



Œuvrant depuis de nombreuses années en faveur des jeunes générations de bâtisseurs, la Fondation d'Entreprise de la Société de la Tour Eiffel, la Fondation Excellence SMA et leur partenaire Abvent ont décidé cette année de créer une Bourse de Recherche sur un sujet majeur aujourd'hui : la mutabilité / réversibilité des bâtiments.

Un enjeu majeur

Convaincue que la flexibilité et la mixité dessinent la ville de demain, alors que l'hypercentre et la centralité se déplacent vers la périphérie, la Fondation d'Entreprise de la Société de la Tour Eiffel, la Fondation Excellence SMA et leur partenaire Abvent pressentent que les questions de mutabilité des bâtiments ainsi que leur capacité à s'adapter à une demande et des besoins en constante évolution, constituent une formidable opportunité de développement de la ville de demain. C'est pourquoi ils souhaitent contribuer à une réflexion prospective visant à introduire des pratiques durables dans le domaine de la construction et de l'aménagement par la création d'une bourse de recherche.

Montant de la bourse

20.000€ + prise en charge de frais éventuels

Qui peut postuler ?

Cette bourse est ouverte aux étudiants, doctorants, post-doctorants français diplômés d'un master 2 universitaire ou d'une grande école d'architecture, d'ingénieurs, qui s'inscrivent dans l'un des trois cadres décrits ci-dessous :

- cycle de formation complémentaire (HMO, liée à l'industrie immobilière.)
- préparation ou soutenance d'une thèse sur un sujet d'architecture, ingénierie/structure, urbanisme, immobilier,
- recherche post-doctorale.

Les candidats doivent être âgés de 35 ans maximum à la date de remise de leur dossier de candidature.

Comment postuler ?

Les candidats doivent adresser par courriel à : bourse@fondationsocietetoureiffel.org un dossier de candidature composé de :

- Lettre de motivation et d'intention argumentée de 2 pages sur la problématique posée (format pdf)
- Curriculum vitae et copie des diplômes
- Optionnel mais recommandé : annexes illustrant l'intention de manière pertinente. Fichiers format pdf n'excédant pas 5 Mo au total

Calendrier

30 juin 2018 : clôture de l'appel à candidature

1ère quinzaine de juillet 2018 : examen et pré-sélection des dossiers de candidature

3ème semaine de juillet 2018 : audition des candidats retenus (réunion physique ou téléphonique), désignation / information du lauréat

30 juin 2019 : restitution de la recherche

Accompagnement personnalisé et suivi mensuel

Chaque mois, de septembre 2018 à juin 2019, le lauréat fera un point d'avancement de ses recherches au cours d'un entretien avec le Comité d'encadrement de la recherche. Ce comité sera composé de Monsieur Pierre Vincent, Administrateur de la Fondation d'entreprise de la Société de la Tour Eiffel, architecte et enseignant chercheur, référent permanent du lauréat, et d'un administrateur ou d'un sympathisant de la Fondation. A l'issue de chacune de ces réunions mensuelles et après appréciation/validation du travail réalisé par le Comité d'encadrement de la recherche, le lauréat recevra 2.000 euros sur le montant total de la bourse qui s'élève à 20 000 euros (10 mois x 2000 euros).

Des frais supplémentaires seront éventuellement pris en charge, après accord du Comité d'encadrement de la recherche.

Orientations et pistes de recherche

Les travaux de recherche seront issus des disciplines suivantes : Aménagement, Architecture, Construction, Droit, Economie, Géographie, Immobilier, Ingénierie, Sociologie, Urbanisme.

Ils se référeront principalement et notamment aux orientations suivantes :

- **Établir** une métrique des typologies de bâtiments actuels (logements, bureaux, commerces, activités, hôtels...) : il s'agira de mettre en évidence leurs géométries, leurs métriques spécifiques, de les comparer et d'identifier des combinatoires et des règles de compatibilité entre elles. Cette recension pourra conduire à la mise en place de critères plus larges en termes de dureté/rigidité de géométrie générale de l'édifice et de sa structure.
- **Recenser** les caractéristiques de composants, d'équipements des bâtiments (place de stationnement, accès et voies pompiers, etc.) ainsi que des éléments qui concourent à son fonctionnement (dimensions d'un ascenseur, d'un escalier de secours, fauteuil roulant). Dégager les dimensions limites et optimales propres à chaque mode constructif (béton, métal, bois,

matériaux composites et trames, hauteurs sous dalle, hauteurs sous-plafond) et y associer la notion de cycle de chacun de ces procédés (démontabilité, mobilité, cycles de vie, réutilisation, recyclage...).

- **Recenser et analyser** les limitations et contraintes réglementaires (réglementations d'urbanisme, réglementation liée à la sécurité incendie...).
- **Croiser** les compatibilités métriques des différentes typologies afin de proposer une synthèse, des valeurs communes acceptables. Il s'agira :
 - d'identifier, en termes de métrique architecturale, les points communs, les invariants, les compromis entre les différents programmes et les différentes typologies.
 - de qualifier les valeurs métriques en termes de robustesse, de souplesse ou de rigidité, d'adaptabilité à des contraintes à venir.
- **Identifier** les relations entre les valeurs verticales (hauteur sous planchers, hauteur sous faux-plafond) et les valeurs de profondeur des locaux (afin d'assurer leur éclairage naturel).
- **Réaliser** une étude prospective sur les évolutions attendues de ces valeurs métriques.

Cette recherche devra s'appuyer sur des analyses de bâtiments récents et sur des d'interviews / questionnaires réalisés auprès de praticiens (promoteurs, ingénieurs, architectes, maîtres d'ouvrage, administrations, législateur...).

Le contexte, ses limites et quelques réflexions liminaires

Nouveaux usages et biodiversité

Les nouveaux usages et la place de l'environnement, c'est-à-dire la biodiversité jusqu'au biomimétisme, font que les fondamentaux de la construction sont remis dans un "workshop" qui intègre les architectes, les nouvelles technologies, les connexions, le paysage, la rencontre entre l'agriculture et la ville qui tissent une nouvelle trame, un grid organisateur de la mutualisation et de la communication des objets urbains entre eux.

La flexibilité dans la conception des bâtiments de demain est l'un des déterminants majeurs du référentiel « bas carbone » et de l'insertion des nouvelles technologies, dans une approche de préservation du cadre de vie de l'homme, du climat par une vraie politique du développement durable.

Un immeuble de bureaux devra pouvoir muter en habitation, école... et inversement. Ce qui implique que la réflexion devra porter non seulement sur les structures, mais également sur les plus petits dénominateurs communs à définir pour assurer cette mutation et cette flexibilité qui permettra la mise en place du squelette de cette nouvelle génération d'immeubles qui aura son génome de mutation dans l'ADN de sa structure et de sa connectique.

Durabilité /mutabilité

De même que la filière de la construction a récemment pris conscience du cycle de vie des composants qui la constituent, la prise en compte du cycle de vie du bâtiment, sa capacité à l'adapter à la demande sur le long terme devrait devenir un objectif pour le concepteur d'un programme immobilier.

Programmation, expression des besoins

Traditionnellement, un ouvrage est conçu et édifié pour accueillir un programme fonctionnel correspondant à un ou des usages déterminés. Le maître d'ouvrage apprécie la valeur d'un bâtiment

à sa capacité à assurer un service sur le moyen terme (période de retour sur investissement). La valeur d'un bâtiment, au-delà de cette période d'exploitation, n'est, jusqu'à aujourd'hui, pas ou peu considérée.

Spécialisation de la filière immobilière

La spécialisation des programmes en grandes thématiques fonctionnelles (logement, activité, bureau) s'est transposée dans une spécialisation de la filière immobilière : les maîtres d'ouvrages sont eux-mêmes spécialisés (en logement, en activité, en bureau).

- Le bailleur social répond à un besoin en termes de logement à moyen terme et ne prend pas en compte le risque d'obsolescence (il raisonne, au mieux, en termes de rénovation ultérieure, sans envisager de changement de destination de son ouvrage).
- Le promoteur commercialise des logements auprès de particuliers et ne souhaite pas envisager sur le long terme le devenir de l'ouvrage au-delà de la vente.
- Le marché du bureau semble actuellement limité à cette vision moyen-termiste qui aboutit à une situation où des bureaux aux aménagements obsolètes restent vacants, inaptes à la reconversion.

Aspects réglementaires et administratifs : rigidité fondée sur des principes obsolètes

La destination des locaux (logement, bureaux, équipement industriel, programmé mixte, commerces...) est un critère discriminant en termes d'urbanisme. Un permis de construire est accordé pour un type d'occupation, une destination et la mutation doit faire l'objet d'une négociation avec les services administratifs des communes concernées.

Quant à la réglementation, elle impose des seuils (classement des ERP, IGH...) qui ne tiennent pas compte de certaines évolutions technologiques.

Dureté immobilière

La dureté immobilière est un concept émergent « manipulé » par des acteurs, comme la SNCF, et les collectivités territoriales, qui se trouvent à la tête d'un patrimoine multifonctionnel (industriel, tertiaire, résidentiel).

La SNCF est en effet un maître d'ouvrage en position de faire muter à l'intérieur d'un site complexe, pour elle-même ou pour un tiers (une halle ferroviaire peut devenir équipement public, un immeuble de bureau de la SNCF pour être transformé en logements destinés à ses employés...).

Dureté foncière

Une analyse de dureté foncière d'un site vise à intégrer à la stratégie foncière la difficulté à mobiliser ou acquérir des terrains par rapport au découpage parcellaire, au nombre et au type de propriétaires (personne physique, morale, publique...), à la complexité des partages de droit de propriété (indivision, recherche d'héritier...).

Exemples

La ville haussmannienne : dans l'hyper centre de Paris, les bâtiments édifiés à l'occasion de la rénovation haussmannienne et ses dispositions constructives nous donnent un exemple remarquable de mutabilité, sans doute involontaire, et réussie. Les immeubles de cette période subsistent et font l'objet de mutation périodique.

La Tour Eiffel : afin de sauvegarder l'édifice provisoire édifié en 1889, Gustave Eiffel s'est préoccupé d'attribuer de nouvelles fonctionnalités à la Tour (station météorologique, lieux d'expérience aéronautiques et d'aérodynamisme, radiodiffusion, etc.).

Aux côtés de la Fondation d'entreprise de la Société de la Tour Eiffel : deux partenaires

Fondation d'entreprise de la Société de la Tour Eiffel

La Fondation d'entreprise de la Société de la Tour Eiffel a été créée en 2007. Déterminée à s'engager dans une démarche en liaison avec l'activité et l'héritage de sa société fondatrice, elle a pour objet d'encourager la créativité et l'innovation dans le domaine du bâti et de son environnement, de favoriser les échanges entre les entreprises et les établissements d'enseignement ou de formation, de contribuer au développement de l'esprit d'équipe et de contribuer à la valorisation de l'image de Gustave Eiffel et de son œuvre.

Président de la fondation : Gérard Laurent www.fondationsocietetoureiffel.org

Directeur Général de Société de la Tour Eiffel : Philippe Lemoine — Directrice de la Communication : Mireille Rivier www.societetoureiffel.com

Fondation Excellence SMA

Excellence SMA est la fondation d'entreprise de la SMA BTP créée en 1994. Elle a pour objectif de promouvoir la qualité et de diminuer les risques dans la construction. Pour mener à bien sa mission, en complément de ses actions de prévention, Excellence SMA apporte son soutien aux jeunes en formation et met à la disposition de tous les acteurs de la construction des outils d'information. Excellence SMA s'investit également dans la réalisation d'études techniques.

www.groupe-sma.fr/assurancesbtp/groupe/excellencepresentation

Fabienne Tiercelin – 01 40 59 72 34 – fabienne.tiercelin@groupe-sma.fr

Groupe Abvent

Leader de l'Open BIM, auteur / éditeur / distributeur de logiciels et services pour les architectes et professionnels de la construction, du design, de l'urbanisme, du paysage... : conception/modélisation (ARCHICAD, Rhino, & simulation énergétique (ClimaBIM), communication et gestion BIM (BIMx, BIMcloud, BIMoffice), rendus photoréalistes, animations, visites virtuelles, immersion 3D et exploration VR (Artlantis, Render[in], Twinmotion, Twinlinker). Abvent entretient des relations privilégiées avec les écoles d'architecture et d'ingénieurs du monde entier : elle équipe gratuitement leurs laboratoires, leurs enseignants et leurs étudiants pendant toute la durée de leurs études.

www.abvent.com

Bernadette Sabathier- Groupe Abvent - 01 53 01 05 05 — 06 18 92 92 78 — sabathier@abvent.fr

