



INTÉRIEURS

DESIGN ARCHITECTURE UNE CULTURE
OCTOBRE-NOVEMBRE / OCTOBER-NOVEMBER 2010
FRANÇAIS / ENGLISH 7,95 \$ CA/US

IN

Maisons
écoénergétiques
/Ecoenergetic houses

Dossier
spécial lumière
/Special
dossier light

5 initiatives
en énergie solaire
/5 solar energy
initiatives

Smoked Meat
Denis Gagnon





2/

5

INITIATIVES EN MATIÈRE D'ÉNERGIE SOLAIRE

Par/By Audrey Myrand-Langlois

**FIVE SOLAR
ENERGY INITIATIVES**



1/



1/



3/

1/ RIO DE JANEIRO SE DONNE UNE MISSION Imaginez une tour de 105 mètres fournissant de l'énergie solaire à Rio de Janeiro. Mission impossible ? Pas pour le cabinet d'architectes RAFAA Architecture & Design.

Dans le cadre d'une proposition faite à la ville-hôte des Jeux olympiques de 2016, la société RAFAA a imaginé une centrale électrique qui, durant le jour, produirait de l'énergie à la fois pour la ville et pour le village olympique. Afin de produire aussi de l'électricité la nuit, l'énergie excédentaire servirait à pomper tous les jours de l'eau de mer dans la tour, et cette eau serait évacuée à l'aide de turbines.

Inspirée d'une chute d'eau, cette tour serait située sur une île proche de la ville. Ce bâtiment abriterait également un amphithéâtre, une cafétéria et des boutiques, et serait accessible aux visiteurs par un centre commercial. « On y aménagerait aussi un ascenseur pour amener les visiteurs vers des quais d'observation et vers un balcon. Installé au sommet de la tour, celui-ci offrirait aux visiteurs une vue panoramique de 360 degrés et la possibilité de marcher sur une passerelle de verre », explique les architectes.

Les coûts d'une telle structure n'ont pas encore été évoqués, mais une chose est sûre : Rio de Janeiro nourrit l'ambition d'accueillir les premiers Jeux olympiques carbone zéro.

www.rafaa.ch

2/ UN NOUVEL USAGE POUR LES FEUILLES DE NÉNUPHAR Ne vous y trompez pas : ces feuilles de nénuphar ne sont pas destinées aux grenouilles ! Ce sont en fait des panneaux solaires conçus par le cabinet d'architectes écossais ZM Architecture qui servent à absorber les rayons du soleil pour ensuite acheminer l'électricité ainsi produite vers le réseau urbain.

Les « solar lily pads » sont conçues pour maximiser l'accès aux rayons solaires grâce à la technologie photovoltaïque, tout en créant un paysage riverain stimulant, explique Peter Richardson, directeur de l'entreprise.

Récipiendaire en 2008 du premier prix du concours International Design Awards « Land and Sea », cet architecte a attiré l'attention sur son produit. En effet, « ce concept a été testé virtuellement sur la rivière Clyde, à Glasgow, au moyen de données provenant de véritables installations photovoltaïques, et il a intéressé de nombreuses municipalités partout dans le monde, notamment les villes fluviales situées dans les zones équatoriales », souligne Peter Richardson.

« On a suscité l'intérêt de villes des Amériques du Nord et du Sud, ainsi que d'Europe méridionale et d'Asie, particulièrement en Corée du Sud et en Malaisie, ajoute Peter Richardson. J'ai décidé d'étudier la possibilité de vendre des droits de design plutôt que de développer un produit pour des marchés que je connais très peu. »

Peter Richardson a également collaboré avec un promoteur de solutions environnementales de Toronto qui s'intéresse à une variante de son idée, laquelle pourrait améliorer les conditions aquatiques locales pour l'élevage de poissons. « Ce concept pourrait bien susciter de nouvelles avancées au Canada », fait remarquer l'architecte.

www.zmarchitecture.co.uk

1/ RIO DE JANEIRO ON A MISSION Imagine a 105-meter tower providing solar energy for Rio de Janeiro. Mission impossible? Not for the Swiss architecture firm RAFAA Architecture & Design.

In a proposal to the host city of the 2016 Olympic games, RAFAA has imagined a solar power plant that would, by day, produce energy for both the city and the Olympic village. In order to generate electricity at night, the excess energy would serve to pump seawater into the tower, and the water would be released to power the turbines.

Inspired by a waterfall, the tower would be located on an island close to the city. The tower would also be home to an amphitheatre, a cafeteria and shops, and would be accessible to visitors by an urban plaza. An elevator would also be installed to take visitors to the observation decks and the urban balcony. The urban balcony situated at the top of the tower would give visitors a 360° view and the chance to walk over the glass skywalk, according to the company.

No word yet on how much this structure would cost, but one thing is for sure, Rio de Janeiro is aiming to be the first zero-carbon footprint Olympics games.

www.rafaa.ch

2/ LILY PADS NOW HAVE ANOTHER USE

Don't be mistaken; these lily pads aren't for frogs! They are actually solar panel lily pads designed by Scottish architecture firm ZM Architecture to soak up the sun's rays to then send electricity to the city's grid.

3/ LA TUILE SOLÉ POWER Le système Solé Power Tile, fabriqué par SRS Energy, a été conçu pour s'intégrer aux tuiles de terre cuite de US Tile, et peut réduire de 5 à 20 % les besoins en refroidissement et en chauffage.

Conçues pour s'intégrer aux toitures en tuiles de terre cuite sans que des jointures soient nécessaires, les tuiles Solé Power permettent aux propriétaires de maisons et de bâtiments de profiter des avantages de l'énergie solaire sans avoir à changer leur toit.

La tuile Solé Power est une tuile de toit photovoltaïque qui s'intègre parfaitement à la structure de toit existante. Elle est conçue pour résister à des conditions climatiques rigoureuses et pour réduire considérablement la facture énergétique du propriétaire.

Les tuiles Solé Power comportent des cellules solaires – ou photovoltaïques – qui convertissent la lumière solaire en électricité. Des fils électriques invisibles placés sous les tuiles transportent l'électricité jusqu'à un convertisseur, qui transforme ensuite le courant continu en courant alternatif. Il n'est pas nécessaire d'avoir une batterie de sécurité, assure SRS Energy, puisque le réseau d'électricité solaire est connecté au réseau électrique principal.

« La tuile Solé Power est actuellement vendue en Californie, mais nous prévoyons que notre produit sera disponible dans tout le pays en 2011, dit Abby Nessa Feinstein, directrice du marketing chez SRS Energy. De plus, les produits de terre cuite et de béton étant fabriqués localement, le produit que l'entreprise développe à l'intention des marchés internationaux ne sera pas exactement le même, car la tuile en terre cuite pour laquelle notre produit a été conçu n'est vendue qu'aux États-Unis. »

www.srsenergy.com

4/ UN MIRAGE D'ÉNERGIE SOLAIRE S'appuyant sur les trois aspects principaux des déserts, c'est-à-dire la réflexion, la diffusion et l'inversion, Martina Decker et Peter Yeadon ont imaginé un « mirage de rubans » intégrant la technologie photovoltaïque afin de produire de l'énergie à la réserve de Ras Al Khor, à Dubaï.

Cette structure, conçue par le cabinet d'architectes new-yorkais Decker Yeadon, serait constituée d'une véritable « mer » de 40 kilomètres de rubans couvrant une superficie totale de 80 000 mètres carrés et soulevée à au moins six mètres au-dessus du sol.

Chacun de ces rubans, d'une hauteur de 10 mètres, serait suspendu à un réseau de poteaux longs et minces. Les rubans formeraient une sorte de vague et seraient positionnés de manière à maximiser leur exposition à la lumière solaire, afin de produire 4 592 mégawatts-heure d'énergie par an. Les surfaces continues des rubans seraient conçues sous forme de fines lamelles de cellules photovoltaïques de troisième génération, aussi appelées « cellules solaires photovoltaïques à colorant ».

Obtenu à partir de plantes, ce colorant biologique permet à l'énergie solaire de « stimuler un échange d'électrons dans le dioxyde de titane, produisant ainsi un courant direct qui est recueilli par des électrodes en polymère transparent », explique le cabinet Decker-Yeadon.

www.deckeryeadon.com

5/ LE LIERRE, SOURCE D'INSPIRATION L'énergie solaire peut avoir du style, et c'est ce que Sustainably Minded Interactive Technology (SMIT), une jeune entreprise de design durable établie à Brooklyn, entend prouver avec le Solar Ivy.

Ce nouveau système de production et de distribution d'énergie solaire allie le biomimétisme – une discipline émergente qui étudie les meilleures solutions trouvées dans la nature pour ensuite en imiter les schémas et les procédés dans le but de résoudre les problèmes des humains – aux matériaux dernier cri, afin de proposer aux citoyens de nouvelles manières de vivre de façon écologique.

Inspiré par le lierre, cette plante ligneuse vivace originaire de la zone eurasiatique, le Solar Ivy permet d'adapter à presque n'importe quelle surface architecturale une technologie généralement limitée aux toitures. Ses concepteurs affirment aussi que le lierre procure divers degrés d'opacité, ce qui permet de moduler l'élévation de la température, la transmission de la lumière et l'aspect esthétique.

The Solar Lily Pads focus on maximizing access to the sun's rays while using the design of photovoltaic and creating a stimulating urban riverfront, according to the company.

By taking home 1st place in the 2008 International Design Awards "Land and Sea" competition, architect Peter Richardson's design caught the eye of a number of city governments.

Virtually tested on the Glasgow's River Clyde using data from real PV installation, many cities around the world have since been interested in the concept, notably ones that are closer to the equator and with rivers, says Peter Richardson.

"There has been interest from cities in South and North America, as well as Southern Europe and Asia. Particularly in South Korea and Malaysia, he adds. I have decided to look at offering design rights deals rather than develop a product for a market I know very little about."

Peter Richardson has also been working with an environmental developer from Toronto who is looking into a variation of his idea that could improve local water conditions for breeding fish stock. "The concept may well influence some pioneering work in Canada."

www.zmarchitecture.co.uk

3/ SOLÉ POWER TILE Manufactured by SRS Energy in the United States, the Solé Power Tile system was designed to integrate with US Tile's clay tile, which can reduce heating and cooling requirements by 5 to 20 percent.

Designed for seamless integration to profiled roof tile systems, the Solé Power Tiles enables home and building owners to get the benefits of solar power without having to change their roof.

The Solé Power Tile is a building-integrated photovoltaic (BIPV) roof tile, which completely integrates itself with the existing roofing system. It's engineered to resist harsh environment conditions and to significantly reduce the owner's energy bill.

Solé Power Tiles incorporate solar, or photovoltaic cells, which convert sunlight into electricity. Invisible to the eye, wires beneath the tiles carry the electricity to an inverter, which then converts it from DC to AC electricity. A battery back up isn't necessary, assures SRS Energy, as the solar electricity is connected to the main electrical grid.

"The Solé Power Tile is currently being sold in California, but we anticipate a nationwide rollout to begin in 2011," says Abby Nessa Feinstein, director of marketing for SRS Energy. Clay and concrete roofing products are very regional, she adds, so while the company is developing a product for international markets, it is unlikely that this exact product will be shipped overseas as the clay tile with which it was designed to integrate is only sold in the United States.

www.srsenergy.com

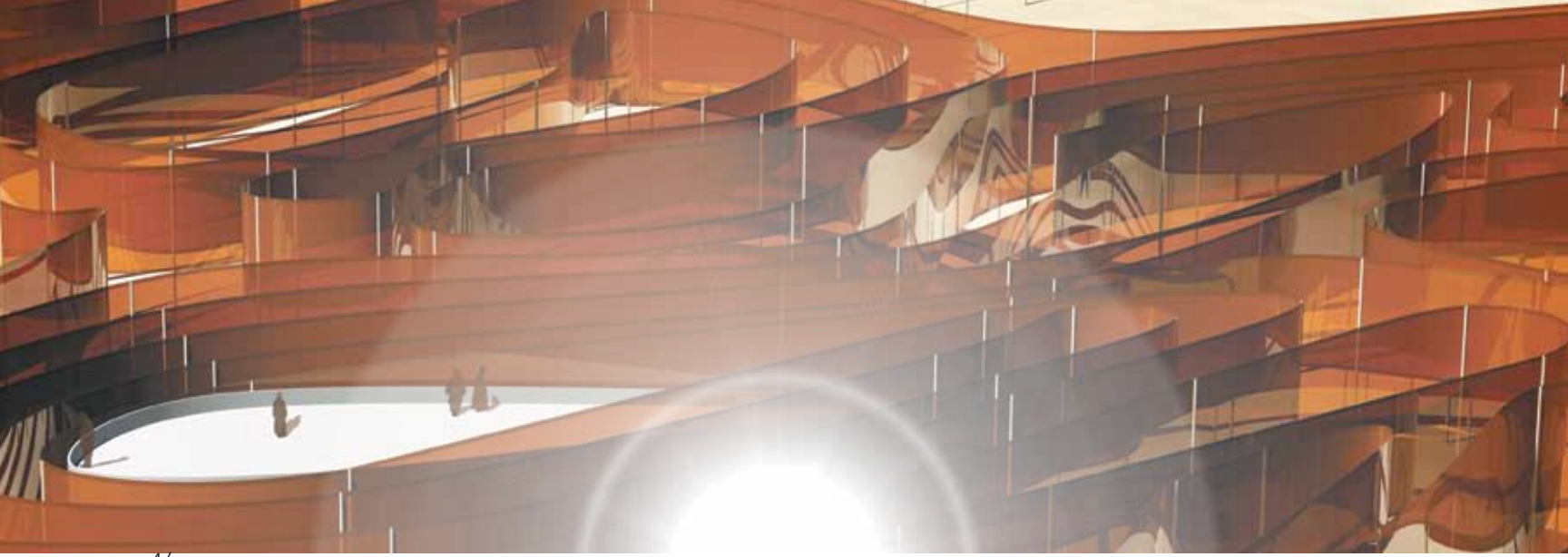
4/ MIRAGE OF SOLAR ENERGY Taking the three essential features of the desert landscape, that is reflection, diffusion and inversion, Martina Decker and Peter Yeadon have imagined a mirage of ribbons incorporating photovoltaic technology to produce energy at the Ras Al Khor site in Dubai.

The structure, designed by the founders of the New-York-based architecture firm Decker Yeadon, would be a sea of forty kilometres of ribbons spread across a total surface area of 80,000 square meters and raised a minimum of six meters above ground.

Each ribbon, ten meters in height, would be suspended on a network of strong slender masts. They would be installed in a waveform and positioned to optimize sunlight exposure in order to provide 4592-megawatt hours of energy annually. The continuous surfaces would be designed as thin laminations of third-generation photovoltaic, also known as dye-sensitized solar cells.

The organic dye, which is derived from botanicals, enables solar energy to "stimulate a titanium dioxide electron exchange, therefore producing direct current that is harvested by transparent polymer electrodes," say Decker Yeadon architects.

www.deckeryeadon.com



4/

Les feuilles sont constituées à 100 % de polyéthylène recyclable et les cellules solaires sont en plastique de marque Konarka Power (une matière photovoltaïque organique) et encapsulées dans de l'éthylène tétrafluoroéthylène (ETFE), un polymère fluoré thermoplastique recyclable et dépourvu de toxines.

Le Solar Ivy recourt à l'analyse du cycle de vie en recyclant et en réutilisant les matériaux lorsque c'est possible afin de réduire au minimum son empreinte écologique sur l'environnement et sur les ressources naturelles.

« Le Solar Ivy est fabriqué à Long Island, et SMIT vend actuellement ce produit en Amérique du Nord, en Amérique du Sud et en Asie », dit Samuel Cochran, PDG et designer en chef de l'entreprise, qui travaille à nouer un partenariat avec la société Solar Tension pour pénétrer le marché européen.

www.s-m-i-t.com

5/



4/

5/ AN IVY INSPIRATION Solar energy can be stylish and that's just what SMIT (Sustainably Minded Interactive Technology), a Brooklyn based sustainable design start-up, is out to prove with Solar Ivy.

This novel solar energy generating and delivery system unites biomimicry, an emerging discipline that studies nature's best ideas and then imitates these designs and processes to solve human problems, and the latest materials to give citizens another alternative to live a green lifestyle.

Inspired by ivy, a woody evergreen Eurasian climbing plant, Solar Ivy makes a technology usually restricted to the roof available to almost any architectural surface, according to the company. It also provides different degrees of opacity to alter heat increase, light transmission and view.

The leaves are made of 100% recyclable polyethylene and the solar cells are Konarka Power Plastic, an organic PV, encapsulated in ETFE, which is recyclable and free of toxins.

Solar Ivy uses a life-cycle analysis (LCA) by recycling and reusing materials when possible so as to minimize environmental and resource footprints.

Manufactured in Long Island, SMIT is currently handling sales of Solar Ivy in North and South America and Asia, says Samuel Cochran, CEO and chief designer. The company is currently working out a partnership with Solar Tension for sales in Europe, he adds.

www.s-m-i-t.com

1/© Rafaa
 2/© ZM Architecture
 3/© SRS Energy
 4/© Decker Yeadon
 5/© SMIT 2010