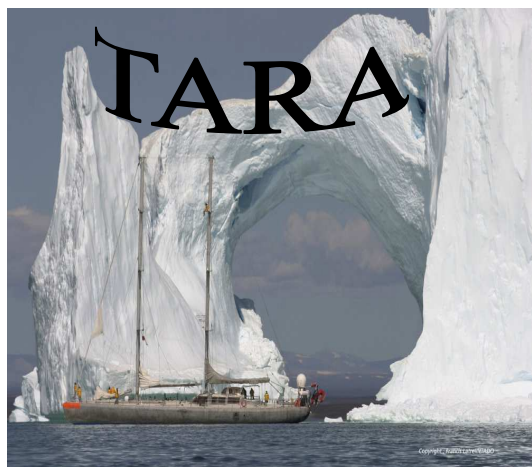


# Le p'tit Davier "en mode nature"

N°15 février 07/08



QUESTIONS	RÉPONSES
Qu'est ce que Tara ?	Tara est un voilier, mais aussi une expédition : Tara Arctic, base dérivante sur la banquise, mission environnementale visant à aider, par les sciences, à prendre des résolutions pour la planète.
Qui dirige le projet ?	Le directeur du projet est Etienne Bourgeois, PDG d'Agnès B, propriétaire du bateau.
Quand a commencé l'expédition ?	L'expédition a démarré le 3/09/06, mais elle a quitté Lorient le 11/07/06.
Quelle est la durée prévue du voyage ?	Le voyage doit durer plus d'un an et demi.
Quelle distance a-t-elle parcourue ?	Par exemple, l'expédition Tara a dérivé sur la banquise sur 1600km, le 9 janvier 2008.
Quel trajet doit-elle parcourir ?	Il restait ce même jour 1800km à parcourir son arrivée est prévue le 23 février 2008.
Quel est le but de Tara ?	Tara sert à prouver l'impact de l'Homme sur le réchauffement climatique aux Pôles.
Quels sont déjà les résultats de l'expédition ?	On constate une perte de 15 à 20 % de la surface de la calotte glaciaire. Tara est en avance sur la date de retour (avril) prévu à Lorient. De nombreuses données ont été relevées et vont servir de travail au retour.
Quels impacts provoquera-t-elle ?	Tara une fois médiatisée pourra sensibiliser les gens à l'utilisation de matières écologiques et de combustibles hybrides plus respectueux du développement durable.

## EDITO

À l'heure où le prix du pétrole est toujours au dessus de 100 \$ le baril, d'autres modes de propulsion, moins gourmands en énergies fossiles, se développent. Nous avons choisi de présenter deux directions opposées sur le plan financier : un modèle très coûteux mis en place par un grand groupe industriel et un modèle peu coûteux mis en œuvre par une petite société Française.

La marque renommée a mis au point un véhicule fonctionnant à l'hydrogène, carburant pour le moment coûteux à produire, les quelques stations qui existent en Allemagne sont mis au point par Total, autre grand groupe.

Ce qui nous intéresse dans la démarche de Guy Nègre, créateur de la Société MDI, c'est qu'il propose un système de propulsion peu coûteux et des prix de véhicules très abordables. De plus le système de commercialisation proposé est créateur d'emplois car l'entreprise désire implanter dans chaque région Française une unité de production-concessionnaire qui produira 2 voitures par heure et employant environ 75 personnes.

Voici 2 vidéos d'information :

[http://www.dailymotion.com/related/6742117/video/x3z12k\\_guy-negre-concepteur-de-la-voiture\\_tech](http://www.dailymotion.com/related/6742117/video/x3z12k_guy-negre-concepteur-de-la-voiture_tech)

[http://www.dailymotion.com/related/6699116/video/x3zktm\\_voiture-propulsee-par-air-comprime\\_tech](http://www.dailymotion.com/related/6699116/video/x3zktm_voiture-propulsee-par-air-comprime_tech)

**BAUDIN Lionel**

Le mercredi 6 février 2008, la seconde 7 est depuis entrée en contact direct avec Tara, grâce à Marion, passagère du voilier, en dernière année de Master (Bac + 5) environnement et écologie, travaillant sur la sensibilisation à l'environnement et sur le réseau pélagique arctique.

Des questions ont été sélectionnées par la classe, puis envoyées par mail, mais la mer était mauvaise ce jour là sur l'océan, et le message de retour est arrivé à la sonnerie !!!

Pour tout savoir, par exemple, de l'histoire de la chienne du bord ayant rencontré un ours, rendez vous dans le hall de l'accueil, du vendredi 31 mars au vendredi 4 avril 2008, lors de la semaine du développement durable au lycée (qui s'appelle les journées de l'ERE) pour l'exposition « l'arctique est comme un canari dans la mine ».

**GUILLAUME et BENJAMIN de 2<sup>7</sup> et le groupe d'élèves non partis en classe de neige, encadrés par D. LOUIS**



## LE KRILL (Euphasia superba)

### Qu'est-ce que le krill ?

C'est un crustacé de petite taille appartenant à différentes espèces vivant en bancs serrés et constituant une partie du zooplancton<sup>1</sup>.

Le mot krill est d'origine norvégienne et veut dire « nourriture de baleines » ou « menu fretin ».

Il se déplace en fonction du phytoplancton<sup>2</sup> dont il se nourrit.

### **Son apparence**

Le krill ressemble à une crevette. Le corps du krill est rose et translucide, et aussi il a de gros yeux noirs. Ce petit crustacé mesure 0.6 cm et 10 cm de long. Le krill possède quelques organes lumineux, qui le rendent visible dans l'eau la nuit.

### **Son habitat**

Les krills habitent dans les eaux du Canada et dans les fjords<sup>3</sup> de Norvège. Ils habitent aussi près de l'Écosse et d'Orkney du Sud, et sont aussi trouvés dans l'Antarctique. Durant la journée, ils nagent à 150 mètres de profondeur mais dans la nuit ils nagent à plus ou moins 60 mètres de profondeur. Les krills vivent loin des côtes et vivent normalement en banc.

### **Sa reproduction**

Le krill ne peut se reproduire qu'à 2 ans et demi, qui est la moitié de sa durée de vie (4 à 5 ans).

La ponte commence à la fin du printemps et finit au milieu de l'été. A chaque ponte, de 100 à 800 oeufs sont lâchés dans l'eau. Si les krills sont dans des bonnes conditions, il peut y avoir jusqu'à 7 pontes par saison. Lorsque les oeufs atteignent le fond, qui est entre 500 et 3 000 mètres de profondeur, ils éclosent, et les larves qui en sortent commencent à se développer avant de remonter à la surface. Après 5 stades larvaires, elles deviennent juvéniles (adolescentes). Après 3 étapes supplémentaires, le krill deviendra adulte.

### **Son utilité**

Le Krill joue un rôle majeur dans l'écosystème, c'est la principale nourriture des baleines, de certains phoques, manchots et oiseaux marins.

Base de la chaîne alimentaire dans les océans, le krill est bien connu des chercheurs qui étaient loin d'imaginer que sa tactique pour éviter d'être mangé pouvait avoir de grands avantages pour l'environnement. En plongeant vers les eaux profondes, le krill transporte du carbone vers les fonds océaniques (dans une quantité équivalente aux émissions annuelles de 35 millions de voitures).

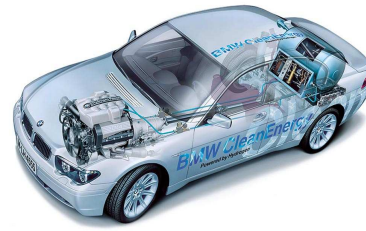
Nous constatons que les populations de ce crustacé décroissent rapidement dans les océans, où elles se sont réduites de 80 pour cent depuis les années 1970. C'est là, semble-t-il, une conséquence du réchauffement planétaire et, notamment, du réchauffement des mers et des importantes fontes de glace de mer observées dans la péninsule antarctique. Cette glace est en effet considérée comme un terrain propice par excellence pour le krill qui se nourrit des algues proliférant sous la calotte glaciaire.

<sup>1</sup> Plancton animal

<sup>2</sup> Plancton végétal

<sup>3</sup> Vallée glaciaire très profonde

# Voiture à l'hydrogène



### C' est quoi l'Hydrogène ?

L'hydrogène est un élément chimique simple sans doute le plus répandu sur notre planète .

Il s'agit d'un gaz inodore et incolore présent dans tout les carburants fossiles (hydrocarbures) mais la source la plus prometteuse d'hydrogène est l'eau qui sur terre est une énergie inépuisable (les océans).

### L'hydrogène est-il totalement neutre en terme de pollution ?

En terme de combustion dans un moteur à explosion l'utilisation d'hydrogène n'engendre que de la vapeur d'eau.

Le problème aujourd'hui est qu'il n'est pas économiquement rentable de fabriquer un hydrogène propre car nous avons toujours besoin d'énergies polluantes pour fabriquer de l'hydrogène ( nucléaire, pétrole, charbon ).

### Hydrogène et énergie

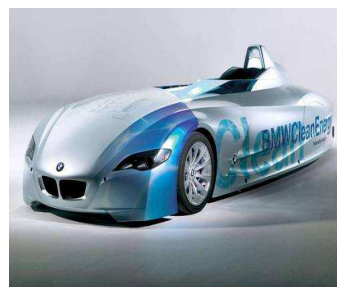
L'hydrogène est le carburant à la densité énergétique la plus élevée, à poids égal son pouvoir calorifique est trois fois plus important que celui de l'essence .

Il est utilisé pour la propulsion des fusées .

### Comment se transporte t-il ?

La forme naturelle de l'hydrogène est gazeuse, pour pouvoir le liquéfier il faut qu'il soit maintenu à une température de  $-250^{\circ}$  .Les camions citernes et les stations sont dotés d'une super isolation sous vide d'air appelée réservoir cryogénique .

### Quelques performances de ce prototype



	temps en seconde	vitesse en km/h
1000 mètres départ lancé	11,993	300,190
500 mètres départ arrêté	17,269	104,233
1000 mètres départ arrêté	26,557	135,557
10 kilomètres départ arrêté	146,406	245,892

SAMIR - JOB

THAN – LIANNA

# Moteur à air comprimé



**Le 3 décembre 2007, un constructeur : Guy Nègre a été médiatisé pour une voiture à air comprimé. Dans cette automobile, il n'y a pas de carburant juste de l'air stocké dans des bouteilles à haute pression. Il suffit d'ouvrir une vanne et**

**la voiture démarre au quart de tour.**

Guy Nègre, ingénieur motoriste de formation, indique que son moteur ne fonctionne pas exclusivement à l'air comprimé pour faire rouler le véhicule mais également à l'air ambiant que l'on filtre et que l'on rejette plus propre qu'avant. Et c'est justement parce que le moteur aspire cet air extérieur que la réserve d'air comprimé donne au véhicule une autonomie de dix heures en cycle urbain.

Le moteur « Nègre » n'est pas difficile : il peut avaler du super, de l'éthanol, du sans plomb, du gazole, du kérosène, de l'alcool à brûler mais si nous n'avons rien sous la main, il peut fonctionner seulement à air comprimé.

L'explosion du mélange air-carburant est remplacé par la détente d'un flux d'air sous haute pression contenu dans des bonbonnes, ce procédé a longtemps été utilisé comme démarreur sur des moteurs 'avions à pistons.

Ce moteur ne chauffe pas et à puissance égale, il consomme la même chose en ville que sur la route : 1 € aux 100 km au lieu de 12 € aujourd'hui avec l'essence. Le moteur de 35CV permet de rouler jusqu'à 110Km/h avec une autonomie de 200Km en cycle urbain (moyenne de 60km/h). Pour recharger les bonbonnes, un compresseur est embarqué dans le véhicule et en une nuit sur une simple prise de courant permet de remplir le réservoir.

Mais l'innovation la plus importante consiste à coupler ce moteur avec un moteur traditionnel, cette association permettant une autonomie indéfinie et une consommation de 2 litres aux 100 km.

Guy Nègre a créé en 1991, la Société MDI dans le but principal de développer le moteur « zéro pollution ».

### Voici un petit historique de cette aventure :

1991 : création de la société Motor Développement International SA.

1996 : 1<sup>er</sup> moteur à air comprimé.

1998 : présentation du 1<sup>er</sup> taxi roulant à l'air comprimé.

2000 : installation du MDI sur le site de Carros (Nice).

2002 : développement du dispositif d'arrêt des pistons au point mort haut.

2004 : nouveau moteur à air comprimé. Type 41 mono et bi énergie fonctionnant avec divers adjuvants.

2005 : développement de la chambre active, dispositif améliorant significativement le rendement des moteurs.

2006 : signature d'un partenariat avec le constructeur automobile Indien TATA pour développer la fabrication des véhicules : il est dommage que les constructeurs français ne croient pas en cette technique.

Actuellement MDI est en période d'homologation de ses véhicules auprès des organismes nationaux, les premiers véhicules commercialisés devraient voir le jour dans l'année 2009.

Les études et mises aux points ont nécessité 7 années de travail d'une équipe de 15 personnes et le dépôt de plus de 20 brevets.

### La ONECAT'S (Bi-énergie)

		Base	Normale
Longueur	m	3.4	3.4
Largeur	m	1.65	1.65
Hauteur	m	1.7	1.7
Nombre de places	-	3	3 à 6
Volume du coffre	Dm3	1200	300 à 1200
Poids	Kg	320	380
Moteur	-	41P08	41P08
Puissance	cv	15	22
Vitesse max.	Km/h	90	110
Autonomie urbaine en zéro pollution	Km	100	100
Emission de CO2 en ville	g/Km	0	0
Autonomie sur route	Km	800	800
Consommation route (essence)	litres	1.5	1.7
Emission de CO2 sur route	g/km	30	35
Prix (à partir de) TTC	€	3500	5300

Techniquement, le véhicule est prêt. En 2 mois, sans publicité, 200 clients fermes se sont fait inscrire en liste d'attente pour ce type de véhicule.

**Problème :** avec un véhicule vendu 3 500 € n'émettant que 30 g/km de CO2, ce véhicule bénéficie d'une prime (Bonus environnemental) de 5 000 €, l'État verra t'il d'un bon œil que les Français achètent des véhicules avec l'argent de l'État ?

**Morgane & Jessica P.**



**Citycat's Taxi**



**Citycat's Berline**

[www.mdi.lu](http://www.mdi.lu)





Le nombre de catastrophes naturelles dans le monde a progressé d'environ 20% en 1 an, mais depuis 2000 quelques catastrophes climatiques ont été meurtrières :

- **Août 2003** : Une vague de chaleur exceptionnelle fait, en France, 15000 morts et plus de 25 000 en Italie.
- **Mars 2004** : Cyclône tropical Gafilo cause d'énormes dégâts matériels, tue et fait des sinistrés à Madagascar.
- **Mai 2004** : Des inondations catastrophiques provoquent la mort de 1 220 personnes à Haïti.
- **Septembre 2004** : La tempête tropicale Jeanne tue plus de 3 000 personnes dont la majorité à Haïti.
- **29 Août 2005** : L'ouragan Katrina frappe la côte du sud des États-Unis en tuant plus de 1 100 en faisant de nombreux ravages.
- **Janvier 2006** : Vague de froid en Europe, des dizaines de morts.
- **Juin 2007** : Canicule au sud de l'Europe (Croatie, Slovénie, Sud de l'Italie, Grèce, Turquie) des températures atteignant 47°C à 49°C.
- **Août 2007** : Fortes inondations en Corée du nord touchent 1 million de personnes.

Depuis 1900, la température moyenne de l'atmosphère a augmenté de 0,6°C, cette augmentation a déjà de profondes répercussions.

Aujourd'hui, la couverture de neige de la planète a diminué de 10 % et la banquise arctique a diminué de 40 %.

Le glacier du Kilimandjaro ne fait plus que 2 km<sup>2</sup> et ne devrait pas tarder à disparaître.

Les océans se sont dilatés sous l'effet de la chaleur, ce qui a entraîné une élévation du niveau moyen de la mer d'environ 20 cm.

La population de pingouins en terre Adélie a diminué de moitié en 50 ans à cause de la réduction de la banquise.

En 2007, les catastrophes naturelles ont frôlé le millier, 950 exactement.

Les pertes économiques ont été multipliées par 9, passant de 53 milliards de dollars à 480 milliards de dollars ce qui signifie 80 \$ par habitant de la planète.

MARIE – IFTADIE - JULIE T.

Journal réalisé par la classe de 1<sup>ère</sup> année  
BEP Comptabilité dans le cadre du module.  
L'encadrement est assuré par Monsieur  
BAUDIN.

Imprimé en papier recyclé

## Épisode 2

### Des particularités remarquables

Les chauves-souris françaises sont classées en trois familles : les Rhinolophidés, qui possèdent une feuille nasale bien marquée, les Vespertilionidés qui n'ont pas de feuille nasale mais ont par contre une petite excroissance appelée Tragus dans l'oreille, et les Molossidés dont l'unique espèce (le Molosse de Cestoni) ne se trouve pratiquement qu'en Corse.

Leur poids varie selon les espèces de quelques grammes jusqu'à un maximum de 40 grammes, pour une envergure maximale de 40 centimètres (il est où le monstre ?...).

Leurs oreilles très développées sont de véritables sonars ou radars, elles leur permettent d'évoluer de façon très acrobatique en pleine nuit, malgré une vue très médiocre. Les doigts de la main sont très allongés, ils sont reliés par la membrane alaire, et donnent une grande souplesse à l'aile, ce qui explique le caractère chaloupé ou saccadé de leur vol, qui ne ressemble pas à celui des oiseaux.

Les membres postérieurs sont par contre très faibles, presque « rachitiques », ils ne servent presque qu'à se maintenir accroché aux parois des grottes, carrières ou caves, la plupart des chauves-souris se suspendant la tête en bas.

La plupart des espèces ne mettent bas qu'un seul jeune par année (quelques espèces ont des jumeaux), qui est le résultat d'un accouplement qui se produit vers septembre-octobre, selon les années et l'arrivée du froid. La femelle conserve les spermatozoïdes tout l'hiver, et ne féconde son ovule qu'à la fin de l'hibernation (laquelle dure à peu près tout l'hiver).

Les jeunes naissent nus et aveugles, ils s'accrochent aux poils de leurs mères (qui les allaitent). Celles-ci ne les quittent que pour aller chasser. Ils ne commenceront à voler qu'après 4 à 6 semaines. **T. RUIZ**

**CHARADE** : Mon premier est un alignement d'arbres,  
Mon deuxième est une boisson répandue dans le monde,  
La plupart des animaux ont mon troisième,  
Mon quatrième est un comportement écologique par  
apport aux déchets,  
Un outil tranchant est mon cinquième,  
Mon sixième est une boisson très courante qui peut se  
boire chaude ou froide,  
Mon tout est inodore, incolore, utile mais pas encore  
utilisé sur toute la planète

### Résultat du Jeu de janvier

N	F	D	S	E	A	U	Q	D	O	I	U	N	L	G	O
D	E	S	E	R	T	I	F	I	C	A	T	I	O	N	R
O	J	U	G	F	L	U	M	R	H	T	B	S	U	M	I
U	D	T	A	B	A	S	S	E	C	H	E	M	E	N	T
C	R	E	C	O	N	O	M	I	E	M	U	T	E	A	E
H	M	N	M	T	T	U	A	C	D	F	M	T	U	T	R
E	D	I	H	I	I	R	B	A	I	N	S	H	O	U	R
T	M	B	Q	N	Q	C	R	L	S	E	I	A	I	R	E
I	M	O	T	D	U	E	U	G	G	D	O	U	C	E	B
F	C	R	S	M	E	R	C	O	N	S	O	M	M	E	E