

AXE ESA

Ecoulements et Systèmes Aérodynamiques

2 professeurs des universités
4 maîtres de conférences
1 ingénieur d'étude
1 ingénieur de recherche (20%)

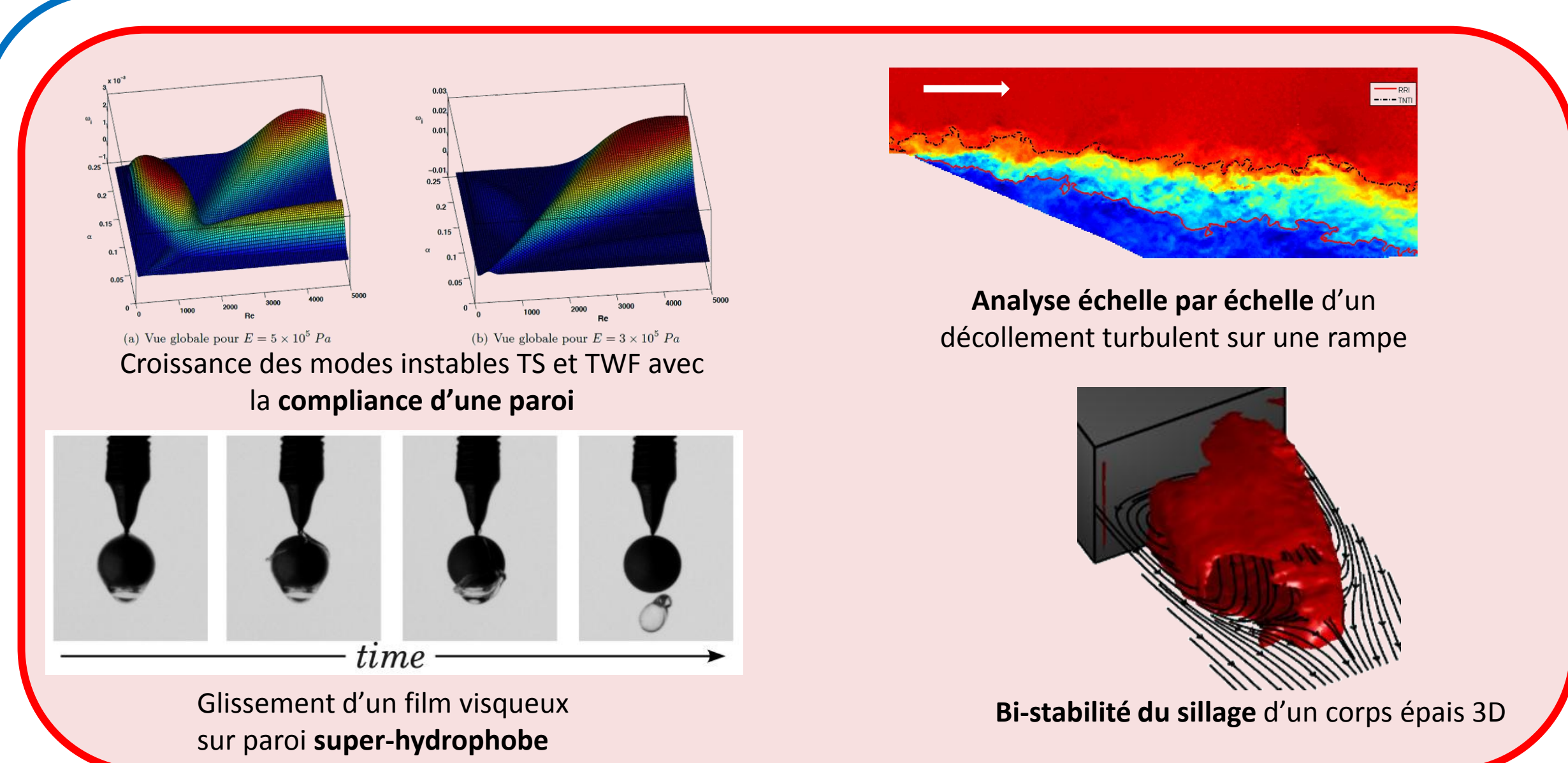


3 post-doctorants
4 doctorants

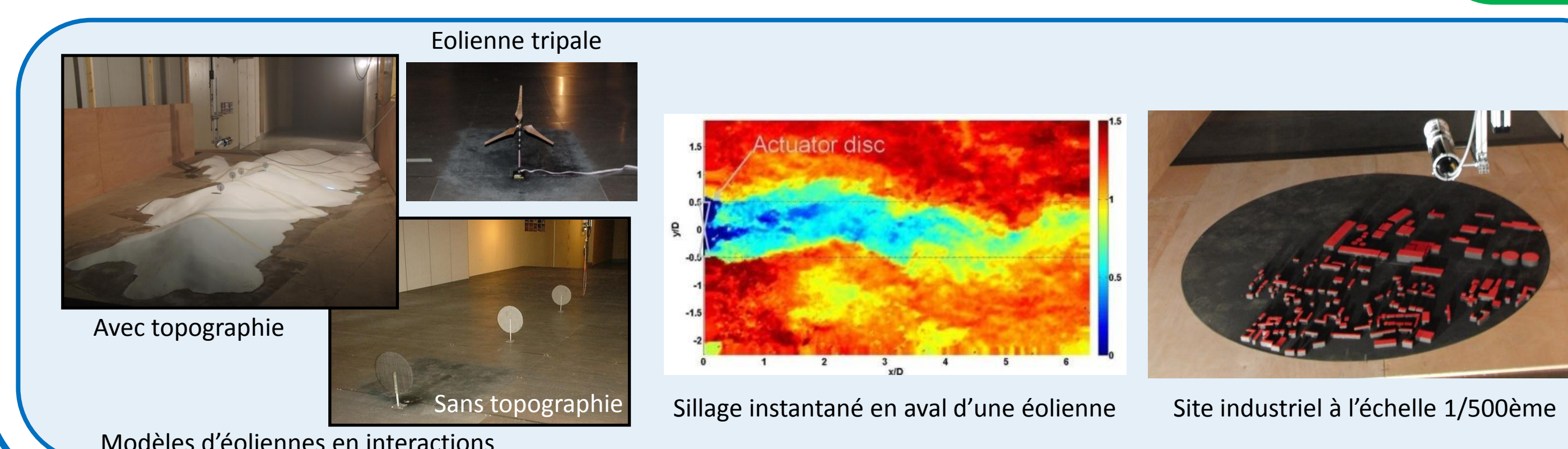
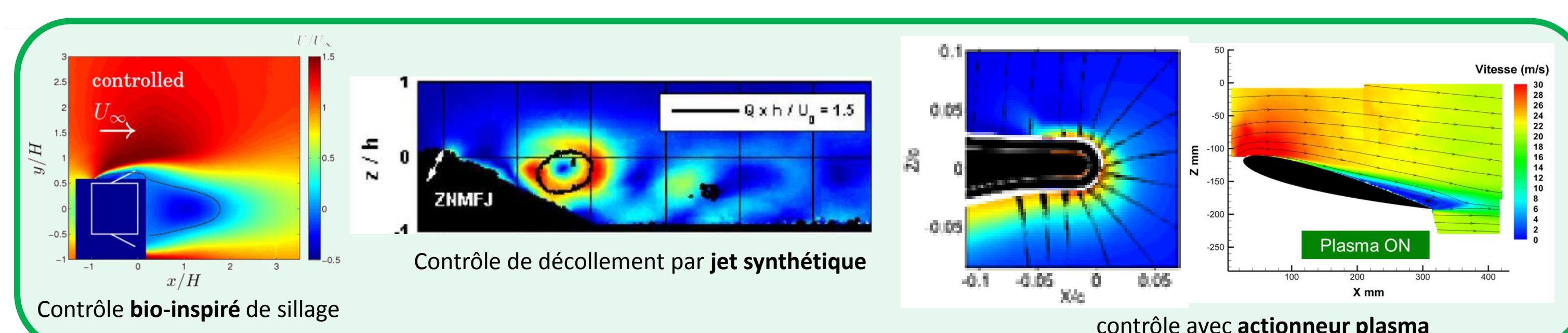
Stéphane Loyer, Philippe Devinant, Yahia Haidous, Nicolas Mazellier, Azeddine Kourta, Francesco Stella, Marco Castagna
Annie Leroy, Sophie Baleriola, Pierric Joseph, Sandrine Aubrun, Ana Ibarra, Eulalio Torres, Régine Weber

Objectifs scientifiques

- Répondre aux problématiques industrielles et environnementales : étude des écoulements **cisaillés** instationnaires et/ou **turbulents**, libres ou en présence de parois
- Améliorer **durablement** le rendement des systèmes **aérodynamiques** (**transport** terrestre ou aérien **production d'énergie**) : définition des moyens et des stratégies de **contrôle**



De l'**analyse** des écoulements **cisaillés turbulents** (couche limite, sillage, décollement ...) jusqu'au **contrôle** (actionnement boucle ouverte, boucle fermée) pour améliorer les **performances aérodynamiques**.

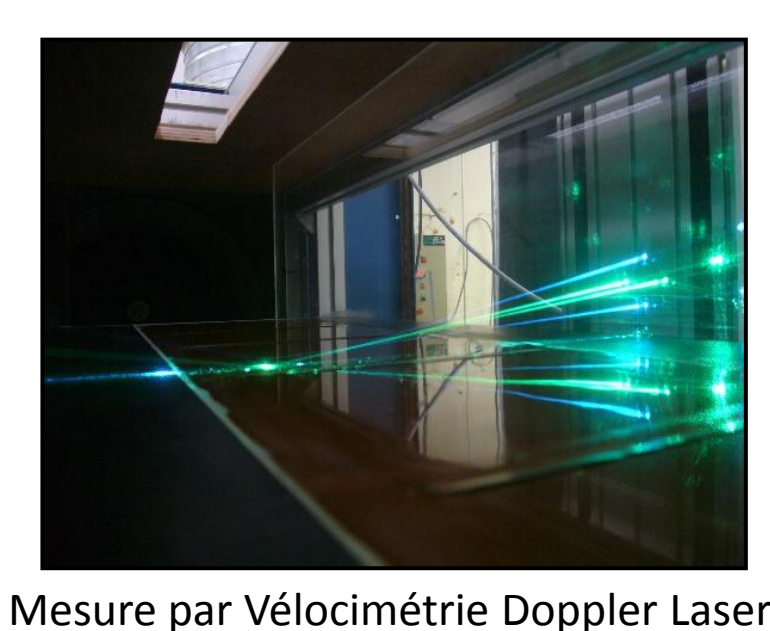


Aérodynamique environnementale: Interactions entre l'atmosphère et la surface habitée
Applications: Sillages éoliens et interactions, dispersion atmosphérique sur sites industriels et naturels

Installations expérimentales

Grand moyen d'essai: La soufflerie Malavard (2 veines)

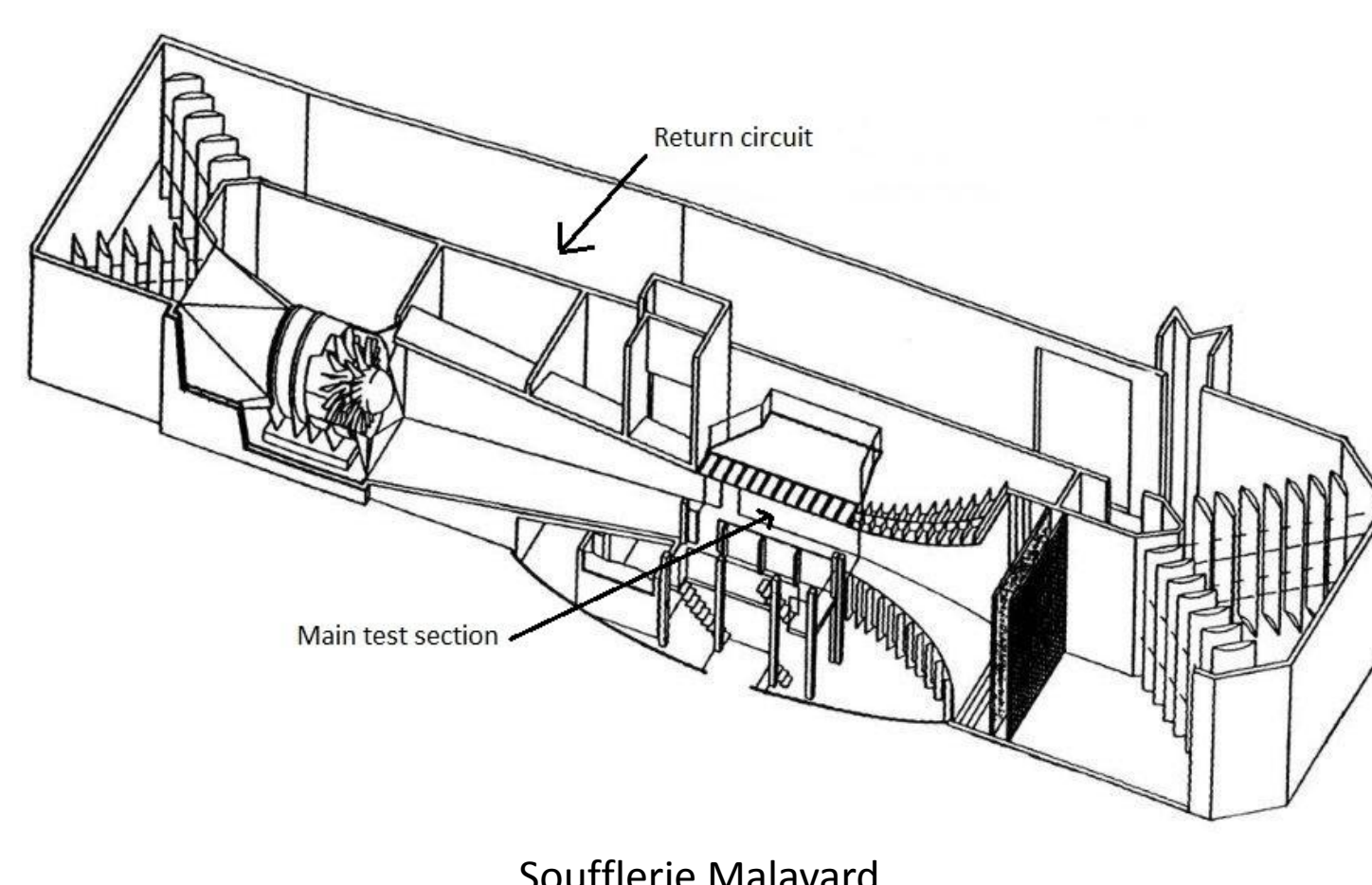
- Veine principale pour les essais en écoulement uniforme
- $2\text{m} \times 2\text{m} \times 5\text{m}$; $V_{\max} = 55\text{m/s}$
- Circuit de retour transformé en veine secondaire
 - Veine secondaire pour les essais en écoulement uniforme (section adaptable)
 - Soufflerie à Couche Limite Atmosphérique $3\text{m} \times 5\text{m} \times 16\text{m}$; $V_{\max} = 15\text{m/s}$



Soufflerie S2

$0,5\text{m} \times 0,5\text{m} \times 1\text{m}$; $V_{\max} = 50\text{m/s}$

Banc éolien



Instrumentation

- Vélocimétrie laser : PIV 2D-3C, LDV 2C
- Anémométrie fil chaud
- Capteurs de pression multivoies et/ou instationnaires
- Balances aérodynamiques
- Caméra rapide
- Détecteur à ionisation de flamme rapide

Simulations numériques

- CFD avancée du URANS à la DNS
- Modèles aérodynamiques instationnaires

