Exemples de projets 2014 en STI2D-SIN

publié le 07/07/2014

Descriptif :

Sont présentés dans cet article deux projets STI2D-SIN soutenus pour la session 2014 du baccalauréat.

Sommaire :

- 1-Radar de tir pour archer (cinémomètre)
- 2-Instrumentation de bord pour planeur
- 3. En conclusion

Les élèves de la série STI2D (Sciences et Technologie de l'Industrie et du Développement Durable) présentent, pour leur baccalauréat en classe de terminale, des projets certificatifs menés pendant une période de 70 heures.

Ces projets permettent l'expression d'un travail en équipe alliant partage des tâches, analyse, conception, oraux en français et en anglais.

Autant que possible, les projets prennent appuis sur des systèmes réels qui peuvent être agrémentés ou profondément modifiés afin de respecter de nouveaux cahiers des charges.

La pédagogie de projet amène à :

- l'étude ;
- la conception ;
- le prototypage de solutions répondant à un cahier des charges ;
- et bien sur l'appropriation de compétences et de connaissances nouvelles.

Deux projets sont présentés dans les lignes qui suivent. De nombreux autres travaux, tout aussi intéressants ont été menés dans l'académie. Ce qui est exposé n'a pas vocation d'exemple mais offre simplement une illustration de projets élaborés au sein d'un lycée (Jean Moulin de Thouars).

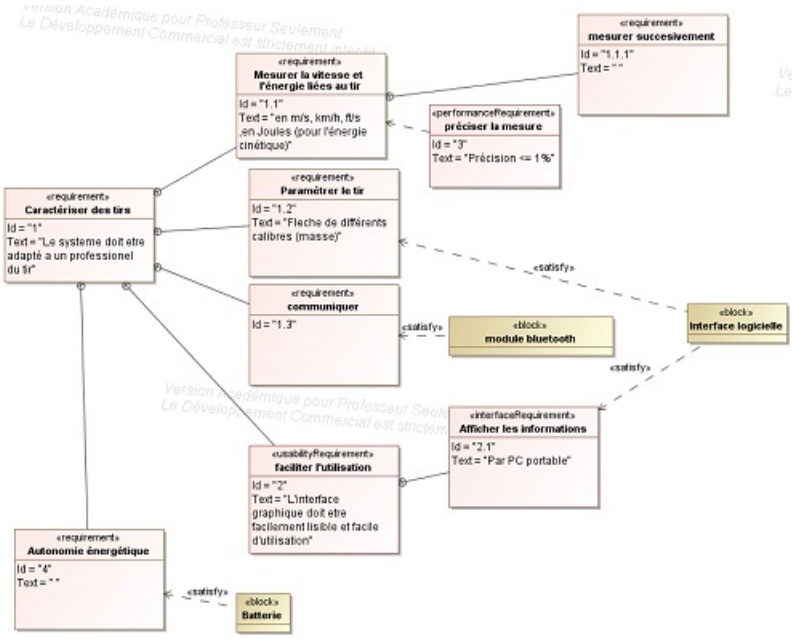
1-Radar de tir pour archer (cinémomètre)

En résumé, l'idée était d'exploiter un cinémomètre existant, de l'instrumenter (électronique embarquée et logiciel) afin d'afficher les caractéristiques des tirs effectués par des archers.
Ces renseignements permettant ensuite d'affiner les réglages des arcs de compétition qui sont des équipements de haute technicité.

L'idée de ce projet provient de Mr **Alain Sudrat** membre du club des archers de la Trémoïlle.

Dans ce cadre, remerciements sont faits au club des Archers de la Trémoïlle de Thouars et particulièrement à Messieurs **Tony Dahais**, **Alain Sudrat**, **Pascal Rakatobe**, **Didier Rabin**, **Marc Aubert**, **Patrick et Pierrick Boinot**.

Le club a en effet largement soutenu ce projet tout en offrant une initiation de tir à l'arc aux élèves concernés.
Voici en quelques images le système produit par les élèves de STI2D-SIN lors des essais au pas de tir extérieur des Archers de la Trémoïlle. On pourra voir :

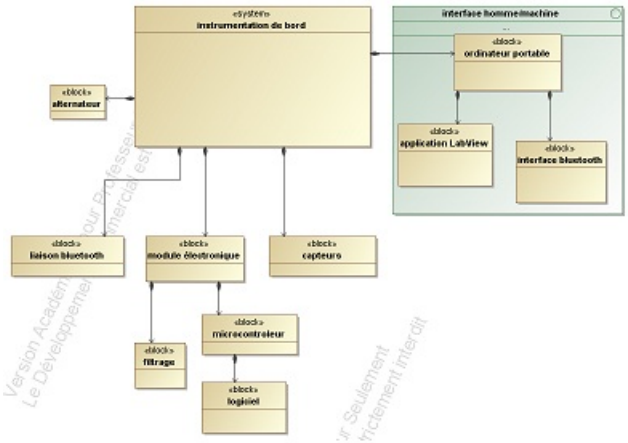


- Le radar de tir ;
- Une platine d'électronique embarquée permettant : l'acquisition des signaux des capteurs, du calcul, de la communication bluetooth ;
- Un ordinateur portable hébergeant une application communicante, l'une réalisée en langage CSharp à l'aide de l'environnement Visual Studio, l'autre réalisée avec le logiciel de développement/instrumentation LABVIEW de National Instruments.

Dans la presse :

- Article de presse Nouvelle république des Deux Sèvres (PDF de 116.2 ko)
- Article de presse Courrier de l'Ouest (PDF de 258.3 ko)

2-Instrumentation de bord pour planeur



L'idée de ce projet a été amenée par Mr **Sébastien Paris**, instructeur de vol et membre du Club de Vol à Voile de Thouars (CVVT). Il s'agissait ici de "tenter de moderniser" l'affichage lié aux trois instruments de bord essentiels d'un planeur, à savoir :

- l'anémomètre (mesure de la vitesse horizontale) ;
- le variomètre (mesure de la vitesse verticale) ;
- l'altimètre (mesure de l'altitude).

A la genèse de ce projet, l'intention était de réexploiter les informations issues d'une station de mesure embarquée (modèle HUDIS), cependant, le manque d'informations concernant ce dispositif a conduit les deux groupes d'élèves chargés de ce projet à réaliser également un système de mesure.

L'objectif étant à terme de tester in situ le sytème produit par les deux équipes d'élèves.

A ce titre, remerciements sont faits au Club de Vol à Voile de Thouars et particulièrement à Mr **Sébastien Paris** tant

pour les explications techniques inhérentes au monde de l'aéronautique que pour les baptêmes de l'air qui ont été offerts aux élèves.

Merci également à Steeve qui a animé nos échanges en Anglais.

Voici quelques photographies où on peut découvrir :

- l'électronique embarquée permettant de faire : l'acquisition des différentes grandeurs nécessaires aux instruments (pression statique, pression totale, température...), assurer la communication bluetooth, effectuer des calculs ;
- une tablette tactile hébergeant une application dédiée permettant l'affichage graphique des différents instruments ;
- et bien sur les témoignages photographiques de cette journée.

Article de presse :

- Article de presse Nouvelle république des Deux Sèvres (PDF de 50.2 ko)

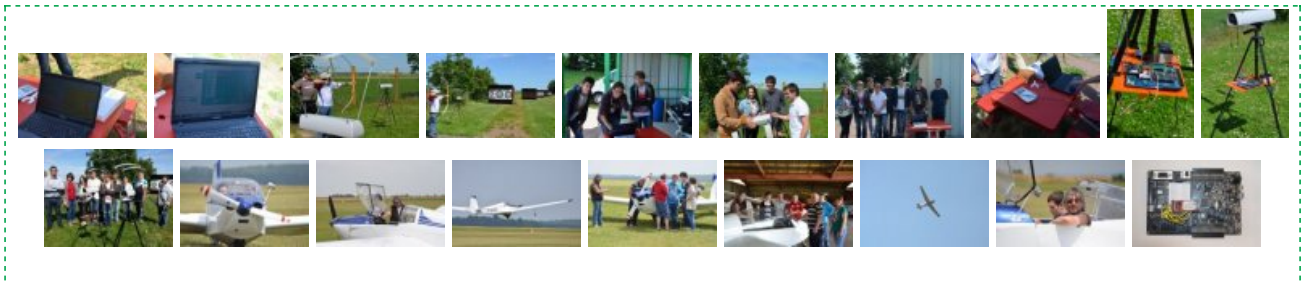
3. En conclusion

Ces projets ont bien sûr apporté un terrain de réalisation aux différents savoirs et compétences liés au baccalauréat STI2D mais également des connaissances culturelles plus larges dans des domaines qui seraient certainement restés dans l'ombre en l'absence des investigations menées.

Quid ? QNH, Berger Button, Stabilisaton, clicker, QFE, sonde PITOT, pression dynamique ...

Laurent Proust

Portfolio



Académie de Poitiers

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.