

971

Guadeloupe

c | a.u.e

Conseil d'architecture, d'urbanisme
et de l'environnement



ÉNERGIES RENOUVELABLES & APPLICATIONS DANS LE BÂTIMENT

15 MAI 2019
CREOLE BEACH HOTEL

17 MAI 2019
CNFPT DE BASSE-TERRE



ACTES

ATELIERS TECHNIQUES CEP

9^{EME} EDITION

PRÉAMBULE

Les 15 et 17 Mai 2019, le Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) de la Guadeloupe et ses partenaires se sont une nouvelle fois mobilisés, pour un avenir durable de notre Archipel. La 9ème édition des Ateliers Techniques du CEP qui s'est tenue à La Créole Beach Hôtel & Spa à Gosier, et dans les locaux de Basse-Terre du CNFPT avaient pour thématique principale : Energies renouvelables et applications dans le bâtiment.

Le Conseil en Énergie Partagé (CEP) du CAUE est un service gratuit qui accompagne et conseille les collectivités pour l'aménagement et le développement de leurs territoires.

À leurs côtés, il s'engage à :

- **Réaliser des pré-diagnostic énergétiques.**
- **Préconiser des mesures permettant de réduire la consommation à confort identique.**
- **Accompagner la collectivité dans ses projets pour optimiser ses choix.**
- **Animer des actions de sensibilisation et de formation à destination des élus et des agents.**

La thématique abordée « Energies renouvelables et applications dans le bâtiment » avait pour objectif de présenter des solutions pour les collectivités territoriales en mettant en avant les bonnes pratiques mises en place, notamment dans le domaine de la construction des bâtiments communaux et permettant une utilisation optimale des ressources et moyens à disposition. Les Ateliers Techniques CEP 2019, se sont inscrits, dans le cadre de la 6ème édition du Joli Mois de L'Europe. Cette opération, à l'initiative de la Cellule Europe Partenariale du Conseil Régional Guadeloupe, regroupe tous les événements qui ont eu lieu durant le mois de mai, autour de la Fête de L'Europe.

Ces ateliers ont une nouvelle fois été l'occasion, pour les élus et techniciens des collectivités, de trouver des solutions à leurs différentes interrogations :

- **Comment diminuer et optimiser les consommations énergétiques des collectivités locales ?**
- **Quelles sont les solutions techniques ?**
- **Quels sont les financements possibles ?**

**« Il n'y a pas de collectivité parfaite,
il y a des collectivités qui s'engagent dans des projets ».**

Joël PAUL

LES ATELIERS TECHNIQUES CEP 2019

Cette 9^{ème} édition des Ateliers Techniques CEP du CAUE, a permis aux participants d'échanger, de partager des informations mais aussi des bonnes pratiques, des conseils et des expériences sur les projets et réalisations qui s'établissent entre les experts.

Les partenaires de la manifestation sont : l'ADEME, la Région Guadeloupe, EDF Archipel Guadeloupe, l'Europe et le CNFPT.

Les collectivités et institutions de Guadeloupe, représentées par les élus, cadres et agents techniques et ingénieurs territoriaux des services techniques, environnement, urbanisme et financier ont donc été conviés à partager leur retour d'expérience lors des Ateliers Techniques CEP des 15 et 17 mai 2019 sur le thème « Energies renouvelables et applications dans le bâtiment ».

Ces ateliers « CEP », lancés depuis 2010, sont une véritable opportunité :

- **d'approfondir les connaissances en matière de transition énergétique ;**
- **d'échanger les expertises et les retours d'expériences avec les publics-cibles ;**
- **de sensibiliser chacun aux contextes et aux pratiques durables ;**
- **de garantir une maîtrise optimale, ou du moins meilleure, de l'énergie ;**
- **de favoriser l'exemplarité des collectivités en matière de transition énergétique ;**
- **de mieux prendre en compte et appréhender les challenges énergétiques grâce, notamment à l'expertise de l'ADEME dans le cadre de sa mission auprès des collectivités ;**
- **de faire connaître les missions du CEP et de favoriser son recours pour toute question relative à la problématique énergétique au sein d'une collectivité.**

« Ce sont des ateliers pour les collectivités, fait par les collectivités afin de mettre en avant des thématiques permettant d'échanger les expertises et les retours d'expériences de chacun. »

Joël PAUL

LES INTERVENANTS DE CETTE 9^{ÈME} ÉDITION :

- **Joël PAUL**, *Conseiller en Energie Partagé (CEP) - CAUE Guadeloupe*
- **Dorian MANSON**, *Ingénieur - ADEME Guadeloupe*
- **Paméla VALCY**, *Conseillère en Formation - CNFPT*
- **David DELVER**, *Directeur du Pôle Technique - Ville de Sainte-Anne*
- **Christelle DIOCHOT-DESPOIS**, *Ingénieure en Environnement - C2D Consulting*



ILS ONT DIT :

M^{ME} HÉLÈNE HIPPON
CAUE Guadeloupe



« Ces ateliers permettent la mise en place d'un service qui a pour but de donner un conseil neutre aux collectivités et aux maîtres d'ouvrage pour qu'ils puissent s'engager durablement dans une démarche de maîtrise de l'énergie et plus globalement, s'insérer dans des actions de bonnes pratiques. »

M. DORIAN MANSON
ADEME



« La Guadeloupe est aujourd'hui un territoire d'innovation en termes de maîtrise de l'énergie qui est largement inscrit dans la démarche de transition énergétique avec notamment pour objectif l'autonomie énergétique d'ici 2030. Maîtriser l'énergie, c'est mieux consommer pour moins consommer. »

MME PAMELA VALCY
CNFPT



« Le CNFPT, partenaire du CAUE et particulièrement dans le cadre des ateliers, est fier de pouvoir vous accompagner au long de ces journées d'information favorisant l'échange et le partage d'information. Une contribution propre à chaque collectivité qui permet l'avancement des projets de chacun, selon la thématique développée. »

M. DAVID DELVER
Ville de Sainte-Anne



« Ces ateliers sont des moments de partage, des retours d'expérience de chacun selon la thématique évoquée. La Ville remercie, par ailleurs, le CAUE de prendre en compte les modestes actions qui sont prises en compte par l'ensemble des collectivités. »



RESTITUTION DES ÉCHANGES

APPLICATIONS POSSIBLES DANS LE BÂTIMENT

Tout d'abord, il est important de rappeler qu'avant de mettre des énergies renouvelables dans un bâtiment il convient de réduire ses besoins énergétiques.

Cela permet, dans un premier temps, de cibler les besoins énergétiques essentiels pour les usages individuels et collectifs. Dans un deuxième temps, il convient de réduire la quantité d'énergie nécessaire pour répondre aux besoins en favorisant des performants de classe A, A++, A+++ . Il est essentiel également de rappeler qu'il faut privilégier les énergies renouvelables qui sont amenés à remplacer progressivement les énergies fossiles.

Nous pouvons recenser à ce jour 3 principaux types d'applications d'énergies renouvelables dans un bâtiment :

- **La production d'eau chaude ;**
- **La production d'électricité ;**
- **La production de froid.**

Dans un bâtiment classique, **la production d'eau chaude** peut se faire à travers deux principaux dispositifs : le chauffe-eau solaire ou le chauffe-eau électrique.

Il est important de rappeler que le coût d'installation du chauffe-eau solaire est plus élevé certes, cependant cela permet la réalisation d'une baisse d'environ 15 à 20% sur la facture d'électricité. Sans oublier que la durée de vie d'un chauffe-eau solaire est plus grande que celle du chauffe-eau électrique et ne requiert pas forcément un grand entretien sur le long terme.

La production d'électricité d'origine renouvelable peut se faire généralement de deux manières dans un bâtiment :

- **par le biais de panneaux solaires photovoltaïques ;**
- **ou par du petit éolien.**

L'électricité fournie par les panneaux solaires photovoltaïques se fait de trois façons :

- 1. En vente totale c'est-à-dire que la production réalisée n'est pas utilisée par le bâtiment ;**
- 2. En autoconsommation totale, l'électricité produite est consommée en totalité par le bâtiment ;**
- 3. En autoconsommation partielle, une partie de l'électricité produite est consommée, l'autre partie qui n'est pas consommée, est revendue.**

Il est important de faire un état des lieux avant l'installation des panneaux photovoltaïques afin de définir l'état des précédents.

Il convient aussi :

- **de faire valider par un bureau de contrôle les systèmes de fixation,**
- **de vérifier les avis techniques permettant l'utilisation dans les DOM,**
- **de vérifier les mécanismes de maintien et de serrage des panneaux**
- **et de s'assurer que l'orientation et l'inclinaison de la toiture est adéquate afin de définir le type de panneaux le plus adapté en fonction du poids et de la structure d'intégration.**

Le petit éolien est un dispositif peu présent en Guadeloupe. Il s'agit d'un élément à installer avec beaucoup de soin car il s'agit d'un dispositif à risque par son fonctionnement.

Son émergence dans le bâtiment doit être conforme aux normes en vigueur, soit < 3 dB la nuit et < 5 dB le jour.

En amont de l'installation, il est important de faire un point sur son implantation qui doit se faire dans un lieu éloigné des obstacles, haut et dégagé afin de d'implanter un mât de mesure qui permettra de mesurer la vitesse et la direction du vent sur trois mois, minimum. Ces données seront par la suite exploitées en les comparant aux données de la station météorologique la plus proche. Ce qui permettra de définir la vitesse moyenne du vent et de distribution ainsi que l'estimation de la production potentielle de l'éolienne sur un an. Ce dispositif permet davantage de valoriser ce qui peut être fait sur le territoire que l'utilisation propre de l'électricité.

La production de froid peut se faire par la climatisation solaire. Il s'agit de l'ensemble des systèmes utilisant l'énergie solaire comme ressource énergétique primaire afin de refroidir un bâtiment.

Différentes techniques sont utilisées à ce jour, telles que :

- **l'utilisation des panneaux solaires pour produire de l'électricité afin d'alimenter une climatisation traditionnelle ;**
- **la conversion de l'énergie solaire thermique en énergie mécanique couplée avec un climatiseur à compression ;**
- **l'utilisation de l'énergie solaire thermique pour alimenter une machine à froid dite à « sorption » (absorption ou adsorption) ;**
- **l'utilisation de l'énergie solaire thermique pour alimenter un système de conditionnement d'air par évaporation ou DEC ;**

A ce jour, nous disposons de deux principaux exemples en Guadeloupe, l'ex-DIREN qui est en arrêt à la suite de soucis de maintenance et le Lycée HQE de Port-Louis.

Il est important de rappeler que ce dispositif, qui représente une solution d'énergie propre et gratuite, possède de nombreux avantages tels que :

- **la réduction des émissions en CO2 ;**
- **une production liée aux besoins (plus il est fait chaud, plus il produit) ;**
- **une durée de vie théorique plus longue (25 ans en moyenne).**

Néanmoins, certains éléments sont à prendre en compte tels que :

- l'absence de fonctionnement du système la nuit (il est donc conseillé uniquement pour le tertiaire) ;
- c'est une technologie encore en phase de développement ;
- les coûts d'installation et de maintenance non négligeables.

CAS PARTICULIERS DES MONUMENTS CLASSÉS

Pour rappel, notons que les interventions ne peuvent se faire sur un monument classé sans l'avis conforme de l'architecte des bâtiments de France (ABF). Il est conseillé de travailler en amont avec l'ABF afin de décrire au mieux la nature du projet pour une meilleure compréhension des enjeux et une présentation des éventuelles contraintes à prendre en compte pour une intégration des énergies renouvelable sans dénaturer l'aspect architectural du bâtiment.

Toutefois, un site classé peut être pris en compte à titre expérimental pour tester de nouvelles techniques à utiliser par la suite sur d'autres sites.

Joël PAUL

Conseiller en Energie Partagé (CEP) - CAUE Guadeloupe





TÉMOIGNAGE DE LA RÉGION GUADELOUPE

Pour une collectivité majeure, connaître son parc de bâti ainsi que son état est non-négligeable, voire très avantageux.

Le patrimoine bâti de la collectivité régionale est composé d'une trentaine de bâtiments.

La Région Guadeloupe accompagne, avec l'ADEME et les fonds européens, les appels à projets pour les dispositifs photovoltaïques et en autoconsommation. Dans la continuité de cette action, elle a voulu se montrer exemplaire à travers une étude de faisabilité visant à installer des centrales solaires photovoltaïques sur le patrimoine bâti de la collectivité. Ces centrales produiront de l'électricité exclusivement destinée à un usage de type autoproduction.

L'objectif de cette étude est de déterminer les scénarios de valorisation de l'énergie solaire les plus pertinents, sur les volets techniques, économique et environnemental pour :

- **les usages conventionnels des bâtiments ;**
- **l'éclairage extérieur ;**
- **les recharges de véhicules électriques.**

Les études ont été menées conjointement par deux prestataires : INGEKO ENREGIES et EQUINOXE avec les points suivants :

- **la réalisation d'un état des lieux ;**
- **la réalisation d'un bilan énergétique détaillé ainsi que les préconisations adaptées ;**
- **l'analyse des faisabilités en autoconsommation photovoltaïque ;**
- **la mise en place des évaluations économiques et environnementales.**

À la suite de l'état des lieux, six bâtiments ont été identifiés. Il s'agit :

- **du bâtiment principal ;**
- **de l'hémicycle ;**
- **de la paierie régionale ;**
- **du bâtiment FT1 ;**
- **du bâtiment FT2 ;**
- **des bâtiments modulaires.**

Avant de lancer l'étude sur le potentiel photovoltaïque, les prestataires ont retenu une démarche NegaWatt, en voulant réduire les consommations d'énergie avant de mettre en place des énergies renouvelables.

Ainsi, il a donc été préconisé un certain nombre d'actions à mettre en place afin de maîtriser l'énergie dans le bâtiment avant d'installer les panneaux solaires.

Cela passe notamment par :

- **l'ajustement du contrat de fourniture EDF ;**
- **le renforcement des protections solaires des murs, rideaux et façades sud ;**
- **le traitement des apports d'air sur l'entrée principale ;**
- **la modernisation du parc de climatisation individuelle (A+++)** ;
- **la mise en œuvre de luminaires LED ;**
- **le renouvellement de la gestion technique centralisée (prise en compte PV) ;**

La politique de la collectivité régionale est d'arriver à une autoconsommation innovante.

Ex : l'énergie des panneaux photovoltaïques permettrait d'alimenter les bâtiments mais aussi de recharger les véhicules électriques. La collectivité a fait le choix cependant de conserver son contrat de fourniture d'énergie avec son fournisseur historique, dans le cas où l'énergie fournie par les panneaux photovoltaïques ne serait pas suffisante.

L'étude a permis une évaluation du potentiel des panneaux photovoltaïques, la modélisation simplifiée des lieux et a pu mettre en perspective les lieux les plus adaptés à leurs implantations selon les bâtiments.

On retient :

ORDRE DE PRIORITÉ	SITE ESPACE	MODE D'IMPLANTATION PRÉCONISÉ	DIFFICULTÉS TECHNIQUES	INTÉRÊT
1	Hôtel de Région Toiture bâtiment Paierie	Sur-imposition toiture tôle	Aucune	****
2	Hôtel de Région Bât. Principal / Toiture terrasse	Procédé spécifique sur membrane d'étanchéité bitume (SOPRASOLAR, sans exclusive)	- Réfection étanchéité préalable - Extention Avis Technique en zone 5	***
3	Espace Régional Toiture terrasse	Sur-imposition toiture tôle	Reprise d'étanchéité	***
4	Espace Régional Consoles murales	Consoles murales	Aucune	****
5	Hôtel de Région Toiture FT1	Sur-imposition toiture tôle	État des charpentes (renforts)	**
6	Hôtel de Région Toiture FT2	Sur-imposition toiture tôle	État des charpentes (renforts)	**
7	Hôtel de Région Toitures hémicycle	Sur-imposition toiture tôle	Réfection dôme préalable	***

L'objectif de ce projet sur le long terme reste la réduction d'environ 50% de la facture d'électricité, soit une économie de près de 100 k€/an.

Pour faire suite à la réalisation de l'étude de faisabilité du projet, il a été préconisé à la collectivité de se faire accompagner par un spécialiste soit via une Mission d'AMO ou d'une mission de Maîtrise d'œuvre pour la réalisation des actions.

Service Energies de la Région Guadeloupe



TÉMOIGNAGE DE LA VILLE DE SAINTE-ANNE

La Ville de Sainte-Anne compte environ 25 000 habitants pour une superficie de 80 km². Elle est rattachée à la Communauté d'Agglomération de la Riviera du Levant (CARL). La consommation énergétique en 2016 sur le territoire s'élevait à 69 587 MWh soit 2,78 MWh par habitants contre 3,90 MWh par habitant en Guadeloupe.

Le patrimoine bâti de la Ville de Sainte-Anne est constitué de bâtiments anciens et récents. Parmi ces bâtiments, il a été recensé 65 établissements recevant du public (ERP), donc 40 bâtiments purs à entretenir. La Ville de Sainte-Anne a été labellisée Territoire à énergie Positive pour la croissance verte (TEPCV) en 2016, dans le cadre de sa politique d'amélioration du cadre de vie de ses administrés. Dans la continuité de cette transition énergétique, la ville s'est engagée sur 3 chantiers d'énergie majeurs :

- **Modernisation de l'éclairage public par le remplacement des lampes à sodium par des leds ;**
- **Prise en compte de l'énergie solaire avec les transports décarbonés et le projet de location de toiture ;**
- **Réalisation d'un audit en vue de travailler à réduire la consommation électrique des bâtiments publics.**

Afin d'avoir un bon suivi, la ville a bénéficié d'un accompagnement AMO, la société CERCA, pour l'acquisition de véhicules électriques. Il a été ensuite implanté trois bornes de recharges solaires dans les bâtiments suivants :

- **l'Hôtel de Ville ;**
- **la Cuisine centrale ;**
- **le Centre technique opérationnel.**

L'Hôtel de Ville est le bâtiment le plus énergivore de la Ville, c'est d'ailleurs pour cela que la surproduction photovoltaïque est redistribuée dans le bâtiment.

À la suite de ces investissements réalisés par la Ville, il a été estimé une économie de 200 k€ annuel sur la facture d'électricité grâce à l'ensemble des actions d'efficacité énergétique.

« La volonté de la ville à travers la transition énergétique a été de faire des économies mais il s'agissait également d'améliorer les équipements et les services données à la population. »

M. David DELVER
Directeur du Pôle Technique - Ville de Sainte-Anne

LE RECYCLAGE DES PANNEAUX SOLAIRES

Il est important de noter avant tout qu'un panneau solaire est recyclable en fin de vie. Une fois sa durée de vie arrivée, il est récupéré par un éco-organisme et peut être valorisé à 90%.

Pour mémoire, un éco-organisme est une entreprise à but non lucratif, agréée par les pouvoirs publics et qui a pour mission de collecter et traiter certains déchets. Notons que les éco-organismes sont financés par l'éco-participation reversée par les producteurs adhérents (fabricants, importateurs, distributeurs, etc.).

Les déchets d'équipement électronique et électriques, communément appelé D3E, sont réglementés par la directive européenne (2012/19/UE) qui encadre la collecte et traitement de ces déchets. En 2014, le décret d'application en France (n° 2014-928 du 19 août 2014) a reconnu les panneaux photovoltaïques comme étant des D3E. Ceci génère donc des obligations en tant que producteurs mais également en tant que distributeurs. Il est donc important en tant que consommateur de savoir qu'un distributeur doit également contribuer à la gestion de ce déchet.



On recense actuellement 14 catégories de la directive :

Catégorie 1	Gros appareils ménagers
Catégorie 2	Petits appareils ménagers
Catégorie 3	Équipements informatiques et de télécommunications
Catégorie 4	Matériel grand public
Catégorie 5	Matériel d'éclairage
Catégorie 6	Outils électriques et électroniques
Catégorie 7	Jouets, équipements de loisir et de sport
Catégorie 8	Dispositifs médicaux (à l'exception des produits implantés ou infectés)
Catégorie 9	Instruments de surveillance et de contrôle
Catégorie 10	Distributeurs automatiques
Catégorie 11	Panneaux photovoltaïques
Catégorie 12	Appareillage d'installation pour le réseau d'énergie électrique basse tension et le réseau de communication
Catégorie 13	Équipements de production de stockage et de conversion d'énergie
Catégorie 14	Cartouches d'impression professionnelles

En Guadeloupe, nos appareils électriques, électroniques et électroménagers sont fournis essentiellement par des distributeurs qui ont l'obligation de :

- **collecter en vertu du principe « 1 pour 1 » ;**
- **informer les utilisateurs finaux sur les solutions de reprise disponibles pour leurs panneaux photovoltaïques usagés ;**
- **accepter un système de traçabilité pour les panneaux photovoltaïques usagés collectés.**

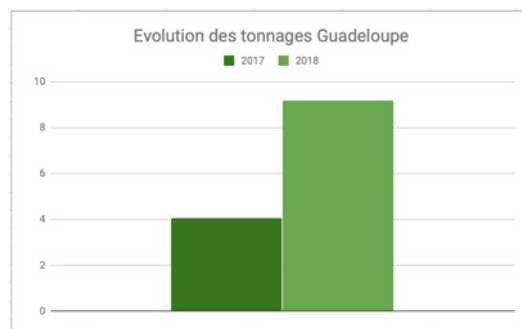
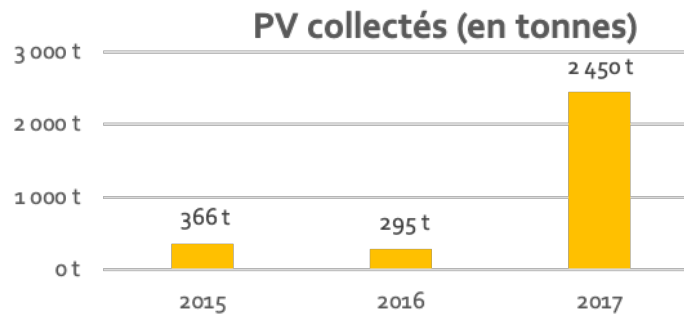
Ainsi à l'achat de votre panneau photovoltaïque, vous réglez également l'éco-participation. Il s'agit d'un coût ajouté au prix de vente des D3E permettant de financer les opérations actuelles et futures de collecte, de transport et de recyclage de ces déchets.

La collecte des panneaux photovoltaïque se fait de deux manières :

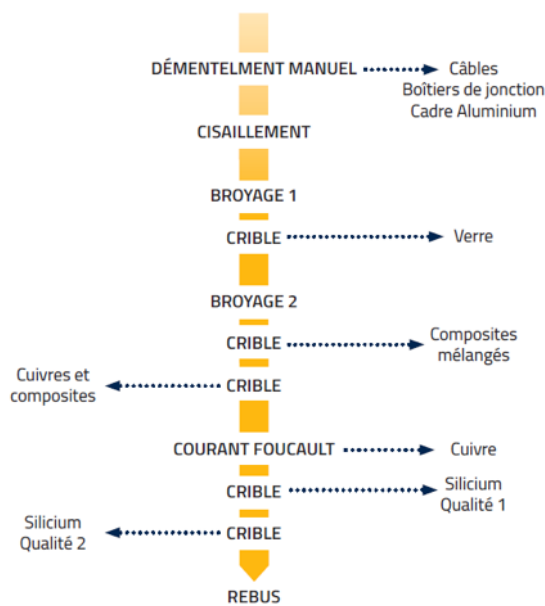
- **en petit volume : le panneau photovoltaïque peut-être déposé en point d'apport volontaire. Il est ensuite mis en conteneur, puis transporté en centre de recyclage ;**
- **en gros volume : via le formulaire d'enlèvement sur le site de PV CYCLE. Ainsi, un camion se charge de venir récupérer vos panneaux photovoltaïques et de les transporter vers un centre de recyclage.**

Nous recensons actuellement 3 centres de regroupement dans les Outre-Mer.

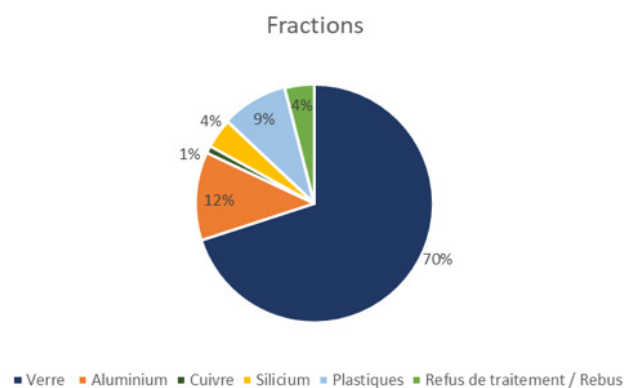
Nous constatons une évolution de collecte des panneaux photovoltaïques au cours de ces dernières années.



Les panneaux photovoltaïques se recyclent de la manière suivante :



Une fois démantelé, cisailé, broyé nous obtenons le fractionnement suivant :



Ainsi, une fois les matières séparées, elles sont par la suite réintroduites dans l'industrie.

Cela permet donc une préservation des matières premières primaires, souvent importées, et dont les quantités sont limitées.

Si vous avez un doute sur un producteur, vous pouvez à tout moment vérifier si un producteur de panneaux solaires est bien affilié à PV CYCLE, pour cela il suffit de se rendre sur le site de l'ADEME.

« Je souhaiterais que l'on ait des déchetteries qui, comme pour les D3E ménagers, puissent collecter, même sur un temps limité, les panneaux qui se retrouvent dans des filières qui n'ont pas lieux d'être. Il y a vraiment quelque chose à faire au moins en attendant d'avoir plus de points d'apports volontaires. »

M^{me} Christelle DIOCHOT-DESPOIS
Ingénieure en Environnement - C2D Consulting

LES ACCOMPAGNEMENTS TECHNIQUES ET FINANCIERS

Ces accompagnements peuvent se faire sous différentes formes :

- o L'appui technique du Conseil en Energie Partagé (CEP) ;
- o Les formations du CNFPT ;
- o Les financements publics accordés par l'ADEME, la Région et les fonds européens ;
- o Les dispositifs d'accompagnement d'EDF.

En parallèle, divers appels à projets (AAP) sont mis en place tels que :

- **AAP Bâtiment exemplaire en neuf et rénovation énergétique**

Cet appel à projet vise à promouvoir :

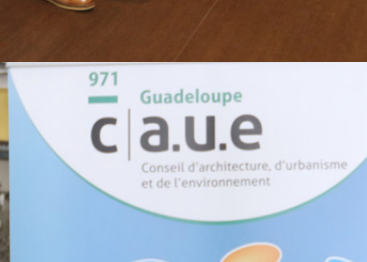
- l'utilisation de la RTG dans le neuf, tout en valorisant des bâtiments présentant des qualités thermiques supérieures au niveau réglementaire,
- l'amélioration énergétique et environnementale des bâtiments neufs non soumis à la RTG (bâtiments d'enseignement, industriels, hôtellerie ...)
- s- l'amélioration énergétique et environnementale des bâtiments existants.

- **AAP Développement d'installations photovoltaïques en autoconsommation**

Cet appel à projet est destiné à soutenir la réalisation d'installations photovoltaïques en autoconsommation sans revente du surplus de l'électricité à l'exception des installations de puissance inférieure à 100 kWc.

Il vise également à concilier la maîtrise et la gestion efficace des besoins d'électricité et de créer un lien fort entre la consommation et la production.

RETOUR EN IMAGES





CONTACTS

CONSEIL D'ARCHITECTURE D'URBANISME ET DE L'ENVIRONNEMENT (CAUE) DE LA GUADELOUPE

Centre Commercial Le Pérou
Bâtiment B n°47 Petit-Pérou - BP 136
97181 Abymes Cedex

Tel : 0590 81 83 85
Fax : 0590 81 74 76
contact@caue971.org

Joël PAUL
Conseiller en Energie Partagé (CEP)
Port. : 0690 73 99 77
paul.j@caue971.org

LIENS UTILES

www.caue971.org
Site d'information du CAUE de la Guadeloupe

www.guadeloupe-energie.gp
Site de la politique énergétique de la Région Guadeloupe

www.guadeloupe.ademe.fr
Site de la Direction Régionale de l'ADEME Guadeloupe

www.guadeloupe.edf.com
Site d'actualité d'EDF Archipel Guadeloupe

www.cnfpt.fr
Site du Centre National de la Fonction Publique
Territoriale

PARTENAIRE TECHNIQUES ET FINANCIERS



