

UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT

20^{ème} Cycle de conférences

Public

Ingénieurs, techniciens, chercheurs et étudiants intéressés par l'évolution des techniques de réduction de la consommation d'énergie et des émissions polluantes des moteurs.

Dates

Les **Mardis 12, 19, 26 Mars 2019** et le **mardi 2 avril 2019** de 18 h 15 à 20 h 15.

Conférenciers

Michel FORISSIER, Product Marketing, Research and Development Director - VALEO Powertrain Systems

Karine PAJOT, Indoor and Outdoor Air Quality Expert - Groupe PSA

Pierre SERRE-COMBE, - Conseiller du Directeur / Responsable Programme Stockage de l'Énergie - CEA LITEN

Rui DA SILVA, Responsable Département Calcul - Danielson Engineering

Alan KEROMNES, Maître de conférences - ISAT

Lieu

Conservatoire National des Arts et Métiers - 292, rue Saint-Martin - 75003 Paris.
Amphi C - Abbé Grégoire

Les conférences sont enregistrées et retransmises par visioconférence sur des sites distants.

Coût

- Gratuit sur place, sous réserve de places disponibles.
Inscription obligatoire sur le site www.sia.fr
- Retransmission en direct par visioconférence :
 - Les conférences seront retransmises sur des sites partenaires.
Les partenaires devront prendre contact avec Amélie Danlos afin de définir les modalités de retransmission.
 - Les auditeurs du Cnam inscrits en FOD au cours de Contrôle moteur et stratégies optimisées de dépollution ENM114 pourront visionner les conférences d'avril à septembre 2019.
Voir modalités d'inscription sur <http://turbo-moteurs.cnam.fr>

Contacts

Marie-Claude BURAUX, Responsable Formation et Développement
Tél : 01 41 44 93 72 – email : marie-claude.buraux@sia.fr

Amélie Danlos, Equipe Turbomachines et Moteurs du Cnam
Tél : 01 30 45 87 35 – email : amelie.danlos@lecnam.net

Hong-Vu NGUYEN, Responsable retransmissions, service TICE du Cnam
Tél : 01 58 80 85 28 – email : hong.nguyen@lecnam.net ou par_technicotice@lecnam.net

12/03 – L'ELECTRIFICATION DES VEHICULES : PAS SI SIMPLE !

Michel FORISSIER

Tout le monde parle de la voiture électrique comme la panacée universelle à nos maux.

En fait, la réalité est plus complexe et subtile. Il n'y a pas de solution miracle, mais un éventail de solutions pour décarboner l'automobile, qui vont co-exister pendant longtemps, et qui sont essentiellement dépendantes d'usages différenciés.

Une analyse détaillée des raisons de cette électrification croissante sera présentée, ainsi que les façons multiples dont ceci sera réalisé, en Europe, en Chine et dans le reste du monde sur la période 2019-2030. Un focus particulier sera fait sur la voiture purement électrique, son histoire, les raisons de ses échecs répétés et pourquoi la période actuelle est sans doute plus propice à son éclosion réelle.

Un comparatif énergétique avec les autres sources d'énergie sera effectué afin de montrer les limites du concept, la difficile équation énergétique, les problématiques et restrictions d'usage qui en découlent, l'effectivité en termes de réduction CO2.

Différentes solutions à ces problématiques seront exposées, avec leurs avantages et inconvénients. Il sera également montré que l'électrification facilitera le passage à la voiture autonome et connectée, mais aussi à d'autres formes de mobilité alternative.

Au final, il apparaît que la voiture électrique est certainement une voie privilégiée de la mobilité future, mais que cette transition sera complexe et longue et sous des formes sans doute inconnues à ce jour.

19/03 – LA QUALITE DE L'AIR ET L'AUTOMOBILE

Karine PAJOT

Malgré des dépassements des seuils réglementaires de la "qualité de l'air" dans les grandes villes européennes, la qualité de l'air ne cesse de s'améliorer sous l'impulsion de réglementations multiples ainsi que des technologies de motorisation et de dépollution de plus en plus performantes.

Au cours de cette conférence seront présentés des éléments factuels pour réaliser un état des lieux sur la qualité de l'air en France et/ou en Europe. Un focus sera fait, tout particulièrement, sur les oxydes d'azote (NOx), les particules (PM) et l'ozone (O3) pour lesquels certaines grandes villes des Etats-Membres, incluant la France, ne sont pas en conformité vis-à-vis des seuils réglementaires européens sur la Qualité de l'Air. L'importance d'une bonne maîtrise des phénomènes mis en jeu pour apporter la meilleure réponse aux enjeux de la Qualité de l'Air sera soulignée ainsi que les perspectives d'amélioration des émissions atmosphériques du secteur transport routier.

26/03 – L'HYDROGENE TIENDRA-T-IL SES PROMESSES ?

Pierre SERRE-COMBE

L'hydrogène suscite un intérêt croissant pour les acteurs de l'énergie. Cette molécule permet de stocker massivement de l'énergie, d'envisager un usage intensif de véhicules électriques bien au-delà des solutions à batterie, de recycler du CO₂ ou de rendre les processus industriels plus propres. En résumé, l'hydrogène se propose de devenir l'un des piliers majeurs d'un modèle énergétique neutre en carbone au service de la transition énergétique.

Après un bref rappel du contexte énergétique national et international, nous nous intéresserons aux technologies de l'hydrogène, leur fonctionnement, les limitations, les performances techniques et économiques accessibles pour en faire un vecteur énergétique viable. On s'intéressera également aux conditions qui ont permis aux technologies de quitter le laboratoire pour rejoindre le secteur compétitif, aux facteurs d'incertitude et aux conditions qui restent à mettre en œuvre pour en faire une filière d'avenir pour la France, son économie et ses emplois dans un monde en pleine mutation, qui a parfois oublié que l'âge de pierre ne s'est pas terminé par manque de roches !

02/04 - STRATEGIE ADAPTATIVE DE LA GESTION ENERGETIQUE D'UN VEHICULE HYBRIDE

Rui DA SILVA - Alan KEROMNES

Le plan climat lancé par le gouvernement français impose la fin de la vente des véhicules à propulsion thermique à l'échéance de 2040. Les solutions alternatives reposent en grande partie sur l'électrification des véhicules, nécessitant un réseau de production électrique adapté et dimensionné, ainsi qu'une infrastructure pour la distribution.

Des solutions de transition sont proposées par les constructeurs afin de réduire les émissions de pollutions sans réduire les performances des véhicules. L'une d'entre elles repose sur l'hybridation, c'est-à-dire, l'utilisation d'un moteur thermique associé à un moteur électrique.

Les travaux présentés portent sur le développement d'une stratégie de gestion optimale afin d'améliorer l'efficacité énergétique des véhicules hybrides. Ils valorisent également l'utilisation d'un range extendeur afin de lutter contre le « Range Anxiety ». Le dimensionnement des besoins énergétiques est basé sur une analyse expérimentale de la mobilité. Cette étude a permis de mettre en avant et de quantifier la prédictibilité des trajets, dus à une forte mobilité contrainte.

Le véhicule hybride sera exploité pour évaluer la pertinence de la stratégie de gestion énergétique. Celle-ci est basée sur le contrôle prédictif (MPC) et l'estimation du trajet à venir. La stratégie mise en place permet de s'approcher de l'optimum énergétique, estimé par une programmation dynamique.