



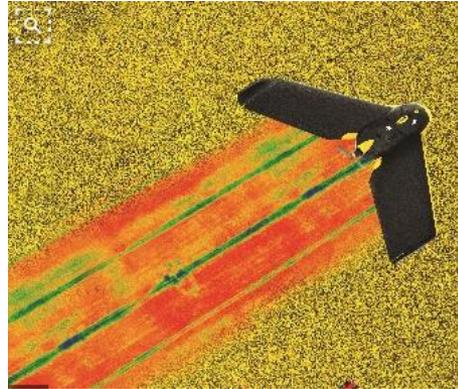
PRECIFIELD

Conseils d'experts en Agriculture de Précision.

<https://www.precifield.com/>

06 61 58 41 28

Agriculture de précision: outils





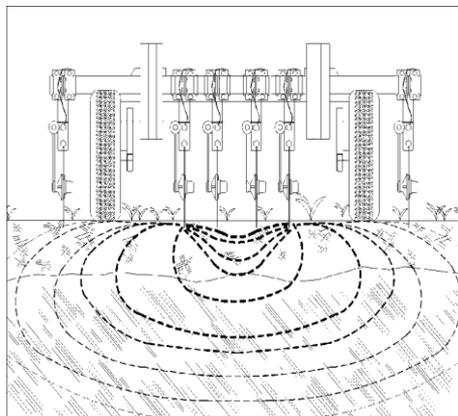
PRECIFIELD

Entreprise & technologies

Modulation intra-parcellaire & Agriculture de précision.

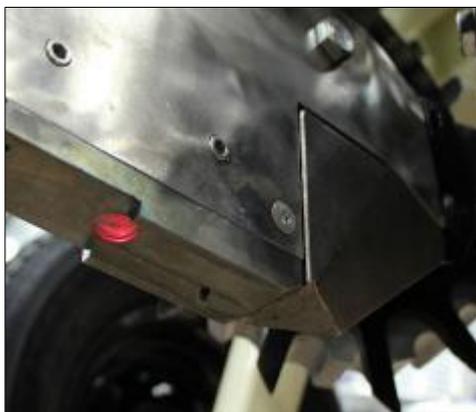
- Société intervenant en Agriculture de précision, cartographie de sol et conseil en modulation intra parcellaire.
- Fondateurs: 2 Ingénieurs en Agriculture:
 - Alexandre Weil : Carrière dans l'agrofourniture, 13 ans chez Monsanto
 - Rémi Pelletier : 11 ans dans l'agrofourniture dont 8 ans chez BASF et agriculteur
- Distributeur en France de VERIS
Entreprise Américaine, leader des outils de cartographie de sol
- Collaboration IT&Data avec entreprises et startup spécialisées





Type de sol par Electro-Conductivité

Un courant électrique est impulsé dans le sol. Le retour de l'arc varie en fonction de la taille des éléments, de la teneur et des types d'argiles. Technologie lancée en 1996.



Teneur en "Matière Organique" par lecteur optique

Depuis 2006, les scanners sont équipés de lecteurs infra-rouges qui mesurent les variations de couleur dans les parcelles. La couleur du sol est calibrée en MO par des analyses de sol



Mesure de la topographie et géoréférencement

Grace aux systèmes GPS, des relevés topographiques sont réalisés lors du passage du scanner. Les pentes, les buttes et les cuvettes sont identifiées.

OPTION: un module de mesure de pH peut être ajouté sur nos scanners.

Sans option pH



Avec option pH



L'outil est tracté derrière un pick-up

Possibilité de le tracter avec un UTV, Pickup
ou un Tracteur

Passage tous les 12-15 mètres

Capteurs Infra-rouge

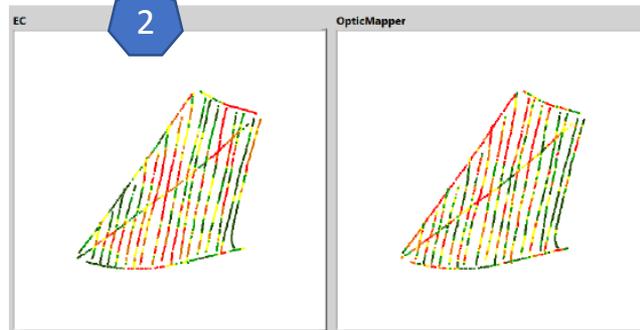


Capteurs de conductivité





Le scanner est tracté et collecte les différentes données du sol.

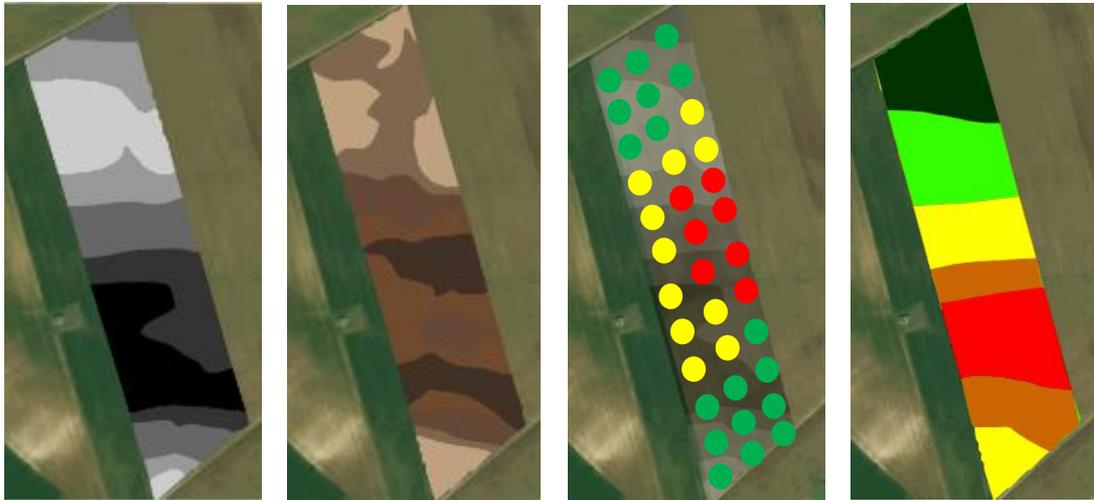


Les signaux diffèrent selon les types de sols et permettent de visualiser des cartes de gradient.



Des analyses de sols localisées, permettent d'étalonner les différentes zones de sols.

Cartes de composants de sol



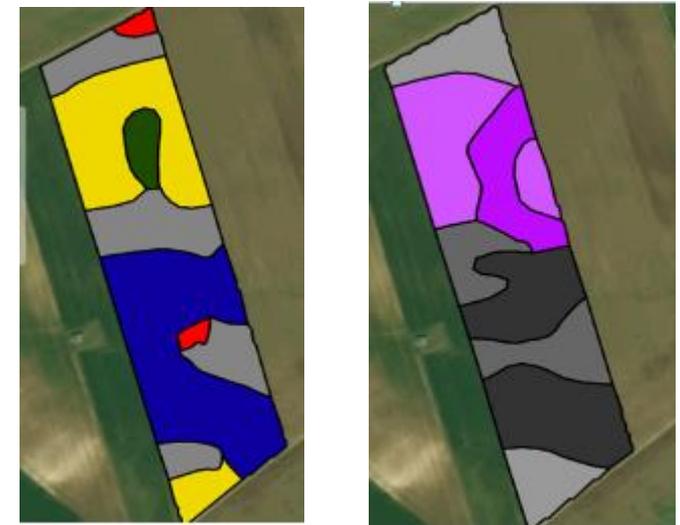
Texture

Matière
Organique

pH

Topographie

Cartes d'applications



Zones de
potentiel

Teneurs
en P&K

Modulation
densité de semis

Modulation
P-K

Facteurs impactant les teneurs en engrais de fond

Prise en compte PRECIFIELD

La conduite culturale court terme →

1 scan par itinéraire cultural s'il y a eu un découpage historique de la parcelle

La texture (rapport P/CEC) →

Mesurée par conductivité

L'historique moyen terme
(Bois défriché, pâture, etc..) →

Des changements d'affectation se traduisent par une variation de Matière Organique

Le lessivage –transfert d'éléments solubles →

La mesure de la topographie permet de traiter séparément les zones lessivées, de celles « concentrant » les éléments



PRECIFIELD

Concept & offre

Modulation intra-parcellaire & Agriculture de précision.

ETAPE 1

Conseil Matériel



Diagnostic connectivité et matériel
&
Assistance téléphonique

Si vous avez des questions sur la capacité de votre matériel à moduler, nos partenaires y répondent et peuvent vous assister par téléphone

ETAPE 2

Cartographie de Sol



Nos scanners mesurent en continue la conductivité du sol (texture de sol), des valeurs infra rouge (quantité de matière organique) et la topographie

Ces informations permettent de définir différentes zones de potentiels au sein de chaque parcelle.

ETAPE 3

Vos informations



Sur votre espace personnel, visualisez pour chaque parcelle vos cartes.

Faites vos choix de modulation intraparcellaire de densité de semis, et d'engrais de fonds.

Exportez vos cartes

ETAPE 4

Conseil



Bénéficiez de conseils de modulation

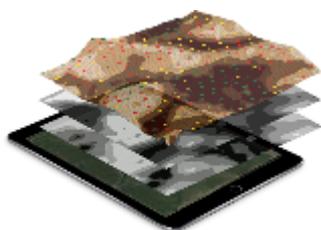
- Apports d'engrais de fonds
- Densité de semis par espèce et pour les principales variétés.

- Dev. en cours:

- Apports Azotés
- Gestion de l'irrigation
- Applications Phytosanitaires

Service optionnel

Cartographie de parcelles multi critères



Zones de potentiels et teneurs en P-K



Cartes de modulation de densité de semis, engrais de fonds, N, Phytos



CARTOGRAPHIE DU SOL

- **1** seul passage pour mesurer plusieurs critères du sol. Développé par VERIS leader mondial de la cartographie de sol.
- La seule offre qui permet de produire des cartes de texture, de pH, de matière organique et de topographie pour toutes vos applications agronomiques

PARTENAIRES

- Nous construisons nos solutions avec des experts

PLATE FORME WEB

- Un serveur offrant à l'agriculteur une totale maîtrise de ses données:
 - ➔ Visualisation des cartes de mesures
 - ➔ Edition de conseils de modulations

CONSEILS

- L'offre est optionnelle. Le conseil peut être réalisé par d'autres structures.

PRIX

- Compétitivité de l'offre de cartographie
- Retour sur investissement

Sponsors & accompagnements



Machinistes



Financiers



Expertise agronomique



Expertise technique



Institutionnel



- **GESTION IRRIGATION:**

- Cartes de « Réserve Utile -Stress hydrique»:

- Applications en irrigation de précision.
 - Outil d'aide au positionnement de sondes tensiométriques et capacitives



- **PROTECTION DES PLANTES:**

- Cartes de modulation de produits phytosanitaires:

- Herbicides racinaires
 - Régulateurs et fongicides

- Cartes de risques pathogènes:

- Tous pathogènes dont le développement est lié aux critères de sol mesurés
 - Ex: rhizoctone Betterave



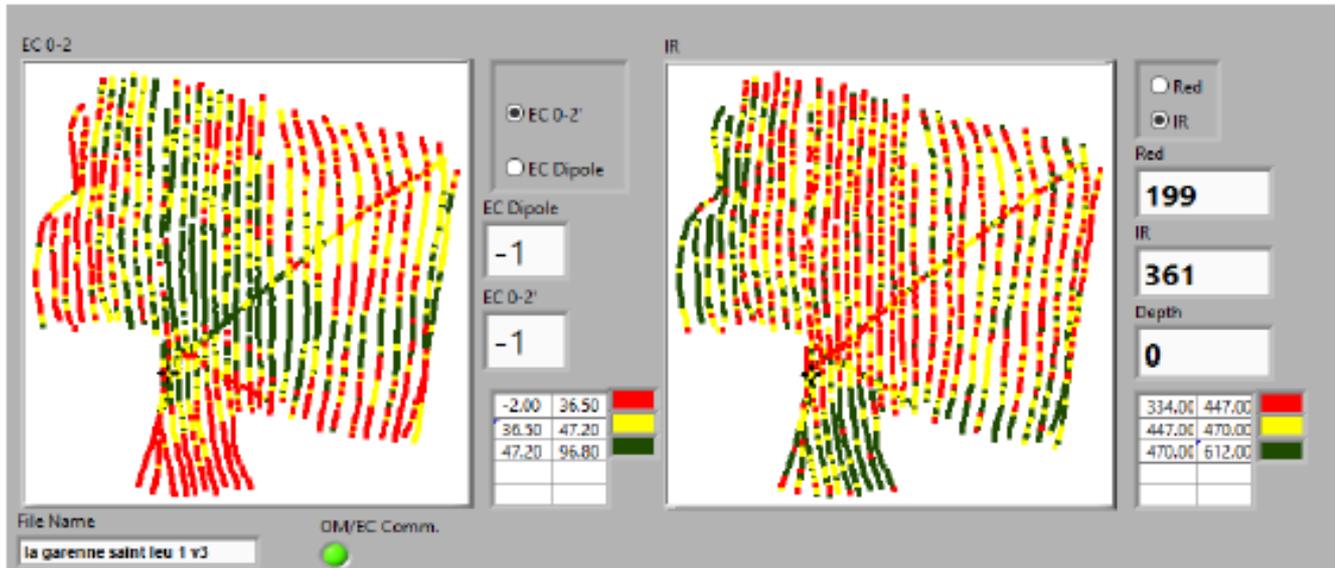


PRECIFIELD

Exemple de réalisation

Carte de Conductivité

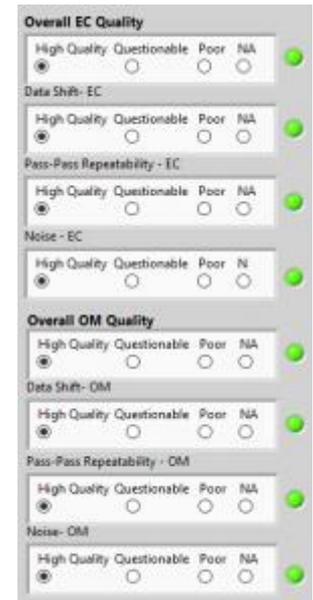
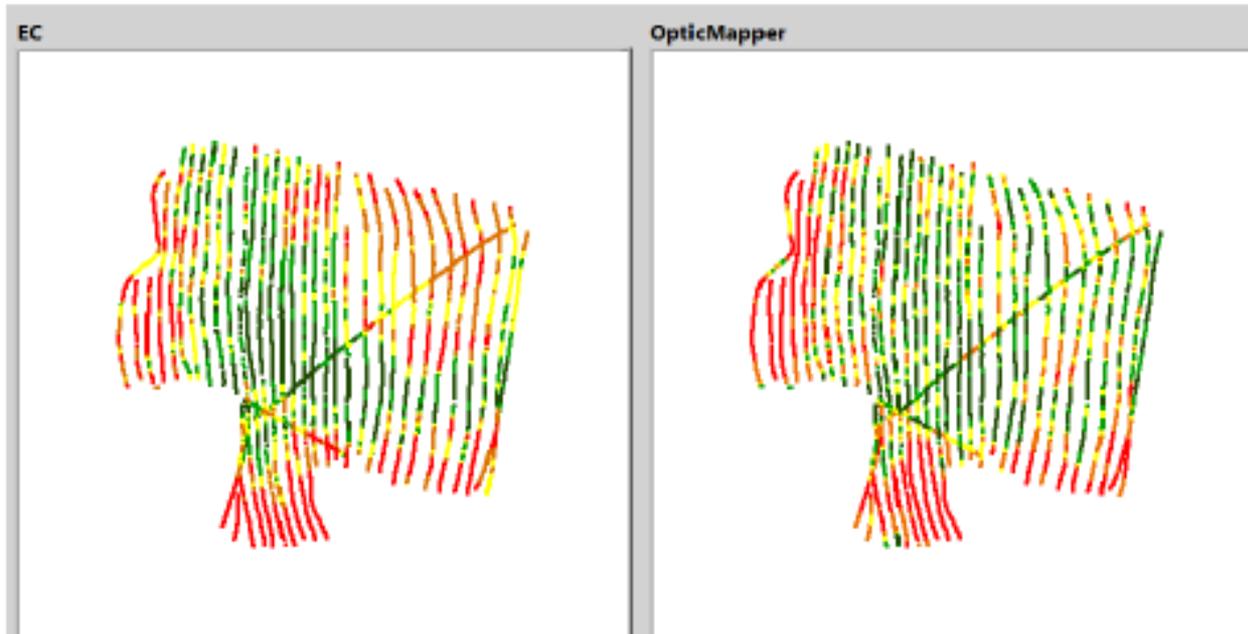
Carte de lecture infra rouge



- Voici les données telles que visualisées sur l'ordinateur au champ.
- La répartition en 3 classes, a vocation à simplifier la vue, mais est affinée sur les cartes suivantes.
- On devine les principales zones sur la carte de Conductivité (EC).
- La lecture de la carte infra rouge est plus complexe à ce stade.

Carte de Conductivité

Carte de lecture infra rouge



- Les mêmes cartes après nettoyage et présentation en 5 classes
- Les indicateurs de droite, confirment que les mesures faites au champs sont de qualité



- La Topographie est une de clés de compréhension de cette parcelle.
- Dénivelé de plus de 20 mètres, et mouvements de topographies impactant les mouvements de surface de l'eau et des éléments nutritifs.

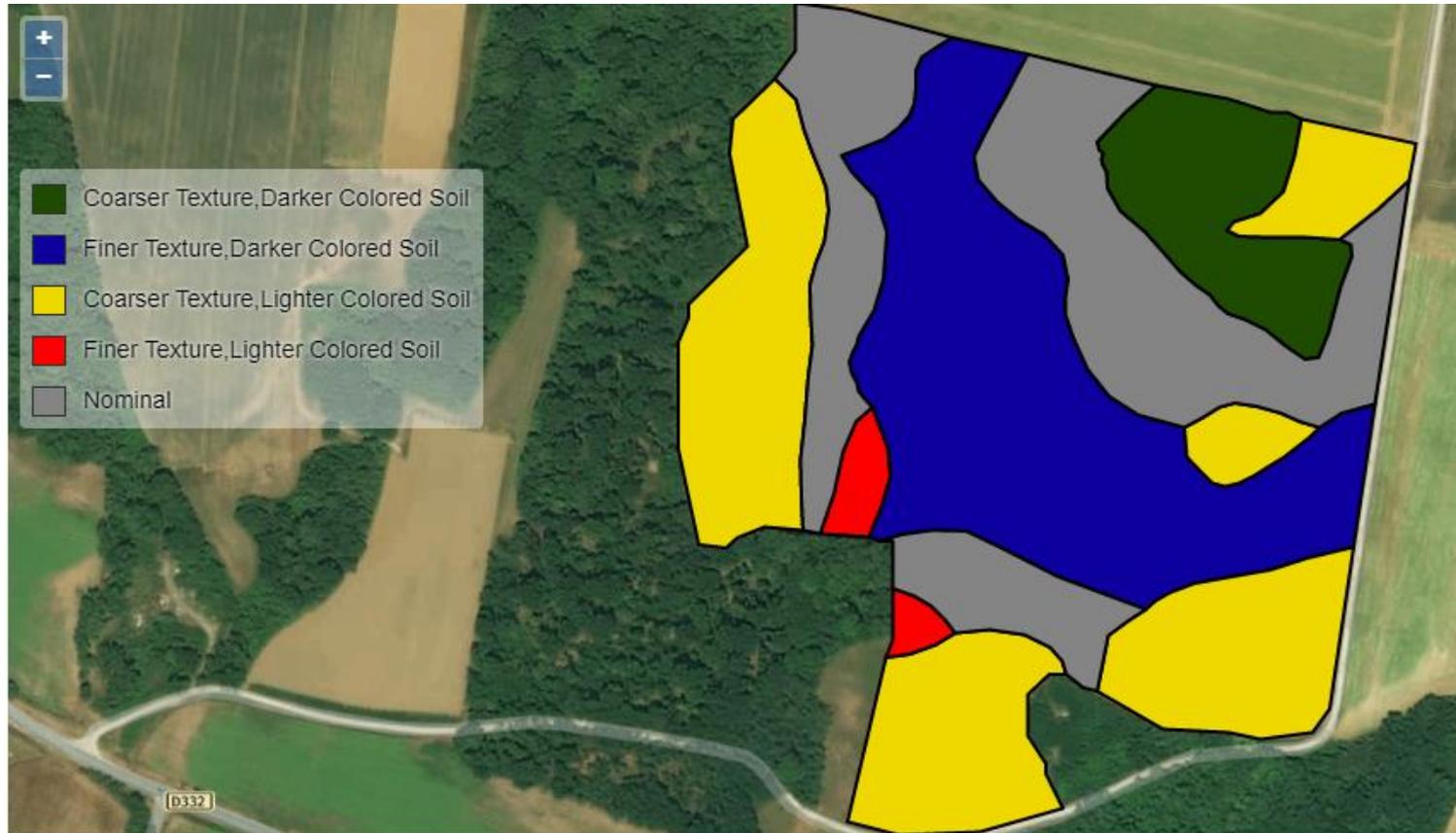


- Les zones de textures sont bien délimités, et les mesures confirment une forte hétérogénéité.
- La zone centrale est assez argileuse (valeurs 48 à 60), alors que les bordures présentent une texture bcp plus grossière.
- Attention à l'effet d'échelle qui pourrait laisser penser que le rond Nord Ouest est de même texture que la hache Sud.

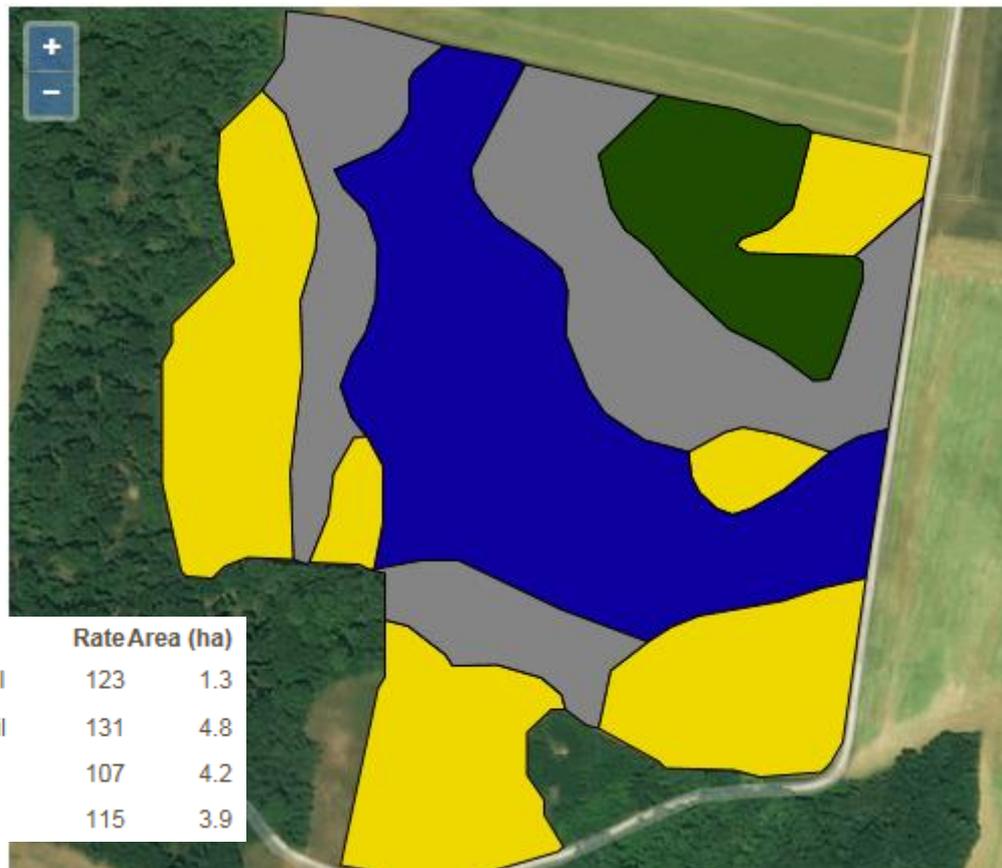
Carte d'infra rouge:



- Les variations de Matière Organique sont assez corrélées avec les gradients de texture.



- Voilà la carte des zones de potentiel à utiliser pour créer une carte de modulation de densité de semis.
- La zone rouge peut éventuellement être neutralisée lors de la création de la carte.





Préparation de
cartes de
modulation

Intégration du
fichier dans la
console

Mise en œuvre de la
carte « donneur
d'ordre » par l'outil

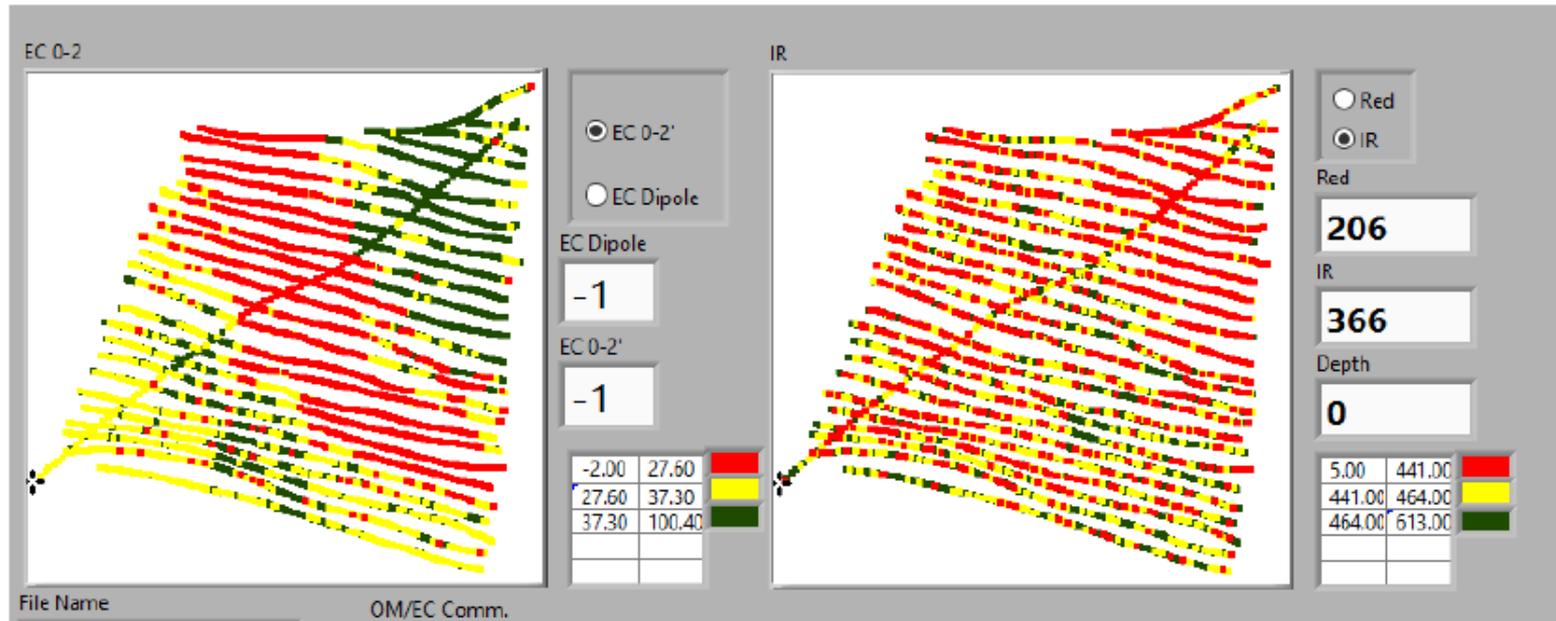


PRECIFIELD

Le Tronçay

Carte de Conductivité

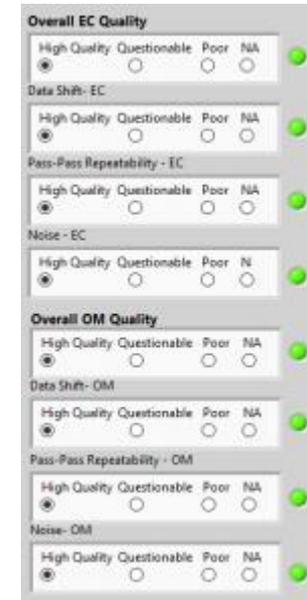
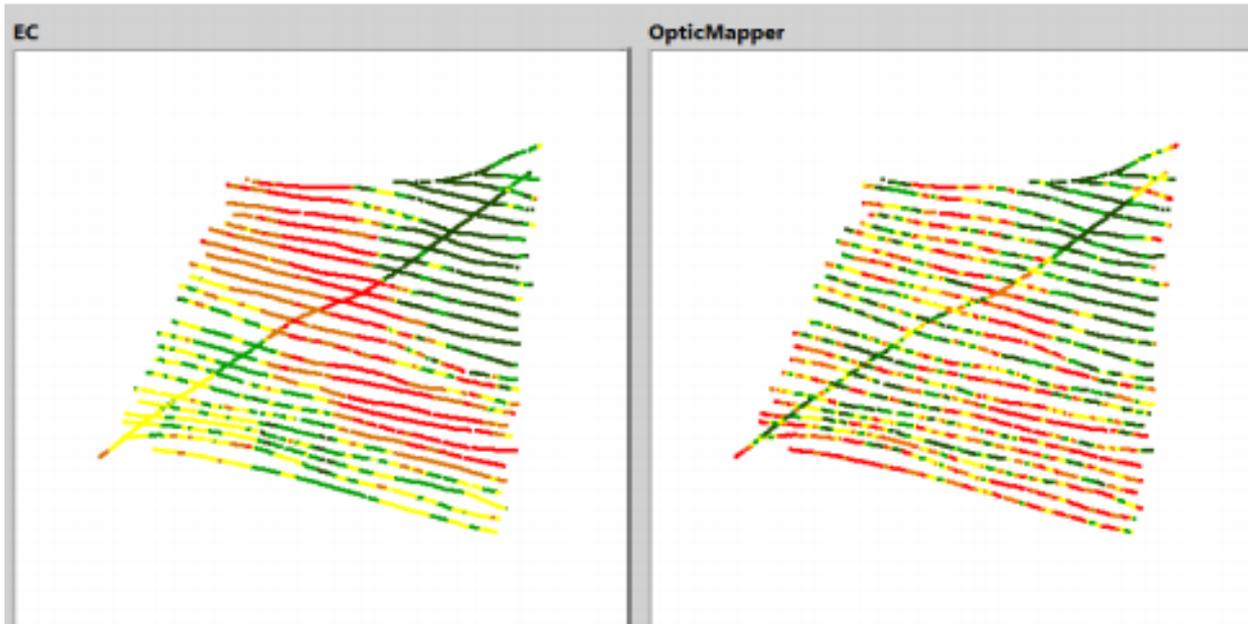
Carte de lecture infra rouge



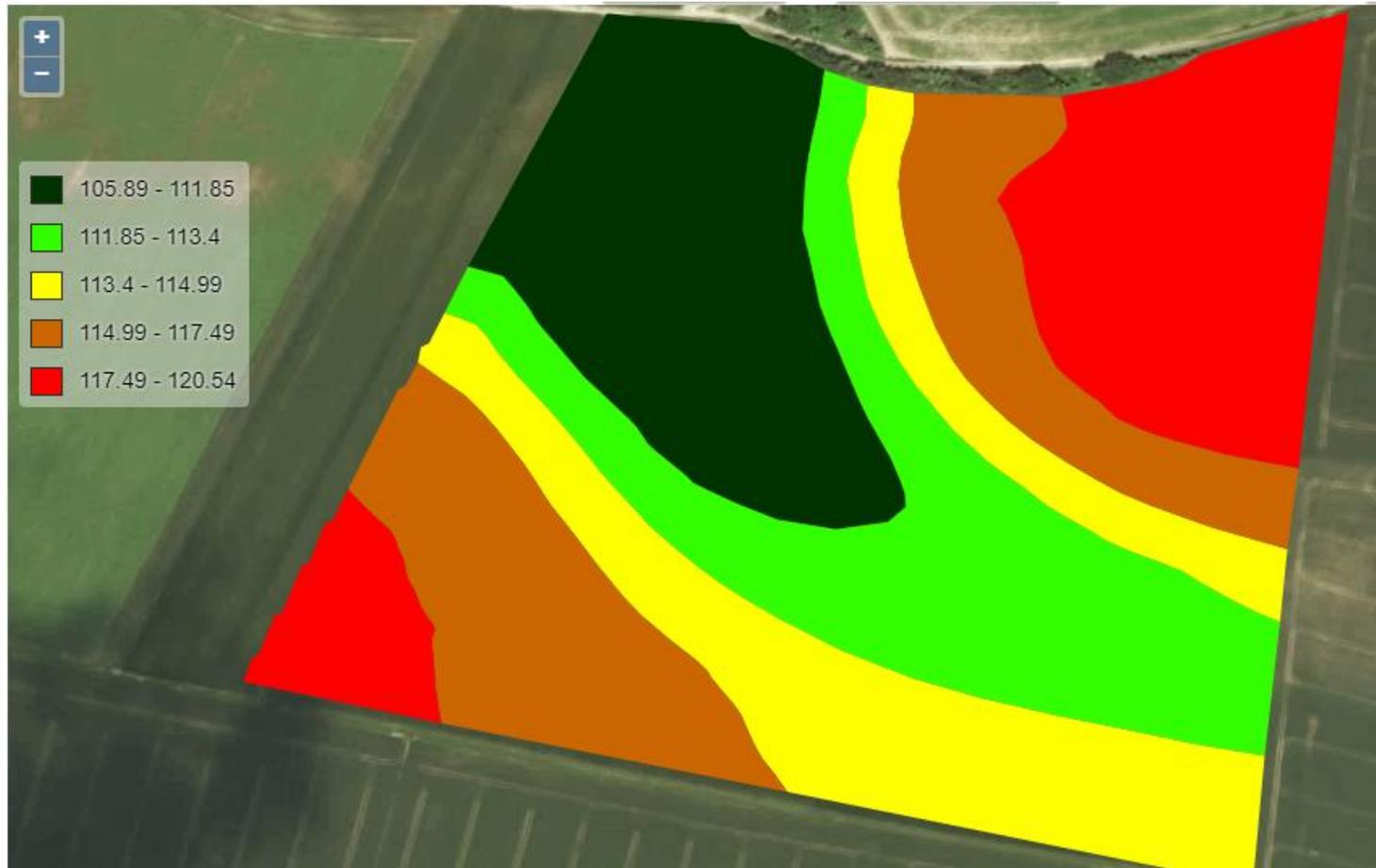
- Voici les données telles que visualisées sur l'ordinateur au champ.
- La répartition en 3 classes, a vocation à simplifier la vue, mais est affinée sur les cartes suivantes.
- On devine les principales zones sur la carte de Conductivité (EC).
- La lecture de la carte infra rouge est plus complexe à ce stade.

Carte de Conductivité

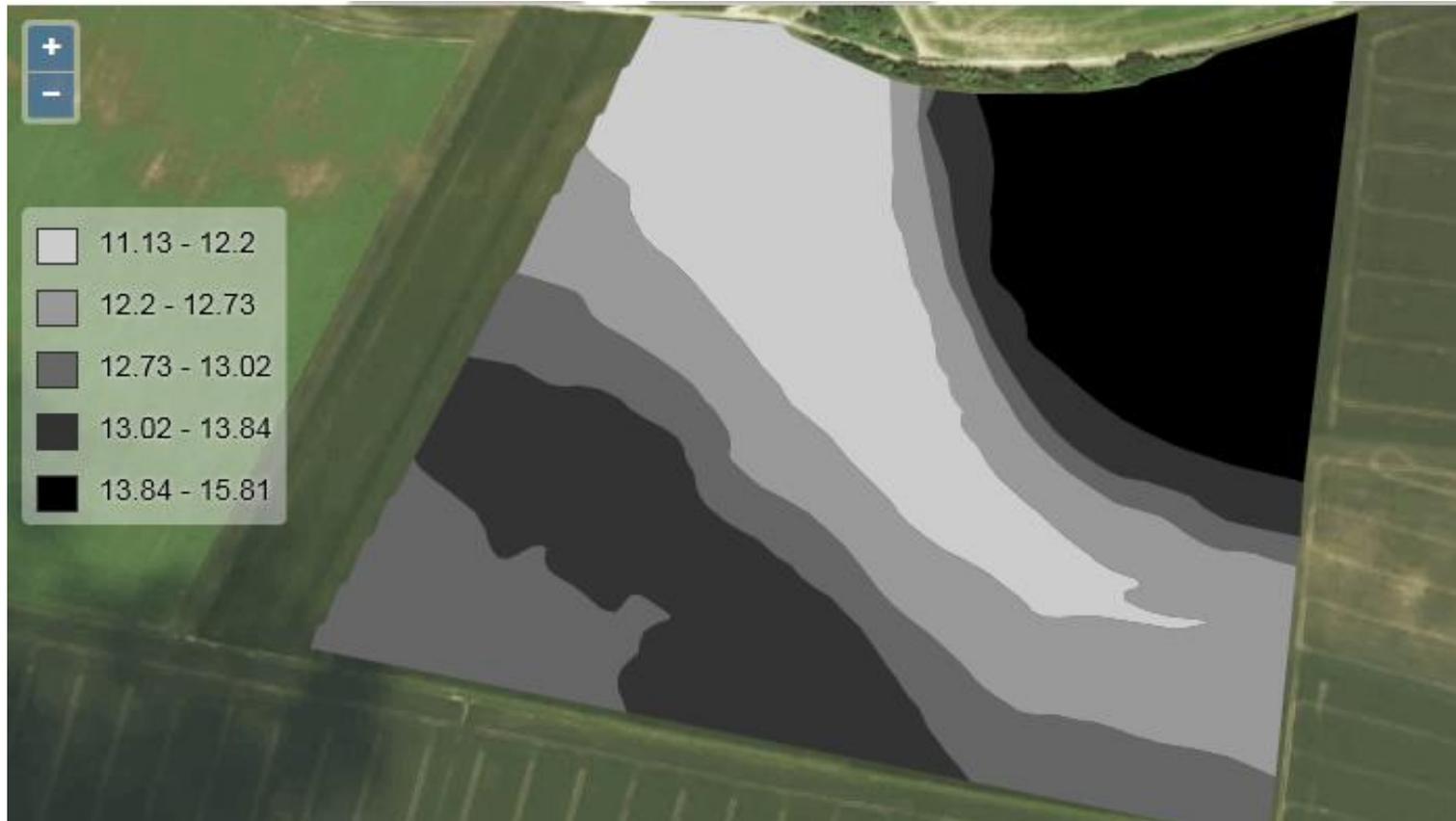
Carte de lecture infra rouge



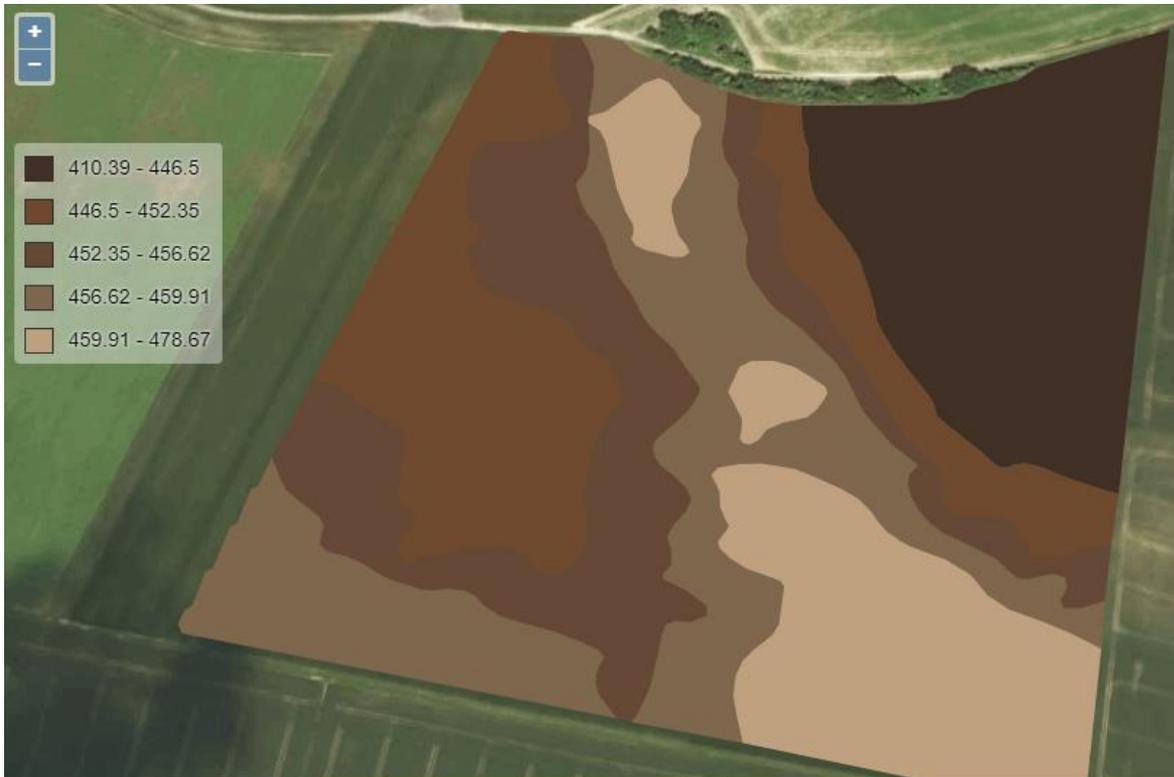
- Les mêmes cartes après nettoyage et présentation en 5 classes
- Les indicateurs de droite, confirment que les mesures faites au champs sont de qualité



- Carte de Topographie en mètres. 15 mètres de variations.
- La topographie est clef dans la compréhension agronomique de cette parcelle

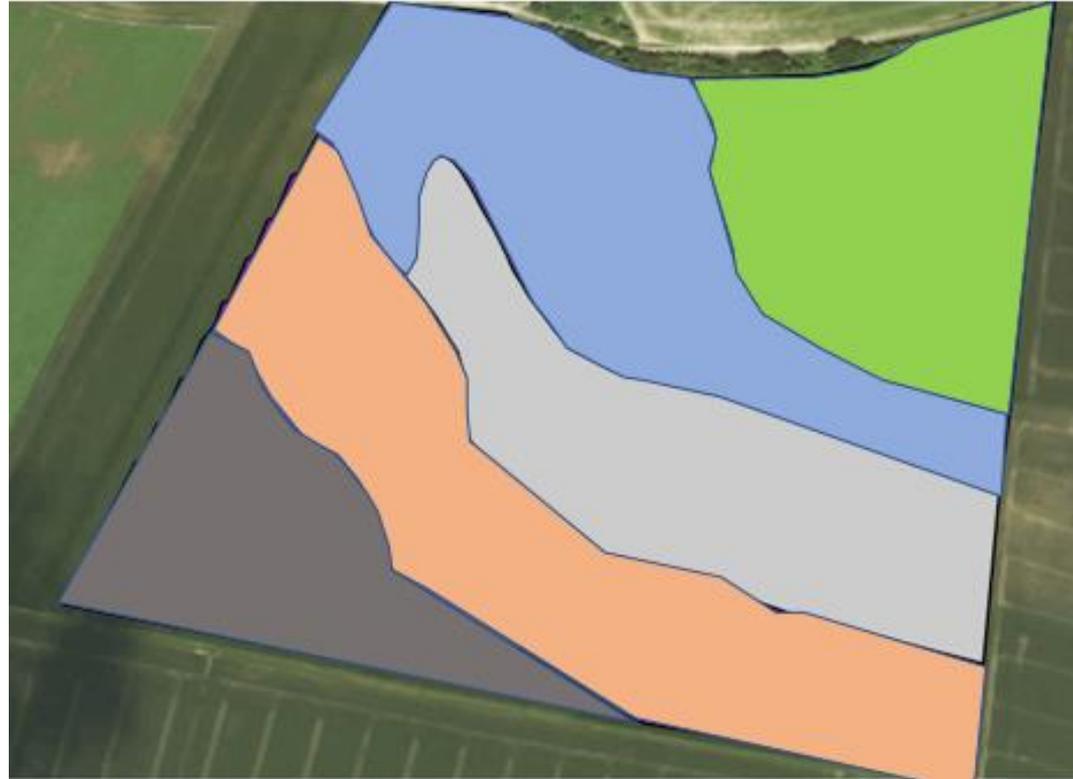


- La carte de CEC révélant les variations de texture. Le gradient de couleur foncé exprime la teneur en éléments fins. Plus la couleur est claire, plus la texture est grossière, à l'inverse plus c'est foncé plus la texture est fine
- Ici, on observe nettement un gradient de limons argileux (gris foncé –dans la partie Sud Ouest) vers un limon plus sableux dans la vallée.
- Le plateau Nord Est, est la zone la plus argileuse du Tronçay.



- Confirmation à lecture des résultats du laboratoire. Les variations de Matière Organique existent, mais sont très faibles. Les variations sont inférieures aux marges d'erreurs des mesures du laboratoire.
- En conséquence, nous travaillerons sur la carte de mesures Infra rouges, et non sur une carte de valeurs de Matière Organique.
- Il faut considérer un taux moyen de MO dans la parcelle de 2.5% avec des variations autour de cette valeur.

-  zone argileuse bien pourvue en MO
-  Texture la plus grossière en pente
-  Texture la plus grossière sans pente
-  Texture fine en pente
-  Texture intermédiaire



- Voilà la carte que nous recommandons d'utiliser pour des applications telles que de la modulation de densité de semis.
- L'effet Matière Organique étant très faible, la corrélation entre cette carte et celles de textures et de topographie est facilement appréciable.



	P2O5 (g/kg)	K2O (g/kg)
	0.021	0.326
	0.040-0.053	0.323-0.361
	0.047	0.361

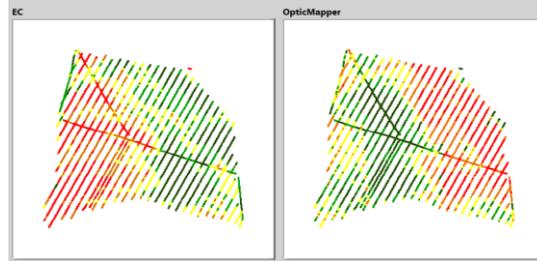
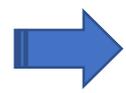
- A la lecture des résultats d'analyse de sols, nous avons regroupé certaines zones et simplifié la carte.
- L'effet Matière Organique étant très faible, cette carte est un mix entre la texture et la topographie.
- La zone bleu est moins pourvue en P2O5, l'apport d'engrais de fond pourrait y être géré de manière différenciée (soit à plus forte dose, soit en apport fractionné).



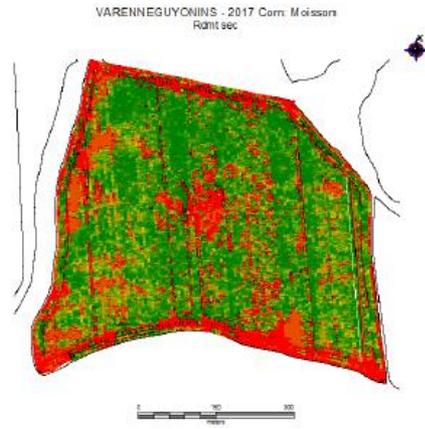
- Double apport de Phosphore sur la zone carencée
 - en fractionné
 - ou en végétation

- Semis de Blé
 - 20% de densité supérieure sur le plateau argileux
 - validation par la carte de rendement de l'année suivante

Process pour tester de la modulation de densité de semis de maïs en grandes bandes



Name	Rate	Area (ha)
Coarser Texture, Darker Colored Soil	100000	9.7
Finer Texture, Lighter Colored Soil	85000	11.8
Normal	90000	9.2
Total Products:		2803031.01
Total Area (ha):		30.7



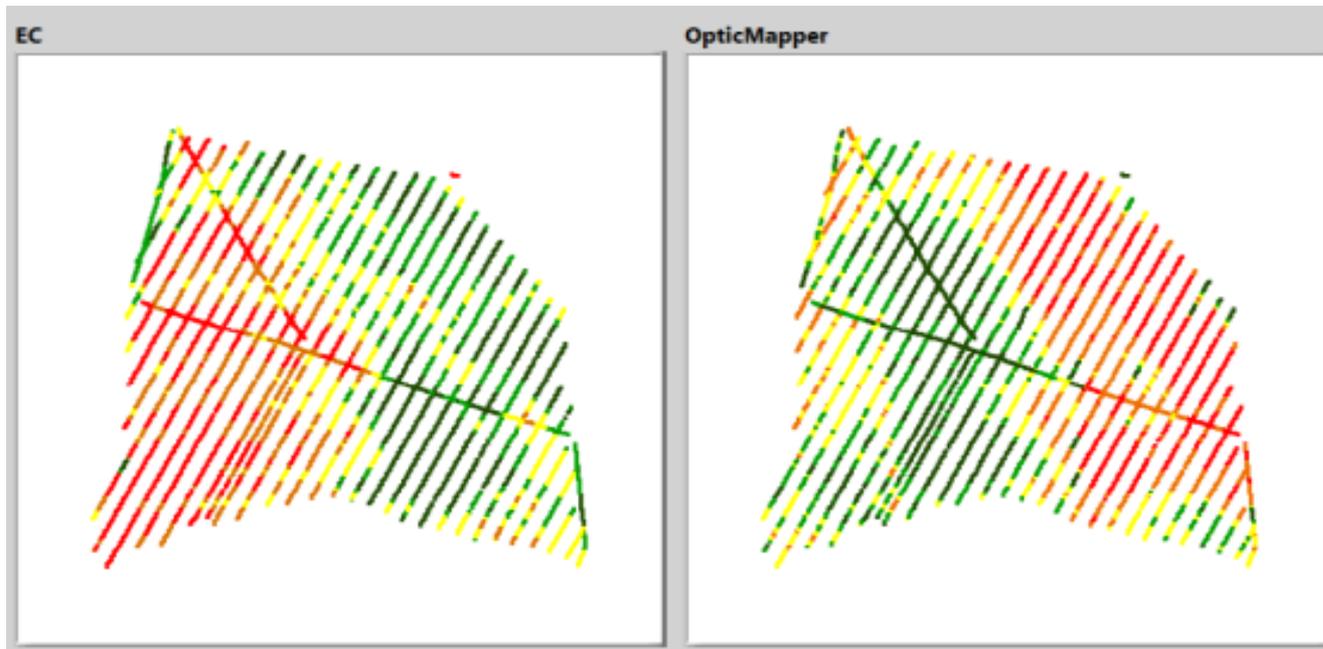

Semoir à entraînement électrique

Exploitation: SCEA BOHY
 Ferme: 125 070 005
 Champ: VARENNEGUYONINS
 Culture: 2017 Corn
 Name: 171920-145820
 Type: Moisson
 Surf: 12.03 ha
 Date début: 20-10-2017 14:58
 Date fin: 20-10-2017 18:53
 Hauteur récolte: 2.0 m
 Eau récolte: 2.0 m
 Moisson: 100.0071
 Moy: 12.24 t/ha



Carte de Conductivité

Carte de lecture infra rouge



Overall EC Quality				
High Quality	Questionable	Poor	NA	<input checked="" type="radio"/>
Data Shift- EC				
High Quality	Questionable	Poor	NA	<input checked="" type="radio"/>
Pass-Pass Repeatability - EC				
High Quality	Questionable	Poor	NA	<input checked="" type="radio"/>
Noise - EC				
High Quality	Questionable	Poor	NA	<input checked="" type="radio"/>
Overall OM Quality				
High Quality	Questionable	Poor	NA	<input checked="" type="radio"/>
Data Shift- OM				
High Quality	Questionable	Poor	NA	<input checked="" type="radio"/>
Pass-Pass Repeatability - OM				
High Quality	Questionable	Poor	NA	<input checked="" type="radio"/>
Noise- OM				
High Quality	Questionable	Poor	NA	<input checked="" type="radio"/>

- Les indicateurs de droite confirment que les mesures ont été faites en conductivité sont de bonne qualité et en infra rouge aussi
- A noter: une corrélation existe entre conductivité et couleur de sol



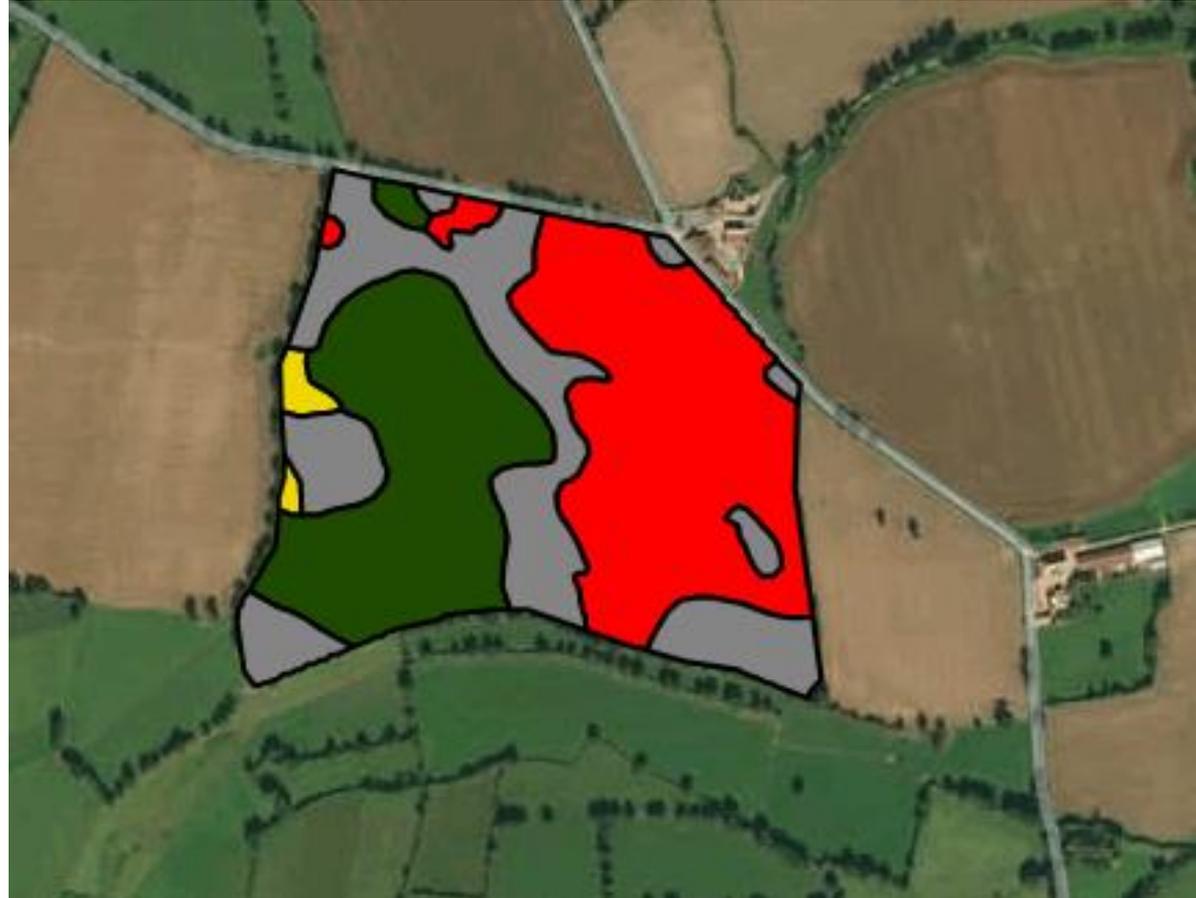
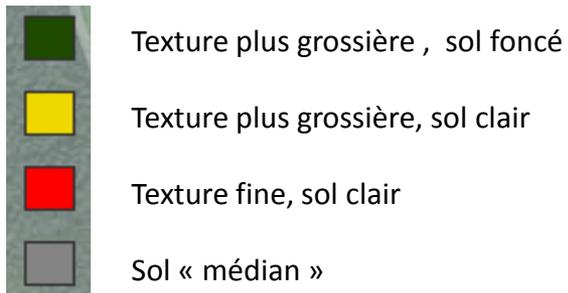
- Environ 4 m de dénivelé. Ce critère topographie n'aura pas d'influence agronomique sur du lessivage ou du ruissellement



- La carte de conductivité révélant les variations de texture. Plus la couleur est claire, plus la texture est grossière, à l'inverse plus c'est foncé plus la texture est fine.



- La carte d'infra-rouge qui indique les variations de couleur de sol.
 - ⚠ Non calibrée par les analyses de sol ce n'est à ce stade pas encore une carte de matière organique



- Les zones sont présentées « brutes » c'est-à-dire telles que calculées par l'algorithme.
- Nous travaillons les densité de semis sur la base de ce fond de carte

La carte des zones de potentiel a été simplifiée en 3 zones de couleur différentes

Name	Rate	Area (ha)
 Coarser Texture, Darker Colored Soil	100000	9.7
 Finer Texture, Lighter Colored Soil	85000	11.8
 Nominal	90000	9.2
Total Products:	2803031.01	
Total Area (ha):		30.7



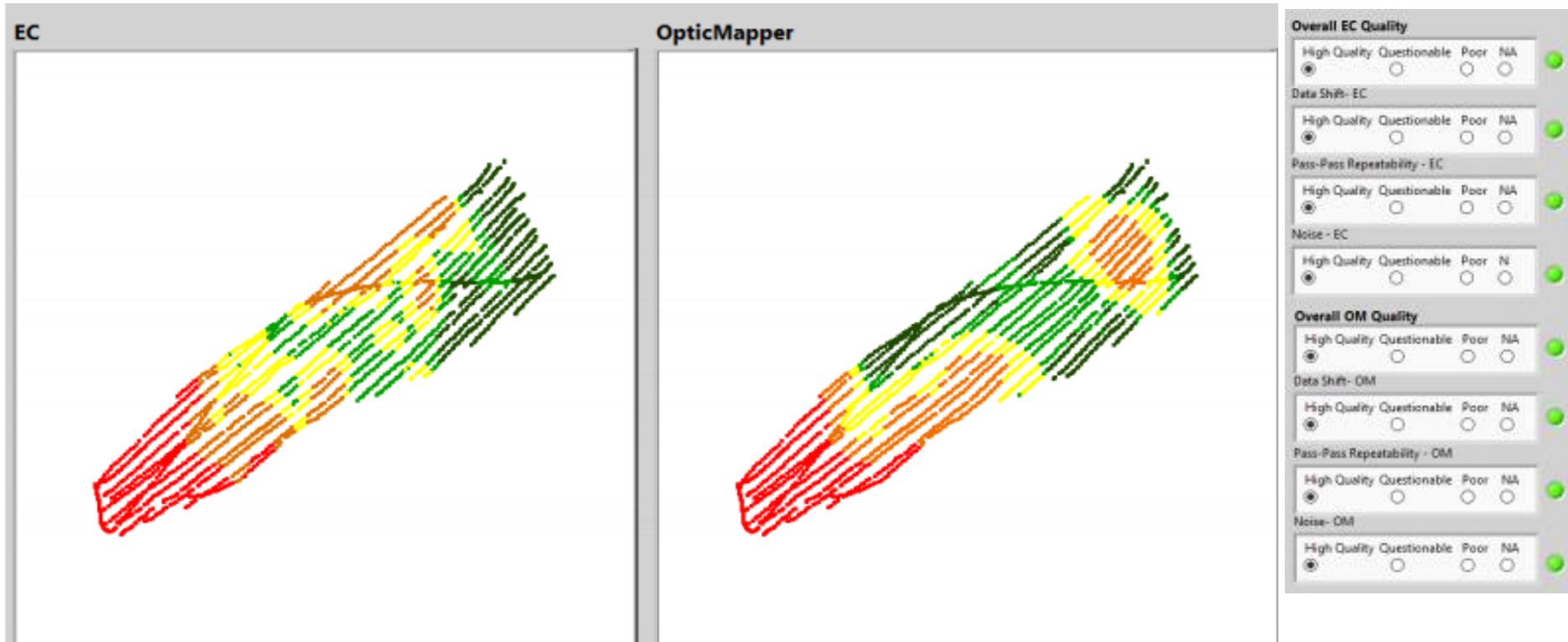
Densité habituelle moyenne sur cette parcelle : 87 000 grains

Densité de semis 2018 : 91 300 grains



Carte de Conductivité

Carte de lecture infra rouge

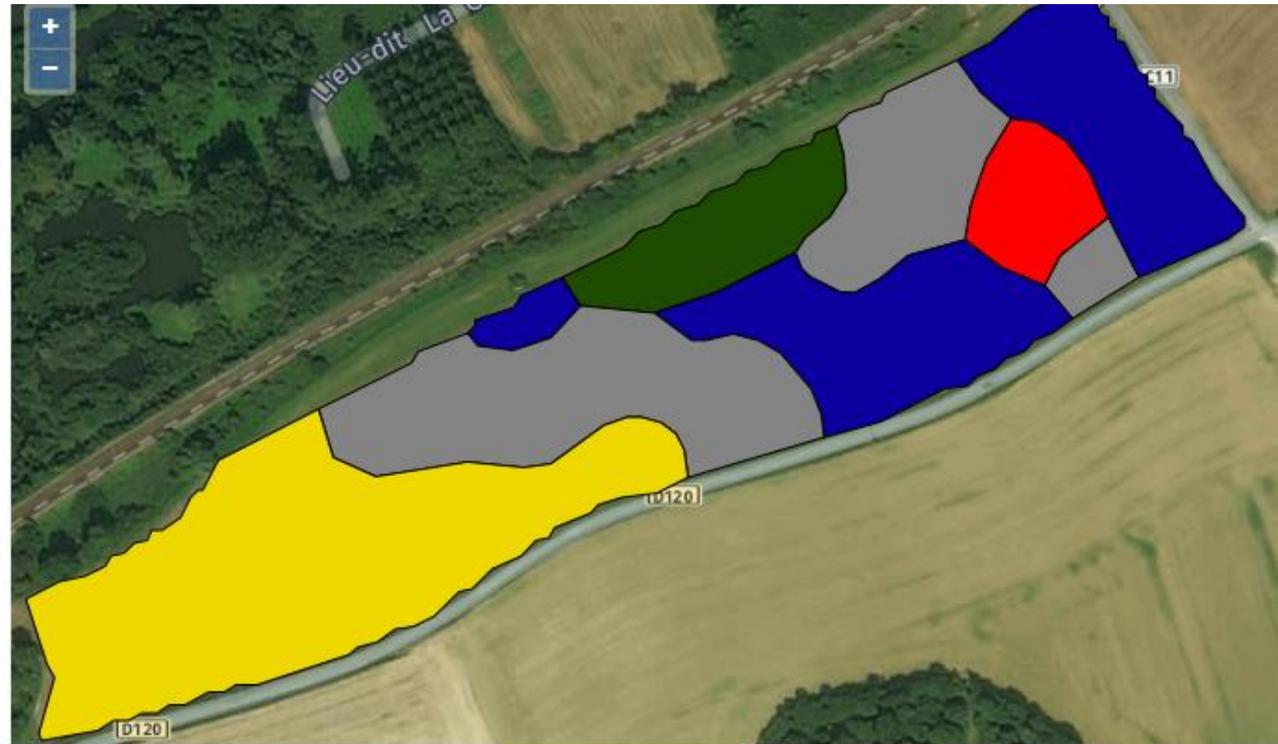


- Les mêmes cartes après nettoyage et présentation en 5 classes.
- Les indicateurs de droite, confirment que les mesures faites au champ sont de bonne qualité



- Les zones sont présentées « brutes » c'est-à-dire telles que calculées par l'algorithme.
- Nous pourrions simplifier la carte pour passer à la version carte d'application de densité de semis

Name	Rate	Area (ha)
Coarser Texture, Darker Colored Soil	122000	0.6
Coarser Texture, Lighter Colored Soil	125000	2.5
Finer Texture, Darker Colored Soil	110000	2
Finer Texture, Lighter Colored Soil	120000	0.4
Nominal	112000	2.2
Total Products:	898452.63	
Total Area (ha):		7.7



Suivez nous :



@Precifield_agri