



# SOCIÉTÉ FRANÇAISE de THERMIQUE

*Bulletin  
de  
Liaison*

*2022 n°4*

*Novembre 2022*

## Sommaire

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Nouvelles brèves _____  | <a href="#">page 3</a>  |
| Conclusion de la journée thématique SFT du 20 octobre 2022<br>Aérothermique des systèmes propulsifs pour l'aéronautique _____ | <a href="#">page 5</a>  |
| Calendrier des activités annoncées _____  | <a href="#">page 6</a>  |
| • Journées SFT et activités en partenariat _____  | <a href="#">page 9</a>  |
| • Congrès SFT _____   | <a href="#">page 22</a> |
| • Activités parrainées par la SFT _____   | <a href="#">page 24</a> |

## *Nouvelles brèves*

### ***Prochaines réunions***

- Conseil scientifique: **Vendredi 17 mars 2023 matin**
- Conseil d'administration de la SFT : **Vendredi 17 mars 2023 après-midi**

**Ces réunions devraient se tenir dans les locaux de l'IESF,  
7 rue Lamennais (métro Georges V) – 75008 Paris**

### ***Adhésions SFT 2023***

La plateforme actuelle d'adhésion 2022 sera fermée le 1<sup>er</sup> décembre. Les retardataires pourront encore régler leur adhésion directement à la SFT en utilisant le mémoire qui leur a été adressé dans le message de rappel envoyé le 25 ou 26 août 2022.

La plateforme 2023 sera ouverte début janvier 2023. Elle a été confiée à la société "Insight-Outside" qui gère déjà les inscriptions à nos congrès. Tous les adhérents 2022 recevront par mail en début d'année un message personnalisé leur proposant un lien pour renouveler leur adhésion. En guise de rappel, ce message leur sera de nouveau envoyé tous les mois à partir de mars.

Pour les doctorants, il sera demandé aux membres collectifs qui les représentent de mettre à jour ou initialiser la liste de leurs adresses mail ; un message sera alors envoyé à chacun des doctorants qui pourra ainsi fournir ou mettre à jour les renseignements destinés à paraître dans l'annuaire.

Pour les nouveaux adhérents, un lien pour accéder à la nouvelle plateforme sera proposé sur le site.

### ***31<sup>ème</sup> Congrès SFT : Reims 2023***

Le congrès est prévu **du 30 mai au 2 juin 2023** sur le campus de l'Université de Reims (moulin de la housse). Les conférences générales auront pour thème "**Thermique et Agrosources**".

Vous trouverez toutes les informations ainsi que la plaquette téléchargeable sur le site du congrès :

<https://2023.congres-sft.fr/>

( Un lien existe aussi sur la page d'accueil du site de la SFT : <http://www.sft.asso.fr/> )

Les dates à retenir sont :

#### **Communications :**

Avis d'acceptation des résumés : 1<sup>er</sup> décembre 2022

Envoi des textes complets : 21 janvier 2023

Retour des expertises : 24 mars 2023

Envoi des textes acceptés : 11 avril 2023

#### **Travaux en cours (Work in progress) :**

Soumission des résumés jusqu'au 16 avril 2023

## **Inscription au congrès :**

**Tarif réduit jusqu'au 16 avril 2023**

## **Prix Biot-Fourier :**

Dans la continuité des congrès précédents, le prix Biot-Fourier sera attribué à la meilleure communication scientifique du congrès. Le jury se basera sur les rapports des relecteurs des communications, de la qualité des posters et des présentations orales des communications sélectionnées.

## ***Calendrier des manifestations***

Afin de réduire les délais de parution et permettre aux auteurs de soumettre leurs articles, le calendrier des manifestations dans le domaine de la thermique dont la SFT a connaissance, autres que les journées SFT ou organisées en partenariat avec la SFT, est régulièrement mis à jour sur le site internet de la SFT ( <https://www.sft.asso.fr> ). Vous pouvez le consulter dans la rubrique « *Activités/Annonces autres manifestations* » du site.

## ***Bulletin de liaison SFT***

La sortie du prochain bulletin est prévue vers le 15 février 2023. Les informations que vous désirez y voir paraître sont à communiquer par mail avant le 8 février 2023 à :

[sft.communication@orange.fr](mailto:sft.communication@orange.fr) (nouvelle adresse)

[Retour au sommaire](#)

Groupe « **Convection naturelle, mixte et forcée** »

**Aérothermique des systèmes propulsifs pour l'aéronautique**

Journée thématique SFT – Jeudi 20 octobre 2022

organisée par :

Eva DORIGNAC et Philippe REULET

La journée thématique « Aérothermique des systèmes propulsifs pour l'aéronautique », parrainée par la SFT, s'est tenue à Paris à l'Esplanade Hamelin, 17 rue Hamelin, Paris 16<sup>ème</sup>. Elle a réuni 17 participants dont 9 conférenciers.

Cette journée était l'occasion de faire un état des lieux et d'échanger entre partenaires industriels et académiques sur l'évolution des performances des systèmes propulsifs aéronautique nécessitant une amélioration incessante de l'efficacité de refroidissement des aubages et des parois des chambres de combustion afin de préserver leur intégrité et leur durée de vie.

L'ensemble des présentations a montré un bon équilibre et une complémentarité certaine et nécessaire entre le domaine expérimental et le domaine numérique. Il apparaît clairement que l'accès expérimental au couplage vitesse/température permettra une avancée dans le domaine de validation des calculs numériques.

Les présentations ont souvent mentionné et essayé d'expliquer le second maximum qui apparaît dans la variation du nombre de Nusselt en fonction de la position sur la plaque d'impact. Les collègues industriels ont mentionné que, même s'il est toujours profitable d'expliquer dans les détails les phénomènes inattendus, leur intérêt se porte davantage sur la valeur du maximum de Nusselt à l'impact.

Il a également été remarqué que la majorité des présentations concernait l'impact de jets et peu le film cooling, et dans l'impact de jets peu traité de jets sous-détendus ou de jets avec gouttelettes.

L'ensemble des participants a trouvé les conférences et les questions suscitées intéressantes et souhaiterait renouveler cette journée thématique avec une périodicité de 2 ans par exemple.

[Retour au sommaire](#)

## **CALENDRIER DES ACTIVITÉS ANNONCÉES**

Les annonces détaillées des activités organisées ou parrainées par la SFT sont aussi disponibles sur le site internet de la SFT (onglet : Activités/Annonces de manifestations SFT : congrès, journées, écoles ...).

Les autres manifestations dans le domaine de la thermique dont la SFT a connaissance sont également disponibles sur le site de la SFT (onglet : Activités/Annonces autres manifestations). Les annonces sont régulièrement mises à jour.

Dans la colonne « activité » du tableau récapitulatif des manifestations, les journées SFT ainsi que les activités en partenariat avec la SFT ou parrainées par la SFT sont repérées par des cases grisées et les manifestations se déroulant en France sont indiquées en caractères gras.

Si vous souhaitez annoncer une manifestation dans le domaine de la thermique, vous pouvez transmettre l'annonce à :

[sft.communication@orange.fr](mailto:sft.communication@orange.fr) (nouvelle adresse)

| date        | activité           | lieu                    | thème  | détails dans ce bulletin: | bulletin |
|-------------|--------------------|-------------------------|--|---------------------------|----------|
| 24/11/22    | <b>IMAPS</b>       | Tours (France)          | From Nano to Macro Power Electronics and Packaging European Workshop   |                           | Avr-22   |
| 01-02/12/22 | <b>Journée SFT</b> | Paris (France)          | Groupe « Énergétique / Incendie » :: Journées thématiques du « RésoFeux »  | Page 9                    | Nov-22   |
| 08/12/22    | <b>Journée SFT</b> | Paris (France)          | Groupes « Thermique atmosphérique et adaptation au changement climatique » et « Génie climatique – Thermique de l'habitat » Données climatiques pour le bâtiment | Page 11                   | Nov-22   |
| 09-11/12/22 | PECER              | Sanya (Chine)           | The 6th International Conference on Petrochemical, Energy Conservation and Emissions Reduction   |                           | Sep-22   |
| 09-11/12/22 | NESD               | Guilin (Chine)          | The 9th Int'l Conference on new Energy and Sustainable Development   |                           | Sep-22   |
| 12-13/12/22 | LONGDOM            | New York (USA)          | 8th Global Summit on Renewable Energy and Ressources   |                           | Sep-22   |
| 20-22/12/22 | CIER'2022          | Hammamet (Tunisie)      | 10ème Conférence Internationale des Energies Renouvelables   |                           | Nov-22   |
| 09-13/01/23 | <b>WEMP</b>        | Orléans (France)        | Ecole d'hiver « Digital Environmental Science »  |                           | Nov-22   |
| 23/01/23    | <b>Journée SFT</b> | Paris (France)          | Groupe « Hautes Températures » Comparaison des dispositifs de mesures de propriétés thermophysiques de liquides à hautes températures                            | Page 13                   | Nov-22   |
| 26/01/23    | <b>Journée SFT</b> | Paris (France)          | Groupe « Échangeurs » : Echangeurs thermiques et multi-fonctionnels : récents développements et perspectives   | Page 15                   | Nov-22   |
| 01/02/23    | <b>Cogen</b>       | Paris (France)          | Journée Micro et Mini Cogénération   | Page 17                   | Nov-22   |
| 08-09/03/23 | <b>THERMAL</b>     | Poitiers (France)       | 16th European Advanced Technology Workshop on Micropackaging and Thermal Management  |                           | Sep-22   |
| 17-20/03/22 | IREEC2             | Hammamet (Tunisie)      | Deuxième Colloque International Froid Energie et Environnement   |                           | Sep-22   |
| 04-06/04/23 | HFO                | Shanghai (Chine)        | 3rd IIR Conference on the Applications of HFO Refrigerants   |                           | Sep-22   |
| 17-18/04/23 | Earth_Sci          | Dubai (UAE)             | 2nd International Conference on Earth Science and Climate Change   |                           | Nov-22   |
| 24-28/04/23 | Cryogenics         | Dresden (Allemagne)     | 17th Cryogenics 2023   |                           | Sep-22   |
| 27-29/04/23 | Ohrid              | Ohrid (Rep. Macedoine)  | Ammonia and CO2 Refrigeration Technologies   |                           | Sep-22   |
| 11-12/05/23 | NACOT              | Galati (Roumanie)       | XXIIIrd National Conference on Thermodynamics  |                           | Nov-22   |
| 11-13/05/23 | <b>ICSREE</b>      | Nice (France)           | 8th International Conference on Sustainable and Renewable Energy Engineering   | Page 18                   | Nov-22   |
| 15-17/05/23 | ICBCHT             | Edinburgh (Royaume-Uni) | 2nd International Meet on Power and Energy Engineering   |                           | Nov-22   |

| date          | activité                | lieu                                 | thème  | détails dans ce bulletin: | bulletin |
|---------------|-------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------|----------|
| 18-20/05/23   | ENERGYMEET              | Brussels (Belgique)                  | 2nd International Meet on Power and Energy Engineering   |                           | Sep-22   |
| 18-20/05/23   | ECRES                   | Riga (Lettonie)                      | 11. European Conference on Renewable Energy Systems  |                           | Sep-22   |
| 22-25/05/23   | EDSOC                   | Lymassol (Chypre)                    | Desalination for the Environment, Clean Water and Energy   |                           | Nov-22   |
| 24-26/05/23   | ICREPO                  | Madrid (Espagne)                     | 21th International Conference on Renewable Energy and Power Quality  |                           | Nov-22   |
| 25-27/05/23   | ICTEA                   | Yalova (Turquie)                     | 14th International Conference on Thermal Engineering   |                           | Nov-22   |
| 30/05-2/06/23 | <b>Congrès SFT</b>      | Reims (France)                       | 31 <sup>e</sup> Congrès Français de Thermique : Thermique et Agroressources  | Page 22                   | Nov-22   |
| 08-10/06/23   | TE-RE-RD                | Bucharest (Roumanie)                 | 11th International Conference on Thermal Equipment, Renewable Energy and Rural Development                             |                           | Nov-22   |
| 11-16/06/23   | <b>École thématique</b> | Le Croisic (France)                  | Mise en œuvre des composites thermoplastiques : couplages thermophysiques et propriétés induites.                      | Page 24                   | Nov-22   |
| 12-16/06/23   | RAD 23                  | Thessaloniki (Grèce)                 | 10th International Symposium on Radiative Transfer (RAD 23)  |                           | Nov-22   |
| 16-17/06/23   | GMAERO                  | Osaka (Japon)                        | Global Meet on Aerospace and Aeronautical Engineering  |                           | Sep-22   |
| 21-22/06/23   | ICAMME                  | Dubai (UAE)                          | 3 <sup>rd</sup> International Conference on Aerospace, Mechanical and Mechatronics Engineering                         |                           | Nov-22   |
| 25-30/06/23   | ECOS                    | Las Palmas de Gran Canaria (Espagne) | 36th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems |                           | Nov-22   |
| 10-13/07/23   | LNG                     | Vancouver (Canada)                   | 20 <sup>e</sup> conférence et exposition internationale sur le gaz naturel liquéfié                                    |                           | Sep-22   |
| 26-28/07/23   | ICP                     | Kuta (Bali Indonésie)                | VII International Conference on Polygeneration   |                           | Nov-22   |
| 27-29/07/23   | GEGRSE                  | Osaka (Japon)                        | Global Experts Conference on Renewable and Sustainable Energy  |                           | Nov-22   |
| 14-18/08/23   | IHTC                    | Cap Town (Afrique du Sud)            | 17th International Heat Transfer Conference  |                           | Sep-22   |
| 21-25/08/23   | ICR                     | Paris (France)                       | 26th International Congress of Refrigeration   |                           | Nov-22   |
| 04-07/09/23   | ILASS                   | Napoli (Italie)                      | ILASS (Institute for Liquid Atomization and Spray Systems) Europe Meeting  |                           | Nov-22   |
| 04-08/09/23   | ICCHMT                  | Düsseldorf (Allemagne)               | 14. International Conference on Computational Heat and Mass Transfer   |                           | Avr-22   |
| 24-29/09/23   | <b>Metti8</b>           | Ile d'Oléron (France)                | Advanced Autumn School ; Thermal Measurements & Inverse Techniques – 8th edition                                       | Page 20                   | Nov-22   |

[Retour au sommaire](#)



## SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE THERMIQUE Groupe « Énergétique / Incendie »

Journée thématique organisée par :  
Anthony COLLIN (LEMETA, Université de Lorraine)

### Jeudi 1 et vendredi 2 décembre 2022

Accueil à partir de 9h à  
Espace Hamelin, 17 rue Hamelin, Paris 16 (métro Boissière ou Iéna)

\*\*\*\*\*

### *Journées thématiques du « RésoFeux »*

La protection et la gestion du risque lié aux incendies sont devenus des enjeux sociétaux majeurs de ces vingt dernières années. Tenter de maîtriser ce risque consiste tout d'abord à bien le comprendre. Les phénomènes physiques mis en jeu dans un incendie sont multiples, variés et issus des processus multi-échelles. L'échelle la plus fine est représentée par la source de chaleur et les matériaux mis en jeu : la dégradation thermique, la pyrolyse, l'interaction flamme-matériaux et l'extinction sont des phénomènes qui ne sont pas encore bien connus. L'échelle intermédiaire concerne les transferts et la propagation du foyer dans son voisinage immédiat. On étudie alors les caractéristiques des panaches de flammes, les échanges thermiques avec le voisinage et les émissions de fumées ou d'espèces toxiques. Enfin, la plus grande échelle concerne les phénomènes de propagation à l'ensemble de l'environnement, comme la propagation d'un local à un autre ou la transition d'un feu de surface à un feu de cime dans une forêt.

Ces 3 demi-journées (jeudi et vendredi matin) sont consacrées à la présentation de travaux sur la thématique des incendies faits par des académiques, des ingénieurs, des industriels ou des opérationnels. Le programme de ces journées sera connu 1 mois avant les rencontres, suite à un appel à communications ([gdrfeux.univ-lorraine.fr](http://gdrfeux.univ-lorraine.fr)). La thématique de la table ronde pour ces prochaines journées portera sur :

Protection thermique des matériaux contre l'incendie, réglementations, connaissances

**Contacts :** Anthony COLLIN – [anthony.collin@univ-lorraine.fr](mailto:anthony.collin@univ-lorraine.fr) - <http://gdrfeux.univ-lorraine.fr/>

#### **BULLETIN D'INSCRIPTION** à envoyer impérativement par mail à : [gestion.journee.sft@laposte.net](mailto:gestion.journee.sft@laposte.net)

**Aucune réservation ne sera faite sans retour de ce document.** Un accusé réception sera émis à l'adresse mail indiquée

L'inscription est considérée comme acquise et comme due dès lors du renvoi de ce bulletin.

Mme  Mr Nom : ..... Prénom : .....  
Organisme : .....  
Adresse .....  
Courriel : .....

Désire s'inscrire à la **journée d'étude SFT des 1 - 2 décembre 2022** en tant que : (cocher la case correspondante)

- Conférencier : 55€  
 Membre SFT à titre individuel : 95€  
 Membre adhérent à la SFT par l'appartenance à une société adhérente : 95€  
(Cachet de la société adhérente) :

Non-membre de la SFT : 150€

(Le prix signalé inclut le repas de midi qui est organisé sur place, les pauses et l'accès aux documents)

Participation en distanciel :  Membre SFT : 95€  Non-membre de la SFT : 150€

Avec le mode de règlement suivant : (cocher la case correspondante)

- Par chèque à l'ordre " Société Française de Thermique" à envoyer à :  
Secrétariat SFT -ENSEM – BP 90161 – 54505 Vandoeuvre Cedex  
(Une facture acquittée sera retournée par mail à l'adresse mentionnée sur ce bulletin d'inscription)  
 Par bon de commande qui vous sera adressé par ma société (**uniquement par mail**) sachant que le présent bulletin d'inscription vaut devis.  
 Par virement bancaire :

Date : ..... Signature : .....

**NOTA : Le repas ne peut être garanti qu'aux personnes s'inscrivant au moins 10 jours avant la rencontre**

## **Programme de la journée**

Le programme de la journée sera diffusé sur le site web de la SFT dès qu'il sera disponible.



## SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE THERMIQUE

**Groupes « Thermique atmosphérique et adaptation au changement climatique » et « Génie climatique – Thermique de l'habitat »**

Journée thématique organisée par :  
Frédéric André (CETHIL), Cyril Caliot (LMAPS),  
Nicolas Ferlay (LOA), Patrick Salagnac (LaSIE)

**Jeudi 8 décembre 2022**

Accueil à partir de 9h30 à  
l'Espace Hamelin, 17 rue Hamelin, Paris 16 (métro Boissière ou Iéna)

\*\*\*\*\*

### **Données climatiques pour le bâtiment**

L'étude et l'optimisation des performances énergétiques des bâtiments reposent souvent sur l'utilisation d'outils de simulation multiphysiques nécessitant, en entrée, tout un ensemble de données représentatives de l'environnement à l'échelle locale du bâtiment ou, de façon plus globale, du quartier ou d'une ville.

Le but de cette journée est de faire un état des lieux des techniques et stratégies actuellement mises en œuvre pour intégrer les données climatiques existantes (flux solaires, champs de température et vitesse, etc.) dans les outils de simulation énergétique des bâtiments. Il s'agira d'échanger autour de ce thème générique de la donnée climatique et de son utilisation dans un contexte de thermique de l'habitat dans le but notamment 1/ d'établir un cahier des charges de données considérées actuellement comme manquantes mais indispensables, et 2/ de voir si de telles données pourraient être produites, comment et à quelle échéance.

La journée s'articulera autour de présentations par thèmes (45 minutes), d'autres ouvertes aux doctorants et post-doctorants (sous un format de « poster numérique », en quelques slides pour une durée totale de 15 minutes). Elle se conclura par une table ronde/synthèse. La journée se tiendra exclusivement en mode présentiel.

**Contacts :** Frédéric André ([frederic.andre@insa-lyon.fr](mailto:frederic.andre@insa-lyon.fr)), Patrick Salagnac ([patrick.salagnac@univ-lr.fr](mailto:patrick.salagnac@univ-lr.fr))

**BULLETIN D'INSCRIPTION** à envoyer impérativement par mail à : [gestion.journee.sft@laposte.net](mailto:gestion.journee.sft@laposte.net)

**Aucune réservation ne sera faite sans retour de ce document.** Un accusé réception sera émis à l'adresse mail indiquée

L'inscription est considérée comme acquise et comme due dès lors du renvoi de ce bulletin.

Nom : ..... Prénom : .....

Organisme : .....

Adresse .....

..... Courriel : .....

Désire s'inscrire à la **journée d'étude SFT du 8 décembre 2022** en tant que : (cocher la case correspondante)

Conférencier : 50 €

Membre SFT à titre individuel : 85 €

Membre adhérent à la SFT par l'appartenance à une société adhérente : 85 €  
(Cachet de la société adhérente) :

Non-membre de la SFT : 150 €

(Le prix signalé inclut le repas de midi qui est organisé sur place, les pauses et l'accès aux documents)

Avec le mode de règlement suivant : (cocher la case correspondante)

Par chèque à l'ordre " Société Française de Thermique" à envoyer à :

Secrétariat SFT -ENSEM – BP 90161 – 54505 Vandoeuvre Cedex

(Une facture acquittée sera retournée par mail à l'adresse mentionnée sur ce bulletin d'inscription)

Par bon de commande qui vous sera adressé par ma société (**uniquement par mail**) sachant que le présent bulletin d'inscription vaut devis.

Par virement bancaire :

Date :

Signature :

**NOTA : Le repas ne peut être garanti qu'aux personnes s'inscrivant au moins 10 jours avant la rencontre**

## Programme

- 9h30 : Accueil/café

10h00 - 10h45 : *Séquences climatiques pour l'évaluation de la résilience urbaine ou future des stratégies de rafraîchissement* - Anaïs MACHARD (CSTB) et Emmanuel BOZONNET (LaSIE/CNRS)

Les effets du changement climatique et l'amplification des canicules dans les zones urbaines denses ont des impacts sur le confort thermique dans l'habitat, mais également les besoins énergétiques de climatisation. La résilience des stratégies de rafraîchissement, telle que définie par les travaux de l'annexe 80 de l'AIE, peut être étudiée de l'échelle de l'occupant, au bâtiment, au microclimat du quartier ou au climat régional. Ces travaux ont permis la définition de séquences climatiques types et extrêmes, et adaptées à ces études à différentes échelles. L'utilisation de ces scénarii est essentielle pour la conception de stratégies de rafraîchissement passif et de systèmes de climatisations résilients, dont certains exemples seront présentés ici.

- 10h45 - 11h00 : *Alexandre BRYK (LaSIE, CSTB)*
- 11h00 - 11h15 : *Flavia Baroné (CETHIL)*
- 11h15 - 11h30 : *Présentations courtes*
- 11h30 - 11h45 : *Pause-café*
- 11h45 - 12h30 : *Simulating microscale meteorology in urban environment* - Mélanie ROCHOUX (CECI, Cerfacs/CNRS) et Tim NAGEL (CNRM, Météo-France/CNRS)

Large-eddy simulations (LES) are a promising approach to simulate microscale meteorology and in particular to provide insights into the surface/atmosphere interactions in complex urban environments since this approach can accurately capture highly unsteady and complex flow topologies typically found in the urban canopy layer. In this talk, we will discuss the main scientific challenges related to the design of accurate LES, including the representation of urban geometries and the consideration of the multi-scale nature of the atmospheric flows. This discussion will be based on recent LES simulations of flows and pollutant dispersion in the urban environment.

- 12h30 - 13h30 : *Repas*
- 13h30 - 14h15 : *Modélisation du ciel clair pour la ressource solaire* - Sylvain CROS (LMD, Ecole Polytechnique) et Philippe BLANC (IPSL, Mines Paristech)

L'estimation du rayonnement solaire incident au sol est essentielle pour déterminer le potentiel de puissance photovoltaïque d'une surface donnée. Cette estimation utilise généralement une modélisation du rayonnement par ciel clair combinée avec un facteur d'atténuation nuageuse obtenu à partir d'observations depuis le sol ou par satellite. Un modèle de ciel clair est performant s'il retranscrit fidèlement l'impact des composants optiquement actifs de l'atmosphère (vapeur d'eau et aérosols). L'usage émergent de modules photovoltaïques installés sur des façades verticales ainsi que de panneaux solaires bifaciaux fait évoluer ces modèles vers des simulations multidirectionnelles plus précises.

- 14h15 - 14h30 : *Félix Schmitt (CETHIL)*
- 14h30 - 14h45 : *Présentations courtes*
- 14h45 - 15h00 : *Présentations courtes*
- 15h00 - 15h45 : *Variabilité, nuage et données climatiques* - Frédéric HOURDIN (LMD, Ecole Polytechnique)
- 15h45 - 16h00 : **Discussion et synthèse de la journée avec prospective basée sur les exposés précédents et ouvertures sur de nouvelles problématiques**



## SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE THERMIQUE

### Groupe « Hautes températures »

Journée thématique organisée par :  
Jules Delacroix (CEA, IRESNE, DTN),  
Mickael Courtois (IRDL, Univ. Bretagne Sud),  
Christophe Journeau (CEA, IRESNE, DTN),  
Philippe Le Masson (IRDL, Univ. Bretagne Sud)

**lundi 23 janvier 2023**

Accueil à partir de 9h à Espace Hamelin, 17 rue Hamelin, Paris 16 (métro Boissière ou Léna)

\*\*\*\*\*

## *Comparaison des dispositifs de mesures de propriétés thermo-physiques de liquides à hautes températures*

L'avancée des techniques de modélisation numérique nécessite, pour des applications à hautes températures, de disposer de données physiques à des niveaux de températures qui sont actuellement peu disponibles, en particulier pour les alliages en phase liquides. De ce fait, plusieurs laboratoires disposent de moyens d'essais permettant de mesurer des propriétés thermophysiques telles que densité, tension de surface, viscosité, conductivités thermiques et/ou électriques, émissivité, ... en les corrélant le plus fidèlement possible à la température prévalant au sein de l'échantillon caractérisé.

Le but de cette journée technique est d'une part de faire un tour d'horizon des moyens d'essais actuellement disponibles et d'autre part de discuter d'un possible exercice d'intercomparaison en mesurant des propriétés de liquides, issus de la même matière première, dans divers laboratoires.

**Contacts :** Jules Delacroix ([jules.delacroix@cea.fr](mailto:jules.delacroix@cea.fr)), Mickael Courtois ([mickael.courtois@univ-ubs.fr](mailto:mickael.courtois@univ-ubs.fr))

**BULLETTIN D'INSCRIPTION** à envoyer impérativement par mail à : [gestion.journee.sft@laposte.net](mailto:gestion.journee.sft@laposte.net)

**Aucune réservation ne sera faite sans retour de ce document.** Un accusé réception sera émis à l'adresse mail indiquée

L'inscription est considérée comme acquise et comme due dès lors du renvoi de ce bulletin.

Mme  Mr Nom : ..... Prénom : .....

Organisme : .....

Adresse .....

Courriel : .....

Désire s'inscrire à la **journée d'étude SFT du 23 janvier 2023** en tant que : (cocher la case correspondante)

Conférencier : 50€

Membre SFT à titre individuel : 85€

Membre adhérent à la SFT par l'appartenance à une société adhérente : 85€  
(Cachet de la société adhérente) :

Non-membre de la SFT : 150€

(Le prix signalé inclut le repas de midi qui est organisé sur place, les pauses et l'accès aux documents)

Avec le mode de règlement suivant : (cocher la case correspondante)

Par chèque à l'ordre " Société Française de Thermique" à envoyer à :

Secrétariat SFT -ENSEM – BP 90161 – 54505 Vandoeuvre Cedex

(Une facture acquittée sera retournée par mail à l'adresse mentionnée sur ce bulletin d'inscription)

Par bon de commande qui vous sera adressé par ma société (**uniquement par mail**) sachant que le présent bulletin d'inscription vaut devis.

Par virement bancaire :

Date :

Signature :

**NOTA : Le repas ne peut être garanti qu'aux personnes s'inscrivant au moins 10 jours avant la rencontre**

**Programme de la journée**  
(Version provisoire, susceptible de modifications)

9h – 9h30 : Accueil.

9h30 – 9h45 : Contexte et objectifs de la journée.

9h45 – 10h45 : Temps 1. Présentations rapides des moyens d'essais de chaque laboratoire (15 min max, format libre, incluant ou non temps de questions au choix de l'orateur). (4 présentations)

10h45 – 11h15 : Pause.

11h15 – 12h30 : Temps 2 des présentations. (4 ou 5 présentations)

12h30 – 14h00 : Déjeuner.

14h00 – 15h00 : Table ronde 1 – Récapitulatif / recensement des propriétés mesurables et des niveaux de température possibles pour les laboratoires présents. Etablissement d'un document « de référence » (type tableur), qualitatif (incertitudes associés, matériau d'intérêt, etc.).

15h – 15h30 : Pause.

15h30 – 16h30 : Table ronde 2 – Définition de l'exercice d'inter-comparaison. Objectifs, choix du matériau, format et quantité, organisation (notamment modalités du suivi), outils, opportunité de levée de verrous technologiques liés à un matériau et/ou un domaine de température.

16h30 – 17h00 : Discussions libres.

17h00 : Fin de la journée.



## SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE THERMIQUE

### Groupe thématique «Échangeurs »

Journée thématique organisée par :

Mathieu FENOT (PPRIME), Thierry LEMENAND (LARIS) et Serge RUSSEIL (IMT Nord Europe)

**jeudi 26 janvier 2023**

Accueil à partir de 9h à Espace Hamelin, 17 rue Hamelin, Paris 16 (métro Boissière ou Léna)

\*\*\*\*\*

## *Échangeurs thermiques et multi-fonctionnels : récents développements et perspectives*

Cette journée thématique a pour but d'échanger autour des problématiques liées à l'**amélioration de l'efficacité énergétique** des systèmes et des procédés dans le contexte du **développement durable**, au sens de la gestion raisonnée des ressources naturelles et la réduction de l'empreinte environnementale. **Les échangeurs thermiques et multi-fonctionnels**, composants primordiaux présents dans de nombreux secteurs, sont au cœur de ces problématiques liées à la transition écologique et sociétale.

Avec l'augmentation du coût de l'énergie et le développement de nouveaux besoins et applications liés à l'énergie solaire thermique, au secteur automobile, à la récupération de chaleur fatale, au stockage, etc..., le cahier des charges de ces composants évolue. Ainsi, les contraintes liées au coût de fonctionnement, à la compacité, à la masse, à l'efficacité thermique et de mélange des échangeurs thermiques et multifonctionnels imposent de nouvelles conceptions des surfaces d'échange de ces appareils. Par ailleurs la nécessaire gestion raisonnée des matières premières, et notamment des minerais métalliques, ouvre le champ à l'utilisation de plus en plus fréquente de matériaux non conventionnels, et nécessite des investigations nouvelles afin d'en déterminer les possibilités d'application. Enfin, les nouvelles techniques de réalisation (telle que la fabrication additive), l'emploi de nouveaux matériaux ou nouveaux fluides ouvrent la voie à de nouvelles conceptions d'échangeurs.

Dans ce contexte particulièrement favorable au développement de la recherche, la journée thématique permettra de faire le point sur les recherches en cours et sur les perspectives à envisager.

**Contacts :** *Mathieu FENOT, PPRIME POITIERS ([matthieu.fenot@ensma.fr](mailto:matthieu.fenot@ensma.fr)), Thierry LEMENAND, LARIS ANGERS ([thierry.lemenand@univ-angers.fr](mailto:thierry.lemenand@univ-angers.fr)), Serge RUSSEIL, IMT LILLE DOUAI ([serge.russeil@imt-nord-europe.fr](mailto:serge.russeil@imt-nord-europe.fr))*

**BULLETIN D'INSCRIPTION** à envoyer impérativement par mail à : [gestion.journee.sft@laposte.net](mailto:gestion.journee.sft@laposte.net)

**Aucune réservation ne sera faite sans retour de ce document.** Un accusé réception sera émis à l'adresse mail indiquée

L'inscription est considérée comme acquise et comme due dès lors du renvoi de ce bulletin.

Mme  Mr Nom : ..... Prénom : .....

Organisme : .....

Adresse .....

Courriel : .....

Désire s'inscrire à la **journée d'étude SFT du 26 janvier 2023** en tant que : (cocher la case correspondante)

Conférencier : 50€

Membre SFT à titre individuel : 85€

Membre adhérent à la SFT par l'appartenance à une société adhérente : 85€

(Cachet de la société adhérente) :

Non-membre de la SFT : 150€

(Le prix signalé inclut le repas de midi qui est organisé sur place, les pauses et l'accès aux documents)

Avec le mode de règlement suivant : (cocher la case correspondante)

Par chèque à l'ordre " Société Française de Thermique" à envoyer à :

Secrétariat SFT -ENSEM – BP 90161 – 54505 Vandoeuvre Cedex

(Une facture acquittée sera retournée par mail à l'adresse mentionnée sur ce bulletin d'inscription)

Par bon de commande qui vous sera adressé par ma société (**uniquement par mail**) sachant que le présent bulletin d'inscription vaut devis.

Par virement bancaire :

Date : ..... Signature : .....

**NOTA : Le repas ne peut être garanti qu'aux personnes s'inscrivant au moins 10 jours avant la rencontre**

## **Programme de la journée**

Des communications sur les thématiques citées précédemment sont attendues, cependant la liste exhaustive des problématiques ne pouvant être dressée, toute contribution sera la bienvenue, n'hésitez pas à contacter les organisateurs.

*Le programme de la journée sera actualisé sur le site de la SFT.*



## Journée micro et mini cogénérations

**1<sup>er</sup> février 2023**

**CNAM - Paris**

Nous avons le plaisir de vous annoncer que la 17<sup>ème</sup> journée Micro Mini Cogénération se déroulera le mercredi 1er Février 2023 au Cnam Paris.

Cette journée sera à nouveau prévue en présentiel avec le format habituel retrouvé après 2 ans de distance.

La matinée sera donc principalement dédiée aux aspects réglementaires en faisant le point sur la micro et mini cogénération en France et en Europe.

L'après midi permettra de présenter des projets développés ou en court de développement (R et D) industriels et Universitaires.

Le programme de la journée n'est pas encore définitif et si vous souhaitez présenter un sujet, n'hésitez pas à nous envoyer votre proposition.

Vous recevrez en fin d'année le programme "définitif" et la date d'ouverture des inscriptions.

Réservez donc la date du mercredi 1<sup>er</sup> février 2023 dans vos agendas.

En espérant vous retrouver nombreux au Cnam Paris.

Les organisateurs

ATEE, le CNAM, FEMTO-ST, CNRS, GRDF, LEMTA.

**Contact :**

Cnam - Laurent PREVOND

292, Rue Saint-Martin

75141 - PARIS

Tél. : 01 40 27 24 18 - Fax : 01 40 27 20 60

laurent.prevond@lecnam.net

Les actes des précédentes Journées peuvent être consultés sur le site :

<https://events.femto-st.fr/Journees-Cogeneration/>



## About ICSREE 2023

***\*\*8th ICSREE is going hybrid! We accept both onsite and online participation!***

**2023 8th International Conference on Sustainable and Renewable Energy Engineering** will be held in **Nice, France on May 11-13, 2023**. It's co-organized by ICUBE, University of Strasbourg, CNRS, INSA, ENGEES, and Société Française de Thermique (The French Society of Thermal Sciences), co-sponsored by University of Salamanca and University of Tainan, technically supported by other universities over the world.

ICSREE is an annual Conference provides a yearly platform for delegates and members to present and discuss the latest research, and our delegates and members will have many opportunities engage in dialogues about Sustainable and Renewable Energy Engineering. It also provides new insights and bring together scholars, scientists, engineers and students from universities and industry all over the world under one roof.

In the past 7 years, ICSREE has been held successfully in Seoul (South Korea), Hiroshima (Japan), University of Salamanca (Spain), Tsinghua University (China), Paris, France (Virtual), Strasbourg, France (Virtual) and Barcelona, Spain (Virtual). ICSREE features invited keynotes as well as peer-reviewed paper presentations. The conference is completely open (one needs to register first), you will not have to be an author or a discussant to attend. Submissions will be peer reviewed and evaluated based on originality, relevance to conference, contributions, and presentation.

### Key Dates

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>25</b><br>Dec. 2022 | <b>Submission Deadline</b><br>Please submit full paper/abstract before submission deadline. The paper ID will be assigned. |
| <b>25</b><br>Jan. 2023 | <b>Notification Date</b><br>Authors will be informed of the review result on/before the notification day.                  |
| <b>15</b><br>Feb. 2023 | <b>Registration Deadline</b><br>Please finish the registration according to the instructions before the deadline.          |

# Topics

Topics of interest for submission include, but are not limited to:

- Sustainable and Renewable Energy Engineering
- Active Filters
- Biofuel or Solar Economics and Commercialization
- Biomass Conversion Technologies
- Biomass for Bioenergy
- Distributed Generation
- Distribution Power System
- Eco-Design
- Efficient Energy Generation and Conversion
- Electric Drives
- Electric Vehicles
- Electrical Machinery
- Electricity Storage
- Electromagnetic Compatibility
- Energy Efficiency
- Energy Harvesting
- Green Facilities and Industries
- Green Technology
- High voltage engineering
- Hydroelectric Power
- Industrial Power Systems
- Lightning Protection
- Photovoltaic Systems and Materials
- Power Electronics
- Power Generation
- Power Quality
- Power System Control and Stability
- Power Transmission and Distribution
- Renewable Energy for IT Equipments
- Renewable Fuel from Biomass
- Renewable Power Generation
- Sea Power
- Smart Grid
- Smart Technologies for Power Generation and Distribution
- Solar Building, Heating and Cooling
- Solar Energy
- Solar Thermal Assessment
- Thermal and Recycling
- Transportation Generation
- Wind Energy
- Nuclear, Wind, Solar, Geothermal, Hydropower and Biomass Energies
- Insulation Technology

Co-organized by



[Retour au sommaire](#)

Advanced Autumn School  
**Thermal Measurements  
 &  
 Inverse Techniques**  
 - 8<sup>th</sup> Edition -

Sept 24<sup>th</sup> – Sept. 29<sup>th</sup>, 2023  
*Ile d'Oléron, France*



Provisional Registration Fees<sup>†</sup> (double/single room), to be confirmed:

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| PhD student, Postdocs _____   | 600€  |
| Academic, CNRS employee _____ | 950 € |
| Other _____                   | 1350€ |

<sup>†</sup>The price includes accommodation, meals, proceedings, etc.

If you are considering attending the school, you are requested to follow the registration procedure explained on the web site, from Nov. 2022 onwards.

Contact: Yassine Rouizi  
 Tel: (33) 1 69 47 79 36;  
 yassine.rouizi@univ-evry.fr  
<https://metti8.sciencesconf.org>



After final registration, participants will be asked to complete the travel schedule and tutorial registration form. All the forms, travel details, registration and tutorial selection can be downloaded from the school web-site.

• **Venue**

The school will be held in the 'La Vieille Perrotine village' on the beautiful island Oléron, the second largest island of Metropolitan France.

• **Accommodation**

Double and single room accommodations as well as meals are provided within the Vieille Perrotine village.

**Access :** <https://www.oleron-island.com/comment-venir>

**By train + Bus:** several daily connections (from Paris, Nantes, Bordeaux) to (Surgères, Rochefort, Saintes) then Bus (lines 6, 6E and 7), to *Dolus d'Oléron*.

<https://transports.nouvelle-aquitaine.fr/fr>

**By road:** From *Bordeaux*: Follow the A10 motorway - Exit 25 at Saintes, direction Ile d'Oléron. From *Nantes*: Follow the motorway-Exit La Rochelle, then follow Marans/La Rochelle/Rochefort/île d'Oléron. From *Paris*: Follow the A10 motorway-Exit La Rochelle/Rochefort, then follow Surgères/Rochefort/île d'Oléron.

First announcement



International Center for Heat and Mass Transfer

# Metti<sup>8</sup>

Advanced Autumn School

**Thermal Measurements  
 &  
 Inverse Techniques**  
 - 8<sup>th</sup> Edition -

Sept. 24<sup>th</sup> – Sept. 29<sup>th</sup>, 2023  
*Ile d'Oléron  
 France*

<https://metti8.sciencesconf.org>

**Scope** – Finding ‘causes’ from measured ‘consequences’ using a mathematical model linking the two is an inverse problem. This is met in different areas of physical sciences, especially in Heat Transfer. Techniques for solving inverse problems as well as their applications may seem quite obscure for newcomers to the field. Experimentalists desiring to go beyond traditional data processing techniques for estimating the parameters of a model with the maximum accuracy feel often ill prepared in front of inverse techniques. In order to avoid biases at different levels of this kind of involved task, it seems compulsory that specialists of measurement inversion techniques, modelling techniques and experimental techniques share a wide common culture and language. These exchanges are necessary to take into account the difficulties associated to all these fields. It is in this state of mind that this school is proposed. The METTI Group (Thermal Measurements and Inverse Techniques), which is a division of the French Heat Transfer Society (SFT), has already run or co-organized seven similar schools, in the Alps (Aussois, 1995 and 2005), in the Pyrenees (Dolquère-Odeillo, 1999), in Brasil (Rio de Janeiro, 2009), in Bretagne (Roscoff, 2011<sup>a</sup>), in Pays Basque (Biarritz, 2015<sup>b</sup>) and in Porquerolles Island (Porquerolles 2019<sup>c</sup>). For this eighth edition the school is again open to participants from the European Community with the support of the Eurotherm Committee.

**Attendance** – About 80 to 100 attendees and instructors (PhD Students, academics, R&D engineers) from different countries.

**Metti committee** – J. C. Batsale, J. L. Battaglia, J. G. Bauzin, J. Berger, T. Duvaut, Y. Favennec, J. L. Gardarein, B. Garnier, N. Horny, L. Ibos, F. Lanzetta, N. Laraqi, P. Le Masson, C. Le Niliot, D. Maillet, J. Meulemans, H. Orlande, L. Pérez, T. Pierre, O. Quéméner, B. Rémy, F. Rigollet, C. Rodiet, S. Rouchier, P. Salagnac, Y. Rouizi



## Program

### Lectures

Lectures will be given from 9:00 to 12:00 every morning from Monday to Friday on the following courses: generalities on inverse problems, linear and nonlinear estimation, contact and non-contact thermal sensors, measurement noise, large scale optimization, regularization, function estimation, signal processing, model reduction or identification, etc.

### Tutorials

Tutorials will be held in the “*La vieille Perrotine Centre*” between 17:00 and 20:00 from Monday to Thursday. They will include an experimental and/or a numerical part. The detailed abstracts of the tutorials will be presented on the school website. Each participant will be able to attend between 6 and 8 tutorials according to the schedule.

### Documents

Two course books will be distributed at the arrival of the participants.

### Posters

PhD students and young academics are invited to present their studies through a poster in order to have a support for further interaction and discussion with more experienced ‘inverters’.

<sup>a</sup> 2011 : [www.sft.asso.fr/document.php?pagendx=12299](http://www.sft.asso.fr/document.php?pagendx=12299)

<sup>b</sup> 2015 : [www.sft.asso.fr/metti-6.html](http://www.sft.asso.fr/metti-6.html)

<sup>c</sup> 2019 : [www.sft.asso.fr/actes-metti7-2019.html](http://www.sft.asso.fr/actes-metti7-2019.html)

## Organization of the school

### Scientific coordination:

Denis Maillet, LEMTA, Nancy

Tel: (33) 3 72 74 42 90

[Denis.Maillet@univ-lorraine.fr](mailto:Denis.Maillet@univ-lorraine.fr)

Jean-Luc Battaglia, I2M, Bordeaux

Tel: (33) 5 56 84 54 21

[jean-luc.battaglia@u-bordeaux.fr](mailto:jean-luc.battaglia@u-bordeaux.fr)

### Logistics:

Yassine Rouizi, LMEE, Evry

Tel: (33) 1 69 47 79 36

[yassine.rouizi@univ-evry.fr](mailto:yassine.rouizi@univ-evry.fr)

Olivier Quéméner, LMEE, Evry

Tel: (33) 1 69 47 79 38

[o.quemener@iut.univ-evry.fr](mailto:o.quemener@iut.univ-evry.fr)

(secretary) Olivia Viardot, LMEE, Evry

Tel: (33) 1 69 47 75 51

[olivia.viardot@univ-evry.fr](mailto:olivia.viardot@univ-evry.fr)



<https://metti8.sciencesconf.org>

Lien vers le site web du Congrès Français de Thermique 2023 : <https://2023.congres-sft.fr>



### Organisation

**Présidence :**

Thierry DUVAUT, Hervé PRON

**Secrétariat scientifique :**

Catalin POPA, Jaona RANDRIANALISOA

**Le laboratoire :**

iTheMM  
UFR Sciences Exactes et Naturelles  
Campus du Moulin de la Housse - BP 1039  
51687 Reims Cedex 2  
<https://ithemm.univ-reims.fr>

**Support administratif et technique :**

Naïma Baabouche, Nathalie Humbert (secrétariat) et Jonathan Lorentz (informatique).

**Contact :**

[sft2023@univ-reims.fr](mailto:sft2023@univ-reims.fr)

### Frais de participation

|                 | Tarif Préférentiel | Tarif Standard |
|-----------------|--------------------|----------------|
| Etudiants       | 300€               | 450€           |
| Membres SFT     | 400€               | 550€           |
| Non membres SFT | 500€               | 650€           |

Tarif préférentiel avant le 16 avril 2023

## Thématique Scientifiques

- Modes de transfert
- Transferts en Milieux Hétérogènes
- Thermique atmosphérique et adaptation au changement climatique
- Énergétique
- Thermique appliquée
- Métrologie et Techniques Inverses
- Modélisation et Simulation Numérique
- Thermographie
- Micro et Nanothermique
- Hautes Températures – Hauts flux
- Climat

## Prix BIOT-FOURIER 2023

Le prix sera décerné à la meilleure communication scientifique. Les auteurs des communications sélectionnées de la Société Française de thermique seront invités à présenter leurs travaux à l'oral lors des sessions du mercredi 2 juin et jeudi 3 juin 2023.

## Calendrier

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| Soumission des résumés    | du 4 octobre au 14 novembre 2022 |
| Avis d'acceptation        | 1 décembre 2022                  |
| Envoi des textes complets | 21 janvier 2023                  |
| Résultats des expertises  | 24 mars 2023                     |
| Envoi des textes acceptés | 11 avril 2023                    |

### Work in progress :

Soumissions des résumés 16 avril 2023

Présentations, par posters uniquement, de travaux n'ayant pu faire l'objet d'une soumission d'article.

Au-delà de la valorisation agricole et viticole traditionnelles, l'ancienne Région Champagne-Ardenne s'est tournée il y a plusieurs dizaines d'années vers la valorisation énergétique de ses ressources agricoles et forestières, dans le cadre de la création du pôle de compétitivité Industries et Agro-Ressources (IAR), et avec le développement d'un site industriel dédié à Pomacle-Bazancourt.

Dans ce congrès, nous souhaitons mettre en avant les problématiques liées à la valorisation énergétique des agroressources (bioéthanol, biomasse lignocellulosique, etc...), ou à l'utilisation des agroressources dans des nouveaux matériaux innovants (matériaux biosourcés pour le médical, résidus verts, fibres végétales dans les matériaux de construction, etc...). Ce congrès réunit des thermiciens, des énergéticiens ainsi que des spécialistes des matériaux issus aussi bien du monde académique (universités, laboratoires de recherche), que de la sphère industrielle (Ariane Group, Orange, Dungs Combustion Controls, Soredab, Themacs Ingénierie, ...) ou semi publique (CEA, ONERA, ...). Outre les problématiques récurrentes liées à la thermique, ils s'attacheront tout particulièrement à réfléchir et apporter des réponses aux questions suivantes :

Quelle est aujourd'hui la place du thermicien par rapport aux problématiques énergétiques associées aux agroressources ?

Comment le thermicien pourra participer aux évolutions stratégiques qui sont indispensables pour assurer une transition énergétique nécessaire ?

Comment la communauté scientifique des thermiciens peut proposer des éléments de solutions et sensibiliser les populations et les pouvoirs publics ?

Comment améliorer le triptyque matériau-procédés-structure afin d'adopter l'approche globale que réclame toute transition énergétique ?

Au cours de ce congrès, les différentes contributions, au travers des conférences plénières, des ateliers débats et des communications scientifiques, tenteront donc d'apporter des pistes de réflexion sur les actions à mener par notre communauté scientifique.

[Retour au sommaire](#)



## ECOLE THEMATIQUE 2023

### *Mise en œuvre des composites thermoplastiques : couplages thermophysiques et propriétés induites*

**1<sup>ère</sup> annonce**

**Domaine de Port aux Rocs, 11 – 16 juin 2023**



A l'heure de la transition écologique et de la réduction drastique des émissions de CO<sub>2</sub>, il est apparu comme une évidence d'utiliser massivement des matériaux plus légers que ceux employés classiquement dans les industries des transports tout en conservant ou améliorant les propriétés mécaniques. C'est dans cette optique que les industriels se sont tournés vers l'utilisation de matériaux composites qui, historiquement, ont été des composites à matrice thermodurcissable. L'inconvénient majeur de ceux-ci réside dans leur cinétique de réticulation généralement longue (spécifiquement pour l'aéronautique) et de nécessiter parfois une étape de post-consolidation.

L'alternative est alors venue des composites à matrice thermoplastique. Ils possèdent des propriétés mécaniques comparables voire supérieures à celles des thermodurcissables, une stabilité qui leur permet d'être stockés durablement ainsi qu'une meilleure résistance environnementale et aux hautes températures. La réversibilité du changement de phase de la matrice polymère favorise potentiellement leur recyclage et leur confère des propriétés de formabilité à chaud et de soudabilité. En outre, des procédés rapides de mise en forme ont été développés.

La mise en forme des matériaux composites thermoplastiques est ainsi devenue un sujet de recherche majeur sur les plans : de l'expérimentation, de la modélisation et de la simulation où plusieurs disciplines scientifiques doivent s'associer afin d'aboutir à un contrôle des propriétés des pièces fabriquées.

L'objectif de cette école est de réunir des chercheurs académiques et des industriels de ces différentes disciplines scientifiques autour d'un objet commun : la mise en œuvre des composites à matrice thermoplastique. L'école vise à apporter, à un large public, des connaissances scientifiques et techniques



Avec le parrainage de :



sur les différentes physiques impliquées dans différents procédés et notamment les plus récents, leurs couplages et les propriétés des pièces qui en résultent. La présence continue des experts qui vont assurer la formation et des participants doit favoriser un réel transfert de savoir-faire et une réelle appropriation des connaissances par le public.

### Objectifs pédagogiques

L'école vise à fournir aux participants des approches pertinentes pour comprendre, mesurer et décrire, aussi bien d'un point de vue physique que numérique, les procédés de mise en forme des pièces composites et leurs propriétés induites en tenant compte de tous les phénomènes physiques, leurs évolutions au cours du temps et leurs couplages pendant tout le cycle de mise en forme. Pour cela, nous nous appuyons sur l'expérience de chercheurs de laboratoires déjà reconnus dans le domaine.

Les thèmes des cours proposés le matin seront abordés en considérant les différentes phases caractéristiques d'un cycle thermo-mécanique de mise en œuvre des composites thermoplastiques. Les phénomènes physiques rencontrés durant la mise en œuvre seront présentés (avec des approches expérimentales et numériques) tout en illustrant leurs influences avec des exemples rencontrés dans les procédés.

Chaque après-midi, deux ateliers en parallèle seront proposés afin d'aborder des sujets connexes aux cours de la matinée (matériaux spécifiques, instrumentation, approches numériques, procédés en fort développement / à fort potentiel...). Une place sera également laissée aux échanges informels sur certains créneaux horaires car ils sont souvent les plus riches pour les échanges d'information et la création de liens scientifiques pour de futures collaborations.

### Public visé

Le public visé par cette école est constitué de doctorants (1ère, 2ème ou 3ème année), docteurs, post-doctorants, chercheurs, enseignants chercheurs dont les spécialités sont connexes à la mise en forme des composites. L'école s'adresse également aux personnels du monde académique et du secteur industriel (R&D, startup, ...) désirant parfaire leurs connaissances ou désirant se réorienter.

80 places ont été réservées par les organisateurs. Il est donc recommandé de s'inscrire au plus tôt (une fiche de pré-inscription sera prochainement téléchargeable sur la page d'accueil du LTEN). Des places supplémentaires dépendront des possibilités du centre.

### Lieu

Domaine de Port aux Rocs au Croisic.

<https://www.domaine-portauxrocs.eu/>

Hébergement en chambre double (pour les étudiants) et chambre simple (selon disponibilité).

### Dates

Du **dimanche 11 juin (accueil à partir de 17h)** au **vendredi 16 juin (14h)**.

### Contacts

- Nicolas Boyard

nicolas.boyard@univ-nantes.fr

- Olivier de Almeida

olivier.dealmeida@mines-albi.fr



Avec le parrainage de :



[Retour au sommaire](#)