

Énergie

Transformer les décharges en centrales solaires

Les centrales photovoltaïques se multiplient sur les anciens centres d'enfouissement technique. Une opportunité pour les collectivités, mais après une longue phase d'études et le respect de certaines contraintes particulières.

En utilisant d'anciens centres d'enfouissement techniques (CET), les centrales solaires photovoltaïques évitent souvent d'artificialiser les sols agricoles, tout en produisant de l'énergie renouvelable, en créant des emplois locaux, et en dégagant quelques revenus pour la collectivité. Hormis quelques aménagements paysagers, c'est la tendance majeure de reconversion des CET. Le cheminement est relativement commun, qu'il s'agisse d'une centrale solaire sur CET ou non. Chaque projet débute par une étude préalable pour valider ou non l'adéquation du site. Déjà à ce stade, il faut anticiper le chantier et donc le coût du raccordement au réseau, qui dépend de la longueur des tranchées pour rejoindre le réseau de distribution (centrales de puissance moyenne) ou le réseau de transport souvent plus éloigné (centrales de puissance supérieure à 10 MWh). Puis, viennent l'étude d'impact pour les centrales de 250 kWc ou plus (code de l'environnement, art. R.122-2) et

l'enquête publique, obligatoires. Le permis de construire (PC) est alors déposé « avec l'appui d'un architecte et d'un bureau d'études d'ingénierie pour évaluer précisément la puissance à installer », selon David Paulet, chargé de projets énergies renouvelables au syndicat départemental d'énergie de Loire-Atlantique (Sydela).

Moins de reçus que de candidats

Une fois le PC obtenu, le porteur de projet répond le plus souvent à un appel à projets de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) en précisant le tarif de rachat au MWh souhaité pour un équilibre sur vingt-trente ans. « Attention ! Il y a moins de reçus que de candidats », prévient David Paulet. À Machecoul-Saint-Même (Loire-Atlantique), où le site est exploité par l'entreprise IEL et le projet porté par le Sydela, le tarif obtenu est de 78,60 euros/MWh. « La vente se fait malgré tout au prix du marché, qui est en moyenne inférieur sur vingt ans (1). Mais quand le prix du marché est inférieur au prix du contrat, EDF ajoute un complément pour garantir le tarif de rachat négocié au début », précise David Paulet. Autre solution jusqu'ici peu utilisée mais qui monte : revendre directement l'électricité à un fournisseur d'énergie (Enercoop par exemple) qui la revendra comme énergie verte (garantie d'origine). Une fois le PC, l'accord de la CRE et l'avis de l'Autorité environnementale au regard de l'étude d'impact obtenus, une entreprise (généralement le futur exploitant) est sélectionnée pour les travaux, et le raccordement à Enedis demandé, non sans une étude pré-



Mémo

Combien ça rapporte ?

Pindray (Vienne) :
la production de 6 GWh/an a nécessité 5 millions d'euros d'investissement pour Sergies, et génère pour la communauté de communes 500 à 1 000 euros/ha de redevance et 19 000 euros/an d'Ifer (imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux).

Frontignan (Hérault) :
la production attendue de 7 GWh/an devrait générer 82 000 euros/an de redevances.

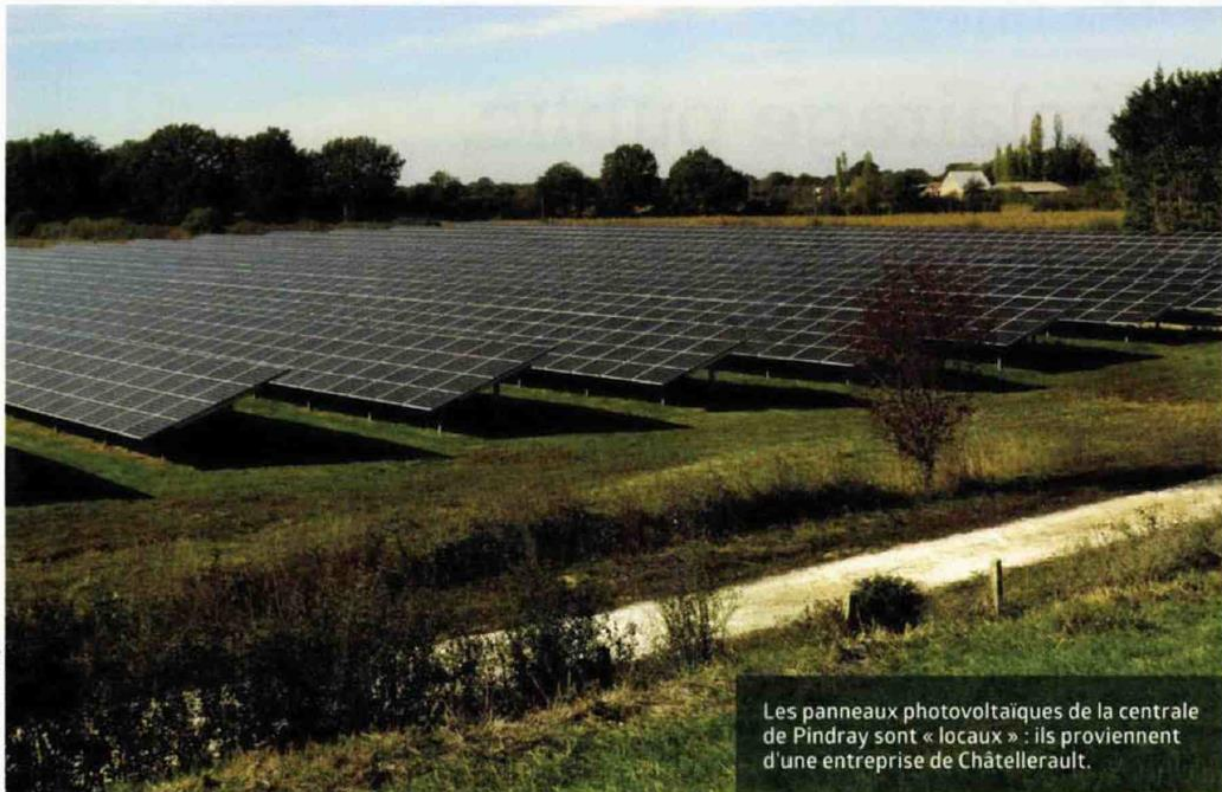
table de raccordement, ceci pour rentrer dans la file d'attente (six mois de délai environ). Au total, entre les premières études et le début de la production, « il faut compter un an et demi à deux ans », estime David Paulet. Pour Olivier Colin, DGA du Pôle aménagement du territoire de la communauté de communes Vienne et Gartempe (Vienne), qui a mis le foncier à disposition du syndicat énergie Vienne (Sergies), c'est plutôt trois à quatre ans en référence au site de Pindray en service depuis novembre 2017. La centrale solaire de Tougas (8,4 GWh/an), portée par VSB énergies nouvelles par convention avec les communes d'Indre et de Saint-Herblain (Loire-Atlantique), aura quant à elle mis sept ans à émerger. Elle a commencé à produire ses premiers kilowattheures en 2019. En outre, Olivier Colin estime préférable de « confier le projet dès la pré-étude à un syndicat d'énergie local plutôt qu'à une entreprise : beaucoup d'opérateurs étrangers cherchent des sites un peu partout, bloquent le foncier le temps des études pour, à la fin, partir dans le sud-est de la France "plus intéressant"... ».

Les contraintes pour transformer un CET en centrale solaire sont limitées mais évaluées dans l'étude d'impact. Il faut signer avec l'exploitant du CET une convention d'occupation temporaire du



L'essentiel

- Étude préalable, étude d'impact, enquête publique, permis de construire, appel d'offres CRE, raccordement, travaux : le chemin est long avant la production solaire sur CET.
- Des contraintes particulières à l'implantation sur CET : ne pas percer le dôme par les pieux portant les panneaux ou les câbles électriques, entretien partagé, etc.
- Les revenus à en attendre sont modestes.



© CC Vermeir et Gar'empire

Les panneaux photovoltaïques de la centrale de Pindray sont « locaux » : ils proviennent d'une entreprise de Châtellerault.

site : trente ans par exemple à Pindray. Par ailleurs, les panneaux photovoltaïques ne peuvent pas être implantés partout. Bâtiment lié à la post-exploitation du site, zones de circulation et de stationnement, bassins de rétention, zones d'ombre, zones réglementaires (risques technologiques, inondation...), aménagement paysager sont exclus. À Machecoul-Saint-Même ou à Pindray, 75 % du site ont été couverts en panneaux.

Par ailleurs, les pieux de fixation des panneaux ne doivent pas être enfoncés au sol même. En effet, chaque CET aura été recouvert à la fin de l'exploitation par un « dôme » constitué d'une couche d'argile puis d'une couche de terre végétale (50 centimètres chacun à Frontignan-Hérault par exemple). Pour éviter de percer cette couche (épanchements de biogaz et de lixiviats), on y pose des plots béton coulés en place dans lesquels les poteaux supportant les panneaux sont scellés (Machecoul-Saint-Même), ou bien des dalles autoportantes de 25 centimètres d'épaisseur pour recevoir les panneaux (Pindray). « La méthode n'est guère plus coûteuse que de sonder ce sol au préalable et d'enfoncer des pieux », conclut David Paulet. Pour une meilleure qualité esthétique, le béton sera remplacé par des gabions (en partie sur Frontignan). Conformément à l'arrêté préfectoral CET, l'étanchéité sera

FRONTIGNAN (Hérault) La centrale, un outil pédagogique

Sur un ancien CET désormais maîtrisé foncièrement, après une étude de faisabilité positive en 2014 et la sélection mi-2016 de l'entreprise Reden, la ville de Frontignan voit se rapprocher sa centrale solaire (6,3 ha, 11 480 modules et 7 GWh/an). Aux côtés de l'entreprise, investiront une entreprise locale, la coopérative Thau énergies citoyennes et des citoyens (campagne dès septembre 2020). Fin 2019, le permis de construire a été délivré et un bail emphytéotique administratif signé pour vingt-cinq ans avec Reden. La mise en service est prévue pour 2021, après passage en Commission de régulation de l'énergie en février 2020. « La centrale est aussi un outil pédagogique pour le grand public et les scolaires », conclut Alice Sandevor, directrice générale des services techniques.

vérifiée régulièrement durant dix à vingt ans. Le réseau de câbles électriques est enterré, si la quantité de terre est suffisante ; à défaut, il est posé au sol en goulottes et recouvert d'un merlon de protection. « On anticipera lors de la conception en traitant parfois différemment les différentes parties du site », suggère David Paulet.

L'entretien du site devra être partagé entre les exploitants des canalisations de biogaz et celui des câbles électriques. Pour faciliter la tonte de la végétation rendue difficile par les multiples poteaux d'implantation des panneaux, on peut recourir à des moutons comme à Pindray. Le site doit également être sécurisé : grillage complet, alarme et vidéo-surveillance. Il faut enfin prévoir une gestion administrative et financière.

Pour la centrale de Machecoul-Saint-Même, la SAS Sydela energie six pièces la délègue à la SEM Sydela énergie 44. Les dividendes tirés de la revente de l'électricité sont modestes. À Machecoul-Saint-Même, c'est 5 000 euros/an, après 57 000 euros de charges d'exploitation par an : maintenance et suivi par l'exploitant, frais administratifs et financiers, contrat avec agrégateur énergie, location à l'exploitant du CET... Enfin, à l'issue de la convention d'occupation temporaire, il faut avoir prévu dans la convention le démantèlement de la centrale, éventuellement sa prorogation par le porteur de projet. |

Par Frédéric Ville

(1) Par exemple 30 à 50 euros/MWh le 6 janvier 2020 en fonction de l'horaire dans la journée. Consulter le site : bit.ly/37je9jf