

# Contrôle automatique optimisé favorisant l'efficacité du séchage et la qualité des grains brassicoles

Mikaël Brassard, ingénieur junior informaticien, Centre de production automatisée, affilié au cégep de Jonquière, Nicolas St-Pierre, agronome, professeur, collège d'Alma, Sébastien Morin, responsable de la recherche et du développement, Centre de production automatisée, affilié au cégep de Jonquière



## 1 - Mise en contexte

Le marché des grains de spécialité est en croissance constante au Québec depuis quelques années. Un projet (PART) a été mis en place afin de réaliser le contrôle automatisé du séchage des grains brassicoles et cartographier les données relatives aux grains.

## 2 - Objectifs

- ajouter des capteurs d'humidité de matière à l'intérieur du silo et les relier au système d'acquisition en place
- modifier le système existant de manière à le rendre compatible avec un contrôle de type 0-100% sur trois variables : le débit d'air, la température et déshumidification.

## 3 - Méthodologie

À partir de l'idée de départ, plusieurs sondes ont été conçues pour réaliser l'acquisition de données (température et humidité). Au total, trois prototypes auront été conçus et seulement un aura été choisi. Les tests auront été effectués directement sur place.

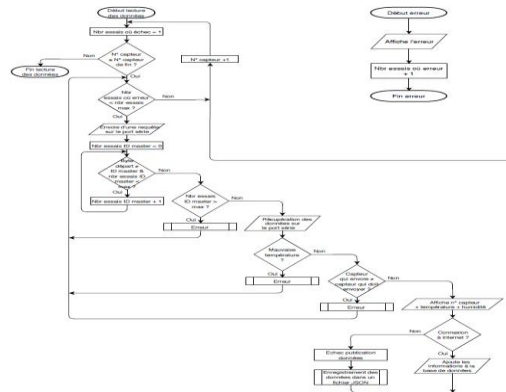


Figure 1 : Logigramme conceptuel du traitement des données

## 4 - Avancements et principaux résultats

À ce jour, la réalisation des câbles-sondes est complète. Par contre, le volet contrôle automatisé n'est que partiellement complété. Trois câbles sont installés par silo. Chaque câble est composé de six sondes de température humidité. Les données sont traitées et envoyées au système de contrôle pour opérer les ventilateurs sur place. L'ajout de prise des données météorologiques a été ajouté au système afin de réaliser le contrôle prédictif du séchage. Les données sont accessibles par feuille de calcul Excel (Google Doc) et sur une interface de contrôle à proximité des silos.

La finalisation de l'algorithme d'optimisation reste à déterminer.

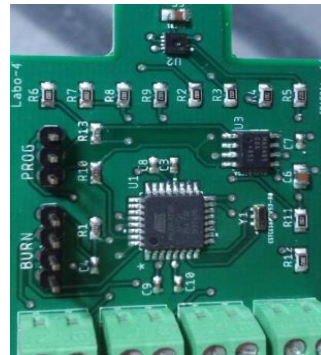


Figure 2 : Sondes de température/humidité

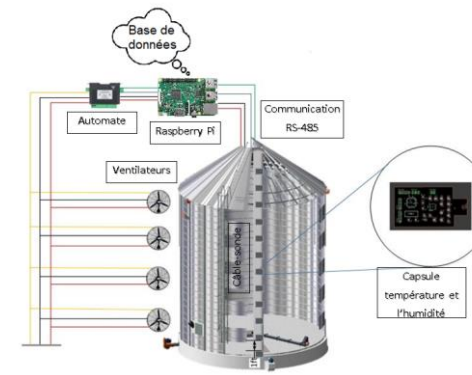


Figure 3 : Idée de conception du procédé automatisé.

## 5 - Conclusion

En conclusion, ce projet PART a permis d'extraire les données primordiales pour les fins d'analyse de qualité des grains. Par la suite, le système de contrôle automatisé fut mis en place pour permettre un meilleur rendement du séchage de grains. Les données générées par le système pourront être également utilisées pour des fins académiques. Nous pouvons dorénavant penser que cette réalisation peut avoir des retombées énormes et peu ouvrir sur plusieurs autres projets de recherches.

## 6 - Partenaires :

