

Poste à pourvoir	
Intitulé du poste	<i>Stockage de l'énergie thermique dans des enveloppes hygroscoPIques à base de matériaux biosourcés</i>
Nature du poste	<i>stage</i>
Lieu de travail	ESITC Caen – Epron (14)
Date de début	<i>Février 2019</i>

Contexte, missions et activités du poste	
Secteur d'activités	<p>En France, le secteur du bâtiment est responsable d'environ 45 % de la consommation totale d'énergie et de 23 % des émissions de gaz à effet de serre. Le chauffage représente, à lui seul, environ 60 % de la consommation totale d'énergie d'un logement. Dans le cadre de la transition énergétique, plusieurs vecteurs d'optimisation et d'économie énergétiques sont explorés pour réduire la consommation d'énergie et l'empreinte carbone des bâtiments sans dégradation du confort des occupants.</p> <p>Parmi les solutions les plus étudiées nous pouvons citer, l'amélioration de l'isolation thermique des bâtiments. Les travaux entrepris dans ce sens ont entraîné le développement de systèmes constructifs permettant des performances énergétiques très intéressantes. Néanmoins, les bâtiments sont de plus en plus étanches à l'air. En conséquence, des phénomènes liés à l'humidité sont provoqués (moisissures, condensation et dégradation de la qualité de l'air intérieur). Ainsi, la prise en compte des transferts d'humidité à travers ces systèmes s'avère plus que nécessaire.</p> <p>L'autre piste qui est très explorée pour réduire la consommation énergétique des bâtiments et améliorer le confort des occupants est le stockage de l'énergie thermique disponible dans les bâtiments. En effet, le stockage de l'énergie thermique permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une valorisation maximale de l'énergie produite • une amélioration du confort thermique des usagers par la réduction des fluctuations thermiques. • Le lissage de la pointe de consommation électrique, chauffer un matériau pendant les heures où l'électricité est la moins chère (heures creuses), pour que ce dernier restitue cette chaleur toute la journée. • une réduction du volume d'encombrement des matériaux de stockage grâce aux quantités de chaleur importantes stockées à la fois par la capacité thermique massique et par la chaleur latente de changement d'état.
Missions et activités	<p>L'objectif de ce projet est de combiner les deux solutions (isolation thermique avec prise en compte des transferts d'humidité et stockage d'énergie thermique) afin d'atteindre des systèmes constructifs permettant à la fois la réduction de la consommation d'énergie et l'amélioration du confort des occupants à différents niveaux.</p> <p>Le stage portera sur l'élaboration puis la caractérisation de nouveaux matériaux dont l'impact sur l'environnement serait faible. La démarche consistera à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • optimiser la formulation de matériaux biosourcés afin d'améliorer leurs propriétés thermiques et hydriques et en conséquence le confort des occupants. • étudier expérimentalement et numériquement le comportement thermique et hydrique des matériaux développés.

Compétences requises pour le poste

Profil recherché	<ul style="list-style-type: none">• Le candidat devra être en dernière année de Master/d'ingénieur en sciences des matériaux ou en génie civil.• Il devra faire preuve de solides connaissances en matériaux (utilisés dans le bâtiment), en transferts de chaleur et de masse. Des connaissances en chimie des matériaux seraient un plus.• Il devra avoir un goût prononcé pour l'expérimentation et de bonnes capacités en modélisation numérique.• Il doit être à la fois autonome et ouvert d'esprit pour travailler en équipe.• La maîtrise de l'anglais est un atout.• Stage proposé avec possibilité de continuer en thèse
Pour postuler	Envoyer CV, lettre de motivation et relevés de notes par mail à M. TOUATI : karim.touati@esitc-caen.fr ou à M. SEBAIBI : nassim.sebaibi@esitc-caen.fr .