

Pôle des Etudes Doctorales
Centre des Etudes Doctorales Sciences et Techniques et Sciences Médicales

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Monsieur EL HASSANI Salim
Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du Doctorat



Formation Doctorale : Sciences et Techniques de l'Ingénieur
Discipline : Sciences et Techniques
Spécialité : Energétique du bâtiment

**Le 23/01/2026 à 09H30 à la Salle des Conférences du Bâtiment F, Faculté
des Sciences et Techniques de Tanger, UAE**

Sous le thème

**Étude et analyse des stratégies architecturales bioclimatiques dans les maisons
traditionnelles du Nord du Maroc : Cas d'Asilah**

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Etablissement	Qualité
Pr. BAHRAOUI Fatima	FST de Tanger, UAE	Présidente
Pr. AROUDAM Elhassan	FS de Tétouan, UAE	Rapporteur
Pr. MAHDAOUI Mustapha	UPHF, Hauts-de-France, France	Rapporteur
Pr. ROMANI Zaid	ENA de Tétouan	Rapporteur
Pr. AHACHAD Mohammed	FST de Tanger, UAE	Examinateur
Pr. AJDOUR Mounia	FST de Tanger, UAE	Examinatrice
Pr. MAKROUM Hassan	FST de Tanger, UAE	Directeur

Structure de recherche : Materials, Systems and Energy Engineering (MaSEEL)

Résumé



Face à la hausse de la consommation énergétique du bâtiment et à la recherche d'un habitat durable, cette thèse évalue dans quelle mesure les principes bioclimatiques de l'architecture traditionnelle marocaine peuvent améliorer les performances thermiques des maisons contemporaines, à partir d'une étude comparative menée à Asilah (Nord du Maroc). La méthodologie combine une enquête de terrain dans la médina (orientation, compacité, ouvertures, volets, patio central, puits de lumière et perception des occupants) et des simulations thermiques dynamiques sous TRNSYS. Le modèle est calibré et validé sur une maison traditionnelle instrumentée (écarts $< 1\text{ }^{\circ}\text{C}$), puis appliqué à une maison moderne selon un cadre identique. L'analyse couvre une simulation annuelle et deux séquences représentatives (10–15 août et 24–29 décembre), avec une évaluation du confort selon la norme marocaine NM ISO 7730.

Les résultats mettent en évidence des différences nettes entre typologies, surtout selon le niveau : à l'étage, en été, le bâtiment moderne dépasse celui traditionnel de $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+7\text{ }^{\circ}\text{C}$. En hiver, le moderne est plus chaud au rez-de-chaussée ($+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$), tandis qu'à l'étage le bâtiment traditionnel devient plus favorable ($+3\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+7\text{ }^{\circ}\text{C}$). Sur le plan énergétique, l'actualisation des bilans annuels confirme une surconsommation du moderne, avec des besoins énergétiques totaux (chauffage + climatisation) de $88,55\text{ kWh/m}^2/\text{an}$ contre $55,14\text{ kWh/m}^2/\text{an}$ pour le traditionnel, soit un écart de $+33,41\text{ kWh/m}^2/\text{an}$ (environ 1,6 fois). Les profils mensuels montrent que cette différence est principalement portée par la saison chaude, où les besoins totaux du bâtiment moderne culminent en été (notamment en août), traduisant une sensibilité accrue à la surchauffe et aux apports solaires.

En conclusion, l'architecture vernaculaire apparaît comme un réservoir de solutions passives efficaces (inertie/compacité, contrôle des ouvertures, ombrage, patio et puits de lumière) transposables à l'habitat contemporain. La thèse propose ainsi des recommandations opérationnelles pour intégrer ces stratégies bioclimatiques dans la conception à Asilah, en conciliant sobriété énergétique, confort hygrothermique et valorisation du patrimoine.

Mots-clés : Architecture bioclimatique ; Maisons vernaculaires ; Habitat contemporain ; Asilah ; Confort thermique ; TRNSYS ; Simulation thermique dynamique ; Efficacité énergétique ; Patrimoine