

# LE TRÈFLE

LA LETTRE MÉCÉNAT DU GROUPE DASSAULT

ÉDITO

Pour ce 10<sup>e</sup> numéro du *Trèfle*, nous mettons à l'honneur les initiatives qui contribuent à préserver les ressources naturelles de notre planète et particulièrement l'eau, source de vie.

Des projets que nous soutenons comme notre coup de cœur : l'idée formidable de **Georges Mougin, glaciologue**, qui imagine, avec le soutien des équipes de Dassault Systèmes, une technique permettant de déplacer des icebergs dans les zones en manque d'eau potable. Une préoccupation que partage également l'association **One Drop**, qui lutte pour favoriser l'accès à l'eau des régions du monde les plus défavorisées.

Autre sujet lié à l'environnement qui nous concerne tout particulièrement : **le programme Clean Sky**. Nous aborderons dans « Décryptage » ce projet européen destiné à préparer l'aviation de demain dans le respect de l'environnement.

Nous reviendrons également, dans la rubrique « Le Partage en Images », sur la **Journée mondiale du rein**. À cette occasion, Dassault a soutenu la Fondation du rein, qui organisait un gala à la Sorbonne.

Vous retrouverez également dans cette édition les nombreuses actions que nous sommes toujours heureux de partager avec vous au travers du *Trèfle*.

Bonne lecture !

La rédaction

COUP DE CŒUR



## Rêve de glace

L'eau est une ressource vitale et précieuse et chaque année, c'est l'équivalent de la consommation mondiale d'eau potable qui disparaît en fondant. Et s'il était possible de préserver l'eau des icebergs avant qu'elle ne fonde ? C'est le rêve que Georges Mougin, glaciologue et ingénieur des Arts & Métiers, tente de rendre réel grâce aux technologies de pointe et à la simulation en 3D conçue par Dassault Systèmes.

Un milliard d'individus sur les sept que compte la planète, de nos jours, n'ont pas accès à l'eau. Tous les ans, des dizaines de milliers d'icebergs, constitués uniquement d'eau douce, contrairement à la banquise constituée d'eau de mer, partent à la dérive et fondent dans l'océan. Depuis plusieurs décennies, les chercheurs du monde entier étudient le moyen d'éviter ce gâchis, certes naturel, mais insupportable lorsque l'on sait ce que représente « l'or bleu ». Georges Mougin en fait partie et travaille depuis près de quarante ans sur l'idée

d'exploiter les icebergs pour produire de l'eau douce. Ses premières recherches – en collaboration avec l'explorateur polaire Paul Émile Victor, avec lequel il liera par la suite une forte amitié – datent des années 70.

En 1976, l'équipe est soutenue par le prince saoudien Mohamed al-Fayçal, qui financera la société Iceberg Transport Intl Ltd, dont Georges Mougin assurera la direction technique. En 1977, le premier congrès international sur l'utilisation des icebergs sera organisé aux États-Unis. Il réunira deux cents ▶

EN BREF

Tous pour  
**One Drop!**

DÉCRYPTAGE

**CLEAN SKY**  
L'émergence  
de l'avion vert

LE PARTAGE  
EN IMAGES

**Journée  
mondiale du rein**  
à la Sorbonne

## TOUS POUR ONE DROP !

Guy Laliberté, au nom prédestiné, fondateur du cirque du Soleil et président de l'association canadienne One Drop, organisait en janvier dernier, pour la première fois en France, un événement caritatif afin de soutenir l'association.



Sa mission est de lutter contre la pauvreté en favorisant l'accès à l'eau et sensibiliser les personnes et les communautés afin que l'eau potable puisse être accessible à tous et en quantité suffisante.

Créée en 2007, l'association est présente en Haïti, au Nicaragua, au Salvador, au Honduras et en Inde. **Grâce à ses projets, One Drop a développé l'accès à l'eau saine pour plus de 25 000 personnes.** Cette ONG a permis de quadrupler les récoltes annuelles dans certains des pays où elle a œuvré. Elle a aussi sensibilisé près de trois millions de personnes à l'hygiène et à l'assainissement de l'eau, et a amélioré l'état de santé de 9 000 personnes.

La soirée One Drop France, dont le président du conseil d'administration est Laurent Dassault, a permis de collecter des fonds et a rassemblé des partenaires et des bénévoles autour des parrains, Maud Fontenoy et Patrick Bruel.

[www.onedrop.org](http://www.onedrop.org)

Suite de la page 1

ingénieurs et scientifiques de renom, ainsi que des officiels, militaires, et des journalistes. Malheureusement, les problématiques techniques seront complexes, certaines technologies n'étant pas encore existantes et les dépenses estimées faramineuses. Le projet sera alors peu à peu mis de côté au profit d'autres, plus réalistes.

### ► Quand les technologies 3D modélisent un rêve

C'était sans compter sur l'opiniâtreté de Georges Mougin, qui n'a jamais abandonné son idée, épaulé par un réseau international d'experts. En 2009, après avoir assisté à la Géode à la présentation en 3D des équipes de Dassault Systèmes sur la théorie de la construction de la pyramide de Kheops, l'ingénieur se rapproche de ces dernières auxquelles il présente ses travaux de recherche. Il découvre alors les logiciels de simulation en 3D et leur potentiel. Georges Mougin se convainc de l'importance des technologies 3D temps réel pour tester virtuellement ses différentes hypothèses, dont celle d'acheminer du Groenland aux Canaries, portes du désert, un iceberg de 7 millions de tonnes. Georges est un homme de passion, d'innovation et de défi, valeurs qu'il retrouve chez Dassault Systèmes, qui s'empresse de les partager avec lui en le faisant bénéficier du programme « Passion for Innovation ». Ce programme a pour mission de soutenir les projets ou idées innovantes en leur donnant vie à l'aide des solutions 3D.

### ► Tracter les icebergs du Groenland aux Canaries, une utopie ou une réalité ?

Georges Mougin a réussi à affiner sa théorie sur le remorquage des icebergs grâce aux progrès techniques et aux avancées scientifiques de l'océanographie. Il a pu intégrer l'importance des courants porteurs pour le déplacement de l'iceberg grâce au logiciel SIMULIA, conçu par Dassault Systèmes. La dérive naturelle de l'iceberg, guidé par un remorqueur durant un périple estimé à 141 jours, a pu être démontrée. Pour éviter une fonte trop rapide, Georges Mangin a étudié et inventé une jupe faite de bandes de géotextile non tissé, ce qui, selon lui, est le meilleur moyen de ralentir la fonte de l'iceberg.

La démonstration est probante : selon les premières estimations réalisées par les équipes de Dassault Systèmes avec le logiciel SIMULIA, même si la montagne de glace perd un tiers de sa masse au cours du remorquage, l'iceberg sera capable d'alimenter en eau une ville de 50 000 habitants en un an.

[www.3ds.com/fr/icedream](http://www.3ds.com/fr/icedream)



## 3 Questions à...

**Cédric Simard,**

directeur de projets « Interactive Strategy & Marketing »

### Comment avez-vous rencontré Georges Mougin ?

*C'est en 2009, lors d'une projection à la Géode du documentaire Kheops Révélé, que Georges Mougin nous a découverts et a commencé à envisager le potentiel de nos technologies 3D.*

### Comment le comité scientifique est-il constitué ?

*Il est constitué d'experts et collaborateurs de longue date de Mougin, et notamment :*

- **Pr. O. Orheim**, glaciologue, directeur de l'Institut Polaire Norvégien;
- **Pr. P. Wadhams**, professeur de physique des océans, directeur du groupe de physique des océans polaires à Cambridge University;
- **B. Voituriez**, océanographe et ancien directeur associé d'IRD Research.

### Quel a été l'apport du logiciel SIMULIA dans le projet ?

*Grâce à la simulation thermique, on peut observer le comportement de l'iceberg lors de la fonte. On constate que ses différentes parties ne fondent pas toutes à la même vitesse :*

- *sa partie émergée est peu sensible au rayonnement solaire, grâce au pouvoir fortement réfléchissant du blanc immaculé de la glace;*
- *ses flans correspondent à la zone qui fond le plus vite, étant au niveau de la ligne de flottaison et sous l'attaque de la houle. Cela renforce l'importance de la ceinture flottante de 12 mètres de haut, prévue dans le système de Mougin;*
- *c'est aux angles ou sur les zones des parois verticales présentant de fortes anfractuosités que la fonte est la plus rapide. Plus la surface de contact avec l'eau est grande et plus rapide sera la fonte.*

*Sur la base des résultats de ces simulations, les ingénieurs ont établi des lois de fonte, qu'ils ont intégrées dans les simulations de transfert de l'iceberg pour mesurer automatiquement sa fonte au fil du trajet.*

# CLEAN SKY

## L'ÉMERGENCE DE L'AVION VERT

Le programme Clean Sky, démarré en 2008 à Bruxelles pour une durée de sept ans, est une initiative européenne de coopération entre secteur public et secteur privé du monde aéronautique. Sa mission est de développer l'ensemble des technologies nécessaires pour un système aérien plus propre et silencieux au profit des avions du futur.

Dassault Aviation est l'un des acteurs de ce partenariat européen et participe activement au projet de recherche *Joint Technology Initiative* Clean Sky, qui concilie développement durable et développement du trafic aérien international, défi majeur pour l'Union européenne et son industrie aéronautique.

L'aviation marchande représente une part importante de l'économie mondiale.

Ces dernières décennies, avec le développement du tourisme, les voyages en avion se sont accrus, ayant des effets positifs sur les économies des pays d'accueil, mais entraînant un fort accroissement des émissions de gaz à effet de serre. Par exemple, un vol aller-retour Paris-Bangkok pour deux personnes produit plus de dioxyde de carbone qu'une voiture n'en produit en moyenne en un an. Dans ce contexte, **la Commission européenne sensibilise depuis 2005 les industriels de l'aéronautique et les compagnies aériennes à l'émergence de l'avion «vert» des années 2020.**

Initiative technologique commune dotée d'un budget de 1,6 milliard d'euros, le programme Clean Sky analyse, vérifie et valide les technologies nécessaires pour un transport aérien plus respectueux de l'environnement.

### ► Une démarche collective

Un important partenariat public-privé a été mis en place entre les plus grands groupes aéronautiques européens : Airbus, Dassault Aviation, EADS-CASA, Eurocopter, Fraunhofer Institute, Liebherr, Rolls-Royce, Saab, Safran, Thales. L'ensemble de la chaîne d'approvisionnement de l'aéronautique européenne est associé dans ce projet, soit plus de 86 organisations dans 16 pays, 54 industriels, 15 centres de recherche et 17 universités.

Clean Sky verra les essais des premiers



démonstrateurs dès 2013-2014. Il s'articule autour de six « plates-formes technologiques », aboutissant à des démonstrateurs parfois volants : plates-formes aéronefs à voilure fixe (Smart Fixed Wing Aircraft – SFWA), avion régional et hélicoptère verts, plates-formes « moteur vert », systèmes pour une exploitation verte et écodesign.

**Représentant l'aviation d'affaires, Dassault Aviation s'implique significativement aux côtés d'Airbus dans la SFWA, pour l'étude d'une aile du futur** et la réduction de l'impact du bruit des moteurs au sol.

### ► Dassault Aviation partie prenante

Avec l'institut de recherche allemand Fraunhofer, Dassault Aviation est par ailleurs coresponsable de la plate-forme écodesign, dédiée, d'une part, à la réduction de la charge environnementale en phases de fabrication et de retrait de service des aéronefs et, d'autre part, aux systèmes d'énergies de bord « propres » [avion tout électrique, réduction de consommation d'énergie de bord].

Enfin, pour les avions d'affaires, dans le cadre de l'évaluateur technologique à base de simulations de trafic aérien, Dassault Aviation participe à l'analyse des gains apportés par Clean Sky. Les performances environnementales d'avions virtuels conceptuels, combinant les technologies étudiées par l'ensemble des plates-formes, seront comparées à celles des avions actuels pour évaluer, de façon globale, les bénéfices escomptés des technologies Clean Sky à l'horizon 2020. **Clean Sky contribue à la réduction de 30 % des émissions de CO<sub>2</sub> et fait la moitié du chemin en termes de réduction du bruit perçu.**

Chez Dassault Aviation, le projet Clean Sky représente, pour les années 2010-2015, une partie importante et structurante de l'activité R&T dans le domaine civil. Il constitue une brique essentielle de maturation des technologies et des concepts candidats pour les avions d'affaires Falcon à partir de 2017.

## LE PARTAGE EN IMAGES



### Journée mondiale du rein à la Sorbonne

Le Groupe Dassault a soutenu en mars dernier la Fondation du rein, qui organisait un gala à la Sorbonne à l'occasion de la Journée mondiale du rein. Le gala s'est déroulé en présence de Roselyne Bachelot, ministre de la Santé, Jean-Pierre Raffarin, Premier ministre, la princesse Chantal de France et Michel Chevalet, parrains de la Fondation, Richard Berry, Président d'honneur, et Thierry Dassault, vice-Président de la Fondation.

Les maladies rénales touchent plus de 250 millions de personnes dans le monde. **La Fondation a pour objectif de mobiliser des ressources financières et humaines afin de lutter contre les maladies rénales et de développer des programmes de recherche sur ces maladies.** Cette soirée, consacrée à la musique, a permis de collecter des fonds afin de lutter contre les maladies rénales et développer des programmes de recherche dans ce domaine.

### Le « pack » des Sharks Dassault

La quatrième édition du Tournoi de Rugby « Touché », organisé par la section rugby de Dassault Sports, les Sharks, s'est déroulée le 2 avril dernier à Saint-Cloud au profit de l'association **Sur le Chemin des Écoliers**. Ce tournoi, ouvert à tous les salariés de Dassault Systèmes et Dassault Aviation, réunissait les salariés des deux sociétés, leur famille et leurs amis.

Les bénéfices de la manifestation ont été entièrement reversés à l'association Sur le Chemin des Écoliers, qui veille à introduire en milieu scolaire ordinaire des enfants atteints d'autisme. Les fonds récoltés permettront de financer près de la moitié du coût de la formation des personnes qui accompagnent



tous les jours les enfants à l'école. La tombola a clôturé cette belle journée. Grâce à ces moments de solidarité autour des valeurs du rugby, les Sharks Dassault ont regonflé le moral de nombreux parents.

## REPÈRES

### LE MÉCÉNAT ET L'ENVIRONNEMENT : COMBINAISON GAGNANTE

L'environnement prend une place de plus en plus importante dans le mécénat d'entreprise. En France, la montée en puissance de la RSE, le Grenelle de l'environnement, mais aussi les grandes catastrophes naturelles ont contribué à la prise de conscience des entreprises. Le mécénat est aujourd'hui considéré comme un mode d'action adapté afin d'agir pour le développement durable, d'autant qu'il assure un impact positif en termes d'image auprès du grand public. Le mécénat vert a, de plus, bénéficié d'une politique volontariste de l'État. Ainsi, son budget en France a quadruplé en cinq ans. Il atteint aujourd'hui 220 millions, d'euros soit 11% du mécénat global.

## AGENDA

### ... 2 OCTOBRE 2011

Le Groupe Dassault sponsorisera et participera à la Course Odysee, qui se déroulera le 2 octobre prochain autour de l'esplanade du Château de Vincennes, afin de soutenir la lutte contre le cancer du sein.

Près de 15 000 femmes, hommes et enfants seront attendus au Bois de Vincennes pour une course familiale et solidaire. Les fonds collectés grâce aux droits d'inscription seront intégralement reversés à l'Institut Gustave Roussy.

### ... DÉCEMBRE 2011

Le Groupe Dassault parrainera la vente aux enchères du Art Toyz Gustave, imaginé par l'Institut Gustave Roussy (IGR). Cette vente caritative, soutenue par des artistes contemporains de renom, qui se déroulera chez Artcurial, permettra à l'IGR de poursuivre son programme « Révolution Cancer », qui tend vers une médecine d'avenir avec un protocole de soins spécifique et personnalisé.

Si vous souhaitez participer au prochain numéro (automne 2011), contactez Laurence Gaudé :

[l.gaudef@groupe-dassault.com](mailto:l.gaudef@groupe-dassault.com)