

Tronc Commun Spécialité

Chapitre	2. Outils et méthodes d'analyse et de description des systèmes
Objectif général de formation	<ul style="list-style-type: none"> • identifier les éléments influents d'un système, • décoder son organisation, • utiliser un modèle de comportement pour prédire ou valider ses performances.
Paragraphe	2.3 Approche comportementale
Sous paragraphe	2.3.5 Comportement énergétique des systèmes
Connaissances	Caractérisation des échanges d'énergie entre source et charge : disponibilité, puissance, reconfiguration, qualité, adaptabilité au profil de charge, régularité
Niveau d'enseignement	Terminale
Niveau taxonomique	2. Le contenu est relatif à l' acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. Il s'agit de maîtriser un savoir « appris ».
Commentaire	<p><i>L'analyse de systèmes simples doit permettre de montrer l'analogie entre les éléments mécaniques, électriques, hydrauliques.</i></p> <p><i>On privilégie l'emploi de formules pour la détermination des pertes de charges des réseaux fluidiques.</i></p> <p><i>Activités pratiques sur maquettes instrumentées permettant de caractériser les paramètres influents du fonctionnement de différentes chaînes d'énergies et d'optimiser les échanges d'énergie entre une source et une charge. On s'attache à la caractéristique des charges en lien avec un modèle de comportement. Les modèles de comportement sont étudiés autour d'un point de fonctionnement.</i></p>
Liens	

Définitions :

- **Fiabilité** : besoin de fonctionnement à pleine puissance de l'équipement ou du process .
- **Disponibilité** : la disponibilité est un élément essentiel d'appréciation d'une énergie sécurisée qui va de pair avec le niveau de qualité attendu. Il s'agit de « l'aptitude d'une entité à être en état d'accomplir une fonction requise dans des conditions données, à un instant donné, ou pendant un intervalle de temps donné, en supposant que la fourniture des moyens est assurée. »
- **Qualité** : les différents paramètres des sources d'énergies doivent être maintenus dans les plages tolérées pour garantir le point de fonctionnement du systèmes.
 - **Energie électrique** : tension, fréquence, régularité **continuité (microcoupures)**
 - **Energie mécanique** : vitesse,
 - **Energie hydraulique** : pression, débit,
 - **Energie thermique** : température, débit

Reconfiguration : Exploitation des sources d'énergies en fonction des contraintes technico-économiques.

Energie renouvelables : présence de vent, soleil, éventuellement marées...

Energie électrique : périodes tarifaires, délestage

Energie thermique : gestion des potentiels des différentes sources en fonction des besoins.

Energie mécanique : des potentiels des différentes sources voiture hybride

voir FC TC 3.1.3.1 sur les systèmes multi sources

Tronc Commun Spécialité

Puissance, adaptabilité : Capacité de moduler les échanges d'énergie en fonction de la charge

- variateur de vitesse, gradateur, modulation de débit, modulation de température (loi de chauffe)

Travail demandé

Identifier, observer, interpréter des mesures électriques effectués avec un analyseur de réseau, l'élève devra être capable de :

- Donner les grandeurs caractéristiques de l'installation.
- Commenter ces grandeurs en termes de qualité.
- Proposer éventuellement des solutions pour améliorer la qualité de l'énergie.