

● WORLD SOLAR CHALLENGE

● SWISS TEAM

2007

# WSC07 sommaire

## WSC07 - Dossier de presse - **sommaire**

Introduction	3
World Solar Challenge - 20 ans de compétition	4
Historique de la participation de la Suisse	10
Résultats	13
2007 - SWISSPIRIT	17
WSC07 - les projets associés	22
WSC07 - l'association faitière	23
<i>Partenaires de l'aventure</i>	25
- CFP-BBZ, Bienne	26
- Haute Ecole d'Architecture, de Génie Civil et du Bois, HSB, Bienne, Berthoud	28
- Institut de Microtechnique, IMT, Université de Neuchâtel	30
- Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion, HEIG-VD, Yverdon-les-Bains	31
- Event Global System, Boudry	32
- Touring Club Suisse, section neuchâteloise, TCSne, Neuchâtel	33
- Pro Natura, centre de Champ-Pittet, Yverdon-les-Bains	34
- Association pour le Développement des Energies Renouvelables, ADER, Lausanne	35
- Europe-Envirocom, Neuchâtel	36
<i>Sponsor</i>	
- Mivelaz Techniques Bois SA, Le Mouret (FR)	37
Contacts	38

## WSC07 - Dossier de presse - introduction

Quatre écoles et HES suisses ainsi que de nombreux partenaires s'associent pour participer à l'édition 2007 du World Solar Challenge !

Au travers de l'association WSC07, les écoles se mobilisent pour créer une des réalisations techniques la plus pointue n'ayant jamais vu le jour. Elles relèveront le défi de présenter en Australie SWISSPIRIT, fils spirituel des «Spirit of Biel/Bienne» et de «sChooler», lors du 20ème anniversaire de la prestigieuse compétition du WORLD SOLAR CHALLENGE.

La géométrie et les performances tout à fait inédites de SWISSPIRIT constituent un atout déterminant pour le team suisse.

L'association WSC07 constituée en juin 2004 s'est fixée l'objectif de reconquérir la coupe et offrir à la Suisse le titre de champion du monde.

Les protagonistes de ce projet oeuvrent pour que ce défi soit celui d'une Suisse solidaire, soucieuse de faire briller son label au sens large du terme, dans le contexte d'une compétition qui fait appel tout à la fois à un sens éthique profond à l'égard de l'environnement, ainsi qu'à l'esprit d'innovation et d'entreprise.

## World Solar Challenge - 20 ans de compétition !

In 2007 the World Solar Challenge will celebrate 20 years since the very first event was staged in 1987.

Over the last 20 years more than 300 solar car teams from around the globe have made the journey to share in the spirit of adventure and the challenge of a lifetime. This means that more than 2500 individuals hold memories of this event.

### History of World Solar Challenge

The World Solar Challenge motivates research and development into harnessing solar energy for future transport needs for many years. Competitors, driven by a motivation to win the greatest solar event in the world, can also rest easy in the knowledge that they are contributing towards a vital search for sustainable transport alternatives for future generations. The space age cars which travel at various speeds between Darwin and Adelaide on the sun's radiation and human's ingenuity alone give people an appreciation of a cleaner, better future using solar energy.

Danish born Adventurer, Hans Thstrup, created the World Solar Challenge. To understand what lead him to this, we should try and understand the man. Born in 1944, Thstrup became a household name when he became the first person to circumnavigate Australia in a 16 foot open boat.

Years of participating in motor sport around the world, especially car rallies saw Hans busy wasting fuel until the fuel crisis in the late seventies. A new life began when he was

inspired to find out how far rather than how fast you could go on a litre of petrol. This led to winning economy runs in cars and the establishment of the world's first economy run for trucks, and proving that driving style can be responsible for 30% of the fuel used in the transport of goods.

Another idea, sponsored by BP, was the crossing of Australia on just solar power. Larry Perkins helped Hans to drive the world's first solar car, the "Quiet Achiever", the 4052 kilometres between Sydney and Perth in 20 days. This, the ultimate energy saving crossing, was ten days faster than that by the first petrol engine car.

Hans was determined to build on these developments and continue to drive on the strength of sunshine. With man's first walk on the moon still fresh in people's memory, the time was ripe for solar invention. He felt that a race was the answer and thus the energy R&D event, the World Solar Challenge, was born.

The first World Solar Challenge was staged in 1987, with a field of 23 fantastic cars led by the GM Sunraycer which completed the trip with an average speed of 67km/h.

The cars in 1990 were a great improvement on 1987. Many competitors returned with the strength of experience, and new entries had another three years of R&D to create and refine their vehicles. The 1990 winner was the Biel team from a Swiss Engineering School. The townsfolk of Biel were responsible for donating one dollar each towards the success of the entry. With a school winning such a prestigious event, the World Solar Challenge became known as "Brain Sport".

## World Solar Challenge - 20 ans de compétition !

1993 saw the 1987 GM Sunraycer record broken. Honda took the honours over Biel, and travelled 803 kilometres in one day. Yet again the entire field was impressive, and a sign of the event growing from strength to strength.



The goal of finishing the World Solar Challenge in four days was realised in 1996, when Honda repeated their performance with another stunning win, and a record average speed of 89.76 km/h. For most other competitors however, the race was far from over, with the remainder of the field spread out over 1700 km of the Stuart Highway. Over the ensuing six days a further 32 of the original 46 competitors would cross the finish line to complete their epic 3000km journey.

Following the 1996 event, Tholstrup sold up. The eventual winner of the bids was the State of South Australia, who announced an event in 1998, however many reasons lead to the "deferment" of the 1998 event, which was eventually run in 1999 under the new leadership of Chris Selwood. The 1999 event saw 43 teams from 14 countries traverse the continent, and the Australian "Aurora" team won the event.

A commitment to support the International Solar Energy Society World Congress in 2001 saw the event restaged once more, with new records set. 2001 also saw the introduction of the "Demonstration Class" which was designed to showcase vehicles exhibiting practical technology that has evolved from the World Solar Challenge.

An in depth evaluation of the aims and outcomes of the event, together with a survey of teams and stake holders showed the World Solar Challenge to be the premier solar car event in the world, with a large majority supporting a biennial program.

*Extrait de <http://www.wsc.org.au> - history*

## World Solar Challenge - 20 ans de compétition !

Le World Solar Challenge représente la course solaire la plus difficile que l'on connaisse. C'est un défi dans la recherche de l'utilisation optimale de l'énergie, de l'équilibre entre la vitesse, l'endurance, la maîtrise de l'énergie et la stratégie de course.

Le World Solar Challenge a été décrit comme l'ultime défi dans l'univers des énergies renouvelables. Construire un véhicule capable de traverser l'Australie à la seule force de la lumière du jour requiert la recherche et le développement les plus innovateurs dans les technologies des transports alternatifs. Effectuer le trajet de 3000 kilomètres de Darwin, en région tropicale, au nord, jusqu'à Adélaïde, dans le sud, exige un esprit d'aventure.

Le World Solar Challenge est une opportunité de prouver au monde que les avancées technologiques peuvent fournir de nouvelles et de meilleures solutions dans les secteurs de la mobilité et des transports alternatifs. Il dynamise la recherche et le développement de l'énergie solaire dans tous les domaines. Il promeut la formation et l'excellence techniques dans un large éventail de disciplines par l'intégration d'expertises scientifiques.

Les participants sont motivés par l'idée de leur contribution à une recherche vitale pour les alternatives énergétiques des générations futures.

Animé par un esprit de compétition sain, le World Solar Challenge attire des équipes du monde entier. Depuis le premier événement en 1987, plus de 150 équipes ont relevé le défi et pris part à cette spectaculaire - et influente - aventure.

Les véhicules suisses qui ont participé aux quatre premières éditions ont traversé l'Australie de Darwin à Adélaïde, parcourant la mythique Stuart Highway. Les organisateurs prévoient le même parcours pour la compétition de 2007.



Le 9e World Solar Challenge prendra son départ de Darwin en septembre 2007.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, il ne s'agit pas d'une course par étape. Après le départ en groupe de Darwin, les mobiles solaires affrontent les 3000km de parcours, concourant chaque jour durant 9 heures (de 8h à 17h) afin de s'assurer d'une utilisation optimale du soleil. Au matin, chaque concurrent part du point exact où il s'est arrêté le jour précédent.

Durant cette pose nocturne, l'équipe affine sa stratégie pour le lendemain après un briefing des ingénieurs sur les performances de la journée.

Avec une météo parfaite, le meilleur pourra réaliser son but, atteindre Adélaïde, en moins de quatre jours. Mais pour la plupart, la course se prolongera de quelques nuits étoilées dans le bush australien...

## World Solar Challenge - 20 ans de compétition !

A ce jour, le concurrent le plus rapide a couvert l'ensemble du parcours en un peu moins de 31 heures, à la vitesse moyenne de 97km/h.



Les difficultés, auxquelles le pilote et le véhicule doivent faire face, sont nombreuses et de nature diverses. La température extérieure dépasse les 50°C au centre du continent (Alice Spring). L'état du revêtement des routes, notamment dans les zones les plus désertes de «l'out-back» australien, rend les conditions de circulation particulièrement précaires. Enfin, il n'est pas rare de croiser des camions sur 16 axes (les fameux «road-trains»), d'une masse de 150 tonnes pour

50 mètres de longueur, se déplaçant à des vitesses de près de 100km/h. Le déplacement d'air constitue pour les véhicules solaires de moins de 200kg et mieux profilés que des ailes d'avions, un risque important de déportement.

La présence des véhicules d'accompagnement limite, quant à elle, le risque de collision, notamment avec des animaux sauvages.

Adresse du site officiel de l'organisation australienne : <http://www.wsc.org.au>

World Solar Challenge - 20 ans de compétition !

Les cartes superposées de l'Europe et de l'Australie permettent de se rendre compte du trajet à parcourir.



WSC 07

PARTICIPATION SUISSE



## World Solar Challenge - participation de la Suisse

### L'impact des Spirit of...

Née sous l'impulsion des ingénieurs, des assistants et des étudiants de l'école d'ingénieurs de Bienne, la série des «Spirit of Biel/Bienne» a posé les jalons au plus haut niveau de compétition dans le domaine des véhicules solaires et s'est distinguée dans le monde entier durant 10 ans.

L'image véhiculée par les performances de ce projet a contribué à faire valoir la

qualification et le niveau de formation des ingénieurs suisses, en particulier les plus pragmatiques d'entre-eux, des ingénieurs très recherchés par les départements R&D de nos entreprises, des universités et d'institutions étrangères.



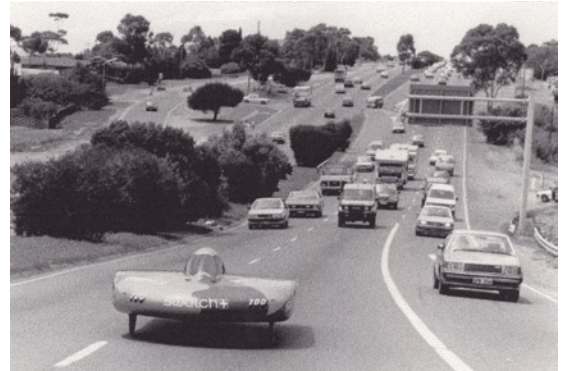
**1995 : l'ensemble des 5 bolides** qui ont donné beaucoup de prestige à l'école d'ingénieurs dans le monde entier. Les deux derniers véhicules ont longuement été demandés dans de nombreuses expositions et conférences en Suisse et à l'étranger.

L'expérience acquise avec ces deux véhicules permet maintenant de réaliser un nouveau véhicule extrêmement performant.

## World Solar Challenge - participation de la Suisse



1990 «Spirit of Biel/Bienne II» au «check point» obligatoire.



Arrivée à Adelaïde de «Spirit of Biel/Bienne II»

### 1990 : Spirit of Biel/Bienne II - champion du monde.

Depuis 1985, l'école d'ingénieurs de Bienne a développé des véhicules à propulsion solaire avec un succès incontestable.

Les deux premiers véhicules, autre que pour la recherche, furent développés pour participer au "Tour De Sol", course nationale suisse réservée aux véhicules à énergie solaire. A la suite du succès obtenu, la décision fut prise en 1987 de se mesurer aux plus grandes maisons automobiles mondiales, mais aussi aux plus grandes universités de par le monde en participant au World Solar Challenge.

Lors de la première participation, avec le "Spirit of Biel/Bienne I", l'école a obtenu un prestigieux troisième rang, étant seulement précédée par General Motor et Ford, ceci après qu'elle ait été victime d'un accident de la circulation. L'enthousiasme qu'apporta ce résultat, et le fait d'être convaincu qu'il était possible

d'améliorer les performances, fit que la décision de développer un nouveau véhicule solaire fut prise pour participer à l'édition suivante de la course, en 1990. Le résultat allait s'appeler "Spirit of Biel/Bienne II". Lors de cette participation, l'école prend le premier rang et devient champion du monde de la catégorie devant le véhicule de Honda qui finit deuxième et au troisième rang l'université du Michigan.

Le développement du "Spirit of Biel/Bienne III" avait pour but de participer à la course en 1993, de défendre le titre de champion du monde et ainsi de maintenir le titre en Europe.



«Spirit of Biel/Bienne III» lors de la compétition australienne en 1993.

## World Solar Challenge - participation de la Suisse

Malheureusement, pour des raisons de limites financières, l'école avait des cellules solaires de rendement nettement inférieur à celles de leur meilleur adversaire (Honda). Le véhicule de l'école était techniquement supérieur à celui de Honda et cela laissait une chance de conserver le titre. Cependant un problème mécanique au niveau d'une protection de roue avant compromis toutes les chances pour le titre. En effet, ayant des cellules fournissant nettement moins d'énergie que celles de leur concurrent, "Spirit of Biel/Bienne III" n'a pas pu rattraper son retard après qu'il ait été dépassé durant la réparation des dégâts. L'école termine au deuxième rang.

Elle peut donc affirmer que c'est une limite financière qui ne lui a pas permis de conserver son titre, et non pas des limites à ses compétences techniques.

L'école d'ingénieurs de Bienne annonça que la course de 1993 était la dernière participation au World Solar Challenge, les moyens financiers nécessaires à se garantir les meilleurs panneaux solaires étant considérables.

Suite à cette décision, la déception fut très grande aussi bien à l'intérieur de l'école qu'à l'extérieur. Mais l'envie de participer encore une fois en vue de redevenir le leader était encore très forte parmi les développeurs du projet.

L'organisation australienne et la presse ont invité l'école à revenir sur cette décision.

Vu la pression incessante et l'intérêt grandis-

sant, il fut proposé des travaux de diplômes sur le sujet. Il fut calculé et démontré qu'il était possible de construire un nouveau véhicule avec des performances supérieures au "Spirit of Biel/Bienne III".



«sCHooler», version améliorée de «Spirit of Biel/Bienne III», 1996.

L'école d'ingénieurs de Bienne prêta ensuite "Spirit of Biel/Bienne III" aux écoles normales. Le véhicule fut renommé "sCHooler" et quelques améliorations furent apportées. "sCHooler" remporta la première place des monoplace - catégorie reine du World Solar Challenge - et fut en seconde position "overall", après Honda (biplace).

# WSC Resultats

## WSC - Resultats

<b>1987</b>	<b>Place</b>	<b>Team Name</b>	<b>Car Name</b>	<b>Country</b>	<b>Avg Speed</b>
	1	General Motors Corporation	GM Sunraycer	USA	66.90
	2	Ford Australia	Subchase	Australia	44.48
	3	Engineering College of Biel	Spirit of Biel/Bienne	Switzerland	42.93
<b>1990</b>	1	Engineering College of Biel	Spirit of Biel/Bienne II	Switzerland	65.18
	2	Honda	Dream	Japan	54.67
	3	University of Michigan	Sunrunner	USA	52.52
<b>1993</b>	1	Honda R&D Ltd.	Dream	Japan	84.96
	2	Engineering College of Biel	Spirit of Biel/Bienne III	Switzerland	78.27
	3	Kyocera Corporation	Kyocera Son of Sun	Japan	70.76
<b>1996</b>	1	Honda R&D Ltd.	Dream	Japan	94.21
	2	United High Schools of Biel	sCHooler	Switzerland	86
	3	Aisin Seiki Co Ltd	Aisol III	Japan	80.7
<b>1999</b>	1	Aurora	Aurora 101	Australia	72.96
<b>2001</b>	1	Alpha Centauri	Nuna	Netherlands	91.81
<b>2003</b>	1	Nuon Solar Team	Nuna II	Netherlands	97.02
<b>2005</b>	1	Nuon Solar Team	Nuna III	Netherlands	102.75

# WSC résultats

## World Solar Challenge - participation de la Suisse

### ARCHIVE

#### SPIRIT of BIEL / BIENNE I, II and III

#### SUNPACER of BIEL / BIENNE

#### Ranks and List of Honours

2nd place: Tour de Sol 1985 in Switzerland.	1985
1st place: Tour de Sol 1986 in Switzerland. World Championship.	1986
2nd place: Grand Prix Formel E in Emmen, Switzerland.	1987
1st place: Grand Prix Solaire de France, Colmar/France.	1987
1st place: Grand Prix Solaire de Genève/Meyrin, Switzerland.	1987
3rd place: World Solar Challenge, Darwin-Adelaide, Australia.	1987
1st place: Grand Premio de Italia Quattro E, Milano/Italy.	1988
1st place: Grand Premio de Italia Quattro E, Turin/Italy.	1989
1st place: World Solar Challenge, Darwin-Adelaide, Australia.	1990
1st place: Solar & Electric 500 at the 1 mile oval race track in Phoenix, USA.	1991
2nd place: Grand Solar Challenge in Noto, Japan.	1992
2nd place: World Solar Challenge, Darwin-Adelaide, Australia.	1993
1st place: European Solar Challenge, Bonn-Köln-Maastricht-Brussel-Amsterdam.	1994
Records: Nine (9) speed and endurance world records*, from 10 Km to 450 miles, broken at Michelin's oval test-track in Almeria/Spain, August 13th to 15th.	1994
1st place: Solar & Electric Berlin, Berlin-Magdeburg-Hannover	1995

\* Class up to 250 Kg.

GLJ 4.95

World Solar Challenge - participation de la Suisse

ARCHIVE



**Ingenieurschule Biel**  
**Ecole d'Ingénieurs Bienne**

Höhere Technische Lehranstalt des Staates Bern (HTL)  
Ecole Technique Supérieure de l'Etat de Berne (ETS)  
Quellgasse 21.  
CH-Biel-Bienne  
tel:032 2661111.fax:032 266500

## Record du monde sur la piste ovale de MICHELIN à Cabo de Gata / Almeria / Espagne

### Catégorie 250 Kg

Propulsé uniquement par "énergie solaire": 1 tour (6036.84 mètres)

	<u>SPIRIT of BIEL-BIENNE III</u>		<u>Sunraycer GM</u>	
	82,59	Km/h	78,37	Km/h
	51,319	Mph	48,712	Mph
ensoleillement	910	W/m2	???	

Propulsé par " énergie solaire + batteries"

	<u>SPIRIT of BIEL-BIENNE III</u>		<u>Sunraycer GM</u>	
10 miles	134,74	Km/h	121,14	Km/h
	83,725	Mph	75,276	Mph
10 Km	131,15	Km/h	120,04	Km/h
	81,491	Mph	74,592	Mph
1 heure	122,99	Km/h	99,21	km/h
	76,424	Mph	61,653	Mph
100 miles	121,58	Km/h	76,50	km/h
	75,548	Mph	47,538	Mph
100 Km	124,33	Km/h	99,09	Km/h
	77,253	Mph	61,573	Mph
500 km	103,43	Km/h	73,23	Km/h
	64,281	Mph	45,505	Mph
6 heures	103,08	Km/h	73,16	Km/h
	64,050	Mph	45,461	Mph
450 miles	98,178	Km/h	-----	-----
	61,005	Mph		
tour le plus rapide	142,22	Km/h	129,07	Km/h
	88,371	Mph	80,200	Mph
Vitesse de pointe	161	Km/h	-----	-----
	100,04	Mph		



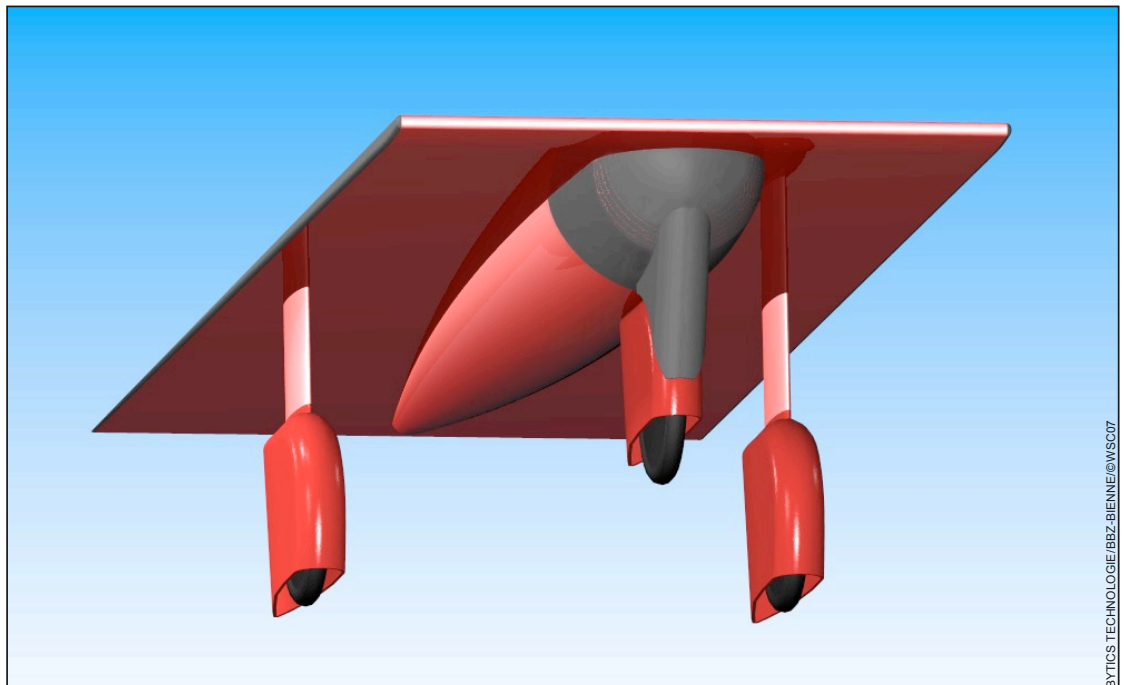
SWISSPIRIT

UNION EVOLUTION PRECISION

## WSC07 - SWISSPIRIT

L'équipe qui participera à l'édition 2007 du World Solar Challenge sera dotée d'un tout nouveau véhicule. SWISSPIRIT réunira la plus haute technologie issue des écoles suisses. Il s'agira du résultat de la recherche d'étudiants encadrés par des professeurs et des

classe l'équipe suisse parmi les favorites. Les calculs théoriques vont au-delà des espérances; il reste maintenant à vérifier leur justesse par les simulations et la mise en pratique. Cette phase sera réalisée d'ici l'été 2006.



BYTICS TECHNOLOGIE/BBZ-BIENNE©WSC07

ingénieurs spécialisés et coordonnée par l'association faîtière WSC07.

Le savoir-faire helvétique s'alignera ainsi aux côtés des réalisations des plus prestigieux établissements mondiaux et des marques automobiles qui injectent plusieurs dizaines de millions de dollars dans la recherche de nouvelles technologies pour équiper ces formules 1 du futur.

Pour le vingtième anniversaire de la célèbre course, WSC07 tentera tout logiquement de doubler les performances établies par le vainqueur de la première édition, lors de la première participation suisse, en 1987. Ceci

### Calendrier :

Hiver 2005/6 : suite des recherches, modélisations et simulations sur ordinateurs

Printemps 2006 : maquettes et prototypage, construction et assemblage

Ete 2006 : tests en condition réels

Automne 2006 : construction du véhicule final, repérages, début des expositions et des conférences.

Printemps 2007 : dernières modifications et mise au point

Eté 2007 : déplacement en Australie et préparation de la course sur place

Automne 2007 : World Solar Challenge

## WSC07 - SWISSPIRIT

En plus d'être extrêmement performant, SWISSPIRIT souhaite aller au delà de la compétition pure pour en tirer les enseignements essentiels. SWISSPIRIT nourrit l'ambition de montrer l'exemple en termes du choix des matériaux.

En lieu et place de l'habituel composite carbone/kevlar utilisé dans les véhicules de compétition, le bois et le PET seront à l'honneur. En effet, le bois autorise des performances similaires avec comme seul bémol un léger surplus de poids. Des véhicules courant aux «24h du Mans» possèdent des châssis en bois - bien meilleur que l'acier ou l'aluminium. SWISSPIRIT sera constitué d'un maximum de matériaux recyclables ou biodégradables. Un défi supplémentaire mettant à contribution le domaine nouveau de «l'éco-technologie».

Les initiateurs du projet SWISSPIRIT, dont certains ont collaboré aux projets «Spirit of Biel/Bienne» et «sCHooler», ont choisi cette dénomination en regard à l'ambition de voir la Suisse, dans son ensemble, relever le défi de présenter au monde son esprit d'innovation et d'entreprise, sa compétence et son éthique en matière d'écologie.

Ce projet veut être le lieu d'une identification pour chacun, dans un challenge au niveau international, à l'image des défis que nos entreprises doivent relever chaque jour face à la globalisation de la concurrence.

### **Qu'est-ce qu'un véhicule solaire 'de compétition' ?**

Le véhicule que construit l'association WSC07 en partenariat avec des écoles d'ingénieurs, des instituts de recherche et des spécialistes en nouvelles technologies en matière d'éner-

gies renouvelables sera bien évidemment un mobile écologique par excellence. Pourtant il n'aura en commun avec les voitures à moteur dit hybride ou électrique que le côté respectueux de l'environnement. En effet le véhicule solaire de WSC07 sera un mobile de compétition. Les technologies les plus avantgardistes seront mises à contribution pour la réalisation de ce véhicule de course qui traversera les quelques 3000 km du continent australien à une vitesse moyenne supérieure à 100 km/h.

Très soucieuse de soutenir jusqu'au bout le développement dans le sens du respect de l'environnement et des énergies et matériaux renouvelables, l'association WSC07 se propose de réaliser son véhicule en bois et en PET. Les connaissances de pointe en la matière permettent maintenant d'utiliser ces matériaux dans des applications où jusqu'à lors seul le carbone ou le kevlar entraient en ligne de compte.

Ceci sera la particularité principale du mobile qu'alignera WSC07 au départ du World Solar Challenge en septembre 2007 à Darwin. Les paragraphes qui suivent présentent, sans bien évidemment rentrer dans les secrets de fabrication, comment se compose un véhicule solaire de compétition :

#### *Les panneaux solaires :*

Les cellules utilisées seront de type multi-jonctions mono-cristallins pour parvenir à un rendement de l'ordre de 30%. Les 9 m<sup>2</sup> de panneaux autorisés par le règlement permettront d'obtenir une puissance d'environ 2-3 kW.

#### *Des accumulateurs ou batteries :*

Pour la course, fort probablement, les batteries utilisées seront de type Li-Po (Lithium-

## WSC07 - SWISSPIRIT

Polymer). Ces dernières présentent des performances exceptionnelles (environ 5 kWh pour une masse de 30 Kg).

### *Un moteur électrique :*

De type 'brushless', il présente un rendement supérieur à 97%. Pour maintenir les pertes aussi faibles que possible, le moteur est intégré directement dans la seule roue tractrice. On évite ainsi un dispositif de transmission mécanique qui serait source de pertes énergétiques. Le moteur est développé tout spécialement pour la course et pèse une dizaine de kilos.

### *Et bien sûr un châssis sur 3 ou 4 roues :*

Tout le véhicule reposera sur un châssis conçu en bois. Avant la réalisation finale, la coque sera testée en soufflerie. Le meilleur compromis entre des facteurs comme le coefficient de pénétration dans l'air (Cx), la surface projetée et les résistances aux perturbations latérales sera ainsi trouvé.

L'unique source d'énergie pour mouvoir le véhicule sera le soleil. Ce dernier nous envoie une quantité considérable d'énergie à travers son rayonnement lumineux. Le défi technologique est alors de transformer cette puissance rayonnée en mouvement en lui faisant subir le moins de pertes possibles. Une gestion stratégique très rigoureuse de la course sera faite en fonction du terrain et de la météo.

De même à la conception, aucun détail n'est laissé au hasard. On peut citer pour exemple quelques points qui sont optimisés au maximum :

- la masse (poids) du véhicule est de l'ordre de 150 kg.
- le coefficient de pénétration dans l'air (Cx), il avoisine les 0.1
- le rendement des panneaux solaires approche les 30%
- le coefficient de roulement du pneu sur la route (Cr) se situe autour des 2 pourmille

Les rendements des différents dispositifs de transformation de l'énergie électrique (chargeur pour la batterie, commande du moteur, etc..) sont optimisés dans des réalisations spécialement étudiées pour la course

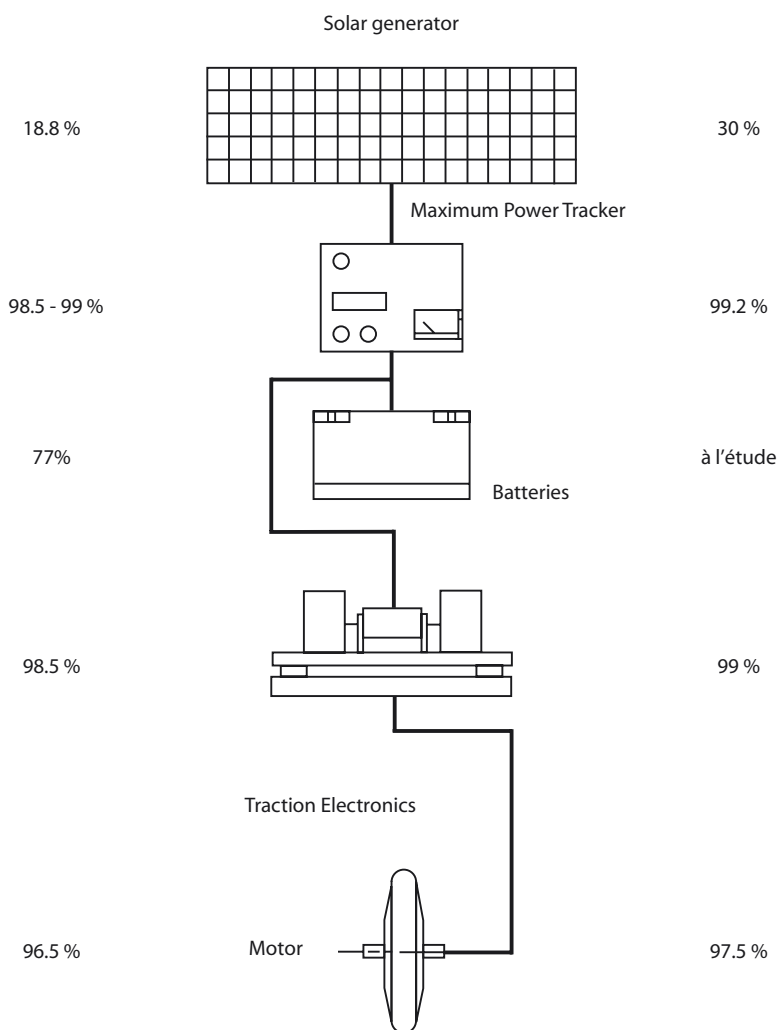
## WSC07 - SWISSPIRIT

L'amélioration du rendement de la partie énergétique sera supérieure à 63%

### Comparaison des rendements

#### Spirit of Biel - Bienne III

#### SWISSPIRIT



WSC 07

ASSOCIATION



## WSC07 - les projets

WSC07 ne relève pas uniquement le défi scientifique pluridisciplinaire offert par le World Solar Challenge mais souhaite développer une prise de conscience globale quant à l'utilisation de l'énergie. A ces fins, et grâce à ses partenaires, des conférences itinérantes et des débats publics en présence de personnalités des milieux concernés seront organisés avant et après l'événement australien.

Cette prise de conscience concernant l'énergie, son utilisation et son impact écologique, touche l'ensemble du public, du plus jeune au plus vieux, de toutes couches sociales. Elle incite à la réflexion à l'école, au travail, entre amis, lors de conférences ou dans les médias.

Non seulement l'énergie mais les matériaux : La mise en oeuvre du développement durable à l'échelle de la planète comme à l'échelle locale est liée d'une part à une politique de maîtrise de l'énergie et d'autre part à un développement des énergies renouvelables. En effet, l'utilisation de matériaux renouvelables répond à la nécessité de limiter les émissions de gaz à effet de serre.

La raréfaction des ressources de combustibles fossiles et le besoin de développer une autonomie énergétique pousse les recherches vers des matériaux d'origine végétale (paille, coton, bois, chanvre...) et donc renouvelable. Les fibres végétales sont de plus en plus valorisées.

Comment accéder à la conscience collective ? WSC07 opte pour des solutions à grande échelle touchant un large public sur la durée.

Les projets de sensibilisation absorbent l'aventure du World Solar Challenge pour attirer l'attention et mettre en valeur les

réussites des alternatives employées. Ils extrapolent à l'échelle humaine les succès technologiques pour en démontrer d'une façon ludique et plaisante, pour petits et grands, les gains quotidiens que l'on peut en escompter.

Les projets en gestation :

### Conférences

Cycle de conférences gratuites tournant dans toute la Suisse. Une moitié d'aventure pour un demi de réflexion sur un eco-techno-economico-lendemain.

Exposition : elle aura pour thème central l'aventure du SWISSPIRIT et sera accompagnée de très nombreuses informations traitant de l'énergie, de la mobilité et des matériaux. Des jeux à but pédagogiques et des démonstrations scientifiques créeront une animation permanente générant un aspect convivial et un accès aisé. La conception est assurée par différents partenaires de WSC07.

Programmes scolaires : lentement mais sûrement, une explication des enjeux énergétiques suisses et mondiaux se doit de figurer dans le programme scolaire obligatoire. Une information de plus en plus essentielle quelque soit le niveau d'étude.

De nombreuses écoles ont déjà donné leur feu vert pour que le programme puisse être mis en place.

## WSC07 - l'association

A la suite de la modification du calendrier des courses par l'organisation australienne à la fin des années 90, faisant passer la compétition d'une périodicité de 3 ans à une course tous les deux ans, la Suisse n'a plus été représentée et ceci malgré ses précédentes victoires et excellents résultats.

L'association WSC07 se fixe comme objectif de rétablir la situation en formant l'équipe suisse participant au 9e World Solar Challenge.

WSC07 est une association à but non lucratif fondée le 16 juin 2004. Ses buts, selon ses statuts, sont : prendre part au World Solar Challenge en 2007, promouvoir le respect et la protection de l'environnement et plus particulièrement par l'utilisation d'énergie propre et, finalement, promouvoir toutes formes d'activités culturelles ou technologiques en rapport avec les sujets évoqués précédemment.

Vous pouvez télécharger les statuts de l'association à l'adresse : [www.world-solar-challenge.ch/doc/statuts.pdf](http://www.world-solar-challenge.ch/doc/statuts.pdf)

WSC07 s'est doté de différentes commissions pour le projet SWISSPIRIT dont celle des conseillers externes : les derniers organisateurs suisses (Team sCHooler) en font partie. A relever également qu'un des pilotes de cette dernière édition est membre de l'association.

Les autres commissions sont :

- Technique, responsable Sandro Barth, [tech@wsc07.ch](mailto:tech@wsc07.ch), 079 607 27 27
- Communication, responsable Joël Sunier, [com@wsc07.ch](mailto:com@wsc07.ch), 079 466 38 68
- Logistique
- Sponsoring, responsable Joël Sunier, [sponsor@wsc07.ch](mailto:sponsor@wsc07.ch), 079 466 38 68
- Administration, responsable Hugues-Fabien Spichiger

Actuellement l'association compte un peu plus d'une dizaine de membres actifs. Il existe la possibilité de devenir «membre soutien» et ainsi d'encourager l'équipe et ses projets pour 1.- par mois (cotisation de 12.- annuel, paiement en ligne possible). Les «membres soutien» reçoivent la newsletter, l'accès à la «zone membre» du site internet et des invitations exclusives.



WSC 07

PARTENAIRES

## WSC07 - partenariats

Les partenariats conclus avec les différentes institutions sont très précieux pour l'association WSC07. Non seulement, ils permettent de réduire les coûts liés à la recherche et au développement mais ils sont source de conseils de qualité dans des domaines spécifiques.

Les partenaires apportent un soutien fondamental en termes de technologie, d'environnement, de mobilité, de logistique et de promotion.

WSC07 se fie à ses partenaires, souvent cités comme références dans leur secteur d'activités, dès lors qu'une question devient trop pointue pour être traitée au sein de l'association. Des solutions sont ainsi trouvées conjointement.

En plus de traiter des aspects technologiques du véhicule SWISSPIRIT, des travaux collectifs se déroulent sur les projets annexes à la participation au World Solar Challenge. Ainsi des partenaires travaillent de concert sur la constitution des documents et la récolte d'information nécessaire à la mise sur pied de l'exposition, des conférences et du programme scolaire.

En contre-partie, WSC07 offre la possibilité aux étudiants d'effectuer des travaux de semestre et de diplôme d'une manière originale, concrète et motivante. Les étudiants se soudent à l'équipe et vive l'aventure SWISSPIRIT comme les autres membres.

Certaines innovations trouveront là un terrain propice pour être réalisées, testées voire pour intégrer le véhicule et faire leurs preuves en conditions réelles. Epreuve... Epreuves...

WSC07 laisse la liberté aux ingénieurs et aux étudiants de faire breveter le fruit de leurs recherches. Il reste alors à souhaiter des débouchés commerciaux heureux comme cela

a été le cas pour certaines inventions, lors des précédentes compétitions.

Participer au World Solar Challenge c'est une image :

- de haute technologie
- de performance
- d'endurance
- de dépassement de soi
- de respect de l'environnement
- d'un sport propre

et plus particulièrement par le pool de compétences formé, une occasion pour la Suisse de faire briller son savoir-faire et démontrer la qualité de sa formation.

## **Le partenariat du CFP avec WSC07.**

### **Le CFP Biel-Bienne est composé de 5 divisions**

La division: Année scolaire de préparation professionnelle APP

La division: Formation professionnelle initiale

La division: Lycée Technique

La division: Maturité professionnelle

La division: Formation continue

Nombre d'apprenants : 2366

Nombre d'enseignant-e-s : 203

Nombre de leçons enseignées par semaine : 2918

Pour de plus amples informations veuillez consulter le site: [www.cf-bienne.ch](http://www.cf-bienne.ch)

### **Historique WSC :**

Lors de la participation de l'école d'ingénieurs de Bienne à la course World Solar Challenge en 1993, avec leur véhicule solaire

« Spirit of Biel-Bienne III », le Lycée Technique du CFP avait réalisé un grand nombre de pièces mécaniques, tant pour le moteur, que pour d'autres parties du véhicule.

En 1996, les écoles de Bienne dont le CFP ont participé à la course World Solar Challenge, et ont obtenu le titre de champion du monde catégorie monoplace.

Le CFP, et son Lycée Technique ont donc acquis une grande expérience dans le domaine des voitures solaires.

### **Partenariat :**

L'association WSC07 a demandé un soutien technique au CFP.

Les raisons sont les suivantes :

Plusieurs enseignants ont déjà participés une ou plusieurs fois à la course World Solar Challenge. Leur expérience sera un plus dans la conception du véhicule.

Un tel projet exige une technique performante à 100%, il est également dans le but des écoles techniques de se tenir au courant des dernières technologies et de les appliquer. Un tel projet est donc idéal...

Le CFP et son Lycée Technique sont renommés pour leurs compétences dans le monde de la formation professionnelle.

Cela permet à de nombreux apprentis de découvrir de nouvelles facettes de leur métier, de participer à un projet passionnant et par conséquent motivant. Grâce à ce projet, ils peuvent également participer à une aventure unique dans leur vie professionnelle.

Cela donne de nouveaux sujets comme travaux de semestres et de diplôme.

Quelle est l'implication du CFP par son Lycée Technique ?

Le Lycée Technique participe à cette grande aventure de différentes manières et profite d'une synergie entre ses différents départements.

**Le département « électronique » :**

Nouveaux concepts, modélisations / simulations, validation et test pour tous les composants électroniques et électriques du véhicule.

Cela comprend :

Développement d'un nouveau moteur intégré dans la roue ayant un rendement élevé pour un poids minimum.

Développement de nouveau « Maximum Power Point Tracker »

Développement de nouvelles électroniques de commande du moteur

Développement d'électronique de contrôle de charge des batteries

Développement d'un système de mesure et de gestion de l'énergie

Développement d'un système de communication et de télémétrie

Développement d'un programme de gestion de la course avec LabView

Ceci occupe actuellement 14 apprentis de 3ème et 4ème année.

**Le département « dessinateur en microtechnique » :**

Dessin, calcul de résistance par éléments finis.

Cela comprend :

Dessin du prototype de moteur

Stator

Rotor

Axe

Roulements

Jante

Dessin de la carrosserie

Cela occupe actuellement un apprenti de 4ème année

**Le département « micromécanique »**

Réalisations de diverses pièces en relation avec le projet.

Cela comprend :

Pour le moteur : stator, rotor, axe

Pour le châssis : support de suspension, fixation du moteur.

Etc...



## **HSB au World Solar Challenge Un défi pour les experts du bois**

**De l'énergie propre, un matériau naturel et recyclable : c'est avec ce profil d'exigences que l'équipe suisse du World Solar Challenge 2007 (WSC07) s'est adressée à la Haute école d'architecture, de génie civil et du bois HSB à Berthoud et à Bienne.**

WSC07 avait en tête un mobile solaire dont les principaux éléments seraient en bois ; elle s'est donc adressée à la division bois de la HSB, laquelle a saisi avec enthousiasme l'idée de développer un véhicule de haute technologie.

### **Centre de compétence de l'industrie du bois**

La division bois, située à Bienne, anciennement Ecole suisse d'ingénieurs du bois, est la « formatrice de cadres » de la branche du bois : en effet, elle offre l'unique filière de Suisse en technique du bois. Sa division Recherche appliquée et développement (R+D) est forte en conséquence ; elle réalise de son côté des prestations ponctuelles pour des tiers.

### **Travail de diplôme en laboratoire**

Le véhicule est développé par Walter Burri, étudiant de la division bois de la HSB, qui en a fait le sujet de son travail de diplôme. « L'idée de construire quelque chose d'entièrement nouveau m'a conquis », déclare le diplômé, qui utilise l'infrastructure du laboratoire de recherche de la HSB. Il est encadré par le Dr Balz Gfeller, professeur de connaissance de matériaux et de procédé et technique de fabrication à la HSB.

### **Le véhicule en bois**

Le véhicule du World Solar Challenge suisse doit être léger et aérodynamique, ce qui nécessite de bien choisir le bois à utiliser, et de disposer de la technologie adéquate pour plier le matériau dans la forme désirée. Le châssis, la carrosserie et le support des cellules solaires doivent être en bois. Un modèle au 1 : 5 existe déjà, mais les données sur la construction et le choix des matériaux restent secrètes. « M. Burri a des idées fantastiques, ce mobile solaire en bois a un potentiel extraordinaire » ; vante Balz Gfeller, qui a lui-même déjà obtenu des distinctions pour des projets de recherche.

### **Haute école spécialisée bernoise**

Haute école d'architecture, de génie civil et du bois  
Berthoud, Bienne

### **Formations offertes**

Filières Bachelor

- Architecture
- Génie civil
- Technique du bois

Filière Master en architecture

Cours et études postdiplômes, formation continue

Filières d'études des écoles techniques ES Bois Bienne affiliées à la HSB

Offre de prestations de la R+D

### **Recherche appliquée et Développement R+D**

Prestations pour des tiers

Essais accrédités : les laboratoires de la HSB de Bienne sont certifiés ISO/IEC 17025 par le metas (Office fédéral de métrologie et accréditation). Les essais accrédités effectués à la HSB sont reconnus internationalement.

Transfert de savoir et de technologie TT

[www.hsb.bfh.ch](http://www.hsb.bfh.ch)



## **HSB an der World Solar Challenge Eine Herausforderung für Holzexperten**

**Saubere Energie und natürlicher, recycelbarer Werkstoff – mit diesem Anforderungsprofil gelangte das Team von World Solar Challenge 2007 (WSC07) an die Hochschule für Architektur, Bau und Holz HSB, Burgdorf, Biel.**

WSC07 schwebte ein Solarmobil vor, dessen wichtigste Bestandteile aus Holz sein sollten und richtete ihre Anfrage an den Fachbereich Holz der HSB. Dieser nahm die Idee, bei der Entwicklung eines Hightech-Fahrzeugs massgebend beizutragen, begeistert auf.

### **Kompetenzzentrum der Holzwirtschaft**

Der Fachbereich Holz in Biel, ehemals Schweizerische Hochschule für die Holzwirtschaft, ist die Kaderschmiede der Holzbranche. Er bietet den schweizweit einzigartigen Studiengang Holztechnik an. Dementsprechend stark ist die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung (F+E) in diesem Bereich, welche ihrerseits einmalige Dienstleistungen für Dritte erbringt.

### **Diplomarbeit im Labor**

Entwickelt wird das Fahrzeug von Walter Burri, Student im Fachbereich Holz der HSB, der das Thema zu seiner Diplomarbeit gemacht hat. «Die Herausforderung, etwas Neues, noch nie da Gewesenes zu kreieren, hat mich gereizt», erklärt der Diplomand, welcher die Infrastruktur des HSB-Forschungslabors nutzt. Betreut wird er von Dr. Balz Gfeller, Professor für Werkstoffkunde und Verfahrenstechnik an der HSB.

### **Das Holzfahrzeug**

Leicht und aerodynamisch soll das Schweizer World Solar Challenge-Fahrzeug sein. Das bedingt die richtige Holzwahl und die geeignete Technologie, um das Material in die gewünschte Form zu biegen. Aus Holz werden Fahrgestell, Karosserie und der Träger der Solarzellen sein. Ein Modell im Massstab 1:5 existiert bereits, Informationen über Konstruktion und Werkstoffauswahl bleiben jedoch unter Verschluss. «Herr Burri hat herausragende Ideen – das Solarmobil aus Holz hat Sensationspotenzial», schwärmt Balz Gfeller, der selber schon preisgekrönte Forschungsprojekte durchgeführt hat.

### **Berner Fachhochschule**

Hochschule für Architektur, Bau und Holz HSB  
Burgdorf, Biel

### **Das Ausbildungsangebot**

Bachelor-Studiengänge

- Architektur
- Bauingenieurwesen
- Holztechnik

Masterstudiengang Architektur

Nachdiplomstudien, -kurse und Weiterbildungsangebote

Studiengänge der angeschlossenen Technikerschulen HF Holz Biel

### **Das Leistungsangebot der F+E**

Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung F+E

Dienstleistungen für Dritte DfD

Akkreditierte Prüfungen: Die Labors der HSB in Biel sind nach ISO/IEC 17025 durch die METAS (Bundesamt für Metrologie und Akkreditierung) akkreditiert. Die an der HSB durchgeführten akkreditierten Prüfungen sind international anerkannt.

Wissens- und Technologietransfer WTT

[www.hsb.bfh.ch](http://www.hsb.bfh.ch)

## **Energie photovoltaïque : l'énergie du 21 ème siècle ?**

Alors que certains en Suisse pensent encore que l'énergie photovoltaïque, la transformation directe du soleil en électricité, est un doux rêves d'idéalistes, un gigantesque marché mondial est en train de se créer, dynamisé par des pays comme le Japon, la Chine, l'Espagne et l'Allemagne. Dans ces pays des dizaines de milliers de toits générateurs d'électricité sont installés chaque année. Un marché de 7 milliards d'Euro en 2004, avec en croissance de 30% par années et des pronostiques réjouissant pour la prochaine décennie : de quoi réjouir ceux pour qui l'environnement est une priorité, faire rêver certains industriels, et peut-être réveiller certains politiciens et économistes suisses... Attention le solaire débarque !

Les cellules solaires sont des éléments de hautes technologies. Les produits qui dominant le marché sont ceux basés sur des plaquettes de silicium. Mais il existe une multitude de produits différents : cela va des cellules avec un rendement de 30% utilisées en technologie spatiale mais qui ont un coût élevé, au cellules solaires en couches minces qui ont un rendement plus faible mais qui utilisent très peu de matière, en passant par des nouveaux matériaux électroniques comme les polymères, ou des systèmes où la lumière est concentrée par des lentilles optiques sur de petites cellules à haut rendement..... Pour chaque application il s'agit de trouver le bon compromis en terme de rendement et de prix, en prenant parfois en compte des facteurs comme le poids ou la rigidité mécanique.

Le défi pour la voiture du WSC07 est de taille. Il s'agira sur une surface de 9 m<sup>2</sup>, de posséder un générateur photovoltaïque ultra-performant, qui développera une puissance supérieure à 2.5 kW (~3 chevaux) sous pleine illumination... De quoi parcourir les déserts australiens à plus de 100 km/heure. Et il s'agira, bien sûr, de montrer par l'exemple que la Suisse s'y connaît en photovoltaïque et qu'elle peut rivaliser avec les meilleurs...

L'institut de microtechnique (IMT) de l'Université de Neuchâtel va soutenir l'équipe du WSC07 dans son nouveau défi. Grâce aux contacts de l'IMT avec les industries solaires du monde entier, la voiture suisse pourra bénéficier ainsi d'un générateur idéal.

En parallèle l'IMT développe les technologies de demain : dans ses laboratoires près de 25 chercheurs travaillent à la mise au point de cellules solaires en couche mince de silicium, qui permettront d'ici quelques années de produire de l'électricité solaire à un coût imbattable. L'IMT travaille avec plusieurs partenaires industriels sur ces projets. Ainsi, la compagnie VHF-Technologies commercialise déjà des modules photovoltaïques souples, et la firme Unaxis Solar met au point des équipements pour la fabrication de masse de cellules en couches fines (de l'ordre du micron) basée sur du silicium amorphe et du silicium microcristallin.

### ***Renseignements/contacts***

Prof. Christophe Ballif  
PV-Lab  
Institut de Microtechnique, Université de Neuchâtel  
Breguet 2, 2000 Neuchâtel  
ballif@unine.ch  
Tel : +32 718 3330

## Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud

### Historique

La Haute Ecole d'Ingénieurs et de Gestion du Canton de Vaud (HEIG-VD) fait partie du département de la Formation et de la Jeunesse du Canton de Vaud. Par ailleurs, la HEIG-VD fait partie de la Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO). Le Conseil d'Etat vaudois a décidé, le 14 janvier 2005, le regroupement dès 2006 de toute la HEIG-VD à Yverdon-les-Bains.

### Les formations

#### Effectifs

La HEIG-VD compte 1'500 étudiants. Les études se font à plein temps et en emploi. La palette de formations couvre les domaines de l'ingénierie et de la gestion.

Effectifs des études d'ingénierie

Effectifs des études de gestion

#### Une formation en phase avec les besoins du marché

Les technologies sont en perpétuel développement. Pour maîtriser cette réalité mouvante, la HEIG-VD analyse en permanence les dernières évolutions et adapte régulièrement les plans d'études. L'objectif est clair: offrir à ses futurs ingénieurs une formation de haute qualité et parfaitement en phase avec les besoins du marché.

#### Des études liées à la pratique

A la HEIG-VD, les connaissances théoriques sont continuellement en relation avec leur mise en application. Durant ses années d'études [3 à plein temps ou 4 en cours d'emploi], l'étudiant passe progressivement du stade d'exécutant à celui d'ingénieur capable de créer de nouveaux produits ou même de fonder sa propre entreprise.

#### Processus d'innovation

La HEIG-VD est fortement engagée dans les projets de recherche et prestations de service (participation, grâce à ses différentes unités, à l'économie régionale dans tous les domaines que couvre son enseignement) et les relations nationales et internationales.

Le Centre d'Etudes et de Transferts Technologiques (CeTT), fondé en 1996, prépare, négocie, gère et valorise les activités générales de recherche appliquée et développement (Ra&D) et Transferts de Technologies (TT) des 16 unités de recherche de la HEIG-VD. Ainsi, il favorise les contacts et la collaboration entre l'Ecole et des entreprises innovantes. Aujourd'hui, le CeTT gère annuellement environ 150 projets représentant un marché de CHF 11 mio, dont six ont été en 2004 une participation à des projets de l'Espace Européen de Recherche. En moyenne, 65 hommes.année (professeurs, ingénieur(e)s de développement, économistes et technicien(ne)s) sont impliqués dans des activités Ra&D et TT.

Les sujets concernés sont divers. Les unités de recherche du CeTT effectue des tests et développe des prototypes, des méthodes optimisées et des services dans les domaines des matériaux, des énergies, des systèmes industriels, des nano- et micro-technologies, de l'électronique, de la microélectronique, des technologies de l'information, de la géomatique, du génie civil, de l'organisation, de la finance, du marketing et de la gestion d'entreprise.

New Generation Integrated Network (Télécommunications), Capteur de position inductif (Micro, Nano Techniques), Tangible Acoustic Interfaces for Computer-human Interaction (Microélectronique et Systèmes), Magnetische Wärmepumpe (Génie Thermique), Advanced Sensor Development for Attention Stress, Vigilance and Sleep (Automatisation Industrielle), Economisons ensemble les ressources en eau (Génie Civil), Produire de l'électricité en générant de l'ombre (Systèmes énergétiques), Chambre froide solaire à adsorption (Energétique solaire du bâtiment), Chauffage domestique au biodiesel (Génie thermique).

Entre 2003 et 2004, dépôt de 9 brevets. Incubation de la spin-off Y-Lynx sàrl, Prix Start-up en Technologie, spécialiste dans la communication sans fil à basse consommation d'énergie, ainsi que de viacam sàrl, gestion intelligente de flux par l'image (trafic routier et piétons). Le CeTT est partenaire du Prix Start-Up en Technologie (Y-Parc SA) et soutient le lauréat.

### En quoi la HEIG-VD s'implique dans le projet du world solar challenge :

L'institut d'énergie et systèmes électriques de la HEIG-VD est actif depuis de nombreuses années dans des projets touchant l'énergie électrique et l'environnement. Son expérience dans la navigation solaire et au moyen des piles à combustibles sera mise à contribution dans le cadre de ce projet, par l'analyse de certaines parties du système électrique et l'examen de solutions originales pour la récupération d'énergie.

Quelques mots sur EVENT GLOBAL SYSTEM...

EVENT GLOBAL SYSTEM organise et coordonne des événements de haut niveau caractérisés par un aspect exceptionnel. L'originalité du thème, la démesure ou le défi de leur mise en oeuvre les dépeint. EVENT GLOBAL SYSTEM participe à de nombreux projets dans le monde : «World Solar Challenge» en Australie, «Vendée Globe» en France, «The Studer's Project» au Qatar, «IRC» au Japon, etc. L'entreprise à son siège en Suisse, dans le canton de Neuchâtel.

EVENT GLOBAL SYSTEM fournit des services répondant aux demandes les plus complexes. Elle assure la coordination et l'intervention des différents corps de métier nécessaires à la mise sur pied d'un événement tout en fournissant des rapports réguliers afin d'avoir un aperçu clair de l'avancé des ouvrages.

EVENT GLOBAL SYSTEM cadre le budget de l'événement et peut accomplir les recherches de fonds. Au niveau des médias, le travail est garanti quant aux conférences de presse, de la diffusion des communiqués, du marketing et de la publicité. EVENT GLOBAL SYSTEM veille à la constitution des supports, gère les droits d'auteur, se charge d'élaborer le planigramme média et de coordonner les campagnes promotionnelles. Que vous vouliez effectuer un exploit sportif, une performance artistique ou aller sur Mars, EVENT GLOBAL SYSTEM est à vos côtés.

Pour WSC07, EVENT GLOBAL SYSTEM coordonne et participe à la recherche de fonds. EVENT GLOBAL SYSTEM s'implique également dans la création de l'exposition itinérante ainsi que dans le planning et l'organisation des conférences.

*[info@egs-ch.com](mailto:info@egs-ch.com)*  
*[www.egs-ch.com](http://www.egs-ch.com)*



## La section neuchâtelaise du TCS

est heureuse d'apporter  
sa contribution au projet SWISSPIRIT

**Encourageant la mobilité sous toutes ses formes, la section neuchâtelaise du TCS soutient le projet SWISSPIRIT. Elle est heureuse d'accueillir le lancement de ce magnifique défi helvétique dans les locaux de son Centre technique de Fontaines.**

**Une sensibilité environnementale** – La section neuchâtelaise du TCS et ses quelque 28'000 membres sont sensibles aux questions liées à l'environnement. Mené depuis plus de sept ans, le partenariat conclu avec les Transports publics du Littoral neuchâtelais (TN) concrétise leur volonté de montrer que lorsqu'un moyen de transport atteint ses limites, un autre en prend la relève. C'est pourquoi la section neuchâtelaise incite les pendulaires à emprunter les lignes des TN. Elle sensibilise de la même manière les visiteurs de la Fête des vendanges à prendre les transports publics, le badge de la Fête faisant office de titre de transport.

La section neuchâtelaise a en outre activement participé, durant la saison 2004-2005, à l'opération consistant à tester des voitures au Gaz naturel carburant, et à associer ses membres à la prise en compte des avantages de ce carburant moins polluant.

Dans le même esprit, en 2004, son Comité a accepté, avec un vif intérêt, de soutenir le projet SWISSPIRIT et d'y collaborer de manière concrète, en mettant à disposition ses services (voir plus bas les huit points retenus pour étude).

**Lignes directrices politiques 2005-2015 du TCS suisse** – Adoptées par l'assemblée des délégués du 4 novembre 2005, elles précisent notamment qu'en tant qu'« organisation de consommateurs, non partisane », leader national pour la mobilité de tous, le TCS représente les intérêts de ses quelque 1,4 million de membres.

Le TCS « s'engage en faveur du libre choix du moyen de transport et d'une politique d'aménagement du territoire fédéraliste, qui prend en compte les composantes sociale, économique et écologique du développement durable ». Il se fixe pour objectifs « une utilisation économe des ressources non renouvelables » et une réduction des « nuisances de la mobilité, en informant notamment les citoyens-consommateurs ».

**Projet de collaboration entre la section neuchâtelaise du TCS et SWISSPIRIT** – Les huit points suivants ont été retenus pour étude, actuellement en cours :

- ❶ Etablissement de liens réciproques sur les sites Internet de chaque partenaire
- ❷ Informations régulières sur l'avancement du projet SWISSPIRIT dans le « Journal » de la section neuchâtelaise du TCS
- ❸ Tenue des conférences de presse de SWISSPIRIT au Centre technique TCS de Fontaines ou au Centre TCS de Lignières
- ❹ Dès l'hiver 2005-2006, mise à disposition, par la section neuchâtelaise du TCS, d'un local en vue des travaux de montage du véhicule SWISSPIRIT, au Centre technique TCS de Fontaines
- ❺ Mise à disposition des diverses installations de contrôle du Centre technique TCS de Fontaines, ainsi que du radar de la section
- ❻ Eventuels essais sur piste au Centre technique TCS de Fontaines ou au Centre TCS de Lignières
- ❼ Mise à disposition de moyens de transports pour essais en soufflerie
- ❽ Organisation, en 2007, d'un voyage en Australie pour les supporters de SWISSPIRIT

● Section neuchâtelaise du TCS  
1, rue Pourtalès / avenue du 1er-Mars  
2000 Neuchâte  
● Centre technique de Fontaines  
2046 Fontaines

<http://www.tcsne.ch>  
[tcs.section.ne@bluewin.ch](mailto:tcs.section.ne@bluewin.ch)  
[centretechnique.ne@tcs.ch](mailto:centretechnique.ne@tcs.ch)

Centre Pro Natura  
Champ-Pittet

Forte de plus de 100'000 membres, **Pro Natura** est la plus ancienne organisation de protection de la nature en Suisse. Fondée en 1909 à l'occasion de la création du parc national des Grisons, l'association vise les buts suivants :

préservier et augmenter la diversité naturelle en espèces, en habitats et en paysages  
permettre aux sites naturels ou proches de l'état naturel de s'épanouir plus librement  
prendre soin des paysages ruraux traditionnels  
traiter la nature avec ménagement là où ses ressources sont exploitées  
assurer une utilisation durable des bases naturelles de la vie

Afin d'atteindre ces objectifs, l'organisation agit sur 4 fronts :

- Pro Natura exerce une politique de protection de la nature à tous les niveaux
- Pro Natura accomplit un important travail de protection de la nature sur le terrain
- Pro Natura est le leader de l'éducation à l'environnement en Suisse
- Grâce à la communication, Pro Natura familiarise le plus grand nombre possible de gens avec ses objectifs afin de les acquérir à sa cause

Le Centre Pro Natura de **Champ-Pittet** sur la rive sud du lac de Neuchâtel s'inscrit dans le programme d'éducation à l'environnement de l'association.

Pour accomplir sa mission d'information, de sensibilisation et d'éducation auprès des enfants comme des adultes, le Centre dispose d'un domaine de 40 hectares, au cœur de la Grande Cariçaie, équipé de sentiers parcourant forêts alluviales, marais non boisés, jardins et prairies d'une rare richesse biologique. Une magnifique bâtisse du 18ème siècle héberge des expositions didactiques sur des sujets variés, des expositions artistiques, des présentations audiovisuelles ainsi qu'un laboratoire écologique.

En 1995 et 1996, Champ-Pittet développe et acquiert deux bateaux solaires destinés à la découverte de l'écosystème lacustre. Ces embarcations peuvent emmener chacune 12 adultes à la découverte des richesses du lac. Après 8 ans d'exploitation par Pro Natura, les deux bateaux sont repris par l'association « Sol-à-flots » qui poursuit les visites sur le lac de Neuchâtel.

En 20 ans d'exploitation (1985-2005), Champ-Pittet a accueilli dans son bâtiment près de 500'000 visiteurs et encore trois fois autant sur son domaine extérieur ouvert et libre d'accès toute l'année.

[www.pronatura.ch/champ-pittet](http://www.pronatura.ch/champ-pittet)



## Europe-ENVIROCOM

Communication européenne en environnement  
s'engage aux côtés de SWISSPIRIT

**Europe-ENVIROCOM, qui s'engage aux côtés de SWISSPIRIT, traite non seulement de l'évolution de l'environnement, mais aussi et surtout de sa communication.**

**Ses buts** – Sous la devise « De la suite dans les idées ! », Europe-ENVIROCOM entend contribuer à sensibiliser positivement le public à la protection du milieu vital et, partant, à susciter des comportements respectueux.

Elle souhaite apporter des réponses concrètes aux questions suivantes : Quelles stratégies et quelles précautions sont-elles développées dans le processus de communication ? Quels sont les vecteurs et les messages à même de contribuer à la sensibilisation du grand public ?

**Son statut** - Europe-ENVIROCOM est une association qui vise un rayonnement européen. Son implantation est suisse, à Neuchâtel. Chaque action repose sur une recherche de financements, assurés conjointement par apports publics et privés.

Membre du réseau romand Science & Cité, l'organisation est gérée par un comité, dans lequel sont représentés les milieux de la protection de l'environnement, de l'administration, des médias et de la communication, de l'entreprise. Les actions sont concrétisées par des tiers spécialisés, agissant sur mandat d'Europe-ENVIROCOM.

**Ses deux axes d'activité** - Europe-ENVIROCOM a organisé les manifestations suivantes :

Forum (axe de réflexion)	Vecteur audiovisuel (axe de production)
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1994 : « L'information en matière environnementale »</li> <li>➤ 1996 : « Comment gérer l'incertain en matière d'environnement ? »</li> <li>➤ 1999 : « Changement climatique : pourquoi, comment, pour qui ? Faits et statistiques, recherches et débats »</li> <li>➤ 2002 : « Pollution électro-magnétique : Un nouveau risque ? Comment se comporter ? »</li> <li>➤ 2004 : « Génétique : manipulation ou génie ? »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1994 : Festival du clip vidéo « Les déchets »</li> <li>➤ 1996 : Festival du clip vidéo « Urbanisme et nature : violence et harmonie »</li> <li>➤ 1999 : Festival du clip vidéo, CD-ROM « L'Europe : continent de référence pour la protection de l'environnement ? »</li> <li>➤ 2000 : Concours de la carte postale électronique animée « L'environnement ? Avec humour ! »</li> <li>➤ 2003 : Concours de photos « L'eau, un bien vital »</li> </ul> <p>Le site <a href="http://www.envirocom.org">www.envirocom.org</a> fournit les informations relatives à ces manifestations.</p>

**Son implication dans le projet SWISSPIRIT** - Séduite par la dimension environnementale et dynamique du projet, Europe-ENVIROCOM a spontanément répondu positivement à l'offre qui lui a été faite d'être le premier partenaire officiel de SWISSPIRIT.

Elle est prête à mener des opérations dans le domaine de la communication, cela avant le départ de la course, à fin 2006 ou en 2007, en organisant, en synergie avec SWISSPIRIT, un événement audiovisuel, un Forum ou un marché des énergies renouvelables.

«L'Association pour le Développement des Energies Renouvelables » est une organisation apolitique, sans but lucratif, au sens des articles 60 et suivants du Code civil suisse.

**Buts :** a) stimuler les études et les applications pratiques concernant la production décentralisée des énergies renouvelables;  
b) favoriser la réalisation d'installations expérimentales permettant d'accroître l'autonomie énergétique des exploitations de diverses natures, notamment agricoles;  
c) promouvoir les économies d'énergie sous toutes leurs formes.

**Membres :** Peuvent faire partie de l'association, toutes les personnes physiques ou morales qui déclarent adhérer au but qu'elle poursuit. L'Aderoscope, journal de l'ADER, les informe des travaux en cours et de l'actualité du renouvelable.

**Comité :** Il est composé de 7 à 15 membres. Ses membres proviennent de divers milieux tels que les hautes écoles et écoles techniques, de bureaux d'études, de l'industrie, de l'artisanat, du commerce et de l'agriculture. Cette diversité et les différentes expériences de chacun permettent une approche critique, objective, indépendante et rapide aux différents problèmes posés.

#### **Groupes de travail :**

Le comité forme des groupes de travail par spécialité, auxquels peuvent collaborer des membres de l'association ou de milieux spécialisés. Les différents groupes de travail sont :

**Le solaire actif et passif**, (eau chaude, architecture solaire, froid solaire, etc.).

**Le solaire photovoltaïque**, (électricité, remorques photovoltaïques pour la traite des vaches sur les alpages, éclairage de secours, bateaux solaires, réalisation au Sahara Occ., etc.).

**Le biogaz**, système simple avec fumier sec, mis au point et testé par l'ADER.

**Les éoliennes**, (tests d'un nouveau type autorégulé et couplage avec le photovoltaïque).

**Les économies d'énergie** dans le bâtiment, (isolation, chauffage au bois, fenêtres, solaire passif etc.).

**L'énergie au futur**, Livre publié en automne 1997 et sur notre site <http://www.ader.ch>

**Expo itinérante**, une grande remorque avec matériel pour démonstration, pour les écoles, les marchés, les campagnes de promotion des énergies renouvelables

**Les turbinettes, ou mini hydraulique**, Un laboratoire de test de mini et micro turbines a été créé à Montcherand (MHyLab).

**La biomasse**, alcool carburant par fermentation de déchets, le **Betalcool** ou mieux, le **Sucroil**, carburant à base de sirop d'amidon ou de céréales.

**Le bois**, fabrication de pellets décentralisée dans les installations de séchoirs à herbe.

**La cogénération**, par turbine Scroll et par thermopile.

**Eclairage** super économique par LED, etc. etc.

#### **Renseignements auprès de la présidente :**

Isabelle Marquart 1406 Cronay, tél. : 024 433 12 11 et

079 371 28 21 E-mail : [i.marquart@freesurf.ch](mailto:i.marquart@freesurf.ch)

ADER Sévelin 36 1004 LAUSANNE tél. : le mardi de 14 à 18h 021 626 38 23

[ader@bluewin.ch](mailto:ader@bluewin.ch)

Site: <http://www.ader.ch>





**Berner Fachhochschule**  
**Haute école spécialisée bernoise**  
Hochschule für Architektur, Bau und Holz HSB  
Burgdorf, Biel  
Haute école d'architecture, de génie civil et du bois HSB  
Berthoud, Bienne

Myriam Mauerhofer  
PR & Kommunikation

Pestalozzistrasse 20  
Case postale 1058  
3401 Burgdorf

Tél. +41 (0)34 426 42 42  
myriam.mauerhofer@bfh.ch  
<http://www.hsb.bfh.ch>



André Zürcher  
Directeur

Rue Wasen 5  
Case postale 4264  
2500 Bienne 4

Tél. +41 (0)32 344 37 52  
andre.zuercher@bbz-biel.ch  
<http://www.bbz-biel.ch>

**heig-vd**

Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion  
du Canton de Vaud

Didier Gern  
Resp. de l'administration générale

Route de Cheseaux 1  
1401 Yverdon-les-Bains

Tél. +41 (0)24 557 63 30  
didier.gern@heig-vd.ch  
<http://www.heig-vd.ch>



Prof. Christophe Ballif

Institut de Microtechnique  
Université de Neuchâtel  
Rue Breguet 2  
2000 Neuchâtel

Tél. +41 (0)32 718 33 36  
ballif@unine.ch  
<http://www.unine.ch/imt>



WORLD SOLAR CHALLENGE SWISS TEAM 2007  
OFFICIAL PARTNER



Marie Garnier  
Directrice

Champ-Pittet  
1400 Yverdon-les-Bains

Tél. +41 (0)24 426 93 43  
marie.garnier@pronatura.ch  
<http://www.pronatura.ch/champ-pittet>



Jean-Luc Vautravers

Rue Pourtalès 1  
2001 Neuchâtel

Tél. +41 (0)32 729 81 81  
sectionNE@tcs.ch  
<http://www.tcsne.ch>



Europe-Envirocom  
Case postale 346  
2002 Neuchâtel

Contact :  
Bureau de journalisme Pluri-médias  
Baconnières 22c  
2017 Boudry

Tél. +41 (0)32 841 17 77  
admin@enviroclip.org  
<http://www.enviroclip.org>



Marie-Eve Scherer Dupraz

Faubourg Philippe Suchard  
Case postale 133  
2017 Boudry

Tél. +41 (0)79 725 00 75  
mescherer@egs-ch.com  
<http://www.egs-ch.com>



Isabelle Marquart  
Présidente

Sévelin 36  
1004 Lausanne

Tél. +41 (0)24 433 12 11  
I.marquart@freesurf.ch  
<http://www.ader.ch>

# WSC07 contacts

## WSC07 - Contacts

WSC07  
Case postale 242  
2520 La Neuveville  
Suisse

+41 (0)79 630 77 44

info@wsc07.ch  
<http://www.wsc07.ch>  
<http://www.world-solar-challenge.ch>

Projet SWISSPIRIT : <http://www.swisspirit.ch>

Président de WSC07  
Responsable de la communication

Joël Sunier  
2520 La Neuveville

Tél. +41 (0)79 466 38 68  
Prof. +41 (0)32 751 11 33  
Fax +41 (0)32 751 49 70

joel@wsc07.ch

Vice-président de WSC07  
Responsable technique

Sandro Barth  
3960 Sierre

Tél. +41 (0)78 607 27 27

sandro@wsc07.ch