



## « NOUS ESSAYONS D'ORIENTER LES MAÎTRES D'OUVRAGE VERS L'AUTOCONSOMMATION PHOTOVOLTAÏQUE »

Gérant d'une agence d'architecture, le Laboratoire d'architecture bioclimatique, et associé et cogérant d'un bureau d'études environnemental, le Laboratoire d'écologie urbaine de la Réunion, Antoine Perrau entend allier le fonctionnement du bâtiment à son environnement proche, tout en intégrant les solutions de production d'énergies renouvelables les plus adaptées.

PROPOS RECUEILLIS PAR TIMOTHÉE BONGRAIN

**Le Journal des Énergies Renouvelables : Quelles sont les spécificités des ZNI en termes de construction ?**

**Antoine Perrau :** Vu le climat, les fenêtres sont ouvertes sans arrêt, l'interaction entre l'intérieur et l'extérieur est donc très

importante. Il est ainsi très difficile, voire impossible, de dissocier le fonctionnement du bâtiment de son environnement proche. D'où notre travail complémentaire entre l'agence d'architecture et le bureau d'études environnemental.

**Le JDER : Quelles sont les énergies renouvelables les plus évidentes à intégrer ?**

**A. P. :** La ressource principale que nous avons à la Réunion est le soleil et nous privilégions donc le photovoltaïque, en particulier sur toute la zone côtière (peu impactée par la nébulosité comme le reste de l'île). La problématique actuelle est sur la revente ou non au réseau. Cela se décide en fonction de la stabilisation des règles de jeu de rachat. En revenant quelques années en arrière, il faut se souvenir que le changement des tarifs d'achat avait mis un coup d'arrêt à bon nombre d'opérations. Aujourd'hui, nous voyons revenir, essentiellement sur les bâtiments publics, une demande pour des installations photovoltaïques.

**Le JDER : Quelles sont les spécificités de ces installations à la Réunion ?**

**A. P. :** Nous essayons d'installer des panneaux photovoltaïques pour qu'ils aient un double usage : production énergétique et protection solaire, ce qui permet notamment de réduire le coût de l'investissement. Nous avons par exemple développé un concept de varangue (véranda ouverte) urbaine, dont le toit est composé de panneaux photovoltaïques (voir photo). Elle sert à la fois de protection solaire au nord de la façade et d'élément de production. Il faut savoir que 70 % de la chaleur d'un bâtiment arrive par le toit. Ce système de surtoiture ventilée est doublement intéressant. Le fait de décoller le panneau va lui permettre de ne pas surchauffer (et donc baisser de rendement). Les panneaux ne deviennent pas juste un élément technique, mais un élément architectural, ce qui participe de leur intégration architecturale. À l'époque de l'obligation d'intégrer au bâti, nous étions dans le non-sens pour nos zones : les panneaux s'échauffaient, perdaient du rendement et on perdait l'intérêt d'une surtoiture ventilée. C'est l'exemple type d'une réglementation formatée métropole et qui n'est pas adaptée à nos latitudes.

**Le JDER : Les installations sont-elles en autoconsommation ?**

**A. P. :** Pour les bâtiments du secteur tertiaire, nous essayons d'orienter les maîtres d'ouvrage vers l'autoconsommation. Cela nous semble le plus logique en termes d'usage puisque pour le solaire, les horaires de production vont répondre aux besoins de consommation. Et donc évincer, en partie au moins, la problématique du stockage.

**Le JDER : Un exemple de réalisation récente ?**

**A. P. :** Oui, l'école d'ingénieurs de la Réunion Esiroi. Sur ce projet, les panneaux photovoltaïques servent de surtoiture et ont donc une grande efficacité thermique. Nous avons également essayé de dimensionner la production pour



Antoine Perrau,  
architecte à la Réunion.

que l'école puisse utiliser sa production au maximum. Sur ce genre de bâtiment, il faut répondre à une deuxième problématique, l'intermittence de l'usage, car il n'y a pas de quotidien du tirage des énergies (cinq jours par semaine plus périodes de vacances). L'idée n'est donc pas forcément d'être en énergie positive (donc en autoconsommation), mais de dimensionner de manière optimale pour couvrir les périodes de consommation. Surdimensionner les installations revient à envoyer beaucoup d'électricité au réseau sans contrepartie financière.

**Le JDER : Et pour le résidentiel ?**

**A. P. :** Les bailleurs sociaux ne nous demandent plus ce type d'opération. Nous nous heurtons à la faible concomitance entre les périodes de production et de consommation. Par le passé, nous avons réalisé bon nombre d'opérations pilotes de photovoltaïque avec injection totale. Enfin, sur l'individuel, les temps de retour sur l'autoconsommation ne sont pas vrai-

ment favorables et les installations relèvent donc d'une démarche volontaire et/ou militante.

**Le JDER : Ces projets sont-ils simples à réaliser ?**

**A. P. :** Aujourd'hui, les projets sont relativement compliqués à mettre en place et les obligations se multiplient. Par exemple, avec le projet d'Esiroi, le producteur passe une convention avec France Domaine pour avoir le droit d'utiliser la toiture d'un bâtiment public...

**Le JDER : Y a-t-il d'autres productions renouvelables à privilégier ?**

**A. P. :** À la Réunion, on peut utiliser du solaire photovoltaïque pour chauffer de l'eau chaude sanitaire, et donc fournir un stockage tampon. On produit alors de l'électricité pour un ballon électrique qui reste peu onéreux et plus facile à gérer et à entretenir et à maintenir qu'un chauffe-eau solaire. Mais cette solution est encore au stade expérimental et demande à être confortée. Il y a aussi des expérimentations de l'énergie thermique des mers, de la production de froid avec le SWAC (Sea Water Air Conditioning). Un projet pilote, au CHU de Saint-Pierre, a été lancé en 2017, après un dialogue compétitif. Des pompes remontent (à 8 km de la côte pour la Réunion) de l'eau de mer à 1 000 mètres de profondeur et à 5 °C. Cette eau circule et rafraîchit les bâtiments, permettant d'économiser entre 75 et 90 % de consommation électrique par rapport à un système de climatisation classique, et ce, en continu, sept jours sur sept. Après transmission du froid au système de distribution d'eau glacée du bâtiment via des échangeurs de chaleur, l'eau captée est rejetée à la mer à une profondeur et une température compatibles avec les contraintes environnementales. ■