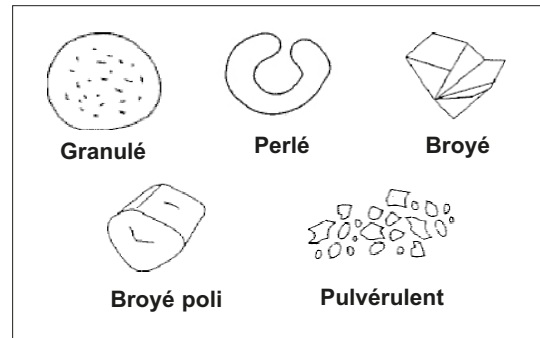


Fertilisation minérale : un distributeur

Le réglage du distributeur à engrais est un élément essentiel qui vient conclure le diagnostic de nutrition d'une culture. En effet, après avoir déterminé les besoins nutritionnels d'une plante en fonction de l'objectif cultural, et d'avoir estimé la fourniture du sol pour compléter le bilan, il est important de se pencher sur la qualité du produit à épandre en fonction des compositions et qualités physiques des engrais au moment de l'épandage. La maîtrise des épandages passera forcément par une analyse du stade pour gagner en précision de réglage dû au fractionnement.

Les principales caractéristiques physiques des engrais solides :

Différentes formes géométriques d'engrais minéraux solides sont disponibles sur le marché.



- Les granulés de forme ronde et régulière sont adaptés aux grandes largeurs de travail
- Les perlés sont aussi de forme ronde mais creuse. Leur densité est plus faible et ils sont plus sensibles à la casse. Ils demandent beaucoup d'attention pour chercher un épandage grande largeur.
- Les broyés ou compactés présentent des formes anguleuses et rugueuses. Il faut fournir plus d'effort pour les projeter avec les pales et leur trajectoire est moins précise.
- Les pulvérulents, correspondent aux produits que l'on épand grâce à des épandeurs à rampes.

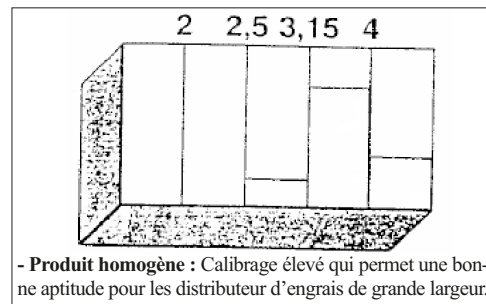
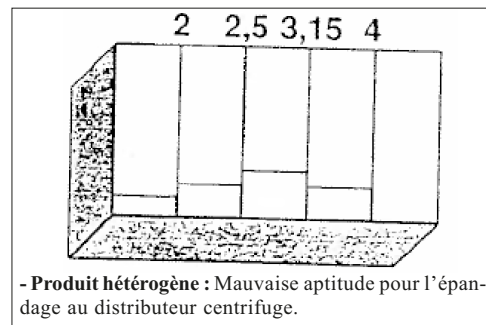
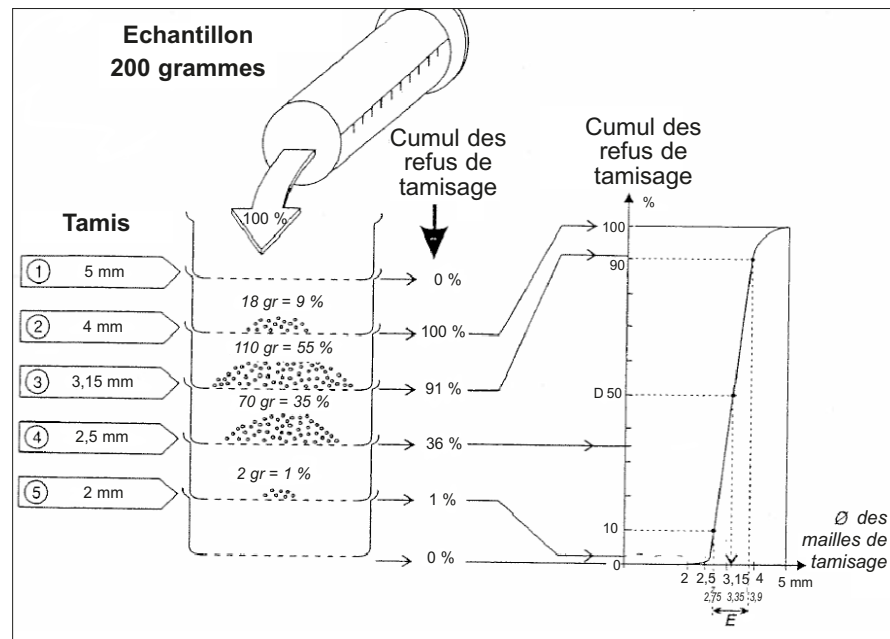
Importance et rôle des caractéristiques physiques de l'engrais

Les différentes caractéristiques vont influencer sur le comportement de l'engrais dans le distributeur et lors de sa trajectoire dans l'air :

Caractéristiques physiques	Propriétés recherchées	But recherché
1 - Masse volumique	Un engrais avec une masse volumique importante et homogène	<ul style="list-style-type: none"> ● Régularité de répartition et d'écoulement ● Bonne aptitude pour les distributeurs centrifuges
2 - Distribution Granulométrique	Homogénéité de la granulométrie	Bonne répartition sur les grandes largeurs
3 - Sphéricité	Régularité de surface	<ul style="list-style-type: none"> ● Facilité d'écoulement ● Trajectoire stable dans l'air ● La résistance au frottement diminue
4 - Taux d'écoulement	Aptitude à l'écoulement	Régularité d'écoulement dans les petits orifices
5 - Dureté	<ul style="list-style-type: none"> ● Conservation des caractéristiques de base ● Résistance au choc et à l'abrasion 	<ul style="list-style-type: none"> ● Prévenir de la conséquence du choc avec les pales ● Réduction du risque de transformation en poussière
6 - Friabilité	<ul style="list-style-type: none"> ● Conservation des caractéristiques du fabricant ● Réduction de la tendance à fixer l'humidité 	<ul style="list-style-type: none"> ● Prévenir les risques de concentration sur la parcelle ● Prévenir les risques de reprise en masse
7 - Taux de poussière		
8 - Résistance à la reprise d'humidité		
9 - Résistance à la reprise en masse		

Test de qualité des engrais grâce au granulomètre

Afin de déterminer la qualité du produit que l'on va épandre, il faut réaliser une analyse via un granulomètre manuel. C'est le meilleur moyen pour déterminer la qualité de son engrais sur le terrain. Ce granulomètre est composé de plusieurs tamis (voir ci-dessous) afin de déterminer l'homogénéité du produit.



bien réglé pour un épandage de qualité

Le réglage de la largeur de travail

La direction de projection est directement liée à la localisation du point de chute de l'engrais sur le disque.

Technique de réglage de la largeur de travail	Conséquence du réglage
<ul style="list-style-type: none"> ● Modification du point d'alimentation de l'engrais sur le disque ● Réglage de l'angle des pales sur le disque. 	Modification de l'angle de sortie de la nappe d'engrais
<ul style="list-style-type: none"> ● Modification de l'angle d'éjection de l'engrais en bout de pale ● Inclinaison de l'appareil 	Modification de l'angle d'éjection par rapport à l'horizontale.
<ul style="list-style-type: none"> ● Modification de la vitesse de rotation des disques ou de pales ● Changement de disques ou de pales ● Réglage de la longueur des pales (télescopiques) 	Modification de la vitesse d'éjection de l'engrais

On cherche à avoir le même point de sortie sur le disque pour tous les engrais ce qui déterminera le positionnement de la nappe. Suivant la coulabilité (aptitude de l'écoulement de l'engrais), ces deux critères vont permettre de rétablir la largeur de travail souhaitée.



Fertilisation azotée : modulation de dose

Lors de la journée technique du 7 mars 2012 à Nougroulet, il a été présenté des solutions efficaces de modulation de dose intra-parcellaire par le biais de 2 systèmes déjà connus depuis plusieurs années. La présentation de ces différents systèmes a été réalisée par Caroline DESBOURDES (Ingénieur, ARVALIS), Laurent RABBE (Ingénieur, GEOSYS), Cédric BOUDES (Ingénieur N-SENSOR, YARA).

La modulation par cartographie parcellaire

La cartographie parcellaire est réalisée à partir d'une collecte d'informations techniques et cartographiques :

- renseignements des contours parcellaires et des assolements
- renseignements des itinéraires techniques
- images satellites
- résultats analyses de sol
- carte de récolte.

Analyse de ces différentes données :

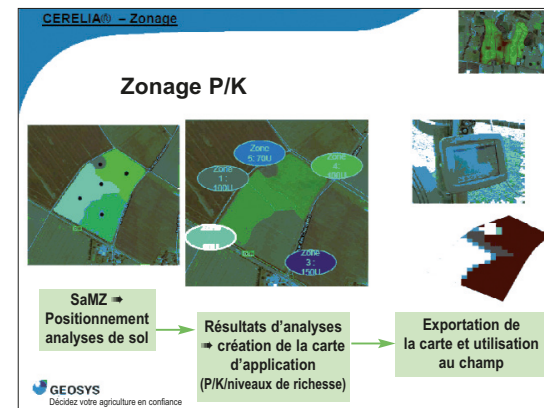
- visualisation de l'état de développement des cultures
- détection des anomalies de croissance

- définition de zone de gestion. Et prise de décision par rapport à ces différentes données :

- raisonnement des niveaux d'apport
- création de carte d'application.

Ce type d'outil permet de valoriser au maximum les apports d'engrais. Un exemple ci-contre a été schématisé pour comprendre l'évolution des renseignements cartographiques.

Dans le sud ouest, ce genre de modulation est possible grâce au module CERELIA® de GEOSYS®.

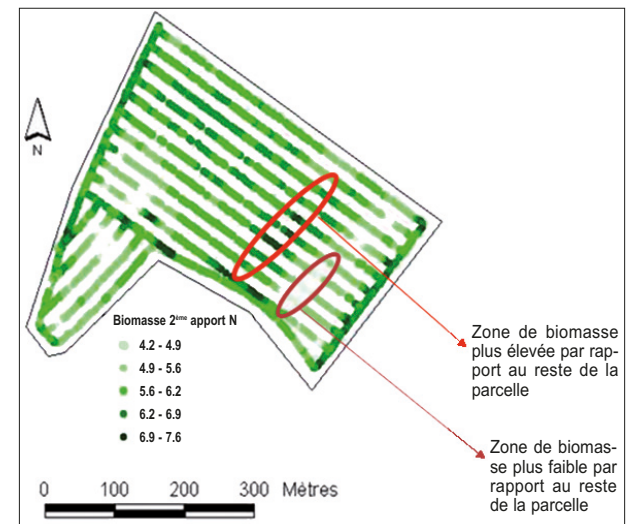


La modulation par capteurs de biomasse

Les capteurs optiques comme le N-SENSOR déterminent le besoin en azote en mesurant les caractéristiques de la lumière réfléchie par la végétation. A chaque seconde, la réflectance est mesurée sur une surface d'environ 50 m². L'équipement a été conçu pour fonctionner indépendamment de la vitesse et de la largeur de travail.

- Détermination de la dose à apporter sur une zone donnée

- Etalonnage du N-sensor sur cette même zone
- L'appareil module en fonction de la variabilité intra parcellaire



Pour tout renseignement : Chambre d'Agriculture du Gers - Services Techniques
Tél. 05.62.61.77.13 ou ca32@gers.chambagri.fr

