

Pour un développement maîtrisé de l'agrivoltaïsme et du photovoltaïque au sol en Normandie



Doctrine normande concernant l'applicabilité de la réglementation Agrivoltaïsme / Photovoltaïque au sol

Version du 22 septembre 2025

Sommaire

Objectifs de la doctrine	p 03
Le SRADDET normand	p 04
L'objectif 52	p 04
La règle 39	p 05
La règle 21	p 05
La transition énergétique en Normandie	p 06
La PPE à 2030	p 06
Rythme de développement de l'agrivoltaïsme et du photovoltaïque au sol	p 06
Tableau Réglementation & Doctrine Normande	p 07

Objectifs

Cette doctrine normande a été développée par les acteurs que sont la Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie et la Région Normandie sur l'applicabilité à partir du 22 septembre 2025 de la réglementation Agrivoltaïsme / Photovoltaïque au sol et des mesures jugées nécessaires

« Pour un développement maîtrisé de l'agrivoltaïsme et du photovoltaïque au sol en Normandie ».

Ainsi, elle traite :

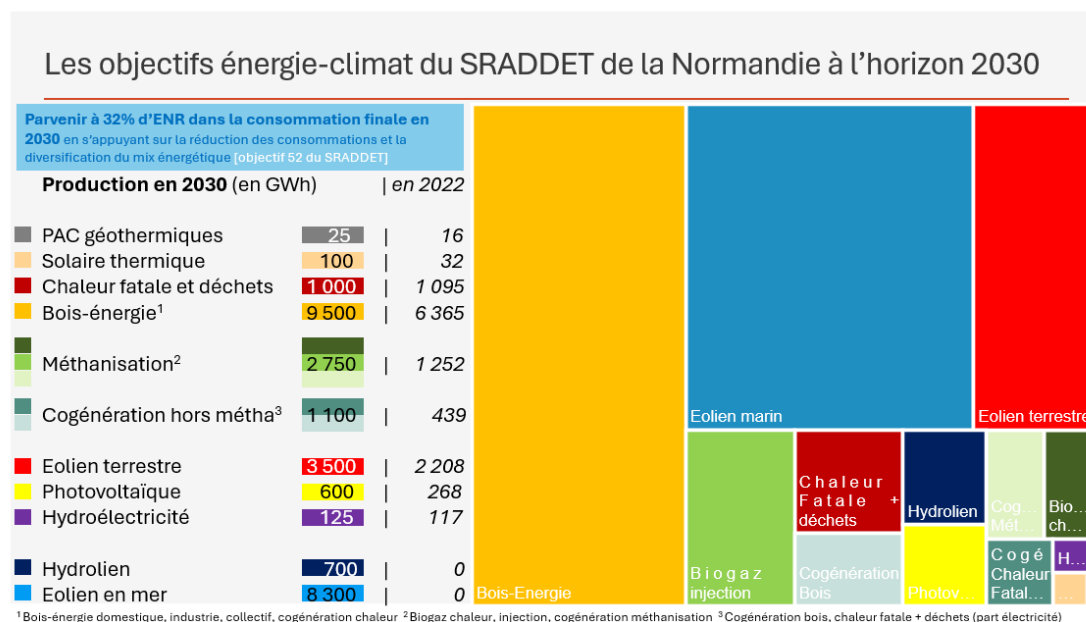
- De la régionalisation des conditions de déploiement de l'agrivoltaïsme et du photovoltaïsme au sol sur terre agricole pour tenir compte des caractéristiques climatiques, pédologiques et agronomiques des régions dans un souci de souveraineté alimentaire
- De la recherche d'un équilibre dans la sélection des projets afin de prévenir les abus et un développement anarchique des installations
- De comment faire bénéficier de cette opportunité à une diversité d'exploitants en limitant la taille des projets autorisés, en l'orientant vers les éleveurs afin de conforter un maximum d'exploitations
- De quels projets en prise avec le local, privilégier, dans une logique de retour de la valeur sur le territoire, y compris ceux proposant une ouverture du capital à d'autres agriculteurs, aux collectivités, aux citoyens
- De la primauté qui doit être donnée aux installations sur toitures, et limiter le niveau de couverture des parcelles et de proximité des bâtiments d'exploitation
- De la dissémination de l'impact de cette solarisation au sol sur le territoire régional
- Du Partage en Commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF) d'un **document de cadrage évolutif** établi par la Région et les Chambres d'agriculture de Normandie

Le SRADET normand¹

1. L'objectif 52²

L'objectif 52³ du SRADET de 27 700 GWh de production d'énergies renouvelables (EnR), table sur une réduction une consommation finale de 32% en 2030 en s'appuyant sur une réduction des consommations de 20% par rapport à 2012 et une diversification du mix énergétique. Dans cette optique, l'électricité renouvelable représenterait près de 50% de cette production, issue en grande partie des énergies marines renouvelables (EMR).

Pour le solaire photovoltaïque, la cible 2030 est fixée à 600 GWh. Les dernières données de l'Observatoire régional de l'énergie, de l'air et du climat en Normandie (ORECAN) révèlent en 2022 une production de 268 GWh grâce à une puissance installée de 260 MWc pour une emprise de 200 ha et 2,2 ktCO₂ évitées.



¹ Le SRADET | Région Normandie - <https://www.normandie.fr/le-sraddet>

² SRADET Modifié – Fascicule des règles générales.pdf – page 74

2. La règle 39⁴

La Région par cette règle, inscrit formellement au sein du SRADDET que l'installation de panneaux solaires est à privilégier sur :

- Les structures existantes, qu'il s'agisse de bâtiments (toitures et façades) ou de parkings artificiels (ombrières ou couvertures)

et en limite strictement toute implantation au sol, sur des terrains agricoles et naturels, à l'exception des sites déjà artificialisés ou dégradés :

- Friches industrielles,
- Sites et sols pollués,
- Anciens centres de stockage de déchets ultimes fermés depuis moins de 10 ans,
- Carrières en fin d'exploitation, délaissés portuaires et aéroportuaires).

3. La règle 21⁵

Elle définit par ailleurs, en application de l'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN), les modalités de réduction de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) pour la période 2021-2030 en se fondant sur une cible de consommation d'espace maximale à l'échelle régionale estimée à **6 000 hectares** (dont 80% seraient consacrés à l'habitat) pour la période 2011-2020.

⁴ SRADDET Modifié – Fascicule des règles générales .pdf – page 124

⁵ SRADDET Modifié – Fascicule des règles générales.pdf – page 74

La transition énergétique en Normandie

1. La PPE à 2030

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE 2), adoptée en avril 2020 pour la période 2019-2028 (PPE 2), inscrit la France dans une trajectoire permettant d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Elle fixe le cap pour toutes les filières énergétiques qui pourront constituer, de manière complémentaire, le mix énergétique français de demain. Elle privilégie le PV au sol (pour 2/3) au PV sur bâtiment (1/3), moins coûteux et plus rapide à déployer, avec un **objectif à 2028 situé au niveau national entre 35,1 et 40 GWc**.

En phase de consultation depuis le 4 novembre 2024, les objectifs de la PPE 3 pour la période 2025-2035 s'établiraient cette fois entre 54 et 60 GWc de puissance installée à 2030 puis entre 75 et 100 GWc à 2035. Une fois la PPE 3 adoptée, ces chiffres auront vocation à être régionalisés et pris en compte dans les SRADDET des Régions.

Pour le photovoltaïque, la PPE 3 pourrait se traduire pour la Normandie par un objectif photovoltaïque à l'horizon 2035 trois fois supérieur à celui actuellement prévu à l'horizon 2030, soit **1 800 GWh**.⁶

2. Rythme de développement de l'agrivoltaïsme et du photovoltaïque au sol

Il n'existe pas de formule permettant de convertir précisément les kWc en kWh. Selon les estimations, 1 kWc correspond entre 900 et 1400 kWh par an. La valeur varie en fonction des conditions de l'installation (niveau d'ensoleillement, lieu d'habitation, inclinaison des panneaux, orientation). Il est proposé pour les besoins de l'exercice d'établir pour plus de prudence et de simplicité une équivalence plutôt basse de **1 MWc de puissance installée pour 1 GWh de production annuelle** (soit un facteur de charge de 11,4% sur les 8 760 heures que

⁶ Dans les premières simulations moyennant les 3 méthodes de calcul proposées par la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC), l'objectif régional de développement du PV à atteindre en 2035 s'établirait aux alentours de 2 301 MWc. En appliquant à cette puissance installée un facteur de charge de 9% retenu par la DREAL Normandie, elle équivaldrait à une production de 1 814 GWh en 2035 soit un triplement comparé à l'objectif SRADDET de 2030.

contient une année). Il est proposé d'en établir une seconde de **1 MWc de puissance installée pour 1 ha de couverture au sol** (les retours d'expérience oscillant entre 0,7 et 1,2 ha).

Ce postulat établi et au regard d'un objectif SRADDET révisé à 2035 aux alentours de 1 800 GWh, la puissance installée en Normandie atteindrait 1 800 MWc, toutes installations confondues (en toitures, en ombrières de parking, agrivoltaïques ou au sol, sur terrains agricoles ou sur terrains déjà artificialisés).

Dans cette hypothèse, il resterait donc à la Normandie à s'équiper de près de 1 500 MWc d'ici 2035 (équivalent à 1 500 ha de surface de panneaux). L'hypothèse ainsi définie se traduit par la proposition de cadrage suivante pour le rythme de couverture agrivoltaïque :

- 30 MWc par an et par département équivalent au moins à 6 projets plafonnés à 5 MWc
- Soit 150 MWc par an pour la Normandie équivalent au moins à 30 projets plafonnés à 5 MWc
- Soit 1 500 MWc sur la période 2025-2035 (10 années) pour la Normandie équivalent au moins à 300 projets plafonnés à 5 MWc pour une emprise totale en surface de 6 000 ha.⁷

Si les plafonds départementaux étaient atteints tous les ans, les puissances annuelles installées conformément à la présente doctrine donneraient à la Normandie la capacité d'atteindre une cible établie à 1 800 GWh en 2035, au seul moyen de l'agrivoltaïsme, tout en maintenant un développement maîtrisé du photovoltaïque au sol, au bénéfice d'un plus grand nombre d'exploitations directement ou au travers d'une participation au capital, et de la pérennité du modèle agricole normand.

Ces plafonds seront réexaminés et ajustés chaque année par la Région et les Chambres d'agriculture en fonction de la dynamique de déploiement observé en Normandie et au regard de la territorialisation de la PPE3.

⁷ Si l'on tient compte d'un taux de couverture de panneaux plafonné à 25% des parcelles, soit 4 x 1 500 ha

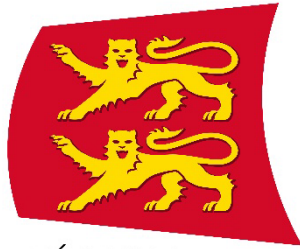
Tableau Réglementation & Doctrine Normande

	Règlementation en vigueur	Doctrine Région et Chambres d'agriculture
Taux de couverture	Pour les installations de plus de 10 MWc , le taux de couverture n'excède pas 40% .	Le taux de couverture maximum est fixé à 25% , quelle que soit la puissance installée, prioritairement pour la filière élevage (herbage, culture fourragère) afin de la conforter dans une logique de complément de revenu.
Développement progressif de l'agrivoltaïsme		Priorité sera apportée aux projets portés par des agriculteurs. Un plafond de : • 2 MWc par projet porté par un agriculteur avec une part d'autoconsommation • 5 MWc par projet porté par un développeur ou un collectif d'agriculteurs, que cela concerne une ou plusieurs exploitations, voire 7 MWc pour des projets exemplaires incluant notamment une ouverture du capital en partenariat avec collectivité(s) et agriculteurs. • 30 MWc de puissance totale installée par département et par an (<u>plafond réexaminé et ajusté chaque année en fonction de la dynamique de déploiement observé</u>) Priorité sera donnée aux projets portés par des agriculteurs, à proximité des bâtiments d'exploitation. L'exploitant doit avoir envisagé les possibilités d'installations en toiture au préalable pour tout ou partie du projet.

	Règlementation en vigueur	Doctrines Région et Chambres d'agriculture
Activité principale et transmission des exploitations	Pour garantir que la production agricole est l'activité principale, la superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque n'excède pas 10% de la superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque et la hauteur de l'installation agrivoltaïque ainsi que l'espacement inter-rangées permettent une exploitation normale et assurent la circulation, la sécurité physique et l'abri des animaux, le passage des engins agricoles.	Fourniture d'un historique étayé de l'exploitation, comportant un volet technique (rendements obtenus en termes de niveau de production), économique et financier (contrats avec les laiteries, les OP...), les choix stratégiques opérés... Tenir compte de l'âge de l'exploitant au regard de son possible âge de départ à la retraite dans le cas où la transmission de l'exploitation ne serait pas assurée. En système d'élevage, tenir compte de son système d'affouragement, de son autonomie alimentaire et de son chargement global à l'exploitation
Résultats agronomiques	Pour l'ensemble des installations agrivoltaïques hors élevage, la production agricole est considérée comme significative si la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle est supérieure à 90% de la moyenne du rendement par hectare observé sur une zone témoin ou un référentiel en faisant office. Pour les installations agrivoltaïques sur élevage, la production agricole est considérée comme significative lorsque la moyenne de l'indicateur pertinent retenu sur la parcelle agrivoltaïque est supérieure à 90 % de la moyenne de l'indicateur pertinent retenu : - Dans le cas d'une installation sur élevage ruminant, les indicateurs pertinents retenus (et cumulatifs) sont la production de biomasse fourragère et le taux de chargement, - Dans le cas d'installations sur élevage monogastrique, l'indicateur pertinent retenu est le taux de chargement par hectare. - Pour des surfaces fourragères non pâturées mais fauchées, les dispositions des installations agrivoltaïques en production végétale s'appliquent.	Pour l'ensemble des installations agrivoltaïques, prairies comprises, la production agricole est considérée comme significative si la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle est supérieure à 90% de la moyenne du rendement par hectare observé sur une zone témoin ou un référentiel en faisant office et comparée à l'historique de rendement de l'exploitation. Pour les installations agrivoltaïques sur élevage, la production agricole est considérée comme significative lorsque la moyenne de l'indicateur pertinent retenu sur la parcelle agrivoltaïque est supérieure à 90 % de la moyenne de l'indicateur pertinent retenu : - Dans le cas d'une installation sur élevage ruminant, les indicateurs pertinents retenus (et cumulatifs) sont la production de biomasse fourragère, le taux de chargement et le taux de productivité numérique ou laitière - Dans le cas d'installations sur élevage monogastrique, l'indicateur pertinent retenu est le taux de chargement par hectare et le taux de productivité numérique.

	Règlementation en vigueur	Doctrines Région et Chambres d'agriculture
Paysage et Biodiversité (applicable aux projets agrivoltaïques et photovoltaïques au sol)		Fourniture d' enquête d'intégration paysagère , de plans de situation, de modélisations 3D, de cônes de co-visibilités avec des zones urbaines et touristiques, de points de vue et des sites patrimoniaux Fourniture d'une étude d'impact, de plans de situation au regard de la trame verte et bleue régionale (SRADDET) ou locale (élaborée en lien avec le PLU/PLUI)
Contrôles	1 ^{er} contrôle du respect des dispositions du et du dans la 6^{ème} année de la mise en service, puis : - tous les 5 ans pour les installations utilisant des technologies éprouvées ; - tous les 3 ans pour les installations dont le taux de couverture calculé est inférieur à 40 % ; - tous les ans pour les autres installations.	1 ^{er} contrôle du respect des dispositions du et du dès la 3^{ème} année de mise en service, puis : - tous les 3 ans et de façon inopinée pour les installations utilisant des technologies éprouvées ; - tous les 2 ans et de façon inopinée pour les installations dont le taux de couverture calculé est inférieur à 25% ; - tous les ans et de façon inopinée pour les autres installations.
Veille régionale		Mettre en place un dispositif de veille régionale partagée en lien avec les EPCI, les services de l'Etat, les opérateurs de réseau, les membres de la CDPENAF, afin de faire respecter les seuils
Sanctions	Un arrêté des ministres chargés de l'énergie, de l'urbanisme et de l'agriculture précise le contenu du rapport ainsi que les conditions de compétence et d'indépendance de l'organisme contrôleur.	Prévoir en tant que sanction intermédiaire et dissuasive une suspension du raccordement aux réseaux de transport et distribution d'électricité de quelques mois, pouvant aller jusqu'au démantèlement et la remise en état du site en cas de récidive avérée.
Ouverture du capital		Projets agrivoltaïques portés par des développeurs : ouverture du capital Chaque projet doit proposer une ouverture du capital aux collectivités, aux citoyens et aux agriculteurs à hauteur de 40% minimum (dont 5% minimum pour les agriculteurs). Dans l'éventualité où les sommes réunies par les apporteurs de capitaux précités ne permettraient pas d'atteindre 40%, une ouverture du capital à hauteur de 10 à 15% minimum intangible (dont 5% minimum pour les agriculteurs) doit être atteinte pour que le projet puisse notamment être accepté.

	Règlementation en vigueur	Doctrine Région et Chambres d'agriculture
Document cadre	A réception de la proposition de document-cadre émise par la chambre départementale d'agriculture, le préfet la transmet pour avis aux représentants des organisations professionnelles agricoles intéressées, aux représentants des professionnels des énergies renouvelables, aux représentants des collectivités concernées et à la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers.	Le document-cadre est réalisé sur la base des zonages identifiés dans le décret, à l'exclusion des parcelles effectivement agricoles. Le document-cadre est réalisé en concertation avec la Région au titre de sa compétence en matière d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires et de ses chefs de filât Climat-Air-Energie et Biodiversité
Urbanisme		Privilégier les installations sur toitures Privilégier les installations à proximité des bâtiments agricoles en préservant des « cônes de développement » autour du corps de ferme
Rémunération propriétaire/agriculteur		Le retour financier du développeur à destination du propriétaire des terres agricoles et de l'agriculteur en place respecte une répartition respectivement de 1/3 – 2/3. Lors de la phase d'autorisation d'urbanisme, la constitution de garanties financières est obligatoire et systématique.
Garanties financières		
Remise en état		Un état des lieux T0 sera effectué avant construction de chaque projet afin de garantir la bonne remise en état agricole (qualitativement) des terres.
Avis de la CDPENAF		Pour les projets agrivoltaïques, la CDPENAF rend un avis conforme. Pour les projets photovoltaïques au sol, en l'absence de document-cadre en vigueur, la CDPENAF rend un avis conforme.
Dispositions transitoires		Tous les projets agrivoltaïques et photovoltaïques au sol, qu'ils soient soumis, ou non, au décret (paru ce mardi 9 avril 2024) et à l'arrêté interministériel concerné (publication prévue vendredi 12 avril 2024), sont soumis aux règles de contrôle mentionnés dans les textes précités.



RÉGION
NORMANDIE

Site de Caen

Pôle décarbonation
Abbaye-aux-Dames
Place Reine Mathilde
CS 50523
14035 Caen Cedex 1

Tél. : +33 (0)2 31 23 98 76



**CHAMBRES
D'AGRICULTURE**
NORMANDIE

Site de Caen

6, rue de Roquemonts
CS 45346
14063 Caen Cedex 4

Tél. : +33 (0)2 31 47 22 47