

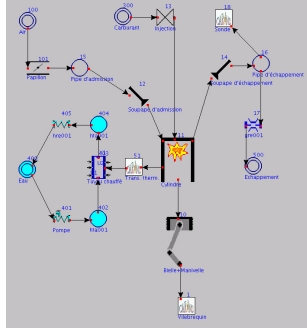
Appedge

CARINS

CNES

## CARINS : Un logiciel de modélisation et de simulation pour les procédés industriels complexes

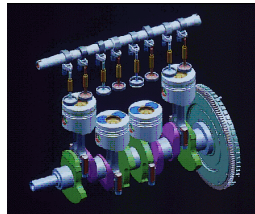
CARINS est un logiciel basé sur une démarche système. Il offre, via sa bibliothèque de modèles de composants la possibilité d'assembler les différents organes constituant un procédé et d'en simuler le fonctionnement. La qualité de ses modèles et la rapidité de ses solveurs permettent à CARINS de simuler de manière réaliste et rapide des procédés complexes comme les phases transitoires des moteurs à ergols liquides des lanceurs spatiaux. D'une manière générale ces procédés sont constitués de systèmes hydrauliques, pneumatiques, mécaniques, thermiques et réactifs pouvant également inclure des boucles de régulation.



### CARINS : Domaines d'application

#### AUTOMOBILE

Essence, diesel, GPL, électrique  
Dispositifs d'échappement, de refroidissement, de freinage, de lubrification, d'injection de carburant, de suspension, de suralimentation, de climatisation, ...  
Banc moteur, contrôle moteur



#### AÉRONAUTIQUE

Moteur : systèmes carburants, systèmes de lubrifications, inverseur de poussée, ...  
Avionique : actionneur de vol, circuits de freinage, train d'atterrissage, ...  
Commande  
Simulateur de vol



#### SPATIAL

Moteur de fusée (cryogénique, stockable, ...)

#### BATIMENTS

Chaudière, conditionnement d'air, thermique habitat, échangeur  
Installation / réseau hydraulique et pneumatique (vanne, régulateur de pression et de débit, échangeur, pipeline, actionneur,...)

#### OUTILS DE FABRICATION

Four  
Machines-outils  
Machine tournante (pompe, turbine, compresseur, ...)

#### ENERGETIQUE

Transport, Stockage, Traitement  
Systèmes réactifs  
Chambre de combustion  
*Conception, Dimensionnement, Optimisation, Cas de panne (diagnostique), Régulation (Conception de loi de commande)*

#### CARINS : Physique

Hydraulique, Pneumatique, Mécanique, Electrique  
Gaz parfait, Gaz réel  
Gaz / Liquide / Diphasique  
Multi espèces  
Systèmes Réactifs (cinétique chimique type Arrhenius)

#### CARINS : Couplage

Lien avec Matlab ou Simulink, Scilab  
Couplage avec des codes propriétaires ou internes

#### CARINS : Utilisateur

Bureau d'étude, ingénierie, recherche  
Motoriste, thermicien  
Enseignement

#### CARINS : Utilisation

Simulateur dédié autonome sans licence (Linux, PC, Temps réel)  
Support au logiciel, Formation : carins@appedge.com

#### APPEDGE

18-22 rue d'Arras  
92000 NANTERRE  
Tel / Fax : 01.47.82.95.05  
Carins@appedge.com