

Ligne de phénotypage



Dispositif robotisé pour le phénotypage post-récolte



Le projet national *Phénome* a pour but d'équiper la communauté scientifique en France d'équipements et de méthodes pour caractériser des géotypes de différentes espèces sous différents scénarii liés aux changements climatiques.

Dans le cadre de ce projet, OPTOMachines a été sélectionné par l'INRA pour concevoir et fabriquer une ligne robotisée permettant en toute autonomie le phénotypage de blés dur et tendre et de maïs au travers d'un grand nombre de données.

Enjeu

Le phénotypage post-récolte de grains consiste à identifier des caractéristiques physiques et visibles et à décrire l'apparence au travers de données mesurées.

Pour un tel processus à grande échelle, l'analyse et la saisie de données en mode manuel sont impossibles de manière efficace et traçable.

Notre solution

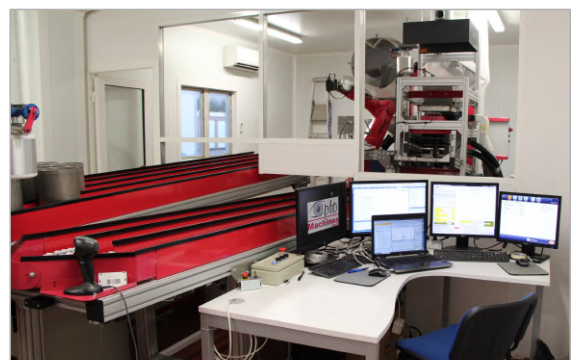
Conçue sur mesure selon le cahier de charges de l'INRA, OPTOMachines a développé la ligne robotisée de phénotypage post-récolte pouvant recevoir des échantillons de différentes tailles jusqu'à 4 kg.

Des mesures rapides, précises et objectives sont le résultat d'une combinaison parfaite des savoir-faire en agronomie et automatisme.

Fonctionnement

Après une préparation par nettoyage et homogénéisation, les échantillons de graines sont passés au travers de plusieurs appareils de mesures de haute précision. Ces appareils pilotés à distance par un système complètement automatisé s'enchaînent et sont parfaitement synchronisés avec des appareils de préparation et de finition (nettoyeur, homogénéiseur, ensacheuse, étiqueteuse).

La grande quantité de données générée lors du passage des échantillons sur la ligne, est enregistrée et transmise automatiquement au superviseur pour une analyse ultérieure.



Données techniques & dimensions

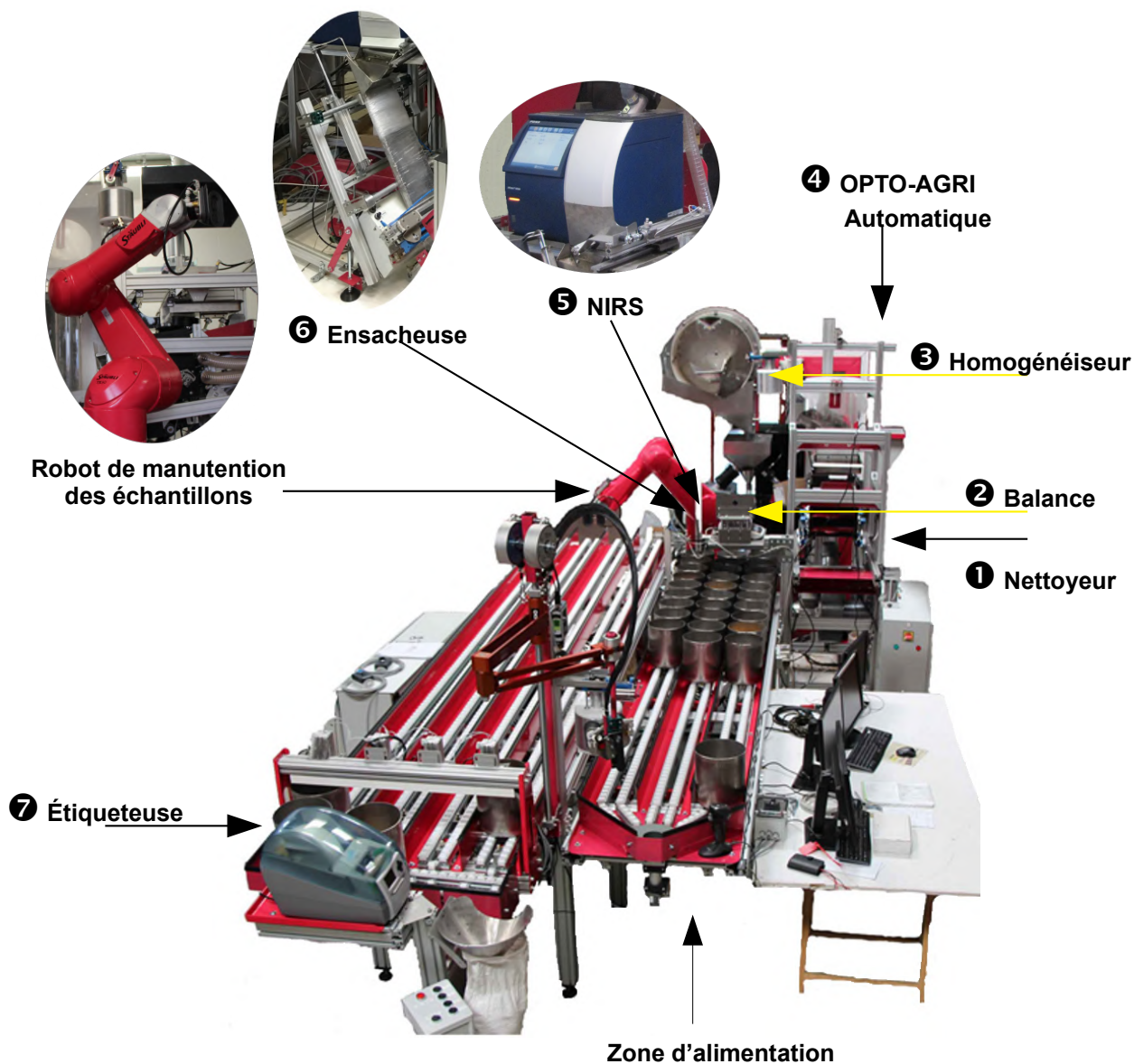
- Données générées : 2 To / jour
- Taille d'échantillons : max. 4 kg
- Temps de cycle : 3 min, 20 échantillons / h
- Temps d'autonomie : 50 échantillons, 2h30
- Hauteur : 2,7 m / larg. : 2,6 m / long. : 6,6 m

Process

- 1 Nettoyage des échantillons
- 2 Pesage des échantillons
- 3 Homogénéisation avant mesures
- 4 OPTO-AGRI Automatique
- 5 NIRS – analyses infrarouges
- 6 Ensachage
- 7 Étiquetage

Mesures

- 4 OPTO-AGRI Automatique :
 - Poids de Mille Grains
 - Morphométrie : longueur, largeur, surface, circularité ...
 - Colométrie
- 5 NIRS – analyses infrarouges :
 - Poids spécifique
 - Humidité
 - Gluten, zéleny, protéines ...



OPTOmachines, basée à Riom au nord de Clermont-Ferrand, conçoit et fabrique depuis 20 ans des équipements de mesure et de contrôle optiques à destination des industries agronomiques, céramiques et métallurgiques.

La gamme de produits pour l'agronomie comprend des appareils pour le pesage, le comptage et le tri ainsi que des solutions globales adaptées aux demandes spécifiques des clients pour le phénotypage, le conditionnement et le traitement de semences. OPTOmachines fournit les principaux semenciers, des instituts de recherche renommés et des laboratoires d'analyses indépendants.