

CONCOURS GENERAL DES LYCEES
SESSION 2002

SCIENCES ET TECHNIQUES INDUSTRIELLES
GENIE ELECTRIQUE
(Classe de terminale STI)

ELECTROTECHNIQUE

EPREUVES D'ADMISSION



Mise en service et vérifications des spécifications fonctionnelles de l'éolienne.

Introduction :

L'objectif du travail pratique qui vous est proposé est de réaliser, à partir de la documentation technique mise à votre disposition, la mise en service de l'éolienne dans le respect des prescriptions du constructeur et de vérifier la conformité de son fonctionnement au regard du descriptif fourni avec la machine.

Pour chaque question, le candidat veillera à justifier la démarche et/ou la méthode retenue, la procédure à utiliser et les résultats escomptés. A chaque étape et en fin de TP, il veillera à conclure sur la conformité du fonctionnement observé.

1/ Mise en service de l'équipement :

À partir du descriptif des Modes de Marches et d'Arrêts de la société GTI Systèmes :

- Réaliser la mise en service de l'équipement.
- La configuration usine sera retenue pour toute cette partie pratique.

2/ Contrôle du GRAFCET de production d'énergie :

2-1/ En utilisant le GRAFCET GPE :

- Contrôler et analyser le fonctionnement de l'éolienne pour un vent variant entre 1m.s^{-1} et 11m.s^{-1} sans changement de direction.
- Tracer le graphe de la tension de sortie du générateur en fonction de la vitesse du vent.
- Tracer le graphe d'évolution de la consigne de position de l'éolienne en fonction de la vitesse du vent.

2-2/ Pour un vent de vitesse constante égale à 5m.s^{-1} , dont la direction évolue de 60° (sens anti-horaire) par rapport à une position de départ définie par le candidat.

- Contrôler l'aptitude du système à réagir pour rétablir un fonctionnement similaire à la position d'origine.
- Mesurer le temps mis par le système pour effectuer cette correction.

2-3/ Réaliser un essai permettant de mettre en évidence le bon fonctionnement des butées logicielles.

3/ Contrôle du GRAFCET de sécurité éolienne :

3-1/ Pour 3 positions caractéristiques de l'éolienne que le candidat choisira, réaliser un essai permettant de contrôler la mise en drapeau de l'éolienne pour un vent de vitesse supérieure à 12 m.s^{-1} et une remise en fonctionnement pour un vent dont la vitesse de vitesse 6 m.s^{-1} .

3-2/ Donner l'évolution de la position de l'éolienne si le vent soufflant constamment à une vitesse supérieure à 12 m.s^{-1} se changeait de direction de plus de 180° (dans un sens ne permettant pas d'atteindre les butées logicielles).