

# CONCEPTION DE SYSTÈMES MÉCATRONIQUES CGC0587



## SÉPARATEUR DE PARTICULES

**Réalisé par:**

Jérémy Dubé  
Mikael Belzile  
Simon Amiot  
Zachary Parent

**UQAR**

**Client:**

LES EQUIPEMENTS  
*Pierre-Paul*  
*Beaulieu* INC

# PRÉSENTATION DU CLIENT



Les Équipements Pierre-Paul Beaulieu Inc. est une entreprise familiale se spécialisant dans la fabrication d'équipements agricoles spécialisés ainsi que d'équipement de déneigement. Ils sont principalement connus pour leurs souffleuses industrielles ainsi que pour leurs récolteuses à tourbe.



*La compagnie se situe dans la magnifique région du Bic non loin de Rimouski.*

<https://cimtchau.ca/nouvelles/dimportantes-subventions-pour-soutenir-le-developpement-des-entreprises-touristiques-au-bas-saint-laurent/village-du-bic-mathieu-dupuis/>

# PROBLÉMATIQUE

- La tourbe se déplace sur 2 kilomètres lors de la récolte.
- La poussière dérange les communautés avoisinant les tourbières.



<https://www.lameque.ca/developpement-economique/la-tourbe/>

# MANDAT, BESOINS ET SPÉCIFICATIONS

*“Concevoir et fabriquer un système de captation des particules de type cyclone (ou autre) à la sortie d'air du ventilateur causant le moins de perte de charge possible.”*

## Besoins

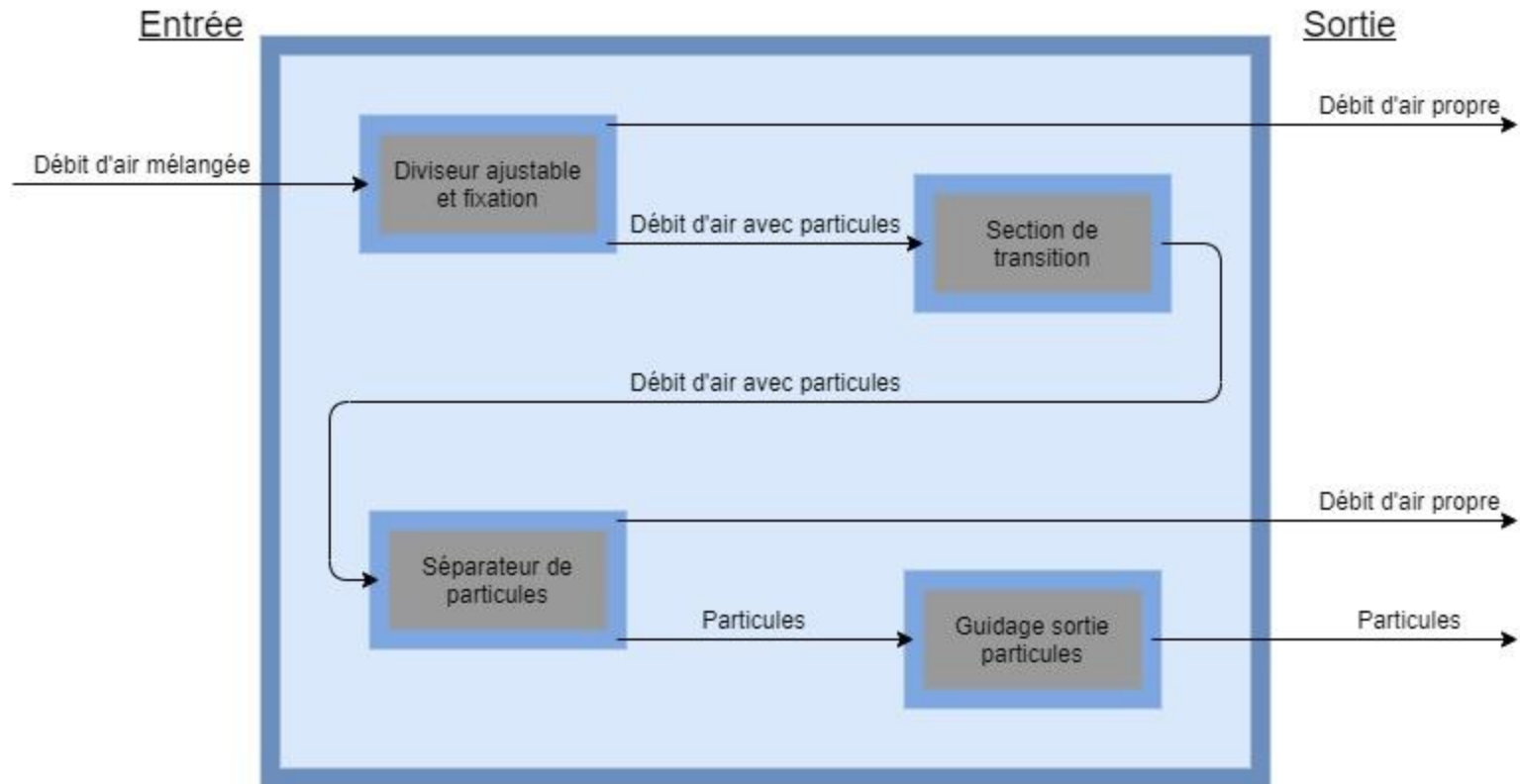
1. Performances
  - Moins restrictions – Plus filtration
2. Fabrication
  - Équipements EPPB et facilité de reproductivité
3. Assemblage et mise en service
  - Rétrofit et facile pour le client
4. Prix du produit
  - Prix raisonnable
5. Dimension et poids
  - Conflit et manutention

## Spécifications

1. Type d'acier standard et léger
2. Volume total du système
3. Pertes de charge
4. Quantité de matière retirée (Filtrée)
5. Coût unitaire de masse
6. Temps d'installation

# MÉTHODOLOGIE (DIAGRAMME FONCTIONNEL)

## Analyse fonctionnelle



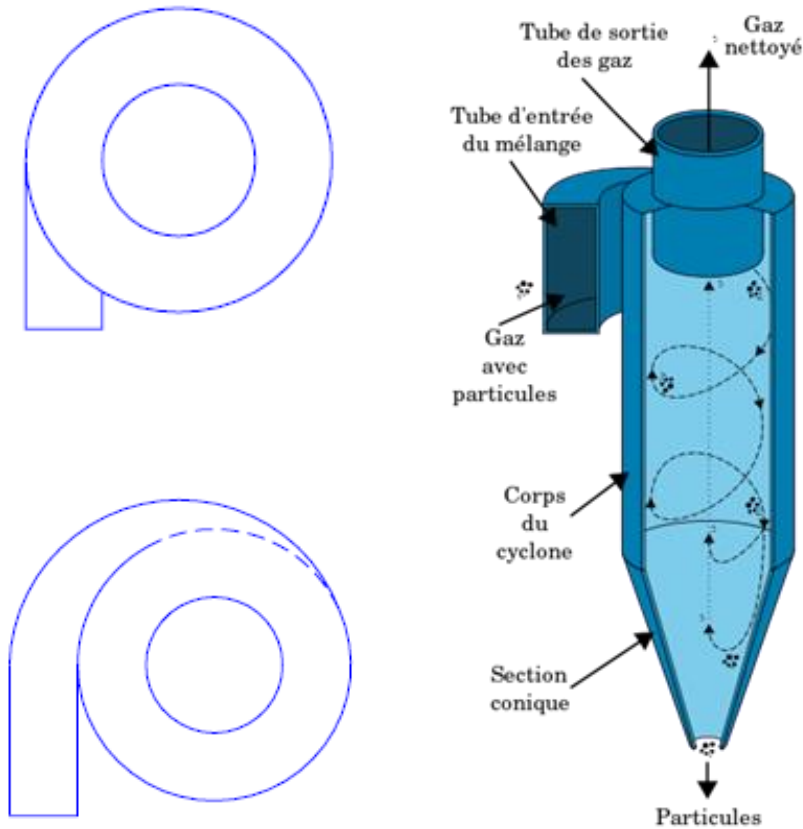
# RECHERCHES

Recherche de solutions à l'aide d'articles scientifiques

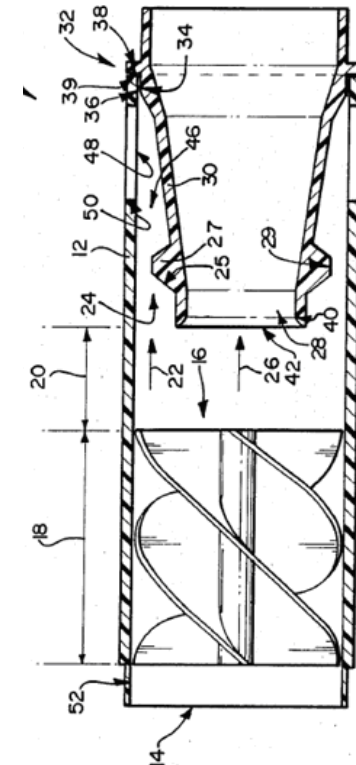
- Cyclone tangentiel et spiral (CYCLONES, Guide de calcul) [1]
- Cyclone axial (A Comparative Study of Helicopter Engine) [2]  
et modèle GYRO AIR G-700 (Harvey Woodworking) [3]
- Informations sur la tourbe (APTHQ | CSPMA) [4]

# SÉLECTION DE CONCEPTS

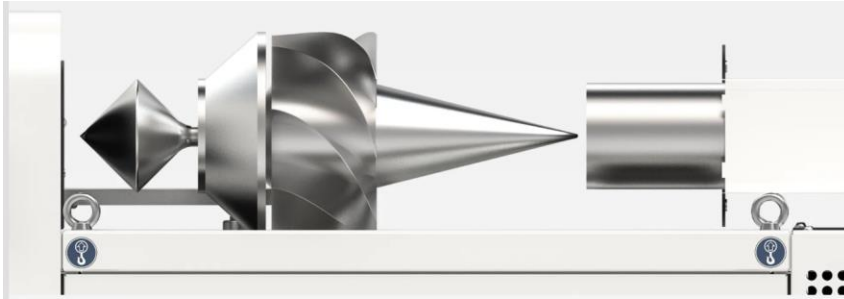
## Cyclone



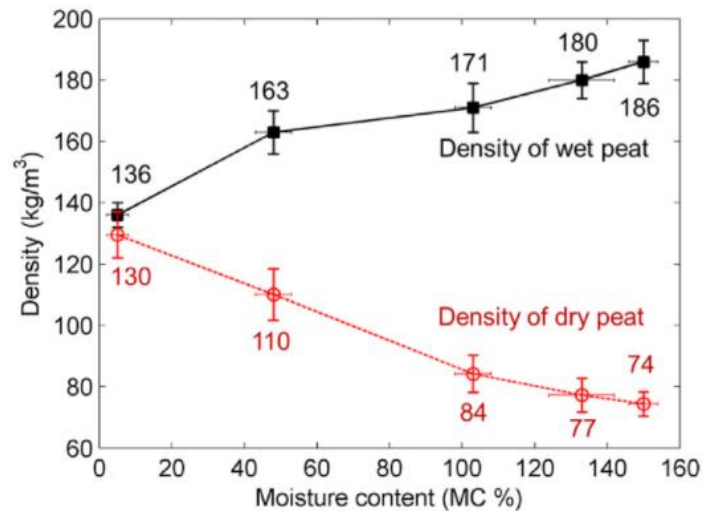
## Séparateur axial



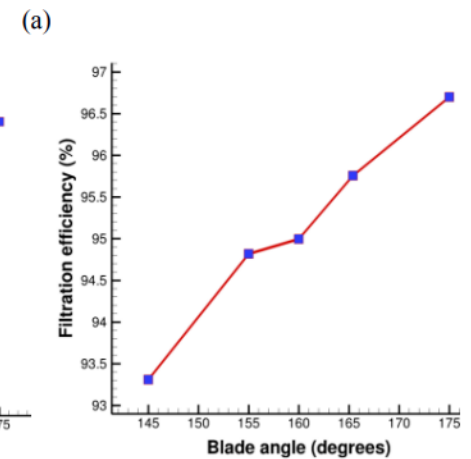
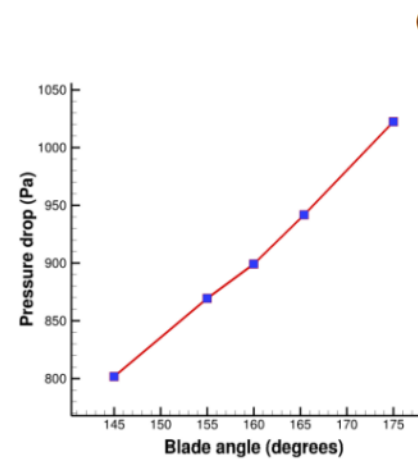
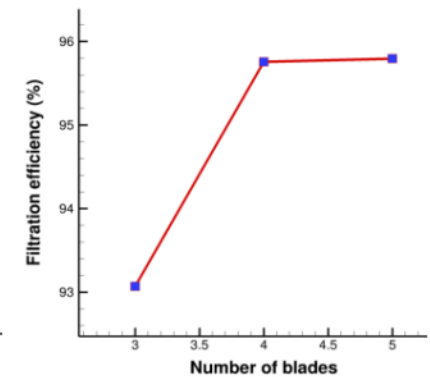
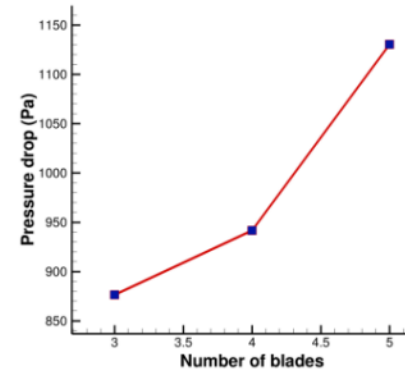
# RECHERCHES



G-700 (Harvey Woodworking) [3]



X.Huang et al. [5]



Arul Prakash K [6]



# MODÉLISATION



# CONCLUSION



Suite du projet...

*Crédit photo: EPPB Inc.*

- Expérimentation et analyse des résultats
- Essai et perfectionnement du prototype