NOUVEAUTÉS DANS CFD

Fluent

- « fault tolerant workflow » pour un maillage rapide des géométries avec des imperfections ou de multiples détails empêchant sa simplification (trous, surfaces intersectées, surfaces manquantes,...)
- Travail simplifié pour la définition de : détection de fuites, zones poreuses, frames de référence pour la rotation (roues, ventilateurs, pneus), surfaces créées par offset pour créer des zones de raffinement.
- Possibilité d'utiliser « system coupling » pour évaluer les performances d'une machine électrique avec des propriétés électromagnétiques dépendantes de la température.
- Nouvelle commande pour le « load manager »

New command line option	Function	Replaces
-scheduler={lsf pbs sge}	Specifies target load manager	-lsf, -pbs, -sge
-scheduler_queue=<queue>	Specifies queue to submit to	-sgeq
-scheduler_pe=<pe>	Specifies parallel environment to use	-sgepe
-scheduler_opt=<option string>	Pass options to the load manager. (Can use multiple times for multiple options)	-sgeckpt

- Les options spécifiques précédentes du « load manager » sont délaissées (les utilisateurs sont encouragés à utiliser les nouvelles options)
- Contrôle de l'accélération graphique amélioré sous Linux load manager (ex : -gui_machine= pour spécifier à Fluent sur quelle machine faire tourner le GUI) **Attention ne s'utilise qu'avec le nouveau -scheduler= du load manager, non supporté avec -sge, -lsf, -pbs !!**
- L'option de solver FENSAP flow est directement proposée dans Fluent Icing (ce n'est plus une beta).
- Le système de couplage d'interface vers Fluent permet d'inclure des limites ou zones multiples dans la définition de l'interface.

CFX et Turbo Tools

- Amélioration de turbogrid sur la rapidité
- Le FMI supporte maintenant les unités non SI et les paramètres fixes ou modulables pour le FMU.
- Filtre de table et graphique : filtre au-delà des points de fonction des tables et graphiques basés sur les critères des paramètres d'entrée et de sortie.
- Blade film cooling : importation de nuage de point pour le post processing possible // modélisation de purge cooling flow.
- Map data facilité entre les définitions des géométries chaudes (CFD) et froides (FEA) pour les pales/lames
- Amélioration de la conservation dynamique pour « stage (mixing plane) model »
- Les .cvs peuvent être inclus dans les .cfx, .def et .res. Plus besoin de les garder séparés.

Polyflow

- Le transport de chaleur d'une pièce solide mobile aidant le processus d'extrusion peut être pris en compte pour modéliser l'échange thermique au mieux.
- Prise en compte de l'inertie du matériau solide.

Chemkin Enterprise

- Amélioration avec Workbench
 - o Utilisation facile du workflow pour les mécanismes à opération multiple pour les réductions de session (section de réduction par défaut)
 - o Simulation rapide des combustions sans perte de précision.
- MAJ de Model Fuels Library (MFL)
 - o MAJ des mécanismes maitres et structuraux
 - o Nouveau mécanisme PERK
- Amélioration des performances de Chemkin
 - o Solver
 - o Output writing
- Optimisation Stand-alone : « Start Global Mechanism Optimization »
 - o Pour n'importe quelle phase gazeuse de Chemkin chemistry.
 - o Ces cibles sont les résultats de simulation, les données expérimentales ou d'autres données importées.
- Ajout de molécule cyclopentane
- Le traitement de la formation d'acétylène lors de l'oxydation des carburants est plus juste.
- Amélioration de l'inflammabilité des n-alkane (la cinétique à 800-900 K est critique pour l'auto allumage dans les moteurs.

- Les mécanismes Skeletal et PERK disponible en 2019 R2 :

Skeletal (Updated)

Fuel	Surrogate	Low-T ignition	CO, HC, NOx emissions	# Species
Natural gas	Methane	x	✓	29
	3-component	✓	✓	70
Propane	Propane	✓	✓	72
Gasoline	iso-Octane	x	✓	49
	7-component	✓	✓	287
Diesel	n-Heptane	✓	✓	184
	4-component	✓	✓	390
Jet fuel	n-Dodecane	x	✓	58
	4-component	✓	✓	393

PERK (New)

#Species
-
33
26
32
74
31
55
31
69

- Amélioration du solveur (solution plus rapide pour les mécanismes à moins de 50 espèces/réduction du temps d'écriture de solution)

FORTE

- Plus rapide pour plus de 100 cœurs (temps CPU réduits jusqu'à 60 % avec « parallel scaling »)
- Collision accélérée des sprays
- Chimie accélérée
- Chargement accéléré des fichiers
- Avancée sur les effets de pression pour les transferts de chaleur aux parois
- Amélioration sur l'utilisation (Options de sonde/Température des surfaces externes)

FENSAP-ICE

- Model Screen Icing disponible avec les simulations Multi-shot
 - o Utile pour les simulations longues
 - o Les solutions d'écoulement d'air peuvent être calculée via FLUENT ou FENSAP
- Accès direct au setting GUI
- Intégration de Fluent meshing pour le remaillage
- Simplification des simulations de réinjection SLD
- Généralisation des interfaces « turbo mixing plane » pour les machines icing
- Spécification des cristaux partiellement fondus en entrée
- Accélération des calculs EID en turbomachines Multi-row.