





24h de St Jo: « Trophée Hydrogène INTERNATIONAL »

Résumé du projet

Titre :	24h de St Jo: « Trophée Hydrogène INTERNATIONAL »
Résumé :	La Recherche & le développement, la conception et la réalisation, durant toute l'année scolaire par les élèves de 20 voitures électriques radiocommandées (échelles 1/10). Le point d'orgue est une course de 24H (type 24H du Mans) ouverte au public. Ce projet permet une démarche pédagogique futuriste et hors du commun mettant en valeur les différents aspects de la transition énergétique et de la troisième révolution industrielle. L'innovation technologique et le numérique en sont les points fort
Thématique(s) :	 Développement durable  Transformation numérique  Matériels pédagogiques
Page sur le portail :	http://www.1000projets.fr/project/6/+24h+de+st+jo+trophee+hydroge/

Établissement(s)

Coordonnées(s) :	 Lycée Polyvalent St Joseph 26 Route de Calais 62280 ST MARTIN BOULOGNE Hauts-de-France
Diplôme(s) :	- BACCALAUREAT - SPECIALITES PLURI - TECHNOLOGIQUES MECANIQUE - ELECTRICITE, - BACCALAUREAT - MECANIQUE GENERALE ET DE PRECISION, USINAGE, - BACCALAUREAT - INFORMATIQUE, TRAITEMENT DE L'INFORMATION, RESEAUX DE TRANSMISSION DES DONNEES, - BTS - TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES FONDAMENTALES
Chef de projet :	M. Thierry MAISON PROFESSEUR D'INGENIERIE MECANIQUE E-mail : thierry-maison@wanadoo.fr Téléphone : 0679492453

Habilitations et financements

Habilitations :	- Hors-quota - catégorie A
Financements :	Coût total du projet : 40 000,00 € Part à financer : 22 000,00 € Déjà financé : fonds propres : 10 000,00 € subvention régionale : 8 000,00 €

24h de St Jo: « Trophée Hydrogène INTERNATIONAL »



Projet pédagogique sur 'La Transition Energétique'

« Les 24H de Saint JO »

« Trophée Hydrogène INTERNATIONAL »

'Unique au monde'

La Recherche & développement, la conception et la réalisation, durant toute l'année scolaire par les élèves de 20 voitures électriques radiocommandées (échelles 1/10). Le point d'orgue est une course de 24H (type 24H du Mans) ouverte au public. Ce projet permet une démarche pédagogique hors du commun mettant en valeur les différents aspects de la transition énergétique.

Formation aux : Nouvelles technologies - énergies renouvelables et du futur - économie circulaire - mobilité durable - Eco-conception – création & innovation technologique – numérique – Objets connectés – impression 3D – Usinage CN .

Innovation - Recherche et développement : Partie centrale du projet. Les voitures à pile à combustible à hydrogène doivent évoluer chaque année et la R&D (recherche et développement) est primordiale. Cette année l'axe de développement, engendré l'année passée autour du « numérique », va être amplifié. Plusieurs projets seront proposés au public dans un espace numérique dédié « objets connectés-web des objets – développement d'applications -Immersion 3D dans la course- Impression 3d »

L'esprit « Maker » est complètement intégré dans notre pédagogie et appliqué dans notre FABLAB.

Travail en équipe: Initiation concrète à la démarche de projet, du travail en équipe et de son organisation. Apprendre à s'intégrer à un groupe de travail en vue d'un résultat.

International : Le projet et le défi H2 sont ouverts à des équipes d'étudiants du monde entier ... Nous attendons cette année 4 écoles étrangères ... République Tchèque – Allemagne – Pologne – USA ... (Défi technologique - Rencontre - Echange - langue).

Intégration: Une équipe de jeunes handicapés moteurs est invitée (chaque année) à participer à l'épreuve dans les mêmes conditions de règlement.

Relation école /entreprise : les élèves et étudiants sont en contact avec les chefs d'entreprises auxquels ils peuvent montrer leur travail et échanger. Forte collaboration lycéens, étudiants, professeurs et chefs d'entreprises.

Communication : Les élèves et étudiants développent leur stratégie de communication (affiche , blog , réseaux sociaux , presse écrite , radio , Tv) recherchent les partenaires nécessaires à l'évolution de leur voiture et de leur projet.

Retrouvez les 24HEURES sur :

<https://www.facebook.com/24hdestjolive/?ref=hl>

<http://www.24hdestjo.com/>

<http://24hdestjoleblog.blogspot.fr/>

<https://www.facebook.com/24Hdestjo?ref=hl>

<https://twitter.com/24HEURESSTJO>



Le numérique a provoqué d'intenses mutations, aussi bien dans les usages que dans les technologies. Au sein des entreprises, l'arrivée des démarches de créativité a fait évoluer la vision de l'innovation et de la création technologique.

Par son BAC STI2D et ses 24 HEURES de Saint JO, Le lycée Saint Joseph s'inscrit dans cette démarche, la 3ème Révolution Industrielle est en marche ! Notre FABLAB (laboratoire de fabrication) rend possible l'invention en ouvrant aux élèves l'accès à des outils de fabrication numérique. Impression 3D, Machines d'usinage à commande numérique de précision, prototypage électronique, Arduino... Leur essor s'inscrit dans une tendance générale, le besoin de se réapproprier les savoir-faire et de faire soi-même, ce qu'on appelle en anglais le "Do It Yourself"...



Les 24H de Saint JO 2018 ! Les 25 et 26 Mai ...Top départ ... Nouvelle année, nouveaux projets, nouvelles aventures ...

Unique dans la Région et même en France tant sur les aspects pédagogiques que technologiques, « Les 24 Heures de Saint JO » sont un projet qui consiste en l'étude, la conception, le développement, la fabrication, l'assemblage et le test sur une course d'endurance de 24H00 de 23 voitures radiocommandées à propulsion électrique à l'échelle 1/10 ième. Les 24 heures sont un peu à l'échelle 1/10 une réplique des 24 heures du Mans.

« Un grand merci à David Lowe (animateur émission on n'est pas que des cobayes France5) et Frédérique Macarez (Maire de Saint Quentin) d'avoir accepté, avec beaucoup de gentillesse et de simplicité, le parrainage des 24H de Saint Jo 2017. »

UN PROJET D'ÉTABLISSEMENT HORS DU COMMUN

Les 24 heures de Saint-Jo constituent un événement majeur dans le paysage de ceux qui font la part belle au développement durable, à l'innovation, à la transition énergétique, et à la mobilité durable. C'est l'aboutissement de toute une année de travail orienté au sein d'un projet d'établissement qui mobilise les

énergies, les compétences de chacun et fait se déplacer bien des acteurs majeurs ...

En 2013 et 2014 Frédéric Cuvillier, ministre délégué chargé des Transports, de la Mer et de la Pêche, avait fait le déplacement. L'équipage de Planetsolar (Premier bateau électrique solaire à avoir effectué le tour du monde) invité des 24H de Saint Jo organisateur de l'évènement « CAP vers le FUTUR avec PLANETSOLAR » était sur la course.

« Certainement que je me serais moins ennuyé à l'école avec les 24H de Saint Jo »

Gérard d'Aboville Capitaine de Planetsolar – Navigateur .

UN PEU D'HISTOIRE

En 2002, la première course avec quatre voitures est lancée pour une course de 6 heures.

En 2007, une idée folle traverse nos esprits et pourquoi pas 24 heures : L'évènement « les 24heures de Saint Jo » était né.

L'orientation développement durable, mobilité propre, innovation est telle que la construction d'une voiture Radiocommandée (RC) Hydrogène (H2) à l'échelle 1/10 nous paraît une évidence

En 2012, notre première voiture Pack H2 c'est-à-dire « Hydrogène » réalise 'en vedette Américaine ' quelques tours de piste durant la pause de vingt heures. .Les 24H de Saint Jo « HYDROGENE » deviennent une réalité

En 2013 & 2014 « Le défi voiture hydrogène solaire »

Le défi : consistait à faire fonctionner dans des conditions de compétition durant 24H une voiture échelle 1/10 hydrogène à l'eau de pluie et dont l'électricité nécessaire à l'hydrolyse afin d'obtenir l'hydrogène était réalisée par panneaux solaires.

A notre connaissance ce serait la première voiture hydrogène toute catégorie à avoir réalisé dans une compétition un tel exploit: Le record 253 Km

L'édition 2015: Premier Trophée international Hydrogène

C'est avec énormément de plaisir, de joie et de passion que nous avons accueilli et fait découvrir le travail des élèves .L'ensemble des réalisations effectuées aux 24H découle de projets "élèves et étudiants" Chaque projet constitue une pièce du puzzle qui s'assemble avec d'autres pour former les 24H. Par exemple la réalisation des supports, la programmation, la mise en œuvre et la diffusion en direct durant 24H, sur le web, sont l'œuvre de deux élèves de terminale.

Les grands axes 2015:

Un nouveau monde

Premier trophée international de voitures « Hydrogène » Ech : 1/10

Fablab numérique "intégré à la course"

Table ronde : Impression 3D « Une chance pour les entreprises »

En direct sur le web 24h/24h

Parrainage : Fred COURANT et Dominique BOUDIN

Un nouveau monde

Des voitures révolutionnaires ont évolué cette année sur la piste, deux voitures à pile à combustible à hydrogène version 2.3 made in Saint JO et deux voitures hydrogène pilotés par deux équipes étrangères venant du Lycée Technique « Zeleny Pruh » de Prague. « Trois équipes étaient en lice, deux ont été sélectionnées pour les 24H de Saint Jo' après une courses de 6H »

La Galaxie « 24H de Saint Jo »

A la lueur de l'hydrogène y scintillent plusieurs étoiles :

Hygo CM2 - Collège Ttrophy - Trouve ta voie - Forums - Salons - Table ronde en sont les principales constellations ...

Comptera-t-elle prochainement l'astéroïde « 28882 Fred Courant » ? attribuée à notre parrain 2015 en hommage à l'émission « c'est pas sorcier » et nous propulsant vers la nouvelle destination de Fred « l'esprit sorcier ».

En2016,

Future Générations !

Parrainage : Monsieur Fabio FERRARI PDG de SymbioFCCell - Spécialiste des piles à combustible embarquées

Madame Laetitia COINTEMENT-RONDEAU Fondatrice et dirigeante d'ACCIMA Agence de conseil en communication

HYDROGEN GENERATIONS !

Un autre monde

Des voitures révolutionnaires évolueront encore cette année sur la piste, deux voitures à pile à combustible à hydrogène version 2.3 made in Saint JO et cinq voitures hydrogène pilotés par cinq équipes étrangères venant de la République tchèque, de Slovaquie, de Pologne, d'Australie, des Etats Unis ... Attention ça va pousser ! C'est le « Top

» de la technologie ... elles seront « le fer de lance » des « 24H 2016 »

Deuxième Trophée international de voitures "Hydrogène" 1/10ème

Prototypes 'unique', elles ont été mises au point en collaboration avec les sociétés CREATECHNOLOGIE, HORIZON FUEL CELL TECHNOLOGIES et les professeurs de STI2D ITEC du lycée Saint Joseph ... Les « 24H de Saint Jo » seront l'épreuve, finale mondiale, des diverses sélections organisées à travers la planète par Horizon Educational' sous la bannière de H2AC «Hydrogen Horizon- Automative Challenge H2 »

Table ronde Hydrogène

« La mobilité hydrogène, un déploiement opérationnel et stratégique pour les territoires et les entreprises ».

En collaboration avec le Pôle d'excellence régional 'Energie 2020' <http://energie2020.fr/>

et 'NFID' (Nord France Innovation Développement) <http://www.jinnove.com/>

Finale « Hygo CM2 Hydrogène Challenge»

Notre Projet technologique, autour des énergies des futurs et destiné aux classes de Cm1/Cm2 des écoles primaires du bassin boulonnais, verra désigner l'équipe gagnante. La finale se déroulera durant la réception VIP des 24H de Saint JO.

Troisième Salon : Energies et véhicules du FUTUR

Pour la première fois, dans la région Nord Pas de Calais Picardie, vous sera présenté un véhicule hydrogène échelle 1. Tous les véhicules et énergies seront à votre disposition hydrogène – électricité –GNV – Hybride et humaine...

DIGITAL GENERATIONS !

Espace Numérique orienté "Objets connectés" et "Impression 3D"

Nous présenterons au public en collaboration avec le ' Fablab Côte d'Opale' un espace numérique orienté "objets connectés" et "impression 3D" intégré à la course où nous réunirons entreprises, associations, startups....sur des présentations concrètes et dynamiques

Un certain nombre de projets sont menés actuellement par les lycéens et étudiants (créations d'applications-remontés d'infos voitures en direct sur le web- Immersion 3d dans la course ...)

Table ronde « Ville du Futur »

Isam SHAHROUR présentera et animera une table ronde "la Ville du futur" . Il réunira autour de lui plusieurs chefs d'entreprises

EN 2017:

« A NEW WORLD »

Sous le Parrainage de

David LOWE

Scientifique, acteur, chroniqueur, animateur TV.

Frédérique MACAREZ

Maire de Saint-Quentin

Hydrogen, Connect object, Virtual reality, 3Dprinting, Coworking ,Robotic...

Voilà des mots de vocabulaire bien étranges qui sont repris sur notre affiche ? Sont-ils les clés technologiques d'un nouveau monde?

Quelle est la proposition des 24H de Saint-Jo face à ce « Nouveau Monde » qui inexorablement se met en place ? C'est ce que l'édition des 24H de Saint Jo 2017 « A NEW WORLD » vous invite à découvrir

Les 24H de Saint Jo 2017 « A NEW WORLD » vous proposent à travers ses réalisations, de ses nombreux projets élèves et de son espace numérique, de vous faire entrer dans ce nouveau monde qui change tout. Aussi bien les énergies, la technologie que les connaissances, les compétences, la pédagogie, les métiers et les manières de travailler.H DE SAINT JO » les 5 et 6 Mail 2017

Départ : 12H

Des voitures révolutionnaires évolueront encore cette année sur la piste, 3 voitures à pile à combustible à hydrogène version 2.4 made in Saint JO et 3 voitures hydrogène pilotés par deux équipes étrangères venant de la République tchèque et de Slovaquie ... Attention ça va pousser ! C'est le « Top » de la technologie ... elles seront « le fer de lance » des « 24H 2017 »

Troisième Trophée international de voitures "Hydrogène" E :1/10

Prototypes 'unique', elles ont été mises au point en collaboration avec les sociétés CREATECHNOLOGIE, HORIZON

FUEL CELL TECHNOLOGIES et les professeurs de STI2D ITEC du lycée Saint Joseph ...

Les « 24H de Saint Jo » seront l'épreuve, finale européenne, des diverses sélections organisées sous la bannière de H2AC «Hydrogen Horizon- Automotive Challenge H2 » <http://hydrogenhorizon.org/category/h2ac/>

SUR LA COURSE, DANS LES STANDS ET A L'ESPACE NUMERIQUE

Nous recherchons en permanence l'amélioration de la performance des voitures par diverses solutions technologiques. Mais le plaisir et le confort du spectateur retiennent aussi toute notre attention. Il est important qu'il ait sur la course les meilleures informations et des images de plus en plus spectaculaires.

Smart diag - Comme en formule1 !-

Ce projet touche à la télémétrie Afin d' Améliorer l'efficacité d'un véhicule radiocommandée lors d'une compétition d'endurance (type 24h), il s'avère important que le pilote et l'équipe puissent anticiper une panne potentielle sur la chaîne d'énergie de puissance. Différentes informations visuelles sont communiquées au pilote et des données collectées grâce à des télémesures sont envoyés toutes les secondes au stand afin d'être interprétées. On est presque en Formule1 ! Donner accès à distance aux paramètres de fonctionnement de la voiture et alerter le pilote de toute baisse d'efficacité.

Voiture Full H2 – Unique au monde !-

Ce projet emmène les 24H dans une autre dimension, celle de la recherche et développement (R&D). Commencé cette année, ce projet sera abouti l'année prochaine. Le sujet est complexe, la fabrication des réservoirs devant supporter une pression de 120 bars nécessite des matériaux et des compétences hors du commun et des collaborations avec des entreprises de pointe. Un projet passionnant pour une première mondiale. En effet ce serait la première voiture Full H2 à l'échelle 1/10.

Voiture RC 1/5 électrique – Transformers !

Magnifique projet consistant à transformer une voiture radiocommandée thermique de compétition en voiture électrique, sans dégrader son niveau de compétitivité Attention nous sommes à l'échelle 1/5 cela change beaucoup et la réalisation est magnifique.

Réalité virtuelle - A découvrir et à essayer !

Comment conduire une voiture des 24H sous réalité virtuelle ? Et pourquoi ne pas réaliser l'année prochaine une démonstration de course en réalité virtuelle ? A découvrir et à essayer !

Smart Caddie - Au plaisir des courses !

Afin de réduire la pénibilité de la tâche « course » en supermarché d'une personne âgée ou à mobilité réduite; l'idée est de motoriser électriquement un caddie de supermarché. Une assistance intelligente au pilotage du caddie permettra une circulation en toute sécurité.

Travelling aérien - Un projet qui sait prendre de la hauteur ! -

Eh oui !, comment obtenir des images aériennes dynamiques et de qualité durant les 24H, tout en préservant votre sécurité ? Une équipe d'élèves s'y est attelée et pourra commander et contrôler en translation une caméra aérienne. Bien entendu les images pourront être diffusées sur le web. Un projet qui sait prendre de la hauteur !

Web radio « KRONIK RADIO » Un projet qui fait du bruit !

Une équipe de 1STI2 D composée de Pierre-Louis, Simon, Paul et Leo a décidé de créer une web radio. L'objectif est de diffuser divers programmes et de l'info tout au long de l'année à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement. Bien entendu "KRONIK RADIO" sera un des fers-de-lance de la communication des 24H.

Musique, interviews, vidéos, page dédiée facebook.....Un projet qui fait du bruit !

Rucher connecté ZZZZZZZ !

La dispersion des ruchers limite fortement l'impact d'une éventuelle intoxication des ruches ou attaque d'un prédateur, mais nécessite de nombreux déplacements afin d'apporter les soins nécessaires aux abeilles et au matériel tout au long d'une saison. La conception de cette ruche connectée permet à l'apiculteur de surveiller à distance différents paramètres de fonctionnement des ruches et de l'alerter en cas de danger et ainsi limiter les déplacements au strict nécessaire

Compacteur de canettes - Usine numérique 4.0 !-

Comme vous le savez, le développement durable est un des axes principaux des 24H de Saint-Jo- Nous collectons des canettes en aluminium afin de compenser nos propres consommations de matière. Afin de compacter les canettes récoltées nous avons réalisé une compacteuse.

Elle vient d'être réétudiée en y intégrant le concept de l'usine numérique. En s'appuyant sur le logiciel MCD " Mechatronics Concept Designer " les étudiants de BTS CRSA ont totalement réalisé la modélisation 3D en y associant la simulation de la physique des corps et de l'automatisation multi-comportements que l'on rencontre très fréquemment avec des systèmes électromécaniques.

Retrouvez également notre « Hors-bord Hydrogène » et notre « Chalutier H2 »

Deux réalisations exceptionnelles <https://www.youtube.com/watch?v=M7fvFRcwlsl>
<https://www.youtube.com/watch?v=aCTOCsvqbXA>

LES EXPOSANTS

- Lycée Saint-Joseph

<http://www.st-jo.com/>

- StarWars Côte d'Opale

<https://www.facebook.com/SWCO62/>

- Maiker & co boulogne/mer

- C-napse boulogne/mer

<https://www.facebook.com/CNapse/>

- Fablab Côte d'Opale

<https://fablabcotedopale.com/>

POURQUOI TOUTES CES ACTIONS ?

Donner goût à la créativité, à l'innovation, à l'excellence...

Afin de faire prendre à nos élèves et étudiants, goût à la créativité, à l'innovation, à l'excellence des réalisations et à l'importance du développement durable dans la technologie du futur. Nous avons fait dess « 24H de Saint Jo » un véritable laboratoire expérimental au développement durable et à l'expérimentation pédagogique.

Développer l'esprit du travail en équipe sans oublier la solidarité

Les 24H permettent concrètement l'initiation au travail en équipe dans l'objectif d'un résultat. Il faut s'organiser, accepter les compétences, les faiblesses, les erreurs. Pour gagner l'organisation de l'équipe doit être très performante et les égos s'effacer au profit de l'intérêt du groupe. Mais l'esprit 24H c'est aussi la solidarité entre les équipes. L'entraide pour que tous finissent.

Tout change !

Les « 24H de Saint Jo » donnent à l'ensemble de l'établissement une ambiance particulière. Ils ont une forte influence sur le travail en équipe des enseignants, des étudiants. Tout change, nous ne sommes plus dans un système hiérarchique entre « Direction, Professeurs, Élèves » mais dans une association de compétence, d'énergie, de rêve afin d'arriver aux mêmes objectifs.

Thierry Maison & Daniel Kern