



Journée Pluridisciplinaire sur le Bâtiment- (JPB-2018)
« Le bâtiment, à la croisée des disciplines »
Jeudi 17 mai 2018

Amphi Pôle Montagne, Bâtiment B3, Université Savoie Mont-Blanc, Campus Savoie Technolac, Bourget du Lac.

Après la JPB-2016 et le souhait d'une édition tous les 2 ans, voilà la JPB-2018.

La fédération de recherche FRESBE sur l'efficacité énergétique des bâtiments organise en partenariat avec les laboratoires de l'Université Grenoble Alpes la deuxième édition de la journée de rencontres pluridisciplinaires sur le bâtiment le Jeudi 17 mai 2018 de 8h15 à 17h00 sur le campus de Savoie Technolac (voir plan d'accès joint). Spécialistes des sciences de l'ingénieur, des sciences de l'information des sciences économiques, des sciences humaines et sociales et du droit échangeront sur leur vision du bâtiment et des enjeux des recherches pluridisciplinaires sur ce domaine.

La journée sera organisée autour d'exposés scientifiques de recherche pluridisciplinaires en émergence, d'une table ronde d'échange sur les recherches pluridisciplinaires.

Inscription libre et gratuite dans la limite des places disponibles : <https://doodle.com/poll/it2k8ke4iv99t2a4>

Pour s'inscrire au repas de midi, cochez la case 12h30 à 13h30.

Contact : Direction.Fresbe@univ-smb.fr (ou amen.agbossou@univ-smb.fr ou benoit.stutz@univ-smb.fr)

Programme de la Journée Pluridisciplinaire sur le Bâtiment
17 mai 2018, Amphi Pôle Montagne, Bâtiment B3, Bourget du Lac

Accueil des participants 8h15 – 8h45

Introduction : 8h45 – 9H00 (Accueil : A. Agbossou)

Session 1 : Approche pluridisciplinaires sur le bâtiment 9h00 – 10h45 (Animation : E. Wurtz, CEA)

- **Conf 1-S1** : J. Hans (CSTB) : Les performances énergétiques, environnementales et économiques aux échelles, bâtiment, quartier, ville (20 mn)
- **Conf 2-S1** : O. Blanchard (GAEL), A. Risch (GAEL) : Quelles sont les variables clés dans la décision d'investir dans des rénovations énergétiques pour les copropriétés ? (20 mn)
- **Conf 3-S1** : G. Debizet (PACTE) Assemblage socio-énergétique : une approche heuristique pour l'analyse et l'élaboration d'outils d'aide à la décision relatifs aux systèmes énergétiques territorialisés (20 mn)
- **Conf 4-S1** : R. Raymond (LLSETI), C. Buhé (LOCIE), H. Boileau (LOCIE) : La transdisciplinarité et la question des usages (20 mn)
 Alexis PELLETIER (Green Facilities, Groupe Pelletier) apportera son avis d'entreprise sur la démarche transdisciplinaire en cours de mise en œuvre. Quels intérêts pour l'industriel du bâtiment « les approches transdisciplinaires sur le bâtiment » ? (10 mn)

Pause-café

Session 2 : Approche pluridisciplinaires sur le quartier ilot 11h00 –12h45 (Animation : J. Hans, CSTB)

- **Conf 1-S2** : F. Wurtz (G2ELAB), B. Delinchant (G2ELAB) : Interaction des bâtiments et Eco-quartiers : L'humain dans la boucle" en vue de l'internet de l'énergie (20 mn)
- **Conf 2-S2** : M. Le Tellier (LOCIE, LISTIC), L. Berrah (LISTIC), B. Stutz (LOCIE) : Ecoparc d'activité économique : définition du concept et de sa performance. (20 mn)
- **Conf 3-S2** : E. Wurtz (CEA), A. Brun, C. Ribault (CEA) : Impact de la densification d'un quartier sur la consommation énergétique. (20 mn)
- **Conf 4-S2** : S. Genoud (HES-SO) : Centrales villageoises : coopérative d'autoconsommation et champs d'investigation pluridisciplinaire. (20 mn)

Pause repas & présentation posters (Atrium- bâtiment Hélios)

Session 3 : Coopérative d'autoconsommation : champs d'investigation pluridisciplinaire 13h45 – 15h30 (Animation : F. Wurtz, G2ELAB)

- **Conf 1-S3** : C. Martin (EDYTEM). Vers une gouvernance multi-niveaux : Application dans les territoires de montagne (20 mn)
- **Conf 2-S3** : A. Pommeret (IREGE) Levelized cost of consumed electricity (20 mn)
- **Conf 3-S3** : J. Ramousse, B. Stutz (LOCIE) Introduction à l'exergo-économie – Application aux réseaux d'énergies urbains interconnectés (20 mn)
- **Conf 4-S2** : G. Debizet (PACTE), F. Wurtz (G2ELAB) Le Cross Disciplinary Program Eco-SESA Smart Energies in Districts de l'IDEX Grenoble Alpes : premiers résultats et perspectives (20 mn)

Pause-café

Table ronde « Echange et conclusion sur la deuxième édition des recherches pluridisciplinaires » 15h45 - 16h45 (Animation : B. Stutz, LOCIE)

Clôture 17h00

Prénom Nom conférencier.e : Julien HANS

Organisme : CSTB

Co-auteurs :

Titre présentation :

Conf 1-S1 : Les performances énergétiques, environnementales et économiques aux échelles, bâtiment, quartier, ville

Biographie conférencier.e (en 100 mots) : Julien Hans est Normalien, Agrégé de génie civil, Docteur en mécanique. Directeur du CSTB Grenoble, Directeur Adjoint en charge de la Recherche, Direction Energie, Environnement du CSTB.



Julien HANS

Résumé conférence (en 200 mots) :

Qu'il s'agisse des bâtiments ou des systèmes urbains, nous travaillons à des systèmes de calcul des performances adaptés aux enjeux actuels qui permettent une véritable éco conception et la valorisation de toutes les démarches vertueuses, qu'il s'agisse d'économie circulaire, d'effacement énergétique, d'utilisation d'énergies renouvelables, de récupération d'énergie fatale, de mutualisation énergétique ou d'espaces, d'intégration de matériaux biosourcés ou locaux, ...

Ces méthodes doivent trouver une utilité partout où l'énergie et environnement sont impliqués : dans l'aménagement urbain durable, pour les nouveaux modes constructifs respectueux de l'environnement, dans l'évaluation des innovations dans le développement des énergies renouvelables, la gestion de parcs ou encore dans la maîtrise de la gestion des flux de matière et d'énergie. Les défis sont multiples : le pari énergétique n'est pas le même pour la construction neuve et la réhabilitation. Dans le premier cas, il s'agit de garantir des performances dans la durée et de fournir à l'ensemble des acteurs des outils performants et capables de traiter la somme considérable de données à prendre en compte et, dans le second cas, d'assurer un diagnostic fiable, avec les maigres données disponibles et spécialisé pour définir les stratégies optimales pour atteindre le ou les buts visés.

Prénom Nom conférencier.e : Odile Blanchard

Organisme : GAEL - Université Grenoble Alpes

Co-auteurs : Anna Risch (GAEL)

Titre présentation :

Conf 2-S1 : Quelles sont les variables clés dans la décision d'investir dans des rénovations énergétiques pour les copropriétés ?

Biographie conférencier.e (en 100 mots) : Maîtresse de conférences en économie à l'Université Grenoble Alpes, Odile Blanchard est diplômée de l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales (HEC) et titulaire d'une thèse en économie de l'énergie de l'université Pierre Mendès-France à Grenoble. Elle a été chercheuse invitée au World Resources Institute à Washington (Etat-Unis) en 2001-2002 et professeure visitante à Lewis and Clark College, à Portland, Oregon (Etats-Unis) en 2006-2007. Sa recherche actuelle porte sur le comportement de l'individu vis-à-vis de la lutte contre le changement climatique et la maîtrise de l'énergie.



Odile Blanchard

Résumé conférence (en 200 mots) :

Nous nous intéressons au programme Mur Mur, introduit à Grenoble en 2010, et visant à accroître le nombre de rénovations thermiques au sein des copropriétés. Ce programme (i) fournit un diagnostic énergétique de la copropriété ainsi que des conseils en termes de rénovations énergétiques et (ii) propose d'importantes subventions aux copropriétaires qui s'engagent dans des travaux de rénovation. Pour bénéficier de ces subventions, la majorité des copropriétaires doit participer au programme et voter en faveur des travaux. La participation au programme se fait sans sélection. La seule condition pour participer au programme est que la copropriété doit avoir été construite entre 1945 et 1975, c'est à dire avant la première réglementation thermique. Dans cette étude, nous avons deux objectifs : premièrement, identifier les variables clés dans la décision d'adhérer au programme Mur Mur, et deuxièmement, mettre en évidence les facteurs qui influencent la décision d'investir ou non dans des rénovations thermiques pour les copropriétés qui adhèrent au programme.

Prénom Nom conférencier.e : Roland Raymond et Hervé Boileau

Organisme : (LLSETI), (LOCIE)

Co-auteurs : C. Buhé (LOCIE)

Titre présentation :

Conf 4-S1 : La transdisciplinarité et la question des usages

Biographie conférencier.e (en 100 mots) :

Roland Raymond déploie depuis une trentaine d'années des recherches sociologiques sur les usages de systèmes techniques et technologiques de diffusion et de mise en commun de données, et depuis quelques années sur le problème de la conceptualisation de données potentiellement efficaces dans le domaine de la performance énergétique. Il est membre du Pôle Enquête du laboratoire LLSETI et responsable du Master SSAMEE (Sociologie et Sciences Sociales appliquées au Métiers des Etudes et de l'Enquête).



Roland Raymond

Hervé Boileau enseigne depuis 25 ans le génie des procédés à l'USMB. Il se concentre notamment sur le traitement des déchets, les biocarburants et les énergies renouvelables, le calcul de l'empreinte carbone et le développement durable. Depuis 20 ans, il est très impliqué dans l'échange international d'étudiants et la promotion de partenariats dans le secteur de la recherche. Il est pilote côté USMB du programme INTERREG CREnHOM qui met l'accent sur la réhabilitation thermique d'hôtels de taille modeste, familiale, et en zone de moyenne montagne.



Hervé Boileau

Résumé conférence (en 200 mots) :

La transdisciplinarité, posture impliquant (contrairement à la pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité), d'une part, un dépassement des connaissances actuelles qui sont disponibles dans divers domaines scientifiques, d'autre part une coopération entre chercheurs et non chercheurs, cette coopération étant bien-sûr parfaitement nécessaire autour de la question des usages, de leur mesure et de leur analyse.

Alexis PELLETIER (Green Facilities, Groupe Pelletier) apportera son avis d'entreprise sur la démarche transdisciplinaire en cours de mise en œuvre.

Prénom Nom conférencier.e : Frédéric Wurtz

Organisme : G2ELAB (CNRS - Grenoble-INP - UGA)

Co-auteurs : B. Delinchant (G2ELAB)

Titre présentation :

Conf 1-S2 : F. Wurtz (G2ELAB) : Interaction des bâtiments et éco-quartiers : "L'humain dans la boucle" en vue de l'internet de l'énergie "



Frédéric Wurtz

Biographie conférencier.e (en 100 mots) : Frédéric Wurtz est Directeur de Recherche au CNRS, docteur ingénieur diplômé de l'institut Polytechnique de Grenoble. Il mène une activité de recherche interdisciplinaire sur les méthodes de conception, de supervision et d'utilisation des systèmes énergétiques impliquant les acteurs humains, des concepteurs aux utilisateurs. Ces travaux ont été appliqués aux dispositifs électromagnétiques, et aux systèmes impactant pour la transition énergétique (véhicules, avions, « smart-building », « smart grid », quartier et ville intelligente). Après avoir dirigé une équipe de recherche dédiée aux méthodes et outils de conception, il participe activement à l'animation du projet ECO-SESA, programme interdisciplinaire adressant la thématique des « smart-energy districts » (voir <https://ecosesa.univ-grenoble-alpes.fr>)

Résumé conférence (en 200 mots) :

L'intervention montrera que les bâtiments intelligents (« smart-buildings »), intégrés dans des réseaux intelligents (« smart-grids »), peuvent significativement contribuer aux objectifs de la transition énergétique. En effet les bâtiments sont, d'une part, les plus grands consommateurs d'énergie dans le réseau électrique et pourraient devenir l'un des plus grands producteurs d'énergie renouvelable, en particulier grâce au concept de bâtiment à énergie positive, et ceci en offrant dans le même temps un important gisement de « flexibilité » en demande énergétique. Ceci peut être obtenu en utilisant des modèles physiques et de l'optimisation pour une conception et une supervision « intelligente ». Nous détaillerons notre stratégie globale de recherche pour améliorer ce type de logiciel « intelligent », par une approche dite « humain dans la boucle » (« human in the loop ») dans laquelle nous considérons qu'il n'y aura pas de « bâtiments intelligents » sans « utilisateurs intelligents ». Ceci implique une recherche inter-disciplinaire complexe que nous développons dans un « living-lab », de l'échelle bâtiment (GreEn-Er), à l'échelle éco-quartier (Presqu'île de Grenoble) dans lequel les usagers ont vocation à être impliqués comme consommateurs (« prosumers »), i.e comme concepteurs et usagers actifs. Ces recherches se développent dans le cadre du projet ECO-SESA.

Prénom Nom conférencier.e : Mathilde Le Tellier

Organisme : LOCIE, LISTIC

Co-auteurs : Lamia Berrah (LISTIC), Benoit Stutz (LOCIE)

Titre présentation :

Conf 2-S2 : M. LE TELLIER "Ecoparcs d'activité économique : définition du concept et de sa performance."



Mathilde LE TELLIER

Biographie conférencier.e (en 100 mots) :

Mathilde Le Tellier est ingénieure en génie civil, diplômée de l'INSA Lyon. Actuellement doctorante, elle est co-encadrée au LOCIE et LISTIC et en cotutelle avec l'Université du Québec à Trois-Rivières. Son travail de thèse porte sur la génération de modèles d'évaluation et d'aide à la décision pour le développement des écoparcs d'activité, appliqué à des cas d'études français (Savoie Technolac, le futur quartier de la Cassine, les parcs d'activité du grand Annecy) et Québécois (Ecoparc industriel de Victoriaville).

Résumé conférence (en 200 mots) :

Les écoparcs d'activité font appel à une forme de coopération entre une collectivité et des entreprises, ainsi qu'entre les entreprises elles-mêmes. Cette coopération a notamment pour objet l'amélioration de la performance économique globale, et la recherche de la réduction de l'impact environnemental, par, en particulier, la limitation de la consommation des ressources liées aux activités développées. Un écoparc est géré suivant une démarche environnementale d'anticipation et participative réunissant tous les acteurs du territoire autour d'une vision commune et identitaire. La première étape du travail de thèse présenté ici consiste en la définition d'un écoparc d'activité, à l'aide d'une étude de la littérature et une modélisation systémique, puis en la définition des critères de performance d'un écoparc activité permettant son évaluation.

Prénom Nom conférencier.e : Etienne WURTZ

Organisme : CEA

Co-auteurs : A. Brun (CEA) et C. Ribault (CEA)

Titre présentation :

Conf 3-S2 Impact de la densification d'un quartier sur la consommation énergétique



Etienne Wurtz

Biographie conférencier.e (en 100 mots) :

Docteur de l'ENPC et HDR de l'Université La Rochelle dans le domaine des transferts aérodynamiques, Etienne WURTZ développe sa recherche sur le sujet de l'efficacité énergétique du bâtiment. Après avoir été Directeur de recherche au CNRS, il mène, depuis 2011, ses recherches au CEA.

Résumé conférence (en 200 mots) :

L'étude présente la relation entre la densification d'un quartier et la consommation énergétique. Elle montre que le fait de construire un bâtiment dans un quartier entraîne une surconsommation des bâtiments liée au déficit en ensoleillement qui est équivalent à la consommation du bâtiment réalisé.

Prénom Nom conférencier.e : Stephane Genoud

Co-auteurs :

Titre présentation :

Conf 4-S2 S. Genoud : Centrales villageoises : coopérative d'autoconsommation et champs d'investigation pluridisciplinaire. (20 mn)

Biographie conférencier.e (en 100 mots) :

Résumé conférence (en 200 mots) : Dans une transition énergétique indispensable, les coopératives énergétiques doivent se développer autour de l'autoconsommation. La présentation expose l'environnement autour des coopératives d'autoconsommation et démontre l'importance des approches pluridisciplinaires pour répondre aux enjeux de leurs développements.

Organisme : (HES-SO)



Stephane Genoud

Session 3 : Coopérative d'autoconsommation : champs d'investigation pluridisciplinaire 14h00 – 15h40 (Animation : F. Wurtz, G2ELAB)

Prénom Nom conférencier.e : Céline Martin

Co-auteurs :

Titre présentation : **Conf 1-S3 :** Vers une gouvernance multi-niveaux : Application dans les territoires de montagne

Biographie conférencier.e (en 100 mots) : Céline MARTIN, diplômée d'un master en aménagement du territoire (STADE Pro) de l'université Savoie Mont Blanc, elle est doctorante ADEME depuis 2016 au laboratoire EDYTEM dans le thème « ressources et patrimoines ». Sa thèse en géographie s'intitule : approche territoriale de la transition énergétique : acteurs, gouvernance et scénarios adaptatifs en territoire de montagne. Ses recherches se concentrent sur l'analyse des solutions d'adaptation du réseau de distribution d'électricité et l'évolution de la gouvernance énergétique dans le contexte des territoires de montagne.



Céline Martin

Résumé conférence (en 200 mots) : la transition énergétique ne peut se résumer à une substitution d'énergie. Le déploiement et l'utilisation des énergies renouvelables, diffuses dans l'espace et variables dans le temps, nécessitent de repenser la cohérence entre les lieux de production et de consommation et entre le type de ressources et l'usage. La relocalisation des enjeux énergétiques implique des transformations profondes dans l'organisation structurelle et fonctionnelle de la société. Les réseaux énergétiques sont appelés à jouer un rôle stratégique dans la transition énergétique. Cependant, leur organisation centralisée est remise en question dans le cadre de la territorialisation des politiques publiques sur l'énergie. Les acteurs locaux seraient plus à même de les adapter et de les mettre en œuvre grâce à une meilleure connaissance des caractéristiques locales. À partir des enjeux du réseau de distribution d'électricité dans les territoires de montagne, l'objectif est de questionner l'évolution de la gouvernance énergétique à travers deux exemples : les communes du plateau de la Lysse, territoire péri-urbain à proximité de Chambéry et la commune des Allues, support de la station de ski de Méribel en Tarentaise.

Prénom Nom conférencier.e : Aude Pommeret

Co-auteurs : Tunç Durmaz, Yildiz Technical University

Titre présentation : **Conf 2-S3 :** Levelized cost of consumed electricity

Biographie conférencier.e (en 100 mots) : Aude Pommeret est Professeur en Sciences Economiques à l'USMB et conseiller scientifique à France Stratégie au département Développement Durable et Numérique. Ses domaines de spécialité sont l'économie de l'environnement et de l'énergie. Elle dirige une ANR sur la précarité énergétique et a dirigé des projets de recherche à Hong Kong sur le mix énergétique optimal pour la fourniture d'électricité. Elle dirige actuellement le master international EMBS de l'IAE de l'USMB.



Aude Pommeret

Résumé conférence (en 200 mots) :

Current calculations to evaluate the profitability of the various energy generating units ignore intermittency as well as complementary technologies, such as battery storage and smart meters. Therefore, we propose a new assessment of the cost of solar energy that takes into account smart grids. In doing this, we use data from a low energy dwelling in South Wales UK as well as data from a high-rise apartment in Hong Kong, calibrate our model in this regard, and calculate a levelized cost of electricity consumption (LCOCE). Our proposed cost measure can be of use when determining the feasibility of smart systems, and accordingly, assist policymakers when deciding on the financial support for home renewable energy systems

Prénom Nom conférencier.e : Julien RAMOUSSE

Co-auteurs : Benoit Stutz (LOCIE)

Titre présentation : **Conf 3-S3 :** Introduction à l'exergo-économie – Application aux réseaux d'énergies urbains interconnectés

Biographie conférencier.e (en 100 mots) :

Julien Ramousse est ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure d'Electricité et de Mécanique, Docteur es Mécanique et Energétique de l'Institut National Polytechnique de Lorraine. Maître de conférences à l'Université Savoie Mont Blanc depuis 2008, il effectue ses enseignements à l'école d'ingénieur Polytech Annecy-Chambéry (spécialité Energie-Bâtiment-Environnement) et ses recherches au Laboratoire d'Optimisation de la Conception et d'Ingénierie de l'Environnement (LOCIE - UMR CNRS-USMB 5271). Ses activités de recherche portent sur la modélisation et l'analyse thermodynamique des systèmes de conversion d'énergie, appliquées entre autres aux systèmes thermoélectriques, aux machines à absorption et, plus récemment, à l'analyse des réseaux d'énergies urbains interconnectés.



Julien

Résumé conférence (en 200 mots) :

Face au déploiement massif attendu des énergies renouvelables (incluant la valorisation de rejets thermiques industriels) et à la fin annoncée des subventions à l'achat des énergies renouvelables qui favorisera l'autoconsommation, il est fondamental de proposer des outils de planification intégrant les aspects quantitatifs et qualitatifs des flux d'énergies mis en jeu pour une utilisation rationnelle de l'énergie sur un territoire. La forte variabilité temporelle des besoins (électricité, chauffage, climatisation) et des ressources énergétiques des territoires considérés nécessite en outre l'intégration de moyens de stockage afin de répondre au défi de l'adéquation temporelle de la ressource à la demande.

L'étude proposée, basée sur des bilans exergétiques des flux d'énergie à différentes échelles spatio-temporelles, vise à proposer un critère innovant supplémentaire pour la simulation thermo-économique dynamique des réseaux d'énergies urbains (chaleur et électricité). Ce critère sera intégré dans un outil d'aide à la décision pour tester l'impact de différents scénarios et définir les stratégies de pilotage permettant d'optimiser la rentabilité des réseaux urbains, en ciblant les opportunités d'interopérabilité (conversion d'énergie) et en dimensionnant les capacités de stockage à mettre en œuvre, permettant ainsi de mutualiser les investissements en infrastructures lourdes pour répondre à des besoins variables et variés (en quantité et en qualité) d'énergies.

Prénom Nom conférencier.e : G. Debizet

Organisme : PACTE

Co-auteurs : Frédéric Wurtz

Titre présentation : **Conf 4-S2** Le Cross Disciplinary Program Eco-SESA Smart Energies in Districts de l'IDEX Grenoble Alpes : premiers résultats et perspectives



Gilles Debizet

Biographie conférencier.e (en 100 mots) :

Gilles Debizet est maître de conférences en aménagement et urbanisme à l'université Grenoble Alpes et chercheur à UMR PACTE. Ses recherches portent sur la transition énergétique et l'intégration des enjeux environnementaux dans la fabrique de la ville. Il a dirigé l'ouvrage Scénarios de transition énergétique en ville : acteurs régulations technologies et, avec Patrice Godier, le Cahier RAMAU Architecture et urbanisme durables, modèles et savoirs. Il coordonne les recherches pluridisciplinaires Ecoquartier Nexus Energie (www.nexus-energy.fr) et, avec Nouredine Hadjsaid, le Cross Disciplinary Program Eco-SESA Smart Energies in Districts de l'IDEX Grenoble Alpes. Il est membre du Conseil ACadémique de la COMUE Grenoble Alpes et de conseils scientifiques internationaux (SDEWES, RAMAU...).

Résumé conférence (en 200 mots) :

As our societies face the challenges of climate change, renewable energies are confronting the standard – centralized, unidirectional – operating mode of urban grids and the relationship of individuals and communities to energy at large. Based on observations at the building and district scales, the project Eco-SESA Smart Energies in Districts aims to produce knowledge, concepts, tools and methods to re-think the planning, management and governance of urban energy systems, as well as the design of their components.

Gathering 16 laboratories of Grenoble Alps area, Eco-SESA addresses key objectives to integrate on-the-spot renewable energy generation in urban areas:

- Understand the effects of massive deployment of variable renewable energies and, especially, self-consumption
- Comprehend and predict the behavior of consumers and district stakeholders
- Govern, coordinate and manage energy at the district/urban scale
- Design adequate energy components and systems

Titre présentation : **Conf 3-S1** Assemblage socio-énergétique : une approche heuristique pour l'analyse et l'élaboration d'outils d'aide à la décision relatifs aux systèmes énergétiques territorialisés

Co-auteurs :

Résumé conférence (en 200 mots) :

Alors que les approches top-down des réseaux techniques et des politiques publiques tendent à considérer les réseaux comme un tout dont les consommateurs finaux seraient des agents périphériques dont il conviendrait de canaliser le comportement, cette communication explore une approche radicalement différente. Partant des réalités matérielles et des responsabilités effectives, elle considère les systèmes énergétiques en milieu habité comme le résultat d'un assemblage de nœuds socio-énergétiques fondé sur l'impératif de continuité de flux parcourant – et construit par – une mosaïque d'acteurs décisionnels. Cette notion heuristique permet d'investiguer pleinement les changements induits par le nouveau paradigme de substitution des énergies fossiles - exogènes et stockables - par des énergies renouvelables - endogènes et variables - et, par conséquent, d'imaginer les outils de programmation urbaine et de conception technique de la transition énergétique.

Liste des posters qui seront exposés et à consulter lors de la Pause dans l'Atrium- bâtiment Hélios

P1 : Une approche servicielle à la rénovation du parc hôtelier alpin (CREnHOM : INTERREG Franco-Suisse)

P2 : Durability of barrier envelope for VIP in severe conditions. Overview of degradation mechanisms
F.Dubelley, E.Planès, C.Bas, E.Pons, B.Yrieix & L.Flandin (UGA, USMB, CNRS, Grenoble INP, LEPMI, 73000 Chambéry, France) EDF R&D, Materials and Mechanics of Components, Ecuelles, F-77818, Moret-sur-Loing Cedex, France

P3 : Durability of Super Insulation Architected material: Overview of degradation mechanisms
F.Dubelley, E.Planès, C.Bas, & L.Flandin (UGA, USMB, CNRS, Grenoble INP, LEPMI, 73000 Chambéry, France), EDF R&D, Materials and Mechanics of Components, Ecuelles, F-77818, Moret-sur-Loing Cedex, France

P4 : Délestage du chauffage électrique et habitat.
Domain Francis (LOCIE-USMB)

P5 : L'adaptation du lotissement à la transition énergétique : enjeux juridiques, Lorene Modica, étudiante de master 2 (CDPPOC-USMB)

P6 : Perovskite solar cell intrinsic stability: effect of chlorine addition on degradation processes
Manon Spallaa,^b Emilie Planès^b, Muriel Matherona, Lara Perrin^b, Solenn Bersona, Lionel Flandin^b, ^a Univ. Grenoble Alpes, CEA, LITEN, INES, F-73375 Le Bourget du Lac, France ^b UGA, USMB, CNRS, INP, LEPMI, 38000 Grenoble, France

P7 : Le projet PACs-CAD: Pompes A Chaleur à sorption dans les réseaux de Chauffage A Distance
Nolwenn Le Pierrès (FRESBE), Pierryves Padey (HEIG-VD), Alexis Duret (HEIG-VD)

P8 : Vers le bâtiment intelligent dans le contexte du climat tropical : Cas de Dakar au Sénégal,
Pascale Balland : USMB, France, Ndèye Awa Sène : Univ. Cheikh Anta Diop de Dakar, Ecole Sup. Polytechnique, Vincent Sambou : Univ. Cheikh Anta Diop de Dakar, Ecole Sup. Polytechnique, Mactar Faye : Univ. Alioune Diop de Bambey

P9 : Développement d'électrodes transparentes pour l'élaboration de cellules pérovskites semi-transparentes.
Thibault LEMERCIER^a, Lara PERRINA, Emilie PLANES^a, Solenn BERSON^b & Lionel FLANDINA. ^(a) UGA, USMB, CNRS, Grenoble INP, LEPMI, 38000 Grenoble, ^(b) Univ. Grenoble Alpes, CEA, LITEN, INES, F-73375 Le Bourget-du-lac.

P10 : Le transect comme outil d'analyse des réseaux énergétiques à l'échelle du quartier et du bâtiment.
Sylvie Laroche (Ingénieure de recherche Université Grenoble Alpes - CDP Eco Sesa - Chercheure contractuelle AAU-Cresson) et Tixier Nicolas (Professeur Ecole Nationale Supérieure d'Archi de Grenoble – Dir. et chercheur AAU-Cresson).

P11 : Les interdépendances sociotechniques dans la gestion d'un bâtiment tertiaire performant : de la configuration du système technique aux pratiques des occupants.
Marta PAPPALARDO (UGA, Pacte)

Pour venir à la journée Pluridisciplinaire sur le bâtiment,

Localisation : Amphi Pôle Montagne, Bâtiment 3, Campus scientifique Savoie Technolac, Le Bourget du Lac (voir plan joint)

Voir : <https://www.univ-smb.fr/universite/plans/acces-campus-du-bourget-du-lac/>

Venir à vélo

Depuis le centre ou la gare de Chambéry, prendre l'avenue verte nord. Stationnement possible sous la galerie conduisant à la bibliothèque. Location de vélos possible à la Vélostation.

Venir en bus

Depuis le centre ou la gare de Chambéry, [Réseau STAC](#), ligne 2 ou 2D (un bus toutes les 5 à 12 minutes toute la journée, toutes les heures en soirée), arrêt « Université le Bourget » (repère D sur le plan du campus). La ligne 2 dessert aussi le campus de Jacob-Bellecombette.

Depuis le centre ou la gare d'Aix-les-Bains, [Réseau Ondea](#), ligne 1 (un bus toutes 70 minutes environ toute la journée), arrêt « Université le Bourget » (repère D sur le plan du campus).

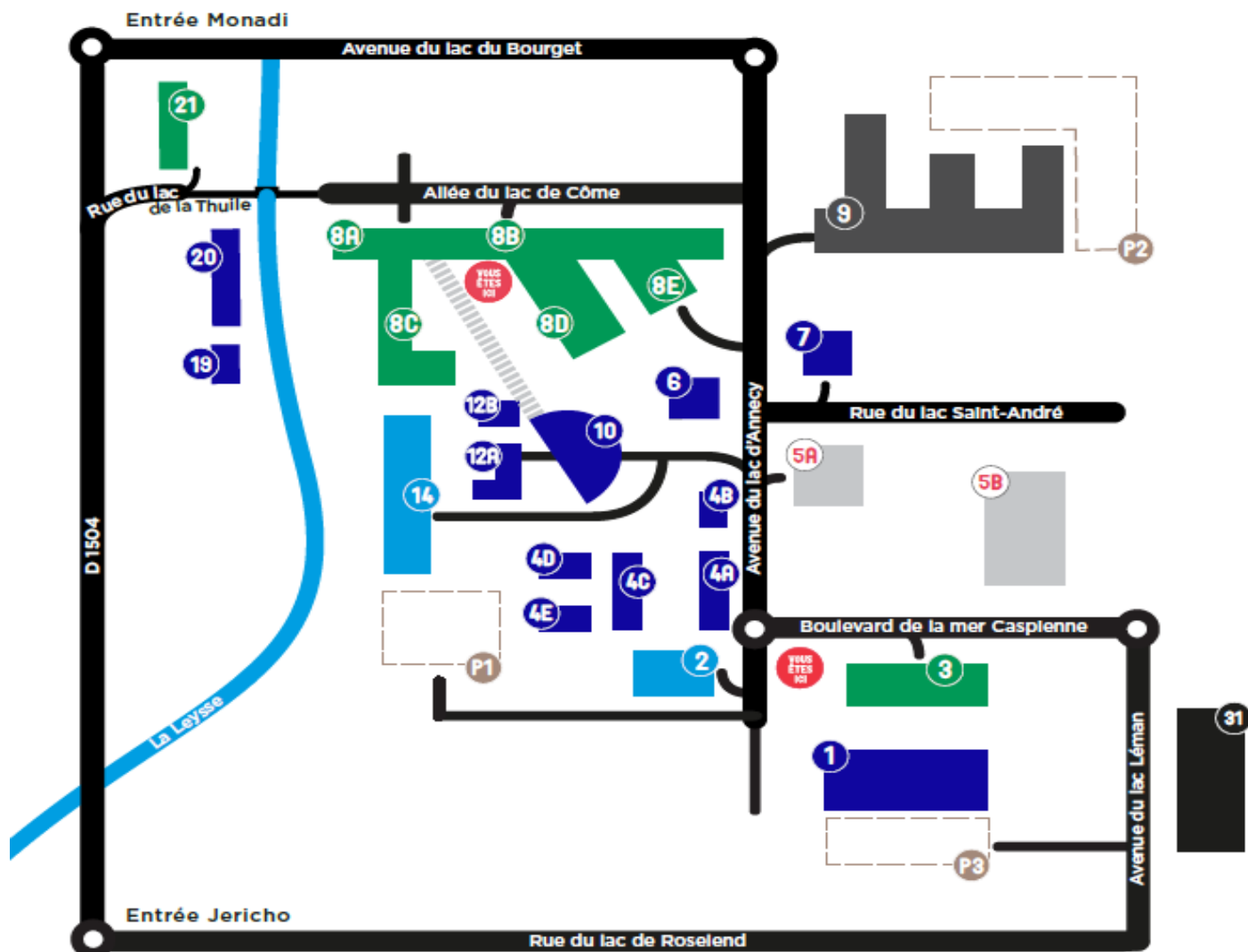
Venir en train

[Gare de Chambéry](#). Trains directs depuis Paris (6 TGV par jour), Lyon (1 train par heure), Grenoble (1 à 3 trains par heure), Annecy (1 à 3 trains par heure), Valence (1 train par heure) et Genève. Puis bus ou vélo (voir ci-dessus).

Venir en voiture (GPS)

- **Depuis Lyon (1 h)** : prendre l'**A43** en direction de Genève, Grenoble, Chambéry. Prendre la sortie en direction de E70 - TURIN-MILAN, GRENOBLE, ALBERTVILLE, CHAMBÉRY aéroport, suivre la direction **N201** Bourget-du-Lac, Aix-les-Bains, Savoie Technolac, suivre les indications Bourget-du-Lac / Savoie Technolac.
- **Depuis Lyon-Saint-Exupéry (50 mn)** : prendre l'**A43** en direction de Genève, Grenoble, Chambéry. Prendre la sortie en direction de E70 - TURIN-MILAN, GRENOBLE, ALBERTVILLE, CHAMBÉRY aéroport, suivre la direction **N201** Bourget-du-Lac, Aix-les-Bains, Savoie Technolac, suivre les indications Bourget-du-Lac / Savoie Technolac.
- **Depuis Grenoble (30 mn)** : prendre l'**A41** en direction de TURIN-MILAN, CHAMBÉRY, SAINT-MARTIN-D'HÈRES. Après le péage, suivre les indications Aix-les-Bains/ le Bourget-du-Lac/ Savoie Technolac.
- **Depuis Annecy (30 mn)** : prendre l'**A43** en direction de Chambéry/ Lyon. Sortir à Chambéry aéroport/ Albertville /Grenoble, puis après le péage, suivre la direction **N201** Bourget-du-Lac, Aix-les-Bains, Savoie Technolac. Suivre les indications Bourget-du-Lac / Savoie Technolac.
- **Depuis Chambéry**, prendre la VRU puis direction Le Bourget-du-Lac. Suivre Technolac.
- **Depuis Aix-les-Bains**, prendre la D1201 en direction de Chambéry, puis direction Le Bourget-du-Lac, et suivre Technolac.

Se garer au Parking P1 ou P3.



● TABLES D'ORIENTATION

① ESPACE SPORTIF - ÉMILE ALLAIS

② ④ POLYTECH ANNECY-CHAMBÉRY

③ PÔLE MONTAGNE

④ AMPHIS / SALLES DE COURS

⑤A RESTAURANT UNIVERSITAIRE - L'HÉLICE

⑤B RÉSIDENCE ÉTUDIANTE - DJINN

⑥ ESPACE VIE ÉTUDIANTE / SCOLARITÉ

⑦ HALLE TECHNIQUE

⑧ UFR SCIENCES ET MONTAGNE

MÉDECINE PRÉVENTIVE

FORMATION TOUT AU LONG DE LA VIE

REPROGRAPHIE

⑨ IUT DE CHAMBÉRY

⑩ BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE /
SERVICE D'INFORMATION ET D'ORIENTATION

⑫ SALLES INFORMATIQUE ET TRAVAUX PRATIQUES

⑬ SALLES DE COURS / ANGLAIS LANSAD

⑭ DIRECTION DES SYSTÈMES D'INFORMATION - DSI

⑮ LABORATOIRES

P PARKING

⑯ HÉLIOS