

	Lycée Vauban, BREST Essais de Systèmes thèmes 1 et 2 <b>Distribution électrique et mise en service d'un système.</b>	Christophe Mary Richard Nael 18/10/2013
--	--	---

## Objectifs

- Analyse fonctionnelle et structurelle du système
- Etude critique de sa distribution électrique.
- Mise en service dans le respect des règles de sécurité.
- Réglage de différents paramètres.
- Réalisation des essais et mesures nécessaires à la justification de la distribution.
- Réalisation d'un dossier et soutenance d'une présentation orale.

## Conditions d'étude :

Temps imparti pour l'étude 12h avec: 4h analyse fonctionnelle et distribution, 4h mise en service et mesures et 4 h de synthèse.

Durant les 8 premières heures, vous réaliserez des activités portant sur un système en vous inspirant de l'énoncé donné plus loin.

Il vous sera demandé un rapport écrit informatisé par groupe. Ce rapport doit être un travail **de synthèse**. Vous ne devrez pas vous contenter d'apporter des réponses aux questions de l'énoncé, mais il vous faudra organiser un document comportant :

- **La mise en évidence du contexte de l'étude** (introduction présentant le système étudié, les analogies industrielles ou de la vie courante...)
- **La problématique** (quelles questions vous posez-vous ?, qu'allez vous étudier ?)
- **La description des activités réalisées** (analyses de documents, expérimentations effectuées, protocoles expérimentaux, appareils utilisés, résultats obtenus....)
- **L'analyse des résultats** (vérification des comportements observés ou des solutions techniques rencontrées en fonction des lois physiques ou des connaissances techniques)
- **Une conclusion.**

Une présentation orale sera faite à l'issue de l'étude (20mn par groupe)

## Compétences mobilisées lors des essais

- C01 Analyser un dossier.
- C03 Analyser une solution technique.
- C04 Rédiger un document de synthèse.
- C06 Respecter une procédure
- C07 Argumenter sur la solution technique retenue.
- C17 Mettre en œuvre les moyens de mesurage.
- C18 Interpréter des indicateurs, des résultats de mesures et d'essais.
- C19 Identifier les paramètres de réglage.
- C20 Régler les paramètres.
- C28 Communiquer de façon adaptée à la situation.
- C31 Intervenir sur une installation.



## Enoncé

### 1. Mise en service

Un système technique est conçu pour répondre à un *fonctionnement* précis et pour fournir des *performances* fixées par un *cahier des charges*.

Pour répondre à ce cahier des charges, il a été conçu comme un *assemblage de constituants* remplissant chacun des *fonctions précises*.

La mise en service d'un système impose de connaître cet assemblage, et d'être capable d'en identifier les constituants.

#### Approche Fonctionnelle

- Mettre le système d'étude en situation, en indiquant quel(s) système(s) réel(s) remplissent des fonctions similaires.
- Définir la fonction principale du système d'étude et si possible les critères de performances pour lesquels il a été conçu.
- Proposer un (ou plusieurs) diagramme(s) FAST regroupant les fonctions principales, secondaires et techniques du système d'étude.

#### Approche Matérielle

- Identifier les solutions constructives choisies pour remplir les **principales** fonctions techniques du système
- En faire une analyse critique (choix et dimensionnement)

#### Mise en service

- Rédiger une notice de mise en service du système
- Effectuer des essais permettant de valider ou de définir les performances du système.

### 2. Etude de la distribution

#### Circuits de puissance et de commande

- Décrire les éléments constitutifs de la chaîne d'énergie électrique (schéma électrique unifilaire.....).
- Donner la nature et les caractéristiques principales des composants de ce circuit.
- Décrire le fonctionnement de la chaîne d'énergie (chronogramme, grafcet.....)
- Décrire les principaux éléments assurant la protection des personnes et des biens.
- Justifier leurs dimensionnements et leurs types; faire une analyse critique de ces dimensionnements. (calibres, sélectivités).

#### Essais de validation

- Effectuer des essais permettant de valider le dimensionnement des principaux actionneurs.
- Effectuer des essais permettant de valider le dimensionnement des principaux circuits de puissance et des composants de protection.