



## **AVIS DE PRESENTATION DE THESE EN SOUTENANCE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME NATIONAL DE DOCTEUR**

**Monsieur Aymeric NOVEL**

Présentera ses travaux intitulés :

**« Développement d'une méthode de méta modélisation des consommations énergétiques des bâtiments en fonction des facteurs d'usages et d'exploitation pour la garantie de résultat énergétique »**

Spécialité : Energétique et thermique

**Le 7 janvier 2019 à 10h30**

Lieu :

**Université de La Rochelle  
Pôle Communication, Multimédia et Réseaux  
Amphithéâtre  
44 Av. Albert Einstein  
17000 LA ROCHELLE**

Composition du jury :

**M. ALLARD Francis  
M. ALVAREZ Servando  
M. CAUCHETEUX Antoine  
Mme DEROUINEAU Stéphanie  
M. JOUBERT Patrice  
M. PEUPORTIER Bruno  
M. WURTZ Etienne**

**Professeur Émérite, Université de la Rochelle  
Professeur, Université de Séville  
Ingénieur de recherche, CEREMA Ouest  
Ingénieure de recherche R&D, CSTB Marne la Vallée  
Professeur, Université de la Rochelle  
Directeur de recherche, Mines Paris Tech  
Directeur de recherche, CEA - LITEN**

### **Résumé :**

à mesure que les performances intrinsèques des bâtiments s'améliorent, les usages énergétiques non réglementés, que nous associons à une notion d'intensité énergétique des usages, prennent de plus en plus d'importance dans le bilan des consommations des bâtiments. De plus, les bâtiments performants font apparaître des problématiques au niveau de l'exploitation des installations. Ces constats nous permettent d'affirmer qu'il est aujourd'hui important de proposer un cadre pour le suivi et l'optimisation de la sobriété énergétique des usages et l'exploitation performante pour la maîtrise des consommations énergétiques réelles des bâtiments. Cette thèse propose tout d'abord de développer des modèles polynomiaux de prédiction de la consommation énergétique tous usages en fonction des facteurs caractérisant l'intensité d'usage, la qualité d'usage et la qualité d'exploitation. Pour cela, nous utilisons le logiciel EnergyPlus afin de réaliser des simulations énergétiques dynamiques (SED) sur des valeurs de paramètres définis par la méthode des plans d'expérience D-optimaux. Le modèle polynomial créé permet alors d'effectuer, avec un faible temps de calcul, une propagation des incertitudes sur les consommations d'énergie calculées. Pour ce faire, nous utilisons les données mesurées en exploitation dans le cadre de la mesure et de la vérification de la performance énergétique, associées à une incertitude concernant leur valeur. Nous pouvons alors déterminer l'incertitude globale sur les consommations énergétiques et identifier les pistes pour la réduire, permettant ainsi un meilleur suivi et encadrement de la consommation énergétique réelle.