

TECHNOLOGIES ET APPLICATIONS

DES PORTES PRODUCTRICES D'ÉLECTRICITÉ

Utiliser l'énergie cinétique des portes à tourniquet pour produire de l'électricité : innovation ou gadget?

La société néerlandaise Boon Edam a réussi à convaincre les gestionnaires de la gare

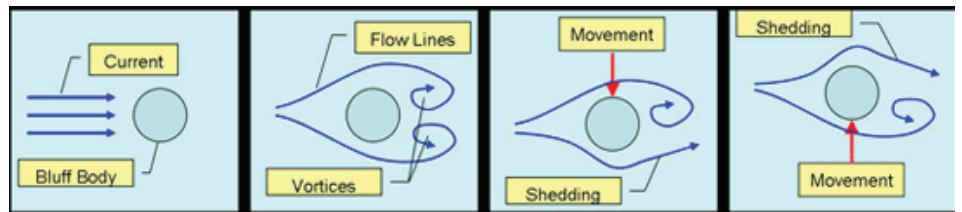


de «Driebergen-Zeist» aux Pays-Bas de s'équiper d'une porte tourniquet qui génère de l'électricité à chaque fois qu'une personne la traverse. La puissance électrique du tourniquet est utilisée pour éclairer le sas de la porte à l'aide de LEDs logées dans le plafond, soit quelques watts comme sur les nouvelles dynamos placée sur l'axe des vélos.

Que l'on ne s'y trompe pas, l'intérêt énergétique de cette porte n'est pas cette petite production d'électricité, mais bien l'énergie qu'elle permet d'économiser en empêchant le courant d'air de l'ouverture d'une porte normale. Le fabricant évalue l'économie d'énergie à 4 600 kWh par an par rapport à un système de porte conventionnelle. Nous calculons que, sous peine de gêner les passants, le tourniquet produira tout au plus... 30 kWh par an!

 Plus d'infos

UTILISER LES COURANTS FAIBLES DES COURS D'EAU ET DE L'OcéAN



Dans les rivières ou les océans, l'eau se déplace lentement. Les courants rapides sont l'exception. Or c'est là que l'on cherche jusqu'ici à placer les turbines chargées de produire de l'électricité. C'est en pensant à l'énorme gisement inexploité des courants faibles que Timothy Wootton, professeur au Michigan College of Engineering, a eu l'idée d'utiliser les vortex naturellement créés, par exemple, en aval d'une pile de pont dans une rivière. Lorsqu'un courant heurte un obstacle, les lignes de courant s'écartent de part et d'autre puis se rassemblent derrière en formant des tourbillons. Mais le phénomène est irrégulier et, parfois, un flux direct évacue l'eau sans créer de tourbillon, d'un côté ou de l'autre. Cette dissymétrie génère une force de pression sur l'obstacle et, s'il est mobile, un mouvement.

Or, explique Wootton, les poissons savent en tirer profit grâce aux ondulations de leurs corps, la partie postérieure se glissant entre les tourbillons générés par l'avant de l'animal. C'est à peu près ce principe qui a été utilisé pour réaliser

un prototype de générateur d'énergie, baptisé Vivace : Vortex Induced Vibration Aquatic Clean Energy. Pour l'instant, le prototype est un cylindre unique maintenu horizontalement par deux montants verticaux sur lesquels il peut coulisser verticalement. Sous l'effet du courant, des différences aléatoires de vitesses apparaissent au-dessus ou au-dessous du cylindre, provoquant des variations momentanées de pression attirant le cylindre vers le haut ou vers le bas. Ces mouvements peuvent alors servir à générer de l'électricité. Avec un courant de 3 nœuds (5,6 km/h), Wootton prévoit 50 kW avec une petite installation comportant 657 cylindres occupant 45 mètres carrés. Mais le chercheur voit grand et imagine des installations bien plus vastes, qui atteindraient le gigawatt avec près de 33 000 cylindres qui s'étaleraient sur 1,5 kilomètre carré.

 Plus d'infos

DÉCEMBRE VENTE PEU MAIS BIEN

Pas un pet de vent... L'IRM confirme les conversations de comptoir : avec 2,9 mètres par seconde, la vitesse moyenne du vent en décembre a été « très exceptionnellement » basse, soit un phénomène égalé ou dépassé en moyenne une fois tous les 100 ans. Ce vent faible a cependant fourni la quantité d'électricité correspondant au nombre de logements de la plus grande ville de Wallonie, avec plus de 22 000 MWh produits.

Pour le solaire thermique, l'ensoleille-

ment normal du mois (59h45) a répondu à 10% des besoins d'un ménage en eau chaude, garantissant l'économie de 2,5 m³ de gaz, 2,6 litres de mazout, ou 33 kWh électriques. Au niveau du photovoltaïque, les 58 kWh livrés par le soleil ont permis de couvrir 22% de la consommation moyenne d'un ménage, assurant le fonctionnement de l'éclairage et du frigo tout au long du mois.

 Plus d'infos



60 kWh



87.500 log
Charleroi



10 %