

Avis des Amis de la Terre en réponse à l'enquête publique : Projet de centrales photovoltaïques au sol sur la commune d'azur (40)

Propos liminaires.....	2
Description du projet.....	2
Apport des Amis de la terre.....	3
Altération du système naturel.....	3
Reboisement et CO2.....	4
Utilisation des zones les plus aptes.....	5
Productivité des systèmes photovoltaïques.....	5
Conclusion.....	6

Propos liminaires

Le soleil semble à la mode. Nous relevons sur le site de la préfecture des Landes pas moins de 85 avis de l'AE (l'Autorité Environnementale) sur des demandes de permis de construire pour des centrales photovoltaïques. Ceci entre 2010 et octobre 2013. Et toutes les demandes n'y figurent pas, à l'exemple de l'infrastructure prévue à Azur. Autrefois, l'économie landaise reposait sur le mouton. Y aurait il une rémanence de l'esprit moutonnier ? Comme se plaît à le rappeler l'AE à plusieurs reprises, il serait souhaitable d'équiper en priorité des sols déjà artificialisés. Les Amis de la Terre ne peuvent que souscrire à cette dernière remarque. Nous sommes opposés à toute création de ferme solaire qui utiliserait des zones naturelles, agricoles, ou forestières cultivées, tant qu'il existe des lieux artificialisés disponibles.

Nous attirons également l'attention sur les possibilités de mise en place spéculatives de ces infrastructures de production également appelées fermes photovoltaïques. Le syndrome espagnol nous guette ¹.

Description du projet

La documentation fournie semble complète, il faut toutefois se méfier des dossiers trop bien faits. Quelques renseignements laissent à penser. Il semblerait que nous soyons en présence de terrains communaux mis en location.

Il est simplement indiqué :

" Les sociétés AZURSOL EST, AZURSOL OUEST et AZURSOL SUD souhaitent implanter 3 centrales photovoltaïques sur une surface totale d'environ 31 hectares répartis en 3 projets (13,8 ha, 7,9 ha et 9,4 ha) aux lieux-dits « L'abeille », « Cout », « Braou » et « Bergan » sur la commune d'Azur, sous la maîtrise d'oeuvre de la société GP Joule France GmbH. Leur capacité de production annuelle est estimée à 20 850 000 kWh."

- Pourquoi 3 sociétés (une par parcelle) ?
- Quels sont les statuts juridiques de ces sociétés ?
- Qui sont les propriétaires ?
- Quels sont les liens avec GP Joule GmbH (société mère allemande)

Nous passerons sur l'étude environnementale, toujours très fournie dans ces cas là. Nous rappellerons simplement que ceci peut être un leurre. Pour information, sur l'abondante documentation qui sera fournie lors de l'enquête publique sur les projet de GPSO (LGV), l'Autorité Environnementale indique : *"Il reste néanmoins surprenant qu'une espèce comme le hérisson commun n'ait pas été identifié sur le tracé en Aquitaine."* Et pourtant, le travail important de RFF donnerait un dossier pour informer le public de 20 000 pages. Nous sommes donc parfois très circonspects, n'ayant pas les moyens de vérification de l'AE.

Le projet prévoit la réalisation d'une ferme photovoltaïque, dont la puissance de crête se situerait autour de 16,7 MWc, pour une production espérée de 20,9 GWh/an sur une surface d'environ 31 Ha. Nous n'avons pas trouvé la définition des panneaux REC 260 AE, il y a peut être une erreur car la société REC semble commercialiser maintenant les séries PE. Nous avons trouvé des panneaux REC 260 PE dont le taux de conversion est légèrement inférieur à 16 %, ce qui les place dans les systèmes moyennement performants. Sun Power, propriété de Total, commercialise des panneaux fabriqués en France, avec des taux de conversion supérieurs à 20 %. La société REC suit la filière de production Singapourienne et non chinoise, ce qui lui aurait permis d'échapper aux mesures prises contre le dumping chinois.

¹ <http://www.assemblee-nationale.fr/13/pdf/rap-info/i1846.pdf>

Le projet se situe dans ce qui semble être le standard actuel des fermes solaires d'Aquitaine.

Apport des Amis de la terre

Nous sommes opposés aux fermes solaires construites sur des terrains naturels, ou agricoles. Nous avons pour cela plusieurs raisons :

- Arrêt de l'artificialisation des terres
- Développement d'une production locale diffuse pour une consommation locale diffuse.
- Altération des systèmes hydrauliques.
- Utilisation des zones artificialisées souvent plus productives (toits, ombrières) ou des terrains pollués (peut permettre une lente dépollution par couplage cultural).
- Moins bonne productivité par unité de surface des installations au sol.
- Gestion des émissions carbone

Nous ne traiterons pas des deux premiers items. Rappelons qu'une recommandation européenne prévoit l'arrêt de l'artificialisation des terres en 2025. Le deuxième item est pour nous une évidence et s'applique parfaitement aux possibilités des infrastructures de production photovoltaïques. Nous verrons plus loin l'intérêt financier.

Nous ne reviendrons pas non plus sur la composition de certains panneaux contenant du Tellure de cadmium (CdTe), dans les installations sur sol, et des dangers potentiels de dissémination.

Le coût d'achat de l'électricité photovoltaïque est en baisse constante. Pour les grosses fermes, il évolue autour de 0,11 à 0,12 €/Kwh, par les passations de marchés garantis. Ce qui le met à deux fois le prix de la baseload (prix de gros du marché français).

La principale source d'énergie est celle que nous ne consommons pas. 15 millions de logements sur les 27 millions de résidences principales ne sont pas isolées, et parmi ces logements non isolés, 3 millions sont en tout électrique. La quart de la consommation électrique hivernale française est liée au chauffage. C'est une spécialité française, tout comme le pic de consommation lors des grands froids. La moitié du pic européen est dû à la France. **ECONOMISONS AVANT DE PRODUIRE PLUS.**

Altération du système naturel.

Le système landais a été profondément modifié au XIX^e siècle sous l'impulsion des maîtres de forges. Voyant leur système s'effondrer avec l'émergence du charbon, et du fer au nord et nord est de la France. L'industrie naissante a eu besoin des dérivés terpéniques produits en petite quantité dans le massif, il a été décidé de refondre le système agropastoral du plateau landais pour en faire un vaste lieu de production de bois et dérivés. Les boisements pour le gemmage, poteaux de mines, voir bois d'œuvre. Les paysages ont été fortement remodelés. L'élaboration de réseaux importants de crastes a permis la généralisation de la forêt de pins, jusqu'alors moins importante, l'assainissement des zones de pacages communs.

Ceci a conduit à la fermeture du milieu, son assainissement. Le cycle de l'eau sur le plateau landais a été fortement modifié.

Plusieurs travaux de recherche ont permis une meilleure connaissance du rôle des différents intervenants protagonistes de ce cycle. Ainsi Lousteau, puis le Cemagref ont entre autre produit des études intéressantes ¹. Il en résulte une explication relativement claire du phénomène.

¹ <http://landes.gip-ecofor.org/data/RFB3Eau0610.pdf>

Voici quelques données succinctes qui résument le cycle de l'eau sur le plateau landais :

La figure 1 est extraite de l'étude du Cemagref déjà citée. Elle donne la répartition des différentes hauteurs d'eau, en mm, issues de la moyenne des précipitations annuelles. La Figure 2 en donne la répartition relative. Nous touchons du doigt l'importance du couvert végétal essentiellement composé de pins, et molinies. Ces deux acteurs représentent

Transpiration des pins	390
Transpiration de la molinie	133
Evaporation du sol	163
Interception	103
Evaporation totale	789
Infiltration	111
Remontées capillaires	25
Précipitations	875

Figure 1 : Cycle de l'eau dans une forêt de pins maritime landaise source Semagref / loustau

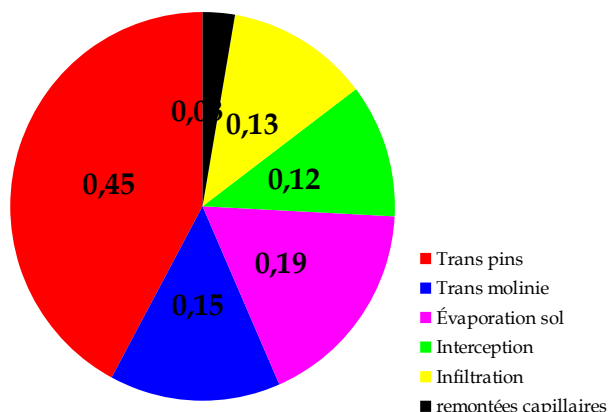


Figure 2: Répartition relative de l'évacuation des précipitations

60 % du recyclage de la pluie. De plus, ces couverts permettent de piéger 12 % de l'eau évaporée, qui revient dans le cycle. Sans couvert, 60 % de la précipitation environ ruissellera, ou gorgera le sol. Le couvert permet de jouer un tampon régulateur important dans le cycle de l'eau. La plus forte évaporation, associée à l'ombre générée, permet un abaissement même léger de la température en été par fortes chaleurs, une baisse du risque de gel l'hiver. Un sol nu, ou faiblement couvert, permet la remontée du niveau de l'eau de surface, sa stagnation lors de déclivités faibles, et le ruissellement, transporteur de sable et le lessivage de la faible quantité d'humus...

Reboisement et CO₂

La mode est à la lutte contre l'émission de CO₂. Les projets photovoltaïques sont présentés avec une image d'économie de CO₂. La chose peut paraître amusante. En effet, si nous refaisons le calcul en travaillant sur le même investissement déployé dans des économies d'énergies, nous aurions peut être des résultats très intéressants. De plus, dans un pays où l'électricité est avant tout nucléaire, expliquer qu'en produisant de l'électricité photovoltaïque on économise du CO₂ provenant de centrales thermiques, relève d'un trait d'humour noir de charbon. C'est avant tout un problème de relativité. Le charbon ne représente que 3 % de la production d'électricité. L'ensemble du thermique fossile électrique représente certes 27 %, mais son usage est fortement lié au chauffage électrique lors des pics de froid, plaie du système électrique français. C'est le résultat du développement du nucléaire. Le calcul des gains de CO₂ dans cette configuration peut paraître un attrape gogo, à usage des biens pensants. Nous ne mangerons pas de ce pain là.

Il en est de même pour les reboisements compensateurs après défrichage. Il y a là un détournement de l'esprit de la loi. Pour nous, un défrichage doit être compensé par une surface équivalente ou même supérieure de reforestation, sur des zones où la forêt avait disparue. Les solutions proposées ne sont souvent que des replantations dans les zones forestières dévastées par les dernières tempêtes. Ces zones dévastées seraient retournées à la forêt dans un cycle naturel. Dans ces cas, il n'y a pas de maintien de la surface globale de forêt, mais une diminution, quel que soit le coefficient multiplicateur. Le reboisement compensateur ne faisant qu'accélérer un processus naturel, c'est un détournement

de l'esprit de la loi. Nous ne connaissons pas l'origine des parcelles candidates au reboisement. Il aurait été bon de nous détromper.

Utilisation des zones les plus aptes

En parcourant la documentation et les données disponibles, nous avons fait de curieuses découvertes. La figure 3 ¹ représente les puissances moyennes installées ou projetées en KWc/ha (KWc Kilo Watt Crête par hectare), et la production moyenne annuelle estimée ou réalisée en MWh/ha/an (Méga Watt heure par an et par hectare)

Pour les fermes au sol, il existe une variabilité relativement importante. La demi étendue est de 138KWc/ha , et 200

MWh/an/ha. Toutefois, si l'on enlève la ferme du Gabardan, de loin la plus grande, la plus ancienne, la moins efficace, nous avons respectivement des

	Ferme photo-voltaïque	Ombrière et grand toit	Particulier
Puis KWc/ha	458	1 744	1 987
Prod MWh/ha/an	609	1 834	2 305

Figure 3: Puissance installée et production par hectare

demi étendues de 110 et 170. Nous ne nous expliquons pas les écarts. La ferme du Gabardan est équipée principalement de panneaux ayant un taux de conversion de 14 %, alors que les plus récentes comme celle proposée à Azur ont des taux de conversion de 16 %.

Certains ont ils réussi à améliorer l'entassement des panneaux, ou bien y a t il d'autres paramètres comme des sous évaluations de production pour négocier des rentes plus faibles pour les propriétaires. Nous nous interrogeons. Attention, ces valeurs doivent être utilisées comme des ordres de grandeur, nous posons une interrogation sur ces faits troublants. Azur se situerait avec une puissance installée de 538 KWc/ha, et une productivité de 672 MWh/an/ha. Toutefois, même avec la problématique du positionnement des ombrières, nous constatons que l'utilisation des grands toits, comme les ombrières sur parking présentent une productivité à l'hectare utilisée beaucoup plus intéressante. Un facteur d'efficacité de 3 est vraisemblablement envisageable. Quand à la pose sur des petites surfaces de toiture (particuliers, petits toits de magasins, ou petits immeubles) c'est sans appel, nous pouvons espérer un facteur 4 pour l'efficacité.

Toutefois, il ne faut pas poser les panneaux n'importe où. Le cas de la patinoire d'Anglet est intéressant. D'après les données que nous possédons, sa rentabilité ramenée à l'hectare ne serait que d'environ 260 MWh/an/ha. C'est tout le problème des infrastructures pré-existantes.

Selon EDF ENR, l'équipement de 10 % des toitures françaises permettrait de produire 20 % de l'électricité que nous consommons. Nous en sommes à 0,6 %...

Productivité des systèmes photovoltaïques

Nous pourrions espérer que le faible rendement à l'hectare des fermes photovoltaïques soit compensé par un investissement proportionnellement plus faible. Hélas, si nous considérons l'étude de l'ADEME de 2012 ², nous avons des coûts relativement proches. L'ordre de grandeur de la différence de coût n'est que de 20 à 25 % -Figure 4-

Or, pour les fermes photovoltaïques, il est bon de rajouter quelques frais supplémentaires, comme la location du terrain, les aménagements BTP, les contraintes environnementales (études, compensations), rentes et impôts divers...

¹ Données issues d'installations en Aquitaine, et pour les fermes solaires : Landes et Lot et Garonne.

² www2.ademe.fr/servlet/getBin?name=7721E6B8DAF962734628E449543FC28E_tomcatlo-cal1372838985061.pdf

Table 8a – Turnkey prices of typical applications in 2012 (EUR/W)

Category/Size	Typical applications	average prices
Grid-connected less than 3 kW	Residential building-integrated system	3,7 EUR/W
Grid-connected 100 kW to 250 kW	Industrial, commercial agricultural large roof	2,0 EUR/W
Grid-connected ground-mounted > 2 MW	Centralised production, utility scale plant	1,6 EUR/W
Off-grid domestic 2 kW (with storage battery)	Principal residence	15 EUR/W

Sources: SER, Autan Solaire, FACE.

Figure 4 Coût des installations Photovoltaïques source ADEME

Le propriétaire du toit peut s'équiper lui même, soit en fond propre, soit avec un emprunt. De plus, son toit, son parking... n'a pas une fonction première de production d'électricité. Ainsi, la mise en place d'ombrières sur un parking est avant tout un confort supplémentaire pour le client, (abris de la pluie, du soleil) qui apporte une attractivité améliorée du commerce. La production d'électricité ne sera qu'un plus, dans un amortissement partagé. Il en est de même pour l'industriel ou l'agriculteur. Le générateur photovoltaïque est un supplément secondaire à une fonction principale, un plus qu'il convient d'encourager, tout comme les économies d'énergies.

En ce qui concerne la structure de gestion des fermes solaires au sol, si nous consultons les diverses documentations fournies, nous trouvons souvent des structures légèrement opaques. Il ne semble pas que les fermes photovoltaïques soit exploitées par les propriétaires des terrains (communes), mais souvent par plusieurs sociétés qui peuvent même se partager une même structure physique. Quelle en est la raison ? Il semble qu'il y ait donc quelque chose qui ne tourne pas rond dans l'aspect financier du développement des fermes photovoltaïques.

Conclusion

Les Amis de la Terre sont favorables au développement des énergies solaires. Toutefois, nous sommes fortement enclins à préférer les installations sur toiture, et zones déjà artificialisées : parking, zones industrielles en friche, ou en déshérence, sols modérément pollués en cours de dépollution par des plantes spécifiques...

" Small is beautiful " a écrit il y a fort longtemps en 1973 l'économiste britannique Ernst Friedrich Schumacher. Les Amis de la terre pensent, qu'avec la sobriété énergétique, c'est l'une des principales voies de l'avenir pour l'énergie. Le photovoltaïque en petites installations permet de se passer de postes sources, et donc des grosses restructurations des réseaux de transport imaginées par les tenants des grosses structures. Et il pourra le faire, d'autant plus longtemps, qu'il ne représente que quelques % de l'énergie électrique produite.

Les Amis de la terre sont fortement défavorables à la création de fermes photovoltaïques au sol, lorsqu'elles se construisent sur des zones naturelles.