

## CONTEXTE

❖ *Millettia pinnata* espèce naturalisée à Madagascar dont les graines sont riches en huile végétale à forte potentialité pour la production d'énergie renouvelable dont le biodiesel (Scott et al., 2008).

□ Peu ou pas d'étude sur les espèces de *Millettia* à Madagascar malgré l'existence de 8 endémiques malgaches.

□ **Objectif** : valorisation de graines de *M. pinnata* pour la production de biocarburant et de fertilisant.

## RESULTATS

### 1) Propriétés physico-chimiques d'huile de *M. pinnata*

Propriétés physiques	
Densité à 20°C	0,918
Indice de refraction à 20°C	1,475
Propriétés chimiques	
Indice d'acide	5,92 mg KOH/g
Indice d'ester	173,23
Indice d'iode	98,41
Indice de saponification	179,15
Acides gras saturés	14,6 %
Acides gras insaturés	85,4 %

-L'huile obtenue est une huile siccatrice de bonne qualité.  
 -Densité proche du pétrole lampant (0,77 à 0,84)\*

### 2) Influence du tourteau sur la croissance et le rendement en gousses de haricot (T: Tourteau; F: Fumier)

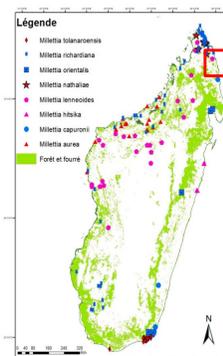
Traitements	HAUTEUR DE PLANTES (cm)			BIOMASSE TOTALE DE PLANTES (g)		
	0,5%	0,75%	1%	0,5%	0,75%	1%
Témoin	18,67 (a)	18,67 (bc)	18,67 (b)	1,82 (b)	1,82 (b)	1,82 (c)
Engrais NPK	9,2 (b)	9,2 (c)	9,2 (c)	3,65 (a)	3,65 (a)	3,65 (ab)
Engrais X	25,35 (a)	25,35 (ab)	25,35 (ab)	3,33 (a)	3,33 (a)	3,33 (b)
T 1	23,5 (a)	18,4 (bc)	11,2 (c)	2,8 (ab)	2,25 (b)	1,84 (c)
T 1/4 + F 3/4	28,35 (a)	30,85 (a)	31,3 (a)	3,01 (ab)	3,51 (a)	4,28 (ab)
T 1/2+ F 1/2	28,25 (a)	19,6 (b)	33,05 (a)	3,99 (a)	3,87 (a)	4,47 (a)
T 3/4 + F 1/4	23,15 (a)	21,4 (b)	24,9 (ab)	3,21 (a)	3,8 (a)	3,81 (ab)



✓ Tourteau 1/2 + fumier de bovin 1/2 stimule à la fois la croissance et le développement de haricot et augmente le rendement de la culture de haricot

✓ Le tourteau peut être considéré comme biofertilisant grâce au taux d'azote de 4,39% (supérieur à 3% préconisé par la norme Française NF U 42-001/A10 (2009))

## METHODES



Récolte des graines de *M. pinnata* à Antalaha (Nord-Est Madagascar).



Séchage des graines décortiquées de *M. pinnata*



Extraction par solvant (n-hexane).



Huile de *M. pinnata* obtenue



Tourteau utilisé comme fertilisant pour la culture de haricot (*Phaseolus vulgaris*)

- **Détermination des propriétés :**
  - Physiques : densité, indice de réfraction
  - Chimiques : indice d'acide, indice d'ester, indice de saponification et indice d'iode.
- **Détermination de la composition en acides gras d'huile.**

## CONCLUSION

- L'huile de *Millettia pinnata* de Madagascar est une huile de bonne qualité en tant que biocarburant par rapport celle de l'Inde
- Dans l'avenir, le tourteau est valorisable en biofertilisant

Référence : Scott PT, Pregel L, Chen Ning, Johanna SH, Michael AD, Gresshoff PM (2008) *Pongamia pinnata*: an untapped resource for the biofuels industry of the future. Bioenerg Res 1:2–11.  
 \*www.inrs.fr > dms > FICHETOX\_140-2 > FicheTox\_140