

PPE3 - Le photovoltaïque

extraits

<https://www.economie.gouv.fr/files/files/2026/ppe3.pdf?v=1770958215>

Page 95

La PPE 3 poursuit donc le développement des énergies renouvelables électriques, et les objectifs de puissance (GW) sont fixés, tels qu'apparaissant dans le tableau ci-dessous.

CAPACITÉ INSTALLÉE EN GW	2023 ³⁸	2030	2035
PHOTOVOLTAÏQUE	19,3	48	55 à 80
ÉOLIEN TERRESTRE	21,9	31	35 à 40
ÉOLIEN EN MER	0,84 ³⁹	3,6	15 ⁴⁰
HYDRO- ÉLECTRICITÉ (DONT STEP)	25,9	26,3	28,7

Page 99

3.4.1.1. Le photovoltaïque

Le rythme de capacités à attribuer ou à contractualiser pour le développement du photovoltaïque **ne pourra pas excéder 2,9GW par an d'ici à 2028**. Il sera ensuite a priori de 5GW/an mais pourra être ajusté, à la hausse ou à la baisse, en tenant compte notamment des prévisions d'évolution de la consommation d'électricité et de développement des flexibilités, afin d'assurer une contribution optimale à l'équilibre offre-demande. En sus de ces objectifs, des consultations seront menées pour explorer les bénéfices à lier le développement des flexibilités et l'électrification avec les soutiens aux capacités photovoltaïques, et lancer des expérimentations le cas échéant. Les projets photovoltaïques sur bâtiment et les ombrières sur les parkings permettent de minimiser les conflits d'usages, en créant des synergies (apport d'ombre, autoconsommation...). Il sera important de favoriser le développement de ces projets à l'aide des obligations introduites par les lois Climat et Résilience et Accélération de la production d'énergies renouvelables (APER). **Les gisements de projets sur bâtiments à coût maîtrisé étant limités, il convient également de développer le photovoltaïque au sol, en limitant les impacts des implantations sur espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF), fortement restreintes par les lois Climat et Résilience (limitation pour la consommation d'espace NAF, même si des exemptions à la consommation d'espace ont été introduites pour le photovoltaïque sur espaces naturels et agricoles) et APER (restriction forte sur les terrains éligibles au développement du photovoltaïque au sol).**

L'agrivoltaïsme, filière émergente mais prometteuse, sera un levier important pour l'atteinte de nos objectifs de développement du photovoltaïque, **tout en apportant des services directs à l'agriculture, et en favorisant ainsi la résilience du monde agricole, à condition d'en maîtriser les coûts.**

Afin de respecter l'objectif 2030 pour le photovoltaïque (PV), le rythme annuel de capacités à attribuer ou à contractualiser⁶¹ (en GW par an) pourrait être celui indiqué dans le tableau ci-dessous. Jusqu'à 2028 (inclus), le volume des capacités bénéficiant d'un soutien public ne peut excéder 2,9GW par an.

2026	2027	2028	2029	2030
Max : 2,9*	Max : 2,9*	Max : 2,9*	5**	5**

Figure 28. Rythmes de développement du photovoltaïque pour la période 2026-2030

* Rythmes prévus par le II de l'article 3 du décret PPE2

** Ces objectifs pourraient être ajustés, à la baisse ou à la hausse, en tenant compte notamment des prévisions d'évolution de la consommation d'électricité, de développement des installations photovoltaïques et des autres moyens de production, et de développement des flexibilités décarbonées. Cet ajustement sera réalisé sur la base des données issues du tableau de bord électrification [ACTION CONSO.7] ainsi que des indicateurs de flexibilités définis à l'action APPRO.ELEC 3. Une révision simplifiée de la PPE pourrait être lancée en 2027 à ce titre.

Pour contribuer aux objectifs ci-dessus, il est prévu à titre indicatif de lancer les procédures de mise en concurrence suivantes pour le photovoltaïque après 2028* :

- pour le photovoltaïque au sol : deux appels d'offres par an, à hauteur d'environ 1 GW par période (hors renouvellement).
- pour le photovoltaïque sur bâtiment : trois appels d'offres par an, à hauteur d'environ 300 MW par période (hors renouvellement). Ces volumes pourront être ajustés selon les évolutions apportées aux autres dispositifs de soutien.
- Pour le petit photovoltaïque sur bâtiment (100- 500kWc) : plusieurs périodes par an, à hauteur de 1,4 GWc par an au total. Ce volume pourra être ajusté selon les évolutions apportées aux autres dispositifs de soutien.

Ces appels d'offres seront complétés par un appel d'offres neutre technologiquement par an, c'est-à-dire portant sur du photovoltaïque, de l'hydroélectricité et de l'éolien terrestre, à hauteur d'environ 500 MW par période après 2028. Avant 2028, le volume appelé dans cet AO neutre sera défini en prenant en compte le volume photovoltaïque souhaité sur l'année. Enfin ces appels d'offres seront complétés par un soutien par arrêtés tarifaires pour les plus petites installations. Les modalités de ces arrêtés pourraient évoluer afin que les volumes soutenus soient davantage pilotables.

Jusqu'en 2028, la répartition des volumes appelés tendra vers la répartition indicative prévue à l'ACTION PV.1., **dans la limite du plafond de 2,9GW par an de puissance soutenue.**

Pour l'agrivoltaïsme, en fonction de la maturité économique de la filière, ces projets seront soutenus par

l'intermédiaire des AO PV sol et PV sur bâtiment, ou par un appel d'offres spécifique, dont la puissance viendra en déduction de celle allouée aux appels d'offres précédents.

*Le cas échéant, ces volumes pourraient être ajustés en cas de révision de la PPE.

ACTION PV.1

Promouvoir une répartition équilibrée du photovoltaïque entre grandes et petites toitures photovoltaïques, grandes et petites centrales au sol, ainsi que l'agrivoltaïsme

- Travailler à une répartition équilibrée en tenant compte notamment des coûts potentiellement plus élevés de certaines technologies et de la nécessité de minimiser les conflits d'usages et les impacts (mobilisation au maximum des terrains délaissés et anthropisés, utilisation de l'agrivoltaïsme).

À titre indicatif, la répartition pressentie serait la suivante :

- 41 % sur petites et moyennes toitures ;
- 5 % sur petites installations au sol;
- 54 % sur grandes installations, correspondant à 38 % au sol et à 16 % sur toiture.

La part exacte de l'agrivoltaïsme dans cet objectif reste à affiner, en fonction des possibilités de déploiement de ces installations, des autres installations photovoltaïques et des besoins du monde agricole (voir page 101). Le développement de ces différents types de photovoltaïque a vocation à être concomitant.

- Accompagner l'émergence des projets agrivoltaïques à la suite de la mise en place récente du cadre réglementaire de l'agrivoltaïsme en application de l'article 54 de la loi APER, et continuer d'encourager son développement.
- Adapter les dispositifs de soutien public en cohérence avec la répartition visée, en tenant compte de la taille des projets et en encourageant leurs retombées industrielles (voir ENR Élec.1, page 96).

Tableau des installations entre 2026 et 2035

			2030	2035 (basse)	2035 (haute)
		Prévisions (GW)	48	55	80
		Installé (GW)	18,7	25,7	50,7
Petites et moyennes toitures	41%		7,7	10,5	20,8
Petites installations au sol	5%		0,9	1,3	2,5
Grandes installations en toitures	16%		3,0	4,1	8,1
Grandes installations au sol*	38%		7,1	9,8	19,3
			18,7	25,7	50,7

* La part exacte de l'agrivoltaïsme dans cet objectif reste à affiner, en fonction des possibilités de déploiement de ces installations, des autres installations photovoltaïques et des besoins du monde agricole

L'article 54 de la loi relative à l'Accélération de la production d'énergies renouvelables publiée le 10 mars 2023 distingue :

- les projets agrivoltaïques qui doivent apporter un service direct à l'activité agricole (parmi les quatre suivants : amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques, adaptation au changement climatique, protection contre les aléas, amélioration du bien-être animal) et garantir, d'une part, le maintien d'une activité agricole principale et significative et, d'autre part, un revenu durable en étant issu. Les installations agrivoltaïques doivent être réversibles. (L. 314-36 du code de l'énergie);
- les projets photovoltaïques compatibles avec une activité agricole, pastorale ou forestière (dits « PV compatibles ») qui ne pourront être autorisés que sur des terrains identifiés dans un document-cadre départemental, pris sur proposition de la chambre d'agriculture départementale et identifiant notamment des terres incultes ou non exploitées depuis une durée minimale de dix ans (R. 111-57 du code de l'urbanisme). Ces installations doivent également être réversibles (L. 111-29 et L. 111-32 du code de l'urbanisme);
- l'implantation de serres, de hangars et d'ombrières à usage agricole supportant des panneaux photovoltaïques. Leur implantation doit correspondre à une « nécessité liée à l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière significative ». L'article L. 111-28 du code de l'urbanisme a vocation à réglementer l'implantation concomitante d'une serre, d'un hangar ou d'une ombrière avec l'installation photovoltaïque située au-dessus. L'installation de panneaux photovoltaïques sur une serre, un hangar ou une ombrière existante ne relève pas de son champ.

Les différentes dispositions de la loi ont été complétées par un décret en Conseil d'État, signé le 8 avril 2024, accompagné d'un arrêté relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers, signé le 5 juillet 2024.

Du fait de la superficie de la surface agricole française (26,7 millions d'hectares), les espaces agricoles constituent un fort levier de développement du photovoltaïque (au sol ou agrivoltaïque). À titre d'ordre de grandeur, moins de 1 % de la surface agricole utile en France serait nécessaire pour atteindre les objectifs de développement du photovoltaïque si ces objectifs devaient uniquement être réalisés à partir d'agrivoltaïque (en estimant un ratio de 0,5 MW/ha). **D'autres vecteurs de développement du photovoltaïque devant être activés en priorité (parkings et bâtiments, friches et terrains délaissés), seule une très faible proportion de la surface agricole utile devra être mobilisée pour l'atteinte des objectifs de développement du photovoltaïque.** L'agrivoltaïsme étant avant tout un outil au service de l'activité agricole, les objectifs de développement dépendront également des besoins du monde agricole. **Le photovoltaïque au sol, hors agrivoltaïsme, sera fortement contraint du fait des dispositions de l'article 54 de la loi APER.** La connaissance du potentiel et du développement de l'agrivoltaïsme continuera à être affinée, notamment en lien avec l'observatoire de l'agrivoltaïsme de l'ADEME.