

# LA FERTILISATION DE LA CANNE À SUCRE AU CŒUR DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DE LA RÉUNION

## Cas des écumes de sucrerie.

### INTRODUCTION

La fertilisation de la canne à sucre est fortement dépendante des engrais minéraux importés à La Réunion. Parallèlement, la production de Mafor locale est sous valorisée par le secteur agricole.

La filière canne à sucre engendre quatre co-produits utilisables en agriculture dont 3 Mafor :

- L'écume de sucrerie, boue pâteuse issue de l'extraction des impuretés du jus de canne ;
- Les vinasses, eaux usées issues de la production de rhum ;
- Les digestats de méthanisation de vinasse, boue liquide issue de la production de biogaz par la méthanisation.

Le projet TERO, piloté par eRcane, a pour objectif d'acquies des références agronomiques de 8 Mafor produites sur le territoire, dont les écumes de sucrerie et les digestats de méthanisation de vinasse de distillerie. Les résultats sur les écumes de sucrerie sont présentés dans ce poster.

Le dispositif mis en place, détermine des coefficients apparents d'utilisation de l'azote (CAU) de l'urée et des Mafor sur 4 zones pédoclimatiques, ainsi que des coefficients d'équivalence à l'engrais azotés (K-eq). De plus, les effets directs, arrières-effets et les effets cumulés sont distingués grâce à des modalités spécifiques.

Les effets sur les propriétés chimiques du sol sont également mesurée annuellement.

Le coefficient d'équivalence à l'engrais avait été estimé à 0,1, au démarrage du projet (2014). Ce coefficient est aujourd'hui estimé à 0,28.



Epannage d'écume de sucrerie sur une parcelle d'essai

Tableau 1 : Quantité d'écume de sucrerie apporté chaque année en t.ha<sup>-1</sup>.

Modalités	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ecum1	145,9	0	0	88	0	0
Ecum2	73	0	0	44	0	0
Ecum3	145,9	105	105	105	105	105

Tableau 2 : Composition moyenne des écumes de sucrerie de Bois Rouge.

Composants	Valeur	Unité
NKj	6,0	g.kgMB <sup>-1</sup>
NH <sub>4</sub>	0,5	g.kgMB <sup>-1</sup>
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	13,9	g.kgMB <sup>-1</sup>
K <sub>2</sub> O	1,3	g.kgMB <sup>-1</sup>
C orga	94,5	g.kgMB <sup>-1</sup>
Ca	24,7	g.kgMB <sup>-1</sup>
Mg	4,1	g.kgMB <sup>-1</sup>
MS105	323,5	g.kgMB <sup>-1</sup>
pH_eau	7,1	

### RÉSULTATS

Les résultats présentés ci-dessous, sont issus du premier essai implanté en 2014 à La Mare, et dont le premier cycle de 7 ans s'est terminé en 2021. Le calcul du CAU direct et l'arrière effet de l'apport de Mafor sont calculés à l'aide des modalités Ecum1 et 2. L'effet cumulé des Mafor sur le CAU est calculé avec la modalité 3.

#### LE CAU DE L'ÉCUME DE SUCRERIE AUGMENTE LORS D'APPORT ANNUEL

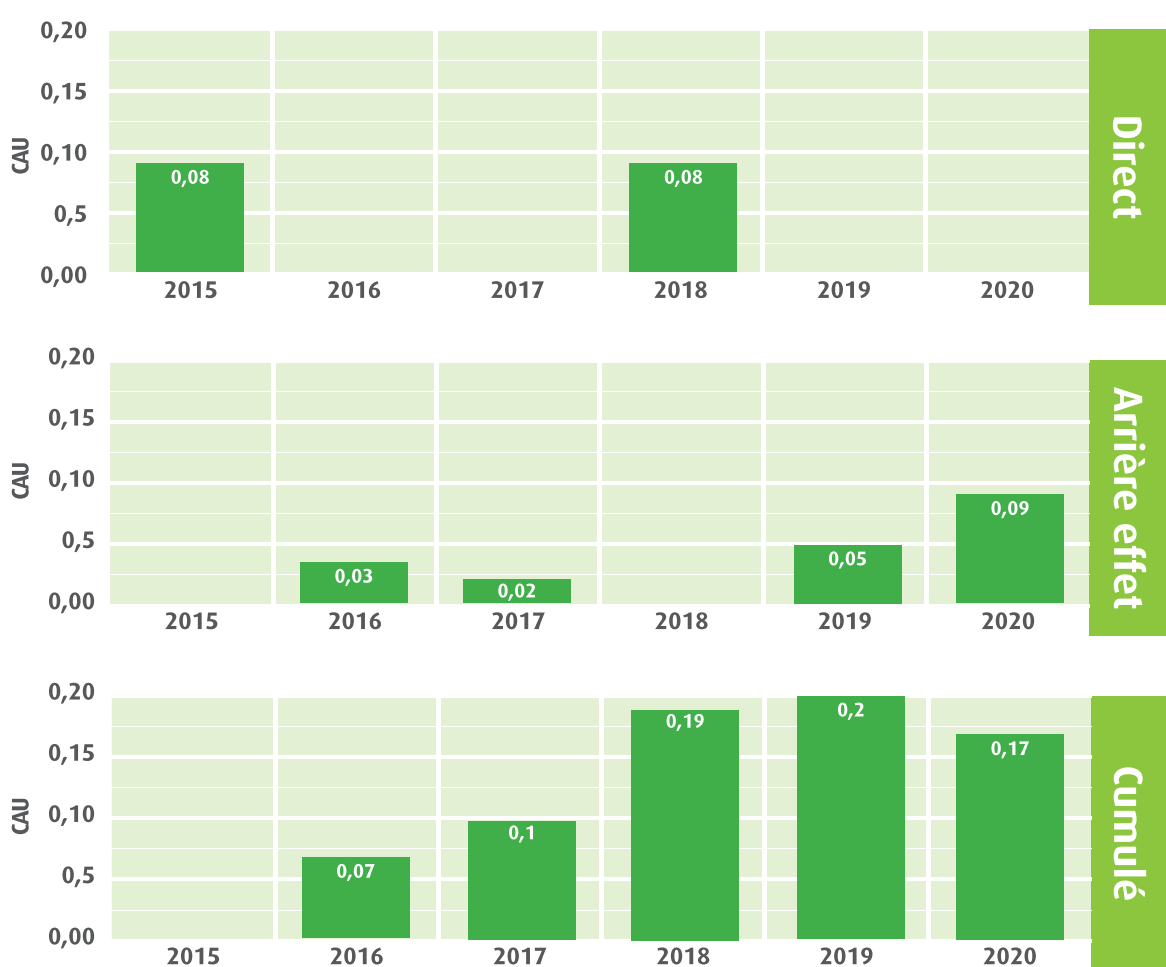


Figure 1: CAU calculé de l'écume de sucrerie suite à un apport (direct), les années suivant l'apport (arrière effet), tous les ans suite à un apport annuel (cumulé).

Le CAU calculé l'année de l'apport de l'écume (direct) est de 8% en 2015 et 2018. Une augmentation de 7 à 20 % du CAU est mesuré à la suite d'un apport annuel de Mafor entre 2015 et 2020 (cumulé).

2 à 9 % de l'azote issu de la Mafor est restitué à la canne à sucre les années suivant l'apport.

#### L'APPORT D'ÉCUME DE SUCRERIE AMÉLIORE LA FERTILITÉ DU SOL.

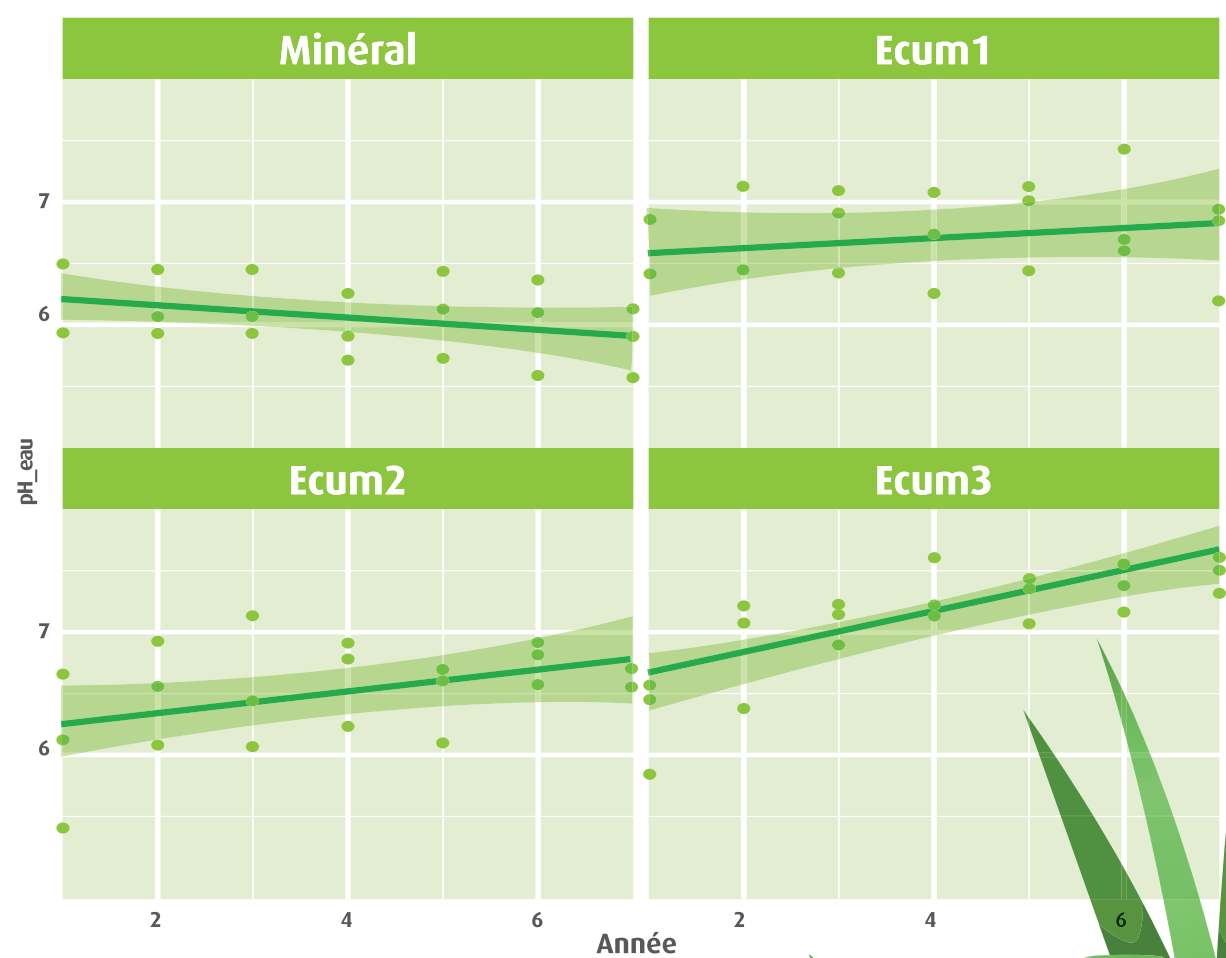


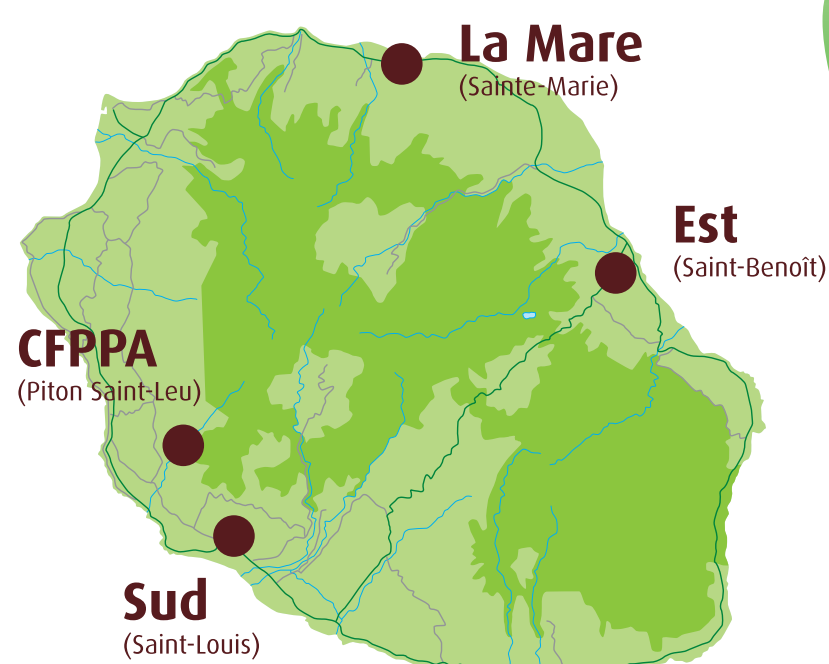
Figure 2: effet de l'apport d'écume sur le pH du sol en comparaison à une modalité recevant uniquement des engrais minéraux.

Les quantités d'écume apportées sont très importantes, leur effet sur le sol a été rapidement visible. Le pH du sol a augmenté en moyenne de 1,21 point lors d'un apport annuel de 105 t.ha<sup>-1</sup> d'écume de sucrerie. La concentration en azote a également augmenté de 1,09 g.kg<sup>-1</sup>MS de sol. Les écumes étant très riches en phosphore, la concentration en phosphore mesurée par la méthode Olsen Dabin a augmenté de 944 mg.kg<sup>-1</sup>MS.

### CONCLUSION

En plus d'acquies des références agronomiques pour valoriser les Mafor en canne à sucre, l'impact sur la fertilité chimique du sol est démontré, avec une amélioration du pH, de la teneur en azote, phosphore, carbone organique, calcium échangeable et avec une augmentation de la capacité d'échange cationique. L'un des plus grand défi est de convaincre les agriculteurs de changer leur pratiques en y intégrant des Mafor.

Le projet se poursuit, pour consolider nos références agronomiques et améliorer nos connaissances sur les modifications des propriétés chimiques, physiques et biologiques liées à l'apport de Mafor au sol.



Carte de localisation des essais