

INTITULE DU PROJET : « Production électrique photovoltaïque pour la K FET »

THEMATIQUE : éducation scientifique et technologique

PUBLIC CONCERNE :

• directement : 8 élèves de BTS 2^{ème} année GRETA assureront la mise en place du coffret et des panneaux à l'occasion de leur épreuve de chantier (CCF prévu début de l'année 2009) ; Un ou deux élèves de BTS 2^{ème} année GRETA réaliseront les schémas, le câblage et la mise en œuvre de la production à l'occasion de leur épreuve de projet (moitié CCF courant avril/mai 2009). Pour la rentrée 2009, les élèves de première STI électrotechnique pourront réaliser après test, les programmes permettant la gestion de l'équipement domotique de la cafétéria et ceci en accord avec les élèves responsables de la cafétéria et les élèves de première et/ou terminale STI électrotechnique pourront en étude de système, éprouver, tester, évaluer les principes et résultats de la production électrique photovoltaïque.

• indirectement : les élèves membres de la Maison des Lycéens (MDL), les élèves préparant dans le cadre de T.P.E, des exposés sur les énergies « nouvelles ».

OBJECTIFS EN LIEN AVEC LE PROJET D'ETABLISSEMENT : depuis le CA du 7 juin 2007, le Lycée Vaucanson a retenu le principe de la démarche Agenda 21 et a inscrit ce projet comme l'un des axes de son projet d'établissement. Chaque année, un plan d'actions est mis en œuvre et a pour objectif de sensibiliser le plus grand nombre d'élèves au développement durable autour de thèmes décidés par l'équipe de pilotage de l'Agenda 21. Le deuxième plan d'actions a retenu 3 thèmes de travail : les déchets, la solidarité, l'énergie.

CONTENU :

ORIGINES DU PROJET :

- débat entre les élèves et le professeur d'électrotechnique sur la base des reportages vus à la télévision, des articles dans les revues spécialisées ou sur le net ; d'où l'idée pour des élèves en électrotechnique qui côtoient l'énergie tout au long de leur scolarité, de passer à l'épreuve, de confronter, d'expérimenter, ce qu'est la production photovoltaïque.
- la terrasse se trouvant au niveau de la cafétéria est considérée comme idéale pour ce genre d'installation dont la mise en place permet un rendement optimal, des visites sur site en toute sécurité, une exploitation sans contraintes majeures.
- souhait d'utiliser des compétences partagées : enseignants et élèves en électrotechnique pour réaliser un projet dont la mise en œuvre participera à la revalorisation et la re-motivation des élèves en les impliquant dans une réalisation utile et productive au sein du lycée.

PREPARATION :

- montages des éléments principaux par les élèves en BTS Electrotechnique par alternance, à l'occasion de leur épreuve de chantier (CCF prévu début de l'année 2009).
- réalisation des schémas, du câblage et mise en œuvre de la production, par un ou deux élèves de BTS 2^{ème} année GRETA
- mise en place d'une centrale de mesure permettant, par liaison directe, l'affichage sur site internet du lycée, de l'état de production de la centrale photovoltaïque (élève de BTS IRIS à l'occasion de l'épreuve de projet de première année).

LES ACTIONS MENEES : ce projet sera mené en coopération avec le chargé d'opération de la Région qui est en contact avec le professeur et dont l'avis préalable a été recueilli.

- réalisation après test, par les élèves de première STI électrotechnique, des programmes permettant la gestion de l'équipement domotique de la cafétéria et ceci, en accord avec les élèves responsables de la cafétéria.
- épreuve, test, évaluation des principes et résultats de la production électrique photovoltaïque, par les élèves de première et terminale STI électrotechnique.
- sensibilisation des élèves de seconde, inscrits dans la démarche agenda 21, avec l'appui de leurs professeurs, de la production électrique solaire, sous d'autres aspects (rentabilité, amortissement, bilan énergie grise, contraintes d'utilisation...).

N.B. : ce système s'inscrit dans la durée (plus de 10 ans) ; si le bilan est positif (énergie produite suffisante) cela peut devenir une partie d'un équipement qui pourra être complété par d'autre moyen de production (éolien par exemple). De plus ce type de production amène forcément à reconsidérer les modes de consommation (et cela fait partie des axes de travail/réflexion d'agenda 21, voir de la planète !!). A petite échelle (facilement transposable), il est possible de mettre en évidence les faiblesses d'un mode de production unique (dépendance à une source d'énergie), et puisque que cette énergie est limitée, s'interroger sur les récepteurs utilisés (énergivores ou pas !!).

PARTENARIAT EXTERIEUR :

| Nom de l'organisme partenaire | Secteur d'activité | Lieu d'activité | Nature du partenariat |
|-------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|
| Polytec Tours | informatique | TOURS | Technique |

CALENDRIER de mise en œuvre du projet :

- Janvier / Février : achat et pose des principaux matériels.
- Avril/Mai : Mise en production et en place de la liaison informatique déportée permettant l'affichage de l'énergie produite.
- Juin : Bilan et présentation à l'équipe de pilotage Agenda 21.

LES PRODUCTIONS : Affiches et présentation du site pour les journées portes ouvertes, Articles de presse à la NR, Articles en ligne à la rubrique « développement durable » cours en ligne sur le site Vaucanson.org, Bilan énergétique en temps réel sur le site Vaucanson.org, Bilan énergétique de l'installation (énergie disponible, rendement suivant l'éclairage...).

EVALUATION AU REGARD DES OBJECTIFS DE L'ACTION :

- Bilan et présentation à l'équipe de pilotage Agenda 21.
- Campagne de mesure sur la journée, la semaine, les mois, l'année et comparaisons des données constructeurs, rendements annoncés des différents composants.
- Présentation des résultats obtenus.

BUDGET PREVISIONNEL :

| DEPENSES | | RECETTES | | |
|--|----------------|--|----------------|-------------|
| Modules solaires photovoltaïques | 4 680 € | Lycée | 2 440 € | |
| Batteries | 600 € | Foyer socio éducatif/Maison des Lycéens | 990 € | |
| Régulateur | 150 € | Autres | | |
| Onduleur | 2 000 € | Subvention demandée au Conseil régional | 4 500 € | 57 % |
| Câbles, coffret, connecteurs, petit matériel | 500 € | | | |
| TOTAL | 7 930 € | | 7 930 € | |

Avis du groupe de travail : avis favorable

Montant de la subvention proposée : 4 500 €

Commission permanente du vendredi 20 février 2009