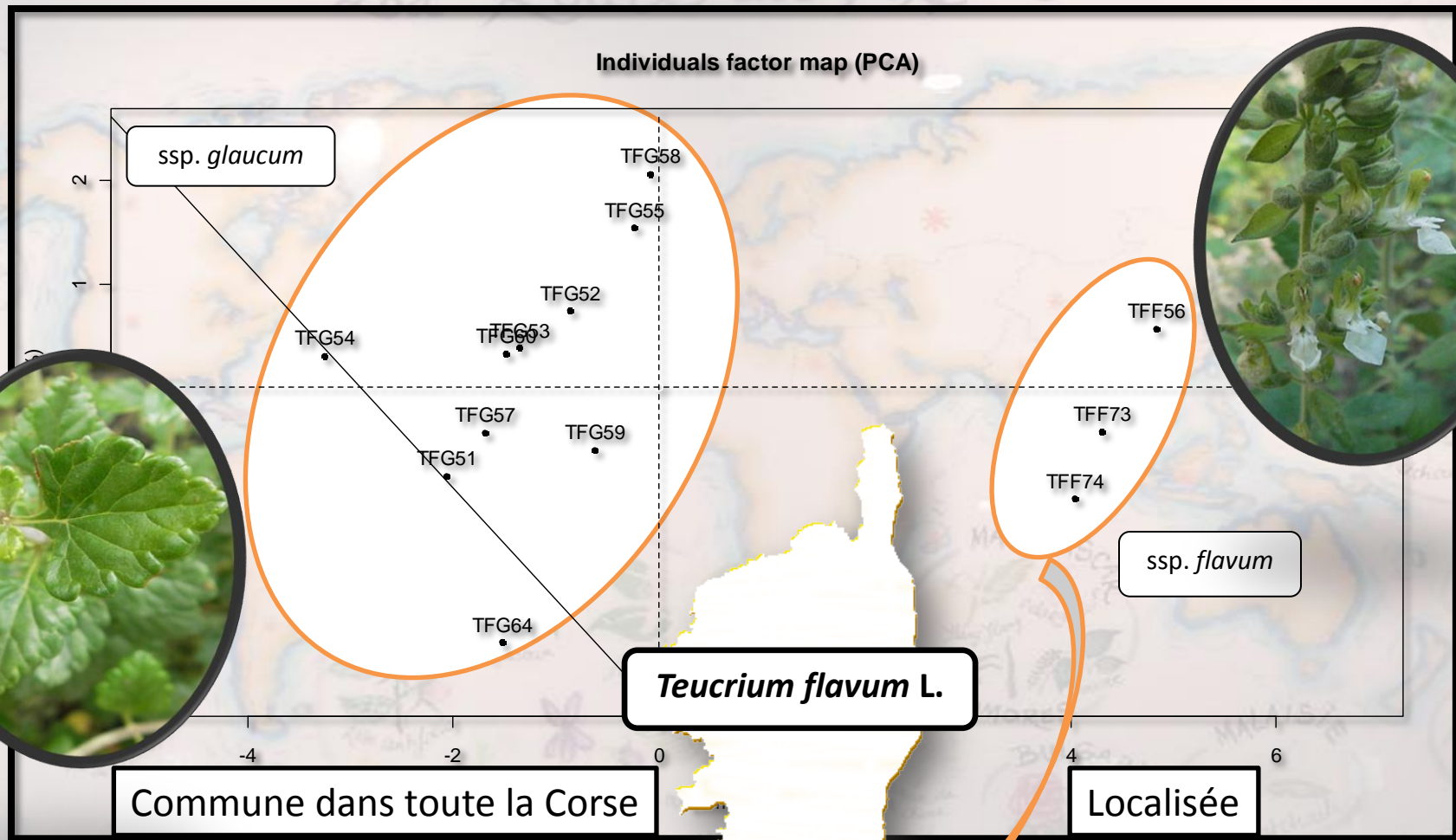
# III.2 Séquences génétiques



8 1 1 3 3 4 5 6 7 7 1 1 1 1 1 1 1 2 2 3 4 4 4 4 4 5 5 5 5 5 5  
 6 7 1 8 0 8 4 2 8 1 2 4 4 5 7 9 0 3 8 1 6 7 7 9 1 1 3 4 6 6 6  
 5 6 7 9 9 6 9 8 2 9 1 1 2 9 5 4 7 6 9 5 6 9

	ITS1	5,8S	ITS2
TFG59	C C A C A A A C C C G C T C A T G G C C C G A T T A C G T G G T		
TFG51	. . . . .		. . . . . A .
TFG52, TFG57, TFG64	. . . T . . . . .		. . . . . C . . . . . A .
TFG60, TFG53	. . . T G . . . . .		. . . . . C . . . . . A .
TFG58, TFG54	. . . . .		. . . . . C . . . . . A .
TFG55	. . . T . . . . .		. . . . . C . . . . .
TFF56	T . G T . G G T T T A T C . G C . A T T T A G C C . T A . A A C		
TFF74	T T G T . G G T T T A T C T . C A A T T T A G C C G . A C A A C		
TFF73	T . G T . G G T T T A T C . . C . A T T T A G C C . . A . A A C		

# L'Analyse en Composantes Principales (ACP)



## IV. Activités biologiques



Souches bactériennes: gram (+) (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* et *Listeria innocua*), et gram (-) (*Enterobacter aerogenes* et *Campylobacter jejuni*)

Nom	Diamètres d'inhibition (mm)					
	<i>S. aureus</i>	<i>S. epidermidis</i>	<i>L. innocua</i>	<i>E. aerogenes</i>	Ea289	<i>C. jejuni</i>
Antibiotique	46	29	24	31	22	42
<i>Teucrium scorodonia</i> (Algérie)	12	17	11	6	6	13
<i>Teucrium scorodonia</i> (Corse)	13	18	18	6	6	26
<i>Teucrium flavum</i> (Corse)	20	23	22	16	16	39
	CMI (%)					
<i>Teucrium scorodonia</i> (Algérie)	<0,04					
<i>Teucrium scorodonia</i> (Corse)	1,25	0,15	0,02	>5	5	
<i>Teucrium flavum</i> (Corse)	0,08	0,15	0,15	0,15	0,15	

## V. Conclusion



L'approche interdisciplinaire Chimie-Génétique a permis d'établir une corrélation directe entre les résultats de la chimie et ceux de la génétique.

La variabilité chimique des huiles essentielles observée au sein d'une même espèce est plus dépendante du patrimoine génétique que de l'aspect environnemental.

# La Route des Parfums

**Merci de votre attention**

