

Séminaire « Rencontres de l'Agroalimentaire en Océan Indien
QualiREG 2016 - 5ème édition

Le Tsiperifery ou poivre sauvage ou à queue de Madagascar diffère des autres *Piper* africains et de l'OI



**Hanitra ANDRIANOELISOA, Jean Michel LEONG POCK TSY, Harizoly
RAZAFIMANDIMBY**

Mathieu WEIL, Anne Gaëlle BENARD, Jérôme QUESTE, Lolona RAMAMONJISOA, Pascal DANTHU



Fonds Solidarité Prioritaire PARRUR
Partenariat et Recherche en milieu Rural

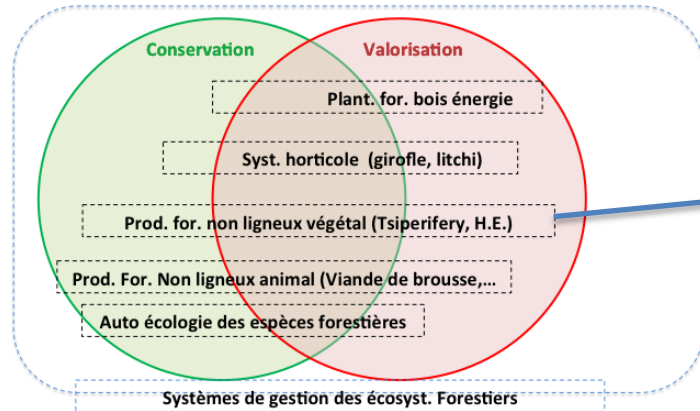


Objectif

Mettre en évidence l'existence de grandes variabilités morphologique, génétique et chimique au sein du *Tsiperifery de Madagascar* et des autres *Piper africains* et de *La Réunion*



Produits forestiers non-ligneux de Madagascar : cas du Tsiperifery



Le poivre sauvage de Madagascar, ou Tsiperifery, est une épice de luxe commercialisée en Europe depuis 2010 sur un marché de niche à forte valeur ajoutée. Prix FOB: 15 à 25€ selon la qualité. La filière est émergente mais très (trop?) dynamique.

Sa liane fructifie dans la canopée, ce qui amène les cueilleurs à abattre les tuteurs.
=> Exploitation destructive

Méthodologies appliquées

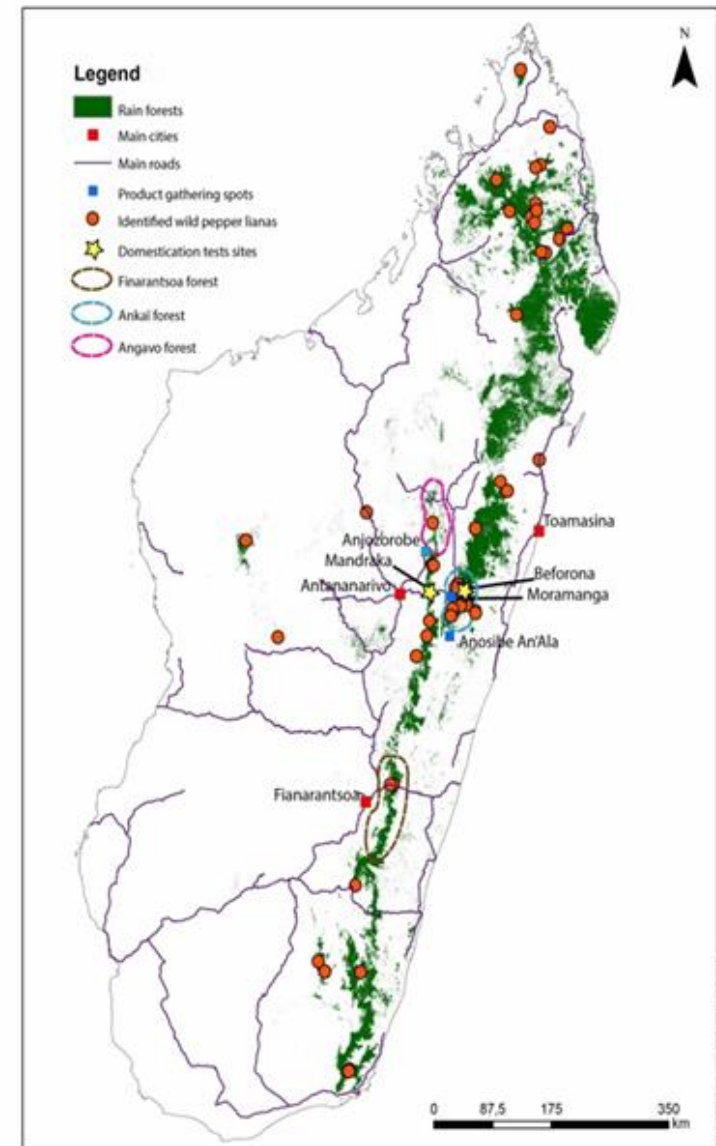
Tsiperifery est présent du Nord au Sud dans les forêts sempervirentes de l'Est. Sa cueillette profite aux membres les plus pauvres des communautés

Sites d'études

~ le bassin d'exploitation d'Anjozorobe

~ les stations de recherche du FOFIFA de Beforona et de Sandrangato

-Tsiacompaniry
-Anosibe Anala



Coordinate system: GCS Tananarive Laborde 1925 Sources: FTM, vegmad

AccGIS 10.1.14.6; december 2015

Méthodologies appliquées

Diversité morphologique

Morphométrie basée sur des critères botaniques
Analyse factorielle de données mixtes (AFDM) avec le logiciel R.

Diversité génétique

Analyse comparative des séquences d'un gène chloroplastique et d'un gène nucléaire

(marqueurs publiés par JF Smith et *al.* 2008 et MA Jaramillo et *al.* 2008)

Diversité Chimique

Distillation

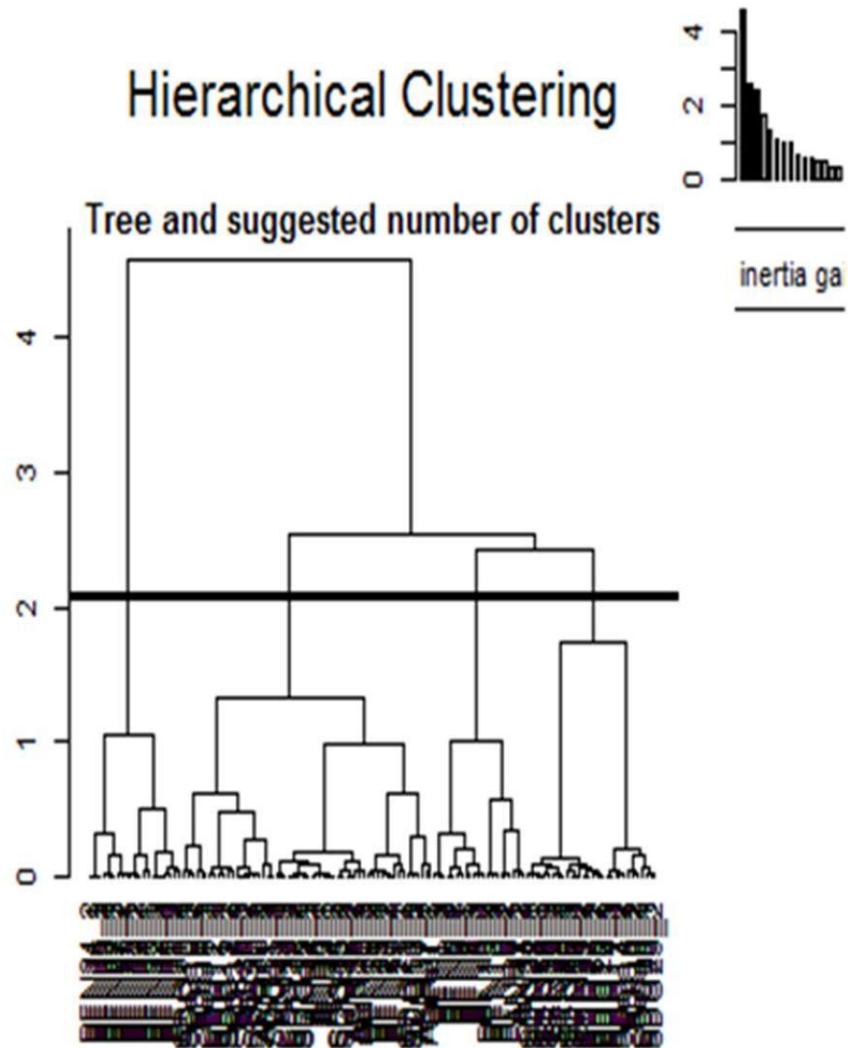
CPG, CPG-SM

Classification des données chimiques des HE



Résultats

Diversité morphologie : 4 morphotypes



Grosses baies

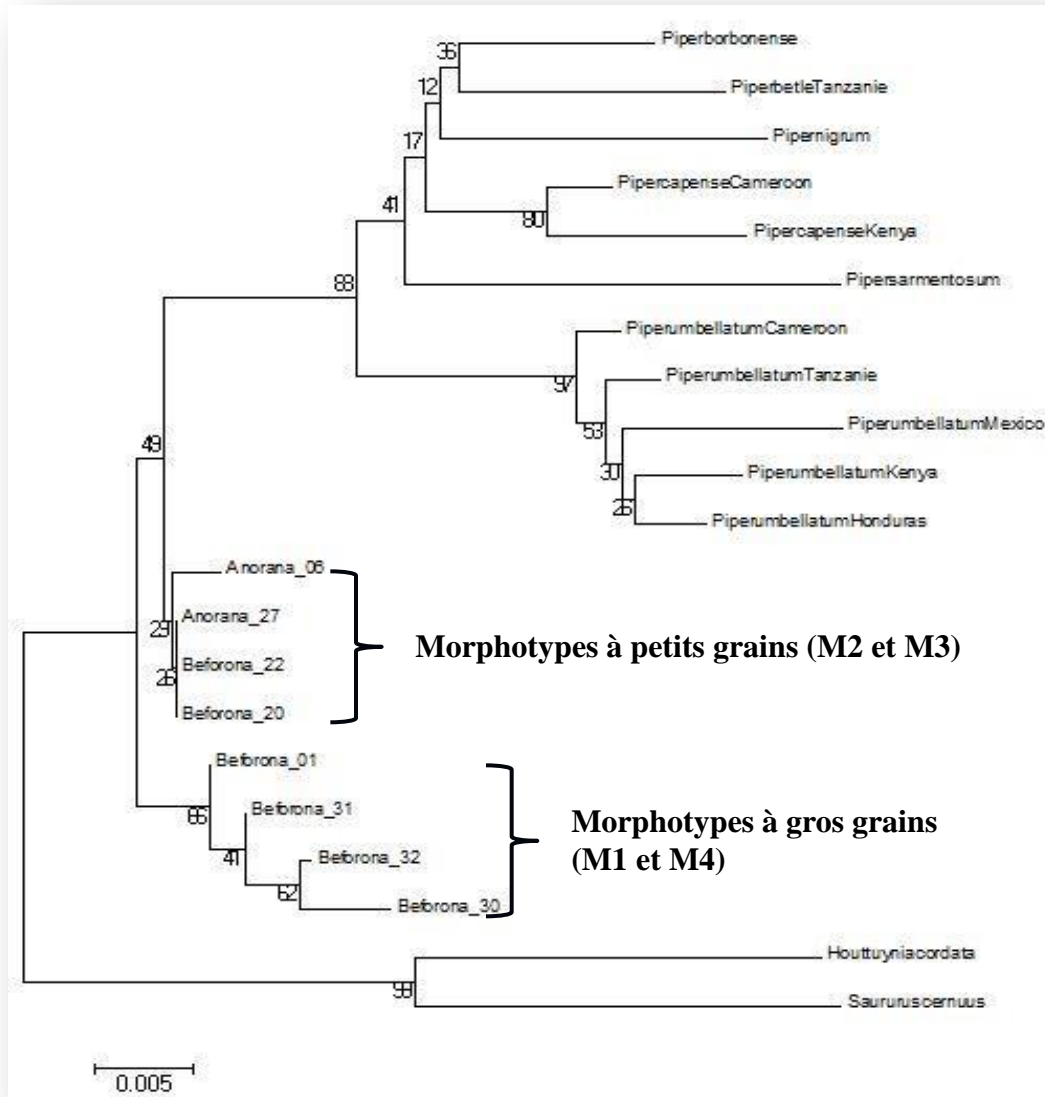


Petites baies

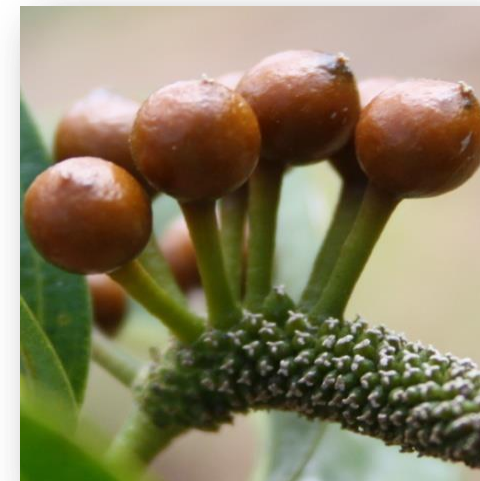


Résultats

Diversité génétique : 2 groupes



petites baies



grosses baies



Piper nigrum



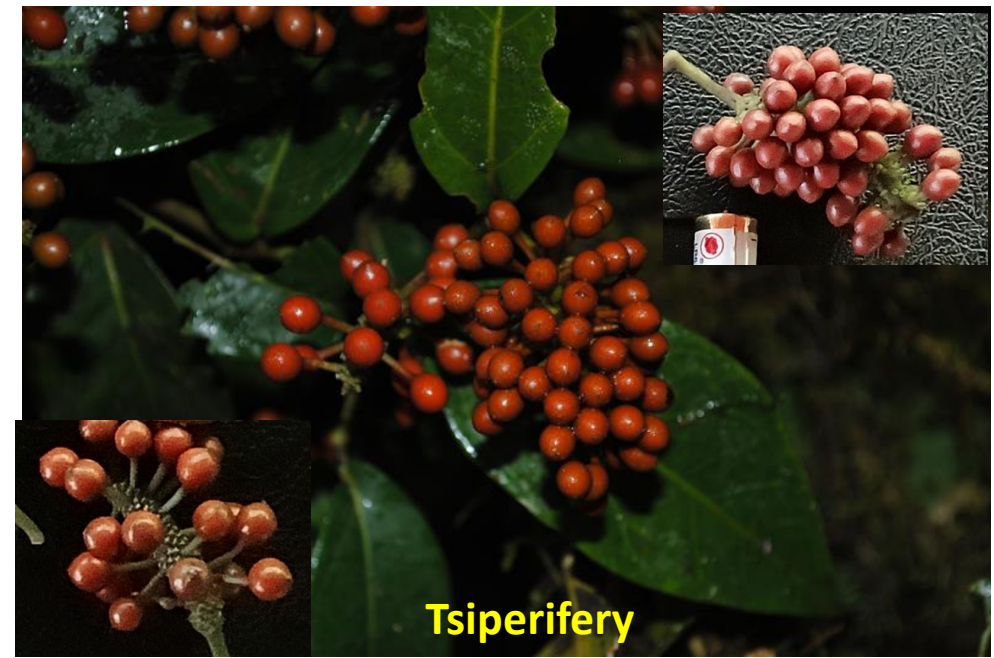
Piper guineense



Piper capense



Piper borbonense



Tsiperifery

Poivres à queue

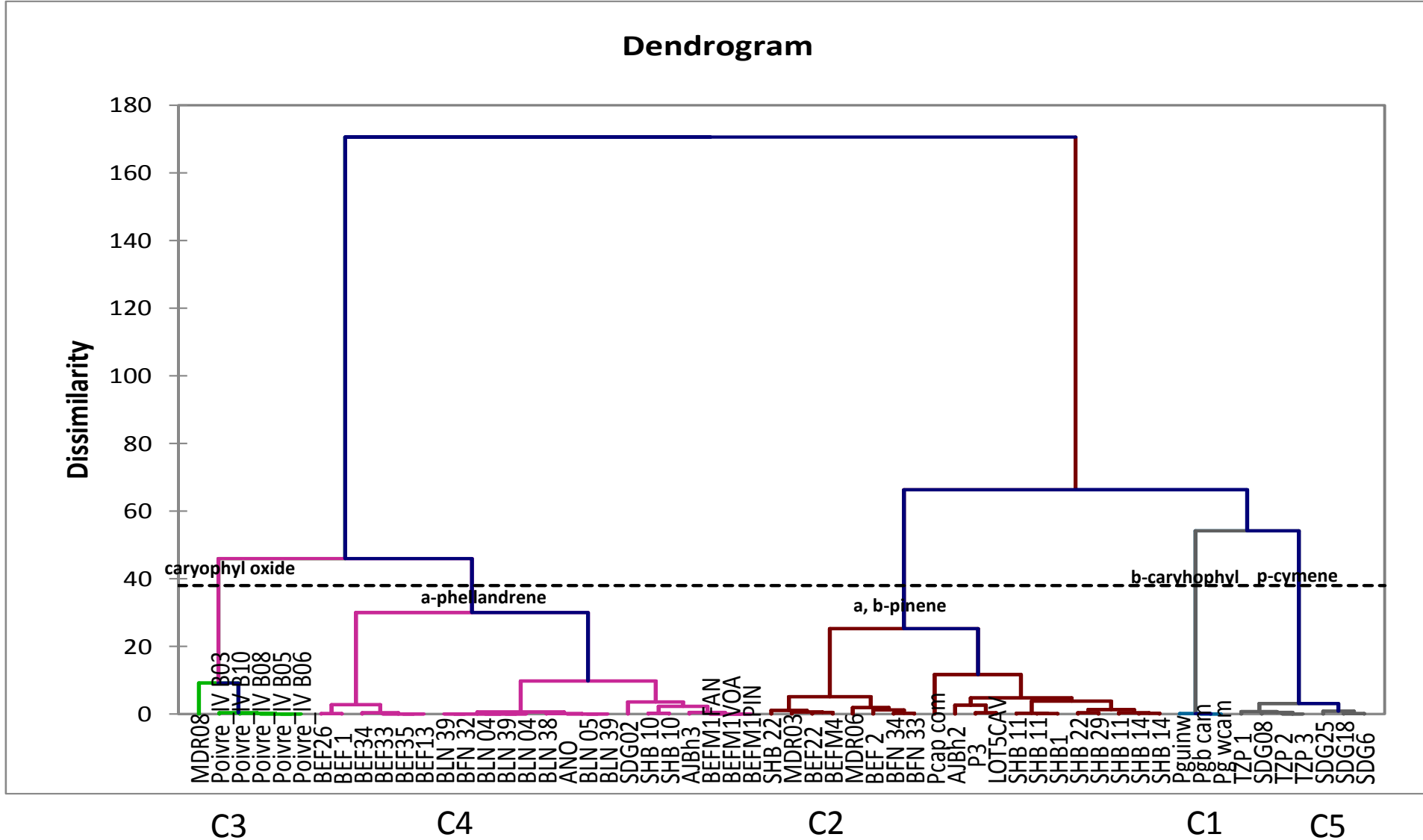
P. borbonense

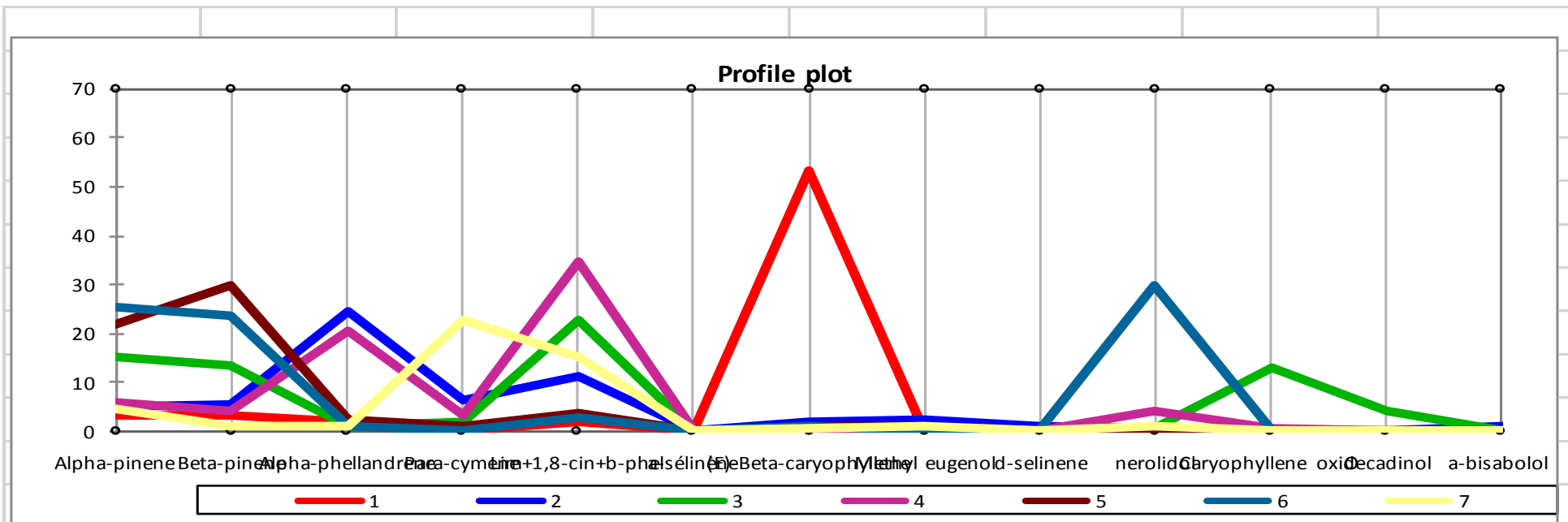
Tsiperifery



Diversité chimique : Classification des HE de fruits de différents *Piper*

Agglomerative hierarchical clustering (AHC) (Number of classes = 5)





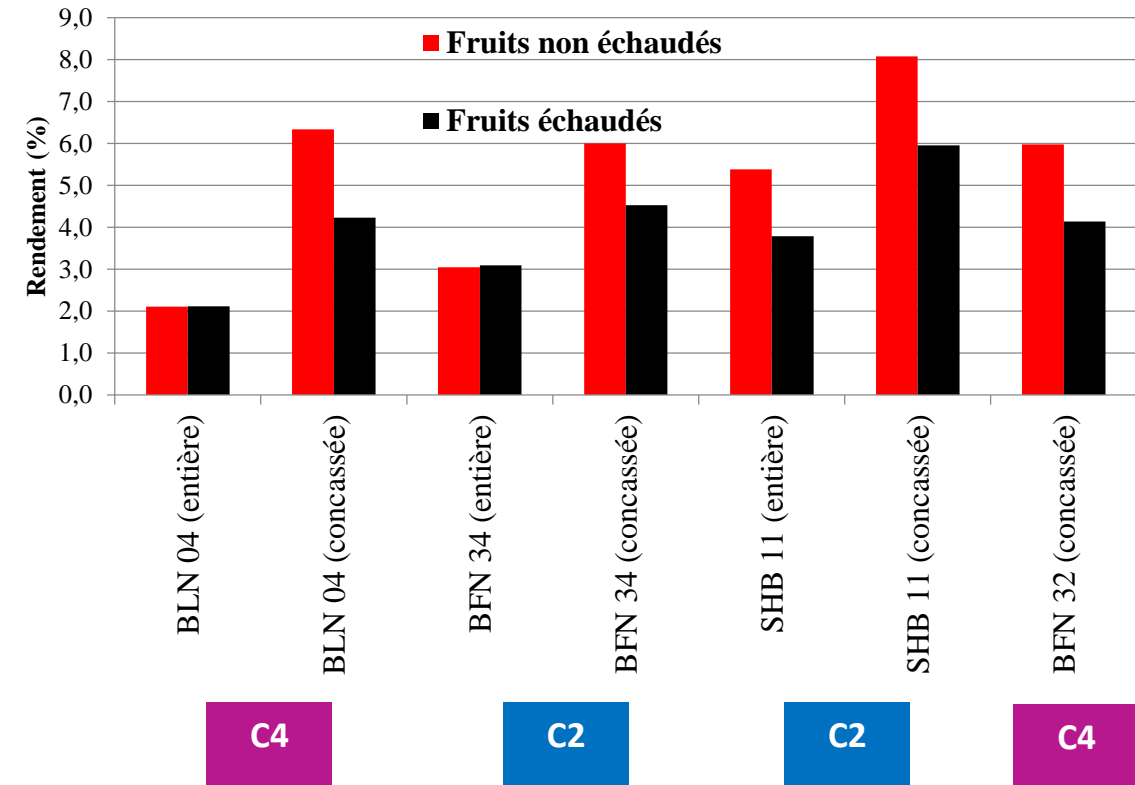
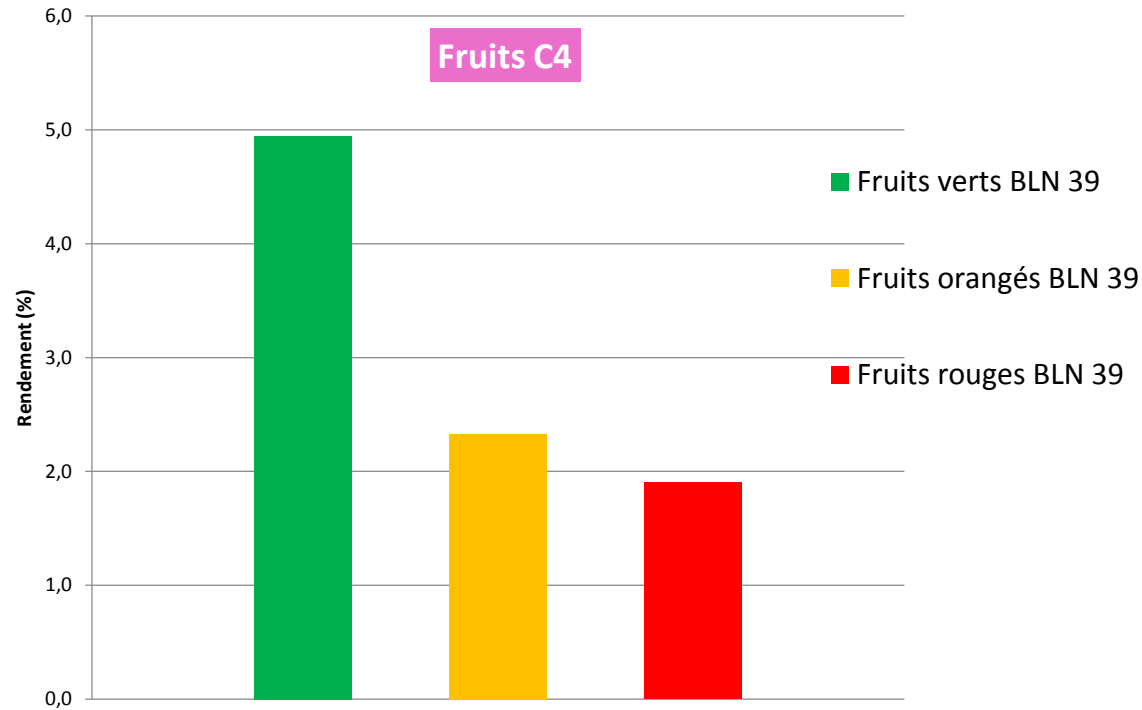
Class	1	2	3	4	5	6	7
Objects	3	12	6	8	16	6	7
Within-class	33,244	154,883	217,933	318,938	274,820	99,532	104,070
Average dist	4,643	11,099	10,384	16,114	14,551	8,315	8,918
	Pgb cam	Pcap com	05P.nigrum	05BEF	02AJB	06BEF	04SDG
	Pg wcam	01AJB	01MDR	02MDK	04BEF		03TZP
	Pguinw	02TZP		01SHB	02SHB		
		08SHB			07BLN		
					01SDG		
	b-caryophyll	a-phellandrene	a, b-pinene	a-phellandrene	a, b-pinene	a, b-pinene	p-cymene
		m/b-phel/1,8-cin/b-phel/1,8-cin	m/b-phel/1,8-cin/b-phel/1,8-cin	m/b-phel/1,8-cin/b-phel/1,8-cin		m/b-phel/1,8-cin/b-phel/1,8-cin	m/b-phel/1,8-cin/b-phel/1,8-cin
		m eugenol	caryophyl oxide	nerolidol		nerolidol	
		d-selinene	cadinol				

Facteurs de variabilité

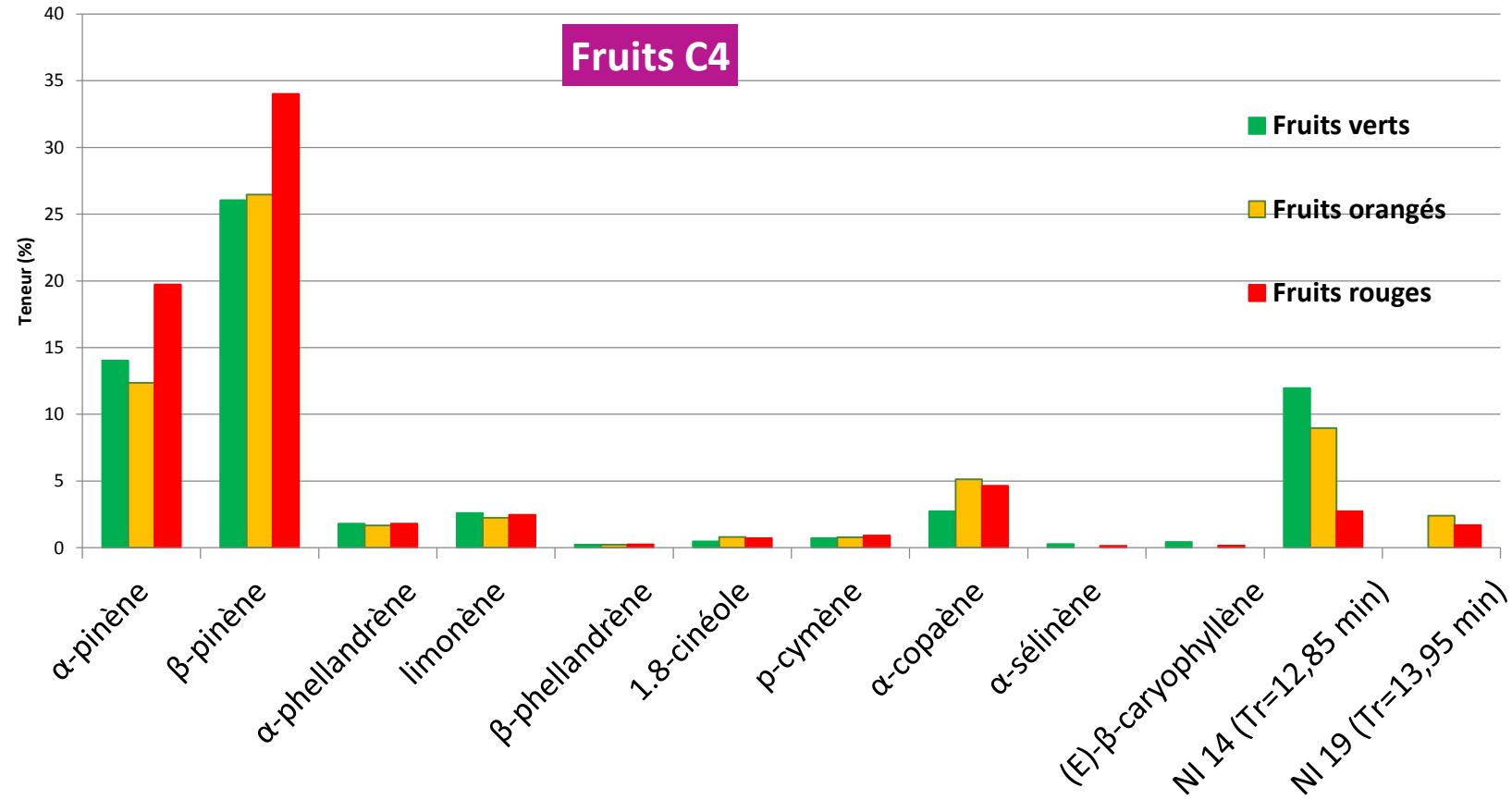
- Maturité
- Traitement post-récolte
- Granulometrie
- Terroir
- Organes de la plante



Effet sur le rendement des HE: - degré de maturité de fruit, granulométrie et échaudage

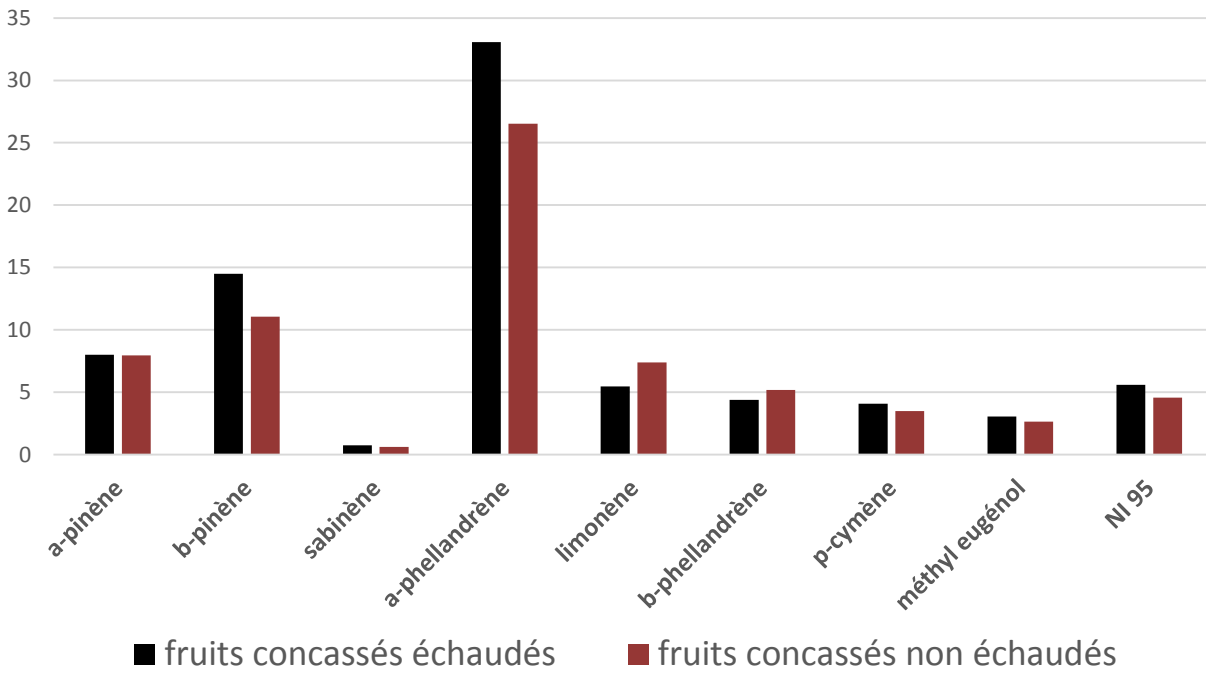


Effet sur la composition chimique des HE: degré de maturité de fruits

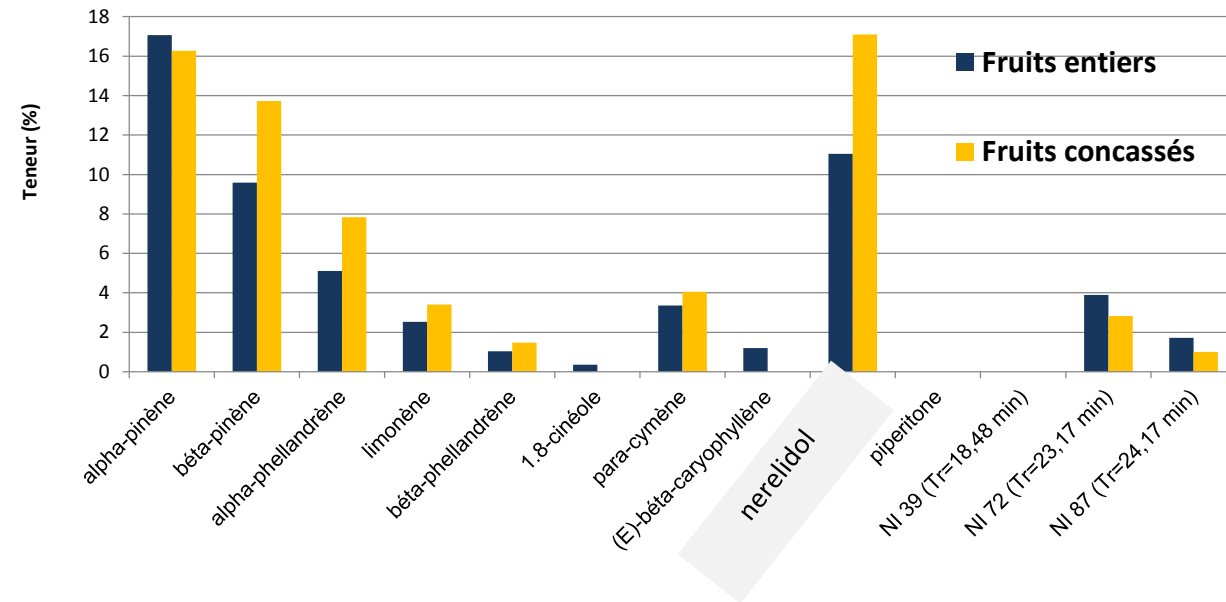


Effet sur la composition chimique des HE: échaudage et granulométrie

Pied C2 Anosibe Anala

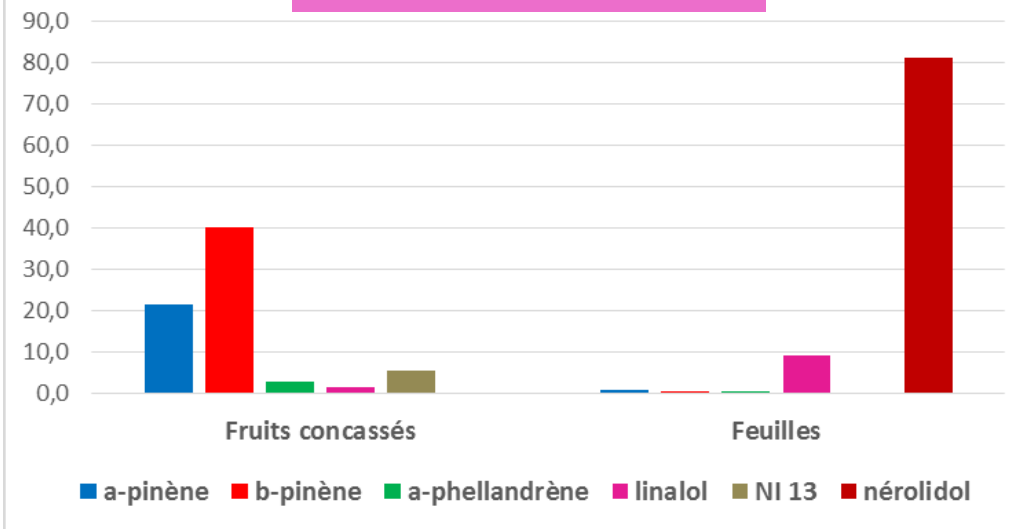


Pied C5 Beforona

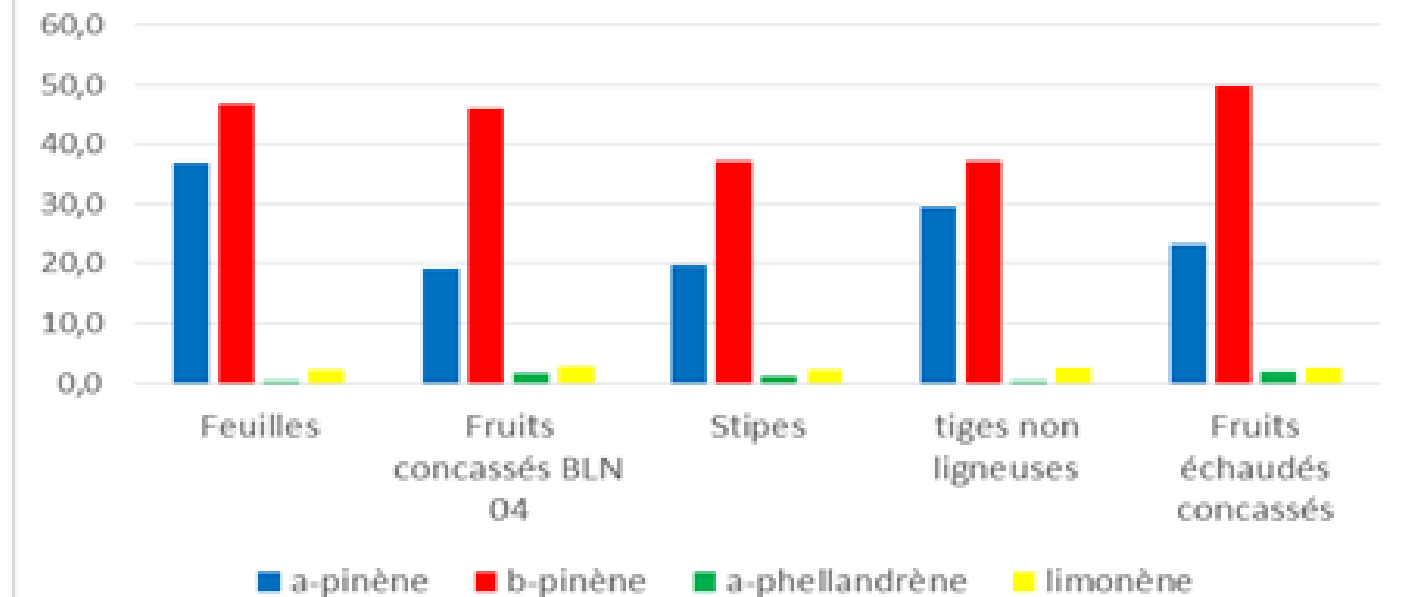


Effet terroir sur la composition chimique des HE

Pied C4 Beforona

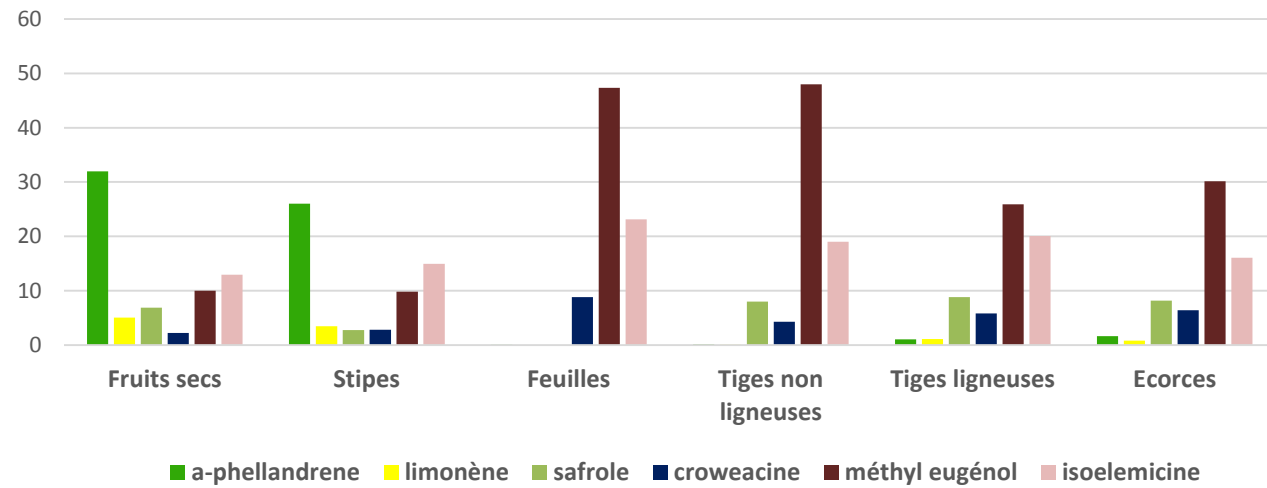


Pied C4 Anosibe Anala

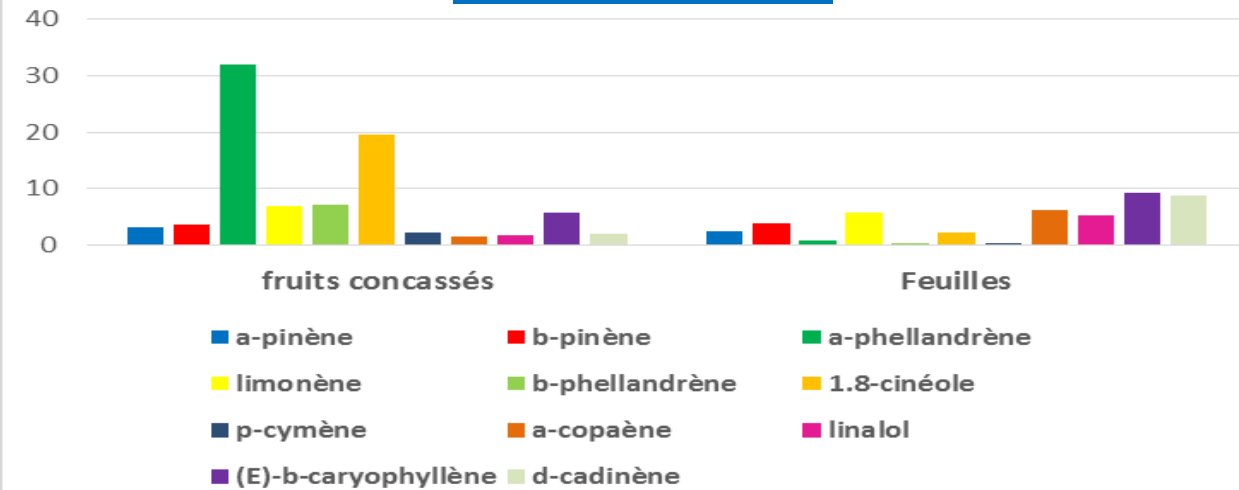


La composition chimique des HE extraites de différents organes de la plante à fruits riches en α -phellandrene

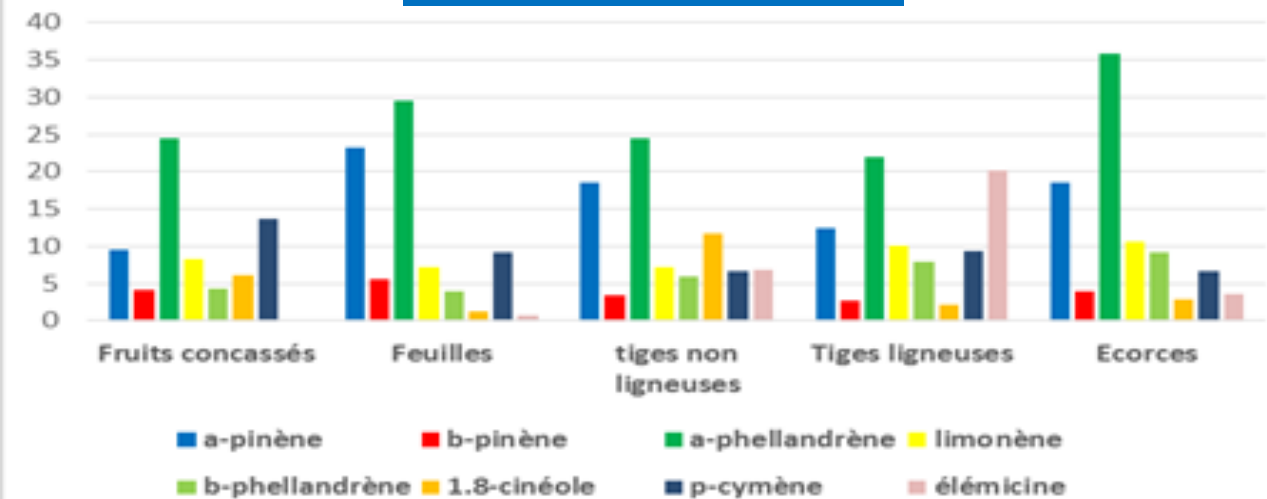
Pied C2 Anosibe Anala



Pied C2 Beforona

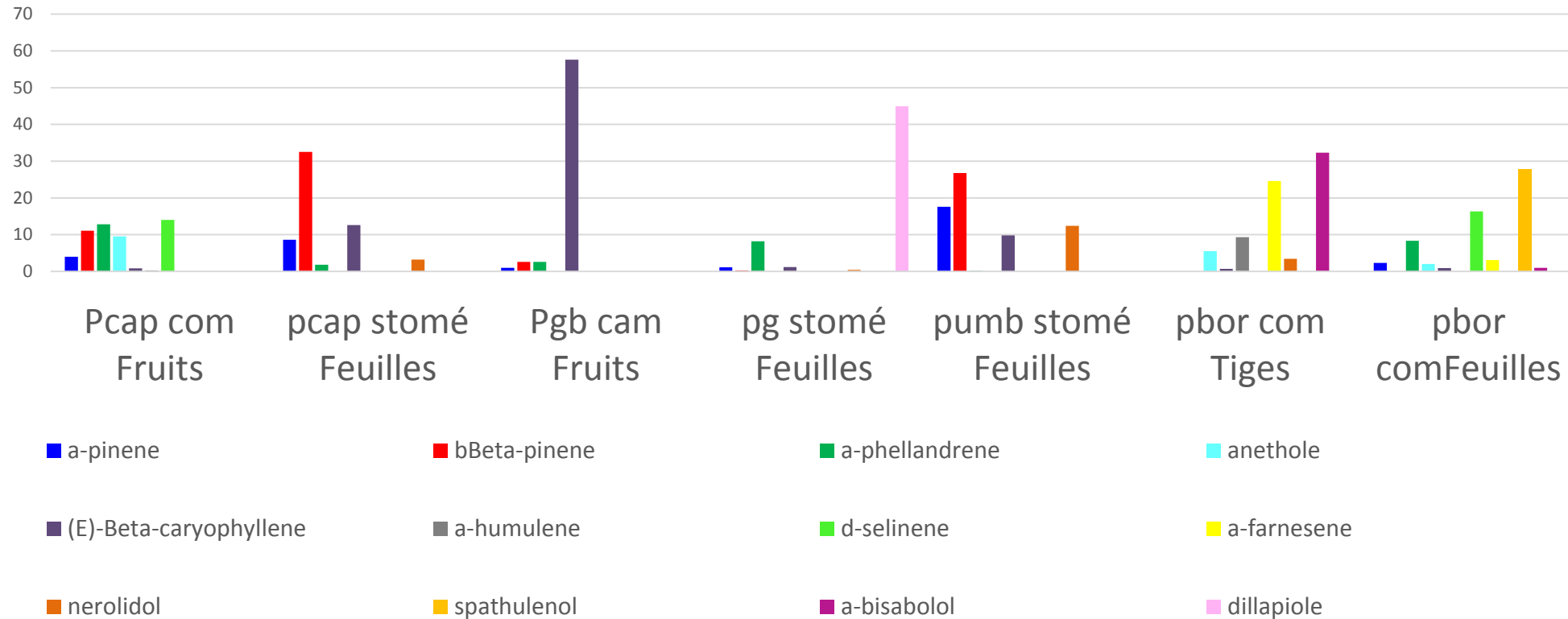


Pied C2 Anosibe Anala



Composition chimique des HE extraites de différents organes de *Piper* africains

Piper capense, piper guineense, Piper umbellatum, Piper borbonense



Conclusion et perspectives

- Le Tsiperifery est en général différent des *P. africains* du point de vue morphologique, génétique et chimique (analyse bibliographique)
- Le *Piper borbonense* fruits est aussi bien différent des Tsiperifery fruits morphologiquement. Aucun résultat chimique n'est publié)
- Le Tsiperifery présente une grande variabilité sur les plans aussi bien morphologique, génétique que chimique. Le polymorphisme chimique mis en évidence semble être lié à l'espèce? mais aussi à l'organe distillé et au terroir.
- Une question reste toutefois posée. C'est celle de savoir si ces individus représentent plusieurs espèces ou un complexe d'espèces.
- L'analyse sensorielle des fruits issus des différentes classes de Tsiperifery identifiées dans cette étude devra être menée afin de compléter les descripteurs de qualité de ces épices
- Vu la préférence de certains consommateurs aux fruits à petites baies, vu la variabilité chimique au sein du Tsiperifery ou poivre à queue mise en évidence et vu la présence des molécules caractérisées de toxique à un seuil déterminé comme le safrole, le camphre et le méthyl eugénol rencontrés dans certains fruits, le test de toxicité des fruits de différentes compositions chimiques est indispensable afin de préserver la santé des consommateurs.
- Les caractérisations biochimiques des différents organes de la plante (HE) pour leur valorisation potentielle autre que condiment (fruits) sont indispensables. L'utilisation thérapeutique des HE des *Piper* africains et autres est reconnue.

Suite des activités

~ Etendre nos activités sur l'étendue des forêts humides malgaches

⇒ Identifier des futurs de bassins de collecte

⇒ *Effets terroirs*

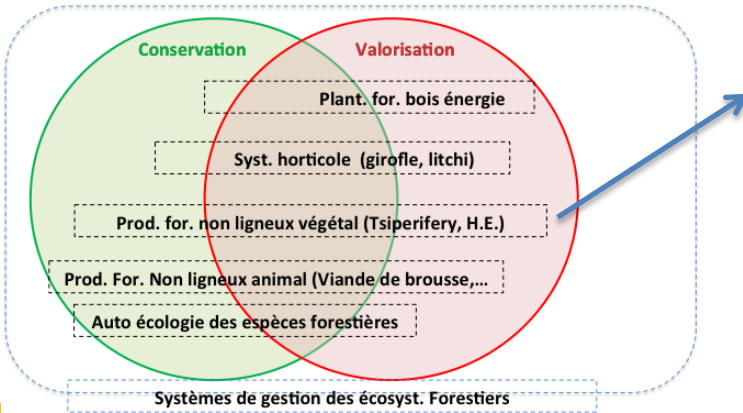
~ Caractérisation de la diversité infragénérique

~ Analyse sensorielle

~ Suivi des pieds en enrichissement: cycle biologique et adaptation



Programme de domestication du Tsiperifery



La domestication (maitrise de l'agronomie) du Tsiperifery permet de réduire la pression sur les écosystèmes forestiers

Projets acceptés pour 2017:
 -CAPTSIP
 - DOMTSIP
Article accepté:
 Journal FRUITS
publié début 2017

- Domestiquer avant disparition**
- Programme de recherche **interdisciplinaire et multi-partenarial** (de la génétique à l'organisation des circuits de collecte)
 - A très court terme: S'appuyer sur un **système d'innovation participative** pour la définition et la diffusion d'un **itinéraire technique** de culture du Tsiperifery adapté à l'agriculture familiale
 - A moyen terme: Structurer des **bassins de production** et une **filière responsable**



Sources de financement



UE
AFD



MISAOTRA
MERCİ DE VOTRE ATTENTION

