



Panneaux solaires photovoltaïques (PSPV) Si on disait la vérité pour une fois

1 - Ce que nous disent les promoteurs du solaire photovoltaïque

C'est une énergie propre

FAUX

La fabrication des panneaux solaires exige d'extraire et de raffiner différentes matières premières dont le cuivre et le silicium. En particulier, le besoin en cuivre est au moins 5 fois supérieur à celui du nucléaire à production équivalente.

Ce besoin de MP est accentué par le renforcement des réseaux de distribution électrique indispensable pour récupérer l'électricité produite quand elle n'est pas directement consommée par le producteur.

Or l'extraction des matières premières et leur raffinage sont l'une des activités industrielles les plus polluantes, les plus dommageables pour l'environnement et les plus toxiques qui soient.

La fabrication même des PSPV exige aussi de mettre en œuvre des processus de fabrication faisant appel à des technologies physico-chimiques très polluantes et consommant beaucoup d'énergie, le plus souvent à base de charbon car essentiellement fabriqués en **Chine**.

Le solaire PV pollue l'environnement contrairement aux apparences

C'est une énergie qui réduit les émissions de gaz à effet de serre

FAUX

Les Panneaux solaires PV ont, intrinsèquement, un mauvais bilan carbone, environ 50g de CO² par Kwh produit, étant donné qu'ils sont aujourd'hui fabriqués presque uniquement en **Chine** dans des conditions environnementales désastreuses (utilisation massive du charbon).

Ce bilan est aggravé par les moyens utilisés pour fournir de l'électricité quand il n'y a pas de soleil :

- batteries pour stocker l'énergie pendant la journée et la restituer la nuit,
- centrales thermiques fonctionnant avec différents combustibles fossiles (Cf. ci-après).

Le bilan global dépasse alors les 60 g/Kwh.

C'est à comparer aux bilans de nos sources d'électricité :

- 3 à 6 grammes de CO² / Kwh pour le nucléaire,
- Moins de 10g / Kwh pour les barrages français
- 22 g/Kwh pour l'ensemble du réseau.

Or l'électricité produite par les installations de PSPV bénéficient d'une priorité d'injection dans le réseau par rapport aux autres sources, nucléaire et barrages entre autres.

En conséquence, installer des panneaux solaires sur nos toitures et dans nos champs n'apporte **aucune** contribution à la lutte contre le réchauffement climatique.

Le solaire PV dégrade le bilan carbone de la France

C'est une énergie qui rend les propriétaires indépendants

FAUX

Cette proposition est un mensonge éhonté!

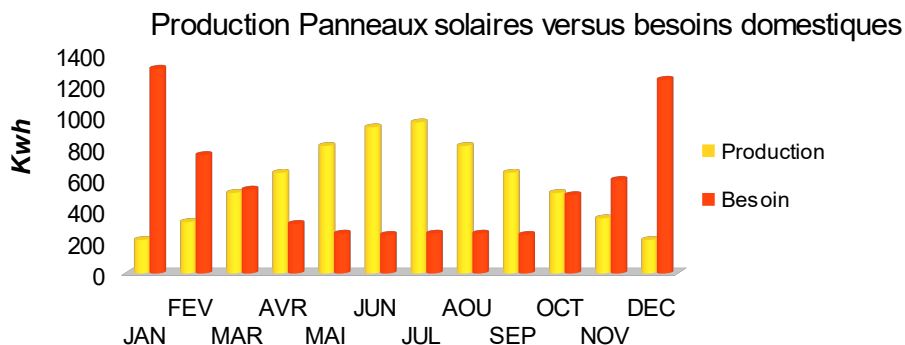
La production d'électricité par des panneaux solaires PV varie fortement selon les saisons. On parle d'une production **saisonnaire**. Elle tombe à 5% de la puissance installée (puissance crête des panneaux) sur le territoire en hiver et monte à près de 25% en été.

Elle est donc au moins **5 fois** plus importante en été qu'en hiver.

A noter que cet écart quotidien peut être beaucoup plus important dans les situations extrêmes de couverture nuageuse et d'ensoleillement.

Or malheureusement, le besoin d'électricité est beaucoup plus important en hiver qu'en été (éclairage, chauffage, cuisine, ...). Les chiffres ci-dessous montrent l'évolution annuelle de la consommation d'un foyer français moyen, se chauffant à moitié à l'électricité, à moitié avec une autre source (bois / gaz / ...) mais surtout équipé de 25 m² de panneaux solaires sur sa toiture.

Le besoin total est estimé à 10.000 kwh par an et par foyer en moyenne, toutes énergies confondues.



On observe que le besoin en hiver est 6 à 7 fois plus important que la production et par contre que la production représente 4 à 5 fois la consommation en été.

Le propre de ce dispositif solaire est qu'il est totalement **contracyclique**, soit très insuffisant quand le besoin est maximum (hiver) et surabondant quand le besoin est réduit (été).

En conséquence le propriétaire doit rester branché sur le réseau public en **permanence** : la nuit évidemment s'il n'a pas de moyen de stockage (batteries) et encore plus en hiver.

Le calcul montre que pour qu'un foyer moyen soit vraiment indépendant, il devrait faire poser au moins 280 m² de panneaux solaires, avec les batteries pour lisser l'intermittence, soit un investissement d'environ 150.000 € ! Qui peut se le payer?

Le solaire PV n'apporte aucune réelle indépendance

2 - Ce que ne disent pas les promoteurs du solaire PV

C'est une énergie intermittente

VRAI

L'énergie des PSPV est variable car elle ne dépend que du soleil (Cf. figure ci-dessus).

Donc tous les PSPV de France ne fournissent aucune énergie à partir d'une certaine heure en fin d'après midi jusqu'au lendemain matin, les horaires variant selon les saisons.

Or, le besoin en électricité est constant, 24h/24 tous les jours de l'année. Et pour les particuliers, il est en général plus important le soir ou le matin qu'en milieu de journée.

En conséquence, les PSPV ne peuvent pas suffire, à eux seuls, à satisfaire les besoins tant des entreprises que des ménages et administrations.

Il est donc nécessaire de disposer de moyens, soit de stockage soit de production pilotable, pour compenser cette intermittence.

Le seul moyen de stockage efficace à ce jour, ce sont des batteries ou des moyens de production alternatifs.

Or ceux-ci, qui doivent être complètement pilotables 24/24 365 jours par an, sont nécessairement de type thermique, à savoir des centrales fonctionnant au gaz, au fuel ou au charbon, voire biomasse et déchets.

Quelle que soit la technique de compensation, elle représente un surcoût important et dégrade fortement le bilan carbone (Cf. ci-dessus)

Le solaire PV est intermittent et ne permet pas une fourniture stable et constante

C'est une énergie qui déstabilise les réseaux électriques

VRAI

De par leur caractère intermittent et même plus grave, erratique, les ENRi fournissent une énergie tantôt insuffisante, la nuit et surtout en hiver, tantôt excédentaire, en particulier l'été en milieu de journée.

Or l'électricité a une caractéristique fondamentale : la production et la consommation doivent être en permanence équilibrées, à la seconde ou la minute près, faute de quoi la tension peut chuter ou pire encore la fréquence de 50Hz, entraînant des coupures d'urgence aux conséquences incalculables .

Les capacités de stockage temporaire disponibles actuellement pour lisser cette production variable étant beaucoup trop faibles par rapport aux besoins, et de toute façon excessivement chères car seules les batteries constituent une option sérieuse, les réseaux électriques auront donc de plus en plus de difficultés à assurer l'indispensable équilibre au fur et à mesure de l'extension des ENRi.

A noter que les barrages dit « STEP » disposent d'une réserve supplémentaire en aval du barrage principal, ne permettant que de fournir une soixantaine de Gwh, soit à peine 3% des besoins d'électricité quotidiens en hiver.

Plus la puissance installée des ENRi sera importante plus ces énergies déstabiliseront les réseaux de transport et distribution. A un moment, cet équilibre ne pourra plus être assuré et les risques de panne grave, soit de **Krach** énergétique, deviendront une quasi certitude.

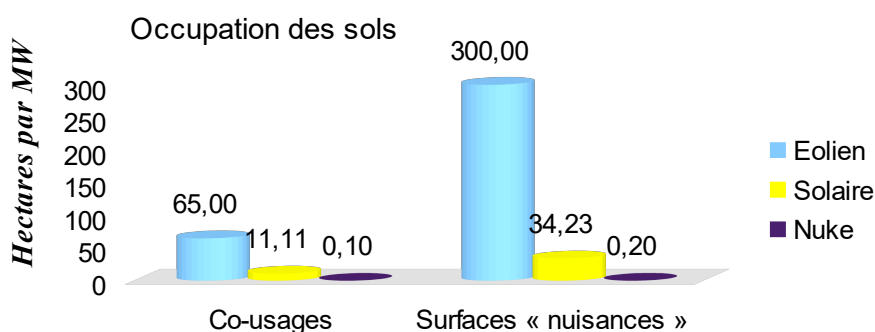
Le solaire PV dégrade l'équilibre des réseaux et compromet la sécurité d'approvisionnement

C'est une énergie qui a un impact lourd sur le foncier rural

VRAI

Les champs solaires ont déclenché une inflation du prix du foncier agricole avec de nombreuses parcelles achetées par des investisseurs ou des promoteurs immobiliers à 3 ou 4 fois le prix régulé par les SAFER . Ces achats sont déclenchés en raison du revenu annuel très élevé (15 à 20 00€/ha) de la production solaire de masse. Cette inflation et ce mécanisme d'achat mettent en danger la pérennité économique des exploitations et la capacité de transmission entre générations.

L'occupation du foncier par rapport aux autres sources d'énergie, exprimé en surfaces dites de co-usages (au sens de RTE) ou de nuisance est indiqué dans le graphique ci-dessous.



L'impact foncier du solaire est 100 fois plus important que celui du nucléaire. Ceci étant dû évidemment à la très faible densité énergétique de l'ensoleillement au sol.

A ce sujet le Conseil national de protection de la nature (CNPN) a formulé une alerte sur l'agrivoltisme le 14 juin 2024¹ en recommandant «... *l'installation de ces centrales PV sur des espaces naturels et semi-naturels s'amplifie, au point que de nombreux scientifiques alertent les instances publiques sur le risque d'incohérence entre le développement des énergies renouvelables sur des milieux naturels et semi-naturels d'une part et les enjeux de préservation des puits de carbone et de la biodiversité d'autre part.*

21 recommandations sont formulées en raison de l'impact sur l'artificialisation des sols, les prairies humides, l'avifaune, la biodiversité et de l'absence de recherche systématique de solutions énergétiques alternatives ; Le CNPN recommande que l'agrivoltisme doit être la solution de derniers recours.

De plus, l'impact sur le patrimoine est très violent car un miroir noir de plusieurs hectares modifie de façon massive la perception à courte et moyenne distance des espaces ruraux et altère de façon définitive les alternances de vallonnement, des ondulations des champs, des bocages , de haies et de boisement des espaces ruraux qui font la qualité exceptionnelle des terroirs français

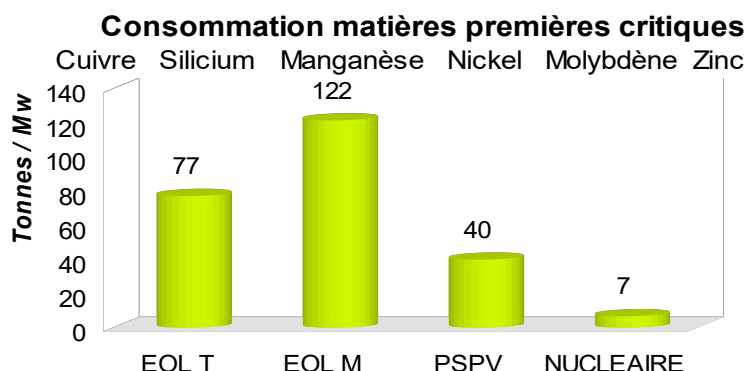
Le solaire PV dégrade gravement le foncier rural

C'est une énergie qui pille la planète

VRAI

Les différentes études disponibles (RTE et Agence Internationale de l'Energie entre autres) montrent que le renouvelable intermittent implique un besoin en Matières Premières critiques beaucoup plus important que celui du nucléaire.

Les chiffres sont éloquentes :



Ce choix des ENRi et du solaire PV en particulier a pour conséquence une aggravation de la **pollution** et de la **déforestation** à l'échelle de la planète, dues aux mines et aux usines de raffinage à ouvrir et exploiter.

Les taux de recyclage prévisibles à 20 ans restent limités, seuls le cuivre et le silicium pourraient être récupérés à peine plus de 50%. L'industrie de récupération et recyclage étant elle-même fortement consommatrice d'énergie et polluante compte tenu des procédés électro-thermo chimiques utilisés

Le solaire PV conduit à une consommation non soutenable de matières premières

C'est une énergie qui nous rend dépendant

VRAI

Le minage et le raffinage des matières premières critiques sont très concentrés dans quelques pays :

3 pays seulement concentrent plus de 50% du traitement du cuivre, 3 plus de 80% du traitement des Cobalt / Terres rares / Lithium et dans tous les cas la Chine est dominante.

Au point que l'AIE elle-même alerte sur un transfert de dépendance, actuellement encore des pays producteurs de pétrole et de gaz naturel, vers les producteurs et raffineurs de matières premières critiques.

Il y a là un risque stratégique évident.

Cette sur-consommation entraînera pour la France une forte dépendance extérieure aux producteurs susceptible de nuire à la transition énergétique française pour au moins 3 raisons :

- des surcoûts liés à la pénurie prévisible de MP sensibles,
- des retards dans les projets, dus à la non disponibilité des MP et donc un risque élevé de ne pas atteindre les objectifs de décarbonation;
- des risques de blocage en cas de tensions voire de conflits, impliquant des fournisseurs clés.

Le solaire PV aggrave la dépendance de la France aux matières premières critiques

C'est une énergie qui dérègle les prix de l'électricité

VRAI

Les périodes où l'électricité se vend sur les «marchés» à prix négatif sont de plus en plus longues et fréquentes. Elles sont liées à la surabondance temporaire de productions éoliennes et solaires, non pilotables par définition et totalement décorrélées de la consommation puisque la production solaire est minimale quand le besoin est maximal (situation hivernale) et inversement la production explose quand le besoin s'effondre (situation estivale).

Ces excès représentent un coût considérable en pertes de production qui sont indemnisées et contribuent à augmenter le prix de l'électricité.

Exemple de la journée du 29/09/2024



La baisse brutale de la production solaire (-30%) en milieu de journée n'est pas due à une éclipse du soleil (lol!) mais bien à une situation de surproduction globale qui n'a pu être gérée qu'en renonçant à l'injection d'une partie de la production des PSPV dans le réseau pour éviter un effondrement des prix et un ralentissement forcé de nos réacteurs nucléaires très préjudiciable à leur bon fonctionnement et qui de plus doit être compensé financièrement. Ce phénomène va évidemment s'aggraver avec la croissance annoncée de la surface de PSPV installés en France.

Le solaire PV rend très difficile de stabiliser les prix de l'électricité

C'est une énergie qui plombe les comptes publics

VRAI

Le développement du solaire PV ne peut être financé que par des subventions publiques importantes – aides d'état à l'investissement, garantie de rachat de l'électricité excédentaire (40 à 60 € le Mwh), compensation financière en cas de surproduction non injectée dans le réseau, sans compter les subventions régionales et européennes.

Le raccordement des PSPV aux réseaux électriques et le renforcement indispensable de ces mêmes réseaux pour cause de dispersion des sources sur le territoire, sont entièrement financés par les gestionnaires publics donc par l'argent des citoyens dans leur factures et des subventions ad hoc.

Pire, la prolifération incontrôlée des PSPV conduit à des excédents d'énergie à certaines périodes, obligeant à « écrêter » leur fourniture tout en continuant à rémunérer les fournisseurs (Cf. graphique page précédente).

Le PSPV étant inutile pour le système français, la situation actuelle des comptes publics justifierait de supprimer complètement les subventions, directes et indirectes.

De plus cette surproduction systématique par rapport à la consommation est le principal responsable des séquences de prix négatifs constatés en France et en Europe depuis mars 2023 qui détruit l'économie française puisque EDF vend aux partenaires étrangers son surplus (environ 15 à 20 GW) à des prix proches de zéro

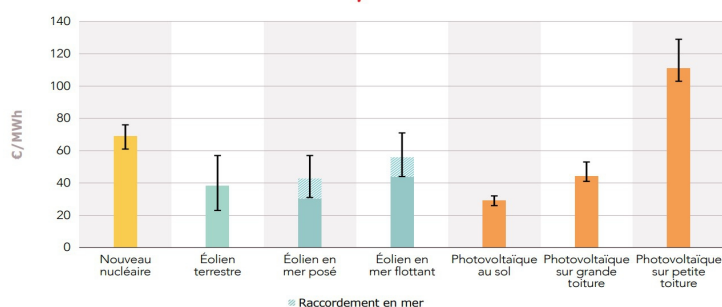
Le solaire Photovoltaïque est un désastre pour les comptes publics

C'est une énergie qui coûte cher aux Français

VRAI

Les prix de revient des différentes sources d'électricité ont été publiés par RTE dans son rapport Futurs énergétiques 2050, comme suit :

Figure 11.13 Coût des principales filières de production rapporté à l'énergie produite pour des installations mises en service à l'horizon 2050



Coûts de production (dont coût de raccordement pour l'éolien en mer), variantes sur les hypothèses de coûts d'investissement et d'opération et maintenance, avec taux d'actualisation fixe à 4% pour toutes les technologies

On observe que le solaire photovoltaïque sur toiture individuelle est de très loin la source la plus chère, soit au moins 3 fois le prix du nucléaire dit «historique» (40€ / Mwh).

A noter que ces coûts n'intègrent pas en général le raccordement au réseau public, payé sur les factures d'électricité.

De plus, les PSPV étant encore plus dispersés sur le territoire que les éoliennes, exigent un renforcement important des réseaux de distribution et de transport d'électricité.

Ce renforcement est évalué à environ 800 millions d'euros par GW installé (RTE), .

Les panneaux solaires photovoltaïques étant incapables à eux seuls d'alimenter le pays, même en les complétant avec des éoliennes, ont besoin de capacités de stockage et/ou de centrales thermiques pour compenser leur intermittence erratique. Ces capacités coûtent cher.

Un calcul détaillé montre un supplément de coût d'investissement de 30% sur le coût des installations de base.

Enfin, comme la production du solaire PV fluctue dans un rapport de 1 à 5 entre l'hiver et l'été, alors que la consommation fluctue en sens contraire (Cf. graphique ci-avant), il est indispensable de maintenir une capacité thermique pilotable correspondant à 80% des besoins, autrement dit l'installation de PSPV conduit à **doubler** l'investissement global, qui ne pourra être payé que par les usagers.

La conséquence en est un certain nombre de coûts supplémentaires de raccordement et de flexibilité (Taxe TURPE - Tarif d'utilisation du réseau de production d'électricité dans les factures des consommateurs) et les subventions aux promoteurs (CSPE : Contributions de Service Public de l'Electricité) qui remboursent aux promoteurs la différence entre le prix garanti et le prix de marché constaté au jour le jour. Ces 2 taxes sont en augmentation progressive et massive depuis plus de 10 ans selon, le développement de l'éolien et du solaire.

Le solaire photovoltaïque contribue à augmenter drastiquement la facture d'électricité

C'est une énergie qui introduit une inégalité grave entre les citoyens

VRAI

Les installations de PSPV, surtout couplées à des pompes à chaleur, représentent des investissements non négligeables (6 à 800 euros le m² sur toiture), couverts en partie seulement par des subventions publiques.

Une fois installés, l'heureux propriétaire bénéficie d'un tarif d'achat avantageux du surplus d'énergie produit, essentiellement pendant les mois de mai à septembre (environ 12,7 cts d'euros le Kwh), et surtout la garantie que toute l'électricité excédentaire produite sera achetée (mécanisme de priorité d'achat).

Or on a vu que les panneaux solaires produisent beaucoup en été, période où la consommation est au contraire minimale. Par conséquent, une grande partie de l'électricité produite par ces PSPV, vendue sur le réseau, permettra aux propriétaires d'amortir en 5 à 10 ans leur investissement et ensuite de bénéficier d'une énergie beaucoup moins chère, toujours grâce au rachat de l'énergie produite par leurs panneaux solaires.

Tous ces avantages sont financés soit par des taxes ad-hoc sur la facture soit directement par le prix au Kwh et conduisent donc à une augmentation générale du prix de l'électricité.

Les ménages modestes, voire pauvres, qui n'ont pas les moyens de financer ce type d'investissement ou qui ne le peuvent pas, car vivant en collectivité, paient donc, via leur facture d'électricité, les subventions aux PSPV que les ménages aisés ou riches peuvent, eux, se payer.

Le solaire PV est un mécanisme qui prend l'argent aux pauvres pour enrichir les riches