

## UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE ET ENVIRONNEMENT

21<sup>ème</sup> Cycle de conférences Cnam, SIA, Sorbonne Université, IFP School, SIAR

### 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 10, 17, 24 et 31 Mars 2020** de 18 h 15 à 20 h 15.

### Conférenciers

**Jean-Claude GIROT**, Président de l'Association Française du Gaz Naturel pour Véhicules (AFGNV)

**Fabrice LE BERR**, Responsable du département systèmes électrifiés (IFP Energies Nouvelles)

**Kamel AZZOUZ**, Directeur Métiers Thermiques & Thermodynamiques VALEO et co-directeur du laboratoire ISYTHERM

**Kristell GUIZOUARN**, Directrice Energies Nouvelles et Affaires Européennes (Groupe AVRIL)

### 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](http://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 moteurs ENM109 pourront visionner les conférences de mars à septembre 2020.  
*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](mailto:marie-claude.buraux@sia.fr)

**Amélie DANLOS**, Equipe Turbomachines et Moteurs du Cnam  
Tél : 01 30 45 87 35 – email : [amelie.danlos@lecnam.net](mailto:amelie.danlos@lecnam.net)

## **10/03 – LE GAZ NATUREL, ENERGIE DU FUTUR POUR LES VEHICULES ?**

Jean-Claude GIROT

L'usage du gaz naturel comme carburant (GNV) s'est développé en France à la fin des années 90 dans le transport collectif urbain et la collecte des ordures ménagères. A partir de 2014, ce carburant et sa version renouvelable, le biométhane, issu de la méthanisation des déchets fermentescibles (bioGNV), connaissent un développement significatif dans le transport de marchandises par camion. Depuis 2018, ce développement concerne également le transport de voyageurs par autocar.

Le GNV est devenu une alternative au gazole reconnue pour le transport lourd. Il offre des conditions opérationnelles et économiques crédibles et présente des atouts environnementaux en matière d'émissions de particules et d'oxydes d'azotes. Il émet également moins de CO<sub>2</sub> que les carburants pétroliers. La production de bioGNV offre, de plus, un double avantage : d'une part, on aide la filière agricole avec des revenus complémentaires ; d'autre part, on valorise des déchets en produisant localement de l'énergie renouvelable.

Sur le marché du véhicule léger, le bioGNV serait une solution, économique et décarbonée, adaptée aux professionnels et aux particuliers. Or, le règlement européen établissant les normes d'émissions de CO<sub>2</sub> pour les véhicules légers s'appuie uniquement sur une mesure en sortie du pot d'échappement : pas de quoi prendre en compte le caractère renouvelable du bioGNV.

Cette intervention fait le point sur le développement de la filière du GNV et du bioGNV en France. Elle présente ses ambitions à l'horizon 2030 et commente les résultats de l'étude IFP Energies Nouvelles qui compare le bilan carbone en analyse du cycle de vie des véhicules GNV et bioGNV à celui des véhicules gazole, essence et électrique.

## **17/03 – ENJEUX DE LA PRODUCTION ET DE L'UTILISATION DES BIOCARBURANTS EN FRANCE : L'EXEMPLE DU BIODIESEL**

Kristell GUIZOUARN

Les biocarburants sont un élément majeur du bouquet énergétique contribuant à l'indépendance énergétique et protéique de la France, à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), à la création d'emplois non délocalisables, à l'amélioration de la balance commerciale et au développement de la chimie verte.

Les biodiesel, biocarburant le plus consommé sur le territoire permet à la France de préparer la transition énergétique des énergies fossiles vers des énergies renouvelables, cela en produisant sur son territoire une énergie renouvelable à base de biomasse directement substituable au carburant liquide fossile, le gazole.

Il est en effet indispensable au respect des objectifs européens fixés par la Directive énergies renouvelables dans les transports grâce à son bilan Gaz à effet de serre positif.

Cette intervention rappellera l'historique de développement de cette filière en France, en Europe et dans le monde et fera un état des lieux de son utilisation en France en termes de réglementation, de procédé de production, de modalités techniques d'utilisation dans les véhicules et de consommation.

Le sujet de la durabilité des matières premières utilisées, de l'utilisation des ressources et du bilan gaz à effet de serre global sera traité afin de mettre en regard les questions sociétales régulièrement soulevées et les externalités positives engendrées.

Enfin, les perspectives de développement, les enjeux d'évolution de cette filière seront présentés.

## **24/03 – L'INNOVATION DANS LA GESTION THERMIQUE DES VEHICULES MODERNES**

Kamel AZZOUZ

L'efficacité énergétique et la protection de l'environnement sont devenues des paramètres différenciants pour le développement de nouvelles technologies dans le domaine automobile. Il est à présent nécessaire de se concentrer sur des technologies permettant de réduire drastiquement les émissions de polluants et de gaz à effet de serre. Comme le montrent la plupart des études d'évolution du marché automobile, les constructeurs automobiles s'orientent majoritairement vers des véhicules électriques ou hybrides (un tiers des véhicules légers seront électrifiés dans la décennie à venir d'après ces études). De nouveaux défis technologiques sont alors à relever pour développer ce marché exigeant de la mobilité verte. Un de ces défis est la gestion thermique de ces véhicules, pour améliorer notamment l'autonomie mais aussi le coût et le confort des véhicules électrifiés.

## **31/03 – L'ELECTRIFICATION DU TRANSPORT TERRESTRE : UNE TENDANCE INEVITABLE MAIS POUR QUELS IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET ECONOMIQUES ?**

Fabrice LE BERR

Le secteur du transport terrestre, important contributeur aux émissions de gaz à effet de serre, vise à réduire drastiquement ses émissions, sous l'impulsion de mesures et de contraintes imposées notamment par la commission européenne (objectif à 95 gCO<sub>2</sub>/km à partir de 2020, puis 37,5% de réduction supplémentaire d'ici 2030). Pour atteindre ces objectifs ambitieux, ce secteur se tourne donc massivement vers l'ensemble des solutions électrifiées (véhicules hybrides, véhicules hybrides rechargeables, véhicules électriques) à fort potentiel de réduction des émissions.

Cependant, cette tendance forte et durable qui engage le secteur du transport dans une mutation profonde n'est pas sans poser plusieurs questions complexes. Quel sera l'impact environnemental réel de ces différentes solutions dans différents cas d'utilisation ? Quel sera l'impact économique de ces différentes solutions pour l'utilisation ? Cette présentation vise à apporter des éléments de réflexions et de réponses à cette tendance inévitable du secteur, en étudiant notamment différentes applications sur plusieurs cas concrets d'utilisation à horizon 2030.