

Adaptation de la méthode de caractérisation des variétés DiagVar à la pomme de terre



Arnaud Gauffreteau
INRA Grignon



Hélène Preudhomme
Agro-Transfert Ressources et Territoires

Projet réalisé avec le concours financier de :



Manifestation organisée par :



En partenariat avec :



Partenaires associés :



Colloque Eaupton'Plus
jeudi 4 juin 2015
Saint-Quentin

La caractérisation variétale – un enjeu pour l'agriculture de demain

- Evolution climatique + Réductions des intrants
 - Diversification des milieux de culture + augmentation de l'expression des stress biotiques et abiotiques
 - Nécessité d'une meilleure caractérisation des variétés vis-à-vis de leur réponse aux principaux stress environnementaux
- Amélioration de l'adéquation variété – environnement de culture

Colloque Eaupton'Plus
jeudi 4 juin 2015
Saint-Quentin

DiagVar – une méthode pour caractériser les variétés face aux facteurs limitants

DIAGVAR = Diagnostic AGronomique & caractérisation VARIétale
 une méthode d'analyse des résultats d'essais variétaux développée par Lecomte (2005) en concertation avec les acteurs de l'évaluation variétale (Prost, 2008) et en pleine évolution aujourd'hui sur les méthodes d'évaluation

1. Caractérisation des milieux
(Identification et quantification des facteurs limitants)

2. Explication des variations de comportement des variétés

Diagnostic agronomique sur des génotypes révélateurs
 Identification des facteurs limitants ayant le plus impactés le fonctionnement des témoins révélateurs sur le réseau d'essais et quantifier leur impact

Analyse de l'interaction génotype x milieu x conduite sur l'ensemble des variétés
 Estimation des tolérances variétales aux facteurs limitants

3
Saint-Quentin

Un réseau pluri-annuel qui permet une diversité des situations rencontrées

6 à 4 lieux / années sur 3 ans

Chambre d'Agriculture de la Somme – GITEP (80)
2009-2010

Pom' Alliance (28)
2009-2010-2011

ARVALIS – Institut du végétal (45)
2009-2010-2011

COMITE NORD
Plants de pommes de terre (62)
2009-2010-2011

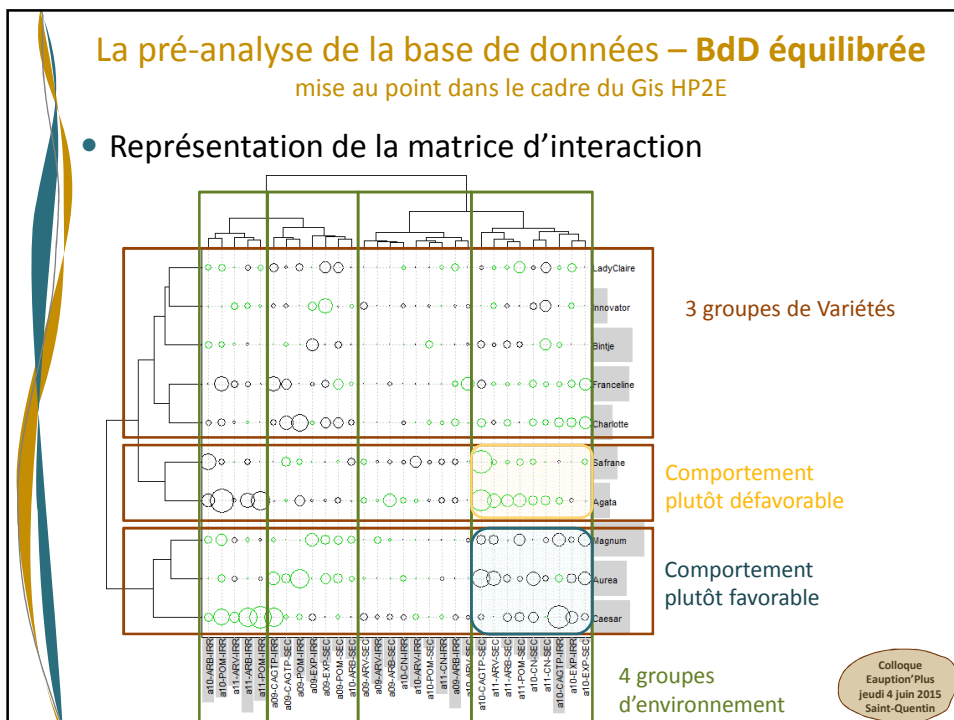
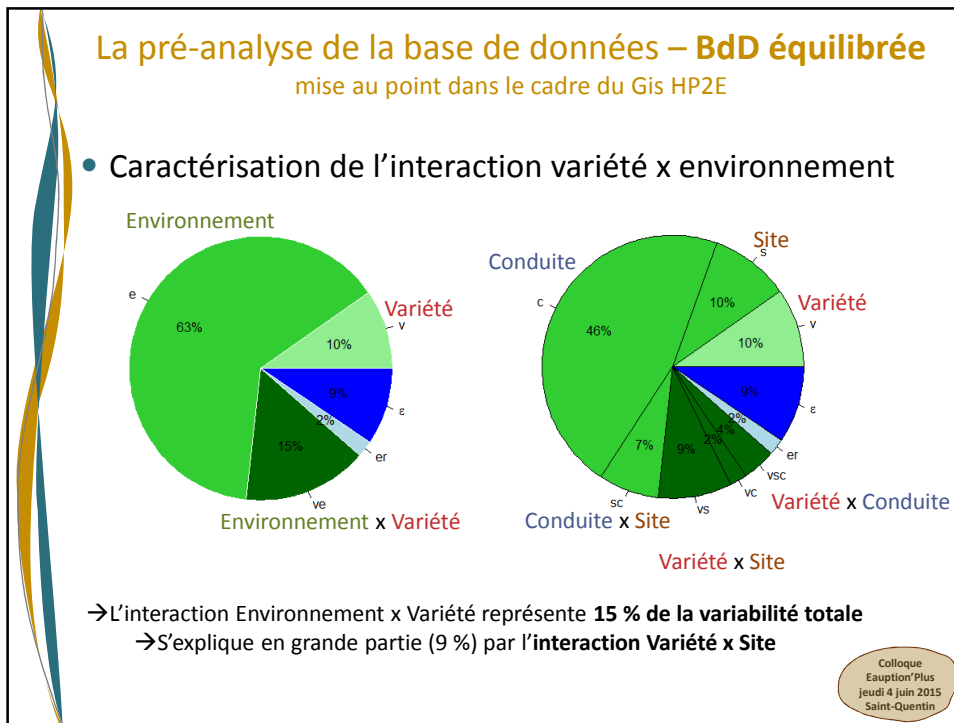
ARVALIS – Institut du végétal (02)
2009-2010-2011

Coopérative EXPANDIS (02)
2009-2010

2 itinéraires techniques sur chaque lieu
 IRRIGUEES durant tout le cycle
 NON IRRIGUEES

32 environnements
 1 environnement = Lieu x Année x ITK

Colloque Eruption'Plus
 jeudi 4 juin 2015
 Saint-Quentin



DiagVar – une méthode pour caractériser les variétés face aux facteurs limitants



DIAGVAR = Diagnostic AGronomique & caractérisation VARIétale
 une méthode d'analyse des résultats d'essais variétaux développée par Lecomte (2005)
 en concertation avec les acteurs de l'évaluation variétale (Prost, 2008)
 et en pleine évolution aujourd'hui sur les méthodes d'évaluation

1. Caractérisation des milieux
 (Identification et quantification des facteurs limitants)

Diagnostic agronomique sur des génotypes révélateurs

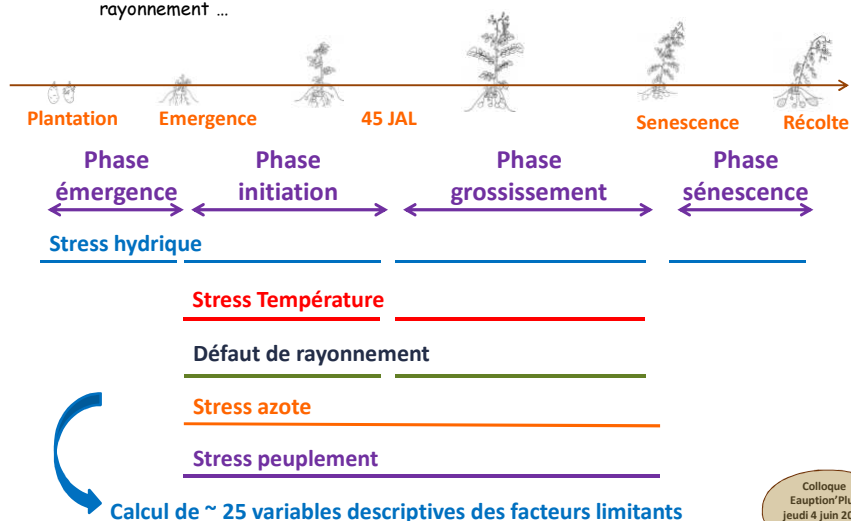
Identification des facteurs limitants ayant le plus impactés le fonctionnement des témoins révélateurs sur le réseau d'essais et quantifier leur impact

Colloque Eruption'Plus
 jeudi 4 juin 2015
 Saint-Quentin

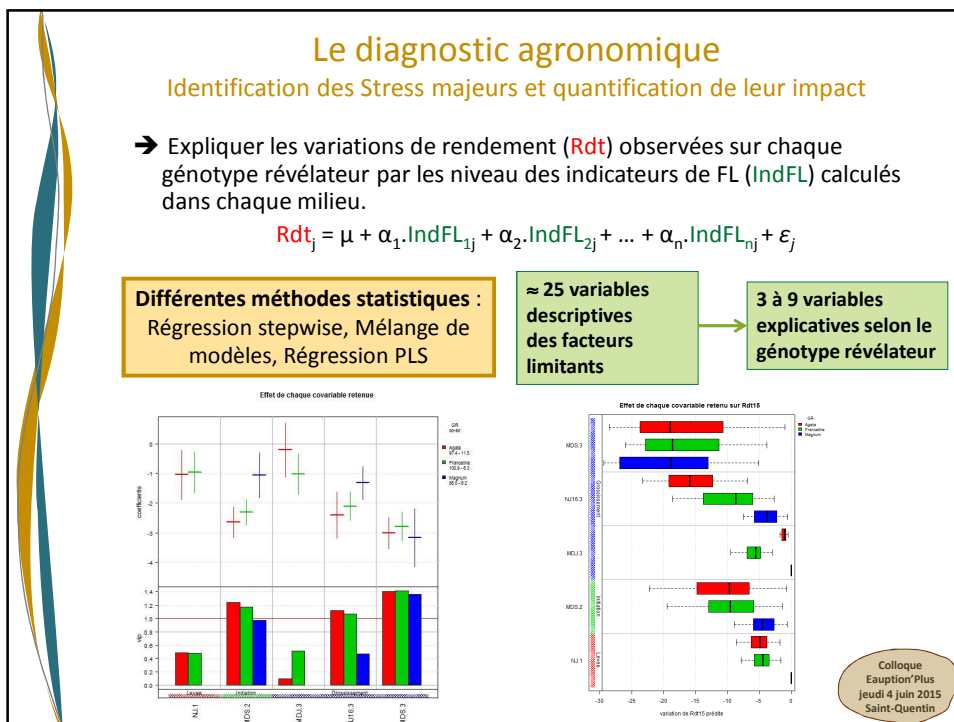
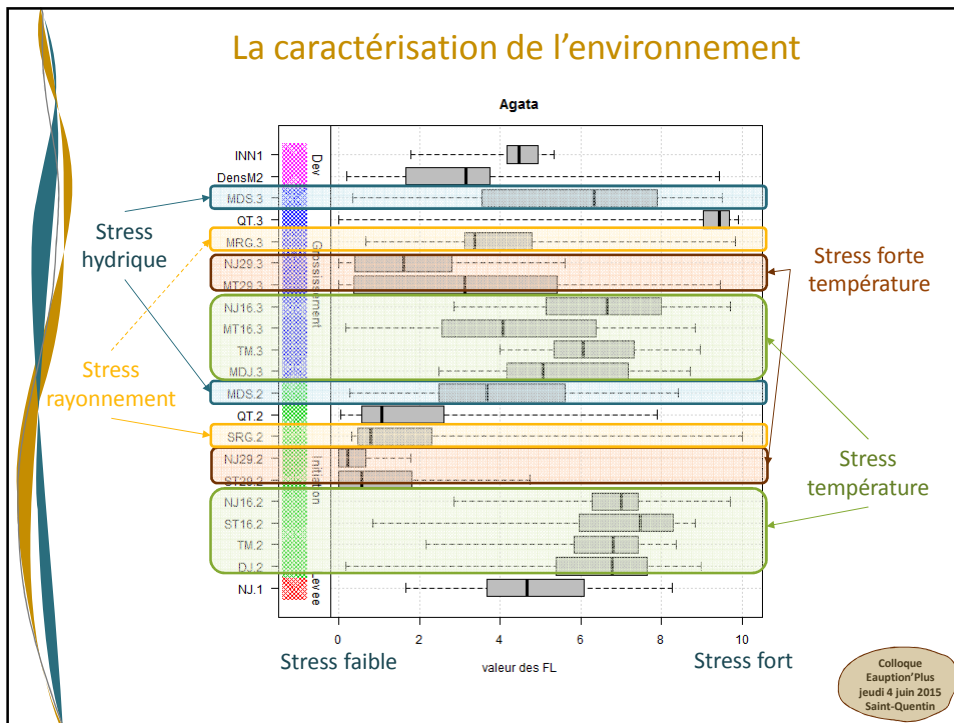


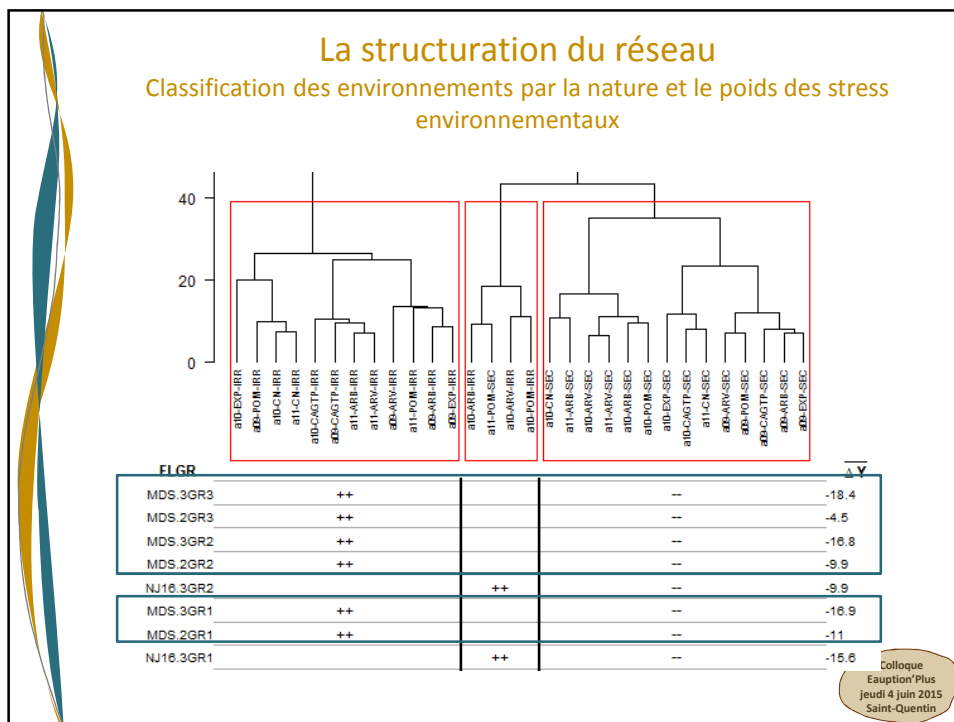
T°, humidité, précipitations, rayonnement ...

La caractérisation des environnements par le calcul des indicateurs de facteurs limitants



Colloque Eruption'Plus
 jeudi 4 juin 2015
 Saint-Quentin





DiagVar – une méthode pour caractériser les variétés face aux facteurs limitants

DIAGVAR = Diagnostic AGronomique & caractérisation VARIétale
 une méthode d'analyse des résultats d'essais variétaux développée par Lecomte (2005)
 en concertation avec les acteurs de l'évaluation variétale (Prost, 2008)
 et en pleine évolution aujourd'hui sur les méthodes d'évaluation

1. Caractérisation des milieux
(Identification et quantification des facteurs limitants)

Diagnostic agronomique sur des génotypes révélateurs
 Identification des facteurs limitants ayant le plus impactés le fonctionnement des témoins révélateurs sur le réseau d'essais et quantifier leur impact

2. Explication des variations de comportement des variétés

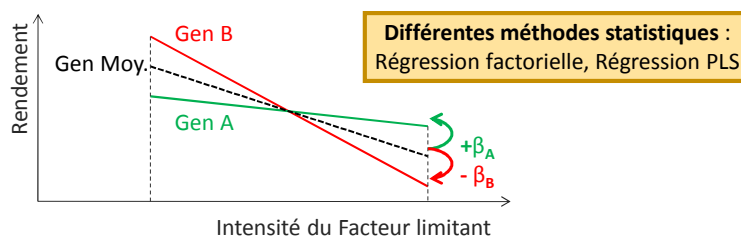
Analyse de l'interaction génotype x milieu x conduite sur l'ensemble des variétés
 Estimation des tolérances variétales aux facteurs limitants

12
Saint-Quentin

La caractérisation variétale

Caractériser le comportement de toutes les variétés par une analyse de l'IGM

Estimer la réponse phénotypique (Rdt, NbTub,...) de chaque variété à chacun des facteurs limitants identifiés par le diagnostic



Régression factorielle :

$$Rdt_{ijk} = \mu + Gen_i + Env_j + Gen:Env_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

$$\alpha_1 \cdot indFL_{1j} + \dots + \alpha_n \cdot indFL_{nj} + Env'_j$$

$$\beta_{1i} \cdot Gen:indFL_{1ij} + \dots + \beta_{1i} \cdot Gen:indFL_{1ij} + Gen:Env'_{ij}$$

Colloque
Eauption'Plus
jeudi 4 juin 2015
Saint-Quentin

La caractérisation variétale vis-à-vis des stress hydriques

	Rendement >35 mm		Rendement >50 mm		Nombre de tubercules >50 mm	
	Initiation	Grossissement	Initiation	Grossissement	Initiation	Grossissement
Agata	-3,11	-3,02	-3,23	-3,78	-0,69	-0,67
Charlotte	-1,80	-2,12	-0,96	-2,08	0,03	-0,51
Lady Claire	-1,30	-1,96	0,00	-2,05	0,69	-1,01
Safrane	-2,10	-2,90	-1,94	-2,87	0,698	-0,608
Franceline	-2,41	-2,74	-0,91	-2,38	-0,29	-0,31
Innovator	-1,41	-1,86	-1,05	-2,54	-0,88	0,54
Bintje	-1,42	-1,83	-1,09	-2,64	0,08	-0,40
Auréa	-0,84	-1,16	-0,54	-2,44	-0,53	0,45
Caesar	-0,56	-1,12	0,22	-2,06	0,08	0,43
Magnum	-1,00	-2,19	-0,52	-3,16	-0,10	-0,08
Sensibilité moyenne	-1,59	-2,09	-1,00	-2,60	-0,09	-0,22

Plus sensible que la moyenne

Même sensibilité que la moyenne

Moins sensible que la moyenne

Colloque
Eauption'Plus
jeudi 4 juin 2015
Saint-Quentin

DiagVar, une méthode accessible

- Développé sous le logiciel statistique R (<http://cran.r-project.org>)
 - Logiciel gratuit
 - Puissant et riche en méthodes d'analyses
- Format de la méthode simplifié
 - Peu de ligne de codes sous R (les fonctions utilisées sont chargées) Export de l'ensemble des tables de résultats et graphiques produits
 - Guide d'utilisation décrivant précisément chaque étape de la démarche

Colloque
Eauption'Plus
jeudi 4 juin 2015
Saint-Quentin

Les perspectives d'utilisation de la méthode par la sélection

- Laisse la parole à Frédérique Arousseau pour présenter la vision du Comité Nord
 - « Transfert de la méthode DiagVar pour la caractérisation des nouvelles variétés, la vision du Comité Nord »

Colloque
Eauption'Plus
jeudi 4 juin 2015
Saint-Quentin