

DOSSIER DE PRESSE

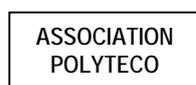
PROJET



POLYJOULE

Objectifs 2008

Le Projet Polyjoule est soutenu par :



Sommaire

I.	Descriptif du projet POLYJOULE :	3
II.	Un projet moteur pour Polytech'Nantes et La Joliverie : 3	
III.	Un lien étroit avec les industriels de l'énergie :.....	4
IV.	Objectifs pour l'année 2008 :.....	4
V.	Des besoins énergétiques favorables à l'émergence de nouvelles technologies :.....	5
VI.	Annexes :	7
	a. Classement du Shell Eco Marathon 2007 :.....	7
	b. Contacts :.....	7

I. Descriptif du projet POLYJOULE :

Le projet POLYJOULE rassemble des étudiants et des professeurs provenant de deux filières complémentaires : une section BTS Moteur à Combustion Interne du Lycée La Joliverie (Saint Sébastien - 44) et une école d'ingénieur Polytech'Nantes (Nantes-44), qui travaillent ensemble à la conception, la réalisation et l'optimisation d'un véhicule prototype pour participer à la course énergétique du SHELL ECO MARATHON.

Le principe de cette course énergétique est de parcourir les sept tours du circuit Paul Armagnac de Nogaro (Gers), soit 25 kilomètres à une vitesse moyenne minimum de 30 km/h en consommant le moins de carburant possible. En 2007, plus de 250 participants de l'Europe entière ont concouru.

Le Lycée La Joliverie participe à cette course depuis plus de vingt ans avec un véhicule nommé MICROJOULE propulsé par un moteur thermique. Leur palmarès parle de lui-même : vingt victoires au Shell Eco Marathon depuis 1983, record du monde de consommation à Rockingham (UK) en 2003 avec 3794 km parcourus avec un litre d'essence.



POLYJOULE au Mondial de l'Auto en 2006

La particularité du véhicule POLYJOULE est d'être propulsé par une pile à combustible alimenté avec de l'hydrogène. Le véhicule a couru déjà à deux reprises le SHELL ECO MARATHON, et après une deuxième place en 2006 dans la catégorie pile à combustible, il s'est octroyé la première place en 2007 avec 2797 kilomètres parcourus avec l'équivalent d'un litre de sans plomb 98.

II. Un projet moteur pour Polytech'Nantes et La Joliverie :

Ce projet est l'occasion de démontrer le dynamisme et la capacité d'innovation technologique d'une Ecole qu'elle soit un Lycée Professionnel ou une Ecole d'Ingénieur. Le but principal du projet est pédagogique et sert avant tout à la formation des étudiants à la maîtrise des nouvelles énergies et à la gestion de projet.

Trois formations d'ingénieurs de Polytech'Nantes (Thermique-Energétique, Génie Electrique et Matériaux) sont mobilisées autour de ce projet plus particulièrement axés sur la conception de la chaîne de propulsion depuis le stockage de l'hydrogène jusqu'au moteur électrique en passant par la pile à combustible. Les enseignants-chercheurs de ces formations mettent à disposition du projet leur compétences et expertises et des projets tutorés sont dédiés.

La section BTS MCI de La Joliverie à l'entière maîtrise du véhicule hors chaîne de propulsion (chassis, direction, pneumatique, aérodynamique,...)



POLYJOULE et MICROJOULE le jour de leur victoire au Shell Eco Marathon (13 mai 2007)

III. Un lien étroit avec les industriels de l'énergie :

Les partenaires industriels du projet déjà fortement impliqués sont des spécialistes de l'énergie dans différents secteurs :

- DCNS, concepteur de systèmes de propulsion pour les navires militaires
- AXIMA Suez, installateur de solutions énergétiques pour les bâtiments
- MES-DEA, concepteur de pile à combustible PEMFC.



Vue de la chaîne de propulsion électrique

Notre volonté est d'élargir la collaboration avec d'autres partenaires au service de l'innovation technologique.

L'aventure MICROJOULE a montré depuis vingt ans que l'implantation de solutions industrielles dans le véhicule, développées spécifiquement, a des retombées immédiates et importantes en terme de performances énergétique du véhicule et offre ainsi une superbe vitrine de l'expertise des ingénieurs et techniciens des sociétés partenaires.

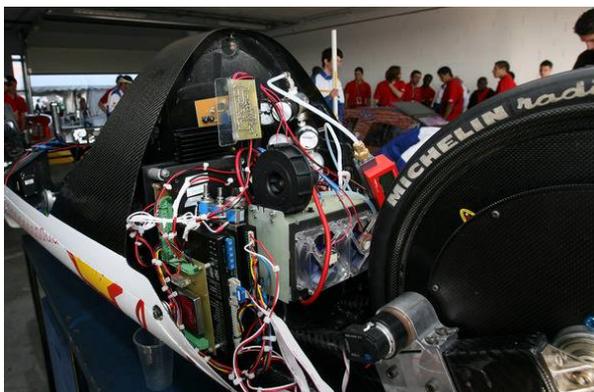
du véhicule Polyjoule

IV. Objectifs pour l'année 2008 :

Après une année 2007 bien remplie et une première victoire au Shell Eco Marathon dans la catégorie pile à combustible, l'équipe Polyjoule s'est fixée de nouveaux objectifs. Les efforts seront principalement axés sur :

- la recherche et le développement autour de la chaîne de propulsion pour se maintenir au meilleur niveau de la compétition et conserver notre première place
- la pédagogie et la communication autour de notre projet afin de faire connaître le Shell Eco Marathon, POLYJOULE et les partenaires qui s'engagent à nos côtés.

En ce qui concerne la recherche et le développement, nous déclinons nos actions aussi bien pour le court terme (la participation au Shell Eco Marathon 2008) que pour le long terme (lever les verrous technologiques qui nous permettront d'atteindre la barre des 4000 km avec l'équivalent d'un litre d'essence).



Système de propulsion du prototype Polyjoule

Notre objectif principal va donc consister à adapter sur notre prototype, des technologies directement issues de laboratoires de recherche. Cette adaptation doit s'accompagner d'une maîtrise et d'une fiabilisation des différents composants en vue de notre participation au Shell Eco Marathon. Cette démarche s'associe à une pédagogie visant à la transmission des

savoirs d'une génération d'étudiants à une autre.

En ce qui concerne la communication autour du projet, la fin d'année 2007, correspondant à la rentrée des étudiants de Polyjoule, a été particulièrement riche en événements. Nous avons en effet participé à la *Semaine de la mobilité* organisée à Nantes en septembre, à la *Fête de la science* à Saint-Nazaire du 8 au 12 octobre et enfin à la *Fête des transports* sur les Champs Elysées à Paris les 26, 27 et 28 octobre. Nous avons pu mesurer au cours de ces événements, l'engouement des français pour les nouvelles énergies et en particulier pour l'hydrogène. Les étudiants de Polyjoule qui ont participé à ces manifestations, ont ainsi pu faire découvrir une technologie novatrice: la **pile à combustible**.



*Equipe Polyjoule présente
à la Fête des transports
sur les Champs Elysées (Paris)*

Cet intérêt du grand public pour notre travail nous encourage à poursuivre nos actions. Aussi nous nous engageons à participer à toutes les manifestations qui peuvent mettre en avant la solution énergétique que nous développons.

V. Des besoins énergétiques favorables à l'émergence de nouvelles technologies :

Dans un contexte où l'énergie prend une place de plus en plus prépondérante dans les préoccupations actuelles, deux événements mondiaux se sont tenus fin 2007 et début 2008 :

- Le Congrès Mondial de l'Energie à Rome (du 11 au 15 novembre 2007)
- Le World Future Energy Summit à Abu Dhabi (du 21 au 23 janvier 2008).

Véritable tour d'horizon des technologies liées à l'énergie, ces congrès s'adressent avant tout aux décideurs politiques et financiers dont les objectifs sont multiples :

- Pourvoir de manière durable à la demande énergétique croissante, notamment celle des pays en voie de développement
- Diversifier les sources énergétiques afin d'acquérir plus d'indépendance
- Inscrire dans la durée cette production énergétique en tenant compte de l'aspect environnemental.

Présent sur le stand Shell et représenté par Messieurs Maindru et Auvity respectivement professeurs au lycée La Joliverie et à Polytech’Nantes, le projet Polyjoule entend promouvoir le développement de l’hydrogène et de la technologie qui lui est associée : la pile à combustible (PAC).

En effet, malgré des problèmes liés à la production et au stockage de l’hydrogène, la pile à combustible atteint des rendements bien supérieurs à ceux des moteurs traditionnels et possède l’avantage de ne rejeter que de l’eau. Encore au stade de développement elle peut être envisagée pour de nombreuses applications aussi bien statiques que dynamiques.

Le prototype Polyjoule est le parfait exemple de ce qui peut être réalisé grâce à cette technologie.



Le prototype Polyjoule sur le stand Shell Eco Marathon au World Future Energy Summit à Abu Dhabi

VI. Annexes :

a. Classement du Shell Eco Marathon 2007 :



Nogaro Racing Circuit / 10-13 May 2007
Prototype Group - Groupe Prototypes

RACE CLASSIFICATION - CLASSEMENT DE LA COURSE Fuel Cells

Classement du 13 Mai à 15:15

Page: 1

Rank Cl.	Nr N°	Establishment Etablissement	Best test	Test 1 Essai 1	Test 2 Essai 2	Test 3 Essai 3	Test 4 Essai 4	Test 5 Essai 5	Grp	Cl/Cla	Cl/Ctg
1	202	Ecole Polytechnique Nantes (FRA)	2797 km	1944	Dipart	6 tests	2797		FC	1/H2	1/U
2	203	Hochschule Offenburg-Univ. of Applied Sciences (GER)	2716 km	2716	2447	2 tests	Dipart		FC	2/H2	2/U
3	205	Chemnitz University Of Technology (GER)	2552 km	Dipart	2059		2552	2416	FC	3/H2	3/U
4	204	Univ. Liège (BEL)	1930 km	1827	1763	1930			FC	4/H2	4/U
5	212	Fachhochschule Trier (GER)	1800 km	1617	1800	1 tests			FC	5/H2	5/U
6	208	DTU Kgs Lyngby (DEN)	1633 km		5 tests	5 tests	1633		FC	6/H2	6/U
7	213	ITIS Leonardo Da Vinci Carpi (ITA)	942 km	3 tests	6 tests	1 tests	942		FC	7/H2	1/5
8	220	Bogazici Univ. (TUR)	928 km	2 tests	4 tests	928			FC	8/H2	7/U

Groups: ICE=Internal Combustion Engines FC=Fuel Cells

Classes: GAS=gasoline/essence DIE=diesel/gazole GASALT=gasoline alternative/essence alternative DIALT1=FAME or EMC DIALT2=DME
LPG=LPG/Gepel Butegaz H=Hydrogène

Catégories: S=Schools/scolaires U=Universities/universités

b. Contacts :

Kevin Garandel
Président de Polyjoule
Kevin.garandel@etu.univ-nantes.fr

Bruno Auvity
Professeur Polytech'Nantes, département Thermique et Energétique
bruno.auvity@univ-nantes.fr

Philippe Maindru
Professeur Lycée La Joliverie
pmaindru@free.fr

site internet : www.polyjoule.org