Apports de dispositifs de vitrages innovants en physique du bâtiment

Modélisation, Expérimentation et Applications

Objectifs des travaux :

- Etudier le comportement dynamique de composants complexes des vitrages intelligents.
- Développer un outil d'aide à la décision pour un type de vitrage selon différentes stratégies et critères de performances du bâtiment.
- Evaluer les impacts énergétiques et les conditions de confort thermique et visuel.

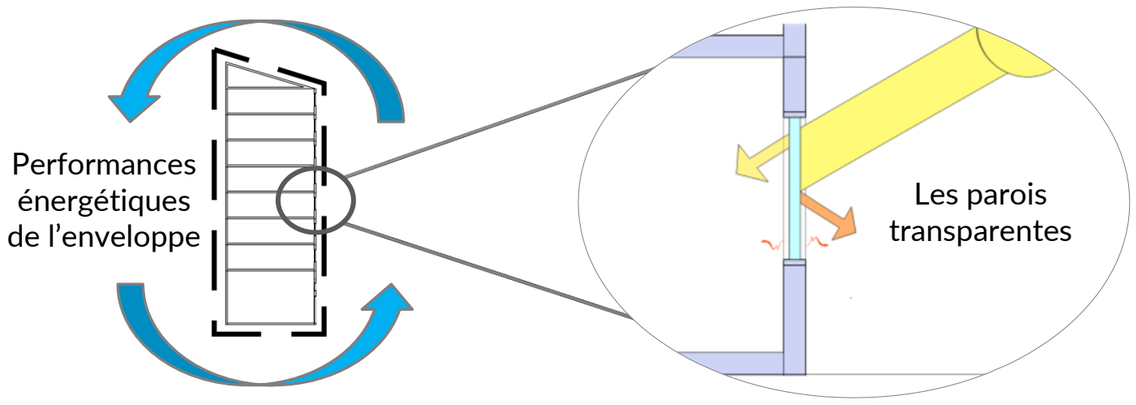
Contexte

Réchauffement climatique global

Agir

Améliorer

Secteur du bâtiment [1] :
30% des CE*
40% des émissions de GES**



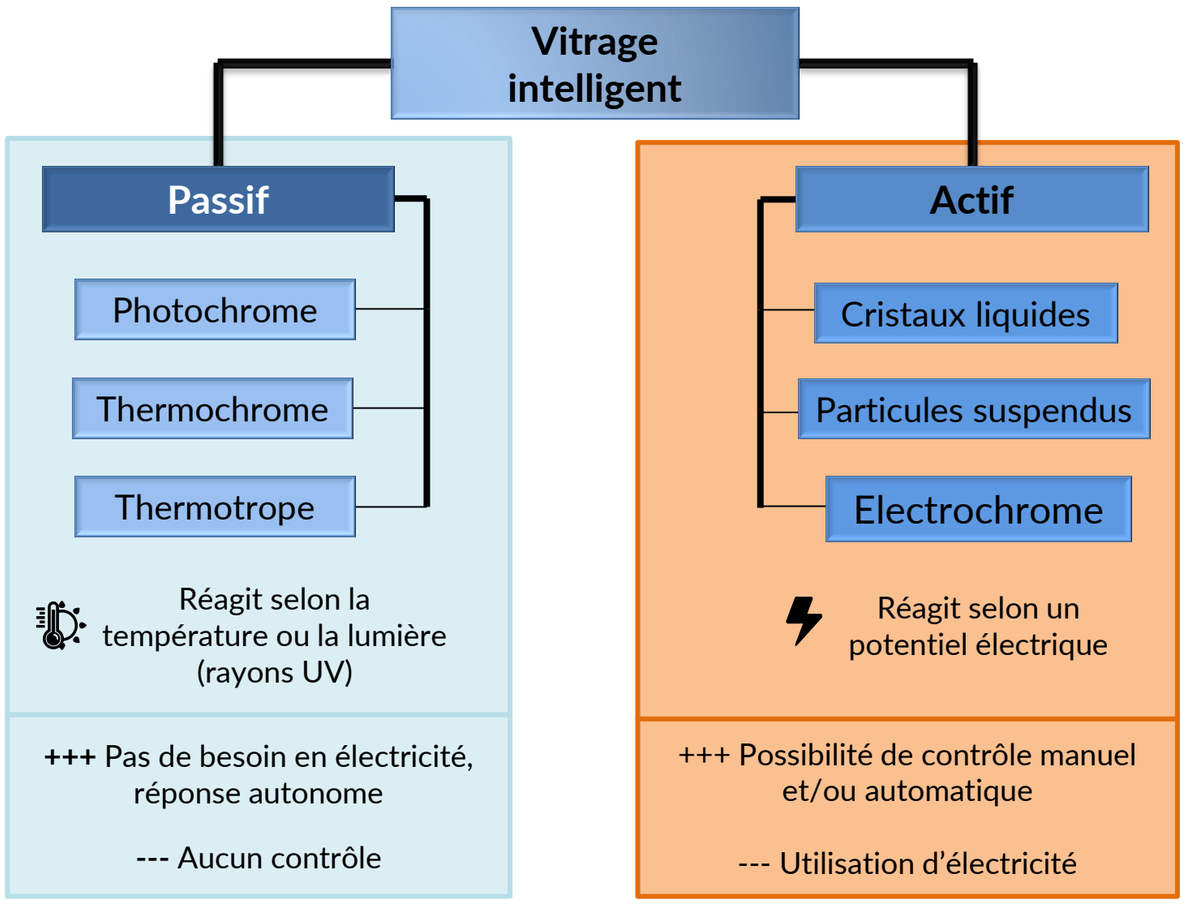
* CE : Consommation Electrique
**GES : Gaz à Effet de Serre

Introduction aux vitrages intelligents

Définition :

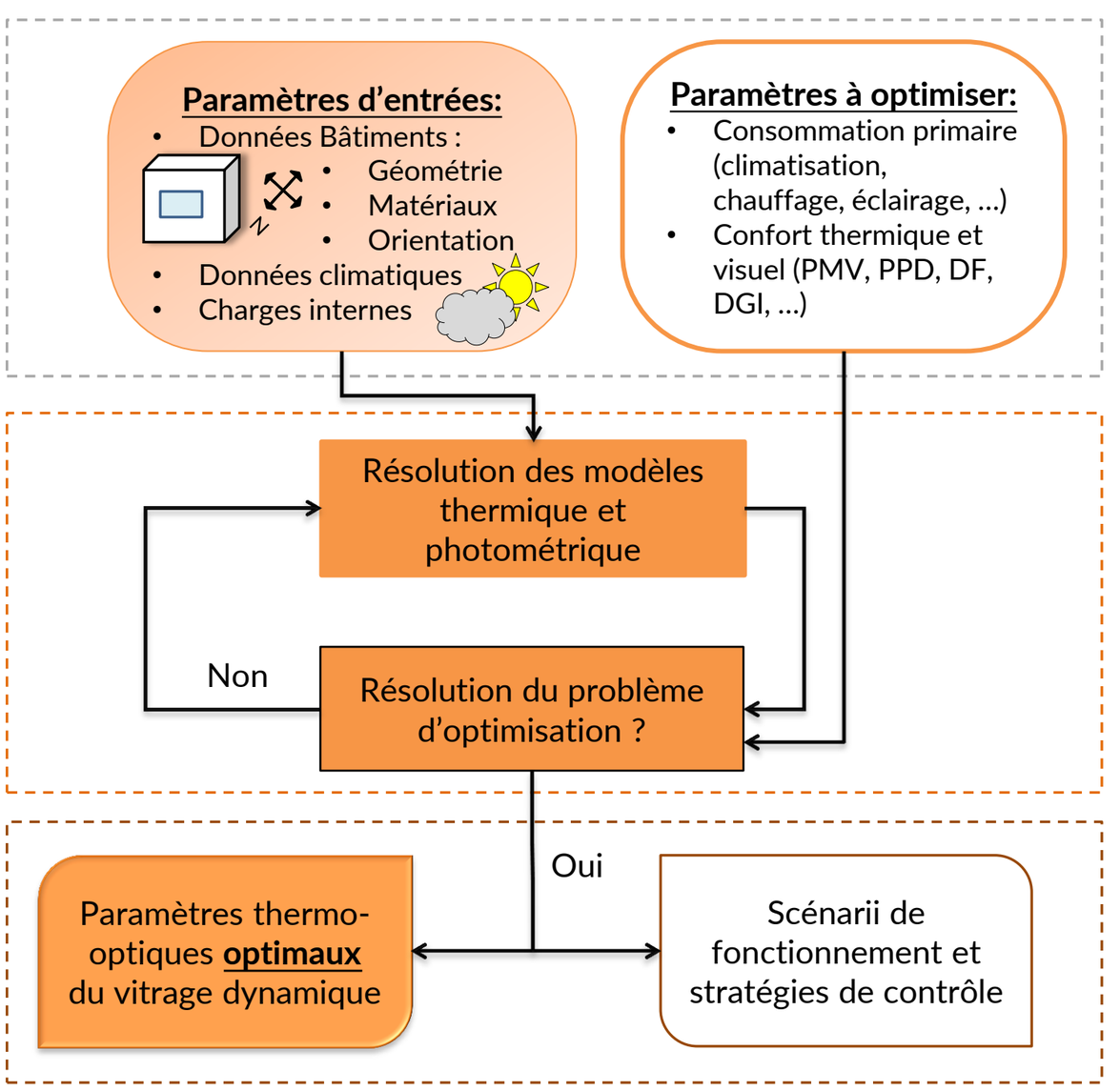
Technologie de vitrage qui a la capacité de changer ses propriétés thermo-optiques, réversiblement, en réponse à un stimulus [2].

Solution technologique :
Vitrage Intelligent

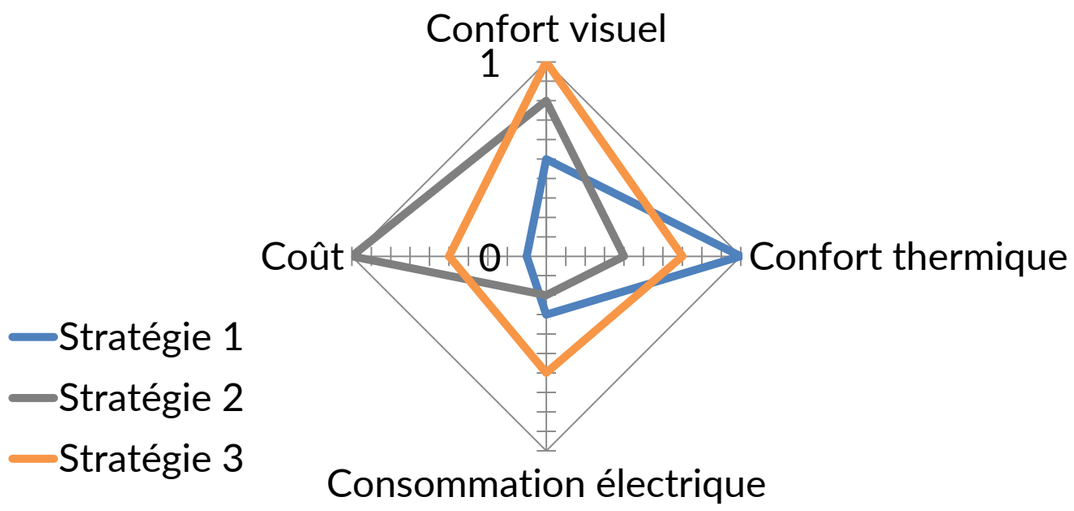


Choix de l'étude : **Vitrage électrochrome**
Peu énergivore, contrôle multicritères

Méthodologie



Résultats Attendus



Conclusions

- Intérêt de la technologie dans la conception des bâtiments de demain.
- Potentiel d'économies d'énergie en comparaison des vitrages statiques.
- Outils d'aide à la décision simple du vitrage idéal.

Perspectives

- Implémentation de modèles fins.
- Validation expérimentale et/ou comparative.
- Application à un cas de bâtiment à La Réunion (Milieu tropical).

Références

[1] UNEP SBCI, « Buildings and Climate Change: a Summary for Decision-Makers », 2009.
[2] R. Baetens, B. P. Jelle, et A. Gustavsen, « Properties, requirements and possibilities of smart windows for dynamic daylight and solar energy control in buildings: A state-of-the-art review », *Sol. Energy Mater. Sol. Cells*, vol. 94, nº 2, p. 87-105, février 2010.

Arthur Ah-Nieme
Doctorant en Physique Energétique
Contact : arthur.ah-nieme@univ-reunion.fr
Dirigé par le Pr. Harry **Boyer**
Co-encadré par le Dr. Pierre-Henri **Cocquet** et le Dr. Dimitri **Bigot**