

A large, stylized blue graphic element on the left side of the slide, consisting of overlapping, rounded rectangular shapes in various shades of blue.

Engrais et amendements organiques :

Qualité du matériel et précision de l'application, un préalable à la modulation

Emmanuel PIRON
Denis MICLET
Tien-Thanh LE

Séminaire : Numérique et Modulation intraparcellaire
4 décembre 2018 – Bordeaux Sciences Agro

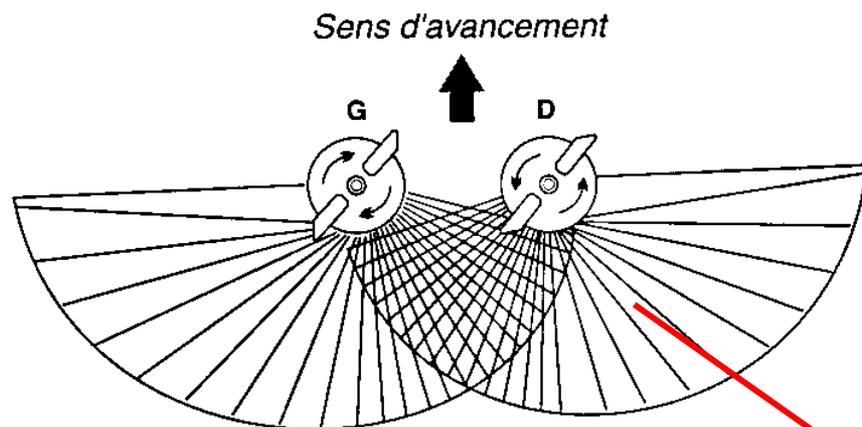


emmanuel.piron@irstea.fr
Tél. : 04-70-47-74-32

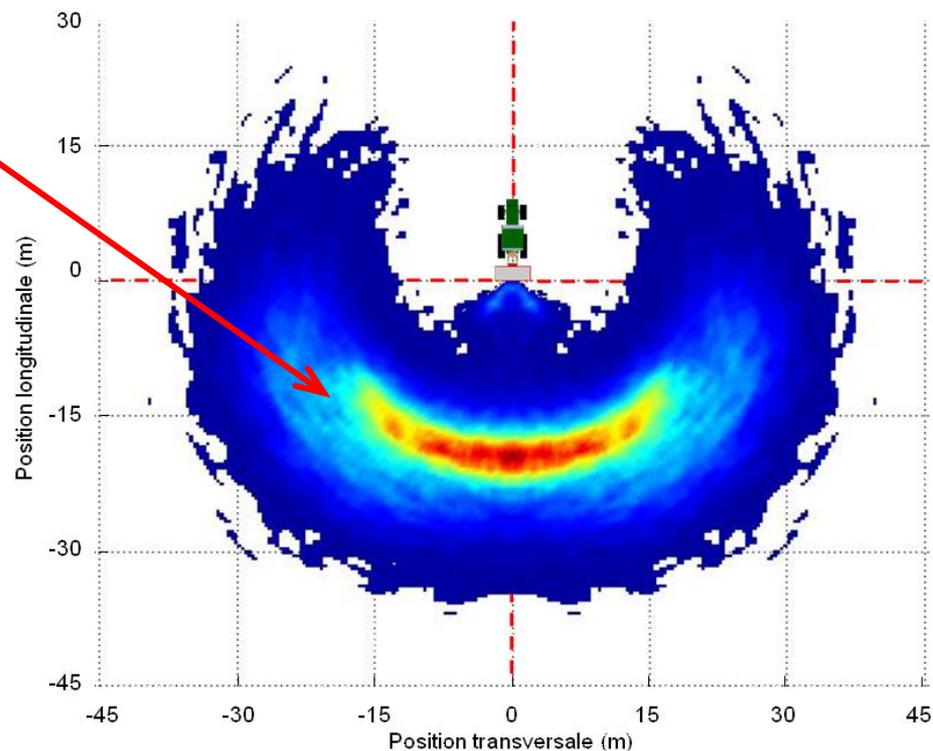
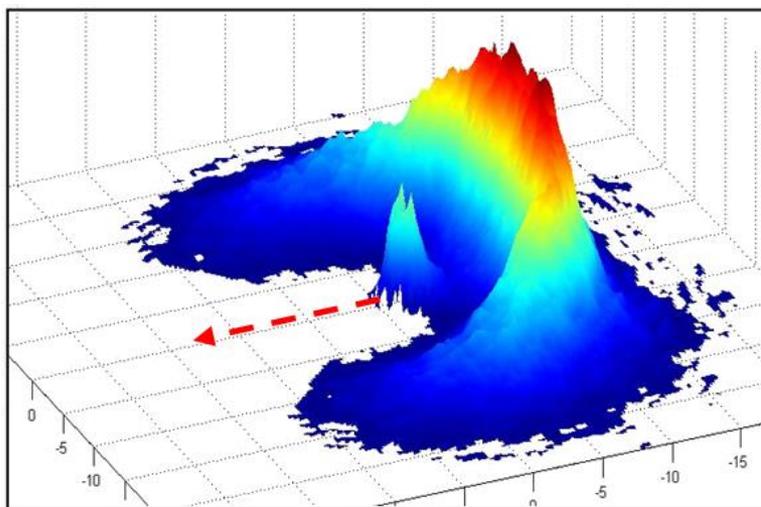


Epandage centrifuge : grands principes

Distributeur centrifuge à disques



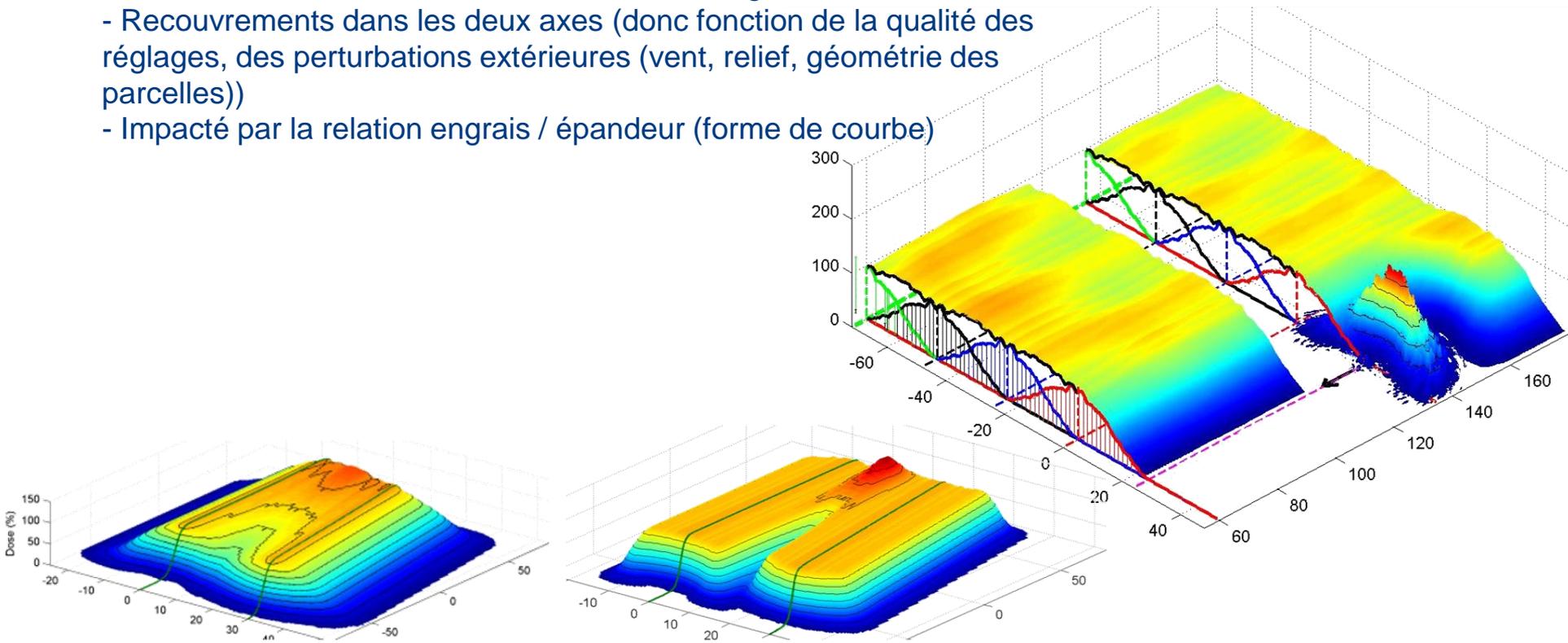
- Surface > 1/3 ha (minéral)
- Forme semi-circulaire
- Densité irrégulière



Epandage centrifuge : grands principes

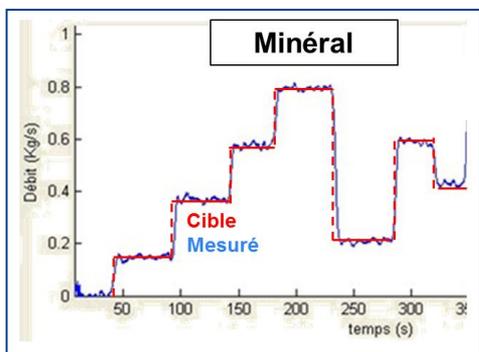
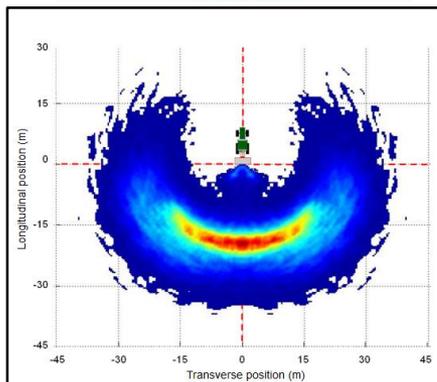
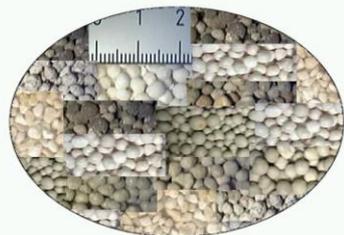
Distributeur centrifuge à disques

- Epandage centrifuge : principe de la peinture
- Nécessite le « recroisement » transversal / longitudinal
- Recouvrements dans les deux axes (donc fonction de la qualité des réglages, des perturbations extérieures (vent, relief, géométrie des parcelles))
- Impacté par la relation engrais / épandeur (forme de courbe)



Qualité d'épandage équivalente à Lw optimale, ...
mais pas aux autres !

Epandage Minéraux / Organiques : pré-requis



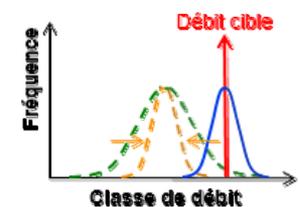
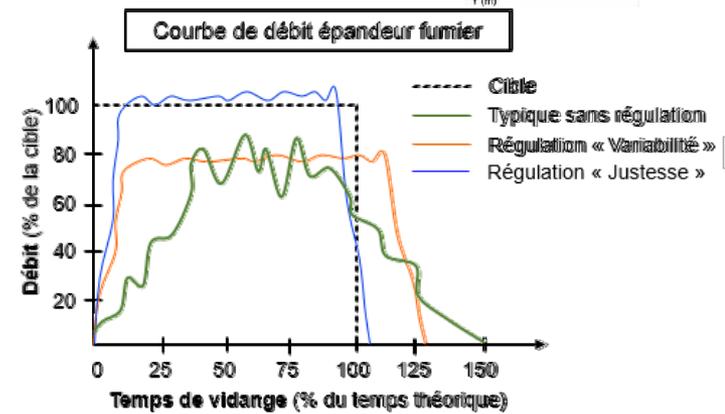
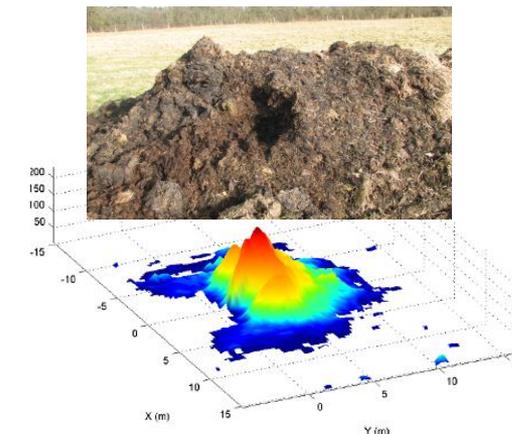
Minéral	Organique (*)
Nappe (« empreinte »)	
+++	Répétabilité
> 1/3 ha	Surface

Maîtrisé	Souvent difficile à obtenir
----------	-----------------------------

« Garantie »	Pas aisée
--------------	-----------

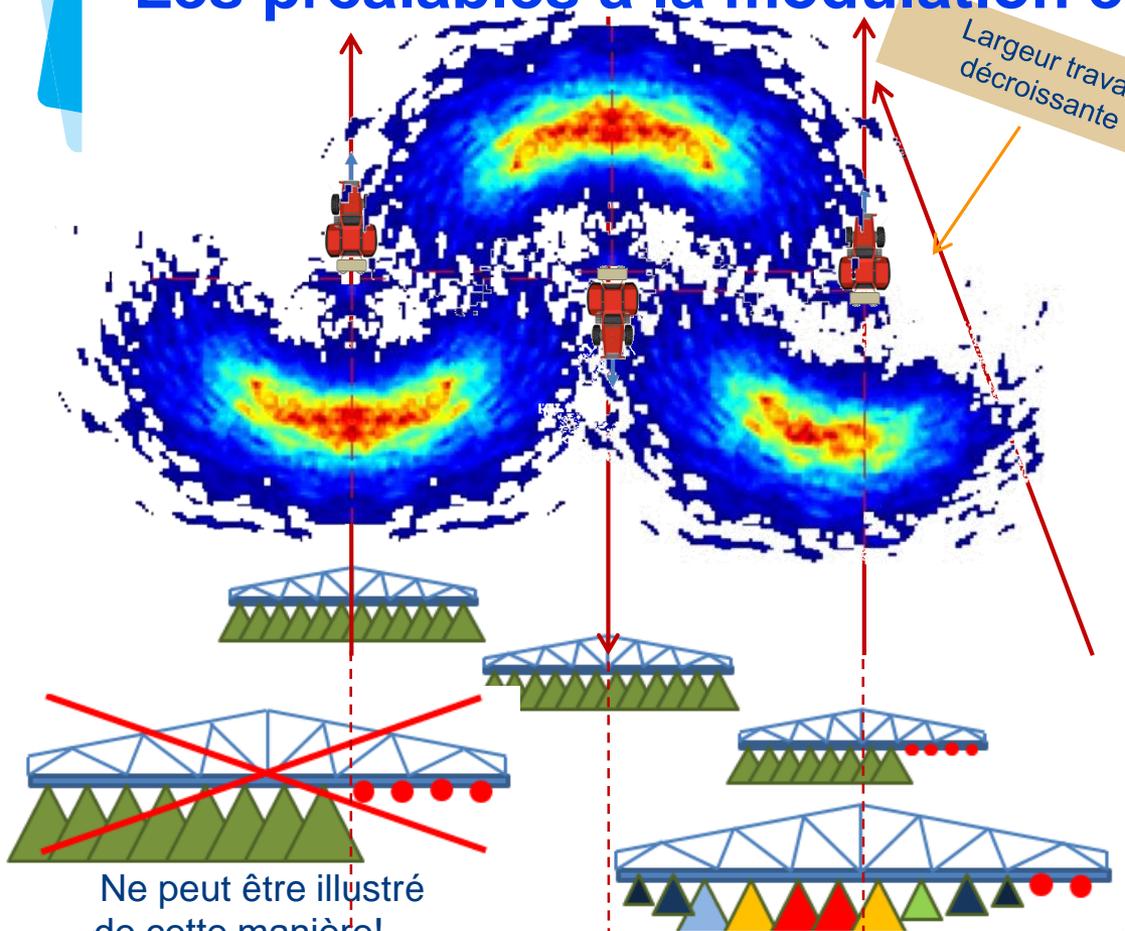
« Garantie »	Illusoire actuellement
--------------	------------------------

Possible si ...	Techiquement « facile » Performance - - -
-----------------	--



(*) Organique au sens produit non industrialisé

Les préalables à la modulation en minéral



Gestion des sections

Pourquoi « **Section** » ...
... et non « **Tronçon** » ?

Comportement
« distributeur centrifuge »
(Débit **continu**
+ ajustement Lw)

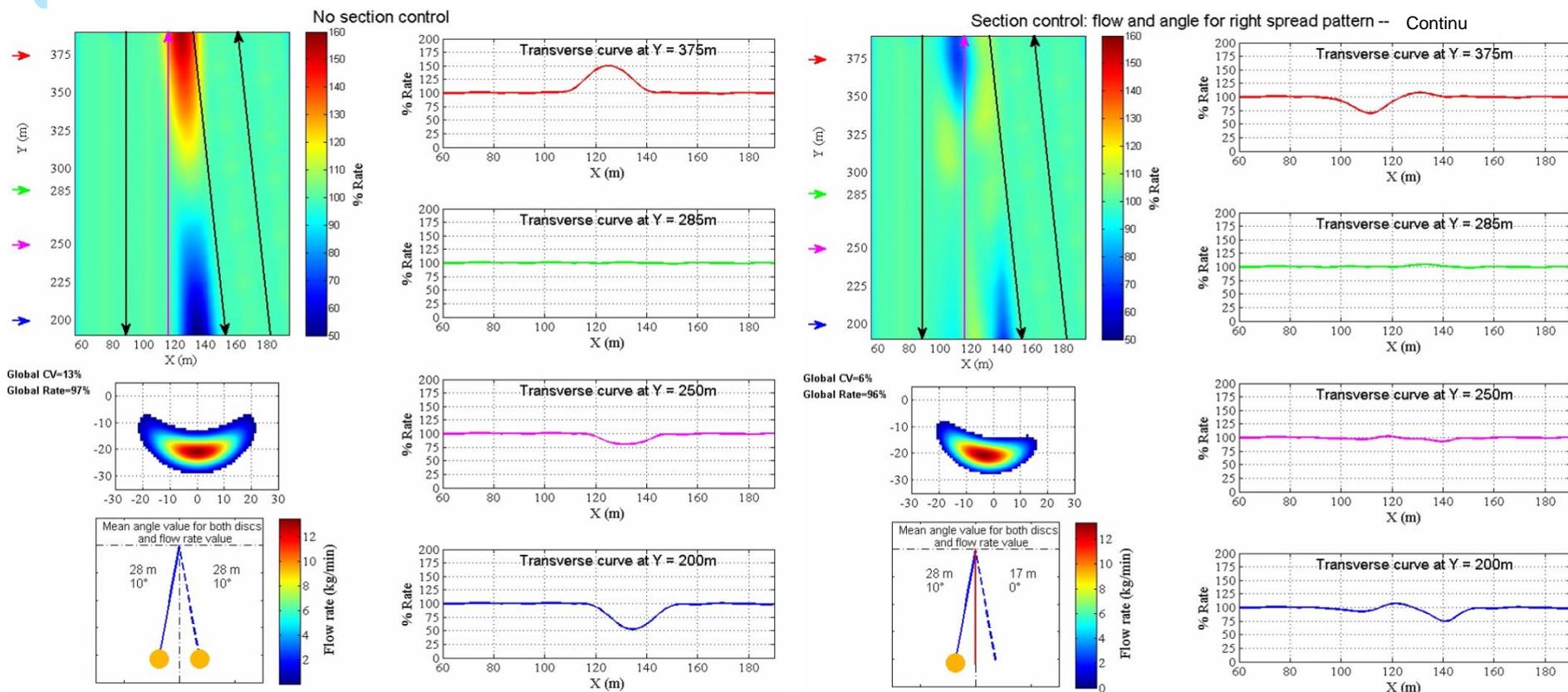
Comportement « Pulvé »
(On/off débit par buse)

Mais de celle-ci !

Préalable : Nappe maîtrisée
(tableaux / réglages « online »)

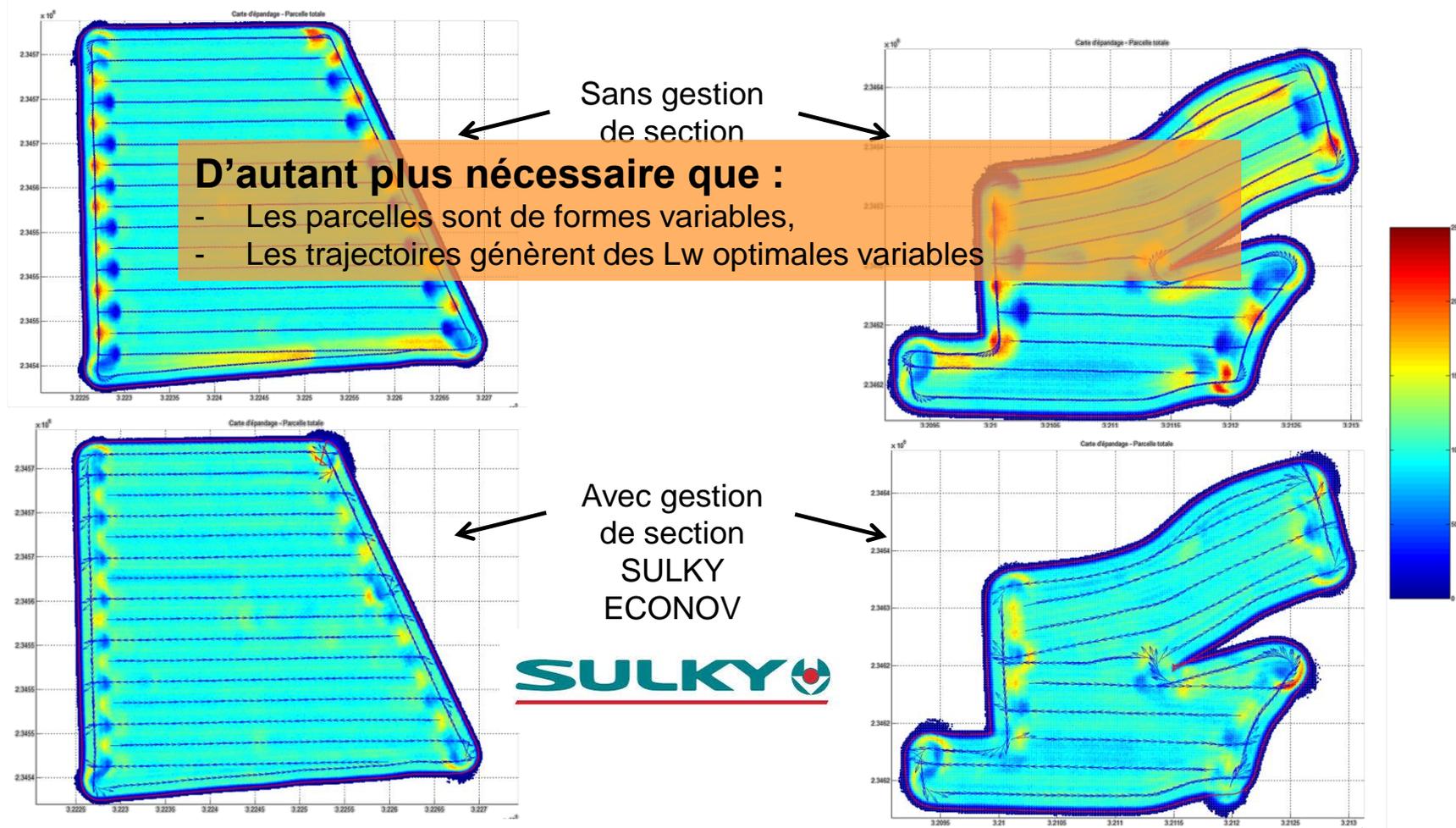
Les préalables à la modulation en minéral

Gestion des sections : Objectifs - Moyens



Les préalables à la modulation en minéral

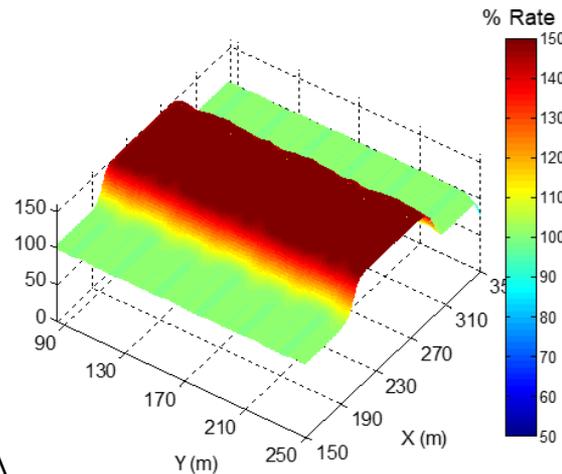
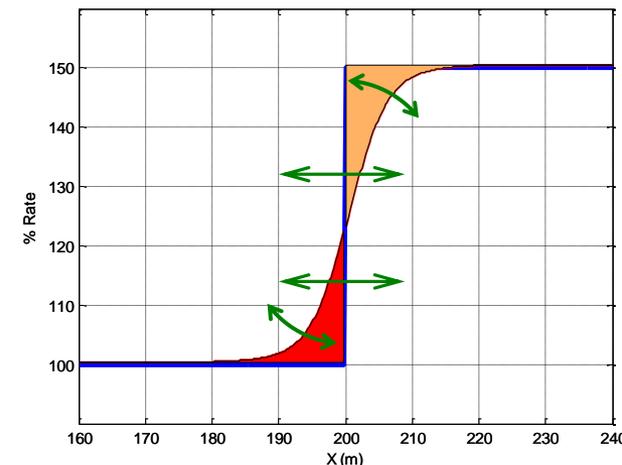
Gestion des sections : Exemples réels



La modulation en épandage centrifuge

Cas types

Sous-dosage
Sur-dosage

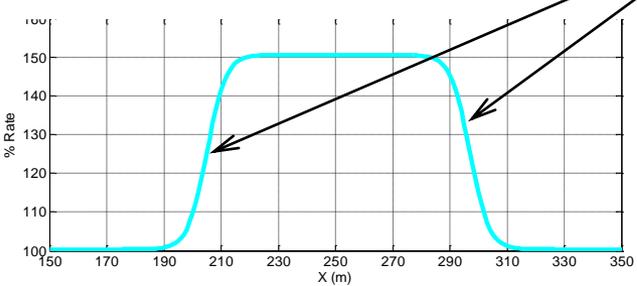
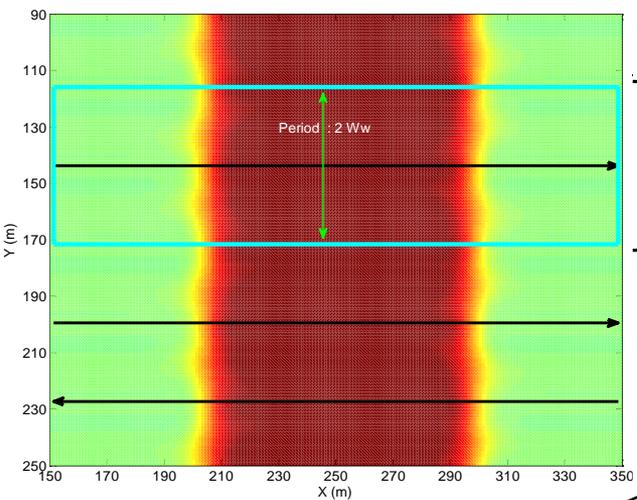


Transitions :

- Périodicité $2 \times Lw$
- Symétrie « croissance » / « décroissance » de dose

Les paramètres influents :

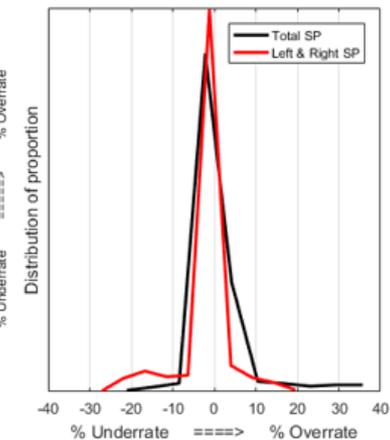
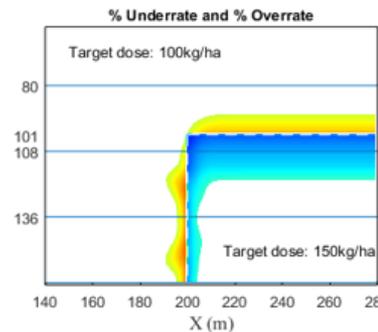
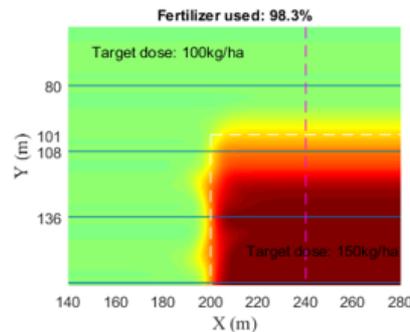
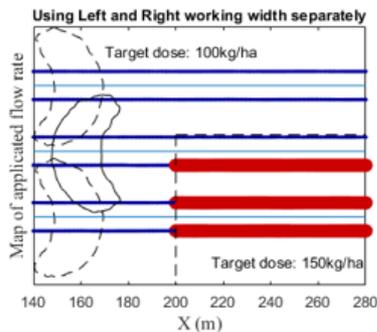
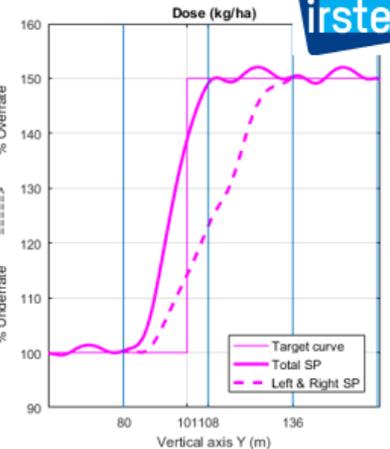
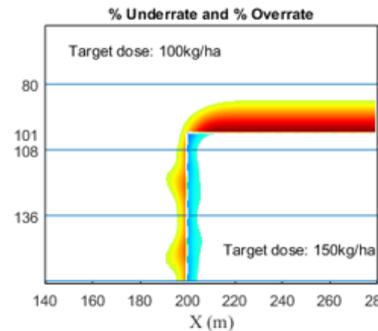
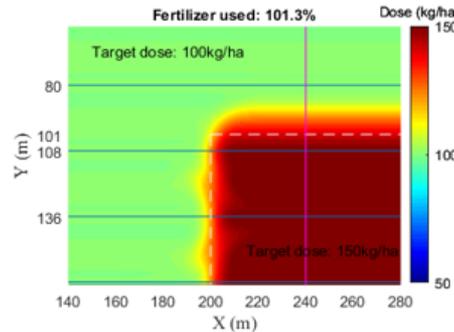
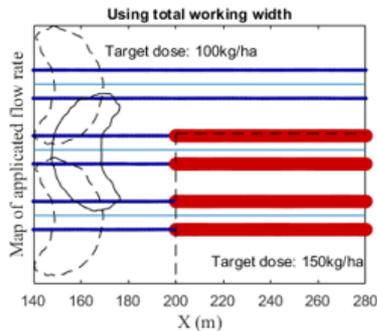
- Portée projection moyenne
- Temps transition de débit
- Forme de la courbe transversale



La modulation en épandage centrifuge

Cas types – Pixel rectangulaire

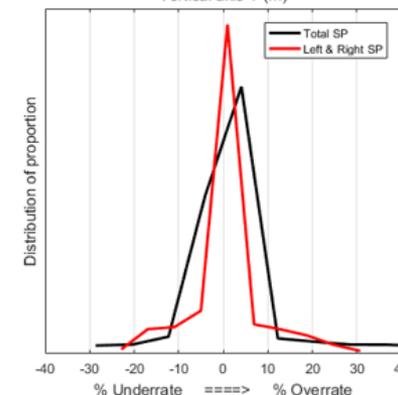
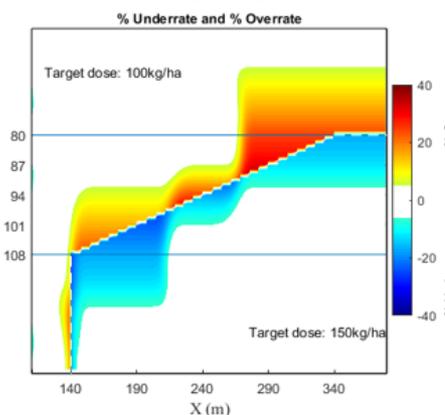
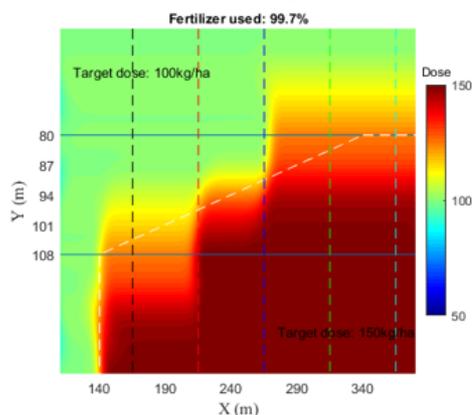
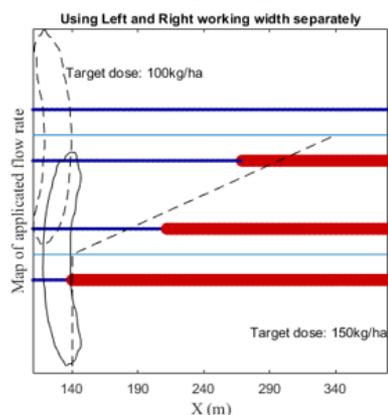
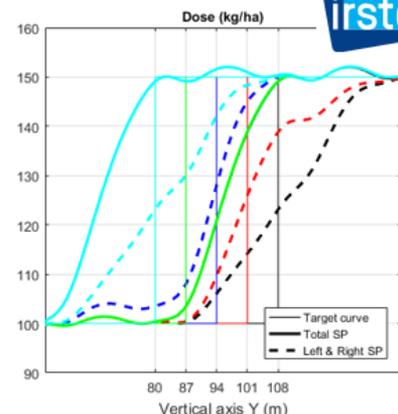
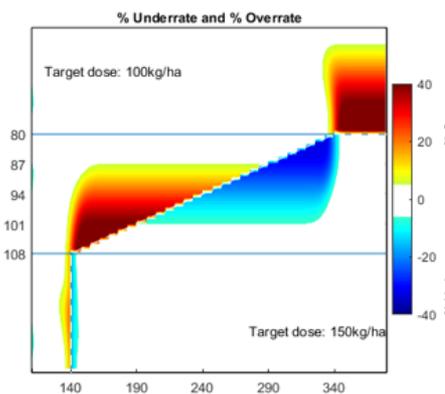
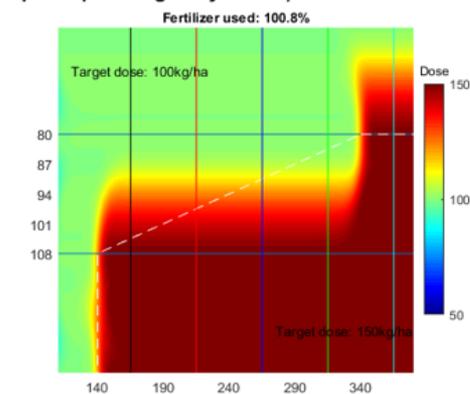
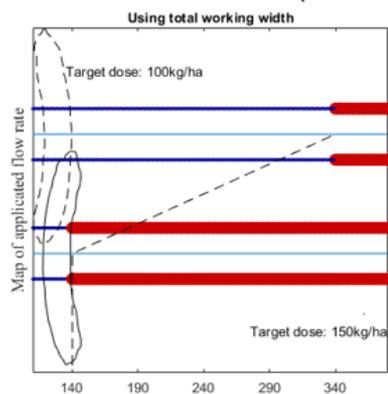
Instantaneous flow rate = $f(\text{GPS location of SP gravity center})$



La modulation en épandage centrifuge

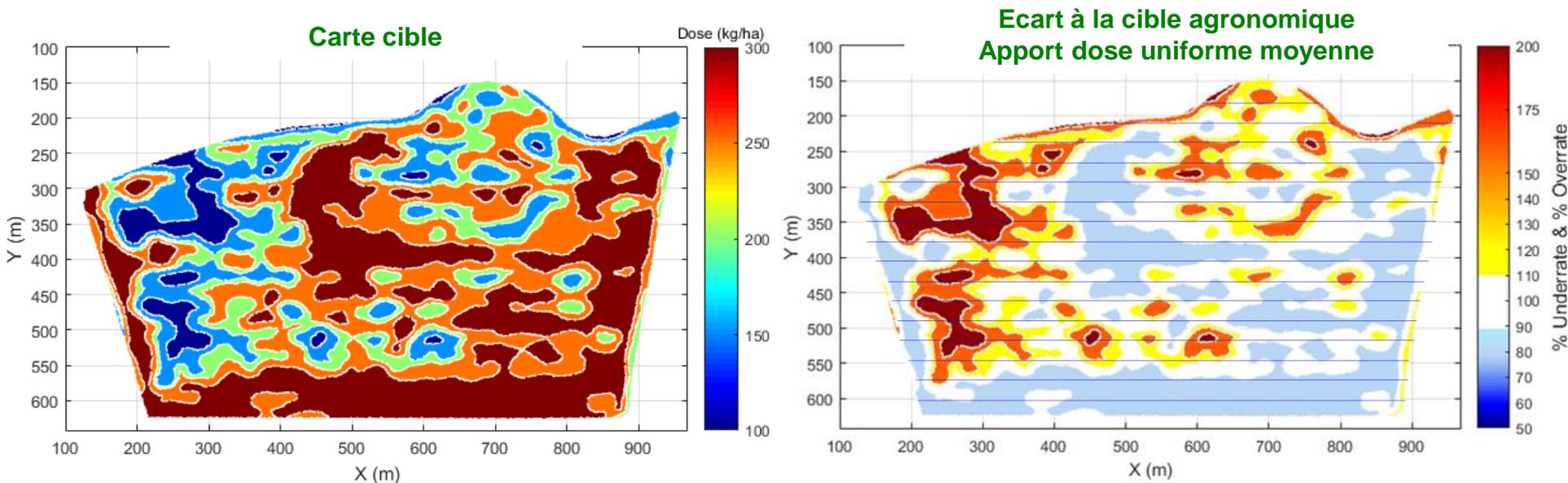
Cas types – Pixel « en pointe »

Instantaneous flow rate = $f(\text{GPS location of spread pattern gravity center})$



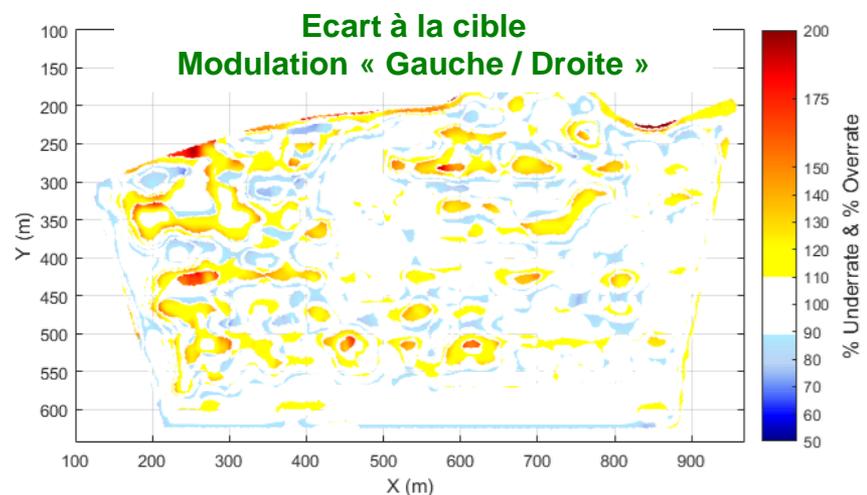
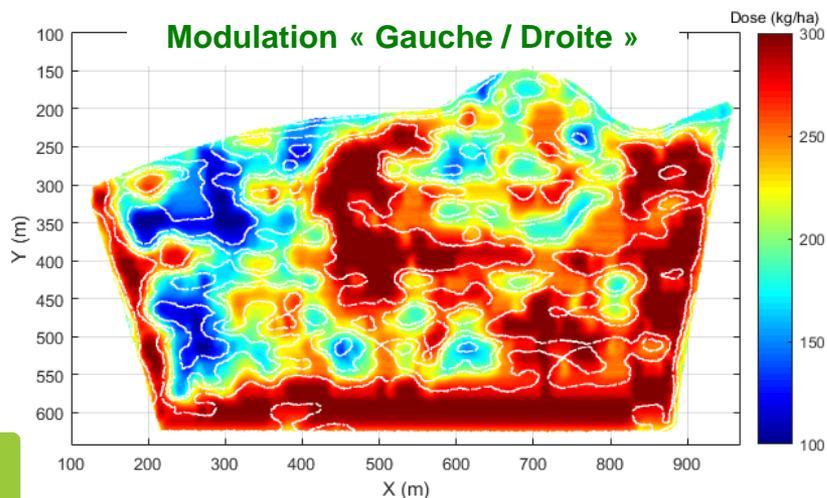
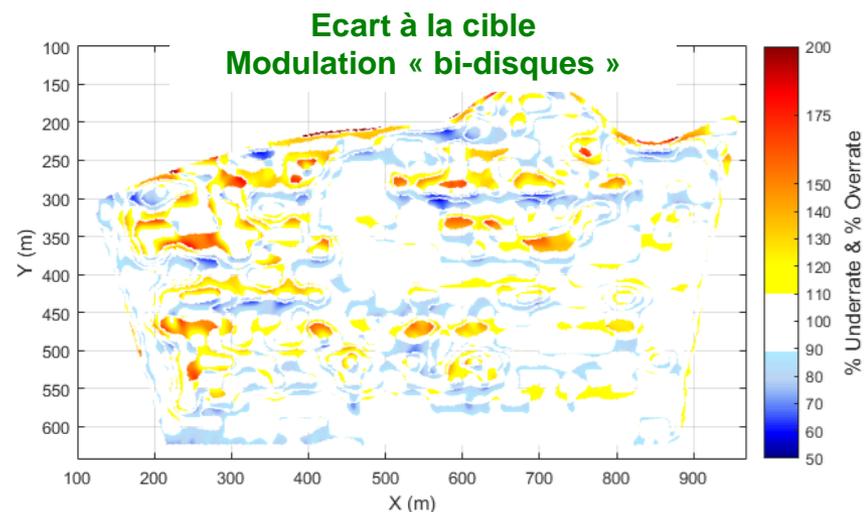
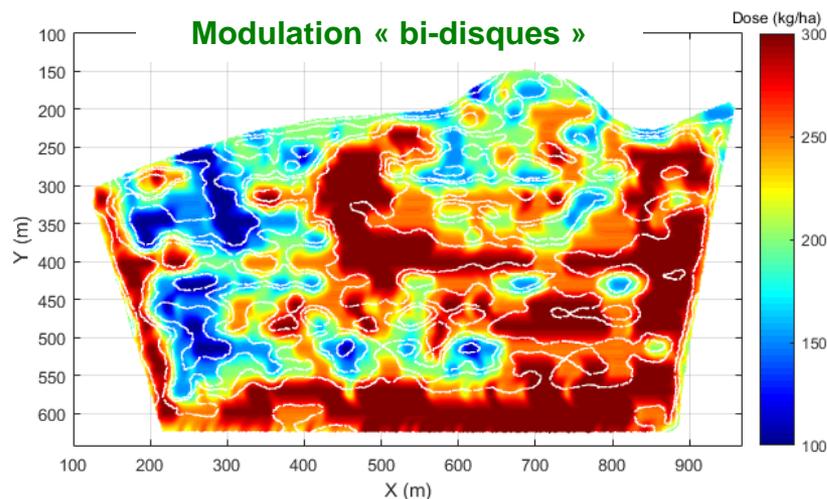
La modulation en épandage centrifuge

Cas réel de modulation



La modulation en épandage centrifuge

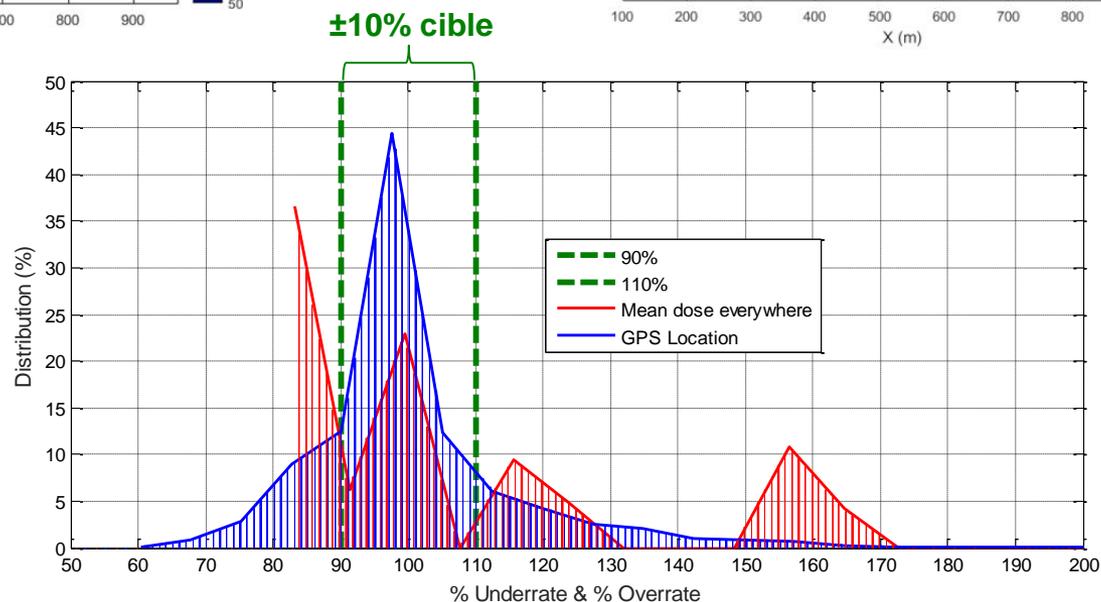
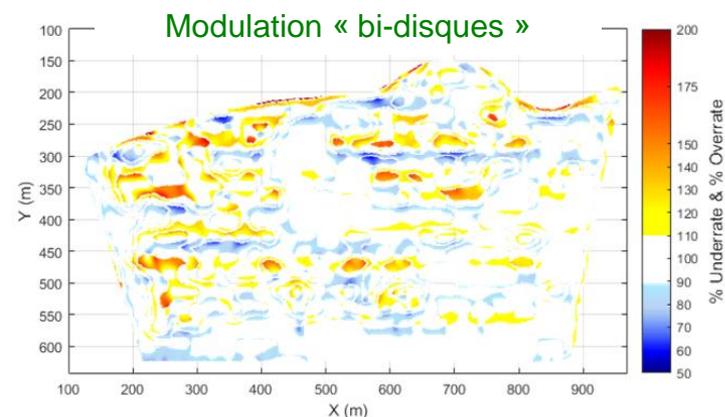
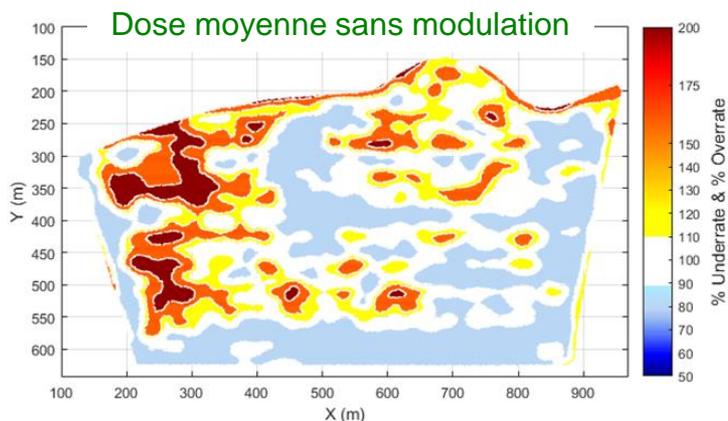
Cas réel de modulation



La modulation en épandage centrifuge

Cas réel de modulation

Moduler ou ne pas moduler en centrifuge ?



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Toutes les infos, vidéos, illustrations, publiés sur le site CEMIB :

<https://sites.google.com/site/cemibteam/home>

The image shows a Google search interface. The search bar contains 'CEMIB TEAM'. Below the search bar, it indicates 'Recherche Environ 1 030 résultats (0,17 secondes)'. On the left, there are navigation options: 'Tout', 'Images', 'Maps', 'Vidéos', 'Actualités', 'Shopping', 'Plus', 'Moulins', 'Le Web'. The search results list three items:

- Cemib Team**
sites.google.com/site/cemibteam/ +1
Inventé et breveté en 2005 par le Cemagref, le banc **CEMIB** mesure la répartition au sol d'un produit de type granulaire, épandu par voie centrifuge. La haute ...
- Le banc CEMIB - Cemib Team**
sites.google.com/site/cemibteam/fonctionnement-cemib +1
Le principe retenu est de "scanner" la nappe d'épandage secteur angulaire après secteur angulaire, afin d'établir la distribution surfacique des densités ...
Vous avez consulté cette page 4 fois. Dernière visite : 14/11/11
- Références ... - Cemib Team**
sites.google.com/site/cemibteam/references +1
10 éléments – La liste de nos publications est ci-dessous. En cliquant sur les ...
Vilette, S., Gée, C., Piron, E., Bossu, J., Jones, G., Martin, R., Miclet, D ...
Chemineau, N., Piron, E., Miclet, D. - 2008. L'épandeur de demain à l ...

On the right, a preview of the website 'Le banc CEMIB - Cemib Team' is shown. The website header includes 'CEMIB : « Cemagref Mineral Bench »' and 'Epannage centrifuge : Amélioration, Conception assistée et Evaluation des performances.' Below this, there is a section titled 'Le banc CEMIB' with a description: 'Le principe retenu est de "scanner" la nappe d'épandage secteur angulaire après secteur angulaire, afin d'établir la distribution surfacique des densités ...'. There is also a diagram showing a circular sector with a color-coded density map and a person operating the equipment.