



Colloque

« Chaleur, énergie, thermodynamique-Le message de Carnot aujourd'hui... 200 ans après »

Le Creusot 21-22 novembre 2024.

Première circulaire

Appel à communications (orales ou posters)

L'Académie François Bourdon est dépositaire d'un **fonds d'archives Carnot** depuis 2005 venant de la Fondation Carnot à l'initiative de Gaëtan Carnot, arrière-petit-fils du président de la République Sadi Carnot (1837-1894), lui-même petit-fils de Lazare Carnot (1753-1823), né à Nolay, bourg situé entre Beaune et Le Creusot, le Grand Carnot, Organisateur de la Victoire qui repose depuis 1889 au Panthéon, et aussi neveu de Sadi Carnot (1796-1832) fondateur de la thermodynamique. C'est dire la richesse des archives publiques et familiales qui couvrent près de 200 ans de la vie politique, militaire et scientifique française.

2023 est l'année bicentenaire de la mort de Lazare Carnot, retenue au titre des célébrations nationales, et **2024** est l'année bicentenaire de l'édition de l'ouvrage fondateur de Sadi Carnot, « *Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance* », machines qui ont fait la réputation de l'industrie du Creusot

La conjonction de toutes ces données conduit l'Académie François Bourdon à proposer sur les années 2023-2024 un programme d'événements « **Bicentennaires Carnot-Le Creusot-du passé au futur Archives, Sciences et Techniques** » cherchant à mettre en valeur ses archives et, comme elle en a la mission, diffuser la culture scientifique et technique. Nos célébrations ne nourrissent pas la nostalgie du passé mais sont tournées vers le futur... futur des archives, futur du message de Sadi.

Lors de la réunion du conseil scientifique de mars dernier le principe d'un colloque sur la thématique « **Le message de Carnot aujourd'hui, ... 200 ans après** » a été retenu. De nombreux exemples et thèmes peuvent être trouvés dans l'industrie et la recherche locale, métallurgie, soudage, lasers, nucléaire, ... et dans les thèmes sociétaux tels que conservation de l'énergie, transition énergétique, sobriété énergétique, réchauffement climatique, augmentation de l'entropie... Alors que ses principes semblent parfois remis en cause par certains résultats, la thermodynamique se trouve confortée par son extension à l'échelle quantique.

Un colloque international « *Carnotlille 2024- celebration of 200 years since Sadi Carnot's reflexions...* » se tiendra à Lille du 11 au 13 septembre 2024, organisé par Raffaele Pisano, professeur à Lille, coauteur de « *Lazare and Sadi Carnot-a scientific and filial relationship* ». Ce colloque est essentiellement dédié à l'histoire des sciences, notamment sur – et à partir de Lazare et Sadi Carnot.

Notre initiative est complémentaire s'attachant essentiellement à décrypter avec des industriels et des scientifiques pour aujourd'hui et demain le message de Sadi Carnot en plaçant la thermodynamique au cœur du colloque. Il se déroulera **les jeudi 21 novembre et vendredi 22 novembre 2024 au Creusot**. Sont prévues 5 conférences invitées, 12 communications et une session pour une vingtaine de poster.

Le **Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne (ICB)**, UMR 6303 CNRS-uB-UTBM est étroitement associé au projet. Il réunit 300 scientifiques, ingénieurs et techniciens en physique, chimie, sciences de l'ingénieur de la Région Bourgogne - Franche Comté (Dijon, Le Creusot, Chalon-sur-Saône, Belfort-Sevenans). Ses recherches interdisciplinaires entre « *lumière et matière* » ont notamment la thermodynamique en toile de fond

Thématiques

- 1- *De l'ouvrage de Sadi Carnot les concepts ou idées* suivantes ont émergé : machinisme et développement industriel, théorie de la machine à vapeur (cycle de Carnot, rendement maximal), impossibilité du mouvement perpétuel, réversibilité et deuxième principe, dégradation de l'énergie et entropie, équivalence chaleur-travail, conservation de l'énergie, échelle thermodynamique de température (Kelvin).
- 2- *La chaleur et l'énergie dans les industries et la recherche* : métallurgie, mécanique, nucléaire, chimie, data center....
- 3- *Les questions contemporaines* : le réchauffement climatique, la civilisation thermo-industrielle, la sobriété énergétique, les énergies renouvelables, la transition énergétique, pompe à chaleur, énergie positive, le solaire thermodynamique, la thermodynamique quantique.

Programme

- 1^{er} jour Matin** 9h30 Accueil
10h Conférence inaugurale
Gilles Henri (Université Grenoble-Alpes) : la thermodynamique, d'une simple question d'ingénieurs à la compréhension de l'irréversibilité.
(*Encyclopédie de l'énergie 2022*)
11h-13h Communications 4X30 min retour sur l'œuvre et ses suites
- Après-midi 14h30 Conférence la thermodynamique et des applications
Frédéric Bernard (ICB Dijon) : une application thermo-industrielle du futur au Creusot « métallurgie des poudres et compaction isostatique à chaud » : le projet *EQUIPEX+ CALHIPSO*

15h30-17h30 Communications 4X30 min Carnot dans les applications thermo-industrielles.
17h30-18h30 session posters

Soirée diner

2^{ème} jour Matin 9h30 Conférence « Carnot pour demain »
Joel Chevrier (Université Grenoble -Alpes) : Sadi Carnot face à la fin de la civilisation thermo-industrielle. (*Encyclopédie de l'énergie, 2020*)
10h30-12h30 Communications 4X30 min Carnot aujourd'hui pour demain

Après-midi 14h30 visite pavillon de l'industrie

14h30-15h30 session posters

15h30-17h30 Deux conférences en clôture

Camille Latune (CNRS-ICB) : Thermodynamique quantique et perspectives quantiques (*Pour la Science, février 2023- CNRS Physique 13 juin 2023*)

Albert Goldbeter (ULB Bruxelles) : Thermodynamique, structures dissipatives et phénomènes d'auto-organisation dans les systèmes biologiques Phil. (*Trans. R. Soc. A 376 : 20170376., juin 2018*)

Organisation

- **Date** : novembre 2024 jeudi 21-vendredi 22
- **Lieu** : Académie François Bourdon – Cour du Manège – Château de la Verrerie BP60031 – 71201 Le Creusot Cedex Téléphone : : 03 85 80 81 51
- **Langue du colloque** : ce colloque a une vocation nationale, mais les contributions internationales (en français ou en anglais) sont les bienvenues.
- **Comité d'organisation AFB** Gilles Bertrand, Jean-Luc Gisclon, Jean-Marc Pugnet, Fabien Flores (secrétariat)
- **Comité scientifique ICB**, Florence Baras, Gilles Bertrand, Vincent Boudon, Christophe Finot, Tadeusz Sliwa, Didier Stuerger
- **Contacts** : Gilles Bertrand (gilles.bertrand@u-bourgogne.fr)
- **Partenariats** : Région Bourgogne-Franche Comté, Ville du Creusot, Communauté Urbaine Creusot-Montceau, sections Bourgogne-Franche Comté de la Société Française de Physique et de la Société Chimique de France, université de Bourgogne, Fondation Arts et Métiers.
- **Dates limites** pour soumettre une communication (orale ou poster) **15 septembre 2024** pour s'inscrire **6 novembre 2024**
- **Droits d'inscription** : 220 euros (pour les étudiants 110 euros). Ce tarif inclut la participation au colloque, la remise des actes, les 2 déjeuners, le diner du 21.
- **Publication des actes** : elle se fera par voie numérique ; texte en anglais ou français

Pour s'inscrire, soumettre une communication ou un poster, régler les frais :

Soumettre une communication ou un poster, faire parvenir les éléments indiqués dans le bulletin ci-dessous au plus tard **le 15 septembre 2024** aux deux adresses :

gilles.bertrand@u-bourgogne.fr

directeur@afboudon.com

Pour s'inscrire :

Vous trouverez ci-dessous le bulletin d'inscription au colloque.

Merci de le compléter et :

- de le renvoyer, accompagné de votre chèque, à l'adresse suivante :
Académie François Bourdon, Cour du Manège-Château de la Verrerie, BP 60031, 71201
Le Creusot Cedex
- ou de le renvoyer par mail à l'adresse suivante, directeur@afboudon.com et de régler l'inscription par virement sur le compte :

"Ass. Acad François Bourdon" IBAN : FR76 1027 8025 6500 0370 6274 554 – BIC : CMCIFR2A

Date limite d'inscription, 6 novembre 2024.



Société Chimique de France
Section régionale Bourgogne Franche-Comté

Les actions de l'Académie François Bourdon sont soutenues par



Colloque

« Chaleur, énergie, thermodynamique-Le message de Carnot aujourd'hui... 200 ans après »

BULLETIN D'INSCRIPTION

Date limite d'inscription, 6 novembre 2024.

Nom : Prénom :

Organisme :

Fonction.....

Adresse :

Téléphone : Courriel :

Souhaite présenter une communication Oui Non

Souhaite présenter un poster Oui Non

Si oui, faire parvenir les éléments suivants au plus tard **le 15 septembre 2024** aux deux adresses :
gilles.bertrand@u-bourgogne.fr
directeur@afbourdon.com

Titre :

Auteurs et organismes :

Résumé (10 lignes maximum) :

Coût de l'inscription : 220 euros (pour les étudiants 110 euros), payable par chèque à l'inscription, à l'ordre de l'Académie François Bourdon ou par virement bancaire sur le compte :

"Ass. Acad François Bourdon" n°IBAN : FR76 1027 8025 6500 0370 6274 554

Ce tarif inclut la participation au colloque, la remise des actes, les 2 déjeuners, le dîner du 21 novembre.

Pour l'hébergement, pour des raisons de transports, il est conseillé de réserver à l'hôtel Kyriad de Montchanin (56 rue du Pont Jeanne Rose 71210 MONTCHANIN).