

Impact du nettoyage et de la ventilation des grains sur le développement des insectes au cours du stockage 2013

Jean-Yves MOREAU
ARVALIS - Institut du Végétal



Organisé par :

Avec la collaboration de :



colloque *Raisonné la lutte contre les insectes au stockage*, le 17 septembre 2013 - Paris

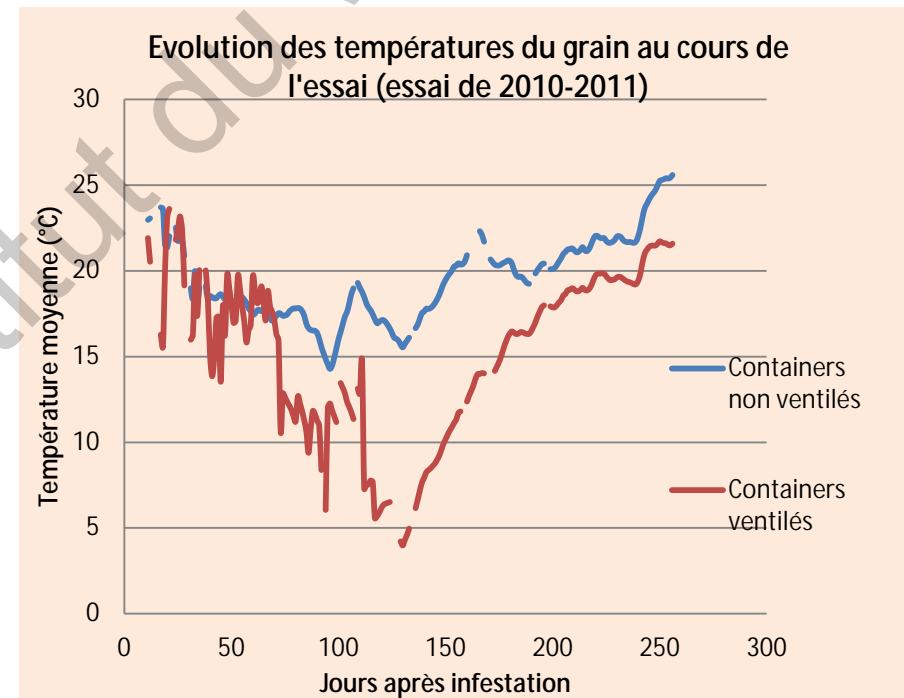
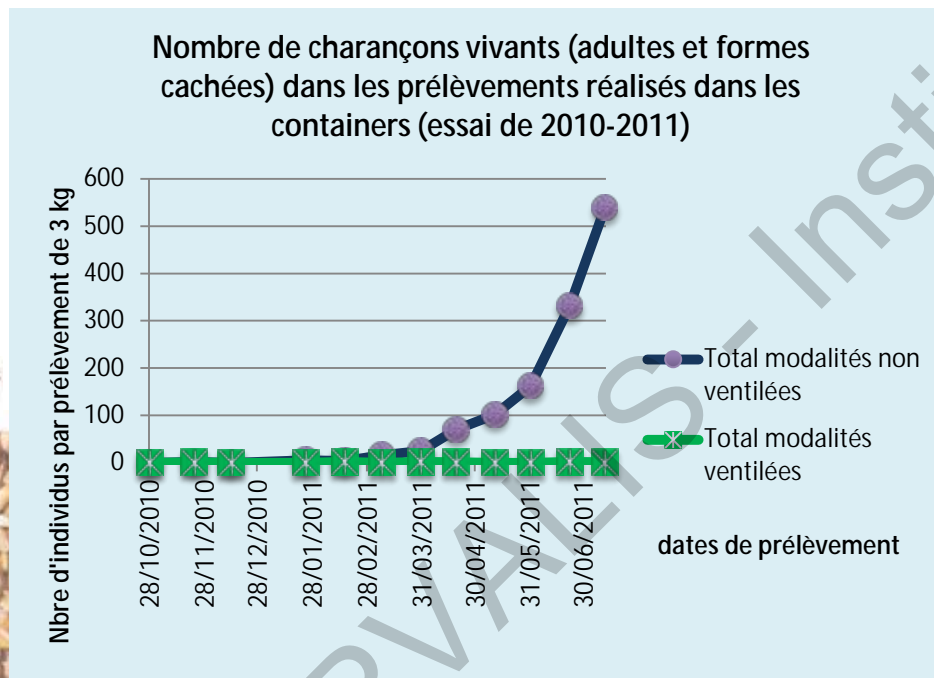
Bilan d'études précédentes

- Deux essais réalisés en 2010-2011 et 2011-2012
- Méthodologie:
- Comparaison du développement de charançons dans du blé avec et sans ventilation
- Contamination en charançons 1 adulte pour 5.17 kg/blé
- Suivi des températures par thermocouples
- Deux modalités:
 - Ventilés à 3 paliers objectifs 20°C, 12°C, 5°C (essai 2010-2011)
à 2 paliers objectifs 12°C et 5°C (essai 2011-2012)
 - Non ventilés



Bilan d'études précédentes

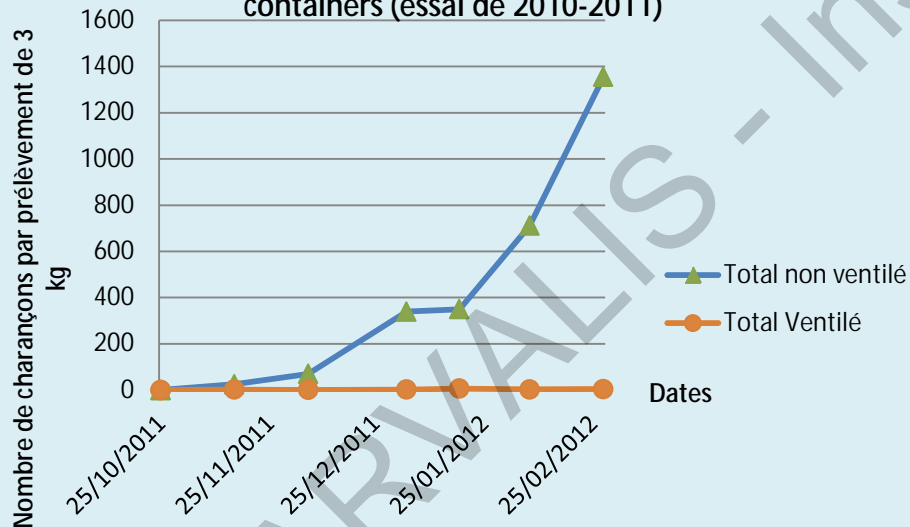
- Résultats essai 2010-2011



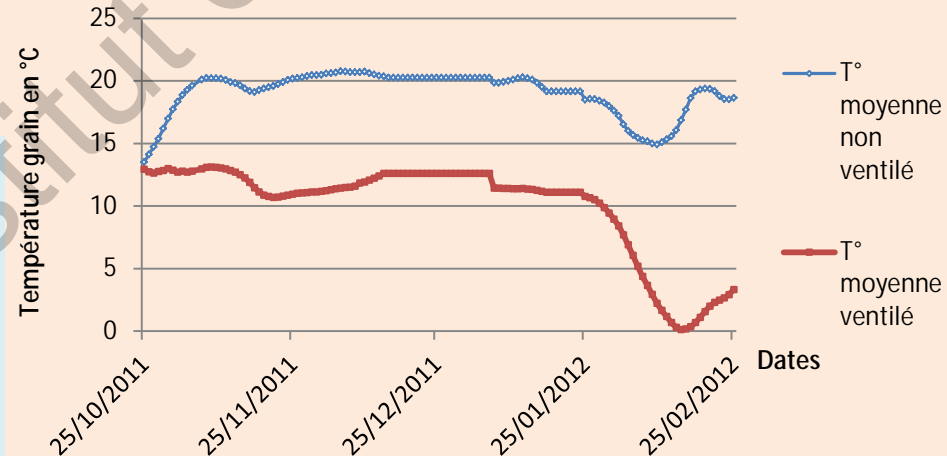
Bilan d'études précédentes

- Résultats essai 2011-2012

Nombre de charançons vivants (adultes et formes cachées) dans les prélèvements réalisés dans les containers (essai de 2010-2011)



Evolution des températures du grain
essai 2011-2012



Bilan des essais 2010-2011 et 2011-2012

- La ventilation de refroidissement est le facteur prépondérant pour la maîtrise des populations d'insectes
- à Décision de mesurer l'impact du nettoyage des grains sur la performance de la ventilation
- à Essai réalisé en 2013 à la Plateforme Métiers du Grain d'Arvalis Institut du Végétal



Essai 2013: Méthodologie

- **Modalités**

- Mesures des pressions et vitesses d'air sur un lot de blé sale
- Mesures des pressions et vitesses d'air sur les mêmes lots passés au nettoyeur séparateur



Essai 2013: Méthodologie

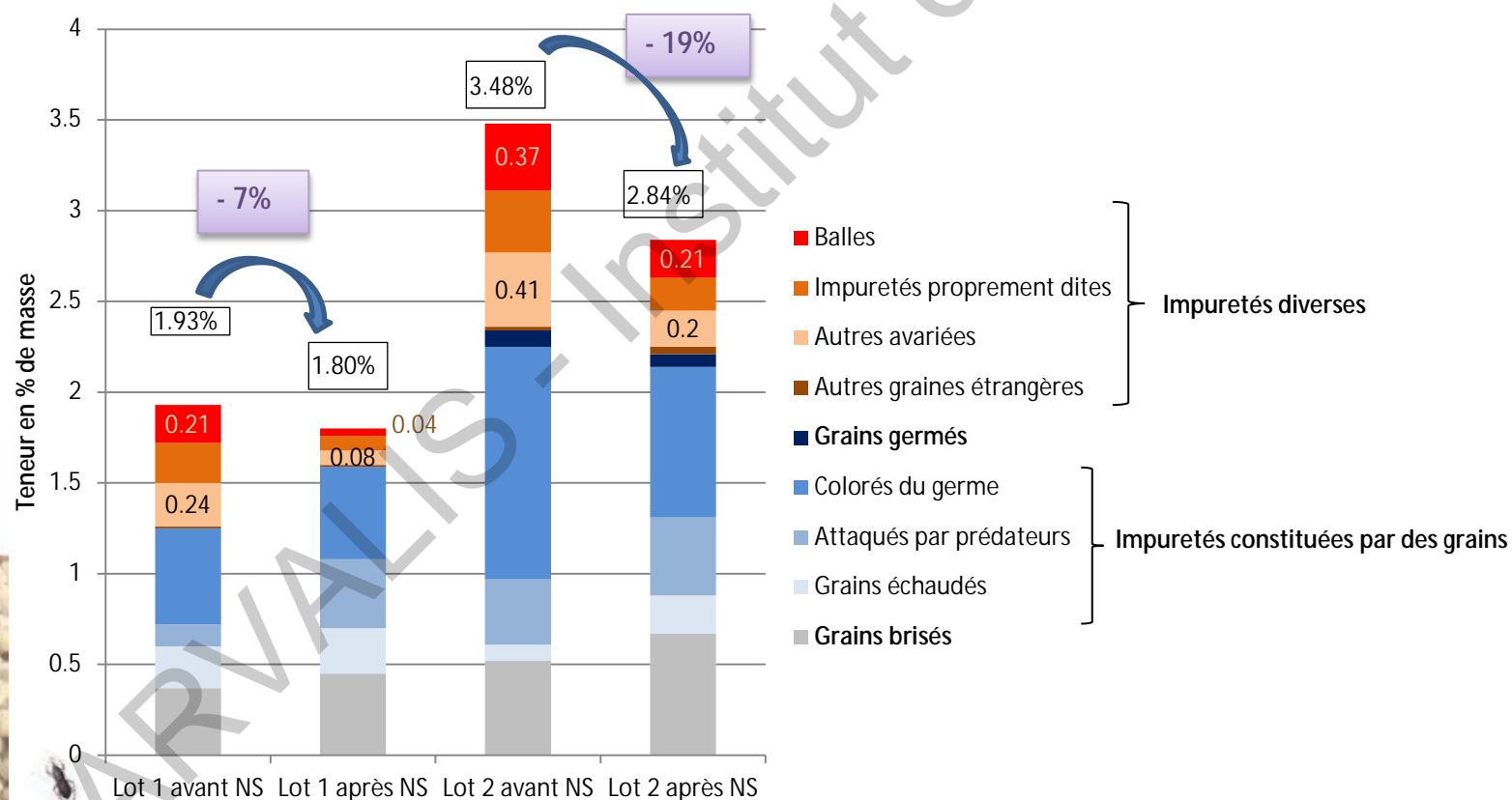
- Dispositif expérimental
- 2 lots de blé Galopain (2 fois 47 T), dérèglement des vents sur la moissonneuse batteuse
- 1 cellule ronde diam 3.87 m hauteur 7 m équipée d'un ventilateur centrifuge FEVY de type E35P-1J-0560-R2
- Un nettoyeur séparateur DENIS type NSD2 équipé de grilles
 - TL 2.10 X 20 et TR diam 3 mm (grille criblage)
 - 4.5 X20 et 4 X 20 (grille émottage)
- Un tube de Pitot et sa centrale KIMO
- Un anémomètre à fil chaud équipé d'un cône déflecteur
- Mesures aérauliques suivant la loi de Log-Tchebychef



Caractéristiques des lots de blés

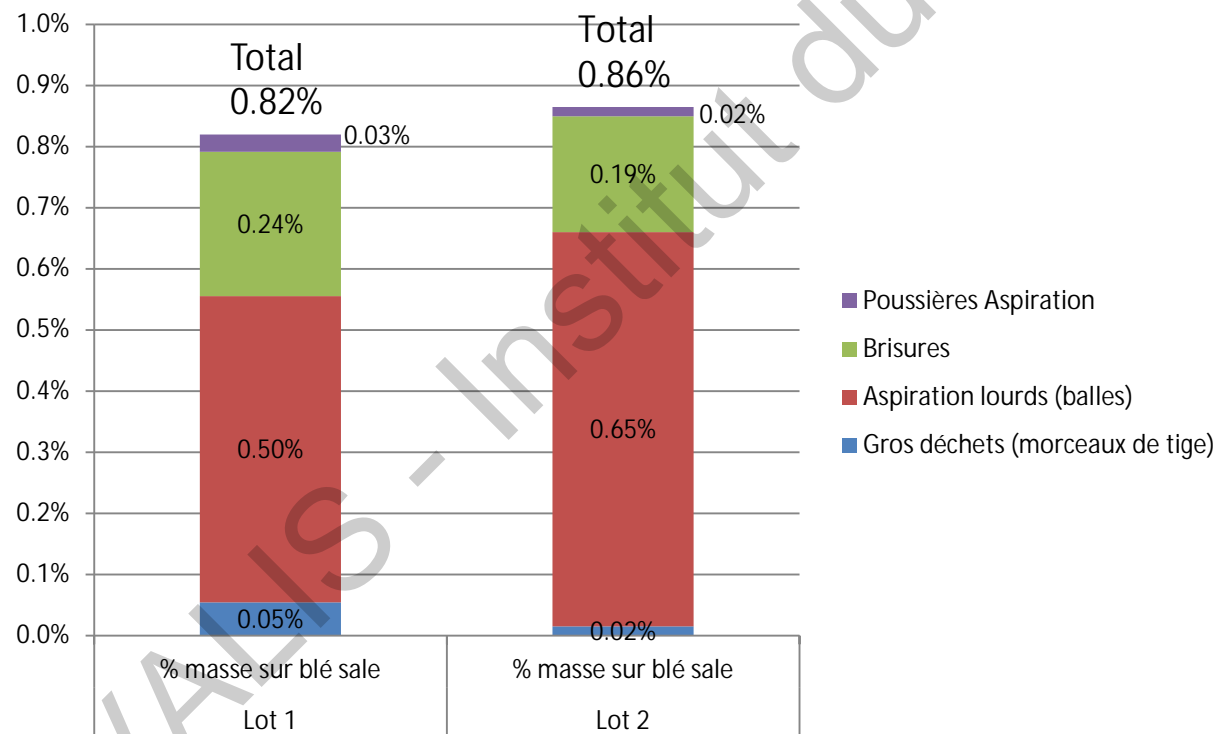
- Teneur en impuretés selon méthode NF EN 15587

Teneurs et répartitions des impuretés des lots



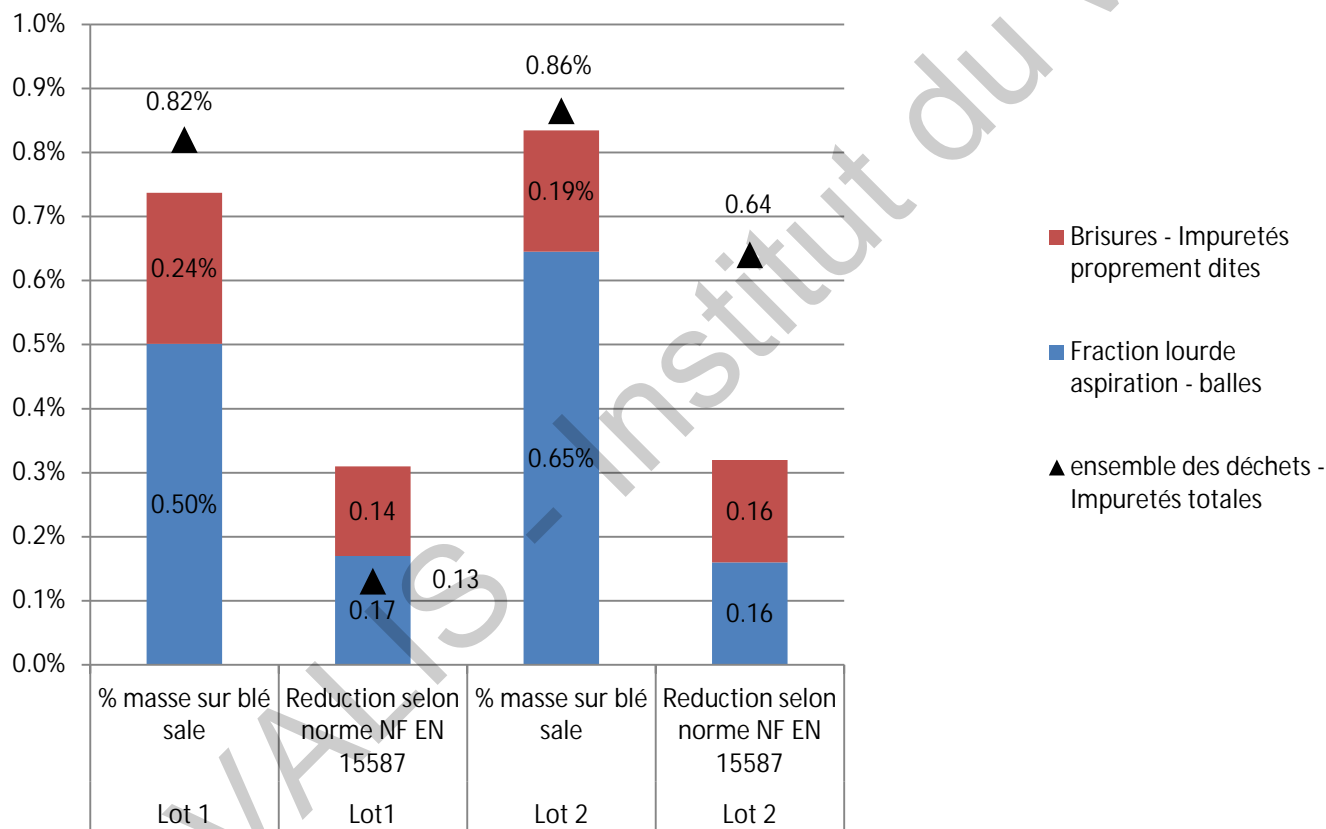
Bilans massiques nettoyages

Bilan massique et répartition des déchets N.S



Comparaison des deux méthodes

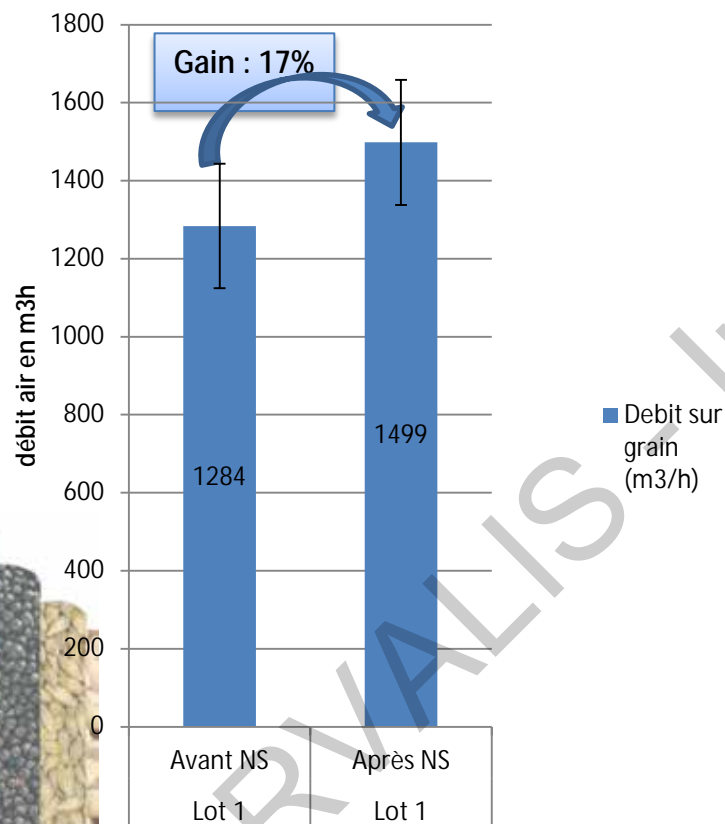
Réduction impuretés totales balles et brisures



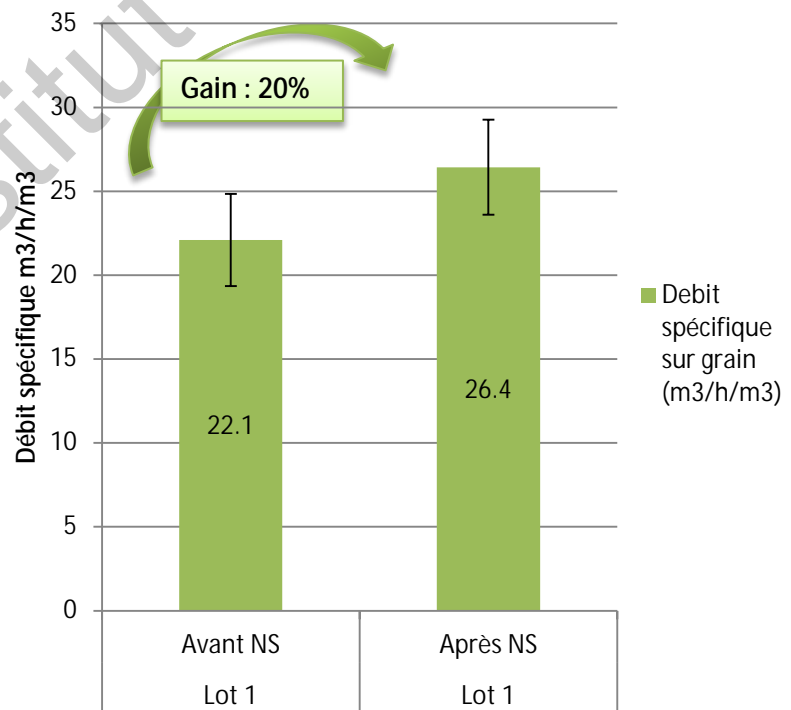
Impact de l'échantillonnage ?

Mesures aérauliques lot 1

Debit air sur grain (m3/h)

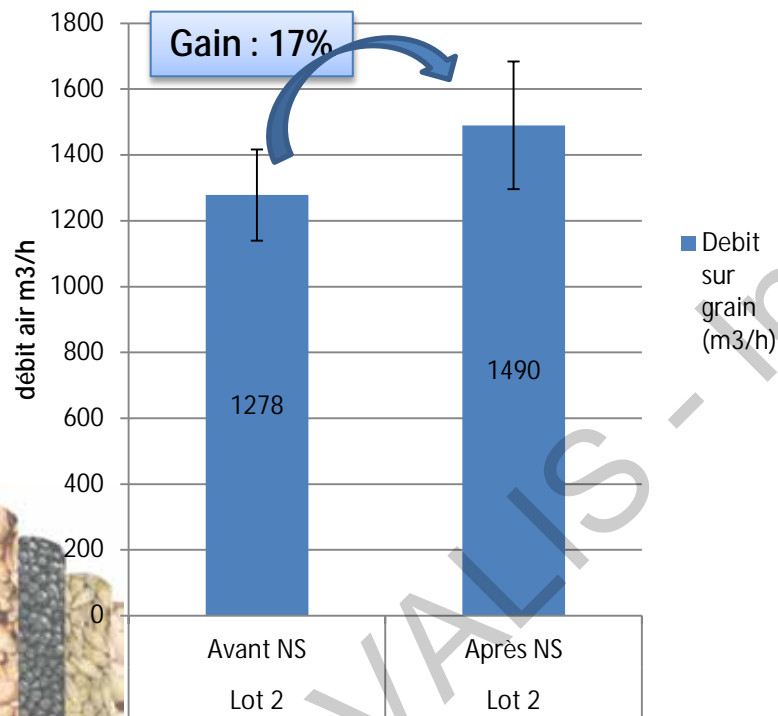


Debit spécifique sur grain (m3/h/m3)

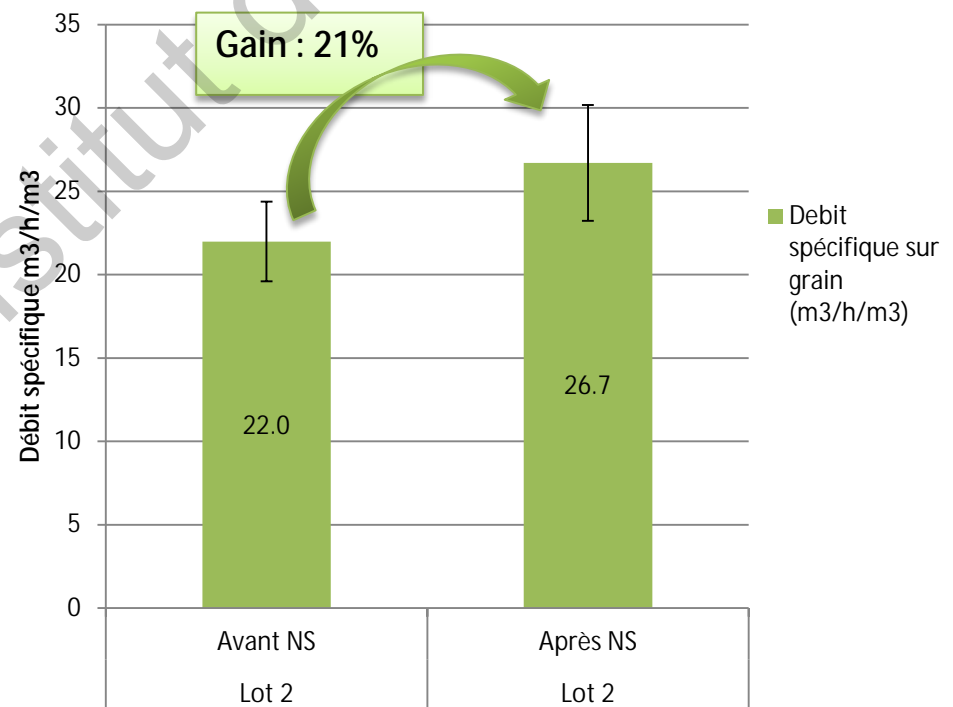


Mesures aérauliques lot 2

Debit sur grain (m3/h)



Debit spécifique sur grain (m3/h/m3)



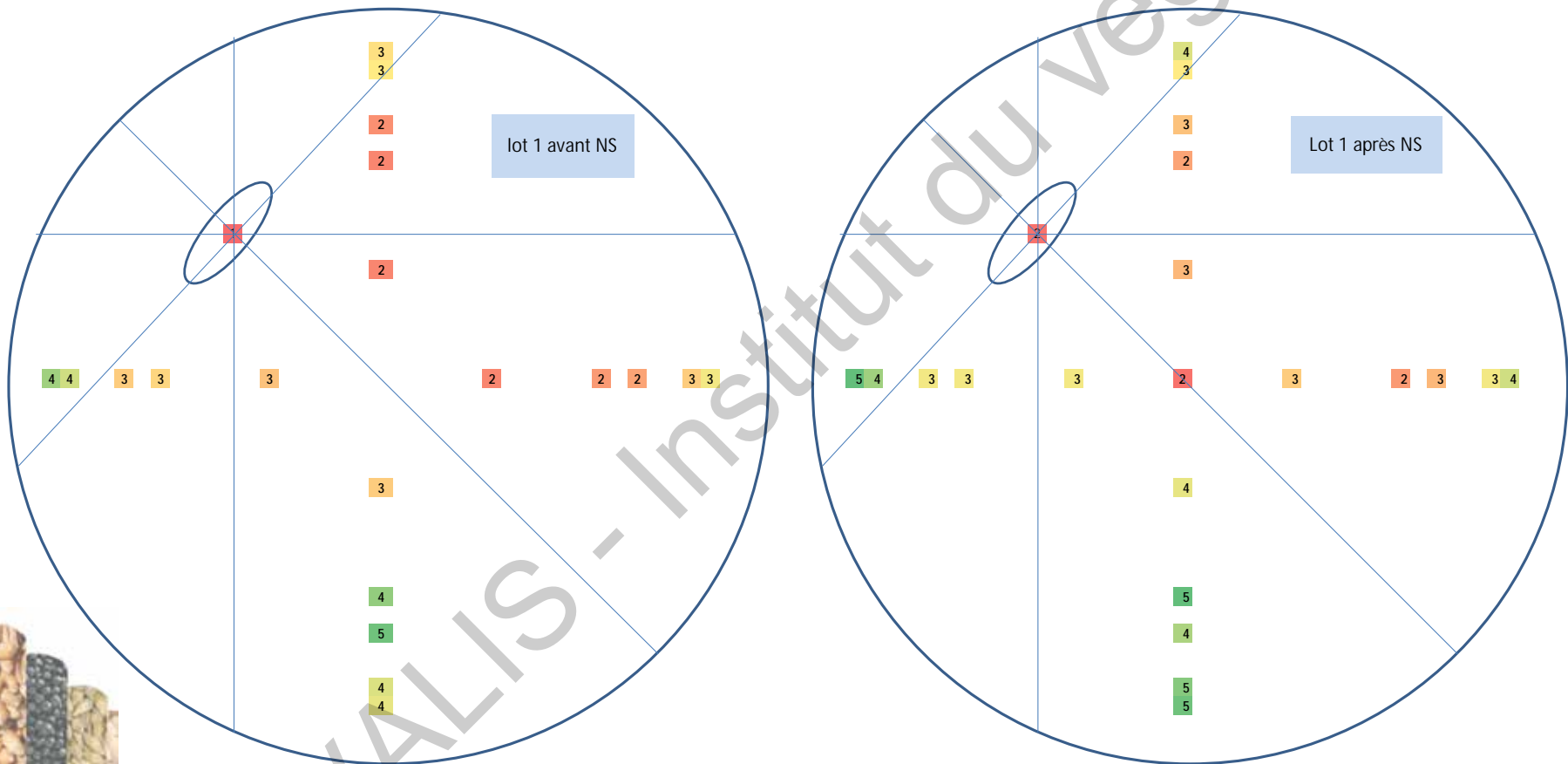
Gain sur durée ventilation

- Hypothèse : 3 doses spécifiques
 - 900 m³ air / m³ de grain (1^{er} palier)
 - 1100 m³ air / m³ de grain (2^{ème} palier)
 - 1300 m³ air / m³ de grain (3^{ème} palier)

Gain sur la durée de ventilation de 17% en moyenne

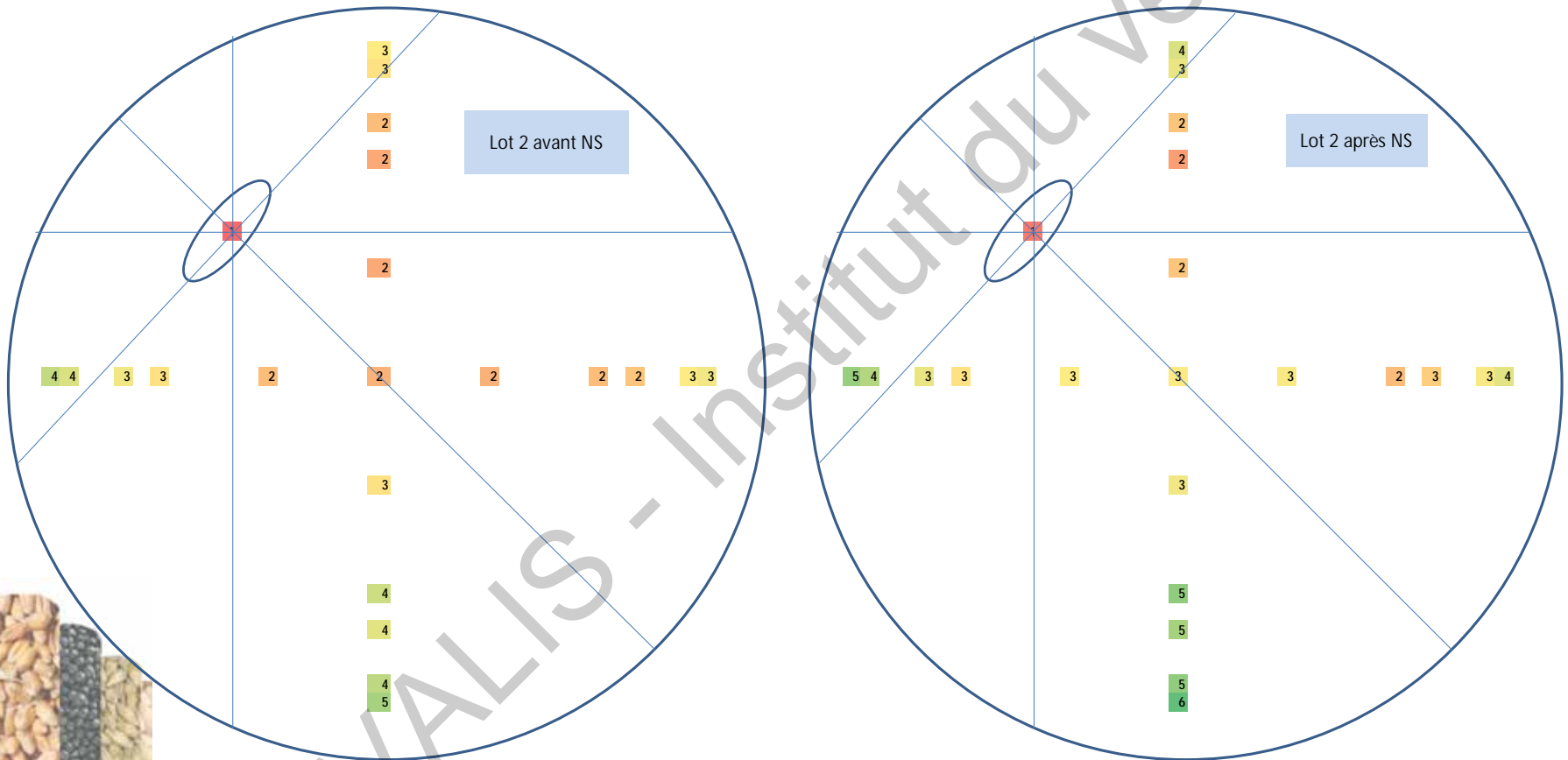


Répartition des vitesses d'air dans la cellule (lot1)



Passage de l'air facilité notamment en partie centrale de la cellule

Répartition des vitesses d'air (cm/s) dans la cellule (lot2)



Passage de l'air facilité notamment en partie centrale de la cellule

Conclusion

Nettoyage des grains

AVANTAGES

- Gain qualitatif
- Gain énergétique
- Gain de performance de la ventilation

INCONVENIENT

- Pertes matières limitées :
0.82 à 0.86 % de déchets

