

Urée, des Coefficient Apparent d'Utilisation variables: 3 conditions pédo-climatiques en essais

Fevrier.A¹; Marion.D^{1,2}; Versini.A⁴; Paillat.J¹

¹eRcane, 29 rue Emmerez de Charmoy, 97490 Sainte-Clotile, Ile de La Réunion, France

²Cirad, UR Aïda, Avenue Agropolis, 34098 Montpellier Cedex5 France

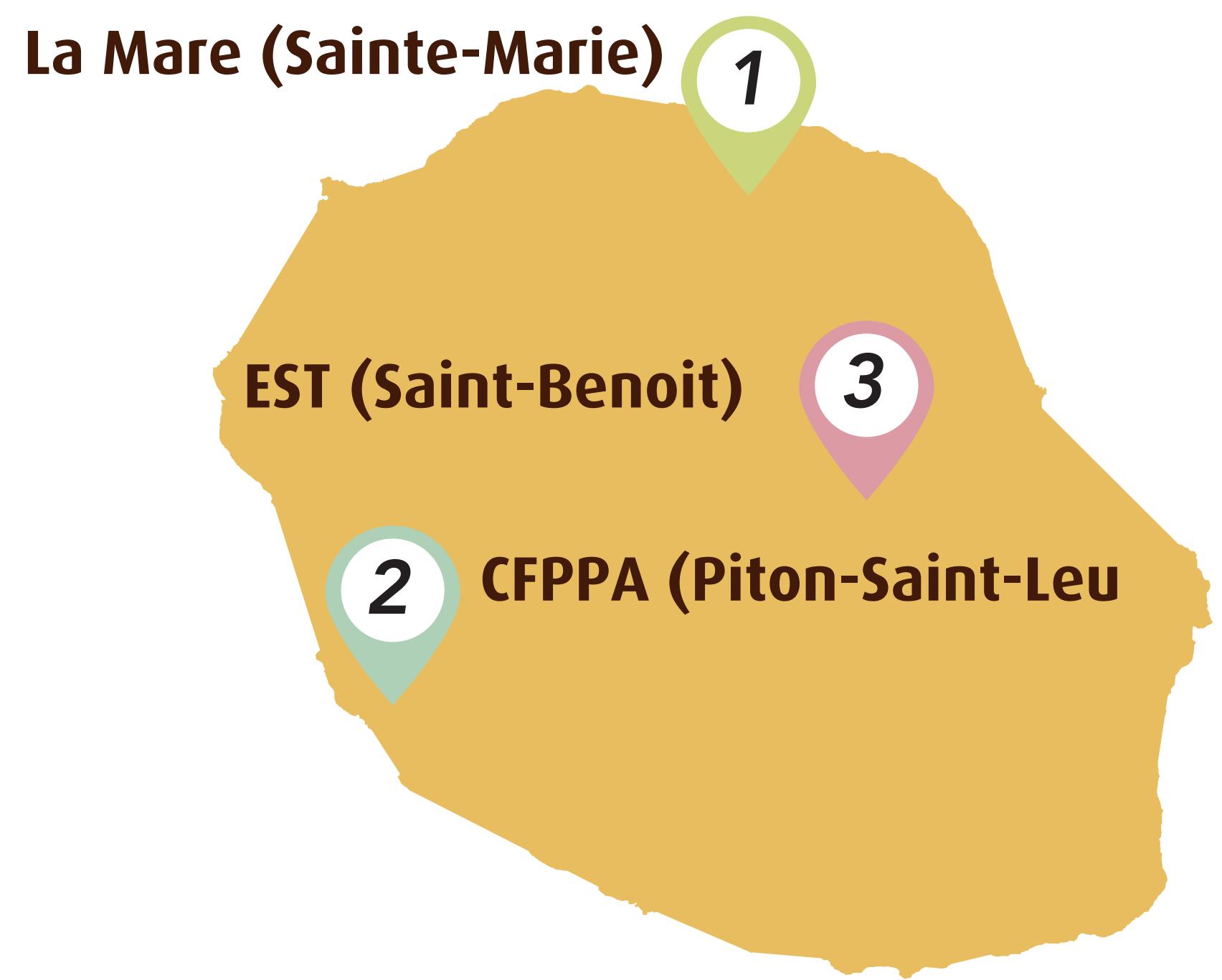
³Cirad, UR Aïda, 40 Chemin grand canal, CS 12014, 97473 Saint-Denis Cedex 9, Ile de La Réunion, France

⁴Cirad, UR 78, 40 Chemin grand canal, CS 12014, 97473 Saint-Denis Cedex 9, Ile de La Réunion, France

À La Réunion, la canne à sucre couvre plus de la moitié des surfaces cultivées. Sa culture reste fortement dépendante d'engrais importés dont l'azote, principalement sous forme uréique. Or, des matières fertilisantes d'origine résiduaire (Mafor), sont produites localement. Le projet TERO se propose d'évaluer l'efficience de l'azote de huit Mafor ; une évaluation qui a nécessité d'inclure dans le dispositif expérimental une courbe de réponse à l'urée, dont voici les résultats.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Les sites



01 La Mare

- *Sainte-Marie*
- *70 m*
- *R582*
- *Irrigué*
- *1500 à 2000 mm.an⁻¹*
- *Ferrallitique*

02 CFPPA

- *Piton-Saint-Leu*
- *570 m*
- *R579*
- *Irrigué*
- *1000 à 1500 mm.an⁻¹*
- *Brun Andique*

03 EST

- *Saint-Benoit*
- *326 m*
- *R585*
- *Pluvial*
- *4000 à 4500 mm.an⁻¹*
- *Andosol non perhydraté*

Les modalités

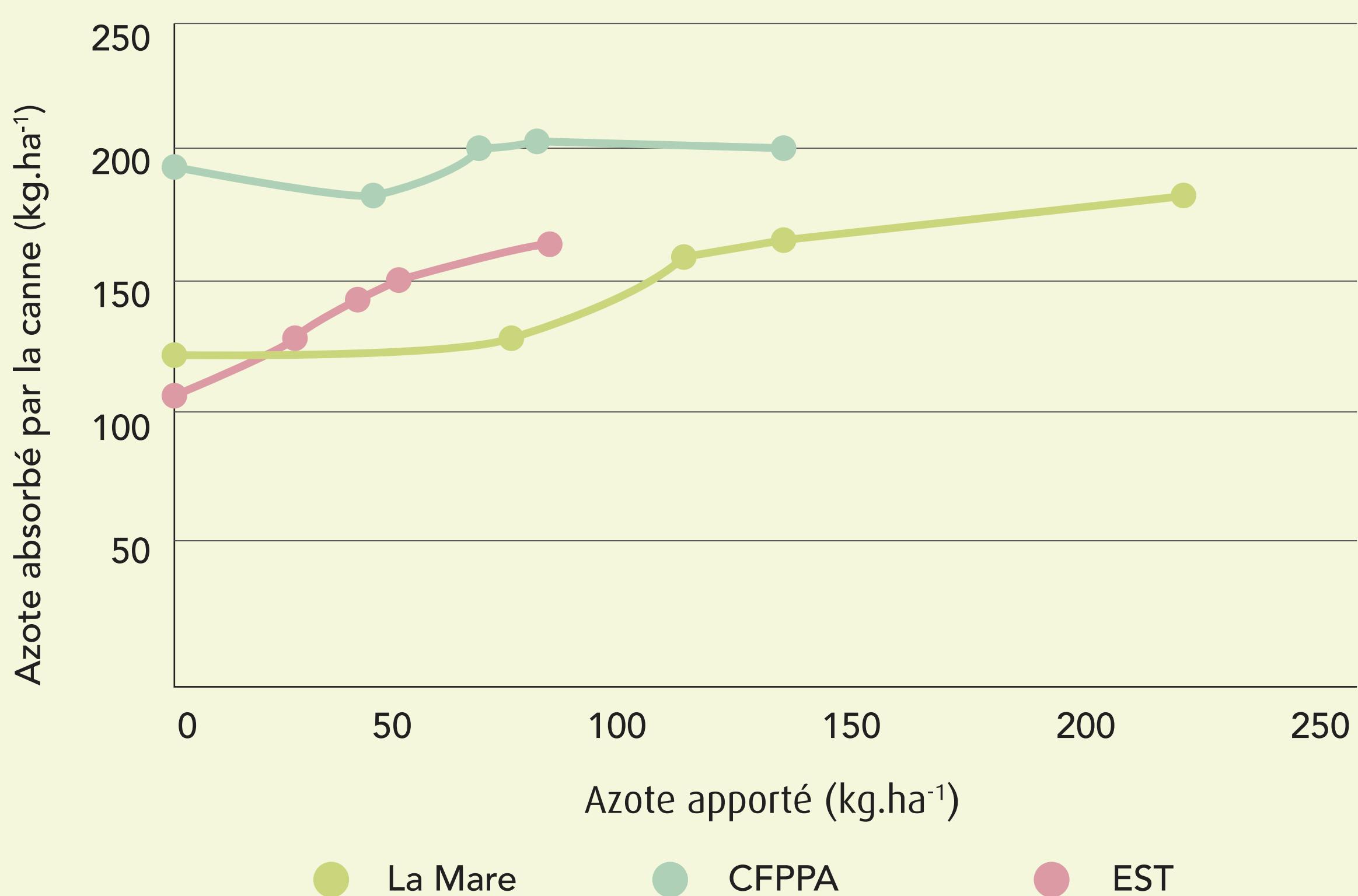


*Système Expert d'aide à la fertilisation

Les doses d'azote apporté sont différentes entre les sites. Les recommandations serdaf dépendant entre autres du type de sol et d'une analyse de sol.



RÉSULTATS: EN CANNE VIERGE



À la Mare et au CFPPA la courbe de réponse est de forme sigmoïde, tandis qu'à l'Est, elle est linéaire jusqu'au plateau représentant la dose minimum d'azote apportée pour obtenir le rendement maximal. Les CAU dépendants de ces courbes de réponses sont différents d'un site à l'autre.

Sites	CAU
La Mare	0,36
CFPPA	0,12
EST	0,92

Le CFPPA est le site qui valorise le moins bien l'azote apporté par l'urée (12%). Le site de La Mare valorise également peu l'azote apporté (36%). Tandis que le site de l'Est valorise très bien l'azote sous forme uréique (92%). L'andosol de l'Est pourrait être responsable de cette bonne efficience de l'azote.

CONCLUSION

En plantation, d'un site d'expérimentation à l'autre, la courbe réponse de la canne à l'urée n'a pas été identique. Il en est résulté des CAU différents pour ces trois zones contrastées de production. Une variabilité susceptible d'avoir un impact sur la valorisation de l'azote par la canne, qui justifie la multiplicité des sites d'essais en vue d'évaluer les CAU des mafor produites à La Réunion. Le dispositif sera conduit sur deux cycles de sept ans en vue d'évaluer les effets directs et indirects de huit Mafor.

Variability of nitrogen use efficiency of urea in Réunion

Fevrier.A¹; Marion.D^{1,2}; Versini.A⁴; Paillat.J¹

¹éRcane, 29 rue Emmerez de Charmoy, 97490 Sainte-Clotile, Ile de La Réunion, France

²Cirad, UR Aïda, Avenue Agropolis, 34098 Montpellier Cedex5 France

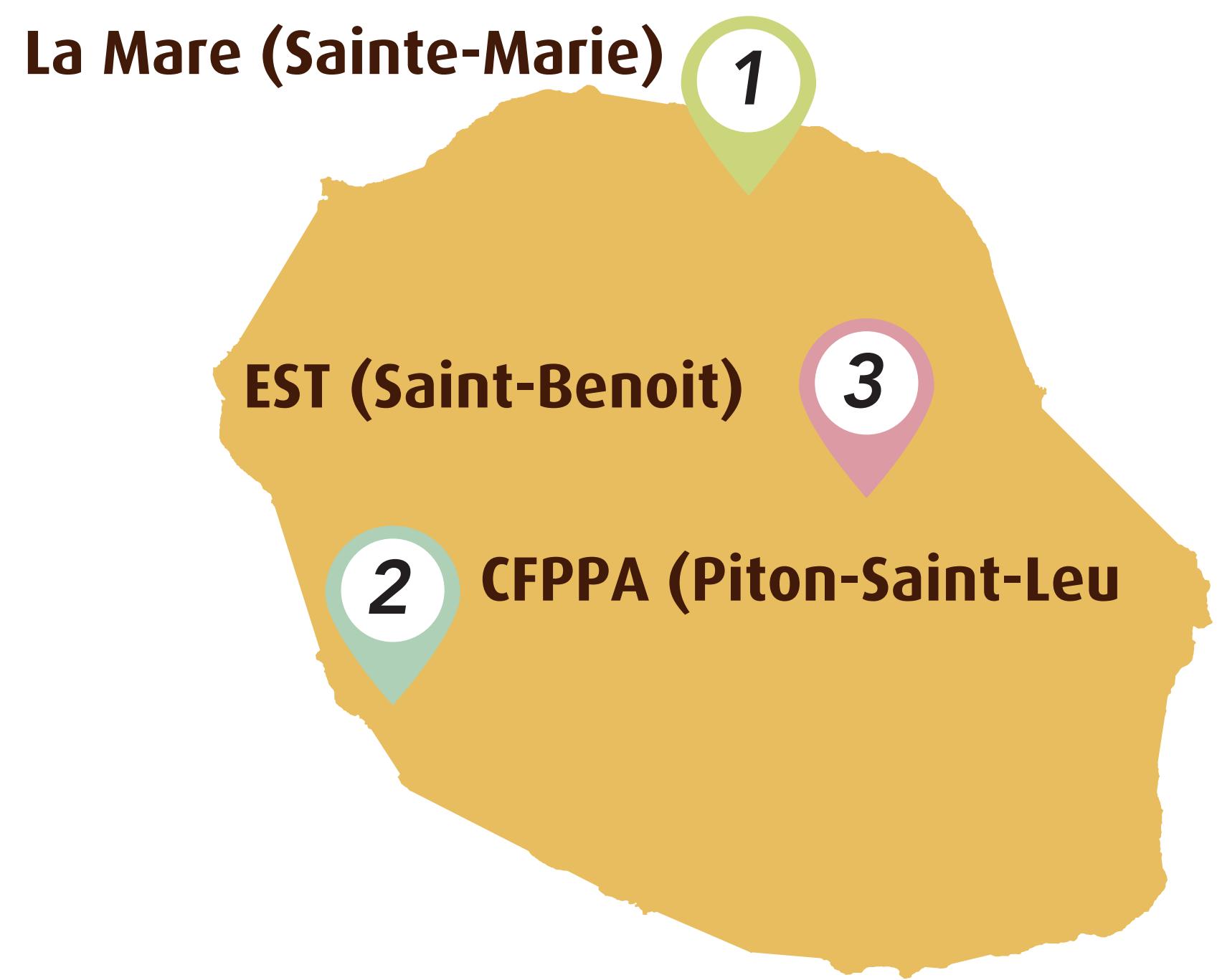
³Cirad, UR Aïda, 40 Chemin grand canal, CS 12014, 97473 Saint-Denis Cedex 9, Ile de La Réunion, France

⁴Cirad, UR 78, 40 Chemin grand canal, CS 12014, 97473 Saint-Denis Cedex 9, Ile de La Réunion, France

In Reunion Island, sugarcane covers more than half of the cultivated area. Its production is highly dependent on the import of mineral fertilisers such as nitrogen, a major driver for yield. Fertiliser materials from waste products, such as plant wastes from agriculture and treated sewage sludges, are locally available. In order to compare the behaviour of eight "Organic Residues" the urea response curve was added to the experimental design, urea being the most commonly used mineral fertiliser.

MATERIAL AND METHOD

Fields



01 La Mare

- Sainte-Marie
- 70 m
- R582
- Irrigated
- 1500 to 2000 mm.year⁻¹
- Nitisols

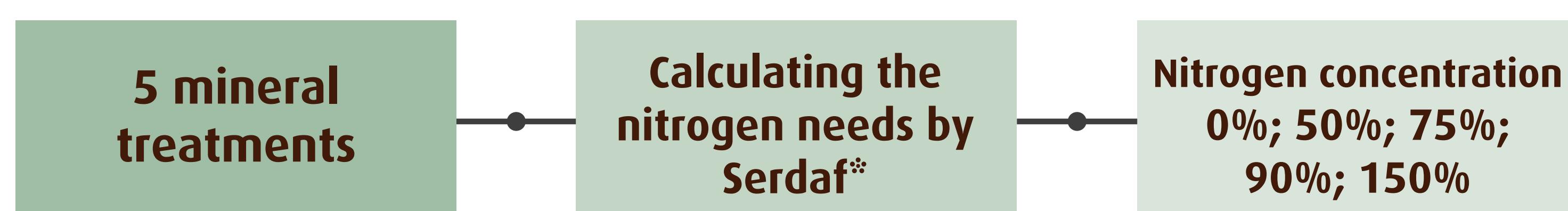
02 CFPPA

- Piton-Saint-Leu
- 570 m
- R579
- Irrigated
- 1000 to 1500 mm.year⁻¹
- Dystric Cambisols (Humic)

03 EST

- Saint-Benoit
- 326 m
- R585
- Rainfed
- 4000 to 4500 mm.year⁻¹
- Haplic Umbrisols (Andic)

Treatments

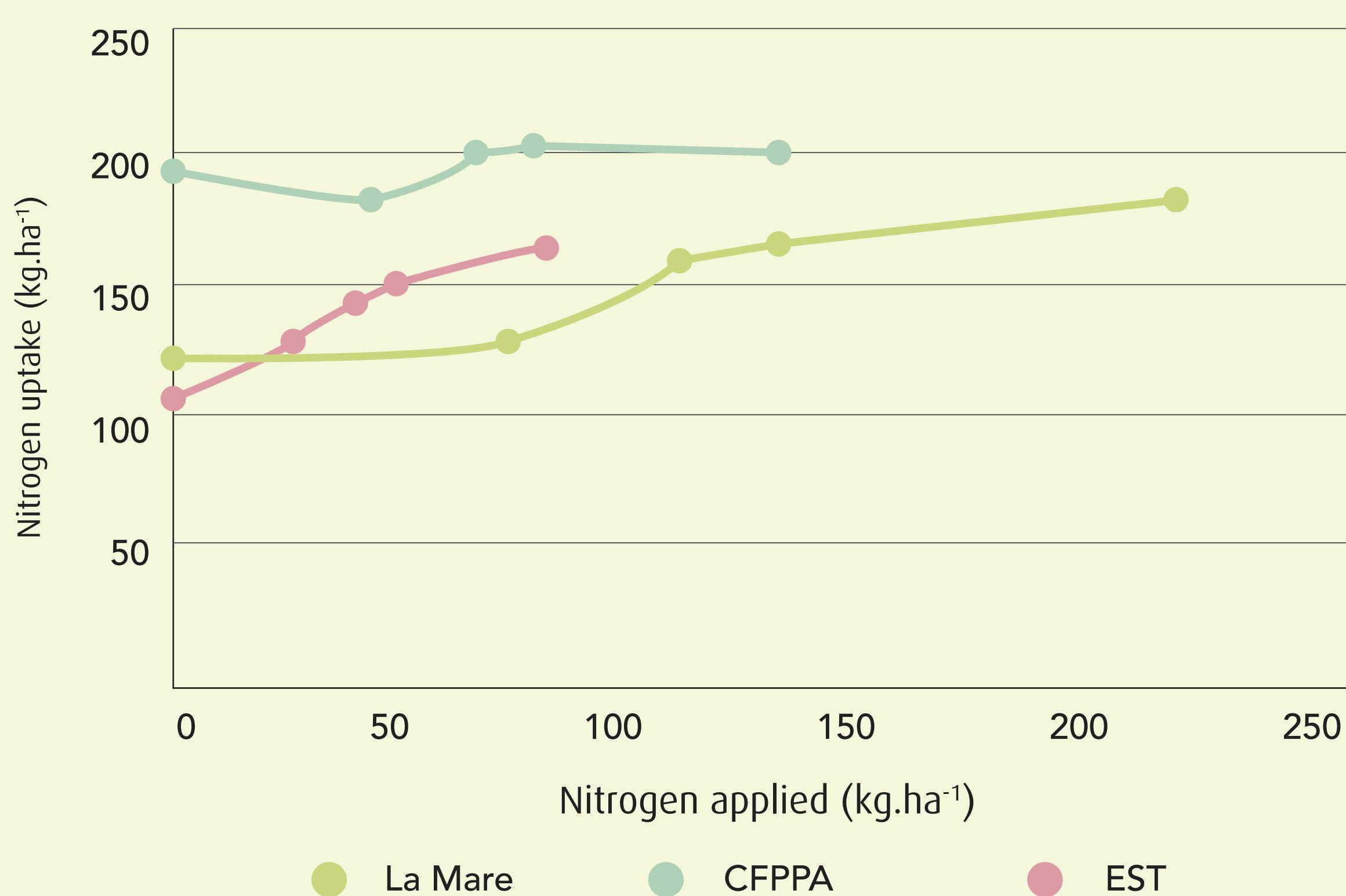


*Système Expert d'aide à la fertilisation

Serdaf recommendations depend on the type of soil and soils analysis, as well as other criteria. Nitrogen doses are different between sites.



RESULTS: PLANTING YEAR



At La Mare and CFPPA fields, the response curve is sigmoid, while in the East, it is linear up to the level representing the minimum nitrogen dose applied to obtain the maximum yield. The NUE dependent on these response curves are different from one site to another.

Fields	NUE
La Mare	0,36
CFPPA	0,12
EST	0,92

CFPPA is the site that uses the least nitrogen from urea (12%). The La Mare site also makes little use of the nitrogen supplied (36%). However the Eastern site uses nitrogen in urea form (92%) very well. Eastern andosol could be responsible for this high nitrogen efficiency.

CONCLUSION

In high-contrast production, nitrogen recovery from cane was also contrasted. This variability in the response to nitrogen, from one production area to another, justifies the diversity of trial sites in order to evaluate the NUE of the available organic matters types. The study will be conducted over two seven-year cane cycles to assess the direct and indirect effects of eight organic matters types.