Le Courrier du

La transition c'est maintenant...

N° 42 - Août 2018

LE RENOUVEAU DU PHOTOVOLTAÏQUE...

Photo : Enersun

ACTUALITÉS (p 2)

DOSSIER (p 4)

FICHE DE SITE (p 9)
Installations photovoltaïques en Drôme

ÊTRE ÉCO-CITOYEN (p 10)
Fonds citoyen participatif

ACTIONS & GUIDE DE CONVERSATION AVERTIE (p 11)

LE CEDER & VOUS (p 12)

ÉDITO

PHOTOVOLTAÏQUE : LE RETOUR DU PHÉNIX SOLAIRE

Que de chemin parcouru depuis la découverte de l'effet photovoltaïque par Edmond Becquerel, en 1839. Première application dans le spatial pour l'alimentation des satellites (années 60), puis l'électrification des sites isolés (années 80). Depuis 2000, le photovoltaïque se démocratise et s'installe même chez les particuliers.

Devenu moins cher que l'électricité nucléaire depuis 2015, le photovoltaïque a pleinement sa place au sein de toutes les technologies qui sont amenées à remplacer les énergies dites "fossiles". Certains pays l'ont compris : la Chine a installé 53 Gw[1] de photovoltaïque en 2017 (6 Gw en Europe), portant ainsi leur capacité totale de production à 131 GW (là où le parc européen stagne à 120 GW).

En France, après le moratoire de 2010 voulu par le gouvernement Sarkozy, la filière est désormais épurée : les "éco-délinquants" avaient quasiment tous mis la clef sous la porte. Et avec la baisse des coûts d'installation, il devient intéressant de produire sa propre électricité solaire : ce que l'on appelle aujourd'hui "l'autoconsommation". Les clients reviennent et la filière repart !

La recherche s'oriente désormais vers les solutions de stockage, l'intégration "intelligente" avec les autres énergies renouvelables ou avec les réseaux de distribution. Le recyclage des modules photovoltaïques fait partie intégrante de cette approche vertueuse. Le faible coût des investissements permet aux petites structures (particuliers, centrales villageoises, syndicats publics...) de devenir producteurs d'électricité. Des initiatives nouvelles qui permettent aux citoyens de se ré-approprier la production d'énergie, jusque-là réservée aux grands groupes industriels.

A long terme, ces énergies renouvelables ouvrent la porte à une énergie inépuisable et quasi-gratuite. Ce sera inévitablement un bouleversement pour l'humanité, aussi important que la révolution industrielle.

Hervé LEHORGNE,
Président de l'association TechnoSolar

[1]*GW : Gigawatt*

AUTO CONSOMMATION COLLECTIVE & CENTRALES VILLAGEOISES...

Le rapprochement entre prix de l'électricité du réseau et tarifs d'achat de l'énergie photovoltaïque conduit de plus en plus de petits producteurs photovoltaïques vers l'autoconsommation. Jusqu'à présent imaginée comme une perspective individuelle, l'autoconsommation peut devenir l'option envisageable au sein de projets collectifs tels que lotissements, copropriétés ou ensembles tertiaires et commerciaux.

L'autoconsommation collective (ordonnance du 27 juillet 2016, art. L315-2 du code de l'énergie) est en phase d'expérimentation ; elle permet aux consommateurs et producteurs raccordés en aval d'un poste de transformation d'électricité de moyenne en basse tension (HTA[1]/BT[2]), d'échanger l'énergie produite localement sans passer par le cadre d'une offre de fourniture mutuelle. Les utilisateurs gardent tout de même un fournisseur assurant le complément d'approvisionnement.

Les parties sont liées entre elles par une personne morale constituée, laquelle signe une convention d'autoconsommation collective avec Enedis qui effectue les éventuels travaux nécessaires pour le raccordement et installe les compteurs communicants chez chaque producteur et consommateur.

Au niveau des tarifs, la CRE[3] propose des modifications aux tarifs d'utilisation des réseaux publics d'électricité dans les domaines de la HTA[1] et BT[2], afin d'y introduire la nouvelle formule tarifaire à destination des utilisateurs du réseau basse tension participant à une opération d'autoconsommation collective. Ces opérations sont exclues du bénéfice de la prime à l'investissement et du tarif fixe propre à la vente en surplus.

L'estimation du tarif est en effet difficile, compte tenu du manque de données à ce stade. La CRE le ré-examinera à l'horizon du TURPE 6[4], pour le mettre en cohérence avec le retour d'expérience constaté, à la hausse comme à la baisse.

Fabrizio BOGHI / CEDER

Voir aussi articles pages 8 et 12

[1] *HTA : Haute Tension*
[2] *BT : Basse Tension*
[3] *CRE : Commission de Régulation de l'Énergie*
[4] *TURPE 6 : Taxe d'Utilisation du Réseau Public d'Éléctricité*

CEDER : NOUVEAU BUREAU, NOUVELLE DIRECTION

Photo : M. Prevot

Une partie de l'équipe 2018

Changement et stabilité ne sont pas forcément antinomiques !

Après l'assemblée générale le 27 mars dernier, le CEDER a élu un nouveau conseil d'administration qui compte aujourd'hui 11 membres.

Le nouveau bureau est constitué de : Hervé JARDIN, négociant en truffes (Président), Charles GUEYTE, retraité (Trésorier), Danielle MAROCCO, retraitée (Secrétaire), Gaspard LELONGE, architecte (Secrétaire adjoint).

Peu de bouleversements dans la mesure où les anciens membres du bureau restent administrateurs.

Ces bénévoles impliqués continueront à travailler en commissions thématiques en lien avec les salariés pour pouvoir mettre en valeur toute l'expertise de la structure et développer des partenariats locaux dans l'optique de pérenniser la structure.

La direction change à nouveau au CEDER.

C'est Romain FAVIER qui reprend les rênes.

Du changement dans la continuité car Romain est arrivé dans l'association en 2009 en tant que stagiaire pour ensuite être embauché sur des missions ponctuelles de logistique. Il a rejoint l'équipe des conseillers en 2011 pour devenir responsable de projet de l'Espace Info➔Énergie en 2015.

Il dispose d'une expérience globale et a pu démontrer ses compétences et son dynamisme, et ce, toujours dans la bonne humeur qui le caractérise.

Le CEDER a eu plaisir d'accueillir deux nouveaux jeunes en service civique : Kalvin JULLIEN et Mélanie PREVOT. Leurs missions s'inscrivent dans le cadre de la sensibilisation des citoyens et des enfants à des pratiques respectueuses de l'environnement. Ils ont notamment pour tâches de relancer les "Jeudis du CEDER", d'animer la plateforme de l'auto construction.

Ils ont d'ores et déjà participé à la gestion des bénévoles et à la logistique de la foire éco biologique *Naturellement !*

François GIRARD / CEDER

L'AUTOMNE FÊTERA L'ÉNERGIE !

L'ADEME régionale Auvergne Rhône-Alpes qui anime le réseau des 18 Espaces Info➔Énergie a décidé de maintenir une nouvelle fois la Fête de l'énergie pour 2018.

Cette année encore, l'ensemble des Espaces Info➔Énergie de la région se mobilisera pour proposer un événement qui prendra place du 10 au 15 octobre et proposera un programme complet et varié d'animations ludiques autour de l'énergie.

Chaque structure proposera de nombreuses visites, expositions, conférences, ateliers en cohérence avec son public et son territoire. Le CEDER vous prépare quelques rendez-vous sur des sites remarquables...

Au niveau régional, un quizz sur l'énergie et des parcours de géocatching (jeu de piste) seront mis en place avec de nombreux lots à gagner.

Une nouvelle édition qui s'annonce festive et dynamique pour mettre à l'honneur les économies d'énergie et les énergies renouvelables !

Perrine DYON / CEDER

Visites de chantiers expérimentaux

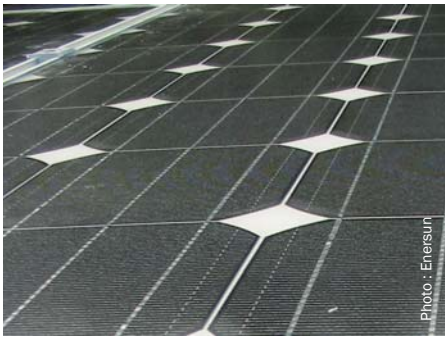
PLEIN FEU SUR LE PHOTOVOLTAÏQUE

L'énergie est au coeur des grandes manoeuvres politiques.
Face aux objectifs mondiaux, chaque pays a pour obligation de se mobiliser pour agir sur ses productions de gaz à effet de serre et les réduire selon les quotas imposés. Les énergies renouvelables sont une réponse technique et stratégique pour ralentir le réchauffement climatique.
Le photovoltaïque reste une énergie exigeante tant sur le plan technique que sur les impacts environnementaux (déchets) qu'il peut susciter. Cependant, il est encore sous-exploité et le gouvernement français mise sur la disponibilité des surfaces pour pouvoir augmenter la production d'énergie solaire rapidement.
Un petit tour d'horizon pour comprendre les enjeux et entrer dans les détails de la production d'électricité solaire...

> *"IL FAUT LIBÉRER L'ÉNERGIE SOLAIRE [...]"*

C'est l'idée exprimée par le ministre de la Transition énergétique, Sébastien Lecornu, lors de la dernière réunion du groupe de travail sur le solaire. Le gouvernement précédent avait fixé à 10,2 GW[1] l'objectif de puissance installée pour 2018 (dont 7,7 GW installés en septembre 2017) et à 20,2 GW pour 2023.

L'association NégaWatt propose l'objectif de production à 30 % des besoins du pays en 2050, soit 90 TWh[2]. Avec de telles ambitions, le développement de la production photovoltaïque doit évoluer à différentes échelles par la création de vastes centrales photovoltaïques, avec en parallèle, l'incitation aux installations individuelles ou collectives de petite et moyenne puissance.
La prise en considération du problème de l'impact environnemental des grandes centrales est essentielle pour un développement durable. Les terres agricoles et zones protégées ne peuvent être sacrifiées au nom de la transition énergétique et les surfaces disponibles pour de telles installations sont assez rares. L'installation de photovoltaïque sur le site d'anciennes mines d'uranium de la Commanderie (Vendée, 11 hectares pour 3,7 MW) et Le Bosc (Hérault, 21 hectares pour 9 MW) en sont un exemple.



A savoir que pour atteindre la production envisagée par le scénario NégaWatt, il faudrait une superficie d'environ 900 km^2, c'est-à-dire l'équivalent d'un carré de 30 km de côté. Cette superficie peut paraître énorme mais reste à relativiser : elle équivaut en effet à la quantité de territoire destinée chaque année, entre 2006 et 2010, à la construction d'infrastructures et zones d'activités à laquelle s'ajoute une surface 20 fois plus importante encore, consacrée chaque année à la culture destinée aux agrocarburants.
Pour contenir l'impact environnemental de la production d'énergie, il est essentiel qu'une part de la production soit décentralisée. La grande disponibilité de toitures accessibles et bien exposées représente une opportunité dans ce sens. Ceci est d'autant plus vrai pour de nombreux sites industriels, agricoles et commerciaux, aux pics de consommation concentrés sur les heures de production solaire, permettant de plus, d'optimiser les investissements.

> PHOTOVOLTAÏQUE ET ENVIRONNEMENT

Nous qualifions une énergie de renouvelable quand elle produit plus d'énergie que celle nécessaire à son cycle de vie. On parle de retour énergétique pour définir le ratio entre l'énergie consommée lors de la fabrication (depuis l'extraction des matériaux bruts jusqu'au recyclage en fin de vie) et l'énergie produite pendant la durée de l'installation. Pour les modules photovoltaïques ce ratio est d'environ 3 ans. L'évaluation des impacts environnementaux doit donc passer par l'analyse du cycle de vie.

Pour les modules photovoltaïques, outre la transformation des matières premières, leur fabrication nécessite une certaine quantité d'énergie ainsi que l'emploi de produits chimiques. Elle génère également rejets chlorés, boues chargées en silicium, gaz et effluents provenant de l'utilisation de produits chimiques ; on estime à 70 g d'équivalent CO_2/kWh la production de gaz à effet de serre. En fin de vie, la part des matériaux recyclables dans chaque panneau approche les 85 % (verre et aluminium notamment), taux qui pourrait grimper grâce à l'amélioration des processus de fabrication. Depuis 2007, des fabricants européens de panneaux photovoltaïques se sont regroupés autour de l'association PV Cycle pour en organiser la collecte et le recyclage. Le recyclage des panneaux photovoltaïque est aujourd'hui en place et opérationnel. Les panneaux sont bien moins polluants que les ordinateurs et les téléphones.

Au niveau du fonctionnement, l'impact d'un système photovoltaïque se limite aux aspects visuels ainsi qu'à une possible perturbation de l'écosystème local dans le cas des centrales au sol. Sont notamment pris en considération :

- le tassement et l'imperméabilisation partielle du sol (circulation, réalisation de fondations, construction de bâtiments d'exploitation et d'aménagements)
- les bruits, vibrations et pollutions temporaires (construction et maintenance)
- le recouvrement du sol (écoulement des eaux de surface, ombre)
- les effets optiques (miroitements, reflets, polarisation de la lumière). Il n'existe aucun indice de perturbation des oiseaux par miroitement ou éblouissement. En revanche, il n'est pas à exclure que certains insectes aquatiques qui se guident sur la lumière polarisée pour identifier les plans d'eau soient attirés par des modules photovoltaïques.
- Outre la confiscation du biotope, la présence de clôtures peut interrompre les axes de liaison et les corridors de passage empruntés par certaines espèces.
- L'échauffement des modules et dégagement de chaleur.
- Le bruit : le niveau sonore des "Mover"[3] est de 30 dB environ.
- La création de champs électromagnétiques.

Fabrizio BOGHI / CEDER

[1]GW : Gigawatt [2] Wh : Tera Watt heure [3] Mover : moteurs permettant aux panneaux de s'orienter

INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE : VENTE TOTALE OU AUTO CONSOMMATION
QUELLE PERTINENCE ÉCONOMIQUE ?

Voici quelques données pour estimer le retour sur investissement de l'installation d'une centrale photovoltaïque.

François GIRARD / CEDER

vente en totalité		
Puissance (kWc)	< 3	< 9
investissement (€TTC/kWc)	2800	2500
Investissement (€)	8400	22500
coût raccordement (€)	607,68	729,36
Coût du prêt (€)	462	1277,61
TOTAL (€)	**9007,68**	**23229,4**
production kWh/an	3600	10800
tarif achat (c€/kWh)	19,3	16,52
Recette annuelle (€)	694,8	1784,16
Temps de retour Brut	12,96	13,02
Temps de retour Net	13,63	13,74

vente en surplus (besoins couverts à 30%)		
Puissance (kWc)	< 3	< 9
investissement (€TTC/kWc)	2800	2500
Investissement (€)	8400	22500
Prime à l'investissement	1170	2610
coût raccordement (€)	0	0
Coût du prêt (€)	397,65	1093,95
TOTAL (€)	**7627,65**	**20984**
production kWh/an	2520	7560
tarif achat (c€/kWh)	10	10
Recette annuelle (€)	252	756
économies annuelles facture électricité (€)	162	486
Temps de retour Brut	18,42	16,90
Temps de retour Net	19,38	17,78

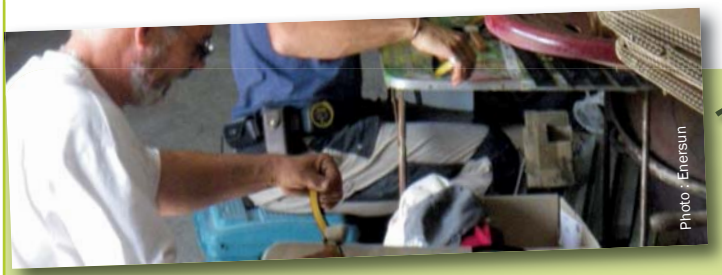


Photo : Enersun

TECHNOLOGIES : QUELLES AVANCÉES ?

Le photovoltaïque illustre bien la dynamique des énergies renouvelables et l'urgence de la transition énergétique. Les évolutions sont rapides, nombreuses et il est parfois difficile de décrypter les effets d'annonces des innovations durables et pertinentes, les rumeurs nauséabondes et les pratiques commerciales honteuses encore d'actualité.

Le prix du matériel photovoltaïque (PV) a considérablement baissé, qu'il s'agisse des modules mais aussi de l'électronique associée (onduleurs, chargeurs) et l'obligation d'intégration des modules a disparu.

Les rendements des modules ont augmenté. Actuellement, de nombreux fabricants proposent des modules de 300 Wc avec des rendements de 17,6 % (ils étaient de 12 % en 2005) : la qualité augmente.

3 procédés suisses permettent d'avoir des modules de couleur unie, terre cuite, pastel ou même blancs. C'est aussi le retour de modules bi-verre, plus résistants aux problèmes de dilatation, avec des garanties allant jusqu'à 30 ans.

Côté onduleurs, les rendements atteignent 98 % (92 % en 2008) et il est possible d'individualiser la production de chaque module.

Certains fabricants français proposent de coupler la récupération de chaleur à l'arrière des modules soit avec un capteur solaire hydraulique, soit avec un caisson d'air fermé. Dans les 2 cas les polémiques des professionnels vont bon train, aucun bilan énergétique n'a été fait à ce jour... Un conseil : avant de répondre aux sollicitations commerciales, il convient de s'appuyer sur un examen objectif de la proposition commerciale et des témoignages d'utilisateurs : prenez rendez-vous avec le CEDER...

Emmanuel DUBOIS / ENERSUN

Photo : Enersun

L'ATTRAIT DU PHOTOVOLTAÏQUE POUR LES AGRICULTEURS

Le secteur agricole est généralement équipé de surfaces de toiture importantes. De plus, la consommation d'électricité se concentre en majorité pendant les heures de production, contribuant à rentabiliser l'investissement.

L'agriculture dispose de deux outils majeurs pour contribuer à la transition énergétique : la méthanisation et la production photovoltaïque.

Une installation photovoltaïque représente une opportunité pour diversifier les revenus et contribuer au financement de la construction / rénovation d'un bâtiment agricole. A cet égard, le marché propose la location de toitures, la construction clé en main de hangars ou la rénovation de toitures (étanchéité, désamiantage, isolation).

Ces projets sont financés après une étude préalable du site et de son potentiel. En tant que professionnels, les agriculteurs ne peuvent pas faire jouer la clause de rétractation : une analyse profonde des aspects juridiques du contrat est donc indispensable, notamment en cas de démarchage commercial.

Une nouvelle approche d'investissement est représentée par les installations collectives. Un exemple de cette configuration de production est visible à travers le projet porté par la Chambre d'Agriculture de la Nièvre. Il s'agit d'une installation collective réalisée par 14 agriculteurs réunis dans une société à action simplifiée (SAS) qui génère une production de 2,4 Méga Watts pour 5 millions € HT d'investissement.

L'agrivoltaïque aussi est une technique en évolution. La symbiose entre panneaux et culture (arboriculture, maraîchage, viticulture) est assurée par un système de pilotage favorisant le pivotement des panneaux en fonction des besoins physiologiques de la plante. Développé en collaboration avec l'INRA[1] et l'INRSTEA[2], la commercialisation est prévue après 2020.

Fabrizio BOGHI / CEDER

[1]INRA: Institut National de la Recherche Agronomique
[2] INRSTEA : Institut National de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture

Pour aller plus loin...

> www.photovoltaique.info/
> www.edfenr.com/pros/agriculteurs/
> www.green-loc.fr/
> https://terresolaire.com/batiment-agricole-photovoltaique-la-reponse-a-vos-questions-terre-solaire/
> Sunrente : https://www.total-proxi-energies.fr/agriculteurs/solaire
> http://apepha.fr/pas-dacompte-sans-securite-juridique/
> Etude IFRI : https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/mathieu_course_batteries_2017_.pdf
> Etude CEA : http://cadarache.cea.fr/cad/Documents/Entreprises/Valorisation/Rencontres-CEA-Industrie/1er/3%20Presse_Stockage_Energie.pdf
> www.pvcycle.fr/services/collecte-panneaux/

OÙ EN EST LE STOCKAGE ?

> PRODUCTION D'ÉNERGIE = PROBLÉMATIQUE DE STOCKAGE

Pour le particulier, le mode de stockage qui dispose du meilleur rendement est celui des batteries. Ce sont celles au plomb qui, pour des raisons économiques, restent les plus vendues, ce, malgré la tendance qui va vers le lithium-Ion. Ces dernières présentent l'avantage d'être plus légères et disposent d'une deuxième vie. Une fois leur fonction d'accumulateur haute puissance pour véhicule électrique terminée, celles-ci restent fonctionnelles à des puissances bien inférieures, correspondant à l'usage domestique.

Durant ces cinq dernières années, d'énormes progrès ont été faits dans ce domaine (à lire l'étude de l'IFRI sur la course aux batteries électriques[1]). Le prix a été divisé par deux. En revanche, utiliser des batteries plutôt que le réseau pour stocker l'électricité produite par votre installation vous coûtera deux fois plus cher. Ces accumulateurs utilisent encore des ressources métalliques rares pour leur fabrication et la question du recyclage en fin de vie n'est pas résolue. Pour l'instant, le stockage n'est pertinent ni d'un point de vue économique ni d'un point de vue environnemental. Elles restent une solution répondant à une problématique d'accès au réseau de distribution de l'électricité.

À plus grande échelle, le stockage de l'électricité se fait sous deux formes : la première sous forme mécanique et la seconde sous forme gazeuse. Pour en savoir plus lire l'étude du CEA[2] sur le stockage stationnaire de l'énergie.

Samuel RAFFAILLAC / CEDER

[1] IFRI : Institut Français des Relations Internationales, étude : voir bibliographie ci-contre
[2] CEA : Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives, étude : voir bibliographie ci-contre

TÉMOIGNAGE > YVON TILLOY

Membre de la centrale villageoise de la Lance

Interview réalisée par **Perrine DYON** / CEDER

Yvon TILLOY est un pionnier des énergies renouvelables. Plombier de formation il a créé une entreprise au cœur de la Drôme dans les années 80 qui s'est rapidement spécialisée dans l'énergie solaire et l'énergie bois. Aujourd'hui formateur et retraité actif, il est toujours impliqué dans le monde de l'énergie au quotidien. Citoyen adepte des projets partagés, convaincu par les centrales villageoises, il est un acteur dynamique de la SAS Centrales Villageoises de la Lance qui souffle sa première bougie...

Comité directeur SAS Centrales Villageoises de la Lance

> Comment est né le projet ?

En 2016 un collectif souhaitait reprendre le restaurant de Montjoux la Paillette, projet qui n'a pas abouti. Dans la foulée, ce groupe a décidé de lancer un projet "énergies renouvelables" sur Montjoux. Ils sont spontanément venus vers moi pour connaître les possibilités et contraintes techniques du photovoltaïque. Je leur ai conseillé d'étendre le projet aux communes avoisinantes. Après plusieurs mois, nous avons eu connaissance de l'existence des centrales villageoises et *nous avons concrétisé le projet autour de cette idée de "projet citoyen en opposition aux entreprises qui démarchent les agriculteurs pour leur louer leurs toitures".* Nous nous sommes rapprochés de *l'association Centrales villageoises Auvergne Rhône-Alpes* qui propose des outils concrets et répond à de nombreuses questions sur les tenants et aboutissants, les moyens, les partenaires, la démarche...

> Pourquoi se lancer dans une centrale villageoise ?

C'est un projet citoyen qui concerne les énergies renouvelables. Je ne pouvais pas passer à côté de l'opportunité vu mon parcours. Cela allait au-delà de mon actionnariat à Enercoop ou ma participation à Energie Partagée car il y a une dimension d'action locale en plus.

Aujourd'hui ce projet n'est qu'un premier pas vers d'autres autour des énergies renouvelables. *Dès que la première tranche sera lancée, nous avons moultes idées autour de l'hydraulique local à remettre en marche, la méthanisation agricole ou des projets autour de l'hydrogène.*

Dès les contrats signés, les entrées d'argent vont apparaître et porteront un autre projet.

Toutes les personnes participantes à la SAS Centrales Villageoises de la Lance (plus de 170 sociétaires), malgré un profil très varié, sont mobilisées par les énergies renouvelables et/ou le travail collectif et citoyen.

> Où en est le projet aujourd'hui ?

La SAS qui porte le projet des Centrales Villageoises de la Lance a 1 an. Aujourd'hui, il représente une quinzaine de toitures autour de Dieulefit dont 9 de particuliers avec des puissances de 9 à 36 kWc.

Les demandes de raccordement et de travaux ont été demandées et validées. Nous finalisons les dossiers de demandes pour lancer l'appel d'offres et rencontrons les banques.

Les premières installations devraient commencer début 2019 et les dernières 6 mois plus tard. L'étape en cours est un peu complexe car nous avons besoin d'avoir des avis techniques, des validations financières, de consulter des bureaux d'études, des fournisseurs (si possible locaux ou français voire européens pour éviter d'avoir des capteurs fabriqués en Chine)...

> Quel potentiel photovoltaïque sur le territoire dieulefitois ?

Il y a autant de potentiel que de toits !

Le recensement s'est fait par bouche à oreille, nous avons eu quelques refus inexpliqués d'entreprises peu concernées. Nous avons également eu des contraintes techniques sur les bâtiments agricoles qui comportent de l'amiante. Aujourd'hui nous ne pouvons pas y toucher mais nous réfléchissons pour trouver des solutions dans les futures tranches.

Trouver les premiers toits a été plutôt facile. *À ce jour, certaines personnes nous contactent spontanément pour nous demander de se rallier au projet, c'est très positif !*

> Quelles recommandations pour aider les citoyens qui veulent monter un projet photovoltaïque partagé ?

- Soit le projet se trouve à proximité d'une centrale en cours ou existante (référencée sur le site des centrales villageoises) et il suffit de les contacter pour se raccrocher au projet,
- Soit les citoyens qui réfléchissent au projet peuvent se rapprocher de l'association des centrales villageoises qui leur donnera de nombreux outils. Le mieux est de s'appuyer sur une centrale existante pour partager les réunions publiques d'information, les témoignages, faire mûrir et avancer le projet.

Les centrales villageoises existantes qui font profiter de leur expérience permettront de motiver les futurs sociétaires. *Elles font comprendre la démarche citoyenne pour devenir producteur d'énergie localement sans attendre les décisions de plus haut et ainsi lutter contre la centralisation des productions d'énergies.*

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES MAISON INDIVIDUELLE À VENTEROL (26)

1. SITE

Maison traditionnelle provençale équipée de deux systèmes différents de production d'électricité d'origine photovoltaïque. Une installation fraîchement mise en place, destinée à l'auto consommation de l'énergie produite avec un contrat de vente en surplus ainsi qu'un retour d'expérience sur l'installation réalisée en avril 2010 avec un contrat de vente totale à EDF.

2. CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE 1 - VENTE TOTALE

> Généralités techniques

- Localisation : Venterol (Drôme provençale)
- Altitude : 362 m
- Orientation : Sud-Ouest
- Inclinaison : 16°
- Masque(s) : cheminée + débord de toit

> Panneaux

- Surface : 18 m²
- Marque : Schott Solar
- Model : POLY 165
- Support : Bac acier - inter PV
- Puissance crête unitaire : 165 Wc

> Onduleur

- Puissance maximum : 2 200 W
- Marque : SMA
- Modèle : Sunny Boy
- Type : Monophasé

> Production

- Puissance totale installée : 2 310 Wc
- Production attendue : 2 800 kWh/an
- Production réelle moyenne : 2 714 kWh/an

> Données économiques

Investissement

- Coût initial : 16 000 €
- T.U.R.P.E. sur 20 ans : 1 124 €
- Coût raccordement au réseau 873,82 € (offert par l'installateur)
- Coût sur facture : 6.93 €/Wc
- Crédit d'Impôt : 6 481 € (taux 50 %)
- Coût réel final : 10 643 € soit 4,25 €/Wc

Retours sur investissement

- Tarif d'achat EDF : 60,176 c€/kWh
- Rente estimée : 1 685 €/an
- Temps de retour estimé : 6 ans
- Rente réelle : 1 725 €/an
- Temps de retour réel : 6 ans
- Bénéfice sur 20 ans : 23 857 €

3. CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE 2 - AUTOCONSOMMATION ET REVENTE EN SURPLUS

> Généralités techniques

- Identique à la centrale photovoltaïque 1

> Panneaux

- Surface : 10 m²
- Marque : Aleo
- Support : Kit type K2
- Puissance crête unitaire : 300 Wc

> Micro-onduleurs

- Puissance maximum : 1 550 W
- Marque : Enphase
- Modèle : M250
- Type : Monophasé

> Production

- Puissance totale installée : 1 800 Wc
- Production attendue : 2 796 kWh/an

> Données économiques

Investissement

- Coût initial : 3 940 €
- Coût sur facture : 2.20 €/Wc
- Prime à l'investissement : 540 €
- Coût réel final : 3 400 € soit 1.90 €/Wc

Retours sur investissement

(hypothèse répartition de la production : 1/3 autoconsommée, 2/3 vendue au réseau)

- Tarif d'achat EDF : 10 c€/kWh
- Rente estimée : 330 €/an
- Temps de retour brut estimé : 10 ans

Bénéfice brut estimé sur 20 ans : 3 120 €

4. LES ACTEURS

> Installateur

- SARL Le Roi Solaire - 26790 Suze la Rousse

> Association GPPEP

Groupement des Particuliers Producteurs d'électricité Photovoltaïque
40400 Saint Yaguen - www.gppep.org

> CEDER

- Espace Info➔Énergie de la Drôme - 26110 NYONS

Photos : Phylactères

AIDER À SORTIR DE LA PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE

DEPUIS 2012, LE CEDER RÉALISE DES VISITES À DOMICILE DE MÉNAGES EN PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE EN PARTENARIAT AVEC LES TRAVAILLEURS SOCIAUX DU HAUT VAUCLUSE.

Concrètement, la sensibilisation des ménages et le travail sur les écogestes ne sont pas suffisants pour faire diminuer durablement leur consommation d'énergie et les aider à sortir de la précarité énergétique. Dans les logements visités en 2016, des travaux étaient nécessaires dans 83 % des cas. Il s'avère que 94 % des familles visitées sont locataires et pas à même d'accéder aux aides existantes pour réaliser des travaux.

Fonds citoyen : réaliser des petits travaux de rénovation énergétique

"Parce que nous ne pouvions pas rester sans rien faire.

Parce que nous croyons que chacun a le pouvoir de faire bouger les lignes.

Parce qu'il nous paraît fondamental d'agir ensemble."

Comme nous manquions d'outils, nous en avons créé un !

Avec des citoyens sensibilisés et des familles, nous avons créé le premier fonds citoyen d'aide aux petits travaux de rénovation énergétique. L'argent servira à financer rapidement les travaux nécessaires, améliorant ainsi le confort des familles (changement d'une fenêtre, installation d'un poêle, réglage d'une chaudière...).

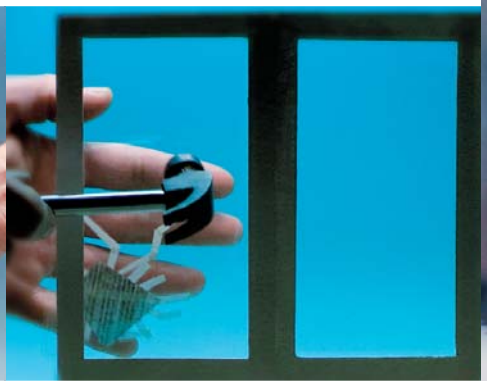
Un fonds géré par un collectif de citoyens

Dans la gestion de ce fonds, chacun a une place active. Partenaires associatifs, bénévoles, bénéficiaires de l'aide et financeurs sont réunis au sein d'un collectif. Ce dernier est impliqué dans chaque étape depuis la définition des critères d'attribution jusqu'à la collecte des fonds. Animé dans un premier temps par le CEDER, ce collectif a vocation de s'autonomiser au fil du temps.

Un fonctionnement donnant–donnant pour un résultat gagnant-gagnant

Les familles qui bénéficient du fonds sont invitées à s'impliquer dans le collectif, à donner du temps. Cette participation permet de ne pas être redevable d'une organisation mais d'y avoir "participé" et d'être valorisé.

Guillaume Simonet - CEDER



27E FOIRE ÉCO BIOLOGIQUE *NATURELLEMENT !*, L'HEURE DU BILAN

La 27e édition de la foire éco biologique *NATURELLEMENT !* organisée cette année uniquement par des bénévoles n'a pas manqué à sa tradition.
93 exposants représentant des pôles techniques, loisirs, alimentation, restauration... se sont associés à la réussite de cet événement.
Même si la fréquentation a été minorée cette année en raison de multiples événements organisés dans les environs et malgré un temps orageux, nous avons pu accueillir environ 6 000 visiteurs.
Les animations gratuites ont conquis le public adulte comme celui des enfants avec la réalisation de meubles en palettes, la création d'un labyrinthe en cagettes, des ateliers cosmétiques et bijoux en matières recyclées, la découverte de moyens de locomotion pas ordinaires...
Ayant échappé aux orages, la soirée du samedi a été animée par deux groupes locaux qui ont assuré une belle ambiance aux visiteurs du soir.
La météo a également été de la partie nous permettant de profiter de deux journées ensoleillées qui se sont conclues par un gros orage au moment du rangement.

Nous remercions chaleureusement l'ensemble des bénévoles, qui, par leur engagement, leur sourire et bonne humeur ainsi que l'ensemble des exposants, ont contribué à la réussite de ce bel événement que représente la foire. Sans oublier la mairie de Nyons, le Conseil Départemental de la Drôme et ses deux conseillers départementaux Pascale ROCHAS et Pierre COMBES pour leurs soutiens précieux.
À l'année prochaine...

Christine ROLLE GIRY / CEDER

GUIDE DE CONVERSATION AVERTIE...

IDÉE REÇUE : LE PHOTOVOLTAÏQUE ÇA POLLUE !

Questions et réponses des idées reçues autour du photovoltaïque...
A placer au détour de toutes les conversations entre amis...

> ***"Je vais installer mes panneaux comme ça je serai autonome et je pourrai me débrancher du réseau EDF"***

Vrai *L'autonomie énergétique est aujourd'hui techniquement réalisable. En revanche, pour atteindre l'objectif il vous faudra non seulement une installation de puissance suffisante pour couvrir vos pics de consommations, mais aussi un support de stockage du surplus de production pour les soirs et les jours nuageux. Cela implique un changement dans vos habitudes et l'appui sur des technologies coûteuse et aux forts impacts environnementaux.*

> ***"Bien sûr que c'est de moins en moins cher, tout est fabriqué en Chine maintenant"***

Faux. *Le marché a bien évolué et la multiplication des installations a permis de démocratiser l'accès au photovoltaïque. Des fabriquants européens ou nationaux apparaissent sur le marché : il va donc être plus facile de trouver des produits compétitifs. Restent le problème de la qualité des capteurs et le recyclage sans oublier le transport et donc l'énergie consommée pour arriver jusqu'à nos toits drômois et vauclusiens.*

> ***"Les capteurs ça pollue"***

Vrai et faux. *Le recyclage des capteurs est un grand sujet. Un capteur pollue autant qu'un téléphone portable ou un ordinateur... mais des filières de recyclage se mettent en place...*

Fabrizio BOGHI / CEDER

PROCHAINS RENDEZ-VOUS

STAND ET CONFÉRENCE - MONTBRUN LES BAINS (26)
Dimanche 2 septembre de 10 h à 17 h - Salon du Bien-être
> 16 h conférence "Les limites de la thermographie"

STAND FORUM DES ASSOCIATIONS - NYONS (26)
Dimanche 9 septembre - Maison de Pays de 10 à 17 h

STAND FORUM DES ASSOCIATIONS - VAISON (84)
Dimanche 9 septembre - Gymnases du complexe sportif Ulysse Fabre de 10 à 17 h

ATELIER - QUIZZ énergie et environnement - VALRÉAS (84)
Samedi 15 septembre 10 h 30 et 14 h 30 - Musée du cartonnage
> Testez vos connaissances sur l'éco consommation, les économies d'énergie, les éco matériaux !

STAND "éco-événement"- BUIS LES BARONNIES (26)
Samedi 15 septembre de 10 h à 17 h - Place du Quinconce
> Présentation d'un stand éco conçu avec la CCBDP

STAND Salon de l'Habitat - MONTÉLIMAR (26)
Du 26 au 28 octobre entre 10 h et 19 h - Palais des congrès Charles Aznavour
> Rencontrez un conseiller pour votre projet d'habitat

STAND ET ANIMATIONS "Semaine européenne de la mobilité" - NYONS (26)
Jeudi 20 septembre à 9 h - sur le marché
> prêt de vélos électriques
> balade à la rencontre des associations "recyclage" dans Nyons
> 19 h conférence "L'auto-partage, pourquoi pas ?" au CEDER

FÊTE DE L'ÉNERGIE - NYONS (26)
Samedi 13 et dimanche 14 octobre à 14 h - Région de Nyons
> Visites de site

A VENIR...
Conférence aides financières, ateliers éco gestes, ateliers éco parentalité

INITIATIVES LOCALES

ASSOCIATION CENTRALES VILLAGEOISES

> Les énergies renouvelables et notamment l'énergie photovoltaïque du fait de leur modularité permettent aux citoyens de se réapproprier la question de l'énergie. Ceci se fait notamment au travers du concept des Centrales Villageoises, dont 32 existent aujourd'hui.

C'est en décembre 2015 que onze habitants du sud des Baronnies se sont réunis pour fonder la Centrale Villageoise Sud Baronnies. Ils ont mis en commun leur intelligence et leur expérience professionnelle. Ils ont appris comment créer et gérer une SAS à capital variable avec une gouvernance coopérative, un associé = une voix, uniquement motivés par l'intérêt général et la transition énergétique.

www.centralesvillageoises.fr - Tél. : 06 18 03 34 84

COVOITURAGE *déplacez vous autrement !*

➔ www.ecovoiturage0726.covoitoura.eu
www.ecovoiturage.fr
➔ Le **CEDER** propose des trajets réguliers tout au long de la semaine lors de ses permanences extérieures.
Contact 04 75 26 22 53

Retrouvez-nous sur : ceder-provence.org - facebook ceder actualités - twitter...

Espace Info➔Énergie Drôme provençale 04 75 26 22 53

Accueil en permanences
Lundi 9 h - 12 h et 14 h - 17 h / CEDER - NYONS
2e, 3e et 5e jeudi 9 h - 12 h / CEDER - NYONS
1er, 3e et 5e vendredi 9 h - 12 h / CEDER - NYONS
1er et 3e jeudi 9 h - 12 h / CCAS SAINT-PAUL-TROIS-CHÂTEAUX
Vendredi 14 h - 17 h / Maison des Services publics - MONTÉLIMAR
NOUVELLE PERMANENCE
2e vendredi 9 h - 12 h / Communauté de Communes Dieulefit-Bourdeaux DIEULEFIT

Espace Info➔Énergie Haut Vaucluse 04 90 36 39 16

Accueil en permanences
1er et 3e mardi 14 h -17 h / EDes - ORANGE
2e et 4e mardi 14 h -17 h / EDes - BOLLÈNE
Jeudi 14 h - 17 h / Communauté de Communes Vaison-Ventoux - VAISON LA ROMAINE

>>> Permanences téléphoniques tous les jours *sauf mardi matin et mercredi* **<<<**
infoenergie@ceder-provence.org

LE COURRIER DU CEDER

Édité et diffusé gratuitement par :
Centre pour l'Environnement et le Développement des Énergies Renouvelables
association Loi 1901

Directeur de publication : Hervé JARDIN
Directeur de rédaction : Romain FAVIER
Mise en page : Perrine DYON
Comité de rédaction : Fabrizio BOGHI, Perrine DYON, Romain FAVIER, François GIRARD, Samuel RAFFAILLAC, Christine ROLLE GIRY et Guillaume SIMONET
Remerciements : Emmanuel DUBOIS, Hervé LEHORGNE, Yvon TILLOY, Stéphane GILLET
Photographies : DR - CEDER sauf mentions contraires **ISNN :** 1951-1418
Dépôt légal : à parution
Imprimeur : IMPRIMEX - 84 BOLLÈNE
Parution : semestrielle
Tirage : 1 200 exemplaires sur papier recyclé avec des encres végétales
Contact : ceder@ceder-provence.org

ADEME
renovation-info-service.gouv.fr 0 808 800 700
La Région Auvergne-Rhône-Alpes
LA DRÔME LE DÉPARTEMENT
Département de VAUCLUSE
territoire d'énergie DRÔME - SDED