



L'ADDR présente le

# Forum des Jeunes Chercheurs 2011

...Au delà des frontières...

## Session : Économie



### Toitures végétalisées:

Présentation du concept et bénéfices pour l'île de La Réunion

**Aurélien P. JEAN**  
Laboratoire PIMENT / Pôle PhyBât





# Les Toitures Végétalisées

Présentation du concept et bénéfices pour l'île de La Réunion

Aurélien P. JEAN

Laboratoire PIMENT, Pôle PhyBât  
Université de La Réunion

[aurelien.jean@univ-reunion.fr](mailto:aurelien.jean@univ-reunion.fr)

18 Mai 2011

Introduction

Présentation des  
PCV<sub>H</sub>

Application à l'île  
de La Réunion

Conclusion



# Sommaire

Introduction

Présentation des  
PCV<sub>H</sub>

Application à l'île  
de La Réunion

Conclusion

## 1 Introduction



# Sommaire

Introduction

Présentation des  
PCV<sub>H</sub>

Application à l'île  
de La Réunion

Conclusion

1 Introduction

2 Présentation des PCV<sub>H</sub>

# Sommaire



Introduction

Présentation des  
PCV<sub>H</sub>

Application à l'île  
de La Réunion

Conclusion

- 1 Introduction
- 2 Présentation des PCV<sub>H</sub>
- 3 Application à l'île de La Réunion

# Sommaire



Introduction

Présentation des  
PCV<sub>H</sub>

Application à l'île  
de La Réunion

Conclusion

- 1 Introduction
- 2 Présentation des PCV<sub>H</sub>
- 3 Application à l'île de La Réunion
- 4 Conclusion



# Plan du chapitre

Introduction

Présentation des  
PCV<sub>H</sub>

Application à l'île  
de La Réunion

Conclusion

- 1 Introduction
- 2 Présentation des PCV<sub>H</sub>
- 3 Application à l'île de La Réunion
- 4 Conclusion



## La thèse

- Le sujet :

Contribution à l'étude des parois complexes végétalisées :  
Modélisation, expérimentation et évaluation de la performance énergétique globale

- Directeurs de thèse :

- ◆ Dr Frédéric Miranville [Université de la Réunion, France]
- ◆ Dr Mario A. Medina [Kansas University, USA]

- Financement : Bourse Région



# Le cadre d'étude

Introduction

Présentation des  
PCV<sub>H</sub>

Application à l'île  
de La Réunion

Conclusion

## Historique

- Néolithique (~9000 ans Av J.C.)
- Zone paléarctique
- Composition traditionnelle/actuelle

## Contexte

- Depuis 1973 : Choc pétroliers / Manifestations
- Grandes villes : Problèmes sanitaires
- Actions : Fiscalité / Aides / Réglementation



# Plan du chapitre

Introduction

Présentation des  
PCV<sub>H</sub>

Application à l'île  
de La Réunion

Conclusion

- 1 Introduction
- 2 Présentation des PCV<sub>H</sub>
- 3 Application à l'île de La Réunion
- 4 Conclusion



# Approche simplifiée

## Définition

- Notion de Paroi Complexe Végétalisée ( $PCV_H$ )

## Composition

- La structure porteuse
- L'isolation (thermique / hydrique)
- Le complexe hydraulique
- Le substrat de croissance
- La végétation



Ci-dessus : Un exemple de  $PCV_H$



Introduction

Présentation des PCV<sub>H</sub>

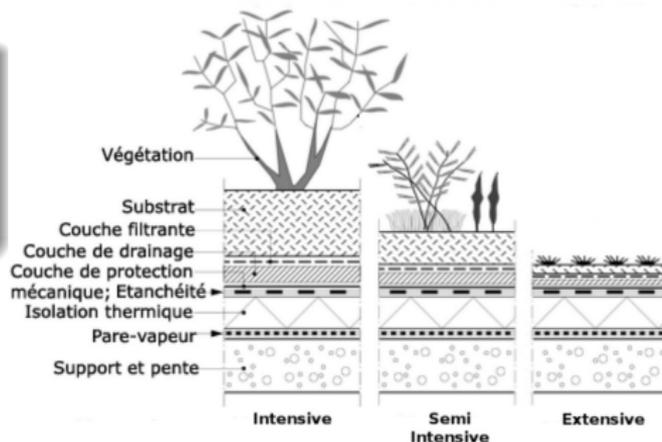
Application à l'île de La Réunion

Conclusion

## Les types de PCV<sub>H</sub>

- Intensive
- Semi-Intensive
- Extensive

Ci-contre : Représentation schématique de différents types de PCV<sub>H</sub> (crédits CSTC)





# Plan du chapitre

Introduction

Présentation des  
PCV<sub>H</sub>

Application à l'île  
de La Réunion

Conclusion

- 1 Introduction
- 2 Présentation des PCV<sub>H</sub>
- 3 Application à l'île de La Réunion
- 4 Conclusion



# Les intérêts

## Impact des PCV<sub>H</sub>

- Environnement
  - ◆ La biodiversité
- Eau
  - ◆ Qualité
  - ◆ Quantité
- Durabilité
  - ◆ Protection mécanique et radiative
- Thermique
  - ◆ Effet d'îlot urbain
  - ◆ Résistance thermique

Introduction

Présentation des  
PCV<sub>H</sub>

Application à l'île  
de La Réunion

Conclusion



Introduction

Présentation des  
PCV<sub>H</sub>

Application à l'île  
de La Réunion

Conclusion

## Caractéristiques inconnues

- Résistance thermique évolutive
- Tenue thermique aux intempéries
- Tenue mécanique aux intempéries



# Plan du chapitre

Introduction

Présentation des  
PCV<sub>H</sub>

Application à l'île  
de La Réunion

Conclusion

- 1 Introduction
- 2 Présentation des PCV<sub>H</sub>
- 3 Application à l'île de La Réunion
- 4 Conclusion



Introduction

Présentation des  
PCV<sub>H</sub>

Application à l'île  
de La Réunion

Conclusion

## Synthèse et projection

- Un système millénaire
- Des avantages pour l'île de La Réunion
- Des axes de recherche



# Interaction

- Introduction
- Présentation des PCV<sub>H</sub>
- Application à l'île de La Réunion
- Conclusion

Merci pour votre attention  
Avez-vous des questions ?