

# 7<sup>ème</sup> Forum d'Apiculture Méditerranéenne

26-27-28 Novembre 2015

## Flore de Tunisie et Potentialités Apicoles

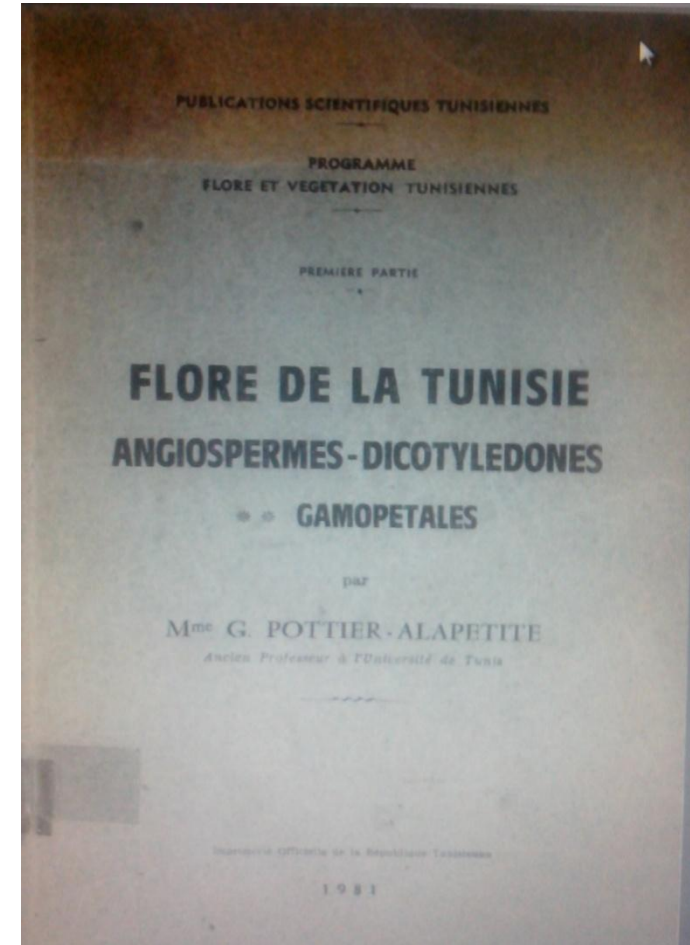
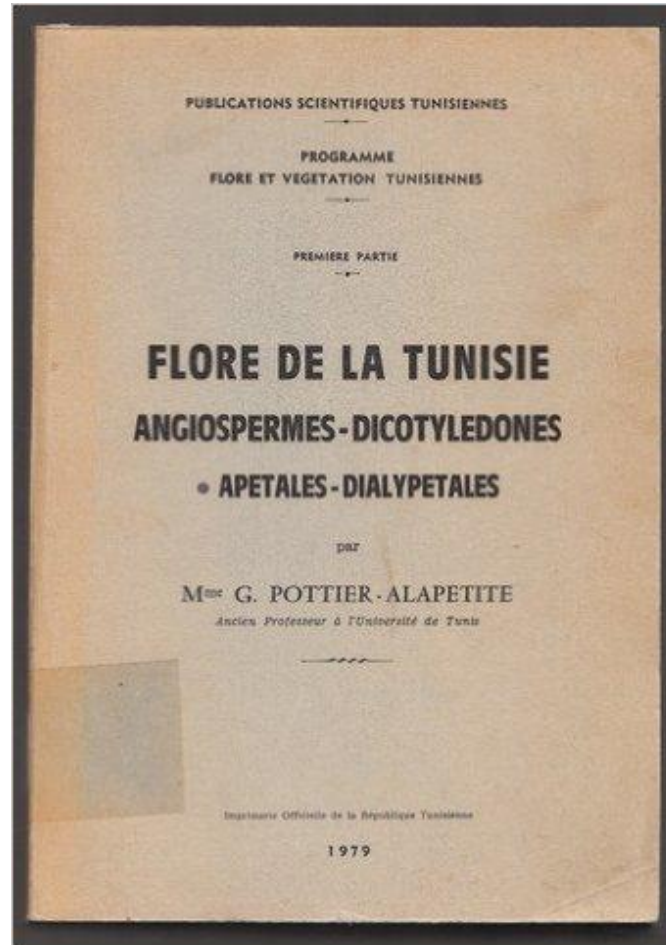
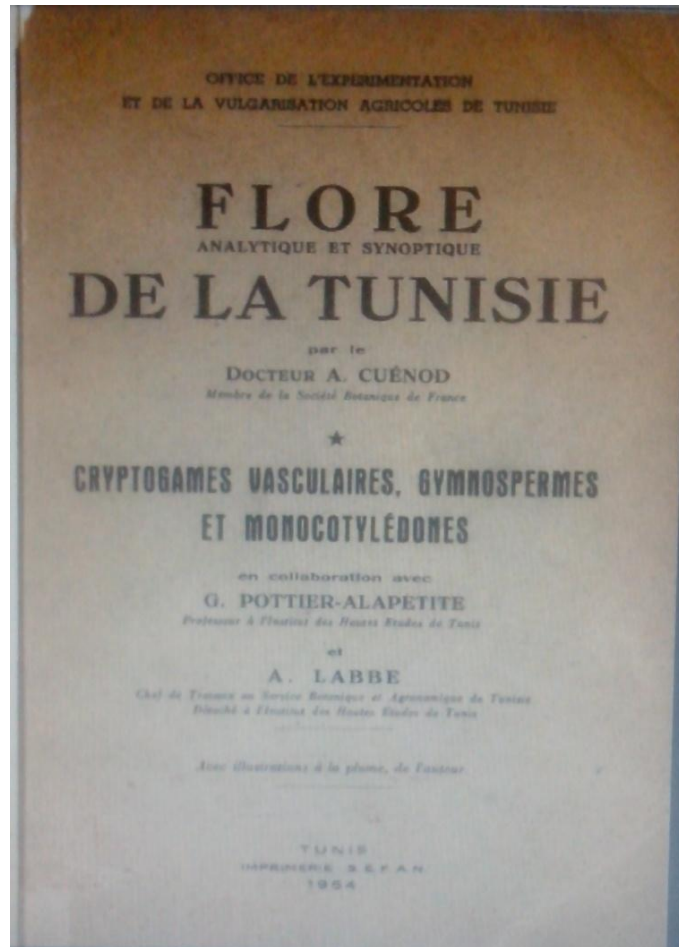
Sameh Hammouda, Imtinène Ben Haj Jilani,  
Amor Gammar & Zeineb Ghrabi



Institut National Agronomique de Tunisie  
Unité de Recherche BICADE: Biogéographie,  
Climatologie Appliquée et Dynamique Erosive – FLAH Mannouba



# La Flore de la Tunisie



115 Familles, 742 Genres, 2103 Taxons

Catalogue synonymique commenté  
de la  
**FLORE DE TUNISIE**



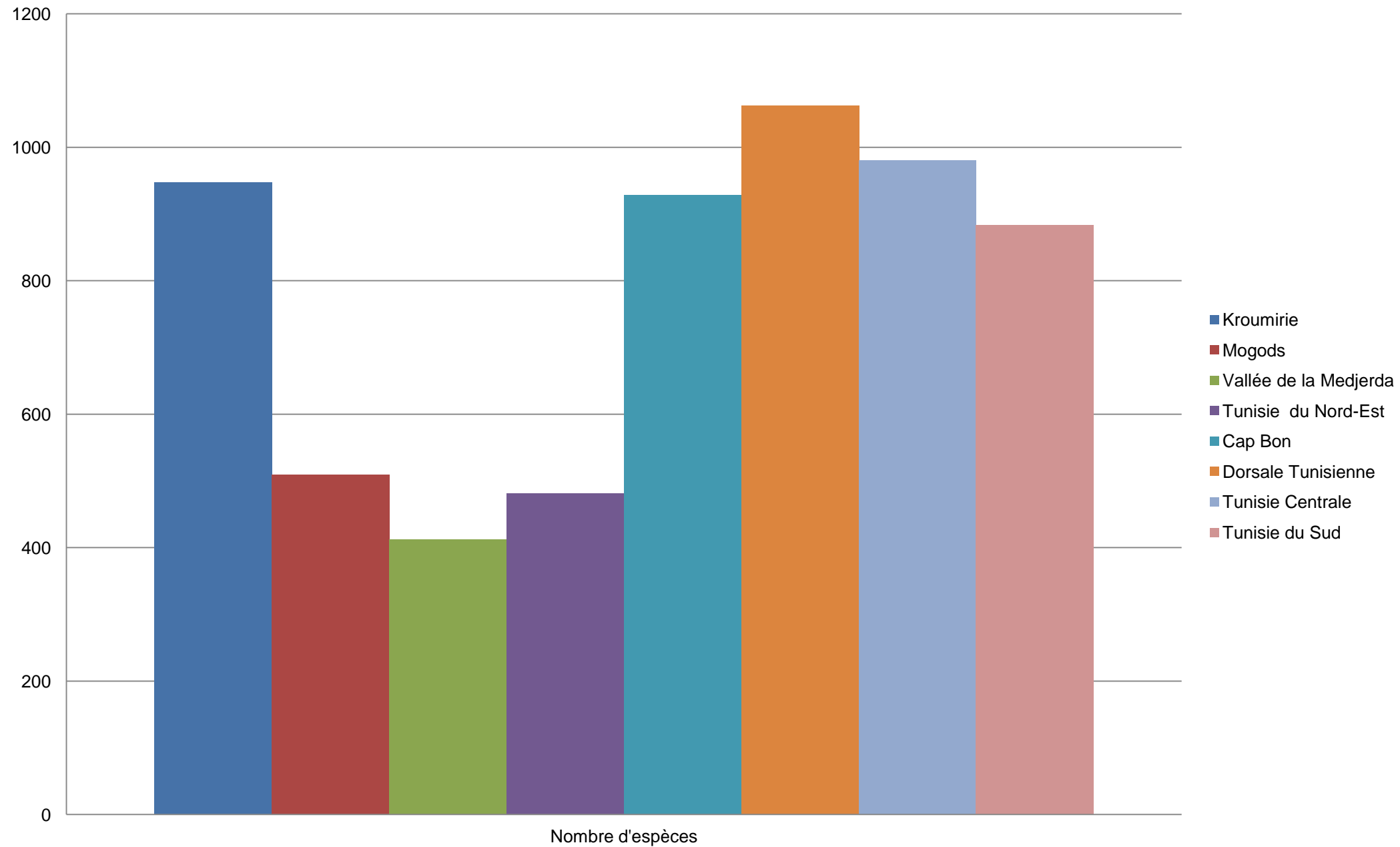
Edouard LE FLOC'H, Loutfy BOULOS et Errol VELA

Actualisation  
de la synonymie  
des taxons de Tunisie

Herbier INAT:  
plus de 6000 échantillons  
2400 taxons



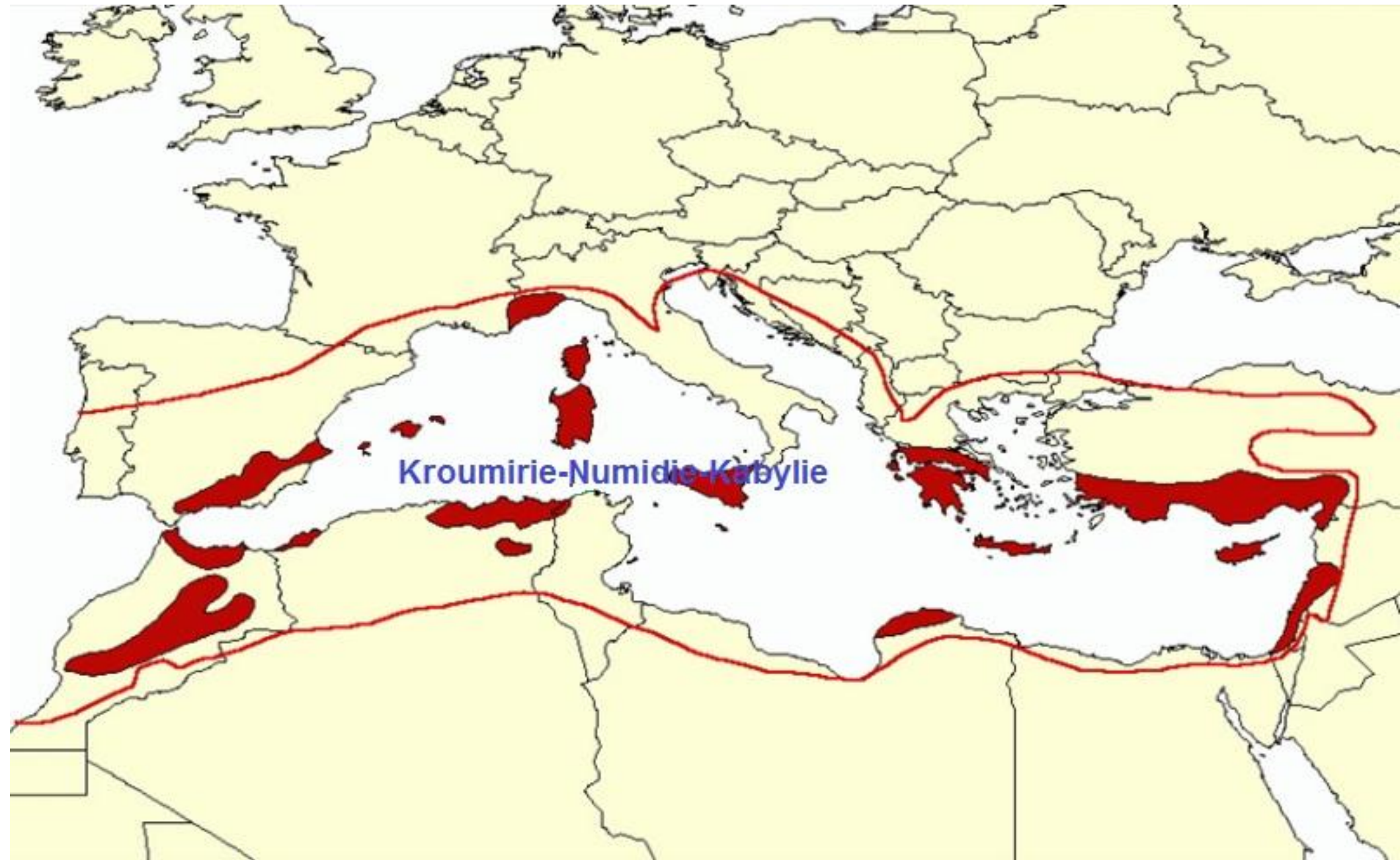
# Répartition



Plusieurs zones importantes en biodiversité (ZIP) retenues pour la Tunisie par l'IUCN en 2010 selon des critères basés sur le nombre d'endémiques et d'espèces menacées pour la Méditerranée:

- Garaa Sedjenane
- Oued Zayatine
- Matmata
- Zembra
- Ichkeul...

# Points chauds de biodiversité végétale en Méditerranée



Bases de données relatives aux différents usages :

- apicole
- alimentaire
- médicinales
- cosmétiques
- antioxydantes
- antifongiques



# Usage apicole

Espèce	Famille	Plante mellifère	Organes nectarifères	Pollen	Floraison	Floraison				Potentiel Mellifère (Kg/ha)	Répartition							
						A	H	P	E		CB	DT	K	M	NE	TC	TS	VM
<i>Populus alba</i>	Salicacées	x	x	x	II-III		x	x				x	x		x			
<i>Populus nigra</i>	Salicacées	x	x	x	III-IV			x				x	x					
<i>Salix pedicellata</i>	Salicacées	x	x	x	II-III		x	x		100 à 150		x	x		x	x		

## Espèces:

- 1586 Nectarifères
- 31 Pollinifères
- 93 les deux à la fois



## Genres:

- 557 Nectarifères
- 9 Pollinifères
- 24 les deux à la fois

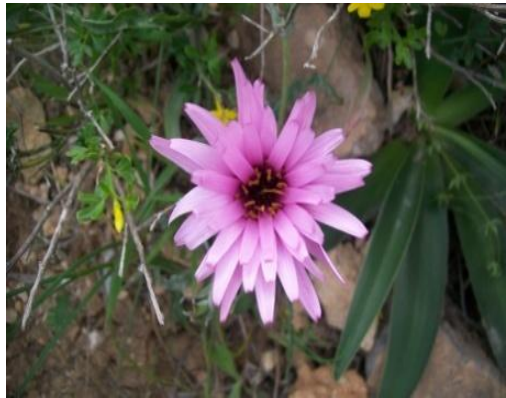


81% de la flore de Tunisie

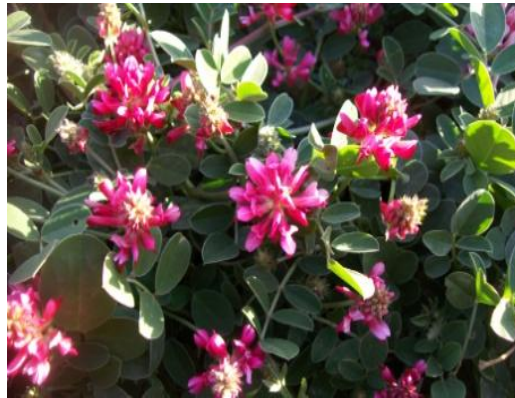
69 Familles → 60% de l'ensemble des familles de la flore tunisienne

## Les familles les plus représentées

Astéracées



Fabacées



Apiacées

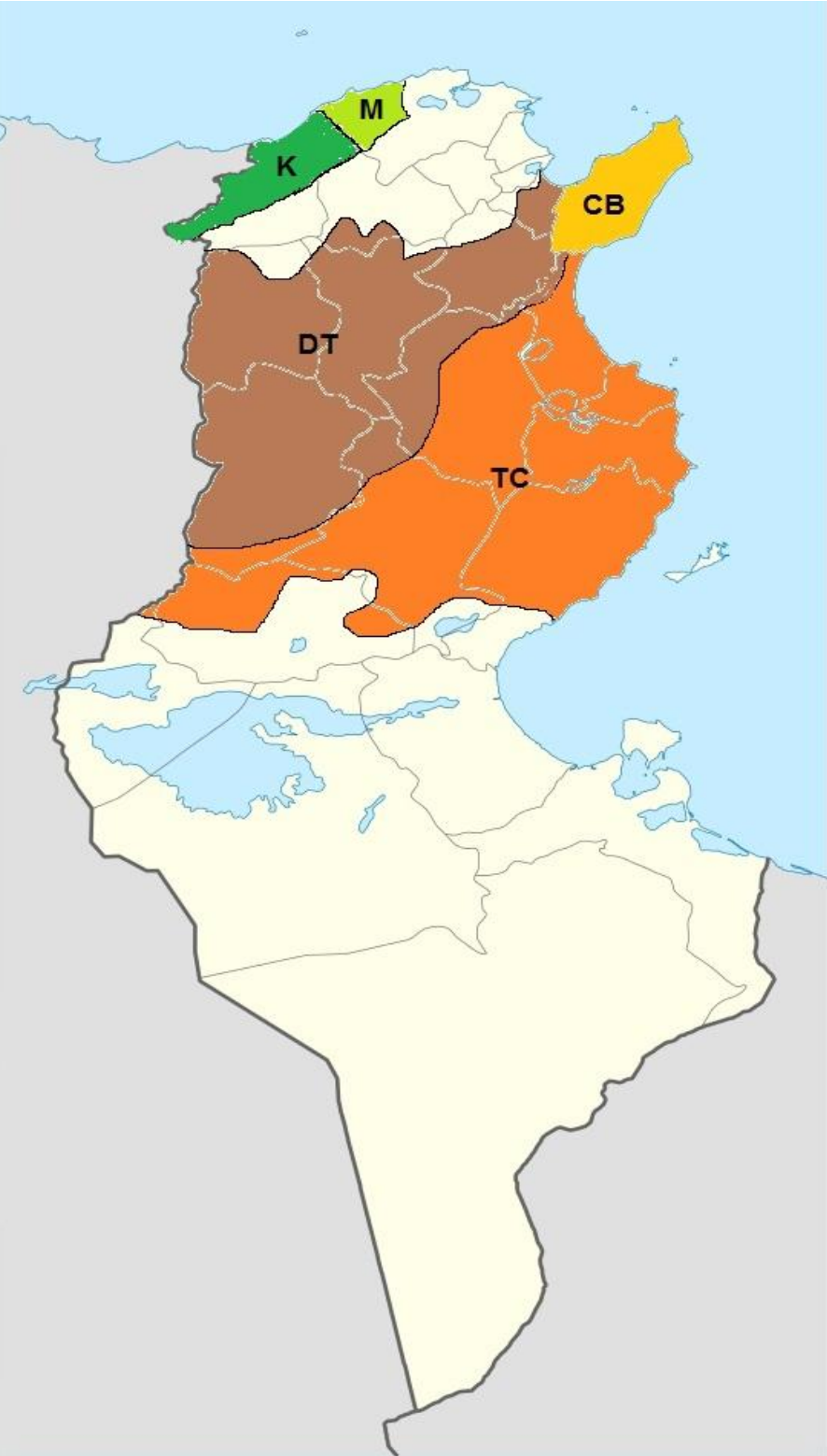


Lamiacées



Pour l'analyse bibliographique, on a consulté:

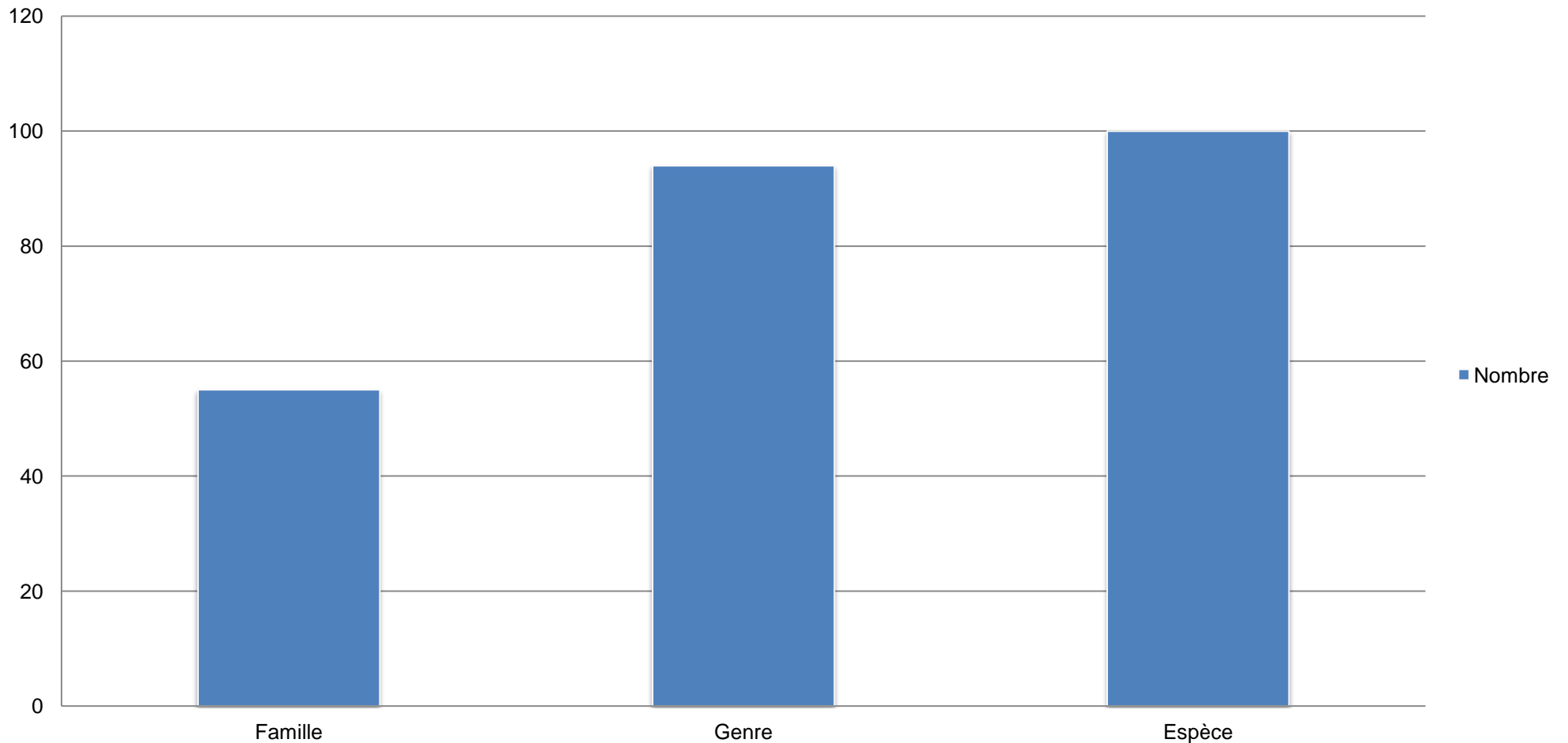
- Des thèses
- Des mastères et des PFE
- Des rapports et des articles



Les zones les plus étudiées

# Liste des espèces mellifères

L'identification des pollens est faite sur  
3 niveaux



# Potentialités mellifères

K, M, CB, DT, TC

55 familles inventoriées



79% des familles connues  
comme mellifères



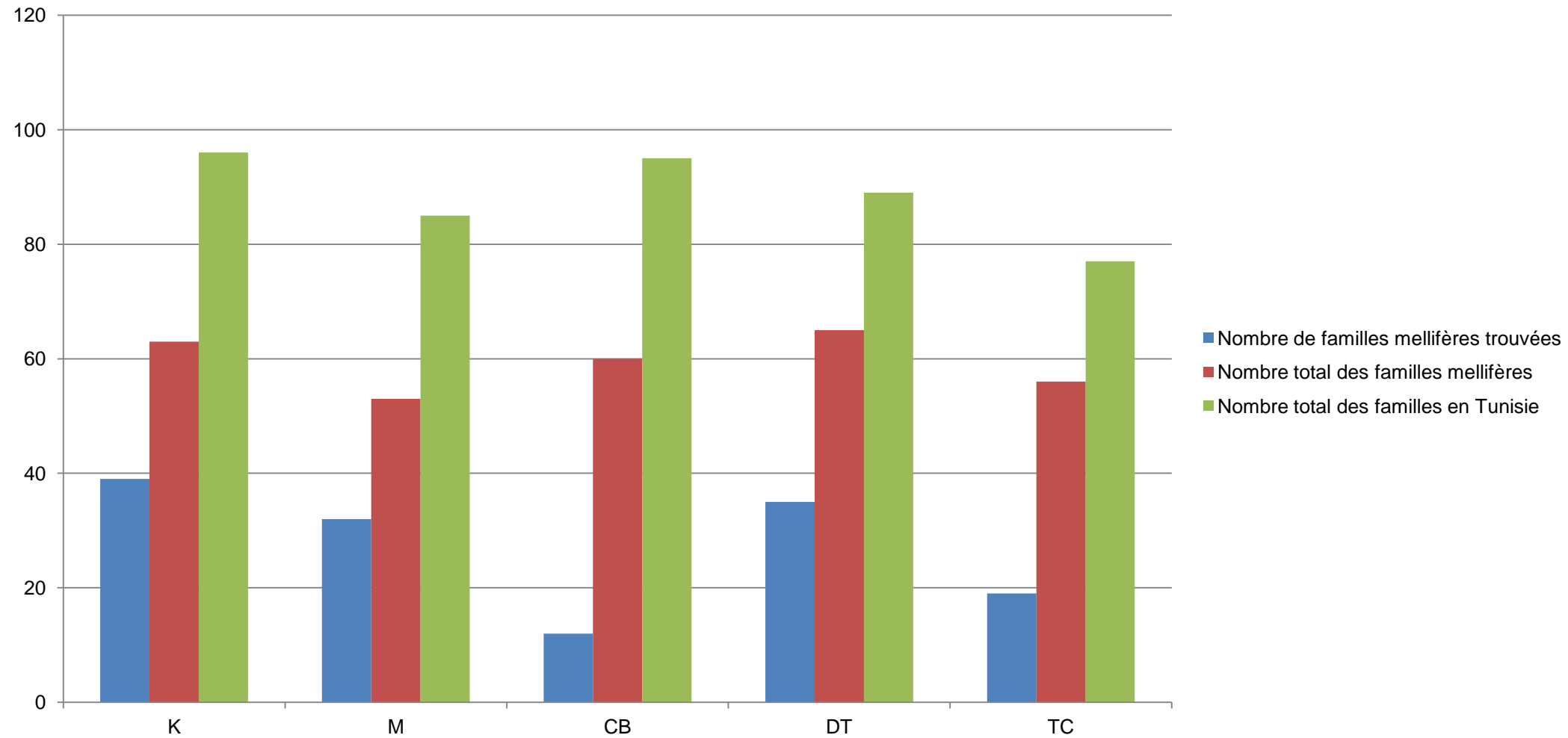
47% des familles  
présentes en Tunisie

Les familles les plus citées dans les miels  
Lamiacées, Fabacées, Asteracées

# Potentialités mellifères

K, M, CB, DT, TC

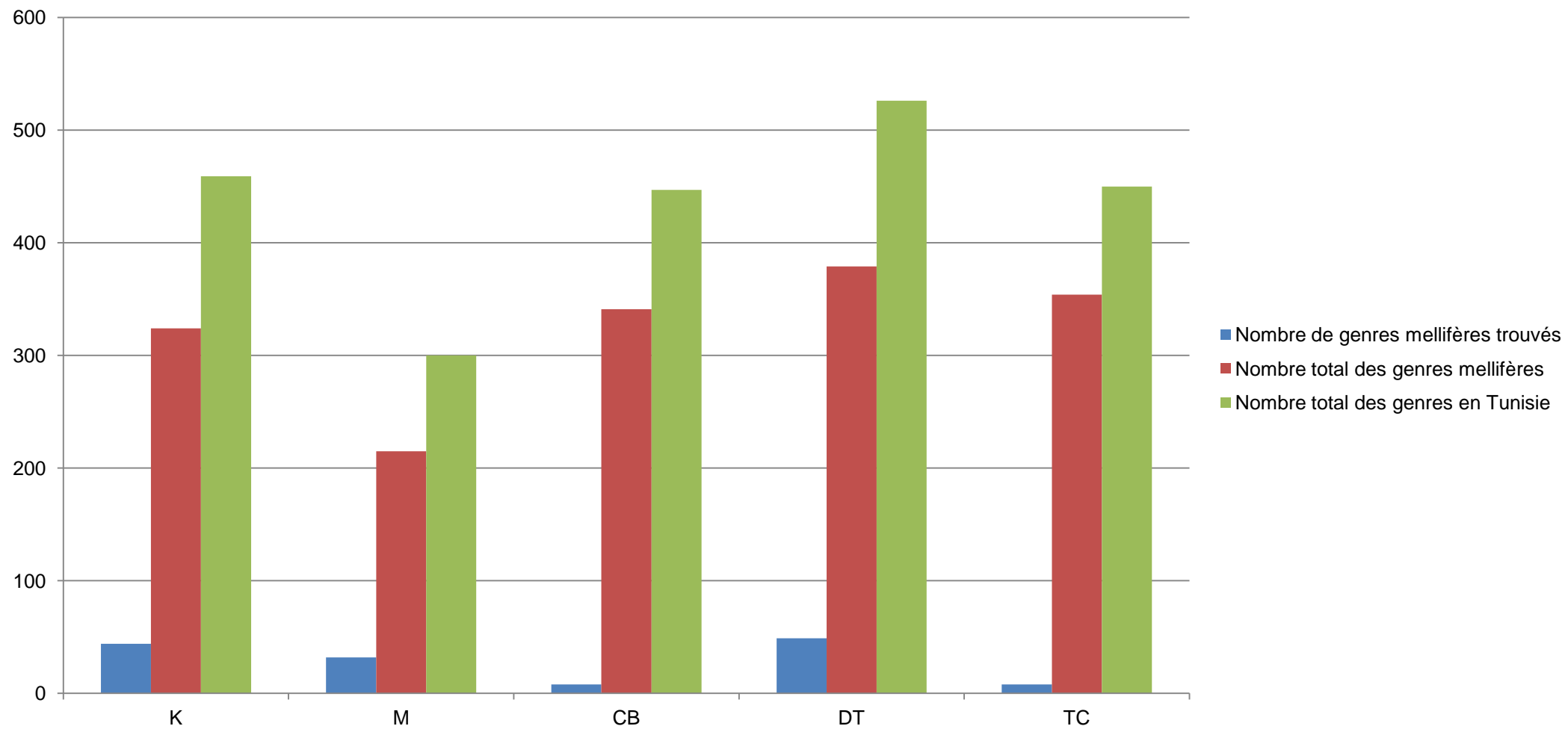
## Familles



# Potentialités mellifères

K, M, CB, DT, TC

## Genres

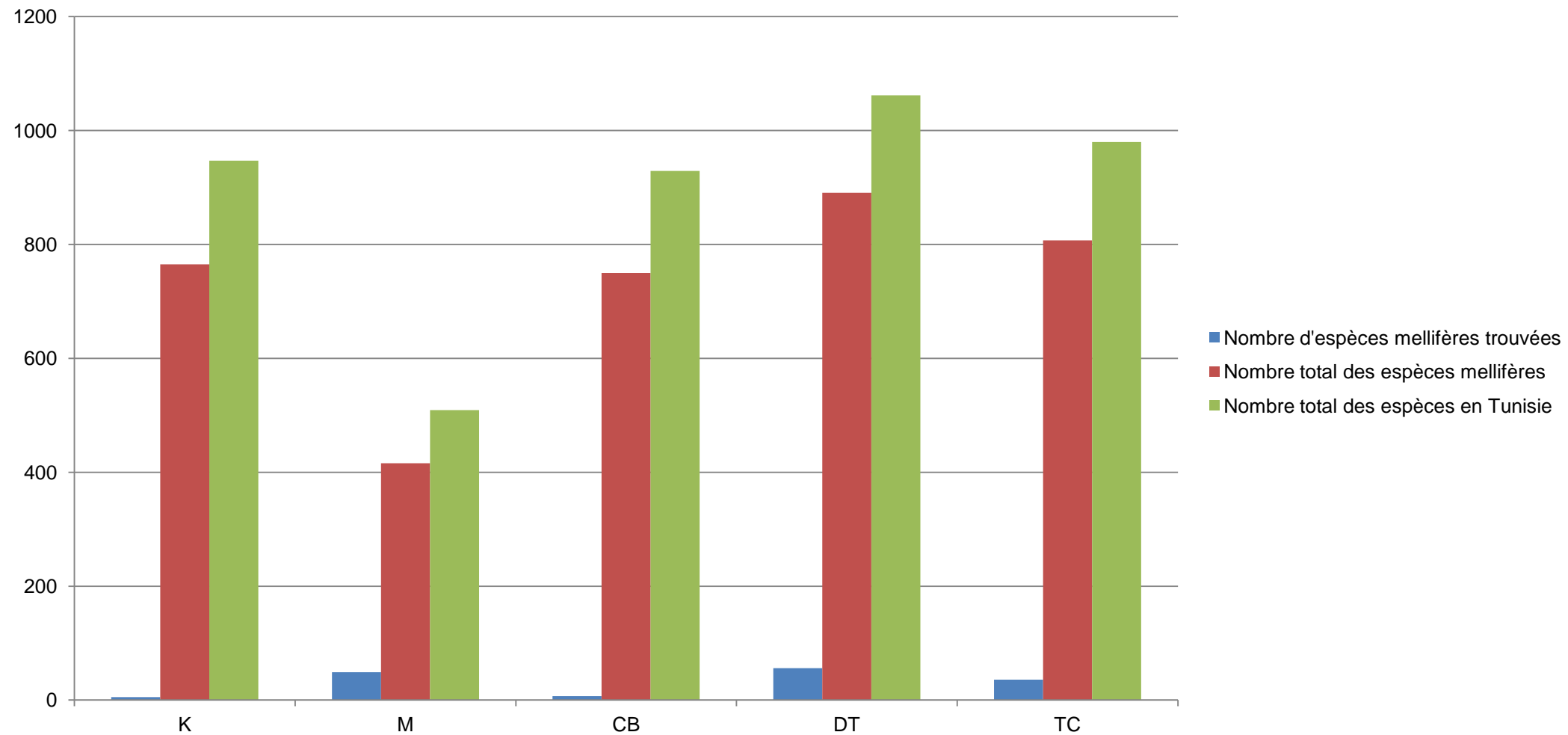




# Potentialités mellifères

K, M, CB, DT, TC

## Espèces



6% de la flore mellifères de Tunisie  
**chiffre très faible**

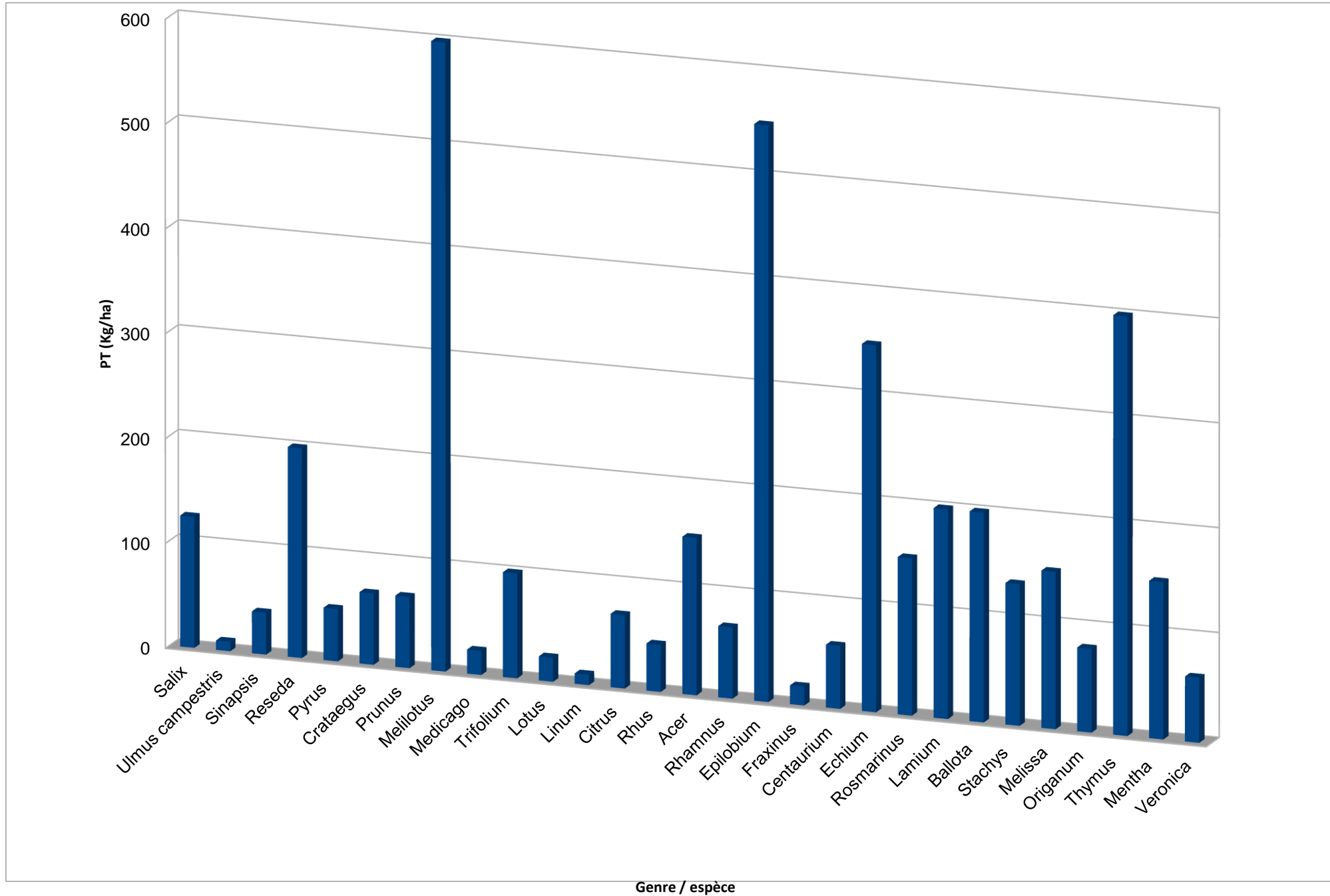


Difficulté de l'identification malgré la présence de collection de lames de référence.



- Nombre de travaux réalisés est faible, ne couvre pas toute la Tunisie
- Absence d'un organisme national au niveau du Ministère de l'Agriculture qui réalise les analyses melissopalynologiques pour l'appellation botanique
- Faible exploitation des potentialités mellifères du pays.

## Potentiel mellifère



La comparaison de ce résultat avec la base de données que nous avons établie montre que les espèces les plus productives (*Melilotus*, *Epilobium*, *Thymus* et *Echium*) ne sont pas représentées dans les miels analysés, sauf le thym.

Des programmes d'exploitation et de domestication de ces espèces pour la production de miels doivent être mis en place pour aider les apiculteurs.



# Cas de la région de Zaghouan

Hammouda, S, 2012. Melissopalynologie des miels originaires de la région de Zaghouan et relation avec la végétation. Mastère en Agronomie et Biotechnologies Végétales. INAT

# Inventaire floristique

## Plantes spontanées

446 taxons inventoriés  
à Zaghouan

301 genres et 80 familles

➤ 252 nectarifères

➤ 17 pollinifères

➤ 11 les deux à la fois

## Les familles les plus représentées:

Fabacées

Astéracées

Poacées

Apiacées

Lamiacées.



## Plantes cultivées

49 taxons inventoriés à Zaghouan  
(39 genres et 18 familles)

➤ 26 nectarifères  
➤ 1 pollinifère

### Les familles les plus représentées:

Rosacées

Fabacées

Poacées

Cucurbitacées

Apiacées.



*De cet inventaire, les espèces les plus productives de miel :*

- *Epilobium* } 500 à 600 kg/ha
- *Melilotus* }
- *Thymbra* 400 kg/ha
- *Ballota* }
- *Lavandula* }
- *Stachys* } 50 à 200 kg/ha
- *Melissa* }
- *Mentha* }
- *Crataegus azerolus* 35 à 100 kg/ha
- *Rhus* 30 à 60 kg/ha





Production actuelle de la région  
96,5T produite à partir de la végétation spontanée.



**Exploiter les potentialités mellifères  
des plantes cultivées dans la région**



**Amélioration de la production de miel**

## 14 échantillons de miels qui représentent les différentes régions du gouvernorat

N° de l'échantillon	Origine florale présumée	Lieu	Date de la récolte
1	Eucalyptus	Zaghouan	30/07/2011
2	Thym	Zaghouan	25/09/2011
3	Toutes fleurs	Zaghouan	27/04/2012
4	Inconnu	Zaghouan	27/04/2012
5	Romarin	Zaghouan	27/04/2012
6	Thym	Zaghouan	08/04/2012
7	Romarin	Mograne	01/01/2012
8	Thym	Mograne	juil-11
9	Thym	Tbaynia	juil-11
10	Thym+Eucalyptus	Tbaynia	juil-11
11	Thym	Bir Hlima	août-11
12	Romarin	Zaghouan	déc-11
13	Thym+Eucalyptus	Zaghouan	juil-10
14	Toutes fleurs	Zaghouan	mai-12

# Extraction du pollen des miels



Chauffage  
+  
Agitation



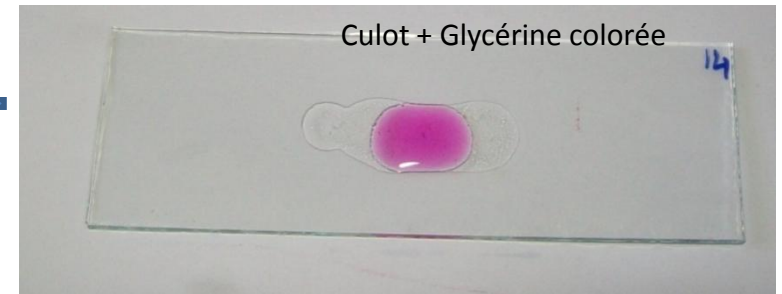
Centrifugation



## Acétolyse

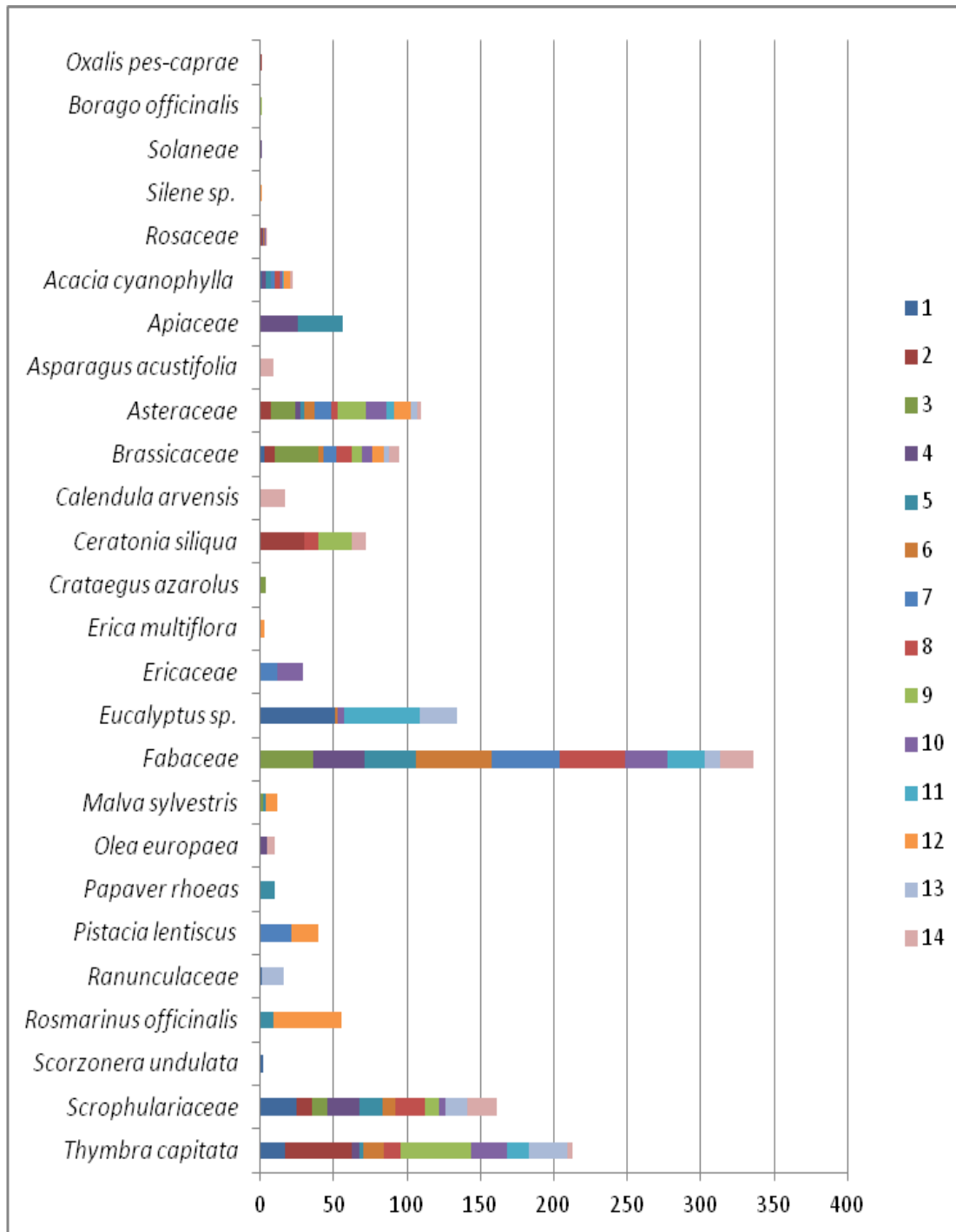


Observation




Etagement du culot

# Spectre pollinique des 14 échantillons de miels



Absence des espèces inventoriées dans la flore de Zaghouan et dont la production est supérieure à 30 Kg/ha (Epilobium, Sumac, Lavande, Menthe, etc)



L'analyse de ce spectre , nous donne la réalité mellifère de la région :

- 19 familles ont été identifiées.
- Les plus représentées sont:  
Fabacées, Asteracées, Lamiacées,  
Scrophulariacées, Brassicacées et Myrthacées
- Les taxons identifiés dans le miel représentent:
  - 13% de la flore de Zaghouan
  - plus de 20% de la flore mellifère



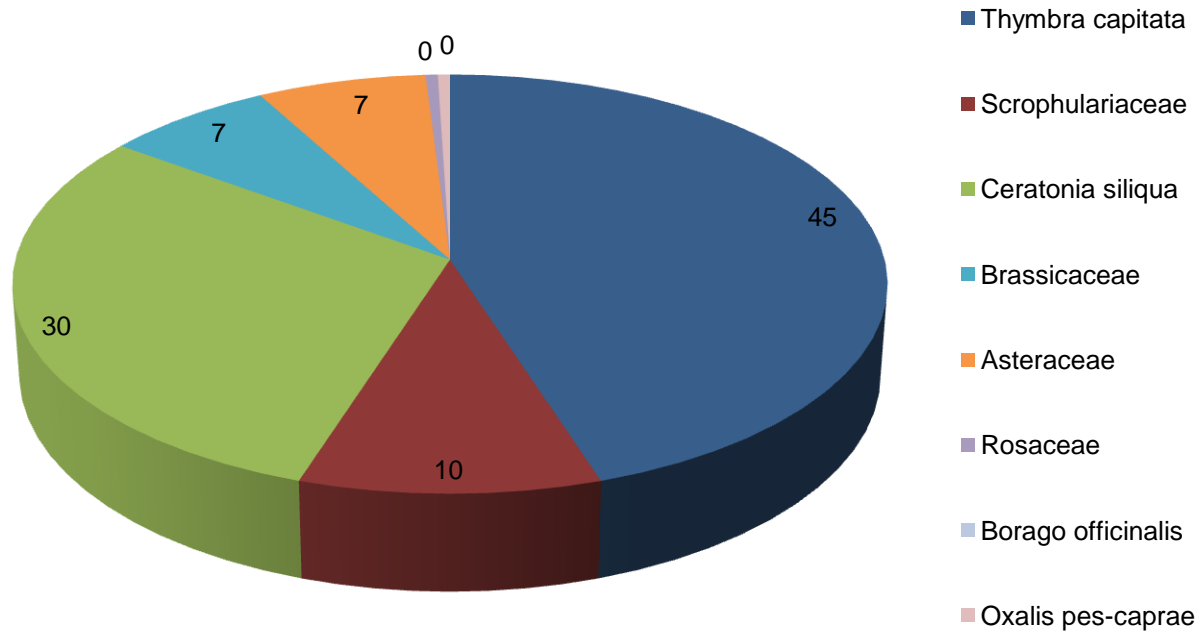
Seulement le 1/5 de la végétation mellifère est exploité

## Classification des miels originaires de la région de Zaghouan selon leur appellation botanique

Echantillon	Appellation botanique présumée	Appellation botanique d'après l'analyse pollinique
1	Eucalyptus	Eucalyptus
2	Thym	Thym
3	Toutes fleurs	Toutes fleurs
4	Inconnu	Toutes fleurs
5	Romarin	Toutes fleurs
6	Thym	Fabacées
7	Romarin	Fabacées
8	Thym	Fabacées
9	Thym	Thym
10	Thym+Eucalyptus (toutes fleurs)	Thym+Fabacées (toutes fleurs)
11	Thym	Eucalyptus
12	Romarin	Romarin
13	Thym+Eucalyptus (toutes fleurs)	Thym+Eucalyptus (toutes fleurs)
14	Toutes fleurs	Toutes fleurs

7 échantillons ont confirmé l'appellation présumée, les 7 restants ne l'ont pas confirmé.

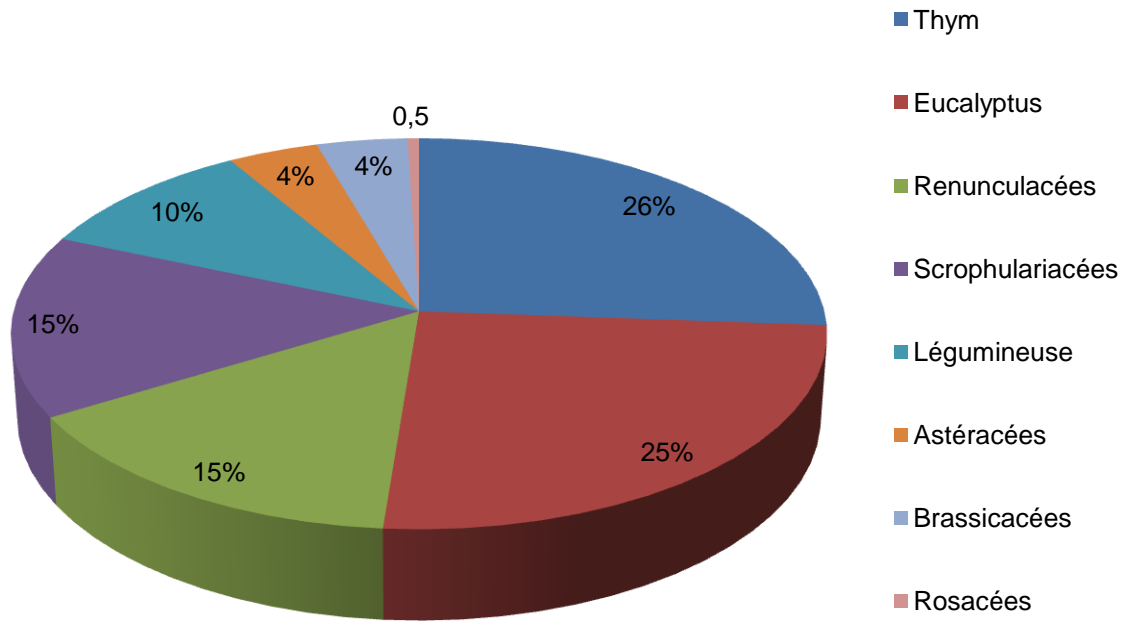
# Miel monofloral



Miel de Thym



# Miel polyfloral



Présence de pollen en très faible quantité pour les espèces caractéristiques de la flore de la région, comme *Ceratonia*, *Crataegus*, *Rhus*, *Melilotus*, *Ballota*, *Origanum*, *Lavandula*, *Stachys* ...

L'exploitation de ces espèces permet d'améliorer la production actuelle du miel de la région de Zaghouan.

# Conclusions

- Les potentialités mellifères de la Tunisie sont faiblement exploitées.
- Améliorer la production actuelle de miel de qualité grâce à une bonne gestion des ressources apicoles (végétation et calendrier floral)
- Domestication des espèces les plus productives et rares
- Possibilité de produire des miels terroirs
- Développer un organisme national qui délivre l'appellation botanique des miels.



*Merci pour votre  
attention*