

SYNTHESE DES JOURNEES THEMATIQUES SUR L'EXERGIE (22-23.11.2018)  
par : **Michel FEIDT**

## 1) REMERCIEMENTS

Ces journées se sont tenues à l'ENSIC, sous la houlette de Jean-Noël JAUBERT et Romain PRIVAT. Elles ont reçu l'appui de la SFGP (groupes de travail thermodynamique des procédés et énergie), de la SFT (groupe thématique Energétique), du laboratoire LRGP et de l'unité de recherche Energétique et environnement de l'université de GABES (Tunisie).

Les remerciements vont aussi vers le GDR Thermodynamique moléculaire et des procédés, et vers le CERET qui ont contribué à la gratuité de ces journées.

## 2) SYNTHESE –CONCLUSION

### **1 Petit historique**

Le concept d'exergie (availability en anglais) est ancien puisqu'il est dû à GOUY (1889). Il a été promu ensuite par STODOLA, RANT, et en lorraine par LE GOFF.

### **2 Etat de l'art**

L'exergie est très prisée en recherche (12570 références depuis 1950). Certains journaux sont même très réceptifs au thème : Applied Thermal Engineering, Energy Management, Energy, Int. J. of Exergy. L'exergie apparaît ainsi comme un sujet mature, en particulier dans les domaines de l'ingénierie (chimique, mécanique, biomédicale), d'autant que la parution de publications est stable au moins depuis 5 ans (entre 1000 et 1500 publications par an).

Les présentes journées plutôt francophones font suite au colloque plus international organisé par l'université Paris 10 il y a quelques années. Il apparaît qu'il reste des ouvertures à réaliser vers de nouveaux domaines, par exemple de tertiaire et aussi sociétaux.

### **3 Relecture rapide des présentes journées**

#### **3.1 LES CONCEPTS**

Les journées ont permis de préciser les concepts et leurs relations aux fondamentaux de la thermodynamique (les potentiels, l'entropie).

#### **3.2 LES PROGRES**

Des évolutions sont apparues, par exemple en direction de la quantification et de la géométrisation. Des améliorations en environnement variable ont été abordées et seront à poursuivre.

#### **3.3 LES OUTILS**

En terme de méthodologie, l'hybridation de l'analyse exergetique avec la méthode du pincement est maintenant bien implantée et apparaît dans des progiciels.

La relation à l'économie est une réalité quotidienne : Exergo-économie ; Exergo-environnement ; Analyse de cycle de vie ; Compromis efficacité-coût.

#### **3.4 LA DISSEMINATION**

Le relai de l'enseignement pour vulgariser l'approche s'impose ; On note un effort pour rendre palpable à l'ingénieur les résultats (effort sur la visualisation des résultats). On peut émettre l'idée

d'école d'été ou de printemps sur le domaine, pour exporter plus encore la méthode vers le métier et la recherche.

### **3.5 LES APPLICATIONS**

Les journées ont montré le champ actuel des applications : systèmes énergétiques (chaudière ; T.A.C. ; machines à froid ; centrale géothermique ; génie des procédés chimiques).

### **4 Perspectives**

Après ces journées au public très participatif, on suggère d'approfondir les liens entre la SFGP (groupes de travail *Thermodynamique des procédés* et *Energie*) et la SFT (groupe thématique Energétique). Un rapprochement entre les 2 sociétés savantes avait déjà permis l'organisation d'une journée commune SFT-SFGP-AFF.

Alors :

- pourquoi pas un renouvellement d'une journée Exergie en alternance SFGP-SFT, à une fréquence restant à déterminer.
- pourquoi pas une participation de la SFGP à la banque de données en cours de mise en place à la SFT.

Les réactions des participants à ces propositions peuvent être transmises aux organisateurs et seront les bienvenues.

En attendant Michel FEIDT a proposé aux auteurs intéressés de considérer l'éventuelle publication de leur communication dans un numéro spécial de *Energies* (open journal) ; ceci peut être une vitrine du dynamisme de notre communauté vers le monde scientifique.

Michel FEIDT, le 30.11.2018