



SimDYN est un logiciel de simulation dynamique de procédés industriels destiné à la formation :

- des opérateurs de conduite
- des étudiants en génie et contrôle des procédés

SimDYN inclut 13 modules dont certains basés sur des installations existantes dans le golfe persique notamment:

- chaudière à gaz, boucles de régulation typiques, procédés papetiers, colonne à distiller (toluène – ortho-xylène)
- régulation de pression de collecteurs de vapeur d'eau, procédés sidérurgiques, procédés agroalimentaires,
- traitements de minerais, régulation multivariable
- traitements de l'eau, coups de bélier
- réacteurs chimiques
- four de craquage d'éthane à la vapeur

SimDYN simule pour chacune de ces installations :

- Le procédé par modèles de connaissance
- Le système de contrôle/commande (SNCC)
- Le système de sécurité

SimDYN possède 2 modes de fonctionnement :

- La conduite du procédé (marche/arrêt simulation, contrôle de la vitesse de simulation)
- L'accès aux caractéristiques de l'installation à partir des synoptiques

En **mode conduite**, l'utilisateur pilote l'installation avec accès à toutes les variables opératoires du procédé et du SNCC simulé :

- mesures, consignes
- réglages et états des régulateurs (PID, prédictifs, etc.)
- états et seuils des alarmes, états des sécurités
- états des actionneurs (moteurs, vannes TOR)

Des fichiers '**état**' collectant toutes ces variables peuvent être créés.

Le **mode installation** permet à l'utilisateur de définir toutes les caractéristiques des équipements :

- équipements thermiques, fours, chaudières, colonnes
- appareils chaudronnés : ballons, bacs
- échelles des instruments, lignes de tuyauterie, soupapes de sécurités, vannes de régulation

Des fichiers '**instal**' collectant toutes ces caractéristiques peuvent être créés.

Les procédés sont simulés par résolution des équations différentielles qui décrivent leurs évolutions en fonction du temps, résolues selon les méthodes Euler explicite ou RK4. Les phénomènes physiques et chimiques sont modélisés selon les équations de la mécanique des fluides, des échanges thermiques (conduction, convection, radiation), des réactions chimiques, de l'équilibre liquide – vapeur et de la thermodynamique.



