



points d'eau (toilettes, douches, robinets à usage de lavage etc.). « On peut vite gagner 30 % de consommation, à la fois par la surveillance des fuites, mais aussi par le rôle d'éducation et de sensibilisation à la consommation d'eau induites par la démarche », souligne Jacques de Tilly. Pour l'avenir, Hydrélis poursuit les développements techniques. Le matériel devrait évoluer vers une version étanche qui pourrait s'installer au plus près des compteurs enterrés. Par ailleurs, des développements sont en cours pour permettre de couper ou de remettre l'eau en route à distance, une solution qui s'adapterait bien aux besoins des gestionnaires d'habitat collectif. Notons enfin que le savoir-faire d'Hydrélis en algorithme de modélisation de fuite et en électronique basse consommation intéresse d'autres secteurs notamment l'électroménager ou celui de l'irrigation avec lesquels Hydrélis est en discussion. Pour toutes ces perspectives, Hydrélis n'aura aucun problème de production, ayant comme actionnaires des industriels accueillant les lignes de production. Seul un besoin de financement sera nécessaire pour accompagner les efforts commerciaux à mener dans les prochains mois en France mais aussi à l'export.

☑ **Hydrélis**, tél. : 03 21 99 90 92.

Recherche

Le bruit de roulement, objet des attentions de l'Ensam

Particulièrement mal ressenti par les populations, le bruit du trafic routier est un sujet jugé prioritaire par les décideurs politiques, le Grenelle de l'Environnement ayant conclu qu'il fallait résorber les points noirs d'ici cinq à sept ans. Mais il est complexe à régler. Les constructeurs automobiles ont déjà fait évoluer les moteurs, mais 80 % du bruit d'une voiture provient du roulement. Plutôt que de viser uniquement les moyens de traiter a posteriori les bruits, le laboratoire de mécanique vibratoire et d'acoustique (LMVA) de l'Ensam à Paris souhaite apporter des moyens de tester et formuler de nouvelles solutions de revêtements de sol ou de pneumatiques qui réduiront l'inconfort acoustique des interactions roue-chaussée. Car curieusement, si on connaît les raisons des bruits de roulement (vibrations du pneu et de l'air), il n'existe pas de banc d'essais en Europe capable de les analyser correctement. Les essais acoustiques sont le plus souvent réalisés sur une portion de chaussée en site réel, par des micros situés en bord de route (norme ISO) ou sur le véhicule lui-même. Ces mesures sont alors polluées par des bruits parasites (vent, bruit du moteur etc.). Le seul site d'essais en laboratoire en Allemagne disposant d'un tambour rotatif contenant des morceaux de chaussée n'est pas conçu pour les essais acoustiques mais d'abord pour tester la résistance au roulement, la tenue du pneu au sol. Il fournit donc des données de bruit insatisfaisantes. D'où le projet de l'Ensam, étudié par une équipe d'élèves ingénieurs cette année, de monter un banc d'essai spécifique à la mesure acoustique des interactions roue-revêtement. Il vient d'être présenté lors des Rendez-vous de la Technologie puis à des représentants du secteur des

travaux publics. L'une des particularités de l'approche de l'Ensam est de ne pas étudier seulement l'intensité du bruit, mais surtout la qualité sonore. « L'aspect désagréable d'un bruit n'est pas du qu'à l'intensité sonore, mais aussi à sa fréquence, sa durée, sa répétibilité. Le décibel est un descripteur très insuffisant. Notre objectif est d'aider les industriels à développer des solutions qui réduiront avant tout la gêne sonore », explique en substance Bénédicte Hayre, professeur de l'Ensam. Le challenge est donc double : monter le banc et développer de nouveaux descripteurs de la qualité sonore. Pour le banc d'essai lui-même, trois solutions ont été envisagées d'anneau tournant, de manège ou de tambour rotatif. Ce dernier semble être le plus avantageux par sa compacité, l'absence de bruit aérodynamique sur les micros qui sont fixes, l'absence de crissement du pneu. Cela dit, il faudra résoudre les problèmes de l'application d'une chaussée continue sur le tambour (pour éviter les bruits aux points de liaisons) et de la prise en compte de la courbure de la chaussée. Ensuite, les chercheurs devront imaginer les nouveaux descripteurs de bruit. Pour cela, les bruits vont être enregistrés, puis analysés selon les critères connus de rugosité, de fréquence, de temps, d'intensité, de modulation, de balance hautes et basses fréquences... « Ensuite, on modifiera les sons et on testera sur des jurys d'oreille pour déterminer quels sont les bruits les mieux acceptés. Il nous faudra en déduire de nouveaux descripteurs qui pourront être des formules optimales entre certains critères. On pourra ainsi orienter les industriels vers des objectifs de qualité sonore », explique Bénédicte Hayre qui ne cache pas qu'à terme, elle espère pouvoir grâce à ces descripteurs aller vers une homologation des performances acoustiques des revêtements. Environ 200 000 € seront nécessaires pour le banc d'essai qui pourra être hébergé par l'Ecole supérieure des travaux publics avec laquelle l'Ensam collabore.

☑ **Ensam, LMVA**, tél. : 01 44 24 62 29

Projet

Bioalgostral : la réunion s'empare des Microalgues

Si les annonces de projets de production de microalgues se multiplient, chacun marque sa différence. Et c'est une nouvelle fois le cas avec l'entreprise réunionnaise Bioalgostral, créée en 2008, qui porte un projet de production de biocarburant algal sur le territoire de la Réunion. Développé sur la plate-forme biotechnologique Cyclotron, ce projet bénéficie d'une connaissance approfondie des microalgues locales. « Avec l'Arvam (Agence pour la recherche et la valorisation marines), nous disposons d'une souchothèque d'algues très importante », souligne René Duflo, le président de la société et initiateur du projet. « Il y a une logique évidente à produire des microalgues dans la zone intertropicale car les contraintes, notamment climatiques, sont moindres. La production est stable sur toute l'année », explique aussi Laurent Blériot qui précise que l'utilisation d'une algue locale réduit les risques sur la biodiversité en cas de rejets accidentels. Mais le projet trouve



aussi tout son sens dans le contexte local de traitement des eaux usées domestiques. En effet, et c'est ça sa particularité, l'idée de Bioalgostral est de créer une chaîne complète alliant le traitement biologique des eaux usées, la méthanisation des boues pour produire du biogaz, la valorisation de celui-ci en électricité avec récupération du CO₂ pour les microalgues, mais aussi des phosphates et nitrates du digestat comme nutriments. « *Les projets actuels de couplage portent sur des méthanisations dont on maîtrise les intrants et non sur la digestion de boues* », précise Laurent Blériot. La solution réunionnaise apporte en outre une réponse au problème des boues. Celles-ci n'étaient pas acceptées dans les champs de canne à sucre. Or le procédé prévoit une extraction des métaux résiduels, permettant le compostage et la valorisation agronomique de la fraction solide du digestat. « *L'équilibre économique du projet tient d'ailleurs à la production d'électricité et à la valorisation finale des boues* », souligne Laurent Blériot. On notera aussi que la production de biogaz et donc d'électricité sera dynamisée par l'apport du résidu sec d'algues (très méthanogènes) après l'extraction des huiles. Un point

clé est également la capacité de Bioalgostral d'extraire les phosphates et nitrates de la fraction liquide du digestat, servant ainsi à dépolluer l'effluent et à alimenter les microalgues. Les brevets déposés par l'entreprise portent notamment sur les moyens de rendre les phosphates absorbables par les microalgues. Après le pilote de laboratoire, l'entreprise prévoit de mettre en place un prototype industriel de production de microalgues d'ici la fin de l'année. Des partenariats techniques sont engagés avec des spécialistes de la méthanisation. Parallèlement, la jeune entreprise poursuit les travaux sur l'extraction d'huile à partir des algues sélectionnées dans le cadre d'un projet de R&D collaboratif afin d'affiner l'étape de production de biocarburants. « *Notre ambition est d'ici deux ans de passer à l'étape pré-industrielle opérationnelle pour la production de biocarburants, à partir de divers sites de production de microalgues près de stations d'épuration* », conclut René Duflot. A terme, le potentiel de production de biocarburant algal selon cette approche représenterait 50 000 tonnes sur l'ensemble de l'île de la Réunion.

■ **Bioalgostral**, tél. : +262 692 65 33 44. lbleriot@bioalgostral.com

A SUIVRE

- L'université technologique de **Belfort-Montbéliard** souhaite conforter et accentuer les liens Entreprises-Recherche dans les domaines de l'automobile et de l'énergie, deux secteurs clés du bassin économique local. Pour ce faire, elle lance une **fondation** pour faire participer les entreprises au développement de l'enseignement et de la recherche dans ces domaines. La fondation sera pleinement opérationnelle à partir de 2010.
- Dans un récent courrier adressé aux Préfets sur les installations de compostage (cf. P.1), le Meeddat précise qu'il devrait y avoir prochainement une **refonte des rubriques de la nomenclature** relative au **traitement biologique des déchets organiques**. L'activité de compostage, aujourd'hui déclinée entre les sites soumis à déclaration et à autorisation, va être regroupée sous une seule rubrique et une rubrique spécifique à la méthanisation va être créée.
- Le groupe **Enersol Europe Afrique**, né du regroupement de Alterpro Energie et d'Enersol Sénégal, affiche de grandes ambitions. Le groupe prévoit dès 2009 7,4 M€ de CA et près de 24 M€ en 2010. Pour financer son développement, **deux levées de fonds sont programmées** cette année pour un montant total de 3 M€. L'implantation française sera renforcée en septembre avec l'ouverture de deux agences à Paris et Fort-de-France, sur les marchés du solaire domestique et des centrales solaires. En Afrique, le groupe cible les applications d'éclairage public et des kits de stockage d'énergie.
- **Saint-Gobain**, à travers sa structure Nova External Venturing, vient de **retenir trois nouvelles startups** pour mettre en place des partenariats technologiques ou commerciaux. Il s'agit de **M-therm** qui a développé un film mural chauffant, le Suisse **TVP Solar** qui détient un savoir-faire de capteur pour climatisation solaire et enfin le Danois **Shark Solutions** qui a développé un procédé de recyclage de vitrage laminé.
- **Cap Gemini Consulting** a remis ses **Trophées de l'innovation** et du développement durable qui récompensent des projets d'étude d'élèves de grandes écoles. Deux projets primés ont une vocation industrielle. Le premier concerne le potentiel d'économie apporté par des **abaisseurs de tension** sur les moteurs de sites industriels. Dalkia, qui accompagnait ce projet, doit prochainement déployer cette technologie pour la tester sur site réel. Un deuxième projet porte sur le **captage de CO₂ par les microalgues**. L'originalité de ce projet est d'envisager une valorisation des microalgues en nourriture animale, en substitution d'autres protéines. Une cible industrielle serait les producteurs de bioéthanol, émetteurs de CO₂ et producteurs d'un résidu de betteraves qui pourrait être mélangé aux microalgues pour constituer un nouvel aliment animal.
- A l'occasion d'une conférence de presse bilan sur le plan automobile à l'issue d'une réunion du Comité stratégique pour l'avenir de l'industrie automobile, Luc Chatel doit annoncer lundi 8 juin les modalités du dispositif de **prêts bonifiés** mis en place pour le développement et l'industrialisation de **véhicules décarbonés** et d'équipements associés.
- Suite à la diffusion par l'Ademe des modalités du nouveau système d'aide du **Fonds chaleur renouvelable**, **Amorce** s'interroge sur son efficacité. Même si la procédure prévoit un guichet unique pour les aides et des soutiens à l'investissement sur les réseaux de chaleur, Amorce regrette que le système soit établi pour **limiter l'avantage économique** à 5 % par rapport au prix des énergies conventionnelles. L'association craint que cette limitation ne donne pas un signal-prix suffisant pour dynamiser les énergies renouvelables. Elle souhaite donc qu'une évaluation annuelle soit réalisée et que le dispositif soit revu si le rythme de développement des projets n'était pas à la hauteur des objectifs. Elle demande aussi la mise en place de structures d'approvisionnement en bois-énergie.
- Le site **Tarmac Aerosave** mis en place notamment par Sita-groupe Suez, Airbus et Snecma pour déconstruire les avions en fin de vie a accueilli son **premier Airbus A310** de la société Aircomet. Le site de 30 ha qui a obtenu son agrément en avril dernier comprend un hangar de 8000 m², des aires de stockage extérieures, une zone de déconditionnement des fluides (carburants et autres fluides), une zone de déconstruction proprement dite et un espace pour le tri des matières. La méthode mise en œuvre est issue du projet Pamela et doit permettre de valoriser 85 % de la masse des aéronaves.