



**32^{ème} Congrès Français
de Thermique**
Thermique et Architecture

Strasbourg | 4 - 7 JUIN 2024

Programme

32^{ème} Congrès Français de Thermique

Thermique et Architecture

4 - 7 juin 2024 à Strasbourg

organisé par le Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie (ICUBE)
et par la Société Française de Thermique

INSA | INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
STRASBOURG



Université

de Strasbourg



ENGEES

Inria



 **COMSOL**



DEWESoft[®]
measurement innovation

Themacs
Ingénierie

T E L O P S



**32^{ème} Congrès Français
de Thermique**
Thermique et Architecture

Strasbourg | 4 - 7 JUIN 2024

Mardi 4 juin 2024

13h30 - 14h30	Accueil des congressistes
14h30 - 15h00	Discours d'ouverture - Amphi A&I E 0.19
15h00 - 16h00	Conférence Plénière 1 : <i>Etude du bienfait des arbres au sein de rues strasbourgeoises : le projet TIR4sTREEt (thermal infrared for street trees)</i> , Tania Landes (ICUBE) - Amphi A&I E 0.19
16h00 - 17h00	Bilan d'activités scientifiques et projets SFT , Amphi A&I E 0.19
17h00 - 18h00	Atelier 1 : <i>Thermique et multiphysique - Enjeux, Verrous, Applications récentes et Perspectives</i> Emmanuel Laroche, Didier Saury - Amphi A&I E 0.19
18h00 - 20h00	Cocktail de bienvenue - Espace A&I l'Oeuf



**32^{ème} Congrès Français
de Thermique**
Thermique et Architecture

Strasbourg | 4 - 7 JUIN 2024

Mercredi 5 juin 2024

8h00 - 8h30	Accueil des congressistes
8h30 - 9h30	<i>Présentation COMSOL 5mn</i> Conférence Plénière 2 : Thermique et Architecture : Des transferts dans l'enveloppe à la performance énergétique des bâtiments, Monika Woloszyn (LOCIE) - Amphi A&I E 0.19
9h30 - 11h00	Pause-Café / Session poster A : Energétique, Transfert en milieux hétérogènes
11h00 - 12h00	<i>Présentation Dewesoft 5mn</i> Conférence Plénière 3 : Application de l'Analyse de Cycle de Vie pour écoconcevoir les Bâtiments Marie-Lise Pannier (LARIS) - Amphi A&I E 0.19
12h00 - 14h00	Déjeuner – Restaurants « La Victoire » et « Le Gruber »
14h00 - 15h00	<i>Présentation Telops 5mn</i> Conférence Plénière 4 : Performance énergétique des bâtiments en milieu urbain: Théorie et application centrées sur le climat urbain et la construction des bâtiments Fazia Ali Toudert (ENSA Paris-Val de Seine) - Amphi A&I E 0.19
15h00 - 16h30	Pause-Café / Session poster B : Thermique appliquée
16h30 - 18h00	Atelier 2 : Métrologie thermique pour le bâtiment: enjeux, besoins, exemples d'applications Laurent Ibos, Thibaut Colinart, Alain Koenen, Johann Meulemans, Jean-Pierre Monchau - Amphi A&I E 0.19
18h00 - 19Hh30	CA SFT - Salle C 1.10



**32^{ème} Congrès Français
de Thermique**
Thermique et Architecture

Strasbourg | 4 - 7 JUIN 2024

Jeudi 6 juin 2024

8h00 - 8h30	Accueil des congressistes
8h30 - 9h30	<i>Présentation Themacs Ingénierie 5mn</i> Conférence Plénière 5 : Matériaux sélectifs froids pour les bâtiments et les quartiers Emmanuel Bozonnet (LaSIE) - Amphi A&I E 0.19
9h30 - 11h00	Pause-Café / Session poster C : Modélisation et simulation numérique
11h00 - 12h30	Présentations orales - Prix Biot Fourier - Amphi A&I E 0.19
12h30 - 14h30	Déjeuner - Restaurants « La Victoire » et « Le Gruber »
14h30 - 15h30	Atelier 3 : Transferts et interfaces Michel Gradeck, Nicolas Rimbert - Amphi A&I E 0.19
	Atelier 4 : L'analyse modale, une alternative aux méthodes classiques de modélisation numérique Olivier Quemener - AmpI Vinci E 0.21
15h30 - 16h30	Assemblée Générale SFT - Amphi A&I E 0.19
16h30 - 17h30	Atelier 5 : Perspectives de carrières dans la recherche académique et la recherche industrielle Christophe Le Niliot, Johann Meulemans, Christophe Journeau, Jean-Luc Battaglia - Amphi A&I E 0.19
18h00 - 20h00	Visite de la Cave Historique des Hospices de Strasbourg
	Visite guidée de la vieille ville de la Strasbourg
20h00 - 22h00	Repas de Gala - Remise Prix Biot Fourier - Restaurant « Maison Kammerzell »



**32^{ème} Congrès Français
de Thermique**
Thermique et Architecture

Strasbourg | 4 - 7 JUIN 2024

Vendredi 7 juin 2024

9h00-9h30	Accueil des congressistes
9h30-10h30	Conférence Plénière 6 : La géothermie profonde en Alsace Jean Schmittbuhl (EOST) - AmpI A&I E 0.19
10h30-12h00	Pause-Café / Session poster D : <i>Mode de transfert, Métrologie et techniques inverses</i>
12h00-12h30	Clôture du congrès - AmpI A&I E 0.19
12h30-14h00	Déjeuner - Repas froid

Annexe

Session Prix Biot-Fourier : Jeudi 6 juin 11H00-12H30

11h00-11h20	<p>Apport des modèles réduits pour l'identification expérimentale de la diffusivité thermique des métaux liquides</p> <p>Thomas Pierre, Frédéric Joly, <u>Jad Houssein</u> , Mickael Courtois, Olivier Quemener, MurielCarin</p>
11h20-11h40	<p>Transient hygrothermal CFD model of Trombe wall system</p> <p><u>Nour El Zein</u>, Yacine Ait Oumeziane, Sylvie Begot, Valérie Lepiller, Philippe Desevaux</p>
11h40-12h00	<p>Stockage de chaleur thermo-chimique : expérimentation de différents matériaux composites innovants</p> <p><u>Elise Bérut</u>, Michel Ondarts, Laurence Bois, Jonathan Outin, Nolwenn Le Pierrès¹</p>
12h00-12h20	<p>Modélisation spectrale des écoulements fortement anisothermes au sein des récepteurs solaires</p> <p><u>Léa Cherry</u>, Gilles Flamant, Françoise Bataille</p>
12h20-12h40	<p>Modélisation numérique et caractérisation des transferts thermo-hydriques lors de la cuisson de gâteaux</p> <p><u>Patrick El Helou</u>, Pascal Le Bideau, Adrien Fuentes, Patrick Glouannec</p>



**32^{ème} Congrès Français
de Thermique**
Thermique et Architecture

Strasbourg | 4 - 7 JUIN 2024

Session Poster A : Mercredi 5 juin 9H30-11H00

Thématique : Energétique

Numéro	Titre
506996	Analyse de l'écoulement supersonique avec changement de phase dans un éjecteur conçu pour un cycle de production de froid
507871	Comparaison de procédés de valorisation énergétique de boues digérées par analyse environnementale
508530	200 ANS DE LA PARUTION DU LIVRET DE S. CARNOT/ UN EXEMPLE A SUIVRE
508554	Développement d'un modèle semi-analytique pour la prédiction du comportement thermique et énergétique d'un panneau photovoltaïque en conditions réelles de fonctionnement
508557	Evaporation du CO2 dans des microcanaux en silicium: performances thermiques et visualisations d'écoulement
508647	Étude du transfert d'humidité dans le sol et ses implications pour les systèmes géothermiques peu profonds
509096	Amélioration des performances d'un panneau photovoltaïque-thermique refroidi par air en utilisant des générateurs de vortex et un modèle de contrôle prédictif économique
509135	Etude énergétique et environnementale des systèmes de production d'eau chaude sanitaire en France : lequel du chauffe-eau thermodynamique ou du chauffe-eau solaire est le plus soutenable ?
509138	Comparaison des performances d'une DSC à flux de chaleur et d'une DSC à compensation de puissance pour l'étude des changements de phase de paraffines
509154	Etude des mécanismes de transitions de phases réversibles solide - liquide de matériaux à changement de phases
509342	Etude d'un système de récupération de chaleur sur eaux grises couplé à un chauffe eau thermodynamique
509663	Comparative investigation of methods for incorporating real climate data into thermal quadrupoles models: fitting techniques, integral transforms, and inversion algorithms
510448	Caractérisation des MCP microencapsulés en suspension
511078	Study of the Influence of Cooling Rate on Water Supercooling
511170	Stability analysis of Calcium chloride hexahydrate inorganic phase change material
511578	Eco-environmental, and social impacts of producing electricity with various renewable energy sources
512119	Stockage de chaleur thermochimique : expérimentation de différents matériaux composites innovants
514654	Écoulement convectif d'un nanofluide dans un canal à parois ondulées équipé de sources de chaleur et d'un obstacle solide sous l'effet d'un champ magnétique localisé
529006	Stockage d'énergie par pompage thermique low-tech à faible empreinte carbone en milieu minier : revue



**32^{ème} Congrès Français
de Thermique**
Thermique et Architecture

Strasbourg | 4 - 7 JUIN 2024

	critique de la faisabilité du stockage en lit garni par pulvérisation d'huile thermique sur des roches locales
550539	Batterie de Carnot intégrée thermiquement au réseau de chaleur de l'Université de Liège
550642	Modélisation dynamique et validation expérimentale d'une batterie thermique à base de matériaux à changement de phase
551055	The relationship between efficiency and flow regimes for a chaotic heat exchanger.
551312	Investigation sur les écoulements alternés liquide appliqués au chauffage rapide des piles à combustible

Thématique : Transfert en milieux hétérogènes

Numéro	Titre
508574	Revue bibliographique menée par analyse de texte : application aux transferts de chaleur et d'humidité dans une paroi poreuse biosourcée
509065	Artificial Neural Networks -Driven Empirical Correlations for Enhanced Understanding of Closed-Loop Pulsating Heat Pipe Dynamics (CLPHP)
509144	Modélisation multi-échelles des propriétés thermo-radiatives d'une céramique de CeO ₂ à haute température
509207	Optimisation du transfert de chaleur dans un matériau à changement de phase par l'intermédiaire d'ailettes
511996	Modélisation numérique des transferts thermiques lors de la trempe d'un alliage métallique oxydé
538934	Modélisation et simulation 3D de l'écoulement et du transfert thermique dans un réacteur tubulaire à lit de billes
550586	Boundary Conditions in Hygrothermal Measurements of Biobased Material
550608	Conductivity measurements on bio-based, cellulosic materials
552916	Caractérisation thermique de matériaux textiles ou composites tissés périodiques par méthode flash - Aspects 3D et multiéchelles.

Session Poster B : Mercredi 5 juin 15H00-16H30

Thématique : Thermique appliquée

Numéro	Titre
505466	Caractérisation du biotope dû à la condensation dans un échangeur air-sol (EAHE) pour analyser le risque sanitaire
508429	Modélisation numérique et caractérisation des transferts thermo-hydriques lors de la cuisson de gâteaux
508560	Corrélations technico-économiques pour la modélisation d'un système de trigénération pour bâtiments. Application sur le campus de l'Université Paris Nanterre
508705	Redéfinir le calcul des apports et des déperditions du bâtiment dans une vision maquette numérique.
508797	Evaluation de l'intensification du transfert de chaleur dans une unité de stockage thermique latent par l'utilisation d'une géométrie d'échange de type multitube et calandre aileté
508862	Analyse de l'impact thermique dans les sols lors du passage d'un feu de végétation : Application à la sécurisation des zones de vestiges de guerre
508912	Influence d'une source interne sur la température de Leidenfrost – application à un écoulement de type DFFB
508989	Energy and exergy analysis of building envelope with different sustainable insulation materials
509020	Etude par simulation thermique dynamique de l'intégration d'une installation de panneaux aérovoltaiques sur une maison dite passive.
509034	Comportement thermique des murs en blocs de terre comprimée : comparaison entre simulations et mesures à l'échelle paroi
509169	Etude expérimentale de l'échauffement de câbles électriques en fonction de la configuration d'installation
509902	Bâtiments NZEB : Etat des lieux et applicabilité à un bâtiment de bureaux dans le contexte tropical chaud du Burkina Faso
510511	Mesure de la conductivité thermique de matériaux isolants bio/géosourcés humides
511556	Heat transfer analysis of using an electric resistant paint on road de-icing
511787	Prédiction des performances thermo-hydrauliques de mini-canaux ondulés obtenus par fabrication additive
512012	Thermal measurement campaign in three streets of Strasbourg to study interactions between trees and facades
513474	Caractérisation thermique dynamique des enveloppes de bâtiments en temps réel : Une approche par décomposition en mode dynamique
526597	Experimental comparison of a geothermal rainwater tank and other ground-coupled heat exchanger



**32^{ème} Congrès Français
de Thermique**
Thermique et Architecture

Strasbourg | 4 - 7 JUIN 2024

	technologies for passive cooling
549288	Redéfinir le calcul des apports et des déperditions du bâtiment dans une vision maquette thermique
550631	Étude théorique et numérique de batteries de Carnot novatrices
550920	Caractérisation d'une double peau vitrée placée sur l'enveloppe des bâtiments anciens pour réduire leur consommation énergétique
551198	Système de Refroidissement Passif: Utilisation de la fraîcheur souterraine pour un confort thermique optimal pendant les saisons chaudes
551210	Etude de l'ébullition dans un milieu poreux pour une application de type caloduc
551293	Optimisation de l'isolation thermique d'un géopolymère à base de métakaolin renforcé par des fibres de miscanthus
551421	Modeling of urban heat island effect on thermal comfort in urban open spaces, case study: ESTP Cachan campus
551498	Évaluation de la conductivité thermique de composites à base de fibres de <i>Furcraea foetida</i> et de plâtre
551503	Étude préliminaire de la caractérisation des performances thermo-hydrauliques de nouveaux fluides caloporteurs
551546	Analyses expérimentales et numériques des émissions polluantes gazeuses et particulaires issues de la combustion biomasse



**32^{ème} Congrès Français
de Thermique**
Thermique et Architecture

Strasbourg | 4 - 7 JUIN 2024

Session Poster C : Jeudi 6 juin 9H30-11H00

Thématique : Modélisation et Simulation Numérique

Numéro	Titre
506019	Rénovation énergétique des bâtiments en Algérie
508274	Modélisation spectrale des écoulements fortement anisothermes au sein des récepteurs solaires
508414	Simulation Numérique de la Convection Double Diffusive dans un Demi-disque 2D avec température inhomogène sur la voûte
508520	Modélisation et simulation d'un cycle OTEC et étude d'un couplage avec un système de climatisation par eau de mer profonde (SWAC)
508537	Apport des modèles réduits pour l'identification expérimentale de la diffusivité thermique des métaux liquides
508540	Implémentation de résistances de contact en 2-D dans un circuit équivalent. Thermique d'une encoche statorique d'un moteur électrique
508689	Résolution des transferts de chaleur par Monte Carlo dans une géométrie urbaine lors d'une vague de chaleur
508740	Modélisation des transferts radiatifs avec fluorescence pour la quantification de biomarqueurs en neurochirurgie
508868	Mise en place d'une méthodologie de construction de benchmarks pour la validation des modèles de microclimat urbain
508880	Étude de la convection naturelle transitoire d'un fluide à grande thermodépendance en viscosité en configuration cylindrique
508962	Etude expérimentale de l'effet de la rugosité sur l'ablation d'une paroi solide par un jet liquide
509001	Modèle zonal d'un échangeur avec changement de phase : formulation big M pour l'optimisation
509014	Impact du cisaillement liquide-vapeur sur un écoulement diphasique à film tombant dans un échangeur de chaleur à plaques d'une machine à absorption NH ₃ /H ₂ O
509078	Emissivité hémisphérique d'une cavité isotherme cylindrique ou rectangulaire
509115	Dimensionnement de fissures non débouchantes dans des pièces métalliques par thermographie laser
509139	Étude expérimentale et numérique des déformations pariétales sur l'intensification des transferts de chaleur et du mélange dans un écoulement interne tubulaire
509243	Démonstration de faisabilité: apprentissage faiblement supervisé pour la reconstruction a priori de SGE-T utilisant des corrélations en deux points
509249	Étude par LES avec TrioCFD des modifications des structures turbulentes thermiques induites par les variations des propriétés thermophysiques de l'eau



**32^{ème} Congrès Français
de Thermique**
Thermique et Architecture

Strasbourg | 4 - 7 JUIN 2024

510791	Étude de la conductivité thermique des nanofils modulés de Silicium par la méthode de Monte Carlo combinée au formalisme de Green-Kubo
511152	Etude de la combustion de syngaz à haute teneur en vapeur d'eau dans une micro classique : Analyse des performances de combustion et impact sur les émissions polluantes
511330	Modélisation analytique des transferts thermiques en régime permanent dans les parois ventilées à double peau grâce à la méthode des quadripôles.
511625	Enhancing the Thermal Performance of Electric Cable-heated Pavement by Asymmetrical Thermal Insulation Coating: A Numerical Simulation Study
511985	Génération procédurale de géométrie urbaine pour la thermique
516231	Etude numérique du refroidissement de la maille élémentaire d'un milieu poreux homogène traversé par une suspension de microparticules à changement de phase
528280	Numerical simulation of a Phase Change Material/Water Cylindrical Heat Exchanger: A Smart PCM Mobile Bathroom
543646	Analyse numérique des flux radiatifs permettant de calculer la température moyenne radiante d'un piéton dans une rue canyon en été
546684	Évaluation des propriétés thermiques des blocs d'argile compacts stabilisés avec des cendres de bois ou des déchets de poterie traditionnels
551192	Développement et validation d'un outil de simulation numérique pour l'étude du masquage radiatif des brouillards multi-composants réactifs.
551315	Spatiotemporal variability of solar radiations within an urban context: a characterisation by means of Principal Component Analysis
551536	Anisothermal gas-particle flow simulations for concentrated solar applications
552601	Analyse comparée de méthodologies de modélisation du couplage conduction-rayonnement au sein de matériaux poreux semi-transparents

Session Poster D : Vendredi 7 juin 10H30-12H00

Thématique : Modes de transfert

Numéro	Titre
508546	Etude expérimentale de l'influence du rayonnement sur la dynamique d'un écoulement turbulent de convection naturelle en cavité différentiellement chauffée
510105	Etude expérimentale des mécanismes de conversion électromécanique d'un actionneur plasma pour le contrôle du givrage
511050	Numerical simulation of Stirling cycle heat pumps by simple adiabatic method
511370	Etude expérimentale et numérique d'un incendie en tunnel en phase de construction
511419	Caractérisation multi-échelle des propriétés thermiques et hydriques des matériaux de construction à base de briques en terre crue
511465	Transient hygrothermal CFD model of Trombe wall system
512132	Distributed thermoelectric model of a PV module: effect of inhomogeneous boundary conditions
512961	Convection de double diffusion couplée au rayonnement, dans une cavité poreuse saturée par un fluide semi-transparent
513878	Caractérisation expérimentale et modélisation numérique du comportement hygrothermique d'un béton cellulaire
522286	Natural convection flow of a nanofluid-filled W-shaped cavity
550926	Analyse et modélisation d'un évaporateur solaire pour le traitement de déchets liquides
551816	Mathematical Modeling of a Batch-Operated Bubble Column Humidifier for Seawater Desalination

Thématique : Métrologie et Techniques Inverses

Numéro	Titre
507296	Modèle convolutif pour l'estimation des températures de jonctions au sein d'un onduleur triphasé
507464	Identification de la conductivité thermique des polymères semi-cristallins en cours de transformation
507537	Méthodes de quantification de la température d'émission d'un verre sodo-calcique pour la cartographie 2D de son émissivité apparente en conditions extérieures
508063	Caractérisation de matériaux de stockage thermique par bilan entropique : analyse des irréversibilités et mesure des propriétés.



**32^{ème} Congrès Français
de Thermique**
Thermique et Architecture

Strasbourg | 4 - 7 JUIN 2024

509072	Vers une méthodologie expérimentale pour l'évaluation du confort thermique extérieur, application au campus de l'ESTP à Cachan
509079	Caractérisation de matériaux nanostructurés par microscopie thermique à sonde locale associée à une méthode inverse
509081	Estimation du flux de chaleur sur les composants face au plasma du Tokamak WEST par réseau de neurones
509143	Méthode de détection et de reconstruction de défauts internes et débouchants dans des pièces métalliques
509244	Défis et Innovations en Thermique des Semi- Conducteurs WBG : Modélisation Dynamique et Validations Expérimentales
511348	Imagerie en thermotransmittance: premières tentatives vers une super résolution
511374	Mesure de température d'interface lors d'un soudage par résistance par point
511379	Contrôle Non Destructif Quantitatif d'une Résistance Thermique d'Interface de Faible Valeur par Mesure de Températures Bifaces
511499	Estimation du flux de chaleur extrait à la paroi par l'impact d'une goutte
551378	Temporal Averaging Method for Improved NETD of High-Speed Infrared Cameras
551510	Caractérisation des transferts de masse au sein des membranes polymères d'électrolyseurs microfluidiques par spectroscopie infrarouge.
552091	Mesure sans contact de champs de température dans les milieux semi-transparents par thermotransmittance infrarouge