



geocarta



MESURE DE LA RESISTIVITE ELECTRIQUE DES SOLS : DE LA CARACTERISATION DES TERROIRS A LA MODULATION DES INTRANTS PHYTOSANITAIRES

SOIL ELECTRICAL RESISTIVITY MEASUREMENT : FROM TERROIR CHARACTERIZATION TO WITHIN FIELD CROP INPUTS MANAGEMENT

Xavier CASSASSOLLES
GEOCARTA

=> PROJET GIPI

LES VIGNERONS DE TUTTIAC

BORDEAUX

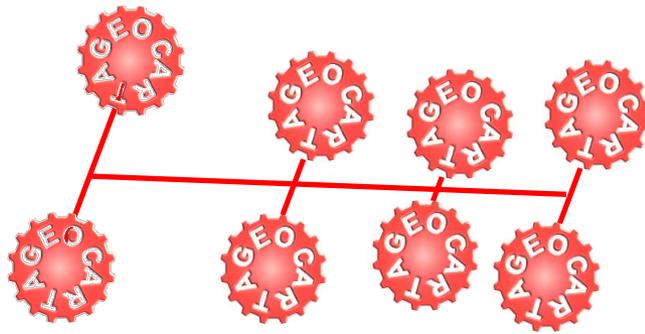


geocarta

Terroirs de
TUTIAC



- 2 586 ha cartographiés
- Objectif : 4 000 ha en 2014

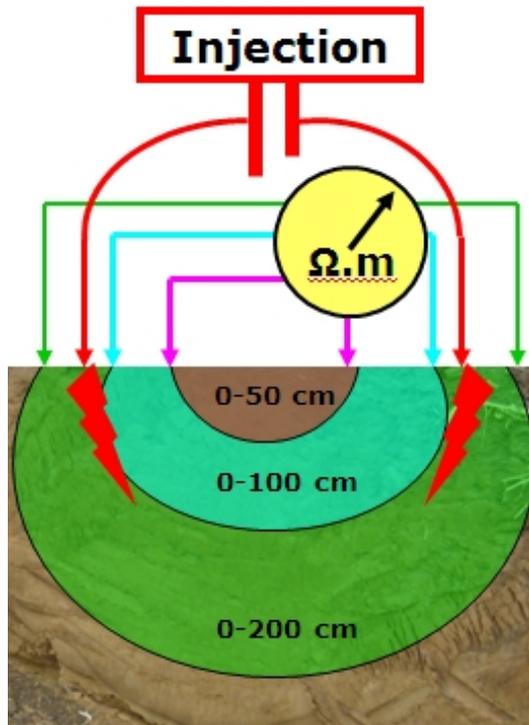


Technologie ARP
(Automatic Resistivity Profiling)

La résistivité, c'est la capacité d'un sol à s'opposer à la circulation du courant électrique.

La résistivité varie selon :

- la texture : plus c'est argileux, moins c'est résistant,
- la profondeur : un sol superficiel est plus résistant qu'un sol profond,
- la porosité : la résistivité augmente avec la porosité,
- le substrat : la résistivité dépend de la nature du sol,
- le taux d'éléments grossiers,
- la réserve utile.



➤ Secteur de Perissac > 400 hectares



- Où placer les sondages pédologiques ?
- Que se passe t-il entre deux sondages ?

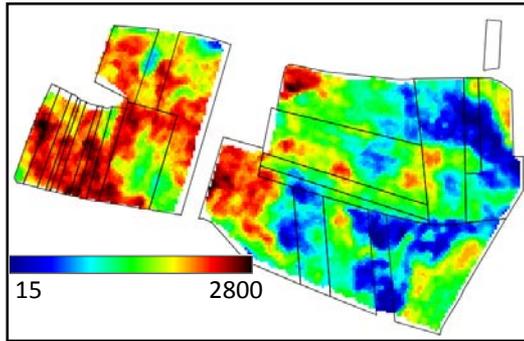
UPB ↔ fosse de référence ↔ RU



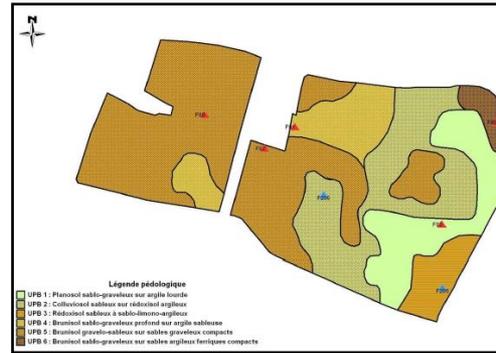
geocarta



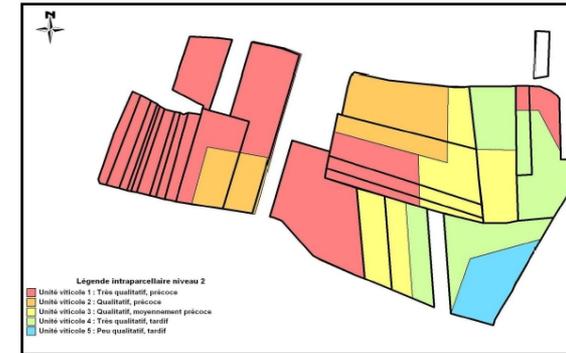
Résistivités



Sols



Aptitudes viticoles



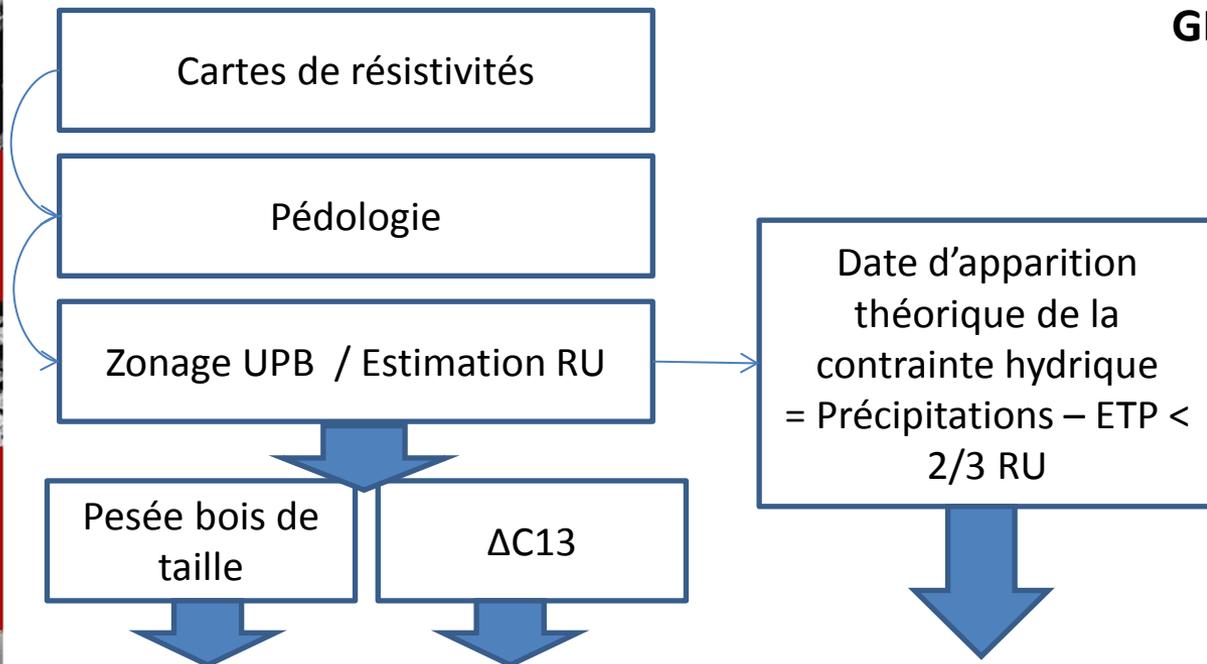
- ⇒ **Conseils plantations (cépage / PG / clone)**
- ⇒ **Conseils itinéraires techniques (enherbement, rognage...)**
- ⇒ **Sélection parcellaire**

GIPI = Gestion Intra-Parcellaire des Intrants

- Prise en compte de la variabilité pédologique et éco-physiologique des parcelles viticoles pour faire varier les doses de certains produits phytosanitaires.
- Pourquoi GIPI ?
 - 1) valoriser la résistivité au-delà de la simple carte des sols
 - 2) anticiper les contraintes d'Ecophyto2018

GIPI s'appuie sur des abaques agronomiques intégrant comme paramètre principal la vigueur largement tributaire de la réserve en eau des sols, et des conditions d'alimentation hydrique de la plante durant la saison.

VIGUEUR = ENTASSEMENT DE VEGETATIONS...
= RICHESSE BAIE EN N...

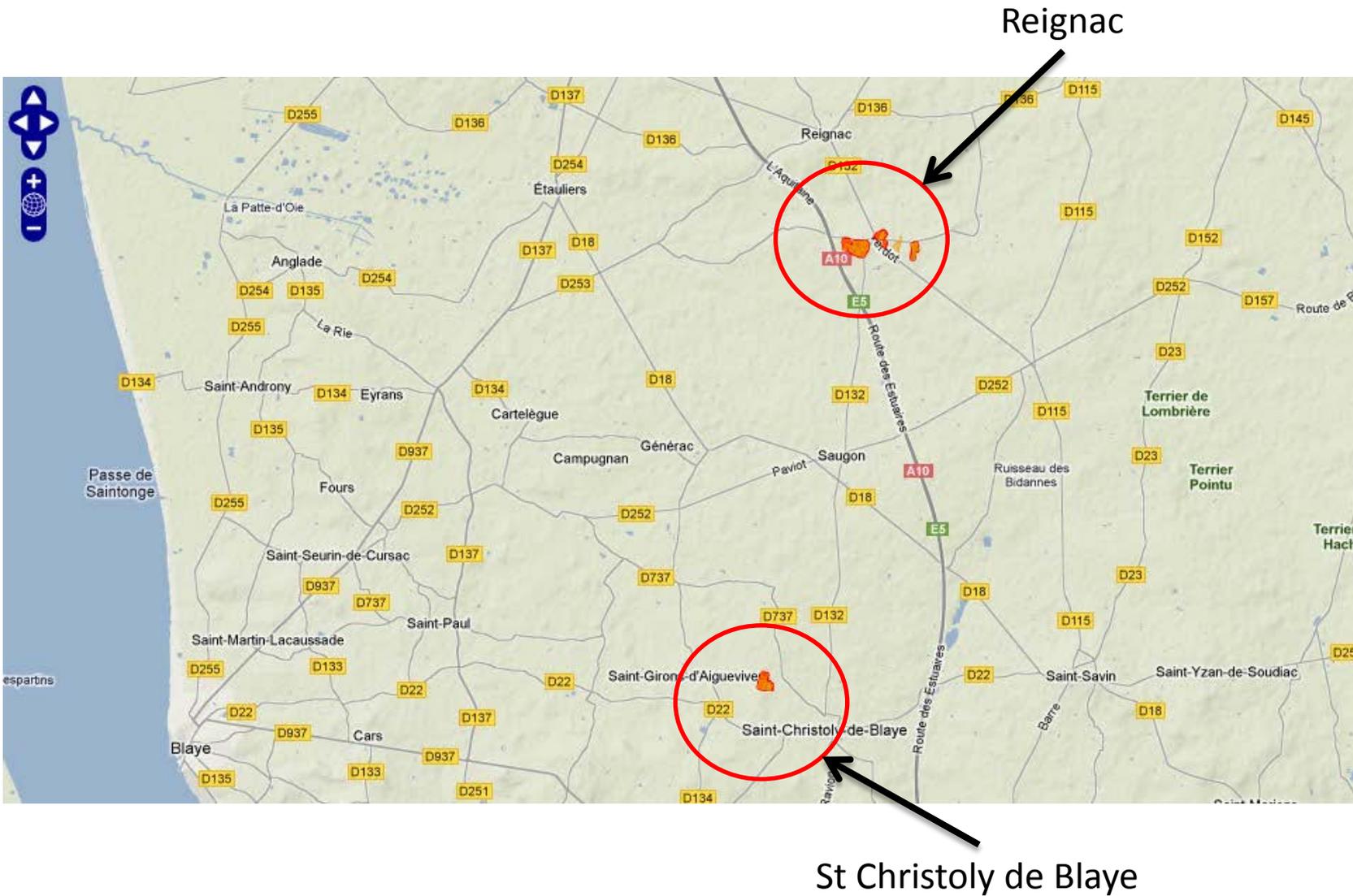


Vigueur	Contrainte hydrique intégrée	Sans Contrainte	Apparition de la contrainte hydrique
FORTE	Contrainte nulle	100	90
	Contrainte moyenne	90	80
	Contrainte forte	80	70
MOYENNE	Contrainte nulle	90	80
	Contrainte moyenne	80	70
	Contrainte forte	70	60
FAIBLE	Contrainte nulle	80	70
	Contrainte moyenne	70	60
	Contrainte forte	60	50

Extrait de l'abaque pour un traitement au 30 juin
(% de dose homologuée)



- Exploitation Renou, 25 ha sur deux sites distants de 7 km



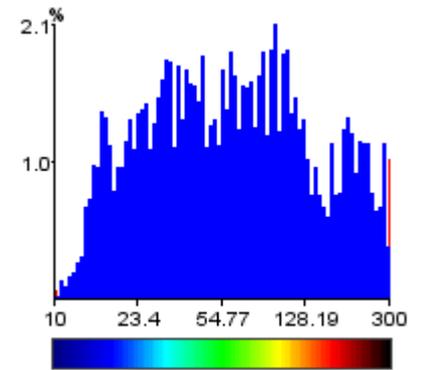
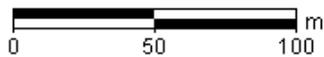
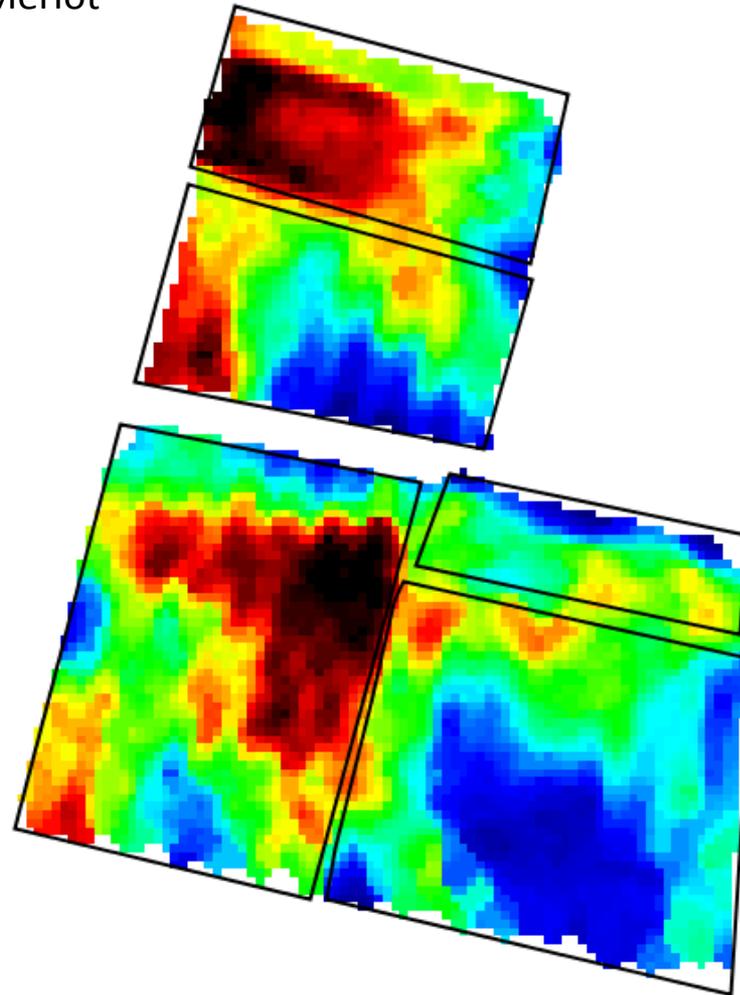
geocarta



Terroirs de
TUTIAC



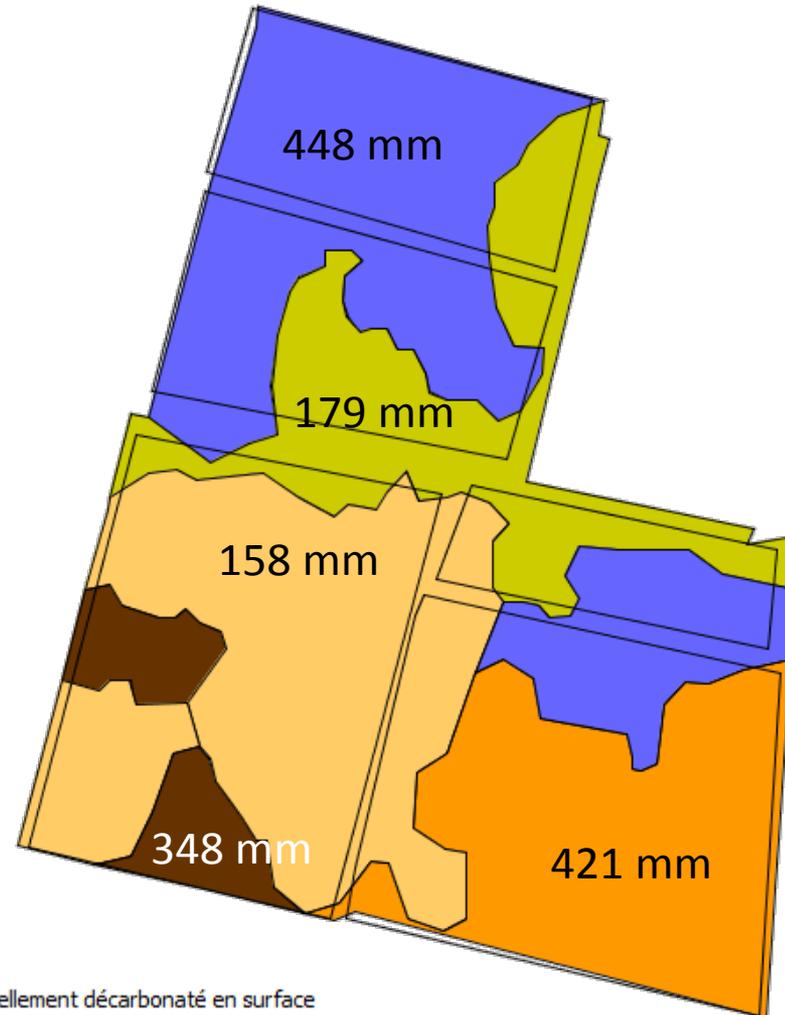
➤ 5 ha -parcelles de Merlot



Carte des résistivités 0-2m (2008)

GIPI : Présentation des parcelles de Saint Christoly

geocarta



-  CALCISOL rédoxique partiellement décarbonaté en surface
-  CALCISOL sableux rédoxique sur argile et sur dalle calcaire
-  CALCISOL-REDOXISOL argilo sableux sur limon argilo-calcaire magnésique
-  REDOXISOL limono-argilo-sableux à tendance luvisque
-  REDOXISOL-CALCISOL acide et compacte en surface sur limon argileux calcaire magnésique et so...

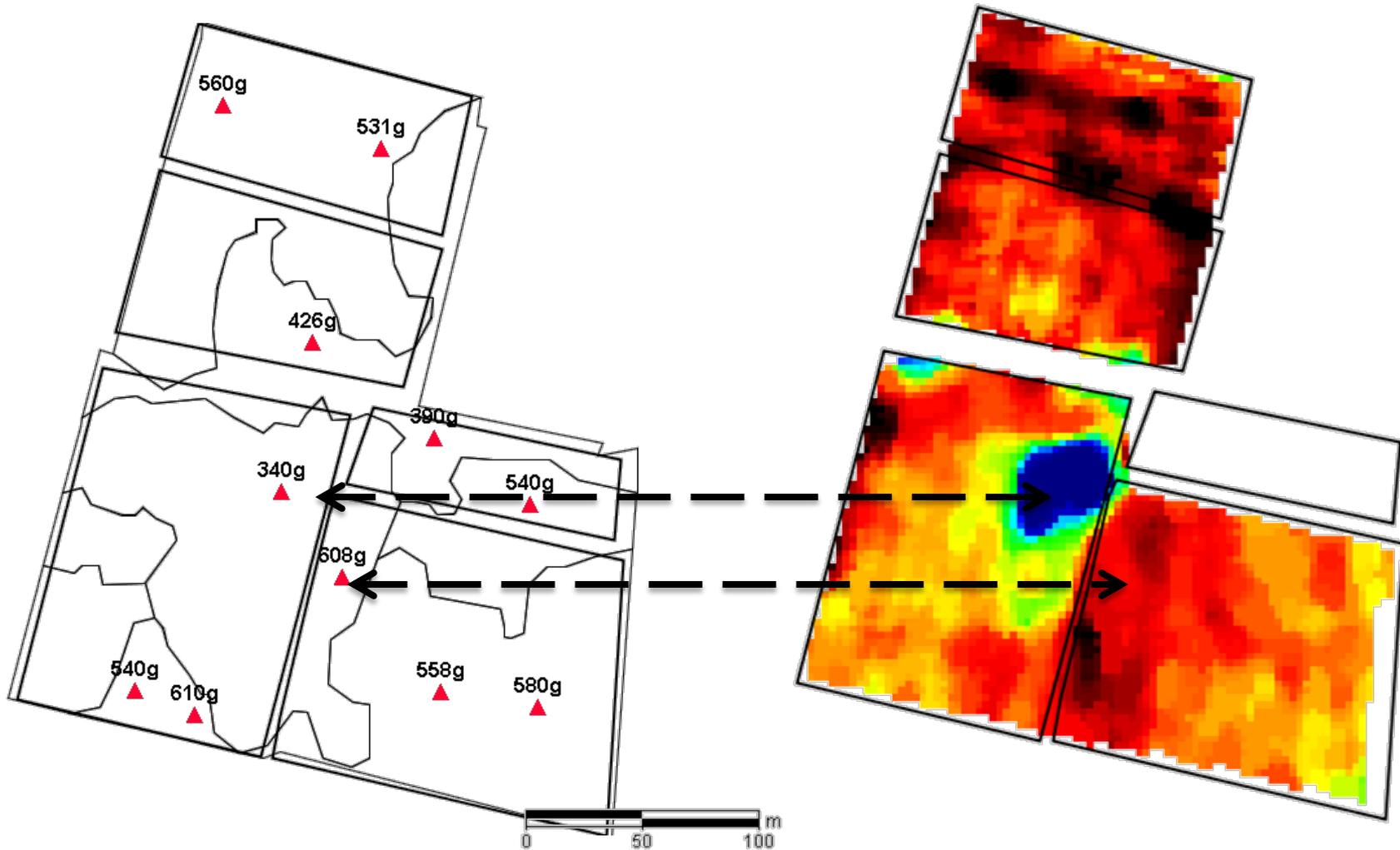
Unité Pédologique de Base et RU

GIPI : Présentation des parcelles de Saint Christoly



ΔC13 – Prélèvements 2010

GIPI : Présentation des parcelles de Saint Christoly



Pesée des bois de taille (g/cep) et mesures GreenSeeker NDVI (juillet 2011)

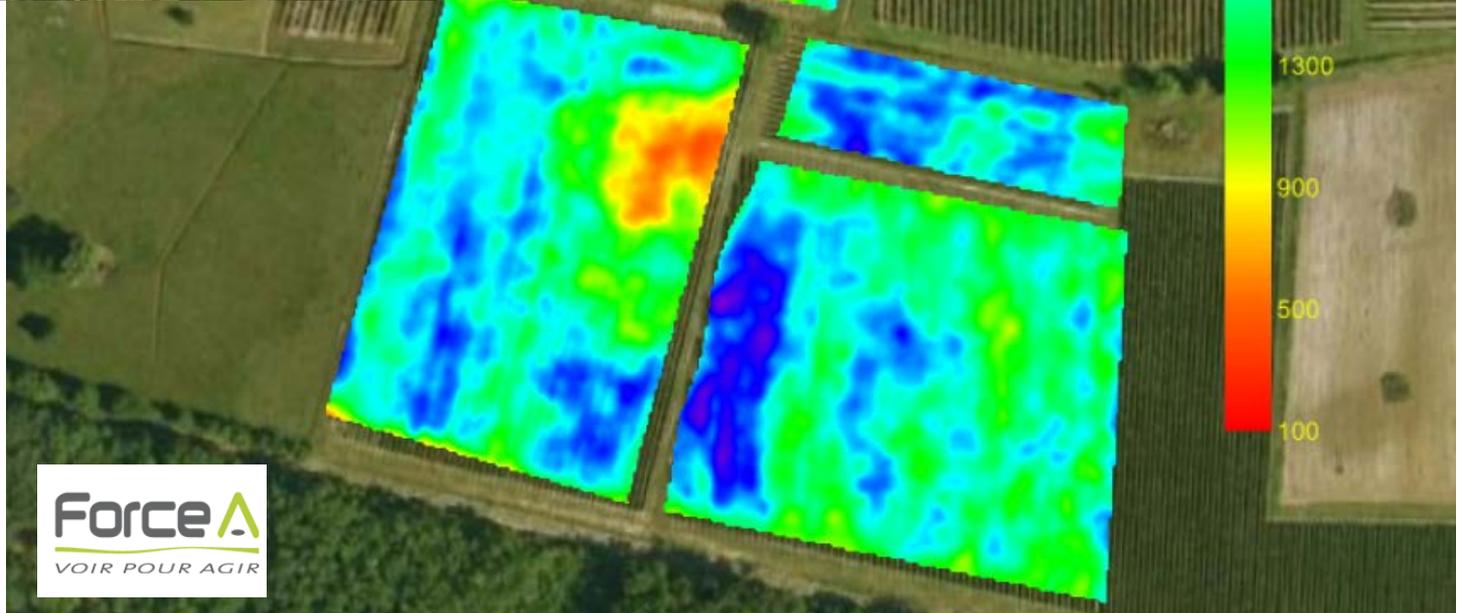
GIPI : Présentation des parcelles de Saint Christoly



geocarta



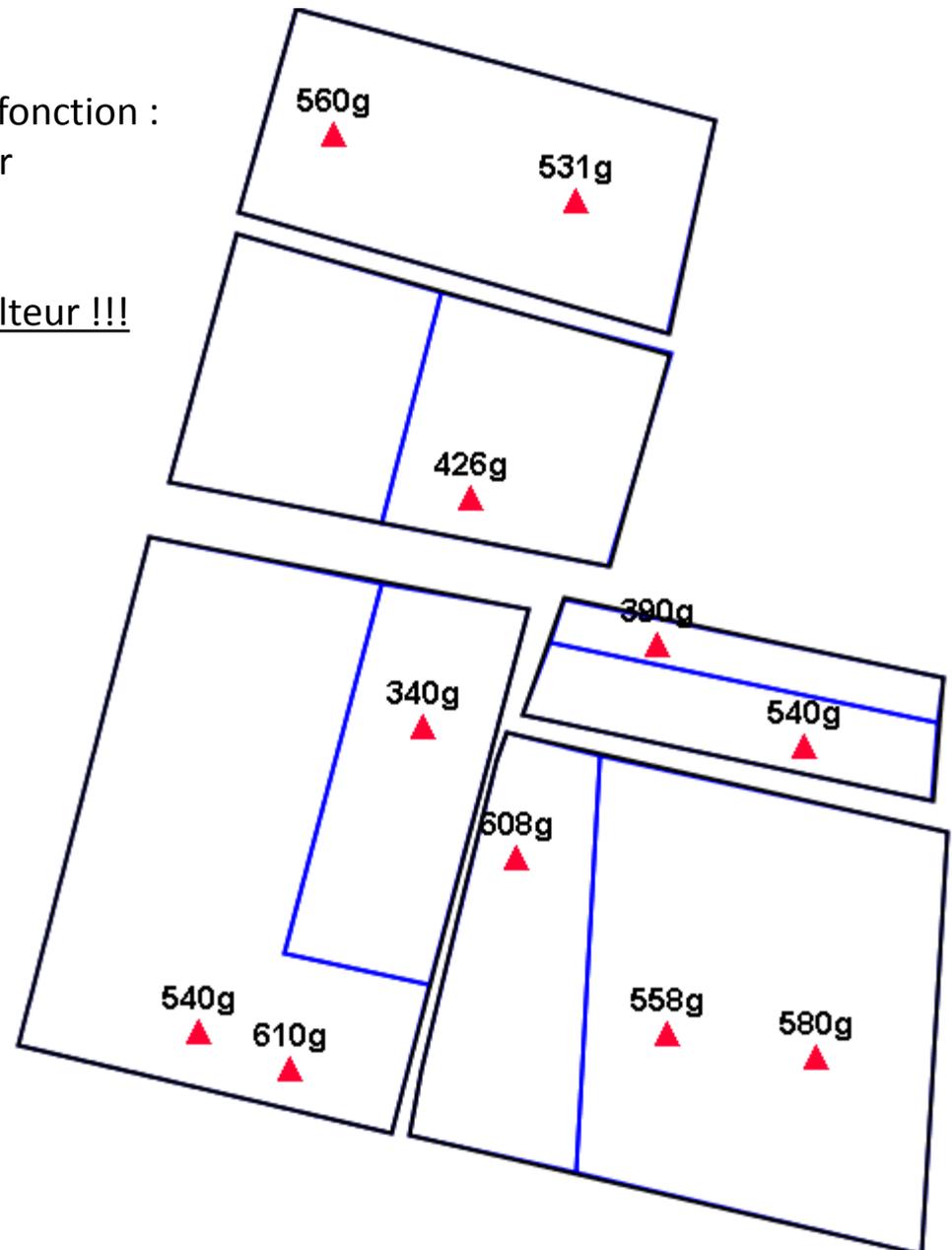
Terroirs de
TUTIAC



Carte de biomasse – Multiplex FRF_R - Juillet 2010

Le dessin des zones est réalisé en fonction :

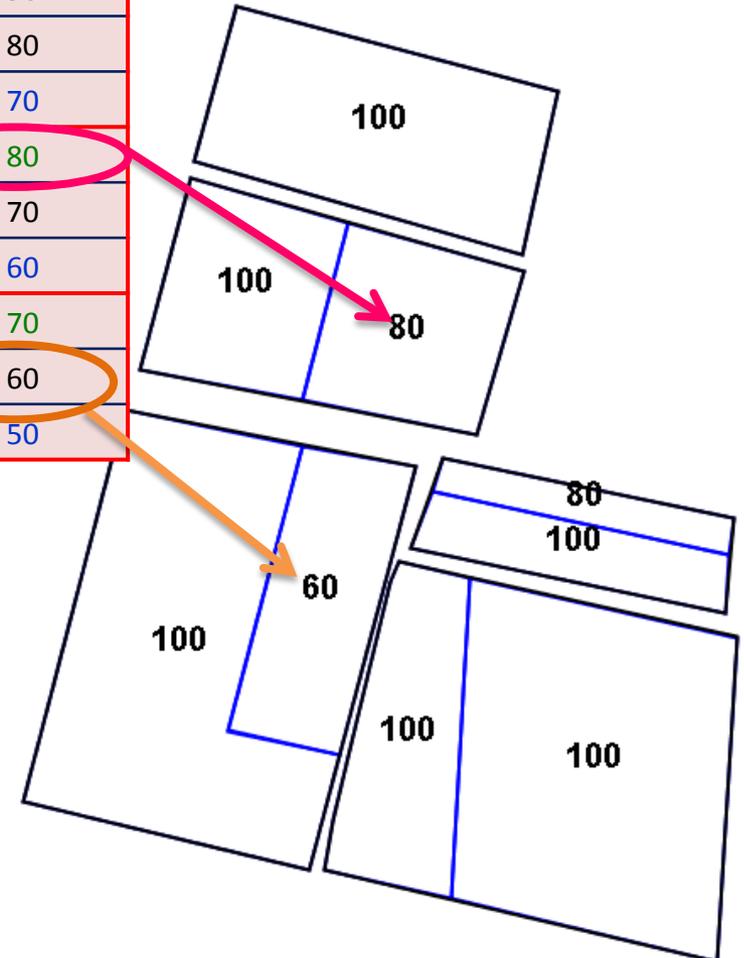
- Des contraintes du pulvérisateur
- Du sens des rangs
- Des données collectées
- Et de la discussion avec le viticulteur !!!



Dans chaque zone, les doses, exprimées en % de dose homologuée, sont définies en fonction des abaques :

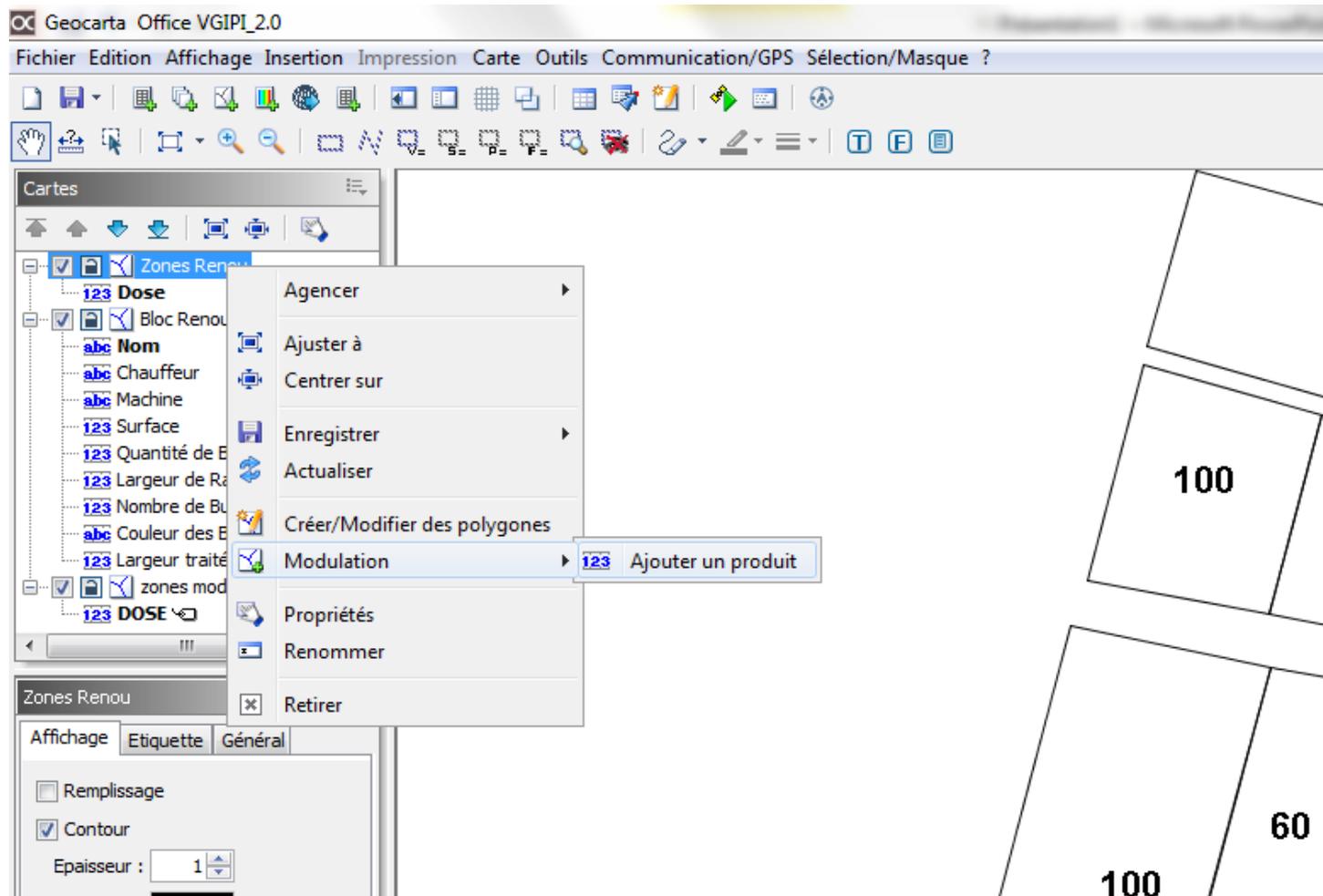


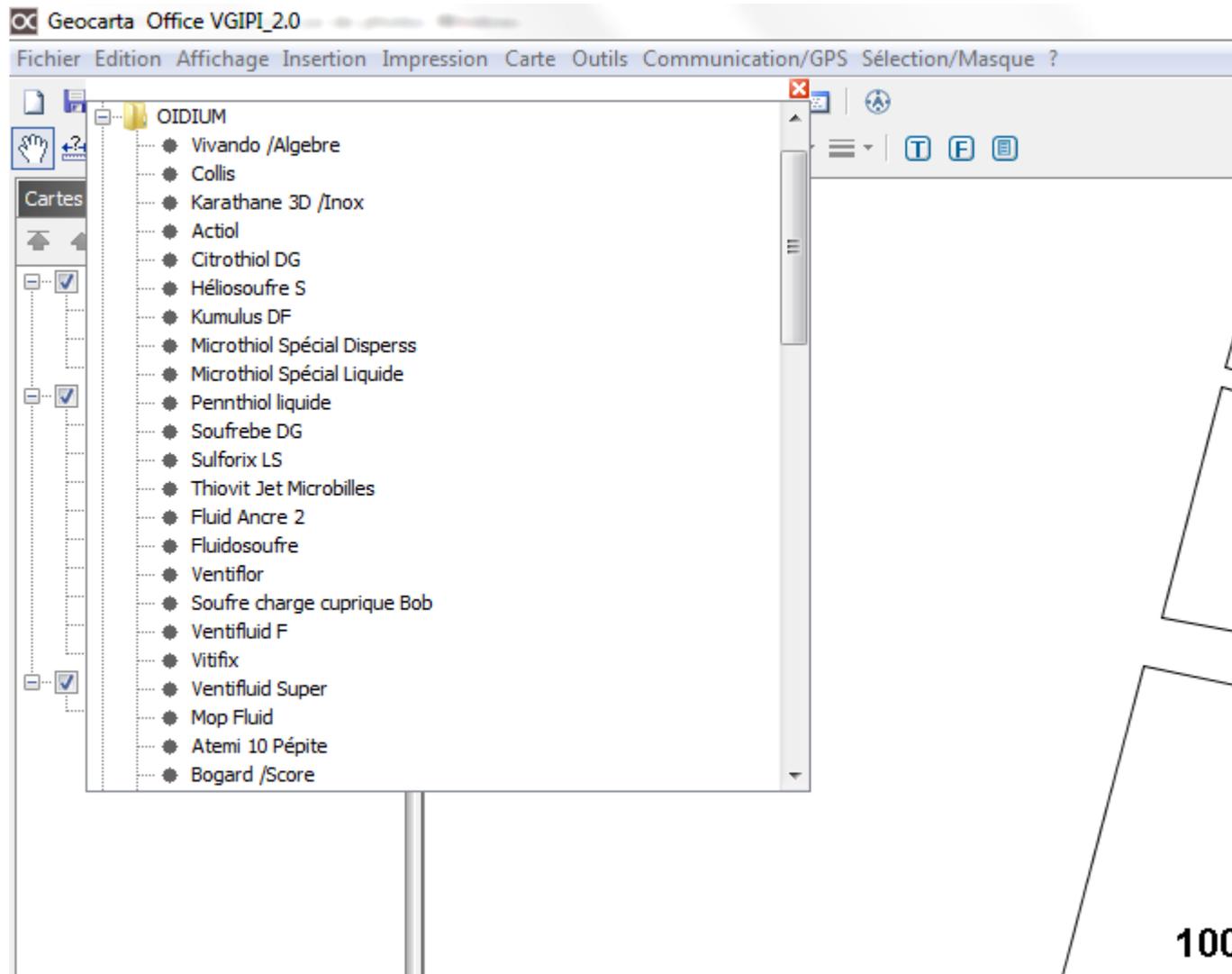
Vigreur	Contrainte hydrique intégrée	Apparition de la contrainte hydrique	
		Sans Contrainte	
FORTE (> 500 g)	Contrainte nulle	100	90
	Contrainte moyenne	90	80
	Contrainte forte	80	70
MOYENNE (> 330 g)	Contrainte nulle	90	80
	Contrainte moyenne	80	70
	Contrainte forte	70	60
FAIBLE (< 330 g)	Contrainte nulle	80	70
	Contrainte moyenne	70	60
	Contrainte forte	60	50



Un logiciel SIG simple a été développé pour :

- Charger des couches vectorielles (parcellaire) ou raster (résistivités, NDVI...)
- Dessiner des couches vectorielles (UPB, Zones de modulation...)
- Interroger la base de données des produits phytosanitaires (CIVB) et ajouter des attributs « produits » aux polygones dessinés





La fonction export permet de

- Calculer, par zone, pour chaque produit, la dose (g ou ml) = % dose * DH
- Renseigner les autres paramètres propres au pulvérisateur (Quantité de Bouillie, Largeur Rampe, Couleur des buses, largeur traitée...)
- Convertir les fichiers exportés en WGS84 (norme GPS du pulvérisateur)

The screenshot shows the 'Export des données' dialog box in the Geocarta Office VGIPI_2.0 software. The dialog box has two radio buttons for 'Appliquer l'opération' (Apply operation): 'sur toutes les données' (selected) and 'sur la sélection'. Below this is a table titled 'Merci de confirmer les doses homologuées :'. The table has four columns: 'Produit', 'Cible', 'Dose Homologuée', and 'Unité'. The table contains two rows of data: 'Enervin' with target 'MILDIOU' and dose '2,5' (kg / ha), and 'Rancho' with target 'OIDIUM' and dose '0,25' (l / ha). The 'Rancho' row is highlighted in blue. The background shows the software's main interface with a menu bar, a toolbar, and a tree view of zones and parameters.

Produit	Cible	Dose Homologuée	Unité
Enervin	MILDIOU	2,5	kg / ha
Rancho	OIDIUM	0,25	l / ha



- SPID 2 pas adapté au projet (encombrement pas adapté, électronique dépassée, problèmes avec les poudres, puis avec les liquides)
- 2011 : Développements logiciel bureau et embarqué
- Conception du SPID 3 (2012/2013) : nouvelle électronique, nouveau GPS, IHM, gestion des liquides résolue. Assemblage des composants en cours => tests en avril 2013



geocarta



Terroirs de
TUTIAC

