

IBCOM

informatique | bureautique | communication

Actualités

- Solar Impulse ou quand la technologie se met au service de l'écologie

Zoom

- Comment économiser l'énergie dans les centres de données

Communication

- FTTx, la technologie du mois
- Open Web, petite révolution dans le monde des réseaux sociaux

Equipements

- A trop se perfectionner, les netbooks perdent leur raison d'être



Albin Baptista Le nouveau président du GRI
Toshiba Tectra R10, la sécurité avant tout



● SOMMAIRE



Page 6 *Solar Impulse, symbole des nouvelles technologies que l'humanité devrait être capable de mettre en œuvre afin d'économiser les ressources énergétiques de notre planète.*



Page 18 *La filière du recyclage informatique est au point en Suisse.*



Page 30 *Votre ordinateur portable est-il assez sécurisé?*

A lire dans le prochain IB com (11 mars)

- **Zoom** *Guide BSS Logiciels libres*
- **Actualités** *Articles et brèves*
- **Internet/Communication** *Messagerie et Groupware*
- **Technologie du mois** *CWDM et DWDM*
- **Equipements** *Ecrans et desktops*
- **Hard & Soft** *Nouveaux produits*

Actualités

| | |
|---|----|
| Edito Scandales à répétition | 3 |
| A vrai dire Il faut savoir... | 5 |
| Solar Impulse Trois spécialistes d'Altran peaufinent le simulateur | 6 |
| Sun Microsystems Garder le cap dans la tempête | 8 |
| BI et gestion des performances Cognos, style IBM | 10 |
| EFI-X Il fait tourner OS X sur un PC | 12 |
| Brèves | 13 |

Zoom

| | |
|---|----|
| Un article d'Amstein + Walthert Optimiser la consommation électrique | 14 |
| Environnement Swico Recycling, acteur majeur du recyclage électronique | 18 |
| Plus-value « verte » Le télétravail : une solution d'avenir ? | 20 |

Communication

| | |
|--|----|
| Technologie du mois Les technologies FTTx | 22 |
| Identité sur internet OpenID, une norme en quête de popularité | 24 |
| Un article d'Hyperweek L'Open Web, opportunités dans le socialmedia | 26 |

Equipements

| | |
|---|----|
| Ordinateurs portables Le netbook perd-il sa vocation ? | 28 |
| Mobilité Les sécurités contre les vols d'ordinateurs portables | 30 |
| A l'essai HP Mini-Note avec disque SSD de 60 Go | 32 |

Carrière & emploi

| | |
|---|----|
| Conjoncture 2009, une année spéciale ? | 33 |
|---|----|

GRI News

| | |
|---|----|
| Une présidence innocente, intransigeante et pragmatique | 34 |
|---|----|

Nouvelles du Giti

| | |
|---|----|
| Le multitouch conjugué aux outils scientifiques | 35 |
|---|----|

Rendez-vous avec SwissMedia

| | |
|---|----|
| Le Living Lab des territoires de demain | 36 |
|---|----|

Les actus de la SISR

| | |
|---|----|
| Vers les environnements communicants du futur | 37 |
|---|----|

Common Romandie

| | |
|--|----|
| Chronologie Douze événements qui ont jalonné 2008 | 38 |
|--|----|

Livres

40

Hard & Soft

En vitrine

41

Solar Impulse

Trois spécialistes d'Altran peaufinent le simulateur de mission

PRIMORDIAL. Ce programme informatique soumet virtuellement le prototype à des conditions de vol réel. Puis il aidera Bertrand Piccard et son équipe à définir la stratégie à adopter en cours de vol.



Solar Impulse : Altran a suivi Bertrand Piccard dans son rêve.

Voler autour du monde sans carburant ni émissions polluantes, voilà qui reste à démontrer. Bertrand Piccard et son équipe ont relevé le défi et développent Solar Impulse, un avion qui brave toutes les lois de la physique. Au fil des jours, le rêve de l'aventurier prend forme et bientôt il pourra le confronter à la réalité grâce, notamment, à un programme informatique hautement complexe qui fonctionne comme simulateur de mission.

Tout un symbole

Dans les bureaux et les hangars de l'aéroport militaire de Dübendorf, encore enfouis sous la neige de janvier, ingénieurs, techniciens, consultants

et monteurs unissent leur savoir-faire pour assembler un gigantesque puzzle : le premier prototype du projet Solar Impulse, HB-SIA, un aéronef de 60 m d'envergure pour à peine 1500 kg.

Pour ses initiateurs, Solar Impulse est le symbole des nouvelles technologies que l'humanité devrait être capable de mettre en œuvre afin d'économiser les ressources énergétiques de notre planète. Grâce à l'élan donné par Bertrand Piccard et

André Borschberg, plus de soixante spécialistes développent le projet d'un avion propulsé exclusivement à l'énergie solaire, capable de voler de nuit comme de jour pour, défi suprême, effectuer un tour du monde moyennant cinq escales.

Simuler la mission

Trois spécialistes de la modélisation ont été délégués par le groupe Altran pour développer un simulateur de mission totalement inédit. Ce programme informatique soumet virtuellement le prototype à des conditions de vol réel. Les précieuses données obtenues grâce à ces simulations permettent de tester la configuration de l'avion. Ainsi, en appréciant globalement le comportement de l'appareil, selon l'orientation de ses capteurs face au soleil, des différentes alternatives de motorisation et en l'exposant à un éventail de contraintes naturelles (force des vents, intensité lumineuse, température), le simulateur de mission fournit des informations clés avant le premier vol test.

Avec le soleil pour témoin

Pendant le vol, le simulateur permettra à l'équipe de mission de déterminer la stratégie à adopter. Les performances de l'avion solaire dépendent pour beaucoup des conditions météorologiques : durant la journée, avec une moyenne de huit heures d'exposition favorable aux rayons solaires, les

cellules photovoltaïques ont pour mission de transmettre l'énergie nécessaire à la propulsion de l'engin, et en même temps de charger les batteries à bloc, puisque ce sont elles qui prendront le relais pour faire tourner les hélices pendant la nuit.

La trajectoire diurne idéale, extrêmement complexe et dépendante de nombreux paramètres météorologiques, est confiée à l'équipe au sol qui, grâce à la puissance de calcul du simulateur de mission, envisage les différents scénarios et distingue alors rapidement le meilleur tracé pour atteindre la prochaine escale. Quant à la gestion du capital énergétique à bord, elle est confiée au power management computer, destiné à mesurer de manière ultra-précise l'autonomie de l'engin.

Ouvrir l'horizon des possibles

Dans quelques mois, ce prototype effectuera la mission pour laquelle il a été construit, un premier vol d'une durée de 36 heures, soit un cycle complet jour-nuit-jour. En attendant, les forces vives s'activent. Les ingénieurs échafaudent chacune des pièces sur un programme phare utilisé dans l'aéronautique puis les testent en suivant un processus itératif avec les spécialistes qui analysent les champs de contraintes localement et modifient millimètre par millimètre l'épaisseur et l'orientation des matériaux.

Sur Solar Impulse, l'incertitude plane. Le projet bouleverse toutes les convictions en matière d'ingénierie. Chaque élément est exceptionnel et demande à être repensé, des matériaux aux techniques mises en œuvre, tout est hors série,

calibré en regard des exigences extrêmes imposées. «Quelle orientation donner aux fibres de carbone pour augmenter la résistance du fuselage, quelle masse affiner pour se délester de quelques précieux grammes, quelle cambrure infléchir pour soustraire davantage de résistance à l'air?» Jacques Peugeot, consultant Altran, spécialiste en aéronautique et ingénieur structure au sein de Solar Impulse, retourne cette équation au quotidien. Chaque choix bouleverse le fragile équilibre de cette création destinée à ouvrir l'horizon des possibles.

Repousser les limites

Sur cet avion expérimental, le kilo de trop lui coûterait son dernier watt avant l'aube, le privant ainsi de l'infime réserve d'énergie le maintenant en vol dans l'attente du premier rayon de soleil; aussi la structure et les matériaux sont-ils les plus légers possibles, mais point trop, car les contraintes sont nombreuses : les ailes, par exemple, devront affronter des vents d'altitude parfois violents; toute nouvelle transformation de son enveloppe – qui compte 200 m² de cellules photovoltaïques – menace potentiellement l'aérodynamisme de l'objet. La chasse au surpoids de chaque élément demeure la préoccupation première : si les 12 000 cellules photovoltaïques combinent efficacité de rendement et légèreté, il n'en va pas de même pour les batteries dont la masse critique pour effectuer un vol de nuit se monte à 400 kg.

Enfin, le team Solar Impulse a donné un bel élan à de nombreux fournisseurs et industriels pour les encourager à

Questions au chef de projet

Philippe Lauper, un des consultants issus des rangs d'Altran, est actif au sein de Solar Impulse depuis 2004 en tant que chef de projet. Cet expert, qui gère les feuilles de route de quatre équipes de travail, chacune explorant un champ d'action différent, négocie les contraintes au quotidien et maintient le cap de cet ambitieux projet.

Qu'est-ce qui a motivé le développement du simulateur de mission?

Le simulateur de mission découle de la première étude de faisabilité réalisée à l'EPFL. Un premier programme avait permis de déterminer la nature de l'objet volant, avion ou ballon. A la suite de quoi, les développeurs Altran ont imaginé un code capable d'interpréter des données de plus en plus complexes pour finalement déterminer avec précision quelle taille, quelle forme, quel poids devrait présenter l'avion idéal.

L'architecture globale définie, à quelles difficultés avez-vous été confronté?

Il a fallu trouver les matières et les produits qui puissent satisfaire aux exigences du prototype en termes de poids et de rendement. Tout ce qui est actuellement disponible sur le marché est perfectible et nous devons invariablement demander à nos fournisseurs de modifier leur offre. Chaque élément que nous intégrons sur Solar Impulse est le fruit d'un développement nouveau.

Comment parvenez-vous à implémenter la somme de ces innovations?

La planification est d'autant plus importante lorsque l'on atteint un tel niveau de complexité. Nous adoptons les méthodes et processus de travail les plus pointus. Et puis, nous avons tous un défi à relever et des solutions nouvelles à imaginer en participant à cette aventure. Le simulateur en est un exemple.

Comment exploitez-vous le simulateur de mission depuis que la configuration de l'avion est validée?

Au-delà de sa contribution essentielle durant l'étape de conception, le simulateur joue un rôle dans la préparation de l'équipe de mission. Cet outil parvient à simuler une mise en situation optimale. En intégrant les données météorologiques réelles d'un point géographique précis, il permet à l'équipe de mission de s'entraîner à la prise de décision.

Quel sera le rôle du simulateur lors des vols?

Le succès des missions est largement dépendant des analyses réalisées par l'équipe au sol. Le simulateur nous fera gagner un temps précieux lorsqu'il s'agira de déterminer la stratégie et les itinéraires à adopter en fonction des données météorologiques complexes et rapidement changeantes.

parfaire leurs produits et parfois modifier jusqu'à leurs modes de production. Le mot d'ordre : performance. Et lorsque les fournisseurs externes renoncent, on fait alors appel à des spécialistes passionnés qui viennent rejoindre les rangs de Solar Impulse

pour enfin concrétiser «l'impossible». En repoussant toutes les limites – physiques, techniques, industrielles – Solar Impulse ouvre de nouveaux horizons, avant même d'avoir pris son envol. ●

Sarah Rossi