

Application n°2 (marine)
Navire à cycle combiné

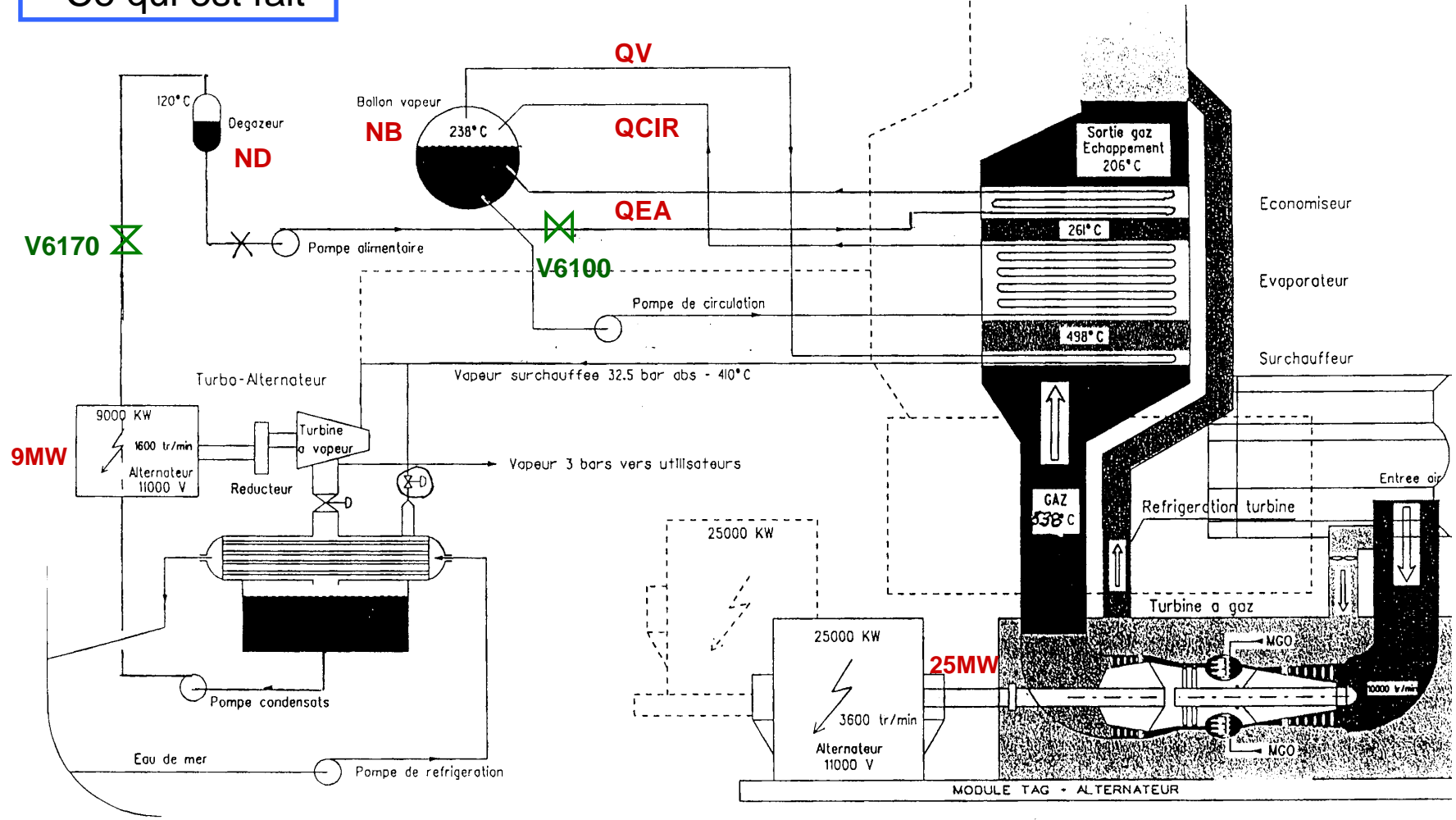


SOMMAIRE :

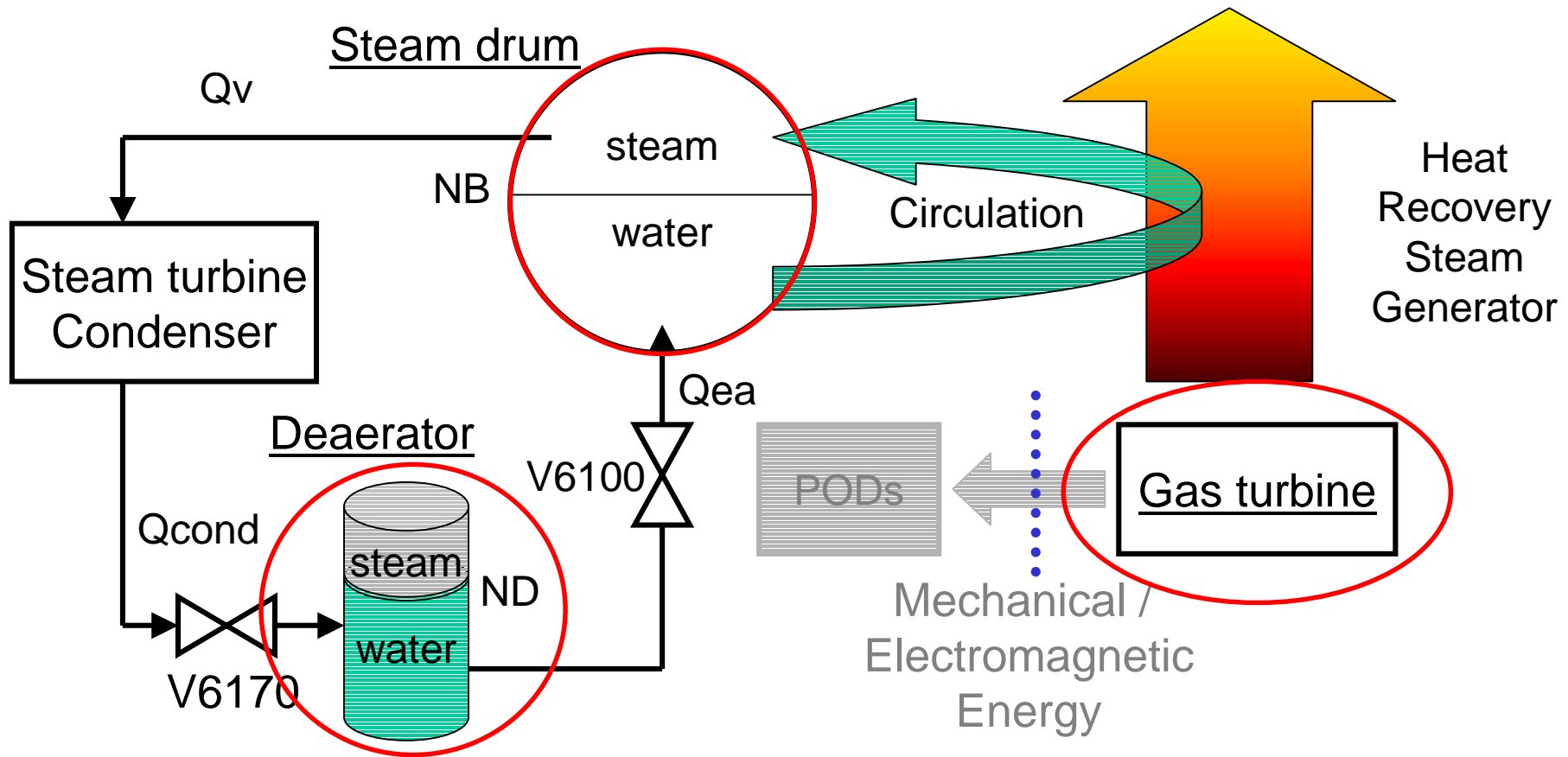
- Ce qui est fait, état des lieux depuis la dernière réunion

•Ce qui est fait

COGES - Cycle combine



Combined Process : general scheme



| | logiciel | process | | version | fichiers | |
|---------------------------|----------------------|---------------------------|---|---|--|---|
| modèles de | matlab simulink | ballon | (CC + Proc) continus | 1.0 | graph.m init.m NB_stimuli.mat process.mdl | |
| | | | (CC + Proc) discrets + alarme | 1.0 | graph.m graphddd.m init.m NB_stimuli.mat process.mdl | |
| | | degazeur | (CC + Proc) continus | 1.0 | graph.m init.m ND_stimuli.mat ND_stimuli2.mat ND_stimuli3.mat process.mdl | |
| | | tag | (CC + Proc) continus | 1.0 | graph.m init.m processtag.mdl | |
| | | tag (simplifiée) | (CC + Proc) continus | 1.0 | graph.m init.m processtagSimplAccDisc.mdl | |
| | | tag (simplifiée) | (CC + Proc) discrets | 1.0 | graph.m init.m processtagSimplAccDisc.mdl | |
| | scilab scicos | ballon | CC discret + Proc continu | | 1.0 | init.sci proc_bal.cos CCBallon1_body_separate.o |
| | | | degazeur | (CC + Proc) continus | 1.0 | init.sci entrees.m proc_deg_et_CC.cos |
| | | CC discret + Proc continu | | 1.0 | init.sci entrees.m CCDEG_body_separate.o proc_deg_et_CC.cos Makefile CCDEG.SIG CCDEG.PAR | |
| | | tag | (CC + Proc) continus | 1.0 | init.sci tag.cos | |
| CC discret + Proc continu | | | 1.0 | init.sci tag.cos PI_body_separate.o CDP_body_separate.o tag_CCsignal.cos | | |
| simulation acotris | | objectteering | ballon | CC | 1.0 | regulateurBallon4.ofp |
| | CC + Proc (CS/SITIA) | | | 2.0 | RegulateurBallon0,6_english_2states.ofp RegulateurBallon0,6_english_3states.ofp ProcessusBallon0.7.ofp | |
| | signal | ballon | CC + Proc | | 1.0 | env_Regulateur.SIG regulateur.SIG debitVapeur.SIG niveauBallon.SIG general.SIG loideCommande.SIG processusBallon.SIG interface.SIG RBconsigne.dat RC_Bconsigne.dat RBtime.dat RC_Btime.dat env_Regulateur |
| | | | CC + Proc (CS/SITIA) | | 2.0 | env_RegulatorCore.SIG ControlEquation.LIB DrumLeve.LIB DrumLevelSensor.LIB Regulator.LIB SteamFlow.LIB SteamFlowSensor.LIB Supervisor.LIB envProcessCore.SIG DebitEauAlimentaire.LIB DebitVapeur.LIB LoiDeSimulation.LIB ProcessBallon.LIB CCBAL.sdx |
| | syndex | ballon | algorithme CC assembleur + alarme + architecture SNCC | | 1.0 | CCBAL.sdx |

•Ce qui est nouveau

• **Préambule :**

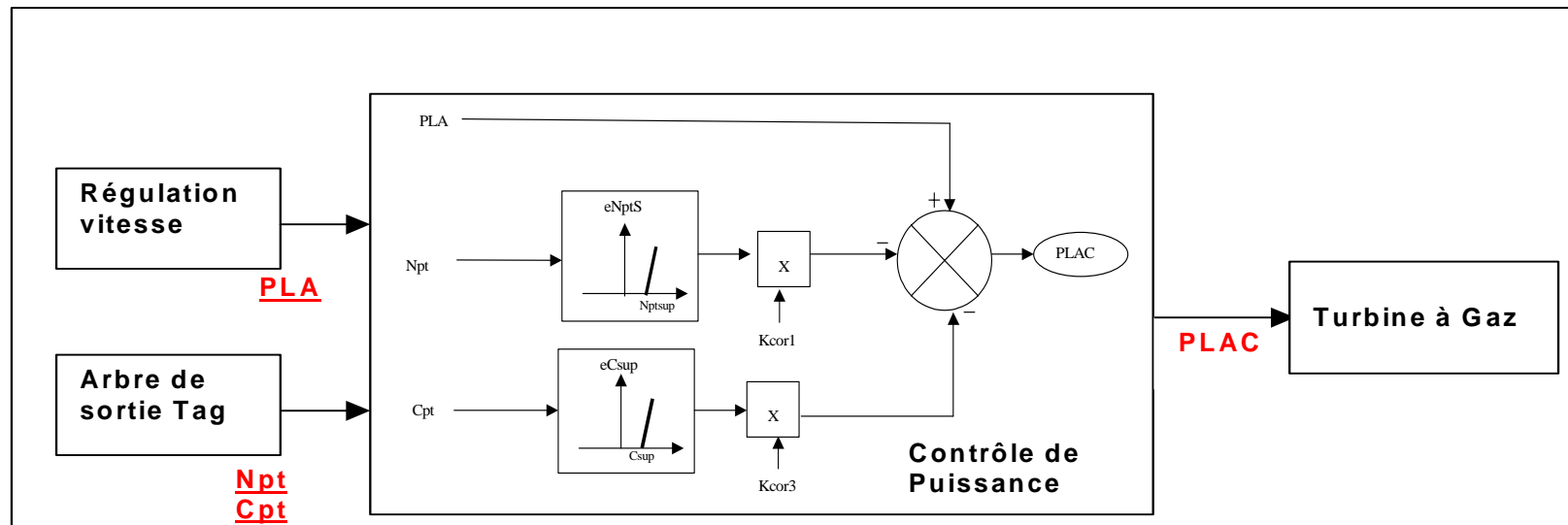
- La mise en œuvre de la passerelle YATUS a été réalisée en prenant pour exemple le processus BALLON de l'application Marine.
- L'évaluation des différentes passerelles sera faite sur **un autre** processus : la TAG (Turbine à Gaz) de la même application. (La TAG a été choisie, plutôt que le Dégazeur qui était trop proche du processus Ballon.)
- Pour ce faire, il a été décidé de simplifier sa modélisation (voir la fiche étape d'avril 2003), sous Matlab/Simulink, avant de la passer sous UML, SIGNAL, SynDEX.

• **Simplification :**

- **Contrôle/Commande**
- **Processus**

Ce qui est nouveau

- **Simplification :**
- **Contrôle/Commande :**
- Pour la partie **contrôle de puissance**, le terme limitatif suivant l'accélération de la ligne d'arbres est supprimé. De plus, le terme modérateur en couple C_{sup} est de plus abaissé à la valeur : $C_{sup} = 70\,000\text{ Nm}$.



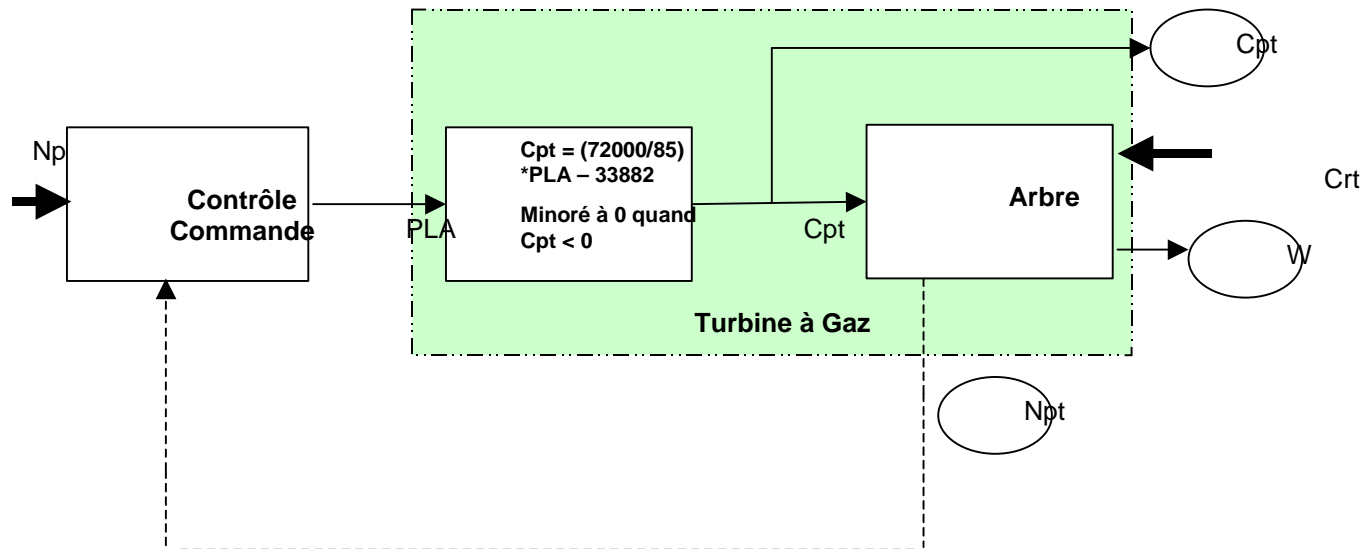
- La partie **régulation de vitesse** est conservée sans modifications.

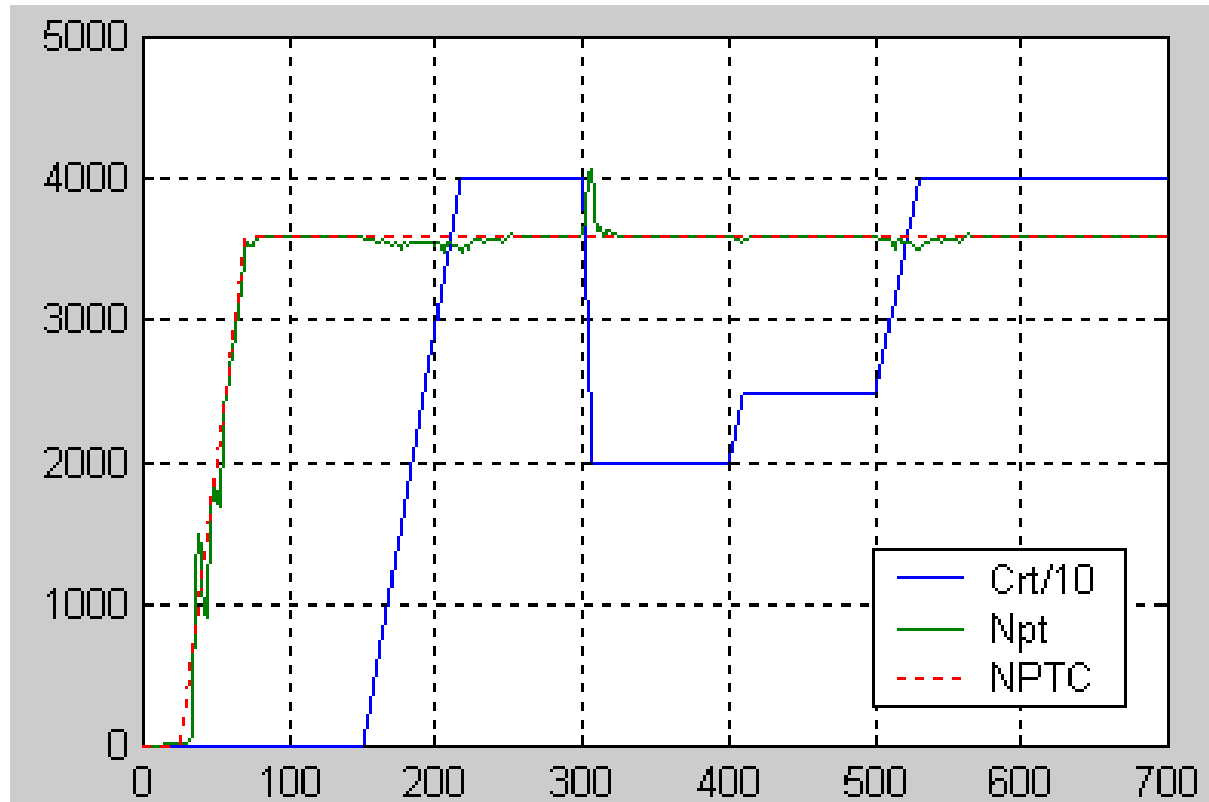
- **Simplification :**

- **Processus :**

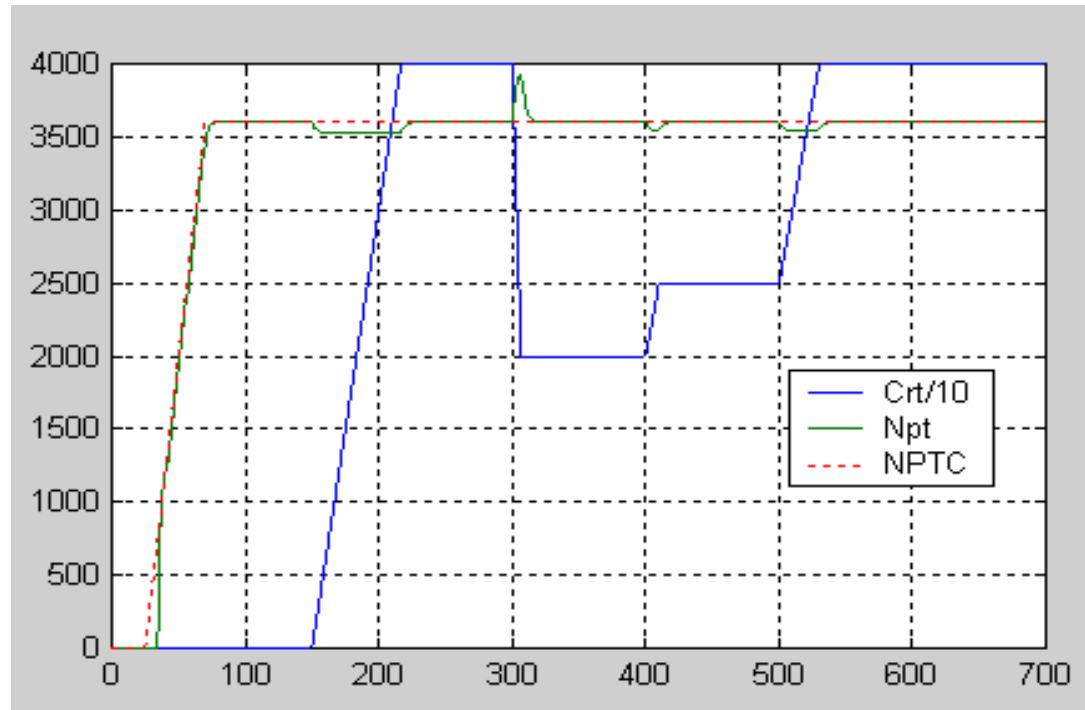
- La simplification concerne le **Turbo Compresseur et la Turbine de Puissance**. Les abaques ont été remplacés par une équation liant le couple turbine C_{pt} à la position du levier PLA. La simplification est obtenue par linéarisation du régime statique, calculé en boucle ouverte, selon l'abaque page 22 du CVI indice C [15, § 6.3.4].

- Par contre l'Arbre, la partie cinématique, reste inchangé.





- Exemple de comparaison des résultats : Modèle **complexe, continu**, réponse en boucle fermée, rejet de perturbation



- Exemple de comparaison des résultats : Modèle **simplifié, discret**, réponse en boucle fermée, rejet de perturbation

•Ce qui est nouveau

- **Discrétisation** du modèle simplifié
 - **Simulation, comparaison et validation** des modèles (simplifiés, continus et discrets) avec les anciens modèles complexes sous Matlab/Simulink.
 - **Réindexation** des documents à l'indice D :
 - DCD ind D (Document de Conception Détaillé)
 - CVI ind D (Cahier de Validation Interne)

 - **Puis, à partir du modèle simplifié discret :**
 - Ecriture en UML
 - Passerelle YATUS --> Signal, compilation, code en C --> sous Simulink
 - Passage sous SynDEX, etc.
- --> *Voir la présentation de CS*