



La SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE THERMIQUE, la SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE GÉNIE DES PROCÉDÉS, le GDR THERMODYNAMIQUE MOLÉCULAIRE ET DES PROCÉDÉS, avec le soutien de l’AFF et de l’IIF

vous invitent à une journée thématique organisée par :
Christophe Coquelet (SFGP GT thermodynamique et Procédés), Paolo Stringari (GDR)
et Philippe Haberschill (AFF-SFT GT ENERGETIQUE)

le mercredi 15 mars 2017

(Accueil à partir de 9h 00)

À : Mines ParisTech, 60 Bd Saint Michel, 75006 Paris (salles V115-V116).

Fluides de travail pour la production de froid

Pas moins de trois générations de fluides de synthèse ont été utilisées dans le domaine de l'industrie du froid depuis sa naissance (CFC, HCFC, HFC). Historiquement, la production de froid a commencé avec l'ammoniac, le CO₂, le SF₆ avant de passer aux CFC, HCFC et HFC. Du fait des contraintes environnementales (réduction des émissions de gaz à effet de serre), la législation européenne (Fgaz) a poussé au développement d'une quatrième génération de fluides à faible PRG (HFO) et dans certains cas à un retour vers des fluides naturels (CO₂). La pérennité de ces fluides n'est cependant pas assurée et il est aujourd'hui important d'envisager d'autres solutions alternatives à leur usage. A l'initiative de C. Coquelet, des actions présentées en mars dernier, sont dès aujourd'hui lancées afin de caractériser de nouveaux mélanges. L'ambition de cette journée est de compléter l'état des lieux dans le domaine de la caractérisation des fluides de travail (utilisables dans les générateurs thermodynamiques ou dans les moteurs) en incluant l'ensemble de la communauté française et notamment la SFT, la SFGP, le GDR TMP et AFF-IIF. Les caractéristiques recherchées sont celles relatives aux propriétés thermodynamiques (diagrammes de phases, capacités calorifiques, vitesses du son...) et de transport (viscosité, conductibilité thermique, tension de surface...) indispensables pour la compréhension des phénomènes de transfert de chaleur et de matière. La connaissance de ces propriétés devrait permettre à l'ingénieur de sélectionner le meilleur fluide de travail pour une application donnée en rendant possible l'estimation du coefficient de performance, le dimensionnement des échangeurs et du compresseur, les études de changements de phases, la maîtrise des phénomènes de sorption voire de compatibilité des fluides de travail avec les huiles. Il est aujourd'hui indispensable de lier le fluide de travail au type de machines ou de système étudié. Ce lien sera un enjeu fort de cette journée.



Programme prévisionnel de la journée

Horaire (à titre indicatif)	Titre de la présentation et nom de l'intervenant
9h00 – 9h15	<i>Accueil des participants + café</i>
9h15-9h30	Présentation rapide des associations SFGP/SFT/GDR/AFF/IIF
9h30-9h45	Ouverture de la journée par D. Coulomb (IIF)
9h30-10h25	Les fluides de travail d'hier et de demain par G. Cavalier (AFF)
9h25-11h10	Lien fluide-machine : quelles sont les propriétés utiles et pourquoi ? par P. Tobaly (CNAM)
<i>Pause café</i>	
Aspects thermodynamiques des fluides de travail	
11h25	La formulation inverse de réfrigérants pour l'aéronautique par V. Gerbaud (ENSIACET)
11h45	Les diagrammes de phases par J.N. Jaubert (ENSIC)
12h05	Les propriétés d'équilibre entre phases et masses volumiques par C. Coquelet (Mines ParisTech)
12h25	Aspects calorimétriques par J.Y. Coxam (Univ. Blaise Pascal)
12h45 Déjeuner VII7	
Aspects propriétés de transport	
14h00	Comment choisir un modèle thermodynamique par P. Paricaud (ENSTA ParisTech)
14h20	Détermination des viscosités dynamiques par G. Galliero (Univ. Pau)
14h40 Pause café	
15h00	Un logiciel pédagogique pour la formation des ingénieurs: Thermoptim par R. Gicquel (Mines ParisTech)
16h00	Bilan de la journée

Le bulletin d'inscription à la journée du 15 mars est disponible sur le site de la SFGP :

http://www.sfgp.asso.fr/fileadmin/document/Journee_SFGP_SFT_GDR_AFF_IIF_Mars_2017_fluides_de_travail_version_finale.pdf