

5ème rencontre internationale de l'AFCAS

Ile de Réunion du 09 au 15 septembre 2012



OPTIMISATION DE LA PRODUCTION À LA SOSUCAM APRES CARACTÉRISATION DES SOLS PAR DES MESURES DE LEUR RÉSISTIVITÉ ÉLECTRIQUE

B. Meka

SOSUCAM
SOCIÉTÉ SUCRIÈRE DE LA RÉUNION

www.cs12.re

SOMDIAA

Congrès
SUCRIER
2012



SOMMAIRE

**I- INTRODUCTION ET PRESENTATION
GENERALE**

**II- ETAPES DU PROCESSUS DE TRANSFORMATION
DES CARTES TRIEES EN CARTES D'UNITES
AGRICOLES HOMOGENES (UAH)**

**III- CARTES DES SOLS ET DOMAINES
D'APPLICATIONS**

IV- CONCLUSION

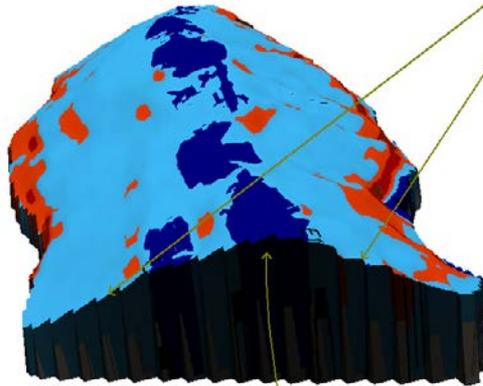
I.1- Présentation générale



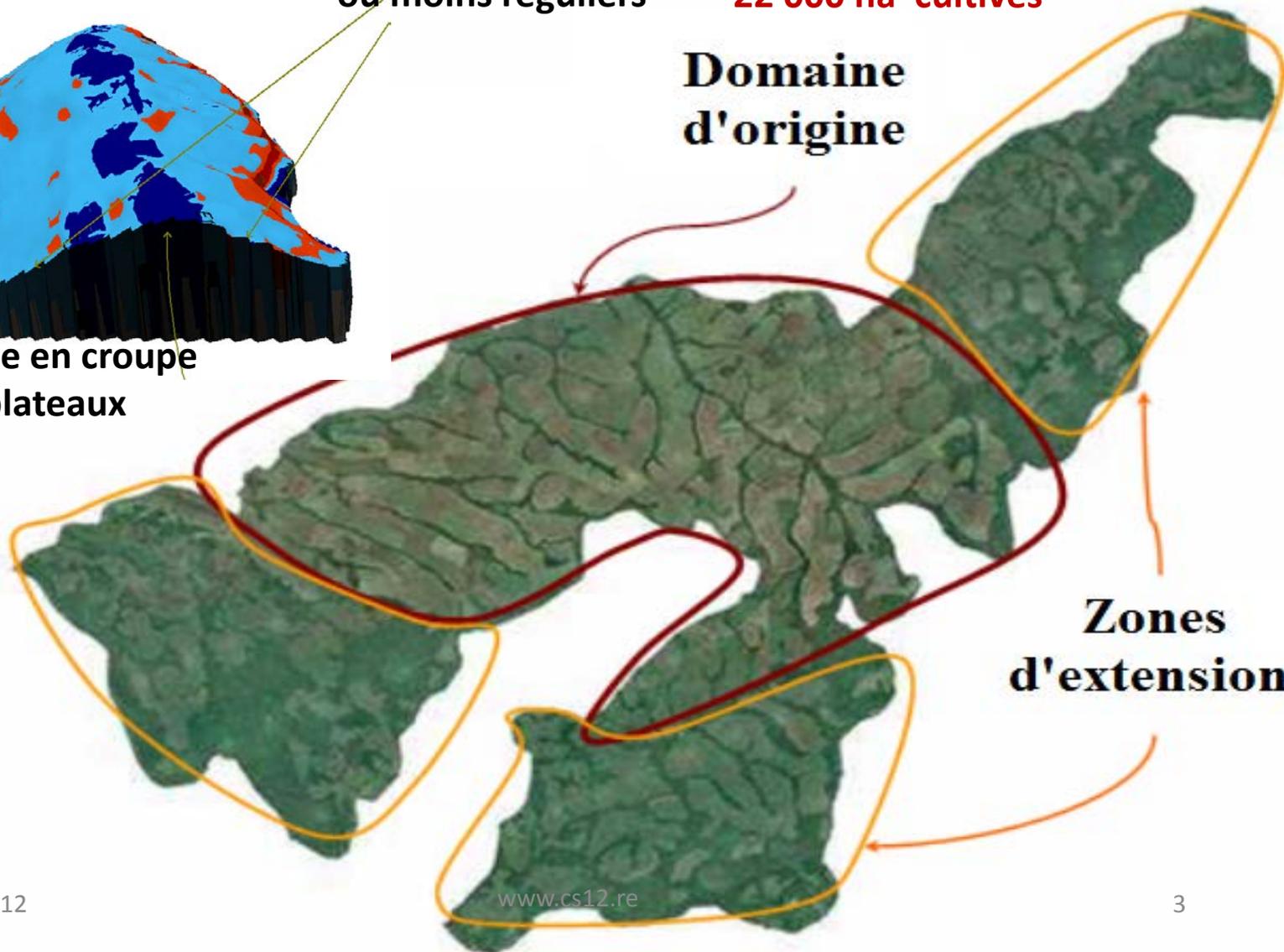
Versants plus
ou moins réguliers

22 000 ha cultivés

Domaine
d'origine



Forme en croupe
des plateaux



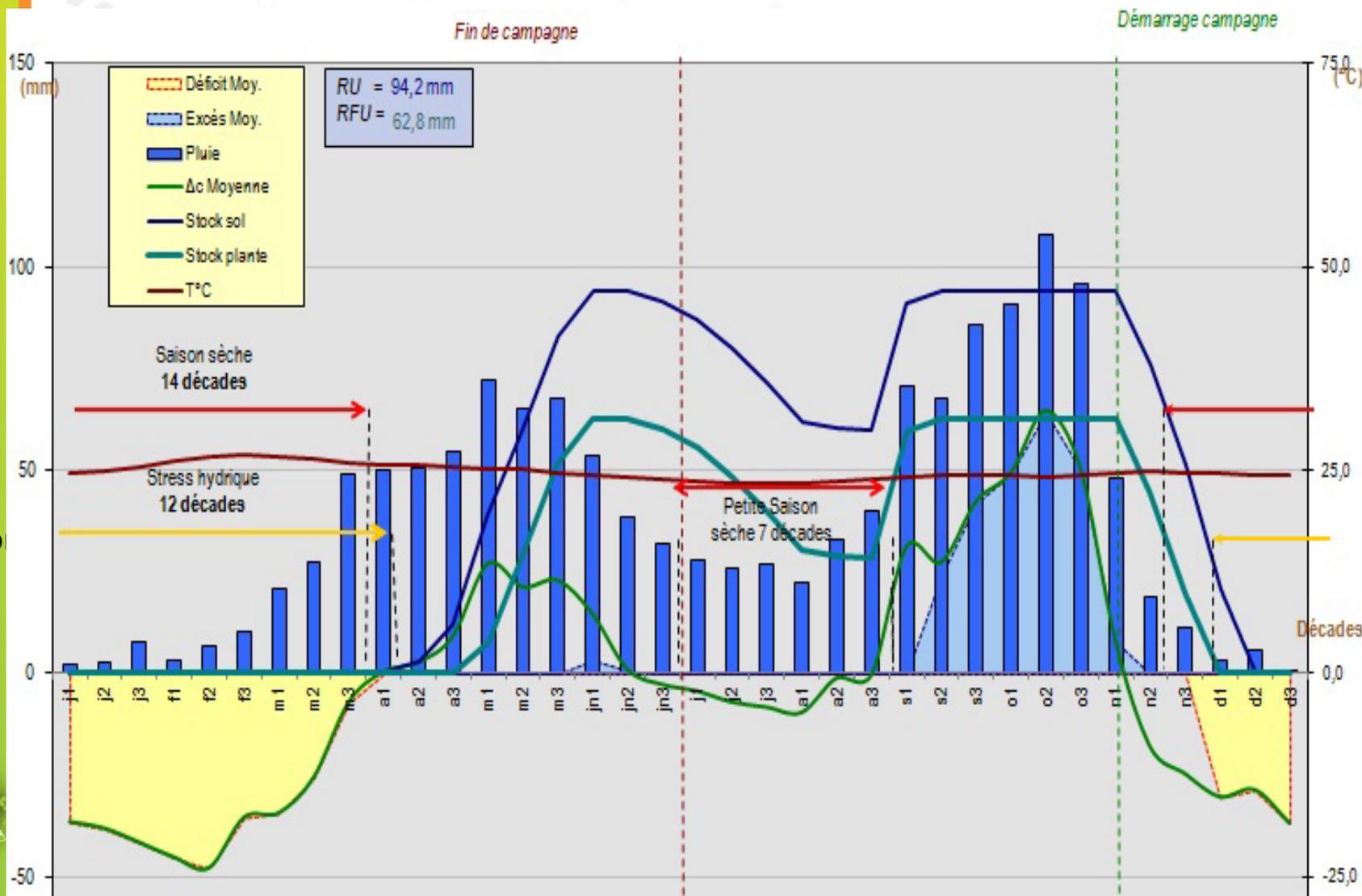
Zones
d'extension

- I- Intro
- II- Étapes processus
- III- Cartes & applications
- IV- Conclusion



I.2 – Environnement Climatique

Un climat de type équatorial de transition



- I- Intro
- II- Étapes processus
- III- Cartes & applications
- IV- Conclusio



I.3 – Situation agro pédologique

Les Sols sont ferralitiques dans l'ensemble

Haut de plateau :
sols ferralitiques profonds

Milieu / Rupture de pente :
Sols peu profonds, latéritiques

Bas de parcelle :
sols hydromorphes

Forêt-galerie

Degré
d'oxydation



I- Intro

II- Étapes
processus

III- Cartes &
applications

IV- Conclusion

Congrès
SUCRIER
2012



I.4 - Objectifs de production et perspectives

➤ Le marché du sucre et la production :

- La production actuelle avoisine 125 000 TS .
 - Le rendement moyen oscille entre 50 et 75 TC/ha .
 - Population : 20 000 000 d'habitants → Consommation d'environ 140 000 TS.
- Il y a donc un manque d'environ 16 000 TS à combler pour satisfaire le marché Camerounais .**

➤ Objectifs :

- Augmenter à court, moyen et long terme la production du sucre et la pérenniser
- Réduire les coûts de production
- Pratiquer une agriculture durable , conservatrice des sols et de l'environnement

I- Intro

II- Étapes
processus

III- Cartes &
applications

IV- Conclusion

Congrès
SUCRIER
2012



I.4 - Objectifs de production et perspectives

➤ Potentiel de production et perspectives :

- La SOSUCAM possède environ **4500 ha d'extensions exploitables jusqu'en 2018 à raison de 900 ha/an environ**
- Capacité de broyage des deux usines (6000 TC/jr).
- Perspective de production d'environ **165 000 TS** d'ici 2018 .

➤ Moyens à la disposition de l'exploitation :

- **Cartes de résistivité triée et cartes des sols (outil d'aide à la décision) ;**
- **Maitrise des logiciels et outils modernes de télédétection pour identifier les meilleures terres aux extensions ;**

I- Intro

II- Étapes
processus

III- Cartes &
applications

IV- Conclusion



Congrès
SUCRIER
2012



I- INTRODUCTION ET PRESENTATION GENERALE

**II- ETAPES DU PROCESSUS DE
TRANSFORMATION DES CARTES TRIEES EN
CARTES D'UNITES AGRICOLES HOMOGENES
(UAH)**

**III- CARTES DES SOLS ET DOMAINES
D'APPLICATIONS**

IV- CONCLUSION

I- Intro

**II- Étapes
processus**

III- Cartes &
applications

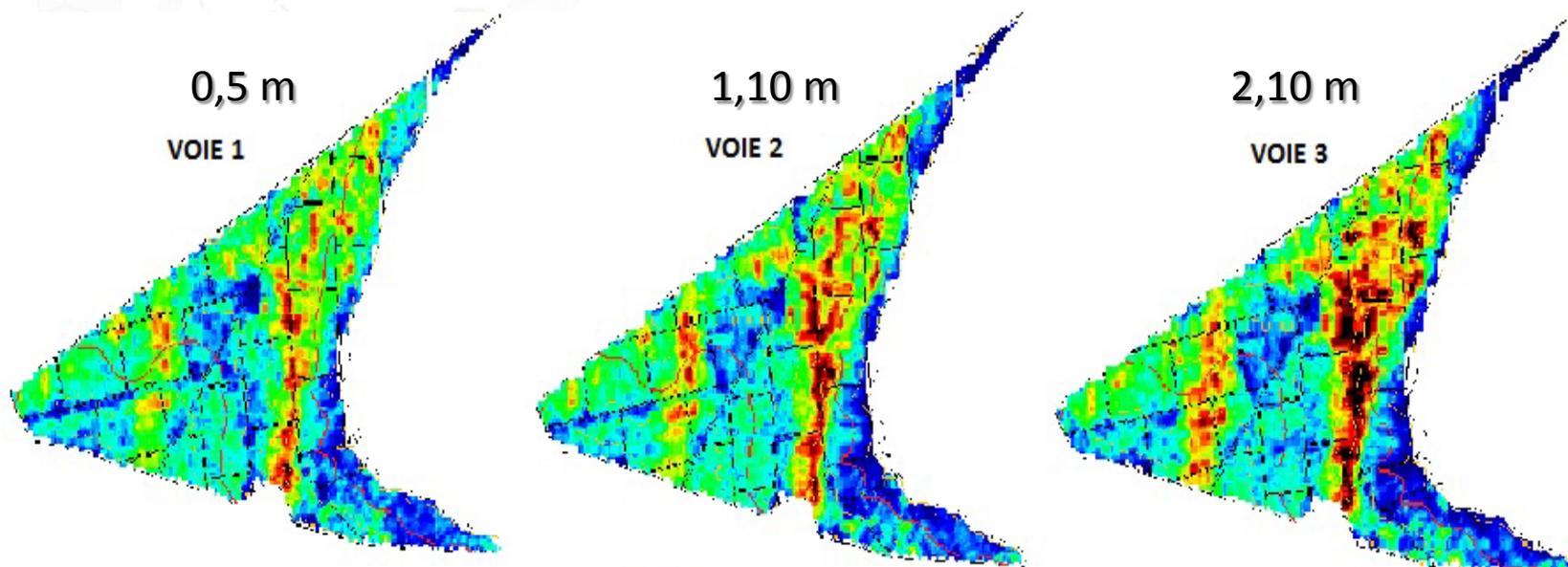
IV- Conclusion

II.1-Elaboration des cartes triées

➤ **Mesure de résistivité électrique** : Surfaces prospectées depuis 2006 : 20 400 ha

➤ **Procédure de transformation des cartes trois voies en cartes de résistivité triée**

✓ Traitement des données par interpolation informatique à Géocarta



I- Intro

II- Étapes
processus

III- Cartes &
applications

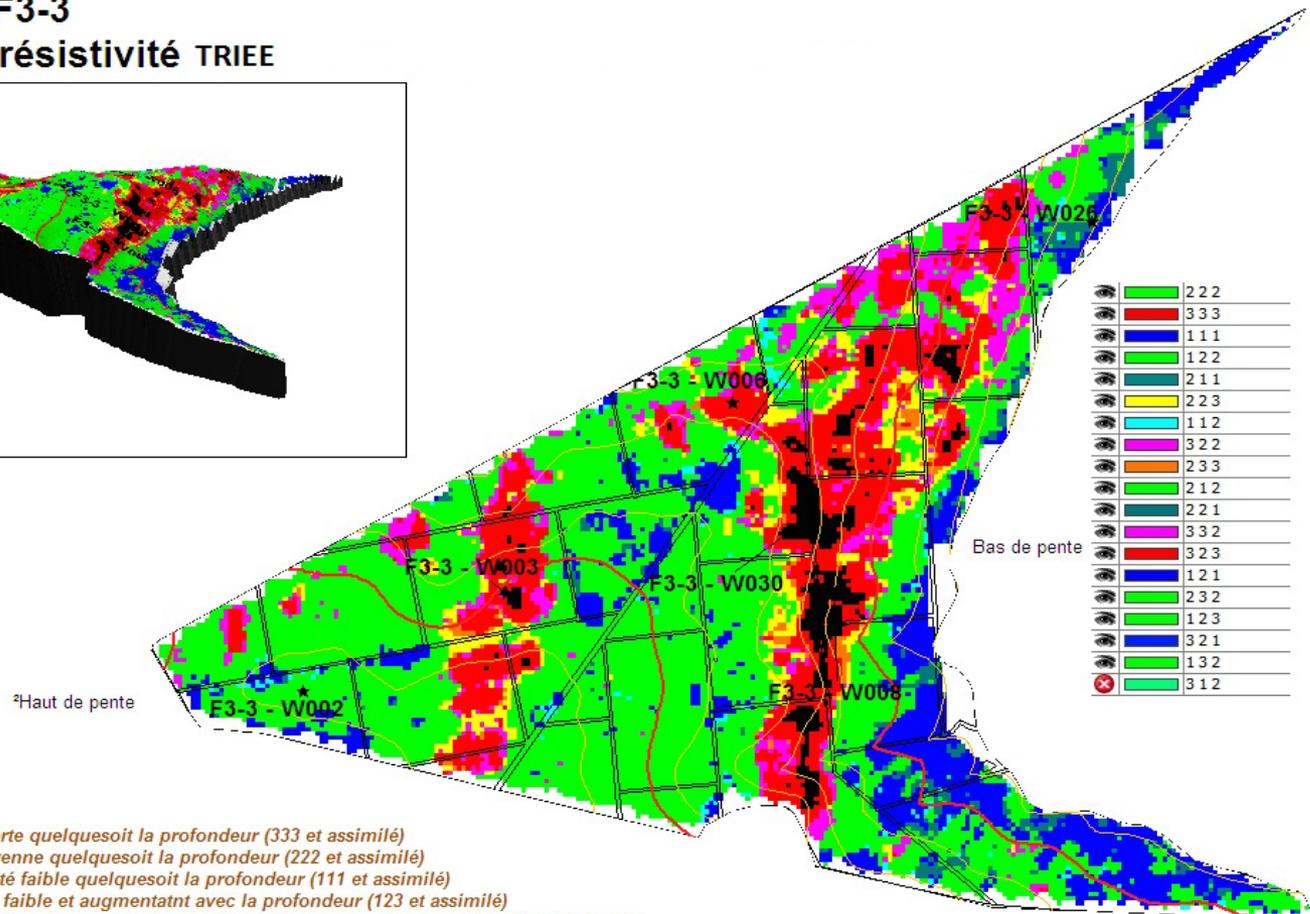
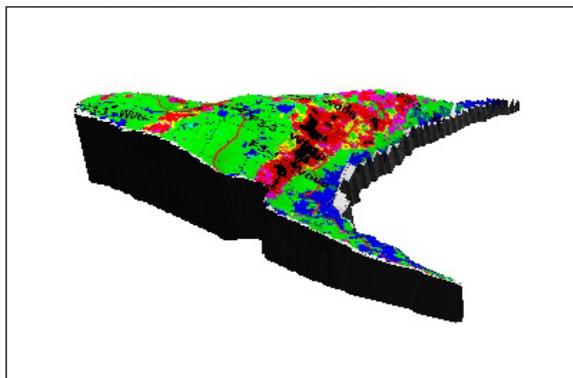
IV- Conclusion

Congrès
SUCRIER
2012

II.1-Elaboration des cartes triées

- ✓ Le Logiciel Géocarta Map développé spécifiquement permet d'intégrer sur une « **Carte Triée** » les données des trois voies sous forme de classes de résistivité .

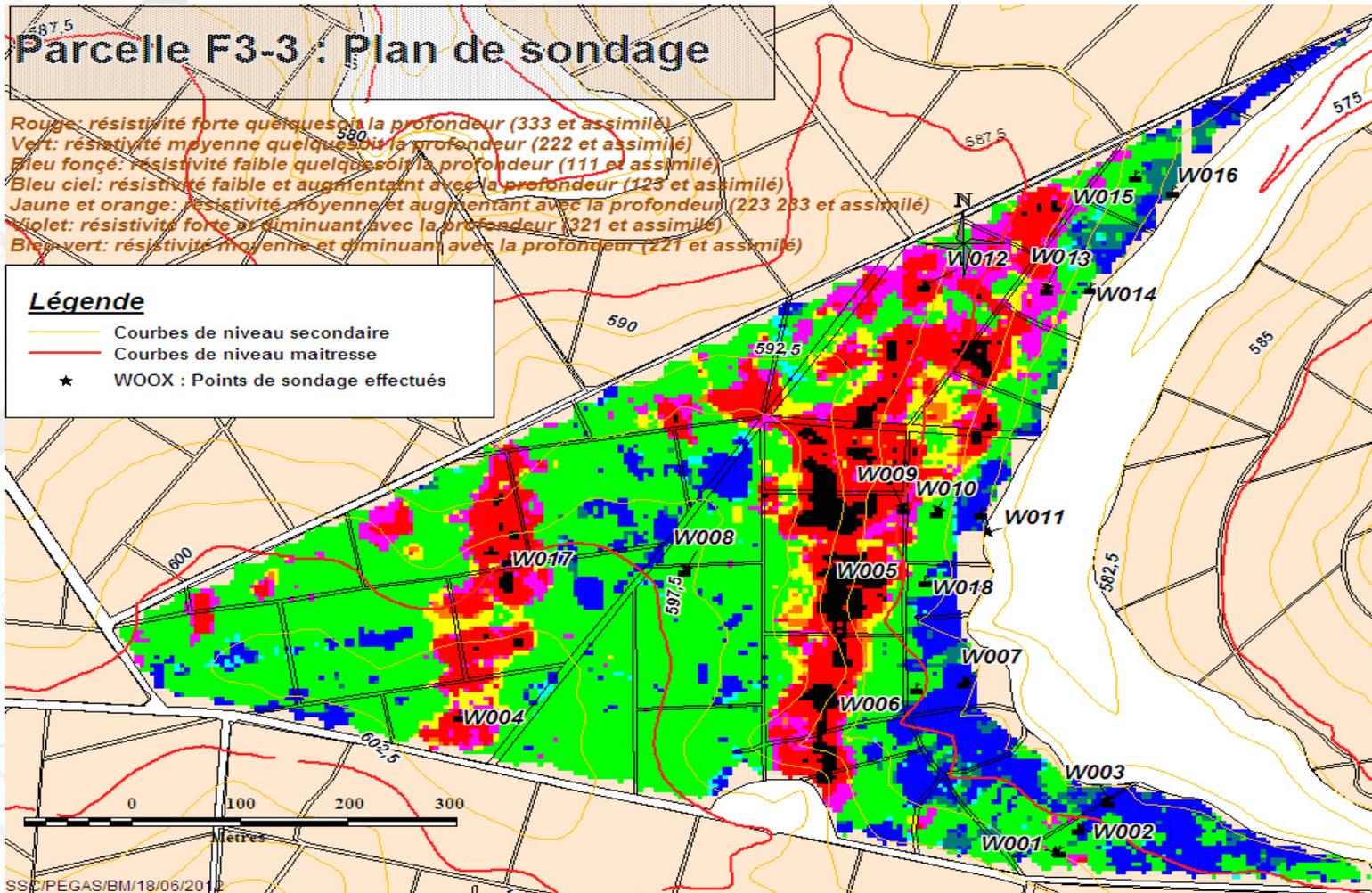
Parcelle F3-3
Carte de résistivité TRIEE



- Rouge: résistivité forte quelquesoit la profondeur (333 et assimilé)
- Vert: résistivité moyenne quelquesoit la profondeur (222 et assimilé)
- Bleu foncé: résistivité faible quelquesoit la profondeur (111 et assimilé)
- Bleu ciel: résistivité faible et augmentatnt avec la profondeur (123 et assimilé)
- Jaune et orange: résistivité moyenne et augmentant avec la profondeur (223 233 et assimilé)
- Violet: résistivité forte et diminuant avec la profondeur (321 et assimilé)
- Bleu-vert: résistivité moyenne et diminuant avec la profondeur (221 et assimilé)
- Noir : résistivité très forte et diminuant avec la profondeur (432 et assimilé)

II.2 - Plan de sondage

✓ Plan de sondage : 01 sondage pour 04 ha .



I- Intro

II- Étapes
processus

III- Cartes &
applications

IV- Conclusion

Congrès
SUCRIER
2012

II.3 – Caractérisation et analyse en laboratoire

- **Caractérisation au champ : paramètres à observer**
 - Les états de surface (proportion des vides, couleur du sol, développement de la culture,...).
 - La profondeur de pénétration de la tarière et l'identification du type de contact limitant lorsqu'il existe.
 - La différenciation des horizons de sols (couleur, épaisseur , texture , taux d'éléments grossiers, signes d'hydromorphie ...).
- **Analyse au laboratoire :**
 - Détermination des propriétés physiques (texture, couleur, taux d'éléments grossiers).
- **Traitement informatique des données .**

I- Intro

**II- Étapes
processus**

III- Cartes &
applications

IV- Conclusion



II.4 - Délimitation des unités agricoles homogènes

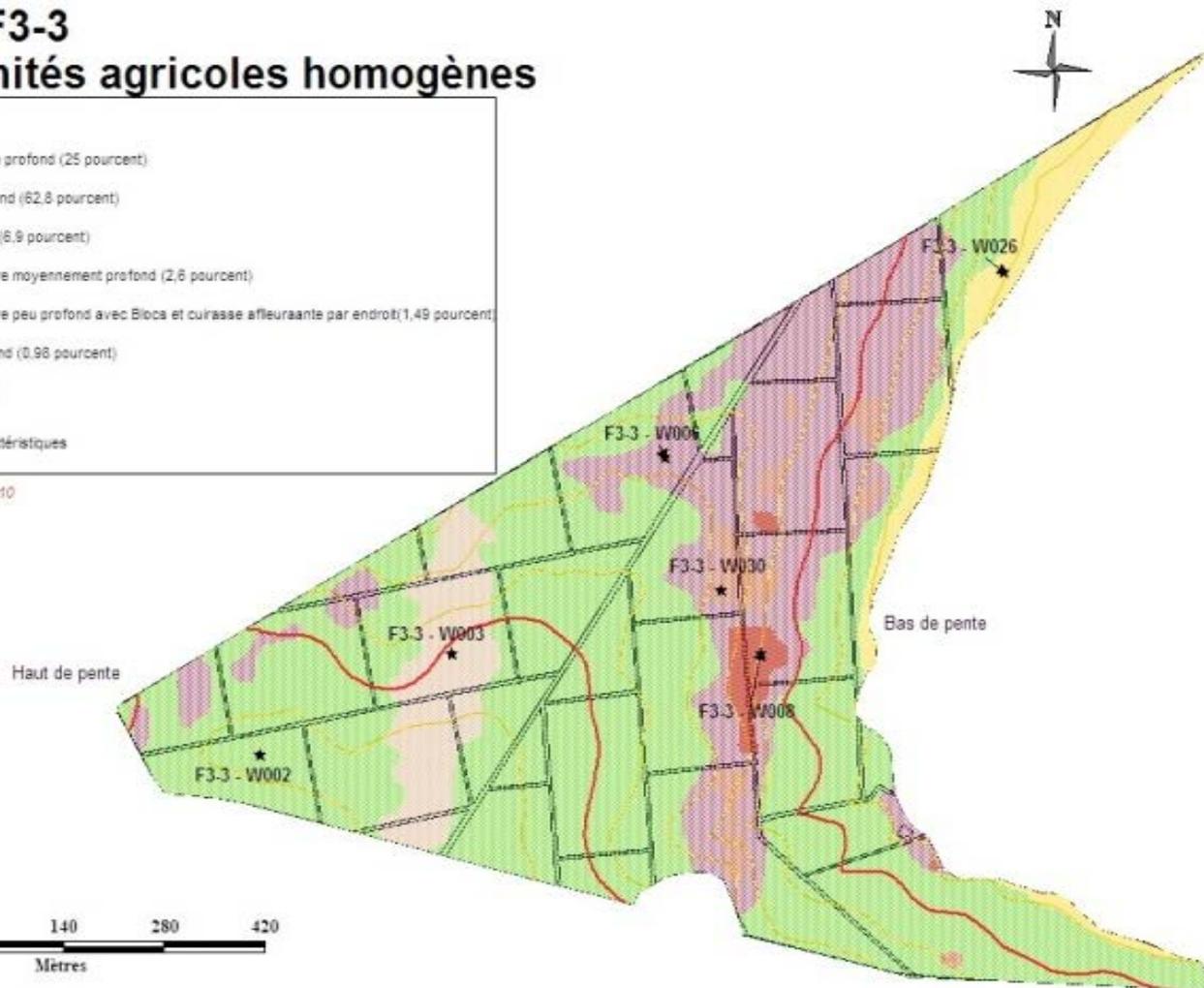
✓ Délimitation des UAH à partir du logiciel MapInfo®.

Parcelle F3-3
Carte d'unités agricoles homogènes

Légende des UAHs

	Sol gravillonnaire profond (25 pourcent)
	Sol rouge profond (62,8 pourcent)
	Sol peu évolué (6,9 pourcent)
	Sol gravillonnaire moyennement profond (2,6 pourcent)
	Sol gravillonnaire peu profond avec Blocs et cuirasse affleuraante par endroit(1,49 pourcent)
	Sol jaune profond (0,98 pourcent)
	CN secondaire
	CN maîtresse
	Sondages caractéristiques

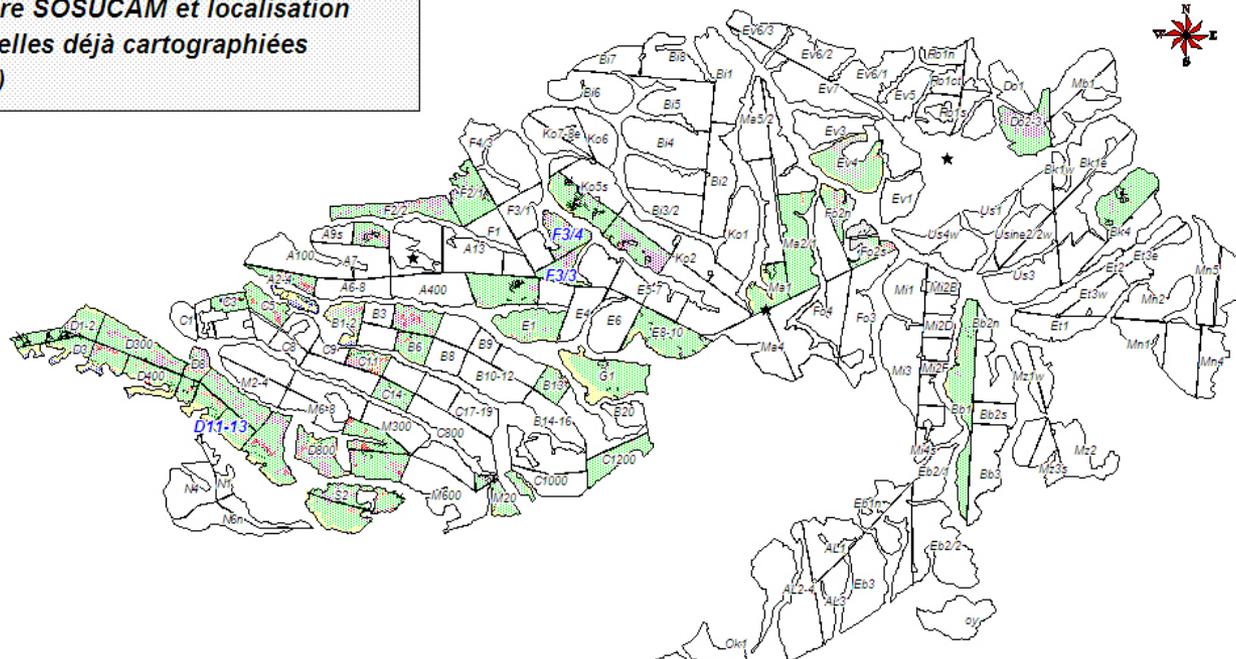
SSC/PEGAS/BM/Novembre 2010



II.4 - Délimitation des unités agricoles homogènes

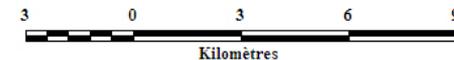
A ce jour plus de **6000 ha** déjà cartographiés

Parcelleire SOSUCAM et localisation des parcelles déjà cartographiées (6000 ha)



Légende

	Sol gravillonnaire moyennement profond		Sol hydromorphe
	Sol rouge profond		Sol jaune - forte résistivité
	Sol gravillonnaire peu profond		Sol jaune profond
	Cuirasse		Sol hydromorphe - forte résistivité
	Sol rouge profond - forte résistivité		Sol hydromorphe (nappe haute)- forte résistivité
	Sol gravillonnaire profond		
	Sol rouge induré		



16/05/12

Congrès
SUCRIER
2012



I- INTRODUCTION ET PRESENTATION GENERALE

II- ETAPES DU PROCESSUS DE TRANSFORMATION DES CARTES TRIEES EN CARTES D'UNITES AGRICOLES HOMOGENES (UAH)

III- CARTES DES SOLS ET DOMAINES D'APPLICATIONS

IV- CONCLUSION

I- Intro

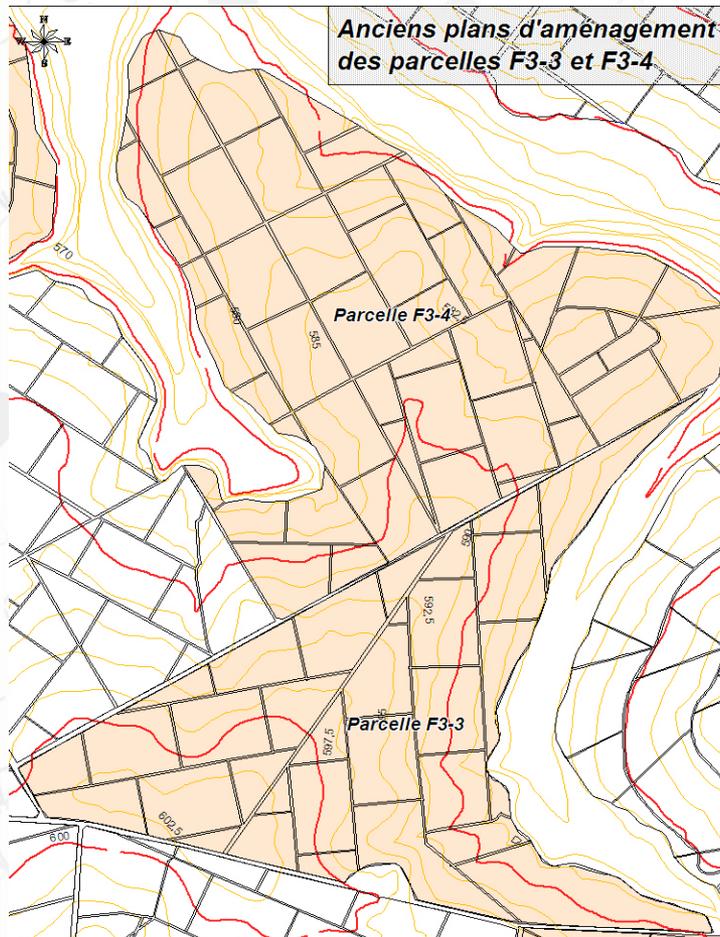
**II- Étapes
processus**

III- Cartes &
applications

IV- Conclusion

III.1 - Aménagement parcellaire

Intégration des UAH à l'intérieur des unités d'exploitation afin de favoriser une gestion agricole différenciée au niveau de l'exploitation.



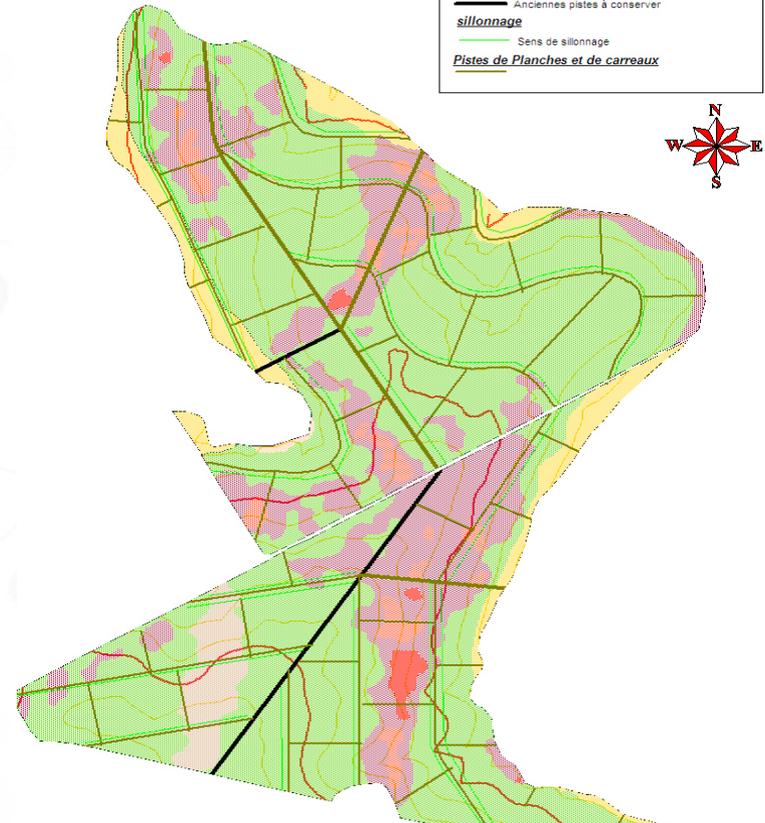
F3-3 ; F3-4 : Proposition d'aménagement pour les (PC(11))

Courbes de niveaux
— CN secondaires
— CN maïesses

Pistes principales et de Blocs
— Nouvelles Pistes principales et de blocs
— Anciennes pistes à conserver

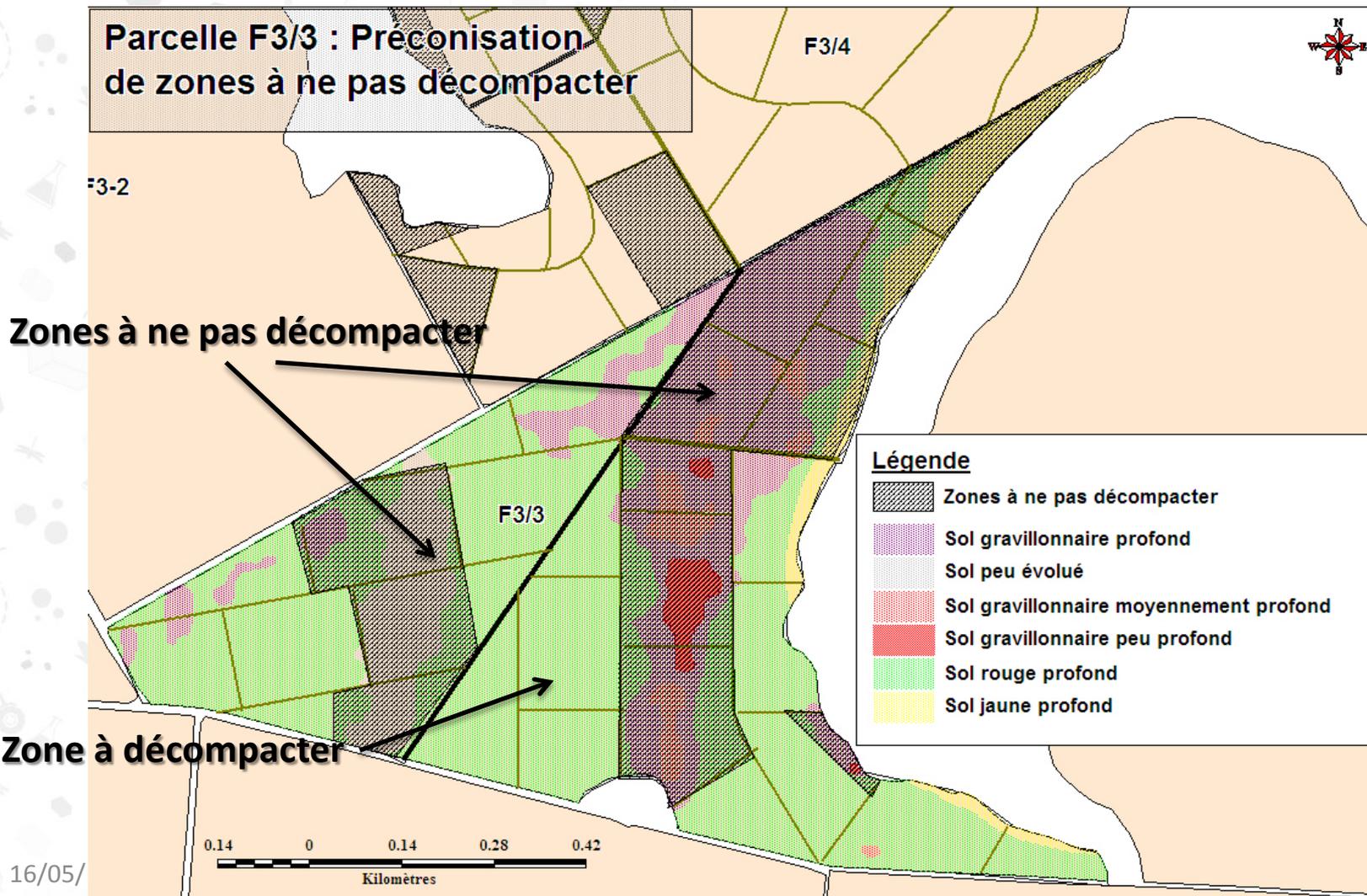
sillonage
— Sens de sillonage

Pistes de Planches et de carreaux



III.2 - Itinéraires techniques

Adaptation en fonction en fonction du type de sols



I- Intro

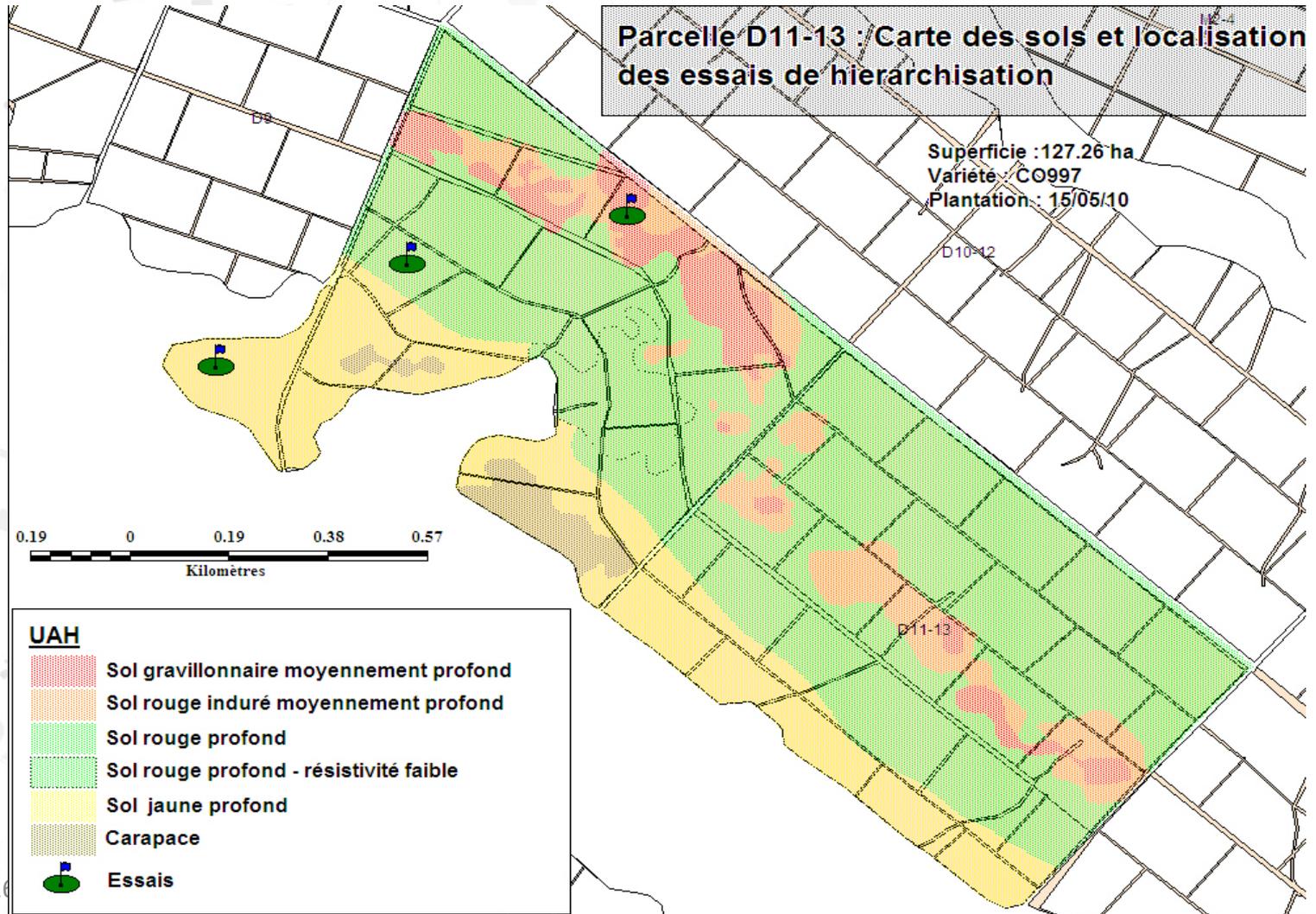
II- Étapes processus

III- Cartes & applications

IV- Conclusion

III.3- Raisonnement du choix variétal

Adaptation des variétés en fonction du type de sols.



I- Intro

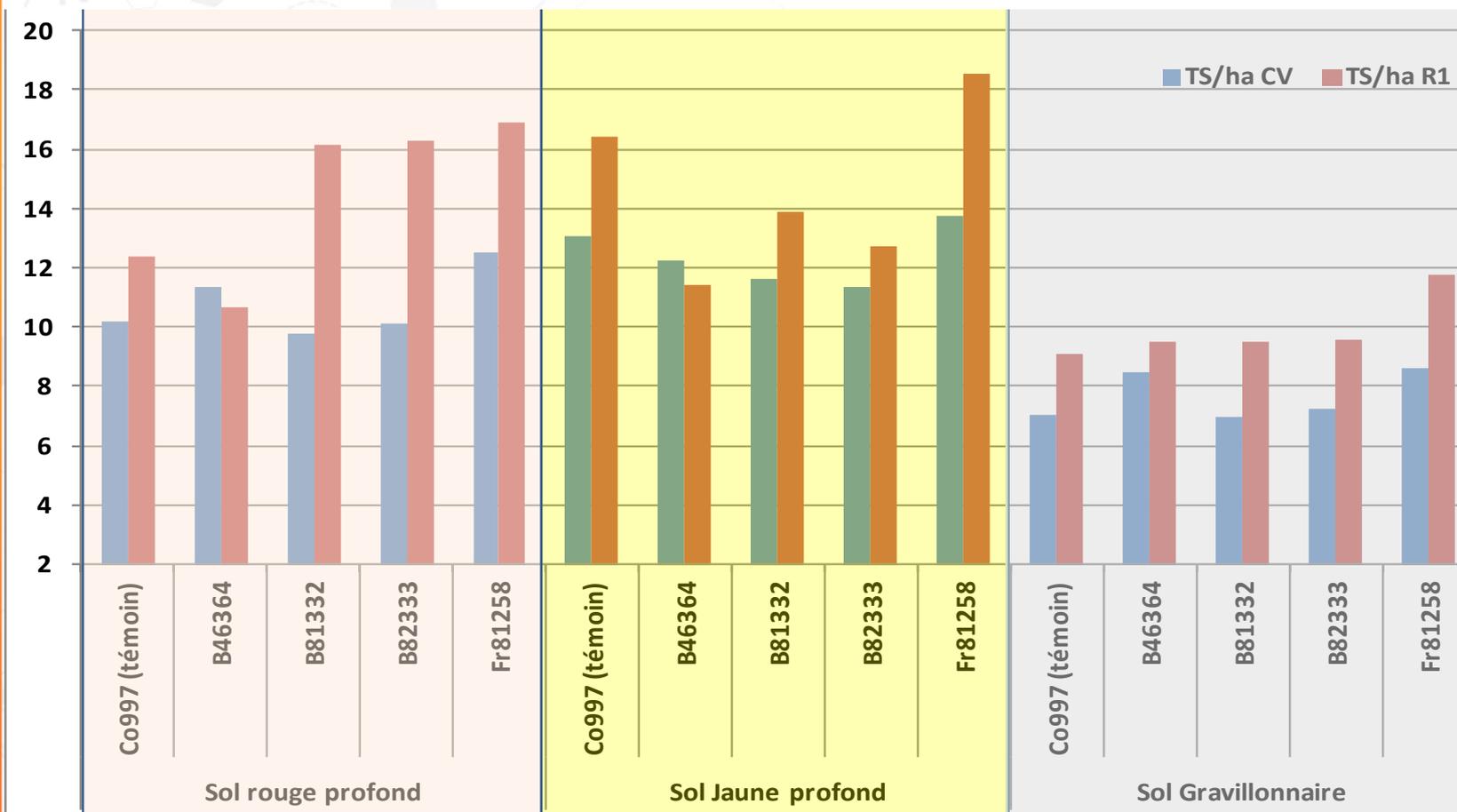
II- Étapes processus

III- Cartes & applications

IV- Conclusion

III.3- Raisonnement du choix variétal

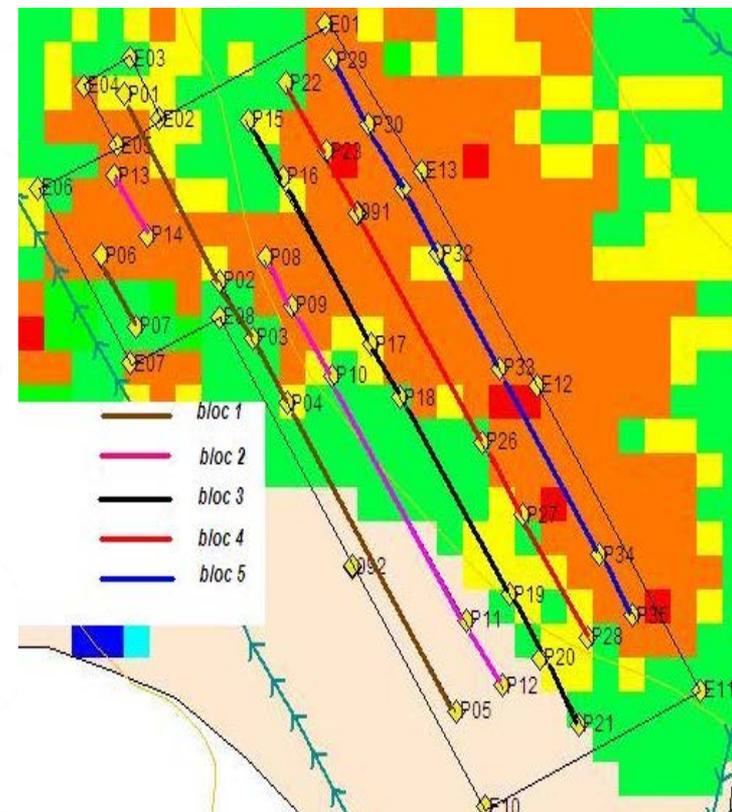
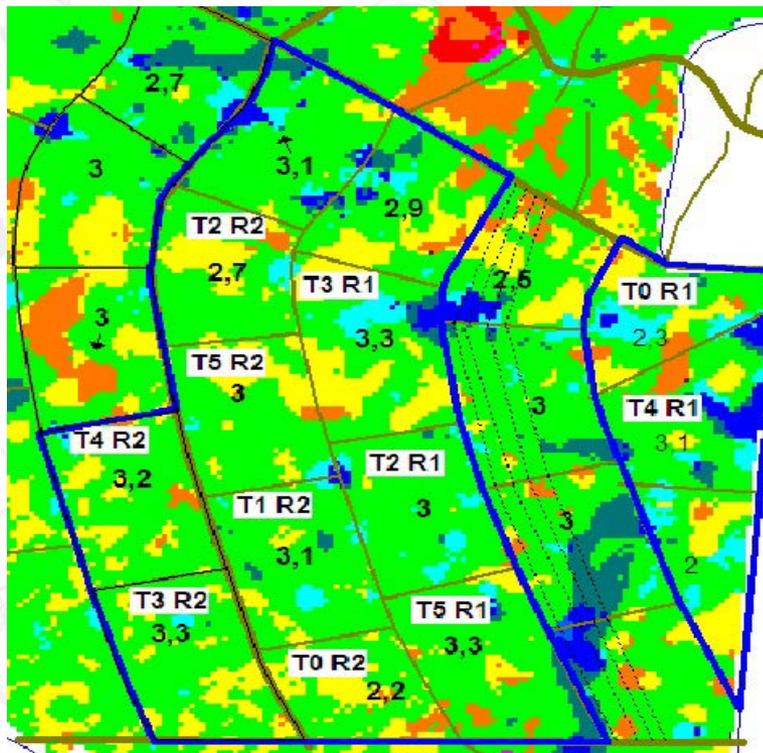
Le suivi des essais de hiérarchisation multi locaux nous a permis d'identifier les variétés adaptées à chaque type de sols.



III. 4 - La définition pertinente des zones homogènes pour l'implantation des essais

L'implantation des essais se fait en tenant compte des hétérogénéités identifiées par les cartes triées, rendant plus pertinent les essais agronomiques

Parcelle B4 : Essai urée enrobé



I- Intro

II- Étapes processus

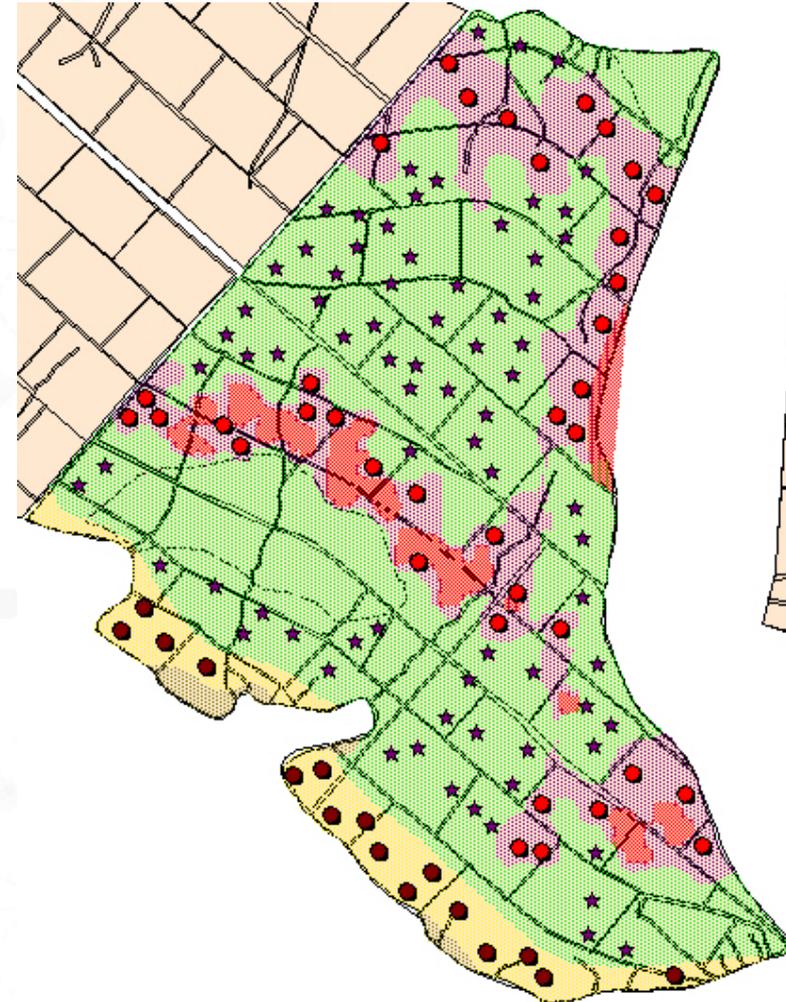
III- Cartes & applications

IV- Conclusion

III.4 - Raisonnement de la fertilisation

Les cartes de résistivité triées et cartes d'UAHs sont utilisées pour:

- ✓ le raisonnement des prélèvements de sols (actuellement ciblés en fonction des UAH et éventuellement du niveau de pente).
- ✓ la modulation des doses d'engrais en fonction du type de sol (essai de dose croissante d'azote en cours).
- ✓ la modulation du mode d'apport en fonction de la carte UAH (DPA couplé au GPS éventuelle solution....?)



I- Intro

II- Étapes processus

III- Cartes & applications

IV- Conclusion





IV - Conclusion

Les mesures de résistivité électrique du sol constituent un outil efficace pour la culture de la canne car elles favorisent :

- **l'identification des caractères et potentiels cultureux des différentes UAH, en association avec la topographie ;**
- **le réaménagement parcellaire sous forme d'unités de gestion agricole homogène, sur lesquelles sont pratiqués des itinéraires techniques adaptés et optimisés ;**



IV - Conclusion

- **Une Etude économique complétée par les résultats des campagnes à venir nous permettra de quantifier avec précision l'apport des mesures de résistivité à la SOSUCAM .**
- **Pour l'heure , les cartes de résistivité sont des outils d'aide à la prise de décision dans les domaines de la fertilisation, du choix variétal , du choix des l'itinéraires techniques et de la mise en place des essais agronomiques .**
- **La valorisation des cartes de sols et de résistivité dans les domaines sus cités oriente progressivement la SOSUCAM vers une agriculture de précision et durable .**

Merci de votre attention



Congrès
SUCRIER
2012