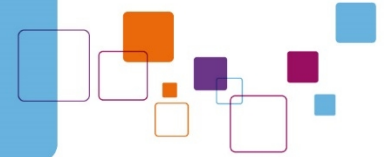


Énergies renouvelables

Quels leviers dans les PLUi ?

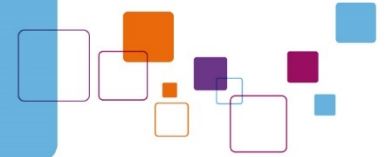


ENR et PLUi



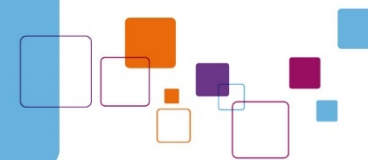
- ❑ Le PLU(i) doit contribuer à l'atteinte des objectifs internationaux (COP21, COP24), nationaux (loi TECV) et ceux prévus à l'article L.101-2 du CU
- ❑ « (...) 7° la lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de GES, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables ».
- ❑ Permet d'agir sur l'articulation entre **consommation, production et distribution d'énergie** en organisant le recours aux ENR sur le territoire.
- ❑ Exemples : Choix des filières à développer prioritairement, objectifs en termes de mix énergétique, localisation des projets, assouplissement des règles d'implantation sur bâti, prescriptions énergétiques renforcées...
- ❑ A concilier avec les contraintes architecturales, paysagères et environnementales du territoire

Les outils : le rapport de présentation



- S'appuie sur un **diagnostic** établi au regard des besoins répertoriés en matière d'environnement (dont les enjeux climat, air et énergie)
- Analyse de l'**état initial de l'environnement**
→ au titre de ces 2 documents, le RP justifie certaines dispositions du PLUi telles que la délimitation de secteurs au sein desquels la production d'ENR par les bâtiments est obligatoire
- Expose comment le PLUi **prend en compte et valorise** les problématiques environnementales, ainsi que les effets et incidences de sa mise en œuvre

Les outils : le Projet d'aménagement et de développement durable (PADD)



- ❑ Le PADD expose les orientations générales d'aménagement.
→ Si le projet de territoire projette une hausse démographique, il doit s'interroger sur l'accueil des nouvelles populations et leur impact en termes de **consommation d'énergie**.
- ❑ CU prévoit que le PADD définisse « les orientations générales concernant l'habitat (...) **les réseaux d'énergie** » (article L.151-5)

Les outils : PADD

Exemple PLUi facteur 4 Brest métropole



- le [PLU\(i\) de Brest](#), PADD : **sécuriser l’approvisionnement énergétique et le développement de la production d’ENR** jusqu’au cœur des zones urbaines.

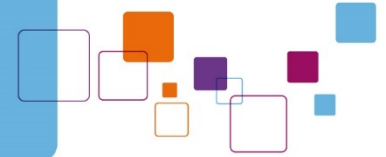
→ les réseaux de chaleur comme levier majeur de développement des ENR et de substitution des énergies fossiles.

LA DESSERTE ET LA PRODUCTION D’ÉNERGIES

Pour atteindre le facteur 4 et contribuer à la sécurisation de l’approvisionnement énergétique de la Bretagne, la production d’énergies renouvelables devra être développée jusque dans la zone urbaine. Dans le cadre du Plan Climat Énergie Territorial, les réseaux de chaleur constituent un levier majeur de développement d’énergie renouvelable et de substitution d’énergie fossile. Brest métropole ambitionne de développer massivement ses réseaux de chaleur par des extensions et densifications des raccordements. Le schéma directeur de développement du réseau de Brest identifie des extensions possibles notamment vers la rive droite et intègre la réalisation d’une production de chaleur biomasse ainsi que la sécurisation par des productions de chaleur d’appoint/secours.

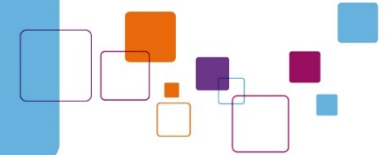
De plus, le PLU facteur 4 facilite le développement des équipements en toiture et en façade – solaire thermique et photovoltaïque, petit éolien, sauf cas particulier, notamment lié au caractère patrimonial du bâti. Des dispositions permettront de développer des productions d’énergies sur des emprises foncières favorable de type ancienne décharge ou centre d’enfouissement technique mais surtout en intégration au bâtiment ou à la zone d’aménagement. Des projets solidaires mutualisés seront aussi encouragés. La production d’énergie en zone agricole est également favorisée.

Les outils : - Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP)



- OAP thématique « **Energies** »
- OAP sectorielles :
 - D'exprimer, pour un projet d'aménagement, des dispositions en matière de **performances énergétiques** et de **recours aux ENR**
 - d'afficher un **projet dans le temps**, notamment son **phasage**

Les outils : OAP exemple



L'ambition forte de Grand Chambéry en énergies renouvelables et de récupération inscrite dans le PLUi HD

La part de production d'énergies renouvelables dans le bilan énergétique devra **représenter à minima 30% du C_{ep}** pour les constructions neuves, pour l'ensemble des destinations, excepté les constructions exclues par la Réglementation Thermique en vigueur (RT2012).

Modalités de calculs du Taux d'EnR&R

Définition des paramètres

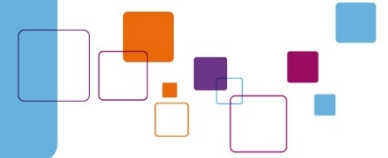
- > **EnR&R** : Énergies renouvelables et de récupération telles que définies dans la réglementation thermique pour la construction neuve, RT2012. Cas particulier des pompes à chaleur (PAC) : seules les PAC ayant un coefficient de performance (COP) supérieur à 3 sont prises en compte comme ENR.
- > **Coefficient d'énergie primaire** : représente la consommation conventionnelle d'énergie primaire du projet, portant sur les consommations de chauffage, de refroidissement, d'éclairage, de production d'eau chaude sanitaire et d'auxiliaires (pompes et ventilateurs).
- > **Consommation en énergie primaire pour usages conventionnels** : C_{ep} calculé pour la RT2012.

PLUi Grand Chambéry, OAP thématique énergie-climat approuvée en 2020.

Volonté de mettre en place une part de production d'ENR dans le bilan énergétique à hauteur de 30 % de consommation d'énergie primaire pour les construction neuves



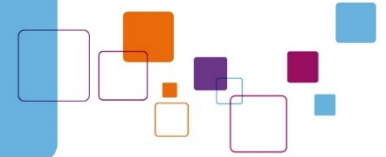
Les outils : Le règlement



- Favoriser ou contraindre le potentiel de constructions en matière d'ENR, de réduction des consommations d'énergie ou de raccordements aux réseaux (énergies de récupération), etc.

Les outils : Le règlement

Exemple : PLUi facteur 4 Brest Métropole



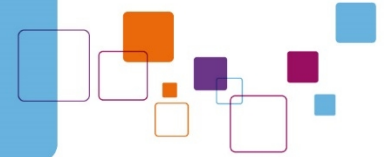
PLUi Facteur 4 Brest Métropole : obligation pour toute construction neuve de plus de 1500m² de comporter un dispositif de production d'ENR, en lien avec les prescriptions de la loi Climat et Résilience.

Article 15 - obligations imposées en matière de performances énergétiques et environnementales

Toute construction neuve supérieure à 1500 m² de surface de plancher doit comporter au moins un dispositif destiné à économiser l'eau et un dispositif de production d'énergie renouvelable (ENR) dont la part dans le bilan énergétique devra respecter les conditions suivantes :

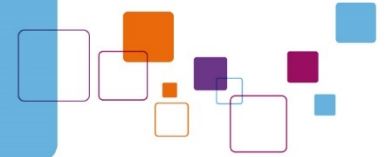
- pour les constructions à usage d'habitation, la part d'ENR devra couvrir au minimum 15% du bilan énergétique (CEp), quelle que soit l'ENR.
 - pour les constructions à usage d'hébergement hôtelier, la part d'ENR devra couvrir au minimum :
 - 15% du bilan énergétique (CEp) en cas de recours à une ENR thermique ;
 - 25% du bilan énergétique (CEp) en cas de recours à une ENR électrique.
- pour les constructions à usage de bureau, d'administration ou d'enseignement, la part d'ENR devra couvrir au minimum :
 - 10% du bilan énergétique (CEp) en cas de recours à une ENR thermique ;
 - 20% du bilan énergétique (CEp) en cas de recours à une ENR électrique.
- pour toutes les autres constructions la part d'ENR devra couvrir au minimum 10% du bilan énergétique (CEp) quelle que soit l'ENR.

Réseaux de chaleur



- ❑ Évaluation du potentiel de développement des RC dans **le rapport de présentation**,
- ❑ Formaliser les orientations de développement de la méthanisation (agricole, territoriale ou industrielle) dans **le PADD**
- ❑ Les objectifs de l'intercommunalité en matière de RC en lien avec le **rapport de présentation**
- ❑ **OAP sectorielles** peuvent définir un plan de composition urbain favorable aux RC : déterminer une forme urbaine dense avec une mixité des usages, bâtiments raccordés à un RC que la collectivité voudrait voir implanté sur son territoire.
- ❑ **OAP thématique** : préconisations sur le développement du bois énergie, géothermie, chaleur de récupération
- ❑ **le règlement du PLUi** peut établir des règles ne portant pas préjudice, voire favorisant l'implantation des RC.

Réseaux de chaleur : exemples



Exemple : le PLU Nord-Est Angers Métropole

Lors de la révision de son PLU, la collectivité a déterminé un emplacement destiné à recevoir une plateforme de stockage.

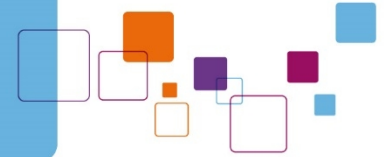
Exemple : le PLU d'Issy-les-Moulineaux

Même s'il s'agit d'un PLU, l'exemple de cette ville des Hauts-de-Seine reste pertinent. L'OAP de cœur de ville indique ainsi la possibilité de raccordement aux réseaux de chaleur, en particulier pour les logements collectifs, les grands projets exemplaires, et les secteurs de densification urbaine autour de la future gare.

PLU Nord-Est Angers Métropole : plateforme de stockage

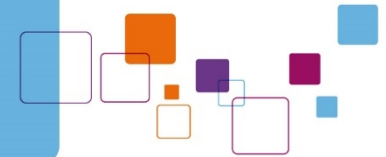
PLU Issy-les-Moulineaux : OAP cœur de ville, fixe possibilité de raccordement aux RC

Le solaire



- Évaluation du potentiel solaire à partir de divers documents de planification énergie-climat (SRCAE, PCAET, d'atlas solaires ou Mon Potentiel Solaire en IDF, ou de mesures sur site) qui peuvent être intégrées dans le **rapport de présentation du PLUi**.
- Possibilité de formaliser dans **le PADD** les orientations qui visent à développer le solaire PV en lien avec le rapport de présentation, afin de préciser les objectifs de l'intercommunalité en matière d'énergie électrique d'origine solaire ainsi que les secteurs favorables à l'implantation d'installations PV.
- Intégration possible dans les **OAP** d'un plan de composition favorable à l'implantation de panneaux solaires avec notamment la prise en compte de l'orientation et l'inclinaison des toitures, des masques solaires etc.

Focus centrales photovoltaïques au sol



- Circulaire du 18 décembre 2009 : type d'installation qui doit privilégier les **zones urbanisées (U) et à urbaniser (AU)** (dents creuses, friches industrielles...).

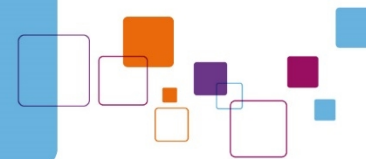
Dans le cas où le projet est maintenu **à titre exceptionnel** en zone A ou N :

- ouvrages doivent être **compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière** sur le terrain d'implantation (art. L. 111-4 du CU pour les territoires soumis au RNU) et **ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages** (art. L. 151-11 du CU pour les territoires couverts par un PLU(i))

- **classer le terrain dans le PLUi en zone Naturel photovoltaïque (N-pv), ou Agricole photovoltaïque (A-pv)**, donc ouvert à l'installation de centrales solaires (à l'exclusion des zones humides et terrains nécessitant un défrichement).

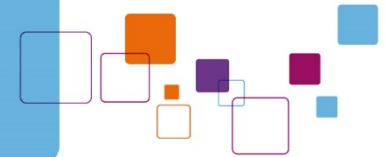
- SDRIF: « les installations photovoltaïques sont interdites au sol dans les espaces agricoles »

Le solaire



- Loi « énergie climat » de 2019, renforcée par la loi climat et résilience du 22 août 2021 (article 24) : obligation pour les nouvelles constructions à usage commercial, industriel ou artisanal, de plus de 1000 m², de **couvrir en panneaux photovoltaïques au minimum 30 % de la surface de toiture** (article L111-18-1 du code l'urbanisme)
- [Projet de décret](#) issu de la loi Climat et Résilience du 22 août 2021 définissant **les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espaces** (consultation réalisée en mai 2022 et dont les travaux sont toujours en cours)

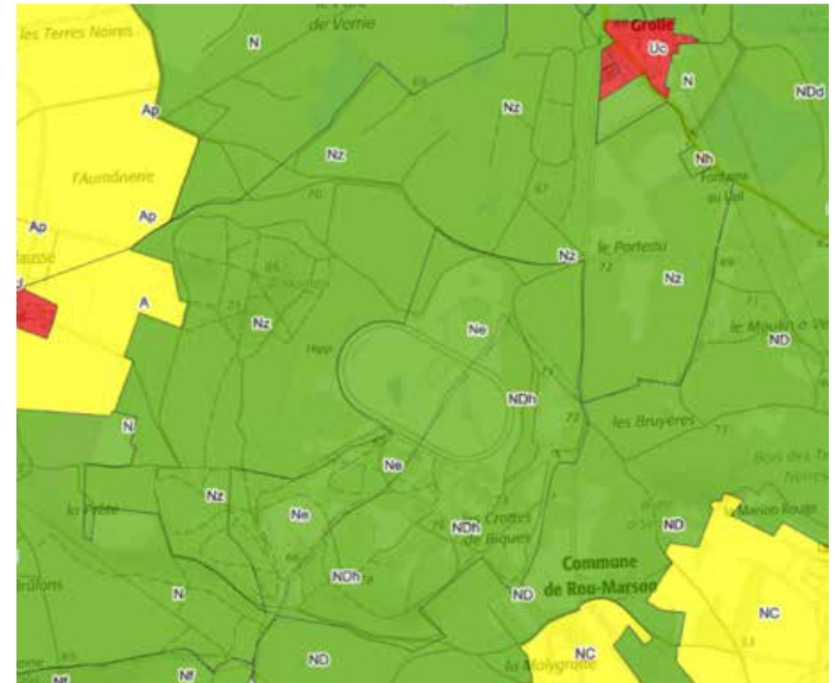
Exemple : centrales photovoltaïques au sol



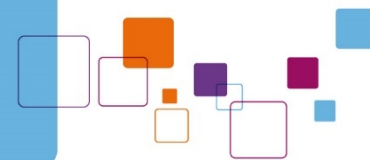
PADD du PLU(i) d'Angers Loire Métropole :

même si l'implantation en toiture doit être privilégiée, **les projets PV pourront s'implanter dans « des espaces n'entrant pas en concurrence avec l'activité agricole tout en soignant l'insertion paysagère du projet dans son environnement »**

Le PADD a été traduit dans le règlement par une sectorisation spécifique autorisant « **les constructions, installations et aménagements nécessaires à la production d'énergie renouvelable et les ouvrages techniques nécessaires à la gestion de ces installations** »

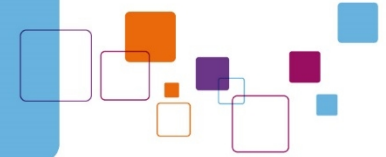


Les différents types de production d'ENR : les éoliennes ou aérogénérateurs



- **Évaluation du potentiel éolien et la localisation des zones favorables à l'implantation d'éolienne à partir**
 - de la cartographie éolienne nationale
 - du schéma régional éolien (SRE), volet éolien du SRCAE
 - à partir d'études de potentiels spécifiques (prise en compte de contraintes environnementales, impact paysager, éloignement des habitations, raccordement au réseau électrique...)
- **Formaliser les orientations de développement de l'éolien dans le PADD**, en lien avec le rapport de présentation pour définir les objectifs de l'intercommunalité en matière d'énergie électrique d'origine éolienne et les secteurs favorables aux implantations d'éoliennes

Les différents types de production d'ENR : le éoliennes ou aérogénérateurs



□ Projets éoliens soumis au droit de l'urbanisme et nécessitent permis de construire, sont autorisés :

- **dans les zones A et N**, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturel et des paysages.

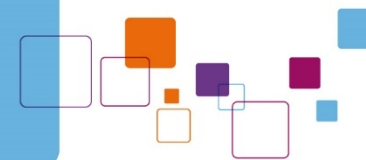
Si la production est destinée à la vente : sont considérées comme d'« intérêt collectif » (jurisprudence du conseil d'État) et peuvent donc être implantées en **zone agricole**

- **dans les zones U et AU** (urbaines et à urbaniser) : peut présenter des difficultés, au regard de la sécurité publique ou de la proximité des habitations.

□ En cohérence avec le PADD, le règlement du PLUi peut **établir des règles ne portant pas préjudice, voire favorisant l'implantation d'éoliennes.**

□ **loi 3DS, art. 35 : donne aux collectivités la possibilité de réglementer l'implantation d'éoliennes dans les DU mais la délimitation de secteurs où cette implantation est reinteinte doit être motivée selon des principes énumérés dans RP. De plus cette interdiction ne peut avoir de portée générale et absolue sur tout le territoire couvert par le PLUi.**

Les différents types de production d'ENR : le éoliennes ou aérogénérateurs



Exemple : le PLUi de la communauté de Fauquembergues

Une des orientations de son PADD est de « conforter le potentiel éolien en permettant notamment le renouvellement des parcs les plus anciens par l'installation de nouvelles machines et en poursuivant les projets de développement dans le respect des orientations du SRE ».

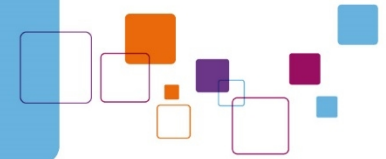
Exemple : le PLUi de la communauté de Fauquembergues

Le règlement du PLUi autorise la construction d'éoliennes en zone A, dès lors qu'elles sont compatibles avec l'activité agricole et qu'« elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ». En zone N, la hauteur des éoliennes n'est pas réglementée, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de hauteur maximale ou minimale à respecter pour une éolienne.

PADD, PLUi CAPSO : conforter le potentiel éolien en renouvelant le parc ancien par l'installation de nouvelles machines

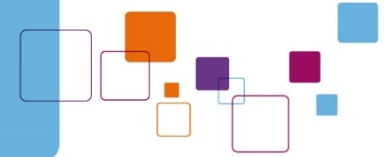
Règlement : autorisation de construction d'éoliennes en zone A + hauteur des éoliennes non réglementée pour les zones N.

Les différents types de production d'ENR : les méthaniseurs



- Formaliser les orientations de développement de la méthanisation (agricole, territoriale ou industrielle) **dans le PADD**, en lien avec le rapport de présentation portées par différents axes : transition énergétique et promotion des ENR, soutien à l'activité agricole, transition environnementale et changement climatique.
- **OAP sectorielles** : définir les conditions d'implantation : caractéristiques des voies et espaces publics à créer pour faciliter l'acheminement des matières premières, définition d'actions ou opérations nécessaires pour préserver ou mettre en valeur l'environnement, notamment le paysage, échéancier pour la réalisation des équipements... (L151-7 du Code de l'urbanisme)
- **OAP thématiques** : faire le lien avec les études complémentaires à mener, tant sur la faisabilité d'implantation de l'unité de méthanisation que sur les points de vigilance sanitaires et environnementaux.

Méthaniseurs



OAP « Climat air énergie » du PLUi de Nice Métropole (06), approuvé en décembre 2019

Concernant plus spécifiquement la thématique « énergie », elle entend promouvoir le mix énergétique et les énergies locales sur son territoire. Ainsi, elle impose, pour l'ensemble des projets d'aménagement et pour les grandes opérations de constructions de plus de 5 000 m² de surface plancher, la réalisation d'une étude qui « consistera d'une part à appréhender l'ensemble des besoins générés par l'opération et d'autre part à étudier l'ensemble des opportunités disponibles en matière de production d'énergie renouvelable locale, sur le site du projet ou dans une proximité technique viable ». Bien que cette étude ne vise pas directement la méthanisation, celle-ci fait partie des possibilités à étudier, ce que l'OAP précise dans son orientation relative aux énergies renouvelables par « favoriser l'implantation de site d'injection de gaz renouvelable ».

PLUi Nice – OAP

PLUi Lisieux

Le **PLUi de Lisieux Lintercom (14)**, dans sa dernière modification approuvée en février 2019, prévoit des STECAL pour l'implantation d'unités de méthanisation agricole, situés en zone naturelle et zonés « Nm ».

Parmi les règles propres à cette zone, on peut mentionner l'autorisation de « réseaux [...] de distribution d'énergie [...] dès lors qu'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages » « De plus en secteur Nm, les constructions, ouvrages et installations industriels liés à une unité de méthanisation sous réserve d'être conçus pour éviter, en cas d'accident ou de dysfonctionnement, tout risque d'insalubrité ou de dommages graves aux personnes, aux biens et à l'environnement, » La hauteur des bâtiments à vocation agricole est quant à elle limitée à 12 m, ce qui est adapté à la réalisation d'un méthaniseur.

Merci de votre attention

