



# Tecoma Business Forum

## L'écologie industrielle comme levier opérationnel pour le développement durable



Au-delà de l'intérêt écologique, la mutation vers une économie circulaire, à même de recycler les déchets de La Réunion, peut constituer un puissant levier d'innovation et de compétitivité.

Par Philippe Stéphant

La Stratégie régionale de spécialisation intelligente (S3), en phase avec l'Union européenne, propose de faire de La Réunion une terre pionnière de la transition écologique en accompagnant la mutation des secteurs existants et l'émergence de nouveaux domaines d'excellence, tels que l'agro-écologie, les

systèmes énergétiques décarbonés et la valorisation cosmétique et médicale de la biodiversité. Nexa, qui est l'Agence régionale de développement, d'investissement et d'innovation, conduit, pour le compte de la Région Réunion, l'élaboration de la stratégie régionale d'économie circulaire. Il s'agit d'élaborer une feuille de route opérationnelle pour utiliser dans la durée les ressources locales sans menacer le patrimoine naturel qui constitue le principal atout économique de l'île. « *Le risque majeur pour La Réunion, déclare Philippe Holstein, chargé de l'intelligence territoriale au sein de Nexa, est de se trouver prisonnière d'un phénomène de ciseau entre, d'une part, la réduction des flux d'énergies et de matières circulants dans le monde et, d'autre part, la dégra-*

*dation de son potentiel endogène alors que ses besoins ne cessent d'augmenter. Face à cette menace, nous devons engager la sécurisation du territoire et inventer une économie moins dépendante.* » Sollicité par Nexa, le cabinet de conseil français Abington Advisory organise des ateliers de travail, qui s'adressent aux acteurs économiques de La Réunion, sur les thématiques de l'économie circulaire dont fait partie l'écologie industrielle.

### UNE ÉTUDE SUR LE MÉTABOLISME TERRITORIAL DE LA RÉUNION

Abington Advisory s'inspire de la théorie



## RÉUNION



L'ensemble des process produit 10 millions de tonnes de matières dont 400 000 tonnes sont exportées et 3 millions de tonnes rendues à la nature.

de l'évolution de Darwin, pour qui l'adaptation au changement est la clé de la survie et du développement de l'espèce. C'est le premier cabinet conseil qui s'appuie sur cette théorie pour l'adapter au monde de l'entreprise. « *L'entreprise est regardée autrement, dans son environnement global, économique, technologique, social, politique, et pas seulement de l'intérieur*, explique Marie Van Goethem, représentante d'Abington Advisory. *Cette approche différente permet d'emprunter une autre voie, d'explorer des solutions innovantes, d'exprimer de nouvelles idées. Pour la transformation des modèles opérationnels, on vise l'adéquation aux besoins et l'optimisation des performances.* » Abington Advisory a réalisé une étude sur le métabolisme territorial de La Réunion. Le flux de matières utilisées par ce métabolisme insulaire s'élève à 15 millions de tonnes dont 3 millions de tonnes sont importées et 6 millions de tonnes sont extraites des ressources de l'île. Le recyclage de matières s'élève à 1,8 million de tonnes. L'ensemble des process produit 10 millions de tonnes de matières dont 400 000 tonnes sont exportées et 3 millions de tonnes rendues à la nature. Les rejets résultant des process locaux de production et de transformation ne sont que de 3,6 tonnes par habitant, contre 8,7 en France métropolitaine. Il faut 550 grammes de matière pour produire 1 euro de PIB (produit intérieur brut) à La Réunion contre 440 grammes en Métropole. Mais la performance en transformation de la matière est supérieure, étant de 66% contre 41% en Métropole.

## VERS UNE ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE

Le cabinet français Evea Conseil, spécialisé en solutions durables, est associé à l'organisation de ces ateliers de travail. « *La Réunion présente les caractéristiques d'une économie très spécialisée : moins circulatoire, qui demande un stockage important, peu exportatrice et fortement dépendante des matières extérieures. Une économie moins productrice mais plus propre. Elle est moins prédatrice de ressources, mais dispose d'une production plus intensive en matière. C'est un territoire intensivement exploité, aussi bien en termes de ressources que de rejets* », commente Stéphane Le Pochat, manager en Recherche & Développement chez Evea Conseil. Ce bilan a été effectué selon des critères d'analyse de systèmes continentaux. « *Les outils d'analyse développés à La Réunion par nos universitaires et par nos experts peuvent produire des bilans plus affinés de notre économie* », remarque Franck Ferdinand, gérant du cabinet conseil Rice, spécialisé en développement durable. Ceci nous rappelle que des bureaux d'études réunionnais, spécialisés en disciplines environnementales, sont très performants à l'export et parfois peu sollicités sur le territoire. L'expertise d'Abington Advisory est cependant précieuse par son originalité et s'intéresse à l'écologie industrielle comme composante de l'économie circulaire. « *L'écologie industrielle est une approche qui cherche à minimiser les pertes de matière, dans les processus de consom-*



Marie Van Goethem, représentante du cabinet français Abington Advisory : « *L'entreprise est regardée autrement, dans son environnement global, économique, technologique, social, politique, et pas seulement de l'intérieur. Cette approche différente permet d'emprunter une autre voie, d'explorer des solutions innovantes et d'exprimer de nouvelles idées. Pour la transformation des modèles opérationnels, on vise l'adéquation aux besoins et l'optimisation des performances.* »



Philippe Holstein, chargé de l'intelligence territoriale au sein de Nexa, l'agence de développement de La Réunion : « *Le risque majeur pour La Réunion est de se trouver prisonnière d'un phénomène de ciseau entre, d'une part, la réduction des flux d'énergies et de matières circulants dans le monde et, d'autre part, la dégradation de son potentiel endogène alors que ses besoins ne cessent d'augmenter. Face à cette menace, nous devons engager la sécurisation du territoire et inventer une économie moins dépendante.* »



Johnny Law-Yen, gérant de Solyval : « *L'avenir de notre activité de recyclage de pneumatiques, c'est la dévulcanisation, pour casser la matière et la réutiliser dans des process industriels. Des techniques de pyrolyse sont en voie de développement et nous observons, actuellement, ce qui se fait en Inde à ce sujet.* »

Photos: Guillaume Foulon



Stéphane Le Pochat, responsable R&D chez Evea Conseil : « La Réunion présente les caractéristiques d'une économie très spécialisée : moins circulatoire, qui demande un stockage important, peu exportatrice et fortement dépendante des matières extérieures. Une économie moins productrice mais plus propre. Elle est moins prédatrice de ressources, mais dispose d'une production plus intensive en matière. C'est un territoire intensivement exploité, aussi bien en termes de ressources que de rejets. »



Jean-Marc Laurent, directeur général des services de la mairie de Saint-André : « De nouveaux procédés peuvent être développés, qui ont déjà fait leurs preuves sur d'autres territoires, comme l'utilisation de bambou tressé pour l'armature de certains ouvrages de béton et de cendres de bagasse dans la fabrication du béton. »

Franck Ferdinand, gérant du cabinet conseil réunionnais Rice, spécialisé en développement durable : « Les outils d'analyse développés à La Réunion par nos universitaires et par nos experts peuvent produire des bilans très affinés de notre économie. »



Photos Guillaume Foulon

mation et de production, en s'inspirant du fonctionnement de la biosphère pour créer des synergies entre les acteurs territoriaux», précise Marie Van Goethem.

## L'ACCOMPAGNEMENT DES ENTREPRISES DANS LA MISE EN PLACE DU TRI SÉLECTIF

Elise Réunion est un nouvel acteur de la gestion des déchets, franchisé du numéro un français de la collecte et du recyclage des papiers de bureau. « Elise accompagne les entreprises dans la mise en place du tri sélectif de leurs déchets de bureaux et la destruction de leurs documents confidentiels tout en créant des emplois solidaires », décrit Jean-Daniel Dodin, responsable d'Elise Réunion. La franchise a été importée à La Réunion par l'association Luciole d'Or, à Saint-Paul, dont l'objet est l'intégration de l'homme dans la société. « Nous avons ouvert un site à Sainte-Marie et nous proposons sur l'ensemble de l'île des services complets pour la revalorisation de ce type de déchets », informe Jean-Daniel Dodin. Nous employons actuellement 7 collaborateurs et nous disposons de 2 véhicules. Cette activité permet de créer des emplois d'insertion, ce qui est notre souci premier. » Jean-Daniel Dodin est chargé de développement économique et de suivi de projets pour Elise Réunion et pour tout autre type de projets favorisant l'insertion. Elise est présente sur 25 sites en Métropole avec plus de 7 000 clients. Elle met à leur disposition des corbeilles en plastique végétal, recyclable, dont l'empreinte carbone est de 60% inférieure à celle du plastique issu du pétrole. « Nous assurons la gestion des déchets de papier, carton, cartouches, canettes et bouteilles plastiques », précise Jean-Daniel Dodin. Un procédé exclusif de sur-tri permet de valoriser 100% des papiers suivant leurs spécificités.

## DES BARQUETTES ALIMENTAIRES EN FIBRE DE CANNE

Des emballages en matière végétale ont déjà été étudiés sur l'île. « Le Centre de recherche du groupe sucrier Tereos à La Réunion, RCane, a montré qu'il était possible de produire des barquettes alimentaires en fibre de canne », rappelle Aurore Bury, chargée d'aménagement du territoire pour le Syndicat du sucre. Quelque 36 000 barquettes à carry ne peuvent être recyclées chaque jour. Dans le domaine de la biomasse, le pôle de compétitivité Qualitropic s'intéresse à une technologie de bioconversion qui

recycle des sous-produits de l'industrie agroalimentaire et des déchets alimentaires par l'action de larves d'insectes en environnement contrôlé. De quoi générer des protéines et acides gras destinés à l'industrie de l'alimentation animale. La société Entofood, qui a effectué ses premières recherches à Madagascar avant de s'implanter en Malaisie, se rendra à La Réunion en janvier prochain pour initier des échanges. « C'est intéressant pour La Réunion car nous avons des unités de transformation pour la production d'alimentation animale qui ont l'obligation d'importer beaucoup de farines », indique Jérémie Bouvet, responsable de projet chez Qualitropic. Des obstacles réglementaires seraient à lever pour l'utilisation de déchets d'origine animale qui n'est pas, à ce jour, autorisée. Le seuil de rentabilité d'une telle activité est atteint à partir de 20 tonnes de déchets végétaux, transformés chaque jour par les larves d'insectes, qui sont ensuite valorisées sous forme de protéines. Les surplus de la restauration, collective et privée, ainsi que les coproduits de l'agroalimentaire, y trouveraient une valorisation économique.

## LA DÉVULCANISATION DES PNEUMATIQUES

Le recyclage des pneumatiques usagés est assuré à La Réunion par l'unité industrielle Solyval, au Port. L'entreprise collecte 4 500 tonnes de pneus, sur un gisement de 5 500 tonnes, et les transforme en chips de pneus qui sont exportées dans l'océan Indien ou employées dans l'île pour différentes applications. « L'avenir de cette activité, c'est la dévulcanisation », révèle Johnny Law-Yen, gérant de Solyval, pour casser la matière et la réutiliser dans des process industriels. Des techniques de pyrolyse sont en voie de développement et nous observons, actuellement, ce qui se fait en Inde à ce sujet. » Le projet régional d'économie circulaire doit viser l'optimisation des flux en faveur de l'ensemble des acteurs locaux, la limitation des importations et l'amélioration de la balance commerciale. « De nouveaux procédés peuvent aussi être développés, qui ont déjà fait leurs preuves sur d'autres territoires », note Jean-Marc Laurent, directeur général des services de la Mairie de Saint-André. Comme l'utilisation de bambou tressé pour l'armature de certains ouvrages de béton. Et l'utilisation des cendres de bagasse dans la fabrication du béton. » Un autre exemple peut être observé en Afrique du Sud avec la fabrication d'emballages à partir de rebuts de papier, avec une valorisation commerciale à l'export.