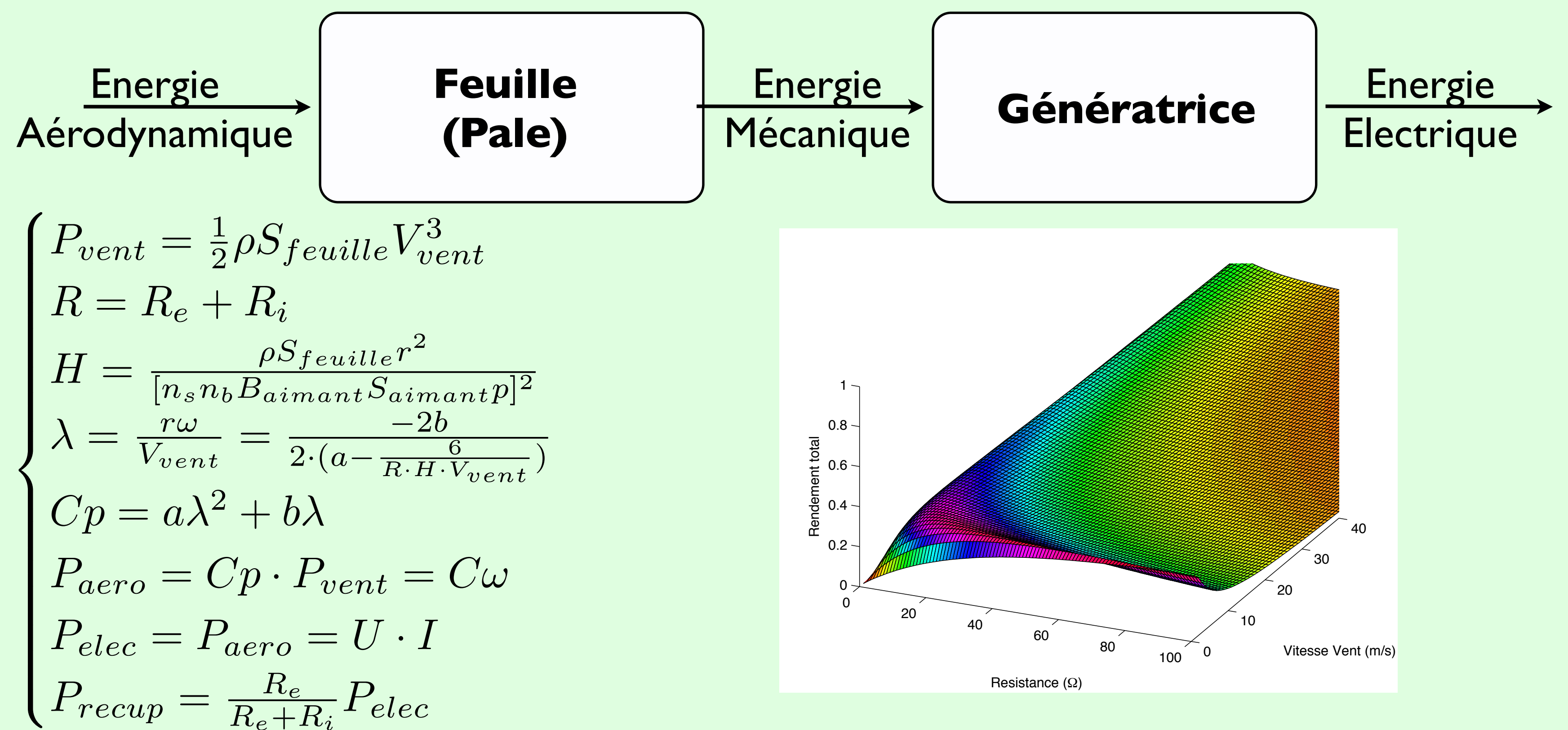


Optimisation et Modélisation d'un système Eolien: L'Arbre à Vent

Quentin Mercier
MMS Master I
2012-2013

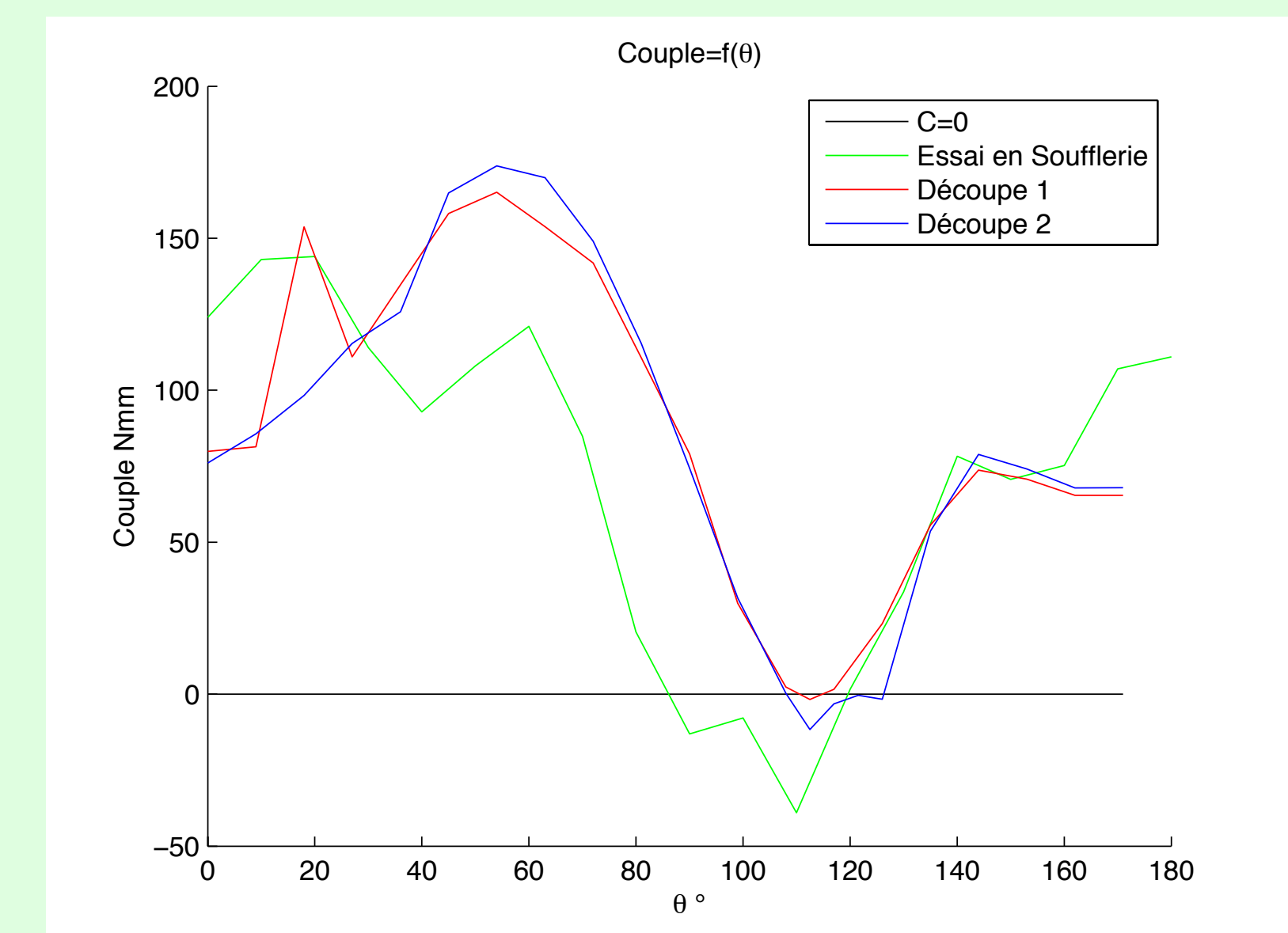
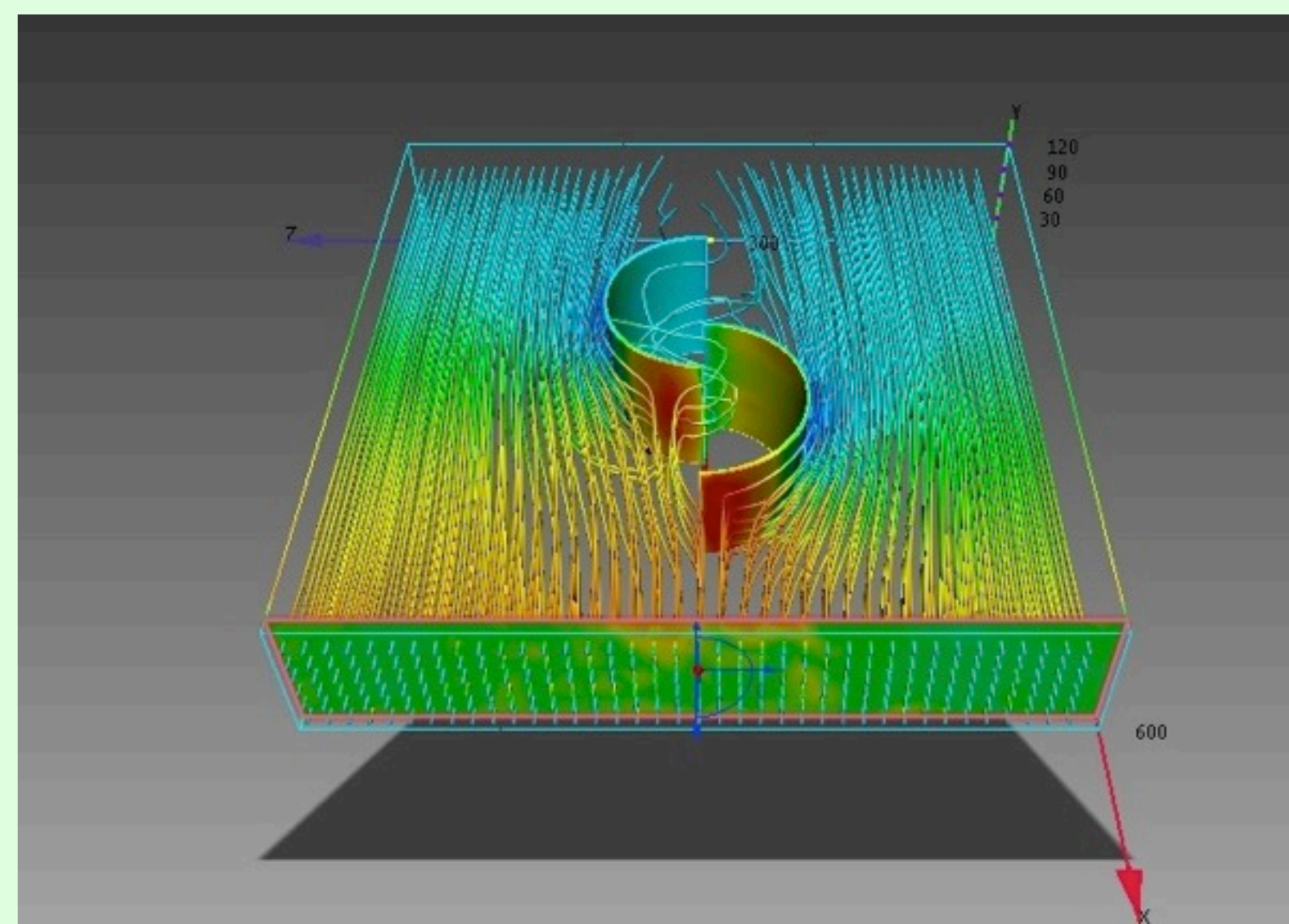
Modélisation Analytique:

- Chaîne d'énergie
- Equations de Couplage
- Modélisation Analytique Complète de la chaîne d'énergie



Simulations:

- Objectif:** Suppression de l'angle mort sur pale profil Savonius
- Différentes découpes
 - Couple statique en fonction de l'angle d'attaque du vent à 2m/s (7.2km/h)
 - Choix final d'une découpe en vue de supprimer l'angle mort



Essais:

- Validation de la suppression de l'angle mort (Soufflerie)
- Validation du modèle analytique
- Mise en place du prototype
- Mise en place de l'instrumentation



Résultats:

- Démarrage pour tout angle d'attaque: Vent < 3m/s (10.8km/h)
- Câblage de l'ensemble de l'Arbre

Conclusion:

Livré:

- Vitesse de vent de démarrage des feuilles : 3m/s
- Modèle Analytique Complet de l'ensemble Feuille/Génératrice

Productible en kW.h/an:

- 460 lieux de France Référencés
- Ronds: Basé sur le modèle Analytique
- Croix: Basé sur les résultats Soufflerie
- Différences dues aux hypothèses du modèle

