



Zéro Artificialisation Nette (ZAN)

Et transition écologique des territoires

PRÉAMBULE

Plan EAU de mars 2023, obligations de la loi AGECE, révision de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), etc., la France connaît une multitude d'objectifs fixés à l'échelon national et déclinés à l'échelle locale pour permettre la transition écologique et énergétique des territoires.

Au-delà de difficultés intrinsèques de mise en œuvre des objectifs de transition écologique au niveau local, une certaine contradiction peut se faire sentir par les décideurs locaux lorsqu'il est question de mettre en place ces politiques tout en respectant l'objectif de « Zéro artificialisation nette » (ZAN) à l'horizon 2050. En effet, le service public d'eau et d'assainissement et le service public de gestion des déchets, au même titre que le déploiement d'installations de production d'EnR-R, impliquent la mise en place d'infrastructures conformes aux dernières réglementations en la matière.

A un moment où toute la stratégie foncière mise en place par les collectivités est à réinventer sous le prisme du ZAN, où se trouve la place de ces infrastructures qui seront inévitablement mises en concurrence avec celles relatives à d'autres politiques publiques (constructions d'écoles, d'hôpitaux, de crèches, besoin en logement, etc.) ? Comment concilier ZAN et transition écologique ? C'est ce à quoi tente de répondre cette publication.

1. ZAN et Transition écologique – décryptage et enjeux

Le ZAN pour « **Zéro Artificialisation Nette** » constitue un tournant majeur dans l'aménagement du territoire en France. Ces objectifs impliquent de repenser les politiques menées localement depuis des décennies et inverser, à moyen terme, la tendance en consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) et, in fine, concernant l'ensemble du territoire. Le ZAN a vocation à être mis en place sur tous les territoires en s'adaptant aux contraintes et spécificités locales.

Son déploiement se divise en deux volets distincts : une première phase de **réduction de moitié de consommation des ENAF** pendant la période 2021-2031 (par rapport à la décennie précédente soit 2011-2021) et une seconde phase, **à compter de 2050**, où chaque territoire devrait se trouver en situation de **zéro artificialisation nette** – **c'est-à-dire un rapport artificialisation/renaturation à l'équilibre**.

De l'importance de protéger nos sols...

Il faut 200 à plusieurs milliers d'années pour former 1 cm de sol et « les sols constituent une ressource vitale, limitée, non renouvelable et irremplaçable » (proposition de directive sur sols, CE juillet 2023). En tant que régulateurs de crues et du climat, de fournisseurs de matériaux et de nouvelles molécules, de purificateurs d'eau, ils sont un véritable allié contre le changement climatique. Un sol en bonne santé produit 95% de notre alimentation, améliore notre résilience face au dérèglement climatique (inondation, sécheresse, etc.), constitue un réservoir et un puits de carbone essentiel (2 à 3 fois plus de carbone stocké dans le sol que dans l'atmosphère), abrite plus de 25% de la biodiversité terrestre (environ 10 Mds de micro-organismes par gramme de sol), etc.

A côté de ses enjeux touchant au maintien de la biodiversité, à la protection des sols et de ses fonctions écologiques, se pose la question de leur articulation avec d'autres enjeux de la transition énergétique et écologique. Si la stratégie nationale en la matière (Stratégie nationale bas carbone) comprend le ZAN, elle vise aussi la fin de la dépendance aux importations et aux énergies fossiles, la lutte contre la précarité énergétique, le développement des énergies renouvelables et des réseaux associés, l'évolution des mobilités, la réduction des déchets ou encore des prélèvements en eau, etc. Tout autant d'enjeux qui pourront être à l'origine de nouvelles infrastructures.¹

¹ Pour aller plus loin sur les enjeux et ordres de grandeur alloués à la consommation d'espaces fonciers spécifiquement concernant les projets d'énergies renouvelables, vous pouvez consulter la publication Club STEP (ADEME) – « Conjuguer développement des EnR et usages des sols par la planification » disponible en juin 2024 sur la librairie ADEME.

Décrypter et appliquer chacun de ces deux enjeux indépendamment l'un de l'autre constitue d'ores et déjà une tâche à part entière pour les collectivités. Il s'agit pour elles de respecter différents calendriers pour répondre à des objectifs à court, moyen et long terme qui paraissent contradictoires.

En effet, pour établir les scénarios de neutralité carbone de son exercice prospectif Transition(s) 2050, l'ADEME a estimé les surfaces d'emprise totale nécessaires au déploiement des infrastructures de production d'EnR en France. Celles-ci seraient comprises de 1,5 à 1,7 % du territoire métropolitain, soit de 0,85 à 0,95 million d'hectares. Si l'on considère uniquement les nouvelles surfaces utiles² d'ici à 2050, les EnR représenteraient de 0,055 à 0,13 % du territoire métropolitain. Dans le cadre des objectifs ZAN de la loi Climat et Résilience, les surfaces qui pourront être artificialisées d'ici 2050 sont estimées à 262.500 hectares, soit 0,39% du territoire Français. Cela représente 4 à 9 fois plus que les surfaces utiles pour l'implantation des EnR.³

Respecter le ZAN sur son territoire tout en mettant en œuvre une politique de transition écologique et énergétique au niveau local semblent difficiles à concilier. Quelles sont les modalités de calcul du suivi de l'artificialisation sur un territoire ? Comment créer de nouvelles infrastructures tout en réduisant la consommation de foncier ?

1.1. Les grands enjeux de la transition écologique et de la planification territoriale locale :

1.1.1. Une politique à l'échelle nationale ...

Les défis climatiques à venir ont conduit la France à prendre plusieurs engagements en termes de transition écologique et transition énergétique. Il s'agit en premier lieu des **accords de Paris** ratifiés par la France le 5 octobre 2016 qui a notamment pour ambition de limiter le réchauffement climatique à 2°C d'ici à 2100. Cet engagement à respecter les accords de Paris s'est traduit par l'adoption de la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience, dite loi « Climat et Résilience ».

La France s'est également dotée d'objectifs sectoriels en matière de transition écologique et énergétique :

- ⇒ La partie législative du Code de l'énergie débute par les **objectifs de la politique énergétique de la France**. Ainsi, l'article L.100-4 de l'énergie déploie une série d'objectifs chiffrés en matière de consommation énergétique :
 - Réduction de la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à 2012 ;
 - Réduction de la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 40 % par rapport à 2012 ;
 - Porter la part des énergies renouvelables à 33 % en 2030.
- ⇒ La Loi Climat et Résilience du 22 août 2022 est venue fixer, aux articles 148 et suivants, de nouveaux objectifs en matière de **renovation énergétique des bâtiments**.
- ⇒ Concernant le déploiement des énergies renouvelables sur le territoire, celui-ci est facilité par la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (dite loi APER). Un des principaux apports de ce texte est de jouer sur le volet planification territoriale pour mettre en avant des **zones favorables à l'émergence d'installations de production d'énergies renouvelables**.⁴

² La surface utile (artificialisée) : la surface strictement réservée à l'infrastructure, sans possibilité d'usage NAF, cette surface est considérée comme une surface artificialisée.

³ Club STEP (ADEME), « **Conjuguer développement des EnR et usages des sols par la planification** » juin 2024.

⁴ Pour aller plus loin : **ENJ26 – Loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables : quels changements pour les collectivités territoriales ?** AMORCE avril 2023

- ⇒ La transition écologique implique la protection du vivant et de l'environnement. En ce sens, la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (1) a fixé des **objectifs de réduction de la quantité des déchets** mis en décharge à horizon 2025.
- ⇒ Le Plan gouvernemental sur l'eau de 2023 a fixé plusieurs objectifs visant à **préserver la ressource en eau et mieux prévenir les épisodes de sécheresse**. Il s'accompagne de 53 mesures concrètes pour atteindre ces objectifs. La France cherche également à développer des objectifs de désimperméabilisation des sols. C'est ce qui ressort du [rapport parlementaire d'information n°2069 sur l'adaptation de la politique de l'eau au déficit climatique](#) qui le préconise.⁵
- ⇒ La protection de la qualité des sols est également un enjeu clef dans la préservation de la biodiversité. Cette question fait l'objet d'un [projet de directive européenne Sols](#) et plusieurs travaux parlementaires ont été lancés en 2023 et 2024.

La transition écologique française s'inscrit dans le sillon de la politique européenne axée autour du « Pacte Vert pour l'Europe » et ses objectifs climatiques (réduction de 55% des GES d'ici à 2030 ; au moins 40 % d'EnR dans le bouquet énergétique global d'ici à 2030 ; réduction des déchets d'emballage de 15 % par rapport à 2018 d'ici à 2040, etc.).

1.1.2. ... qui infuse la planification locale territoriale :

Les collectivités territoriales sont en première ligne face au défi que constitue la mise en œuvre **d'une économie circulaire, d'une gestion durable de la ressource en eau et de la lutte contre le réchauffement climatique**. En charge du développement économique, des politiques sociales et environnementales, des politiques d'aménagement, elles sont force d'initiative et fédératrice pour la mise en œuvre de politiques publiques en faveur de la transition écologique en matière de gestion des déchets, de l'eau et de l'énergie et interviennent à différents échelons en fonction de leurs compétences :

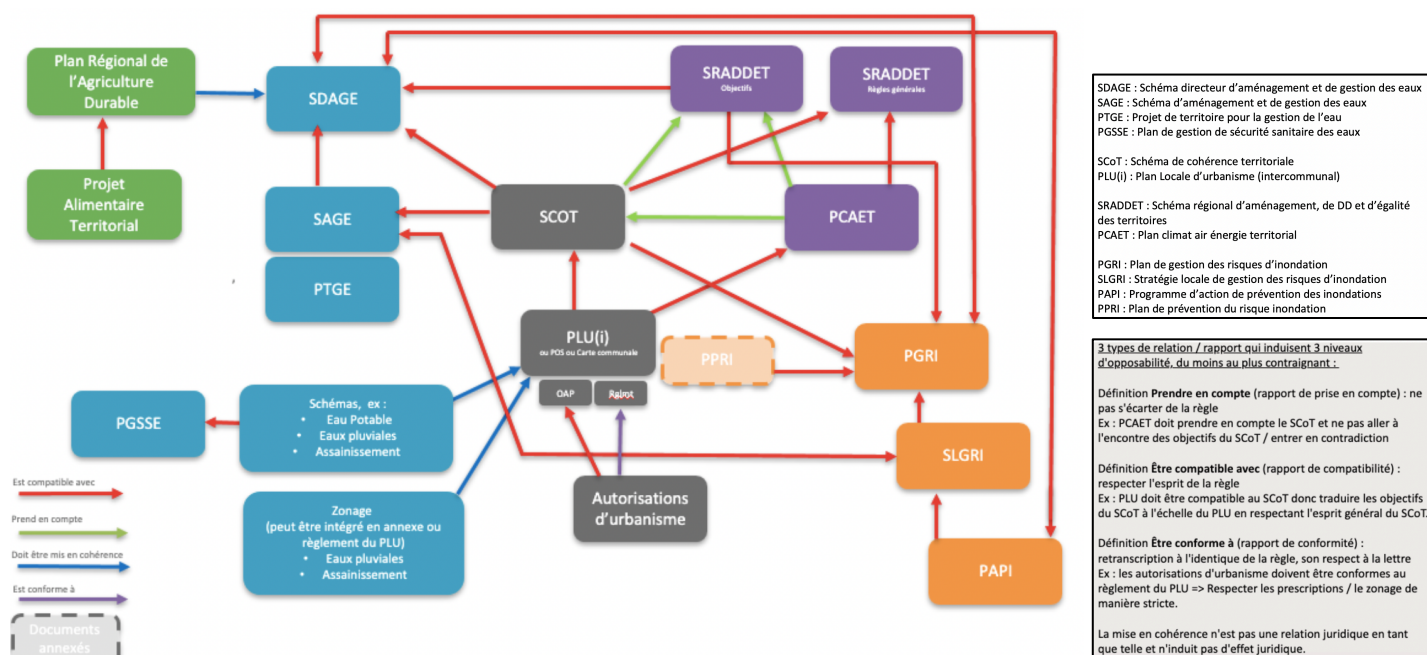
- soit **coordinatrices**, quand elles sont compétentes sur la planification et la cohérence territoriale (départements, régions) ;
- soit **organisatrices**, lorsqu'elles portent des compétences opérationnelles de gestionnaires (communes, établissements publics de coopération intercommunale, etc.).

Les grands objectifs nationaux en termes de stratégie énergétique, des prévention et gestion des déchets et de transition écologique des services d'eau infusent donc les politiques territoriales à différentes échelles : les objectifs de la Programmation pluriannuelle de l'énergie sont régionalisés par les Comités régionaux de l'énergie au sein du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), la planification de l'eau trouve sa place au sein des Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) respectivement à l'échelle d'un grand bassin hydrographique et d'un sous bassin hydrographique, le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), outil de planification et de coordination régionale, intègre également le SRADDET en dehors de l'Île-de-France, de l'Outre-Mer et de la Corse, etc.

Par un jeu de relation juridique entre les documents (voir schéma ci-dessous), ces dispositions et objectifs sont, *in fine*, traduits à l'échelle locale au sein des documents de planification (Plan climat air énergie territorial) ou d'urbanisme (SCoT et PLU). Par ailleurs, les collectivités territoriales ont un rôle majeur à jouer dans le cadre de leurs compétences de planification et d'aménagement du territoire / urbanisme et peuvent être force de proposition et aller plus loin que la réglementation en vigueur pour faire de leur territoire un véritable acteur des transitions énergétiques et écologiques.

⁵ Cf « **Proposition n° 25** : Prévoir un accompagnement financier par l'État des collectivités qui entreprennent des travaux de désimperméabilisation et de déconnexion des eaux pluviales du réseau ».

Relations juridiques entre les documents de la planification énergétique et écologique :



1.2. Comprendre le ZAN étape par étape :

1.2.1. Présentation du ZAN

1.2.1.1. Genèse et enjeux

L'objectif ZAN est issu conjointement du **Plan biodiversité de 2018** et de la réflexion de la **Convention citoyenne pour le climat**. C'est ensuite la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ces effets (dite loi « Climat & Résilience ») qui le consacre à son article 191 :

« Afin d'atteindre l'objectif national d'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050, le rythme de l'artificialisation des sols dans les dix années suivant la promulgation de la présente loi doit être tel que, sur cette période, la consommation totale d'espace observée à l'échelle nationale soit inférieure à la moitié de celle observée sur les dix années précédant cette date. Ces objectifs sont appliqués de manière différenciée et territorialisée, dans les conditions fixées par la loi ».

La mise en place de cette politique répond à des impératifs de désimperméabilisation des sols qui ne parviennent plus à produire leurs fonctions régulatrices. En effet, ces dernières années ont illustré les limites de l'aménagement, urbain et rural, mené jusqu'alors. Il s'agit tout d'abord des espaces habités par l'Homme qui sont de moins en moins efficaces face aux conditions climatiques de plus en plus extrêmes (inondations, pics de chaleur et de pollution ...). Il est également question de préservation de la biodiversité et de maintien de la souveraineté alimentaire du pays. En effet, l'artificialisation de terres arables et agricoles porte inévitablement atteinte à la quantité et à la qualité des productions alimentaires du pays.

Finalement, réduire l'artificialisation de nos sols et l'étalement urbain permet de renforcer la recharge des nappes, de lutter contre des épisodes d'inondations, de canicules renforcées par les îlots de chaleur urbain et, plus largement, d'améliorer le cadre et la qualité de vie des populations.

1.2.1.2. Notions clefs

La mise en place des objectifs ZAN implique de maîtriser plusieurs notions pour comprendre le principe de « artificialisation nette des sols ». Toutes celles-ci sont définies à l'**article L.101-2-1 du Code de l'urbanisme**.

- **Artificialisation** : L'artificialisation s'entend de l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage.
- **Renaturation** : Elle vise les actions ou opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité d'un sol, ayant pour effet de transformer un sol artificialisé en un sol non artificialisé.
- **Artificialisation nette des sols** : Il s'agit du solde de l'artificialisation et de la renaturation des sols constatées sur un périmètre et une période donnés.

L'article L.101-2-1 poursuit en précisant quelles surfaces doivent être considérées comme artificialisées et celles qui doivent être vues comme non artificialisées :

« Au sein des documents de planification et d'urbanisme, lorsque la loi ou le règlement prévoit des objectifs de réduction de l'artificialisation des sols ou de son rythme, ces objectifs sont fixés et évalués en considérant comme :

a) Artificialisée une surface dont les sols sont soit imperméabilisés en raison du bâti ou d'un revêtement, soit stabilisés et compactés, soit constitués de matériaux composites ;

b) Non artificialisée une surface soit naturelle, nue ou couverte d'eau, soit végétalisée, constituant un habitat naturel ou utilisée à usage de cultures ».

Le **décret n°2023-1096 du 27 novembre 2023** relatif à l'évaluation et au suivi de l'artificialisation des sols introduit à l'article R.101-1 du Code de l'urbanisme une annexe dressant la nomenclature des surfaces pouvant être considérées comme artificialisées et non artificialisées.

Catégories de surfaces		Seuil de référence
Surfaces artificialisées	1° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti (constructions, aménagements, ouvrages ou installations).	Supérieur ou égal à 50 m ² d'emprise au sol
	2° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison d'un revêtement (artificiel, asphalté, bétonné, couvert de pavés ou de dalles).	
	3° Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés ou recouverts de matériaux minéraux, ou dont les sols sont constitués de matériaux composites (couverture hétérogène et artificielle avec un mélange de matériaux non minéraux).	
	4° Surfaces à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire, ou d'infrastructures notamment de transport ou de logistique, dont les sols sont couverts par une végétation herbacée.	
	5° Surfaces de 1° à 4°, qui sont en chantier ou en état d'abandon	
Surfaces non artificialisées	6° Surfaces naturelles dont les sols sont soit nus (sable, galets, rochers, pierres ou tout autre matériau minéral, y compris les surfaces d'activités extractives de matériaux en exploitation) soit couverts en permanence d'eau, de neige ou de glace.	Supérieure ou égale à 2 500 m ² d'emprise au sol ou de terrain ⁶
	7° Surfaces à usage de cultures dont les sols sont soit arables ou végétalisés (agriculture), y compris si ces surfaces sont en friche, soit recouverts d'eau (pêche, aquaculture, saliculture).	
	8° Surfaces dont les sols sont végétalisés et à usage sylvicole.	
	9° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui constituent un habitat naturel.	
	10° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui n'entrent pas dans les catégories précédentes.	

⁶ Ce seuil s'applique bien pour les surfaces artificialisées comme non artificialisés.

Cette nomenclature ne sera applicable qu'à compter du début de la troisième phase (2031-2050) pour apprécier **l'équilibre** entre les surfaces artificialisées et celles renaturées.

A noter que le vocabulaire utilisé n'est pas le même lorsqu'on parle de la première ou de la seconde étape du ZAN. Cette évolution sémantique traduit une évolution de paradigme entre la première période – où l'on vise une réduction de la consommation d'ENAF – et la seconde, où il est question de compensation entre l'artificialisation et la renaturation.

1.2.1.3. Grands objectifs du ZAN

La mise en place du ZAN se fait en deux étapes déclinées en deux périodes distinctes :

- **1^{ère} étape** (2021-2031) : réduction de 50 % de la consommation des ENAF par rapport à la décennie précédente (2011-2021)
- **2^{ème} étape** (d'ici 2050) : artificialisation nette des sols (équilibre entre artificialisation et renaturation) à 0.



○ 1^{ère} étape : 2021-2031

Pendant la période initiale de référence (2011-2021) la consommation d'ENAF a été de 243 136 hectares sur l'ensemble du territoire national. Ainsi, sur la première période de mise en place du ZAN, la consommation d'ENAF sur toute la France ne devrait pas dépasser les 121.568 hectares. Cette enveloppe est répartie au niveau des régions en faisant une distinction entre celles couvertes par un SRADDET et les autres. Les régions couvertes par un SRADDET disposent, au global, d'une enveloppe de 102.000 hectares alors que celles couvertes par un autre document (SDRIF, SAR ou PADDUC) disposent d'une autre enveloppe spécifique. Une partie du montant total d'hectares à consommer est réservée pour les projets d'envergure nationale ou européenne (PENE) d'intérêt général majeur (IGM) qui seront développés dans cette publication.

Dès cette première étape, la renaturation telle que définie par le code de l'urbanisme est prise en compte dans le calcul de la consommation de l'espace.

Les différents objectifs du ZAN étant à décliner au niveau local, l'objectif sera adapté à la consommation d'ENAF sur un territoire donné.

La mesure de la consommation de l'espace est indépendante du zonage établi dans les documents d'urbanisme locaux (PLU(i) et cartes communales).

➔ **L'objectif de cette 1^{ère} étape est de réduire la consommation d'ENAF**

○ 2^{ème} étape : d'ici 2050

A compter de 2031, l'artificialisation des sols sera suivie par les autorités compétentes => l'objectif étant, qu'à partir de 2050, la balance artificialisation et renaturation soit à l'équilibre pour que la France remplisse ses engagements et se trouve dans une situation d'artificialisation nette des sols nulle.

Ainsi, c'est à compter de 2031 que sera pris en compte la nomenclature annexée à l'article R.101-1 du Code de l'urbanisme pour apprécier l'occupation effective des sols.

→ L'objectif de cette 2nd étape est de compenser l'artificialisation des sols par une renaturation quantitativement équivalente.

Vous trouverez en annexe (page ...) un schéma récapitulatif sur les modalités pratiques applicables aux deux étapes de mise en place du ZAN.

1.2.2. Mise en place du ZAN

La mise en place du ZAN passe nécessairement par une **intégration territoriale des objectifs**. L'article 207 de la loi Climat et Résilience prévoit que, tous les cinq ans, le Gouvernement devra rendre public un rapport relatif à l'évaluation de la politique de limitation de l'artificialisation des sols. Le rapport appréciera notamment l'effectivité de l'intégration des objectifs de réduction de l'artificialisation des sols dans les documents d'urbanisme.

Les collectivités territoriales devront d'ailleurs établir en 2024 un **rapport relatif à l'artificialisation des sols**, état des lieux de la situation constatée et de l'évolution à venir de la consommation foncière à l'échelle du territoire.

1.2.2.1. Intégration des objectifs par les collectivités territoriales

L'esprit de la loi « Climat & Résilience » visait déjà une intégration territorialisée des objectifs ZAN. Cette volonté a été poursuivie par la loi n° 2023-630 du 20 juillet 2023 visant à faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et à renforcer l'accompagnement des élus locaux (dire loi ZAN).

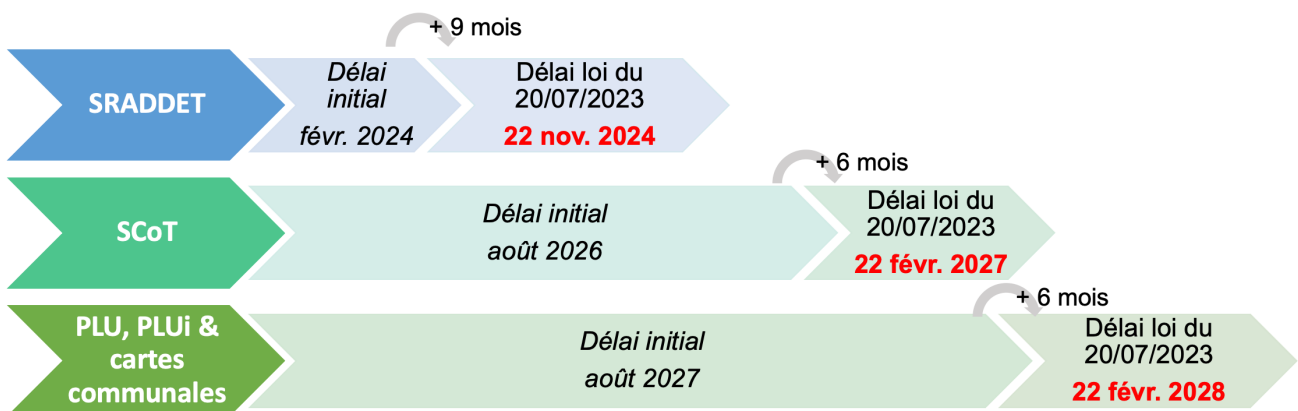
⇒ L'intégration des objectifs ZAN par les collectivités se fait de manière quantitative.

Le décret n°2023-1097 du 27 novembre 2023 relatif à la mise en œuvre de la territorialisation des objectifs de gestion économe de l'espace et de lutte contre l'artificialisation des sols précise les modalités d'intégration du ZAN dans les différents documents d'urbanisme à l'échelon régional (SRADDET, SAR, SDRIF, PADDUC).

La prise en compte des spécificités locales :

Le décret n°2023-1097 rappelle la prise en compte des spécificités territoriales dans la mise en place de la politique ZAN. Elle se traduit notamment par la garantie « trait de côte » qui permet de considérer les surfaces artificialisées situées dans une zone exposée au recul du trait de côte dans les 30 ans d'être considérées comme désartificialisées lorsqu'elles ont vocation à être renaturées dans le cadre d'un projet de recomposition du territoire littoral.

Les **échéances d'intégration des objectifs ZAN dans les documents d'urbanisme** sont posés à l'article 194 de la loi Climat & Résilience de 2021. La loi ZAN a rallongé les échéances d'intégration des objectifs ZAN dans ces documents :



En cas de non-respect des délais d'intégration des objectifs dans ses documents d'urbanisme, la collectivité s'expose à des **sanctions**. Il s'agira par exemple du gel de constructibilité dans les zones à urbaniser.

Zoom intégration dans le SCoT : selon les dispositions de [l'article L.141-8 du Code de l'urbanisme](#), le document d'orientation et d'objectifs (DOO) des SCoT doit décliner les objectifs de réduction de l'artificialisation des sols prévus par le Projet d'Aménagement Stratégique en tenant compte de plusieurs données notamment : des besoins en matière de logement ou d'implantation d'activité économique, du foncier mobilisable, de la diversité des territoires mais également des projets d'envergure régionale et des projets d'intérêt communal ou intercommunal.

1.2.2.2. Pouvoirs des collectivités territoriales

La mise en place d'un droit de préemption spécial :

[L'article L.211-1-1 du Code de l'urbanisme](#) dispose qu'il pourra être institué, au sein des PLU (ou tout autre document en tenant lieu), une délimitation des secteurs prioritaires à mobiliser pour favoriser les objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et à l'intérieur desquels pourra être appliqué **un droit de préemption urbain**.

Le texte vise spécifiquement :

- Les terrains contribuant à la préservation ou à la restauration de la nature en ville (notamment lorsqu'il s'agit de surfaces végétalisées ou naturelles situées au sein des espaces urbanisés) ;
- Les zones présentant un fort potentiel en matière de renaturation ;
- Les terrains susceptibles de contribuer au renouvellement urbain, à l'optimisation de la densité des espaces urbanisés ou à la réhabilitation des friches.

La possibilité de surseoir à statuer sur une demande d'autorisation d'urbanisme : (1^{ère} étape 2021-2031)

La Loi n° 2023-630 du 20 juillet 2023 modifie l'article 194 de la loi Climat et Résilience en permettant à l'autorité administrative compétente de surseoir à statuer sur une demande d'autorisation d'urbanisme entraînant une consommation d'ENAF qui pourraient compromettre les objectifs de réduction de cette consommation susceptibles d'être fixés dans le document d'urbanisme en cours d'élaboration ou de modification.

Motif de refus d'une demande d'autorisation d'urbanisme :

Point de vigilance : [L'article 3 du décret n°2023-1097 du 27 novembre 2023](#) précise explicitement que « *une autorisation d'urbanisme relative à une construction ou installation nécessaire à une exploitation agricole ne saurait être refusée au seul motif que sa délivrance serait de nature à compromettre [les objectifs chiffrés de lutte contre l'artificialisation des sols intégrer dans les documents d'urbanisme]* »

Ce qu'il faut comprendre de cette disposition, c'est qu'il ne s'agit pas simplement pour les collectivités d'intégrer le ZAN dans les seules parties « objectifs » des documents d'urbanisme. Il convient d'apporter une traduction concrète de ces objectifs en modifiant les zonages par exemple. Par cette disposition, le Gouvernement semble vouloir prévenir les détournements de pouvoir dans la délivrance d'autorisation d'urbanisme.

Il existe d'autres outils qui ne seront pas développés dans cette note, il s'agit notamment des outils fiscaux qui peuvent être mobilisés par les collectivités dans la mise en place des objectifs ZAN.

La Loi n° 2023-630 du 20 juillet 2023 s'achève en effet avec l'engagement du Gouvernement de présenter, dans les 6 mois suivants la promulgation de la loi, un rapport relatif à la fiscalité comme outil de lutte contre l'artificialisation des sols.

Outre ces pouvoirs octroyés aux collectivités pour appliquer la politique ZAN localement, ont été intégrés des qualifications spécifiques pour certains projets d'aménagement avec un régime spécifique limitant leur impact sur l'enveloppe locale. Cela permet à l'échelon communal de mettre en œuvre sa stratégie de sobriété foncière tout en assurant différents services publics et politiques locales.

1.2.2.3. Outils opérationnels et gouvernance :

Au niveau national, il est possible d'apprécier la consommation d'ENAF en se référant aux fichiers fonciers produits par le CEREMA. Certains projets peuvent déroger à la comptabilisation de la consommation d'ENAF au niveau local et se répercuter uniquement sur l'enveloppe nationale ou régionale. Qu'en est-il ?

- **L'exclusion du décompte locale de la consommation d'ENAF des « projets d'envergure nationale ou européenne » (pour la période 2021-2031) :**

Peuvent notamment être considérés comme des projets d'envergure nationale ou européenne, « les projets industriels d'intérêt majeur pour la transition écologique ainsi que ceux qui participent directement aux chaînes de valeur des activités dans les secteurs des technologies favorables au développement durable », « la réalisation d'un réacteur électronucléaire ».

La comptabilisation des projets d'envergure nationale ou européenne s'effectue au niveau national et n'est pas pris en compte au titre des objectifs fixés par les documents de planification régionale et les documents d'urbanisme. Cette consommation est comptabilisée dans le cadre d'un forfait nationale fixé à hauteur de 12 500 hectares pour l'ensemble du pays. À noter qu'en cas de dépassement de ce forfait, le surcoût de consommation foncière ne peut être imputé sur l'enveloppe des collectivités territoriales.

Les projets d'envergure nationale et européenne sont listés par arrêté du ministre chargé de l'urbanisme. Ces listes visent des projets précis et non des « projets-types » pouvant entrer dans cette qualification. Ainsi, les régions ont été en particulier consultées sur les projets d'arrêts listant les projets d'envergure nationale ou européenne (PENE) d'intérêt général majeur pour permettre de dégager ces projets. Une liste de 150 projets d'envergure nationale ou européenne a été transmise aux régions fin décembre 2023 et, après une période de négociation, ledit [arrêté](#) a été publié au [JO du 09/06/2024](#).

A noter que les aménagements, les équipements et les logements directement liés à la réalisation d'un projet d'envergure nationale ou européenne qui présente un intérêt général majeur peuvent être considérés, en raison de leur importance, comme des projets d'envergure régionale, ou des projets d'intérêt intercommunal auxquels cas l'artificialisation des sols ou la consommation d'ENAF (espaces naturels, agricoles ou forestiers) qu'ils engendrent est prise en compte selon les modalités propres à ces projets.

- **L'exclusion du décompte de l'artificialisation des « projets d'envergure régionale » (pour les périodes 2021-2031 et 2031 et au-delà) :**

Une modification de l'article L. 141-8 du Code de l'urbanisme par la loi « Climat & Résilience » prévoit que pour des **projets d'envergure régionale la consommation d'ENAF ou l'artificialisation des sols** peuvent ne pas être pris en compte pour l'évaluation de l'atteinte des objectifs ZAN, dès lors que cette consommation ou cette artificialisation sont mutualisées dans le cadre des objectifs prévus par les documents d'urbanisme et de planification.

Il s'agit plus précisément de projets d'aménagements de grande dimension et dont l'emprise ou les effets dépassent les limites départementales et, de ce fait, ont pour effet de répondre à des besoins et enjeux régionaux.

A noter que ce décompte sera pris en compte à l'échelle **régionale** et non à l'échelle locale.

La liste de ces projets est déterminée par la **conférence régionale de gouvernance** de la politique de réduction de l'artificialisation des sols selon les modalités prévues à l'article L.1111-9-2 du CGCT et est insérée au sein du fascicule du SRADDET.

- **Mutualisation à l'échelle communale ou intercommunale : 1 hectare mutualisable**

L'article 194-III de la loi « Climat résilience » modifié en 2023 dispose qu'une commune « couverte par un plan local d'urbanisme, par un document en tenant lieu ou par une carte communale prescrit, arrêté ou approuvé

avant le 22 août 2026 ne peut être privée, par l'effet de la déclinaison territoriale des objectifs mentionnés au présent article, d'une surface minimale de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers ». Cette surface minimale est fixée à un hectare pour la période 2021-2031. Elle peut être mutualisée au niveau intercommunal à la demande des communes, dans les conditions fixées par la loi.

- **Des organes de suivi et de consultation :**

Deux organes ont été mis en place pour assurer le suivi de la mise en place du ZAN sur les territoires :

- Les Conférences régionales de gouvernance de la politique de réduction de l'artificialisation des sols
- Les Commissions régionales de conciliation sur l'artificialisation des sols

	Les Conférences régionales de gouvernance de la politique de réduction de l'artificialisation des sols	Les Commissions régionales de conciliation sur l'artificialisation des sols
Textes de référence	- article 2 de la loi n°2023-630 du 20 juillet 2023 - article L. 1111-9-2 du Code général des collectivités territoriales	- article 3 de la loi n°2023-630 du 20 juillet 2023 (III ter) - décret n°2023-1098 du 27 novembre 2023 relatif à la composition et aux modalités de fonctionnement de la commission régionale de conciliation sur l'artificialisation des sols
Mission	- Se réunissent pour traiter de tout sujet lié à la mise en œuvre des objectifs de réduction de l'artificialisation des sols. - Sont consultées dans le cadre de la qualification des projets d'envergure nationale ou européenne. - Sont consultées dans le cadre de la qualification des projets d'envergure régionale. - Possibilité de proposition relative à l'établissement des objectifs régionaux en matière de réduction de l'artificialisation des sols lors de l'élaboration des SRADDET, PADD et autres schémas directeurs.	- Se prononcent, en cas de désaccord, sur la liste des projets d'envergure nationale ou européenne présentant un intérêt général majeur.
Composition	- Composition et nombre de membres déterminés par une délibération du conseil régional après avis conforme de la majorité des organes délibérants des collectivités du territoire compétentes en matière de PLU - Au moins un représentant de chaque département du périmètre régional, siégeant à titre consultatif. - Représentation équilibrée des territoires (urbains, ruraux, montagnard ...) - Chaque conférence régionale de gouvernance est présidée par le président du conseil régional	- 3 représentants de la région (ou leurs suppléants) + 3 représentants de l'État + un magistrat administratif qui tient le rôle de président de la commission - Représentants de communes ou d'EPCI des territoires concernés par un projet d'envergure nationale ou européenne (possibilité à titre consultatif). - Tout élu ou organisme non représenté en son sein (possibilité).
Fonctionnement	- Dressent un bilan chaque année de la mise en œuvre des objectifs de réduction de l'artificialisation des sols. - Peuvent décider de réunir une conférence départementale pour tout sujet lié à la mise	- Selon leur règlement intérieur. - Modalités de consultation concernant l'identification des projets d'envergure nationale ou européenne posées par décret.

	en œuvre communale ou intercommunale des objectifs de réduction de l'artificialisation des sols. - Agissent dans un délai de 3 mois à compter de la délibération prescrivant l'élaboration ou l'évolution des schémas directeurs.	
Champ d'intervention	Documents de planification ; projets d'envergure régionale, nationale ou européenne.	Seulement sur les projets d'envergure nationale ou européenne.

Si la loi ZAN du 20 juillet 2023 avait pour objet de renforcer les pouvoirs des élus locaux et de faciliter la mise en œuvre du ZAN, le Gouvernement a bien conscience des difficultés de mise en place du ZAN tout en déployant un mouvement de transition écologique sur son territoire. C'est notamment ce qui ressort d'une circulaire du Ministère de la transition écologique du 31 janvier 2024 :

« La trajectoire de sobriété foncière doit être conciliée avec l'objectif de soutien de la construction durable [...] De nouveaux modèles d'aménagement durable sont à inventer » [Circulaire du 31 janvier 2024 relative à la mise en œuvre de la réforme vers le « zéro artificialisation nette des sols »](#).

Si les collectivités locales disposent d'outils opérationnels et réglementaires pour mettre en œuvre leur politique de sobriété foncière, elles doivent également assurer un certain nombre de services publics liés à la transition écologique des territoires et répondre aux grands objectifs de la transition énergétique. **Quels outils dérogatoires ?**

2. ZAN et Transition écologique – outils dérogatoires

Comme indiqué précédemment, la loi du 20 juillet 2023 a précisé que la **consommation foncière d'ENAF des projets d'envergure nationale ou européenne** et d'intérêt général majeur sera comptabilisée dans une enveloppe au niveau national, et non au niveau régional ou local, pour la première tranche de 10 ans.

AMORCE s'était montrée attentive lors des débats et discussions dans le cadre de la proposition de loi de juillet dernier et se réjouit que ces projets ne pénalisent pas directement l'enveloppe communale des collectivités même en cas de dépassement du forfait.

Concernant ces projets d'envergure nationale ou européenne présentant un intérêt majeur, si l'article 194 de la loi Climat et Résilience liste les catégories de projets pouvant emporter cette qualification, une première liste des projets concernés a été arrêtée : il est question de centrales nucléaires de production d'électricité ; des postes électrique de raccordement de parcs éoliens ; des stations de transfert d'énergie par pompage ; des stations de conversion électrique ; des centrales à biomasse etc⁷. La loi du 20 juillet 2023 a également précisé que la **consommation foncière d'ENAF et l'artificialisation des sols liés à des projets d'envergure régionale**, sera mutualisée au niveau du schéma régional, concernant l'application des objectifs ZAN.

A noter qu'AMORCE avait porté par voie d'amendement la position suivante auprès des parlementaires lors des débats relatifs à la loi ZAN de juillet 2023 : préciser la définition de ces projets d'intérêt régionaux comptabilisés à l'échelle régionale du ZAN en y incluant toute installation ou infrastructure pouvant contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux et locaux en matière de transition écologique et des objectifs du Schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) en matière énergétique.

⁷ Le parc photovoltaïque Horizeo, d'une capacité installée de 1 GW, n'est finalement pas répertorié parmi la liste de grands projets d'envergure nationale ou européenne (PENE)

Si l'amendement déposé n'a pas été retenu, à la lecture de la loi du 20 juillet 2023 et de précisions ministérielles apportées, il apparaît possible de **soustraire des infrastructures de la transition écologique de l'enveloppe communale d'artificialisation des sols** ou du moins de **mutualiser ce comptage à l'échelle intercommunale**.

Par ailleurs, les textes prévoient explicitement **une dérogation pour le photovoltaïque au sol en zone agricole et naturelle**, sous réserve de respecter certaines conditions.

Aux vues des propos introductifs, les trajectoires à mettre en œuvre pour répondre au ZAN et aux objectifs de neutralité carbone semblent difficilement conciliables en l'espèce sans système dérogatoire poussé. Dès lors, concernant les installations de production d'énergie, il est, pour AMORCE, bien nécessaire d'aller plus loin que le seul principe dérogatoire au calcul de la consommation d'ENAF pour les installations photovoltaïques implantées sur les espaces agricoles ou naturels introduit par la loi dite « Climat et Résilience ». AMORCE regrette que cette dérogation n'ait pas été étendue au solaire thermique et défend cette position aux côtés d'autres acteurs en demandant, *a minima*, que les installations solaires thermiques bénéficient, elles aussi, d'un **système dérogatoire** (via une rectification du 6° du III de l'article 194 de la loi n°2021-1104 du 22 août 2021). La comptabilité du ZAN pénalise les centrales solaires thermiques, installation bénéficiant pourtant d'un niveau d'artificialisation du même ordre que les centrales photovoltaïques au sol et tout autant nécessaires à la transition énergétique. **L'absence de système dérogatoire décourage le déploiement de ces installations, les collectivités n'en faisant alors pas une priorité face à d'autres installations, ou d'autres politiques publiques.**

2.1. Quid des infrastructures nécessaires à la transition écologique des territoires ?

La transition écologique des territoires impliquera nécessairement la création ou l'extension d'équipements publics. **Ces infrastructures peuvent-elles bénéficier d'un régime dérogatoire ?**



⇒ Une **réponse ministérielle**, publiée le 14/09/2023 et faisant suite à une question posée au ministre de l'Intérieur et des outre-mer et au ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires, est venue éclairer la situation dans le cas de l'extension d'une station d'épuration.

Ces bâtiments exigent des constructions ou des entretiens. Dans certains cas, il faut agrandir la station d'épuration, donc procéder à une artificialisation du sol. Les opérateurs qui interviennent du domaine de l'eau et de l'assainissement sont confrontés à de véritables difficultés dans les projets qu'ils entreprennent.

Le constat est le suivant : les stations d'épuration exigent construction ou entretien, dans certains cas, il est même nécessaire d'agrandir ces bâtiments et, *in fine*, de procéder à une artificialisation des sols.

Quid de l'impact sur les missions de service public de l'eau et de l'assainissement et sur les opérateurs qui interviennent dans le domaine de l'eau et de l'assainissement qui sont fragilisées par ces incertitudes qui pèsent sur la construction ou la rénovation des stations d'épuration ?

La réponse ministérielle apporte des éclaircissements quant à l'articulation de la consommation du foncier avec l'extension d'une station d'épuration. Elle précise, en amont, que la trajectoire ZAN doit être conciliée avec l'objectif de soutien de la construction durable : « *la territorialisation de la trajectoire dans ces documents vise en effet à moduler le rythme d'artificialisation des sols en tenant compte des besoins et des enjeux locaux, ainsi que de l'équilibre territorial.* »

Elle rappelle que le bloc communal est l'échelon compétent en matière d'urbanisme et pour le service public d'assainissement (article L. 2224-8 du Code général des collectivités territoriales) : c'est donc à lui de veiller « à ce que des emprises foncières adaptées soient réservées aux créations et extensions de stations d'épuration qui seraient nécessaires, dans le cadre de l'exercice de territorialisation et de répartition des enveloppes de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers ».

Elle fait ensuite référence à la loi n° 2023-630 du 20 juillet 2023 et précise que les stations d'épuration ne font pas partie des catégories de projets d'envergure nationale ou européenne tels que prévus par la loi pour lesquels la consommation du foncier impacte l'enveloppe nationale. Toutefois, il sera possible de les considérer comme des « *projets d'envergure régionale dont la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers ou l'artificialisation des sols peut ne pas être prise en compte pour l'évaluation de l'atteinte des objectifs* » de réduction du rythme de l'artificialisation à l'échelle locale, dès lors que cette consommation ou cette artificialisation est mutualisée dans le cadre des objectifs prévus par les schémas directeurs régionaux de l'énergie (SRADDET, SDRIF, SAR, PADDUC).

Par ailleurs, il sera aussi possible de mutualiser la consommation d'espaces et l'artificialisation induites par de tels équipements au niveau local dans le cadre des « *projets d'intérêt communal ou intercommunal* » au sens du 7° de l'article L. 141-8 du code de l'urbanisme - la surface minimale prévue par commune dans le cadre du dispositif de la garantie communale prévue par la loi de juillet dernier pour la première tranche de 10 ans, évoquée précédemment, pouvant être mutualisée au niveau intercommunal à la demande des communes, dans les conditions fixées par la loi.

A l'aune de ces précisions ministérielles, il apparaît donc possible pour une station d'épuration :

- de qualifier ces infrastructures de **projets d'intérêts régionaux** et de les extraire de l'enveloppe locale du décompte ZAN
- ou de **mutualiser la surface de consommation d'ENAF à l'échelle intercommunale** dans le cadre de la garantie communale.

Si la question portait spécifiquement sur le cas d'une station d'épuration, elle fait référence à la mise en œuvre du service public de l'assainissement, et en cela, la réponse apportée pourrait être étendue à d'autres infrastructures mutualisées liées au service public de l'eau, de la gestion des déchets, etc.

2.2. Quid des installations de production EnR ?



Comme indiqué en introduction, dans le cadre de leurs scénarios Transitions 2050, l'ADEME a estimé que les surfaces totales (nécessaires à l'installation du système énergétique) liées aux infrastructures (hors éolien offshore) pourraient représenter entre **1,5 et 1,7 %** du territoire métropolitain (ou entre **2,5 et 3,1%** par rapport aux terres agricoles) à l'horizon 2050⁸.

L'ADEME estime également que **10%** des nouvelles surfaces artificialisées le seraient pour les systèmes énergétiques⁹.

Pour certaines installations de production d'énergies renouvelables, l'impact sur le sol peut être amoindri en ce qu'un co usage du sol est possible voir nécessaire dans certains cas (installations agrivoltaïques). Toutefois, certaines installations (centrales photovoltaïques au sol classiques, sites de méthanisation, chaufferie bois, réseau de chaleur, etc.) peuvent nécessiter de consommer et artificialiser du foncier disponible.

Si certaines installations répondent à une raison impérative d'intérêt public majeur (RIIPM), leur conférant une dimension d'intérêt public, et d'autres, implantées en ENAF, à la qualification d'installation nécessaire à un équipement collectif compatible avec l'exercice d'une activité agricole* => il n'est pas certain que ces

⁸ Documentations de l'ADEME pour aller plus loin :

- Etat de l'art des impacts des EnR sur la biodiversité, les sols et les paysages ([lien](#))
- Transition(s) 2050 ([lien](#))
- Futurs énergétiques ([lien](#))
- Sols et Energies renouvelables ([lien](#))
- Photovoltaïque, Sols et Biodiversité ([lien](#))

⁹ ADEME Transitions 2050 Feuilleton Sols : quels enjeux pour une gestion durable des sols à l'horizon 2050 ? ([lien](#))

infrastructures puissent, pour autant, bénéficier de la qualification de projet d'envergure régionale à la lecture seule des textes et en l'absence de précisions ministérielles.

* Le cas des unités de méthanisation :

Le juge¹⁰ a précisé s'agissant d'une installation de méthanisation, dont l'électricité sera principalement injectée sur le réseau de distribution, qu'elle doit être regardée comme étant un équipement collectif compatible avec l'exercice d'une activité agricole.

Conformément aux dispositions de l'articles L. 111-4 (*qui autorise en dehors des parties urbanisées de la commune les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées*), une telle installation peut donc être autorisée en dehors des parties urbanisées de la commune.

Si une unité de méthanisation répond à la qualification d'installation nécessaire à un équipement collectif compatible avec l'exercice d'une activité agricole, il n'est pas certain que ces infrastructures puissent bénéficier pour autant de la qualification de projet d'envergure régionale à la lecture seule des textes.

FOCUS SUR LES INSTALLATIONS EOLIENNES



Le **fascicule 1 d'application de la législation ZAN** diffusé par le MTE prévoit que les éoliennes en raison de leur faible emprise au sol ne sont pas considérées comme créant ou étendant un espace urbanisé et ne constituent donc pas par elles-mêmes de la consommation d'ENAF (p. 16)¹¹.

Pour autant, il est question d'un simple guide du Ministère qui n'a **pas valeur réglementaire et ne sera pas opposable en cas de contentieux**.

Néanmoins, le juge a récemment admis que « *compte tenu de leur nature particulière et de leur très faible emprise au sol* », ces installations n'excluent pas le maintien d'activités agricoles ou forestières à proximité, n'entraînent pas une dispersion de l'urbanisation incompatible avec la vocation naturelle des espaces environnants et n'entrent pas dans le champ des exceptions au principe d'interdiction de construire en dehors des parties actuellement urbanisées (**CAA Lyon 28 juillet 2023, n° 22LY03167**).

A noter que ledit fascicule aborde également la question des bâtiments agricoles, des carrières et mines et des espaces en eau (page 16). Concernant les installations de production EnR, des précisions sont seulement apportées sur l'éolien et le PV au sol (rappel de la dérogation de la loi climat et résilience).

FOCUS SUR LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAIQUES



Une dérogation au calcul de la consommation d'ENAF pour les installations photovoltaïques implantées sur les espaces agricoles ou naturels¹² posée par la loi Climat et Résilience :

Si la loi dite « Climat et Résilience » promulguée en août 2021 a consacré juridiquement l'objectif de Zéro artificialisation nette des sols à l'horizon 2050, elle a également introduit un **principe dérogatoire au calcul de la consommation d'ENAF pour les installations photovoltaïques implantées sur les espaces agricoles ou naturels**.

¹⁰ TA Rennes, 8 juin 2018, n°1602011, 1700566 : le juge clarifie également la question de la qualification de l'unité de méthanisation d'installation agricole.

¹¹ Le même raisonnement est tenu pour les infrastructures de transport d'énergie (pylônes) ou de transformation d'énergie (poste de transformation électrique) sauf installations de très grande ampleur.

En effet, son article 194 prévoit que pour la 1^{ère} tranche de dix années (2022-2031), un ENAF occupé par une telle installation n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers si deux conditions sont réunies :

- L'installation ne doit pas affecter durablement les fonctions écologiques du sol ainsi que son potentiel agronomique ;
- Elle ne doit pas être incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale.

L'article précise que les modalités de mise en œuvre de cette dérogation sont précisées par décret en Conseil d'État. Longtemps attendu, ledit [décret](#) a, enfin, été publié au journal officiel du 31 décembre 2023. L'arrêté des ministres chargés de l'urbanisme, de l'énergie et de l'agriculture venant préciser les modalités d'implantation et les caractéristiques techniques, qui permettent de garantir que les conditions mentionnées au sein du décret soient satisfaites a, également, été publié au journal officiel du 31 décembre 2023.

Avant de se pencher plus en détails sur les précisions apportées par ces textes, il est important de rappeler que la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables est venue encadrer les projets photovoltaïques au sol en zone agricole et naturelle à vocation agricole, pastorale et forestière.

Désormais, seules les installations qui répondent à l'une de ces deux qualifications peuvent être installées dans ces zones ¹³ :

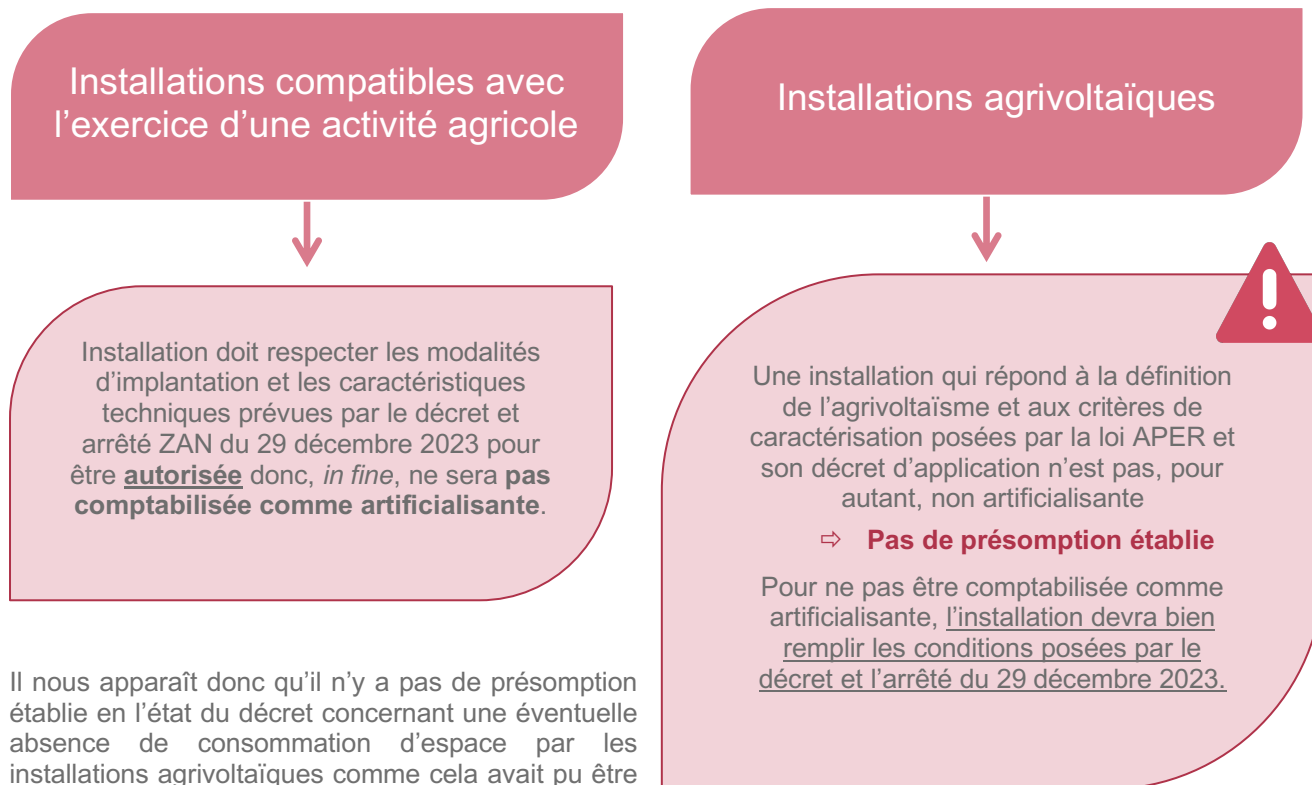
Installations agrivoltaïques	Installations dites compatibles avec l'exercice d'une activité agricole
→ Nouvel article L. 314-36 code de l'énergie : <i>installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.</i> <u>Critères caractérisant le statut agrivoltaïque de l'installation :</u> - service à rendre à la parcelle agricole - notion de production agricole significative / activité principale de la parcelle et de revenu durable - réversibilité	→ Aucun ouvrage (hors agrivoltaïque) ne pourra être implanté en dehors de surface identifiées dans un document cadre : - recense les surfaces agricoles et forestières ouvertes à un tel projet / conditions d'implantation - sols réputés incultes ou non exploités depuis une certaine durée - arrêté préfectoral Identifiés en tout ou partie dans les Zones d'accélération des énergies renouvelables

Les modalités d'application de ce nouveau cadre légal sont précisées par décret en Conseil d'État. Publié au JO du 9 avril 2024, le [décret](#) en question, relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers, apporte des précisions quant à l'articulation entre ces installations et la dérogation ZAN.

Le décret et l'arrêté du 29 décembre 2023 relatif à la dérogation au ZAN concernant le photovoltaïque au sol en zone agricole ont pour seul objet de préciser les conditions et critères techniques applicables pour bénéficier de la dérogation au ZAN.

¹³ Pour plus d'informations, AMORCE, en partenariat avec l'ADEME, a réalisé une publication « Agrivoltaïsme : un cadre réglementaire pour des projets de territoires innovants et aux multiples enjeux ».

Le décret du 8 avril précité, quant à lui, va plus loin concernant les installations dites compatibles¹⁴ avec une activité agricole et conditionne l'autorisation de tels projets au respect du décret et de l'arrêté ZAN du 29 décembre 2023 :



Il nous apparaît donc qu'il n'y a pas de présomption établie en l'état du décret concernant une éventuelle absence de consommation d'espace par les installations agrivoltaïques comme cela avait pu être pressenti.

Une dérogation récemment précisée par voie réglementaire :



Le décret du 29 décembre 2023 publié au JO du 31 décembre 2023 prévoit qu'un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :

- La **réversibilité** de l'installation ;
- Le maintien, au droit de l'installation, du **couvert végétal** correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;¹⁵
- Sur les espaces à vocation agricole, le **maintien d'une activité agricole ou pastorale significative** sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer.

¹⁴ Les dispositions prévues par le texte sont applicables pour les installations dites compatibles concernant les demandes déposées au moins un mois après la publication du document cadre.

¹⁵ Qu'en est-il de la consommation du PV au sol en zone forestière ?

A la lecture du texte, il semble que la dérogation ZAN ne serait pas applicable pour un projet PV en zone forestière pour laquelle le maintien du couvert végétal n'est pas possible – notamment en cas de défrichement. Des précisions ministérielles sont encore attendues à ce sujet.

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 mètre minimum au point bas
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m ² , sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m ² / kWc
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable

L'arrêté du 29 décembre 2023 publié au JO du 31 décembre 2023 précise, quant à lui, les modalités d'implantation et les caractéristiques techniques qui permettent de garantir que les conditions mentionnées au sein du décret soient satisfaites concernant la hauteur des panneaux photovoltaïques, la densité et le taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques, le type d'ancrages au sol, le type de clôtures autour de l'installation, les voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques.

Cet arrêté fixe la liste des données et informations que les porteurs de projets d'installations de production d'énergie photovoltaïque situées sur un espace à vocation naturelle ou agricole doivent mettre à disposition du ministre chargé de l'énergie, au moment de la demande d'autorisation d'urbanisme et pendant la période d'exploitation.

Ces données et informations sont enregistrées dans une base de données nationale.

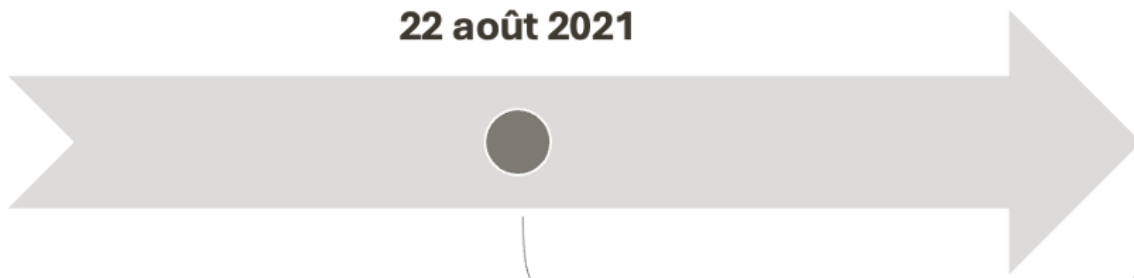
En cela, l'arrêté prévoit la création d'une plateforme numérique aux fins de rassembler l'ensemble des données et informations relatives aux caractéristiques techniques et critères d'implantation des installations.

- Elle peut être consultée par l'autorité compétente en charge de l'élaboration des documents de planification et d'urbanisme pour obtenir les informations nécessaires à la décision de ne pas comptabiliser dans la consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers l'espace occupé par le projet d'installation.
- Les informations à spécifier, *a minima*, en lien avec le tableau précité, sont précisées à l'article 3 dudit arrêté. Il est notamment question de la hauteur des panneaux photovoltaïques en mètres au point bas, de la surface projetée au sol de ces rangées de panneaux photovoltaïques en mètres carrés, de l'espacement entre les rangées de panneaux en mètres, du type d'usage actuel du terrain d'implantation (naturel, agricole, forestier) etc.

Modalités de renseignement de la base de données (à compter du 1^{er} janvier 2024) :

Promulgation loi Climat et résilience

22 août 2021



Pour les projets dont la demande d'autorisation d'urbanisme est déposée ou délivrée ou dont l'installation est effective **à compter de cette date** :

- Les porteurs de projets d'installations de production d'énergie photovoltaïque dont l'implantation est prévue dans un espace naturel ou agricole **renseignent la base de données**.

A défaut d'enregistrement, les espaces occupés par ces installations

- ⇒ **Sont comptabilisés** dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers
- ⇒ **SAUF** si l'autorité compétente en charge de l'analyse de la consommation d'ENAF justifie que ladite installation respecte les caractéristiques techniques du tableau de l'arrêté du 29 décembre et procède à l'enregistrement des informations requises.

POINT DE VIGILANCE - ECHEANCES

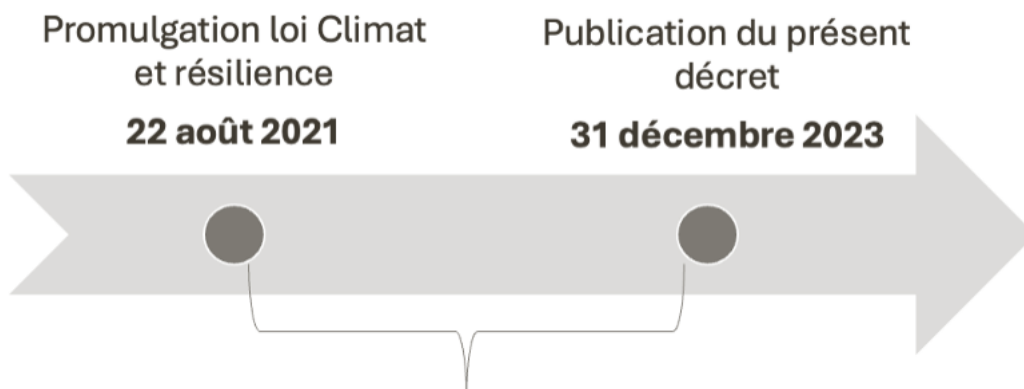
Il est important de relever qu'en l'état des textes un flou juridique persiste entre le décret et l'arrêté quant à la prise en compte des critères techniques de l'arrêté. En effet, en vertu du décret l'applicabilité de la prise en compte de critères techniques posés par l'arrêté concerne :

**Promulgation loi Climat
et résilience**

22 août 2021

**Publication du présent
décret**

31 décembre 2023



Pour les installations de production d'énergie photovoltaïque dont la date **d'installation effective** ou la **date de dépôt de la demande d'autorisation** d'urbanisme est comprise dans cette période => l'appréciation du respect de **ces 3 conditions** pour le calcul de la consommation d'espace naturel, agricole et forestier **ne prend pas en compte les caractéristiques techniques de l'arrêté du 29 décembre**.



Inciter au déploiement des panneaux solaires photovoltaïques et thermiques sur le bâti et sur des zones déjà artificialisées : ¹⁶

En complément de la loi Climat et Résilience, la loi APER a renforcé les obligations relatives au déploiement du solaire :

→ Sur les bâtiments non résidentiels (loi Climat et Résilience et loi APER) :

Obligation : intégrer un procédé de **production d'énergies renouvelables** ou un **système de végétalisation** (ne recourant à l'eau potable qu'en complément des eaux de récupération, garantissant un haut degré d'efficacité thermique et favorisant la biodiversité) pour les :

1° Constructions neuves ou extension/rénovation lourde (articles L.171-4 + R 171-32 et suivants du CCH)

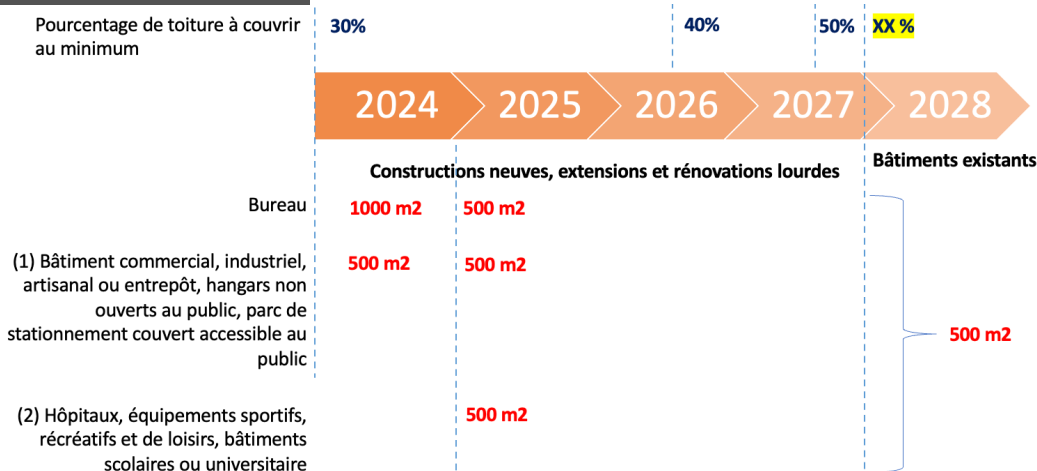
Du 1 ^{er} juillet 2023 au 1 ^{er} janvier 2025 (loi climat et résilience) (1)	À compter du 1 ^{er} janvier 2025 (article 41 loi APER) (2)
Bâtiment ou partie de bâtiment commercial, industriel, artisanal, à usage d'entrepôt, aux hangars non ouverts au public, parc de stationnement couverts accessibles au public, de plus de 500 m² d'emprise au sol Bâtiments de <u>bureaux</u> de plus de 1000 m² d'emprise au sol.	Bâtiment ou partie de bâtiment commercial, industriel, artisanal ou administratif, à usage de bureau ou d'entrepôt, aux hangars non ouverts au public, aux hôpitaux, aux équipements sportifs, récréatifs et de loisirs, aux bâtiments ou parties de bâtiments scolaires et universitaires, aux parcs de stationnement couverts accessibles au public, de plus de 500 m² d'emprise au sol

Surface de toiture concernée : obligation progressive qui sera reprise dans un arrêté.

2° Bâtiments existants au 1^{er} juillet 2023 ou ayant fait l'objet d'une demande d'autorisation d'urbanisme déposée à compter de la promulgation de la loi APER (mars 2023) et avant le 1^{er} juillet 2023 (article 43 loi APER / article 171-5 du code de la construction et de l'habitation ou CCH)

- ÉCHÉANCE : entrée en vigueur à compter du 1^{er} janvier 2028
- Emprise au sol > ou = 500 m² pour tous les types de bâtiments cités ci-haut colonne de droite.
- Surface de toiture concernée à préciser par décret (**projet en cours**).

Surface de toiture concernée



¹⁶ Pour aller plus loin voir la publication ADEME : « [Photovoltaïque, sol et biodiversité : enjeux et bonnes pratiques](#) ». Pour d'autres retours d'expériences => le Comité français de l'UICN « [Énergies renouvelables et biodiversité : des solutions concrètes de conciliation](#) ».

→ Sur les parcs de stationnement :

D'après la **loi Climat et Résilience** (les articles L. 171-4 du code de la construction et de l'habitation et **L. 111-19-1 du code de l'urbanisme**) :

Doivent intégrer au 1^{er} juillet 2023 (autorisation d'urbanisme ou renouvellement contrat), sur la moitié de leur surface, un dispositif d'ombrage, par ombrières comportant des dispositifs de production d'énergies renouvelables (sur la totalité de la surface des ombrières) ou par dispositifs végétalisés :

- Tous les nouveaux parcs de stationnement extérieurs ouverts au public de plus de 500 mètres carrés ;
- Les parcs de stationnement extérieurs de plus de 500 mètres carrés associés aux bâtiments ou parties de bâtiment auxquels s'applique l'obligation prévue à l'article L. 171-4 du code de la construction et de l'habitation précitée.
- Également les aires de stationnement mentionnées juste au-dessus (associées à un bâtiment) lorsqu'il est procédé à des rénovations lourdes sur ces aires ou à l'occasion de la conclusion d'un nouveau contrat de concession de service public, de prestation de service ou de bail commercial, ou de son renouvellement.

La **loi APER** prévoit, quant à elle, que tous les parkings extérieurs existants au 1^{er} juillet 2023 ou dont la demande d'urbanisme a été déposée à compter du 10 mars 2023, d'une superficie supérieure à 1500m² doivent s'équiper d'ombrière intégrant un procédé de production EnR sur au-moins 50% de leur superficie.

PARC CONCERNÉ	Parc non associé aux bâtiments						Parc associé aux bâtiments		
	Nouveau parc de stationnement extérieur			Parc extérieur existant			Neuf ou existant avec rénovation lourde ou existant avec conclusion/ renouvellement de contrat de concession de SP ou de prestation de service ou de bail commercial		
ETAT DU PARC	Neuf et ouvert au public		Neuf et non ouvert au public	Existant et sans conclusion / renouvellement de contrat	Existant et faisant l'objet d'une conclusion / renouvellement de contrat de concession de SP ou DSP ou de contrat de prestation de service ou de bail commercial				
SUPERFICIE	500 m ² <...<1500 m ²	>1500 m ²	>1500 m ²	>1500 m ²	<1500 m ²	>1500 m ²	<500 m ²	500 m ² <...<1500 m ²	>1500 m ²
OBLIGATIONS	Loi C&R : GEPU et dispositif d'ombrage	Loi C&R : GEPU et dispositif d'ombrage Loi APER : ombrière PV 50% superficie	Loi APER : ombrière PV 50% superficie	Loi APER : ombrière PV 50% superficie	Loi C&R : GEPU et dispositif d'ombrage	Loi C&R : GEPU et dispositif d'ombrage Loi APER : ombrière PV 50% superficie	Loi C&R : Dispositifs de GEPU	Loi C&R : GEPU et dispositif d'ombrage	Loi C&R : GEPU et dispositif d'ombrage Loi APER : ombrière PV 50% superficie
LOI C&R : DELAIS	Autorisation d'urbanisme déposée à compter du 1 ^{er} janvier 2024		X	X	Autorisation d'urbanisme déposée ou au renouvellement/ conclusion de la concession OU du contrat prestation / bail à compter du 1 ^{er} janvier 2024		Existant		Neuf ou existant faisant l'objet d'une rénovation lourde
LOI APER : DELAIS	Autorisation d'urbanisme déposée à compter du 11 mars 2023			< 10 000 m ² Application avant le 1 ^{er} juillet 2028	Renouvellement/ conclusion d'une concession/ DSP entre le 1 ^{er} juillet 2023 et le 1 ^{er} juillet 2026 : application avant le 1 ^{er} juillet 2026		Contrat de concession ou de DSP ou contrat de prestation de service ou de bail commercial :		Parc associé aux bâtiments (1) : Autorisation d'urbanisme déposée à compter du 1 ^{er} janvier 2024
				> 10 000 m ² Application avant le 1 ^{er} juillet 2026	Renouvellement/ conclusion d'une concession/ DSP après le 1 ^{er} juillet 2028 : application avant 1 ^{er} juillet 2028		Parc associé aux bâtiments (1) : Autorisation d'urbanisme déposée ou au renouvellement/ conclusion du contrat à compter du 1 ^{er} janvier 2024 Parc associé aux bâtiments (2) : Autorisation d'urbanisme déposée ou au renouvellement/ conclusion du contrat à compter du 1 ^{er} janvier 2025 Sans contrat (1 et 2) : X		Parc associé aux bâtiments (2) : Autorisation d'urbanisme déposée à compter du 1 ^{er} janvier 2025
LOI APER : DELAIS	Autorisation d'urbanisme déposée à compter du 11 mars 2023			< 10 000 m ² Application avant le 1 ^{er} juillet 2028	Renouvellement/ conclusion d'une concession/ DSP entre le 1 ^{er} juillet 2023 et le 1 ^{er} juillet 2026 : application avant le 1 ^{er} juillet 2026		Renouvellement/ conclusion d'une concession/ DSP entre le 1 ^{er} juillet 2023 et le 1 ^{er} juillet 2026 : application avant le 1 ^{er} juillet 2026		Autorisation d'urbanisme déposée à compter du 11 mars 2023 (loi APER promulguée – sous réserve du droit d'application)
				> 10 000 m ² Application avant le 1 ^{er} juillet 2026	Renouvellement/ conclusion d'une concession/ DSP après le 1 ^{er} juillet 2028 : application avant 1 ^{er} juillet 2028		Renouvellement/ conclusion d'une concession/ DSP après le 1 ^{er} juillet 2028 : < 10 000 m ² Application avant 1 ^{er} juillet 2028 > 10 000 m ² Application avant le 1 ^{er} juillet 2026 Sans contrat : < 10 000 m ² Application avant 1 ^{er} juillet 2028 > 10 000 m ² Application avant le 1 ^{er} juillet 2026		

Pour aller plus loin sur les modalités de mise en œuvre de ces obligations sur parkings :

- Tableau inspiré du Guide parcs de stationnement réalisé par le MTE ([lien](#)).
- Voir la futur publication AMORCE sur la conciliation des obligations Ombrières PV et GEPU.

La loi APER ouvre également la possibilité d'implanter des panneaux solaires photovoltaïques ou thermiques dans des zones pour lesquelles c'était, jusque-là, interdit :

→ **Sur les friches :**

Il est désormais possible d'implanter des installations de productions solaires sur des friches au sens de l'article L111-26 du code de l'urbanisme, sur autorisation de l'autorité administrative de l'État après avis de la Commission départementale de la nature, des paysages et des sites (nouvel article L121-12-1 du code de l'urbanisme). La liste des friches est fixée par décret, après avis des associations représentatives des collectivités territoriales concernées. Ces installations ne doivent pas porter atteinte à l'environnement, à la sécurité et à la salubrité, à la biodiversité ou aux paysages. Le pétitionnaire doit justifier, via une étude, de l'intérêt supérieur, pour des motifs d'intérêt général, d'un projet d'installation de production d'énergie solaire plutôt qu'un projet de renaturation. *(pour aller plus loin concernant les friches voir le point 3.3 Réhabilitation des friches)*

→ **Délaissés routiers et de voies ferrées :**

L'article 34 de la loi modifie le code de l'urbanisme de manière à permettre l'implantation d'installation de production d'énergies solaires photovoltaïques ou thermiques à proximité des routes (suppression de la limite des 75m). Le code des transports est également complété afin que ces mêmes installations puissent être implantées à proximité des voies ferrées (voire intégrées aux voies elle-même sous réserve de ne pas affecter le fonctionnement et la sécurité des voies).

→ **Dérogation sous conditions pour les zones de risques naturels :**

La loi prévoit deux cas d'exceptions pour implanter des installations de productions d'énergie solaire dans une zone de risques naturels dès lors que cela n'a pas pour conséquence d'aggraver les risques :

- Soit le plan de prévention des risques naturels prévisibles prévoit une telle exception (figurant au 5° de l'article L562-1 du code de l'environnement)
- Soit le plan de prévention des risques naturels prévisibles ne prévoit pas une telle exception, et dès lors le préfet peut, avec l'accord des maires et présidents d'EPCI concernés, prendre la décision de d'appliquer cette exception (L562-4-2 du code de l'environnement).

Si les collectivités locales disposent d'outils dérogatoires, le propre du ZAN reste la préservation de nos sols et de nombreux territoires ont mis en œuvre des stratégies foncières pour concilier ces enjeux et repenser l'aménagement du territoire. **Quelles bonnes pratiques peuvent être déployées ?**

3. Repenser l'aménagement de son territoire à l'ère du ZAN

Outre les outils d'adaptabilité et autres exceptions prévues par les textes, le respect du ZAN implique de repenser l'aménagement sur son territoire. Le but de cette partie est de présenter trois axes de réflexion autour desquels se trouvent des solutions pour concilier respect du ZAN et transition écologique.

3.1 Connaître les potentialités de son territoire

La première piste à mettre en place pour intégrer la transition écologique dans son territoire tout en respectant les impératifs du ZAN est l'étude approfondie de son territoire pour connaître ses potentialités. Il s'agit par exemple, pour les collectivités locales, de réaliser un diagnostic territorial sur la consommation énergétique et les potentialités du territoire en termes d'installation EnR-R. Connaître les potentialités de son territoire permet notamment d'arbitrer plus facilement entre politiques publiques pour l'usage du foncier sur un secteur déterminé.

La réalisation d'un diagnostic territorial est l'essence même du **Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)**. S'il s'agit d'une obligation pour les EPCI de plus de 20.000 habitants, les établissements de moins de 20.000 habitants peuvent tout de même se lancer dans une démarche volontaire et établir eux aussi un PCAET sur leur territoire. En août 2023, 133 EPCI de moins de 20.000 habitants s'étaient engagés dans la réalisation d'un PCAET (source : [ADEME](#)). Une fois le PCAET élaboré, un suivi du programme d'action et une réévaluation régulière du plan sont nécessaires à un fonctionnement optimal de l'outil.

Outre l'élaboration d'un PCAET, les collectivités ont la possibilité d'agir et de réaliser un **diagnostic territorial** pour la mise en place d'une politique de la transition écologique dans ses différents documents d'urbanisme. Chaque document dispose de spécificités qui permettent de mettre en place une stratégie sur un territoire donné. Ainsi, le **SCoT** est une démarche intercommunale permettant de proposer une vision stratégique partagée pour l'aménagement d'un territoire et, ainsi, un développement d'une politique pertinente vis-à-vis de ce territoire. Par ailleurs par le jeu des relations entre les documents, l'intégration d'une thématique de la transition écologique au sein du SCoT oblige à mener une telle réflexion au sein des PLU(i). Concernant le **PLU(i)**, il s'agit de l'expression d'un projet de territoire, est un des éléments clef pour l'implantation d'un projet sur le territoire.

Pour rappel, les Zones d'accélération des énergies renouvelables (ZAE nR) sont des dispositifs de planification territoriale introduits par la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dite loi « APER ». Elles ont pour but de présenter le potentiel de développement de la production d'énergies renouvelables sur le territoire pour chaque catégorie de filières.¹⁷

Enfin, pour aider les collectivités dans la fixation et le suivi des objectifs prévus dans les documents de planification et d'urbanisme, l'État a mis en place un [Portail de l'artificialisation des sols](#). A noter que Nantes Métropole est en train de réaliser un observatoire de l'artificialisation des sols à l'échelle de la collectivité. Cet observatoire permettra de mettre en place une stratégie d'utilisation du foncier au regard des différents enjeux territoriaux (environnement, biodiversité, réseaux, etc.).

→ Retour d'expérience de collectivités territoriales :

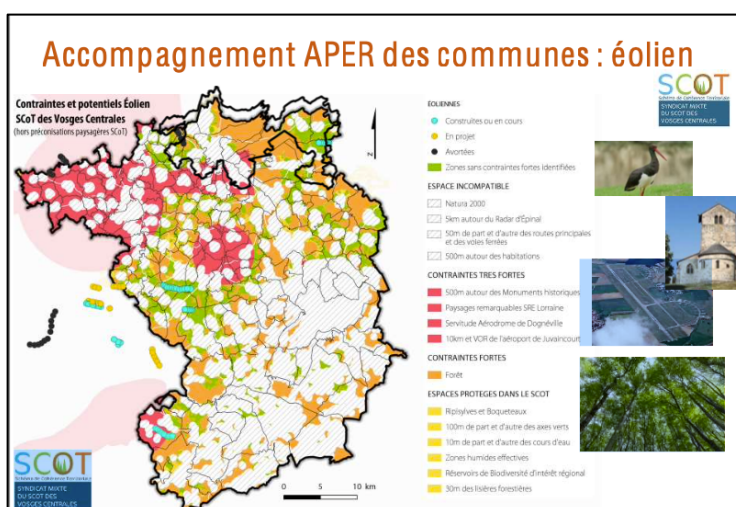
Retour d'expérience : SCoT des Vosges Centrales : mise en œuvre d'une stratégie énergétique territorialisée

« Le SCoT définit une stratégie territorialisée, solidaire et partagée de renforcement des capacités de production des EnR&R locales dans une logique de préservation et d'optimisation des gisements ».

Le syndicat mixte du SCoT accompagne les communes dans la délimitation de leurs ZAE nR par la réalisation de nouvelles cartographies.

Par ailleurs, un [plan paysage](#) relatif à l'insertion paysagère des systèmes énergétiques est également en cours d'élaboration.

Dans le cadre de [l'opération BUNTI BIMBY](#), le SCoT propose également un accompagnement personnalisé aux habitants concernant leurs projets de rénovation - reconfiguration du bâti existant (BUNTI) et de la construction dans leur jardin (BIMBY).



¹⁷ AMORCE a réalisé plusieurs outils pour aider les communes et EPCI à dimensionner les zones d'accélération des énergies renouvelables : **Pour les communes** : [1 - Accél'EnR : réalisez un dimensionnement cohérent de vos zones d'accélération des EnR](#) / **Pour les intercommunalités** : [2 - Accél'EnR - EPCI : Réalisez une synthèse des remontées des ZAE nR sur votre EPCI](#)

Retour d'expérience : SCoT de la région de Grenoble : urbanisation et sécurisation de la ressource en eau

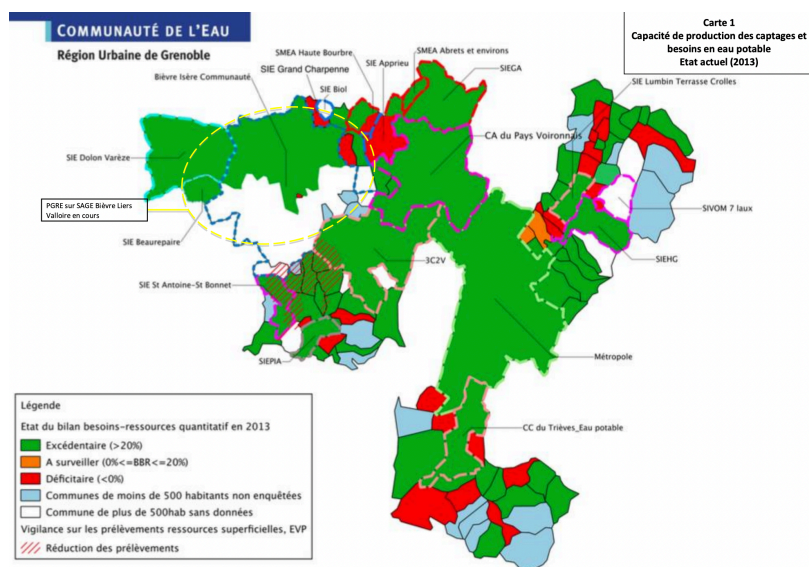
Le SCoT de Grenoble a mené différentes réflexions sur le volet gestion du pluvial et formes urbaines : **il a mis en place un groupe technique permettant de réaliser un état des lieux des techniques alternatives mises en place dans le périmètre du SCoT pour la gestion du pluvial en lien avec les projets d'urbanisme et étude des enjeux associés.**

Mais également autour de l'accès à la ressource : il demande notamment aux collectivités de mettre en place des plans de sécurisation des réseaux d'eau potable en se référant au cadre global donné par le SCoT.

Enfin, il prévoit de **conditionner l'urbanisation du territoire à la disponibilité de la ressource en eau** :

Ce que dit le SCoT : veiller à la **gestion quantitative des ressources** : les DUL doivent justifier de leur capacité d'alimentation en eau potable. Pour les secteurs déficitaires, des objectifs de suspension de l'urbanisation et/ou de recherche de solution de sécurisation.

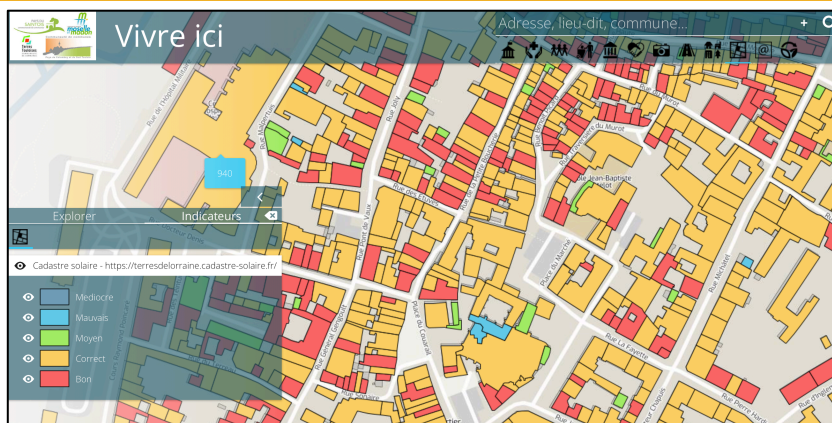
Un Bilan Besoin Ressources (BBR) de l'alimentation en eau a été réalisé dans le cadre de l'élaboration du SCoT (2012) avec réactualisation lors du bilan en 2018 : une photographie et une vision prospective pour les 20 à 30 ans à venir a été permise.



Retour d'expérience : Le travail de cartographie et de priorisation réalisé par Terres de Lorraine

Terres de Lorraine a réalisé un cadastre solaire accessible par tous **en ligne**.

Avec un indicateur à cinq niveaux allant de médiocre à bon, ce travail permet de mettre en avant les bâtiments les plus à même de recevoir des panneaux photovoltaïques.



3.2 Densifier le bâti et privilégier l'existant

La densification urbaine s'entend par l'augmentation du nombre d'habitants au km² dans un espace donné.

Elle est bénéfique sur plusieurs plans dans la mise en place d'une politique de transition écologique. En effet, elle est utile au développement de la transition écologique car elle a pour effet de **réduire le besoin en termes de longueur des réseaux** (pour les réseaux de chaleur et de froid urbain par exemple) ou le besoin en **extension de réseaux** (réseaux d'eau par exemple) en cas d'étalement urbain important, de limiter l'**éclairage public**, de diminuer les **déplacements** en favorisant les mobilités douces, etc.

La concentration des habitations permet également un déploiement plus efficace des **points d'apports volontaires** (PAV) pour la gestion des déchets.

→ Focus densification urbaine et réseaux de chaleur :

La mise en place des réseaux de chaleur (sous voirie) implique de réfléchir à l'aménagement sectoriel. En effet, pour que ce dispositif soit rentable, il convient d'étudier le rapport entre la consommation sur la zone et la longueur des réseaux.

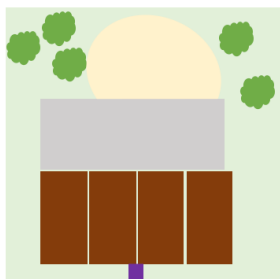
Schématiquement, il s'agit de ce calcul :

$$\text{Densité énergétique minimum} = \text{consommation sur la zone} / \text{longueur des réseaux}$$

La problématique concrète qui s'attache à la mise en place d'un réseau de chaleur rentable, donc dense, est qu'il convient de l'allier à une forme urbaine cohérente avec l'aménagement local.

Hypothèse 1

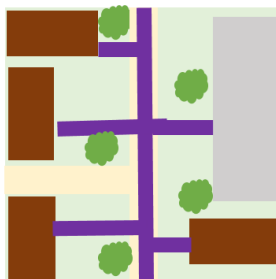
optimale pour RC
(dense, forme urbaine simple ...)



← RC = 50 m

Hypothèse 2

optimale pour urba
(dense, forme urbaine variée ...)

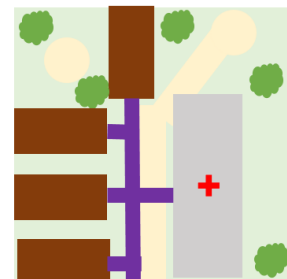


← RC = 200 m

Hypothèse 3

Conciliation hypothèse 1 & 2
=

forte densité et forme urbaine variée et mixité fonctionnelle



← RC = 100 m

L'idée est de tendre vers un aménagement qui concilie forte densité et forme urbaine variée et mixité fonctionnelle, qui **allie le discours de l'urbaniste et de l'énergéticien**.

→ Autres leviers à mobiliser et retours d'expériences :

Il est possible d'influencer la densification et conception du bâti et la gestion de l'eau sur son territoire en inscrivant certaines recommandations (OAP) ou prescriptions (règlement) au sein des documents d'urbanisme. Parmi les mesures à mettre en œuvre se trouvent :

- Réduire ou ne pas imposer de taille **minimale** des parcelles constructibles¹⁸ ;
- Éviter d'**interdire certaines formes** parcellaires pour la construction ;
- Encourager la **rénovation** plutôt que la reconstruction – privilégier la multi fonctionnalité du bâti et la **réversibilité** d'usage - **concevoir le bâti pour accueillir des installations photovoltaïques** et dépassement de gabarit¹⁹ :

Retour d'expérience : PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg (OAP Tome 1)

Assurer la multifonctionnalité des toitures

Outre la fonction de couverture du bâtiment, les toitures peuvent être le support de production d'énergie renouvelable, d'espace végétalisé ou encore d'espace d'agrément, de production agro-alimentaire.

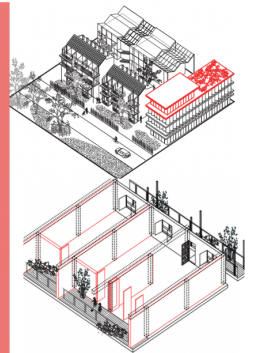
- ☀ Conformément au règlement écrit, les nouvelles constructions sont soumises à l'obligation d'installer des panneaux photovoltaïques, et les extensions, à celle de permettre l'accueil ultérieur de panneaux. À cette fin, il convient de prévoir une conception du bâti qui permette :
 - * de supporter une charge supplémentaire dédiée à l'installation photovoltaïque et ses composants de 80kg / m² pour les toitures terrasses (pour permettre la mise en œuvre d'installations lestées) et 25kg / m² pour les autres types de toiture (installations non lestées) ;
 - * de disposer d'équipements permettant l'accès à la toiture pour l'installation future des panneaux et leur entretien régulier, ainsi qu'intégrer gaines et réservations nécessaires.

Retour d'expérience : PLUm Nantes Métropole – Extrait OAP Climat Air Energie

Concevoir des bâtiments réversibles pour prévenir l'épuisement des ressources

Cette capacité d'évolution et d'adaptabilité peut être mise en œuvre en jouant sur :

- Une hauteur des RDC plus importante, sans façade porteuse (systèmes de poteaux poutres) afin de faciliter leur changement de destination (commerces, bureaux, logements) ;
- Une distinction nette entre des éléments de fonctions et de durées de vie différentes (structure, remplissage et second œuvre) afin de pouvoir réorganiser les espaces plus facilement et améliorer leur capacité d'évolution ;
- Des aménagements réversibles en pied d'immeubles afin d'adapter leur usage au contexte ou au marché immobilier.



Retour d'expérience : PLU de la Ville de Lanester (règlement écrit)

- Toutes les constructions agricoles, industrielles, artisanales ou commerciales neuves, doivent permettre la pose ultérieure de panneaux photovoltaïques, avec possibilité éventuelle de substitution aux matériaux constructifs. A cette fin, il convient de prévoir une conception du bâti qui permette de supporter la surcharge engendrée par la masse des installations standards ainsi que par l'accès lors de la pose et des visites de maintenance.
 - o Dans le cas d'une toiture double pans, le pétitionnaire doit démontrer que la structure projetée permet une surcharge suffisante.
 - o Dans le cas d'une toiture plate dont la structure n'est pas en béton (une structure métallique ou en bois par exemple), cette surcharge est d'au moins 80 kg/m² afin de permettre la pose de dispositifs lestés.
- La conception du bâti inclut des protections collectives (garde-corps) ou individuelles (de type potelets) permettant l'accès à la toiture pour l'installation future des panneaux et leur entretien régulier.

- Insérer une règle d'**infiltration des eaux pluviales à la parcelle** :

Retour d'expérience : PLU de la Métropole de Lyon (règlement)

Le PLU-H de la Métropole du Grand Lyon impose la gestion des eaux pluviales à la parcelle (infiltration, stockage, utilisation), dès lors qu'une autorisation d'urbanisme est nécessaire, et même s'il s'agit d'une modification ou d'une extension d'un existant.

6.3.6.2 - Règle générale

Les eaux pluviales sont :

- soit totalement gérées sur le terrain (infiltrées ou réutilisées sous réserve d'une gestion adaptée sur la parcelle en cas de débordement) ;
- soit rejetées à débit limité dans un cours d'eau situé sur le terrain d'assiette du projet, étant précisé qu'une partie des eaux pluviales doit être gérée sur le terrain.

Les branchements directs des trop-pleins et des surverses au réseau public sont interdits.

Ces règles s'appliquent pour toute nouvelle construction, aménagements et ouvrages, en cas de démolition/reconstruction et extension horizontale, quelle que soit la nature du terrain avant travaux. Par exemple, une construction sur une surface déjà imperméabilisée devra prévoir un dispositif de gestion des eaux pluviales à la parcelle.

¹⁸ La Loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) de 2014 a supprimé la possibilité de fixer une superficie minimale dans le règlement du PLU prévue à l'ancien art. L.123-1-5 du Code de l'urbanisme.

¹⁹ « l'autorité compétente pour délivrer le permis de construire [...] peut autoriser les constructions faisant preuve d'exemplarité environnementale à déroger aux règles des plans locaux d'urbanisme relatives à la hauteur » - art. L.152-5-2 du Code de l'urbanisme.

- Développer un **coefficient de végétalisation / de biotope / de pleine terre** :

Coefficient de végétalisation : voir le règlement littéral du PLUi de Rennes Métropole

Coefficient de biotope : voir le règlement littéral plan de secteur des Bauges du PLUi du Grand Chambéry (article A6 : traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et abords des constructions)

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter notre publication [EAJ07](#) « Outils pour faciliter l'instruction du volet pluvial des autorisations d'urbanisme » de février 2024.

Enfin, il est également possible de mettre en œuvre des **programmes afin d'accompagner sur le volet technique ou financier le déploiement d'installations solaires en toiture**.

Retour d'expérience : Nantes Métropole soutien le déploiement du solaire en toiture

Nantes Métropole a dédié une partie de son site internet à la création d'un outil, à destination des personnes privées, pour les aider à installer des panneaux photovoltaïques ou thermiques sur leurs toitures.

Exemples d'installations proposées :

3 possibilités :

Solaire photovoltaïque autoconsommé Solaire photovoltaïque vendu

Solaire thermique



47m² de panneaux

10MWh/an

14k€ rentables en 6 ans

47m² de panneaux

10MWh/an

17k€ rentables en 11 ans

10m² de panneaux

12k€ rentables en 13 ans

La Métropole a également lancé un plan de solarisation à destination, cette fois-ci, des bâtiments publics.

Pour aller plus loin sur ces leviers d'action et retrouver des exemples concrets, vous pouvez vous référer à nos différents travaux sur la planification urbanistique sur le volet énergétique :

- ENJ21 : « [Développement du photovoltaïque et documents d'urbanisme](#) » de décembre 2022 ;
- ENJ27 : « [OAP et énergie](#) » de mars 2023 ;
- ENJ28 : « [ZAC et énergie](#) » de mars 2023.

Concernant la conception du territoire sous l'angle de la gestion durable de l'eau vous pouvez également consulter :

- EAT20 : « [Solutions Fondées sur la Nature : les applications au domaine de l'eau en France](#) » de janvier 2024 ;
- EAP03 : « [Quelle place de l'eau dans les outils de planification climat et énergie : SRADDET et PCAET ?](#) » de juin 2023.

3.3 Éviter l'utilisation des sols pour de nouvelles constructions : la réhabilitation des friches

→ Réhabilitation des friches :

La friche a été définie par la loi « Climat & Résilience » du 22 août 2021. Maintenant codifiée à l'article L.111-26 du Code de l'urbanisme, la friche est caractérisée d'une part par le caractère inutilisé du bien ou du droit immobilier et, d'autre part, par l'impossibilité de le réemployer sans aménagement ou travaux préalables.

Cette définition est complétée par le décret n°2023-1259 du 26 décembre 2023 précisant les modalités d'application de la définition de la friche dans le code de l'urbanisme.

La loi n°2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte consacre un chapitre à la réhabilitation des friches pour un usage industriel. Ainsi, peuvent être favorisées certaines installations de la transition écologique (exemple : centre de valorisation des déchets).

→ Focus : dérogation à la loi littorale :

L'article L.121-12-1 du Code de l'urbanisme, codifié après la loi « APER » du 10 mars 2023, prévoit la possibilité de déroger, sous certaines conditions, au principe de continuité de la loi littorale pour l'installation d'ouvrages de production d'énergie renouvelable sur des friches.²⁰

L'autorisation de déroger est notamment subordonnée à la condition que le projet ne soit pas de nature à porter atteinte à l'environnement. En outre, le pétitionnaire doit justifier que le projet d'installation de production d'EnR est préférable à une renaturation. Le décret n°2023-1311 du 27 décembre 2023 pris pour l'application de l'article L.121-12-1 du code de l'urbanisme vient lister les friches concernées par ces dispositions dérogatoires.

Les friches identifiées dans les secteurs agricoles et forestiers doivent rester à vocation agricole ou forestière mais rien n'empêche d'intégrer des installations de production d'EnR. Il convient cependant d'être prudent aux questions de dépollution et de respect des normes de sécurité dans un projet de réhabilitation de friches. Toutes les friches n'impliquent pas les mêmes enjeux. Le premier réflexe à avoir est d'identifier les précédents usages du site pour connaître l'historique en matière de production industrielle et les conséquences induites. La collectivité doit alors s'assurer de la compatibilité de l'état environnemental du site et l'usage futur envisagé. La dépollution a un coût et peut engager la responsabilité de la collectivité en cas de défaillance ayant entraîné un dommage.

→ Retour d'expérience de collectivités territoriales :

Retour d'expérience : Privilégier l'existant et réhabiliter les friches avec le SCOT des Vosges Centrales

Dans son Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) le SCOT des Vosges Centrales l'objectif « Privilégier la densification des ZAE existantes et la réhabilitation des friches avant d'urbaniser en extension » dans sa partie « Développement économique ».

1.3 Développement économique

Zones d'activités économiques

Objectif 1 : Privilégier la densification des ZAE existantes et la réhabilitation des friches, avant d'urbaniser en extension
Objectif 2 : Localiser l'offre en extension sur des ZAE prioritaires
Objectif 3 : Aménager un foncier et un immobilier économiques de qualité

Économie circulaire

Objectif 1 : Promouvoir l'économie circulaire

Tourisme

Objectif 1 : Inscrire les Vosges Centrales au cœur des circuits touristiques régionaux et interrégionaux, et conforter le positionnement touristique à l'échelle du territoire

ZONES D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

> **Objectif 1 : Privilégier la densification des ZAE existantes et la réhabilitation des friches avant d'urbaniser en extension**

²⁰ **PV au sol en Zone A en loi montagne : quid de la continuité d'urbanisme ?** Voir notre [article](#) dédié sur notre site internet.

Retour d'expérience : OAP Thématique PCAET – Métropole Européenne de Lille qui incite à envisager la production d'énergies renouvelables sur certaines friches urbaines ou industrielles :

Extrait de l'OAP thématique PCAET :

1.3.2 - FAIRE DE CHAQUE OPÉRATION UNE OPPORTUNITÉ DE PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

DESCRIPTION DE L'OBJECTIF

Les équipements de production d'énergies renouvelables sont tout à fait compatibles avec la mixité des espaces. Ainsi, un hangar agricole ou un parc de stationnement peut tout à fait accueillir des panneaux solaires photovoltaïques, le toit d'une salle de sport peut s'équiper d'un dispositif de production solaire thermique, un espace agricole peut abriter un linéaire de haies dédié à la production de biomasse, ou une toiture d'un immeuble de grande hauteur une micro-éolienne.

Les nouveaux modèles de production et de consommation individuelle et collective

Les nouvelles sources d'énergie locales induisent un nouveau modèle de production et de consommation de l'énergie. La frontière entre producteur d'énergie et consommateur s'estompe, en lien avec les évolutions réglementaires.

L'autoconsommation collective (thermique ou électrique) accélère le changement de modèle énergétique, d'un modèle centralisé et unidirectionnel vers un modèle réparti et bidirectionnel. Par ailleurs, elle renforce l'appropriation citoyenne des enjeux énergétiques et renforce l'évolution des habitudes de consommation.

Dans les espaces non bâtis

Les espaces non bâtis du territoire contribuent déjà significativement au bien-être des métropolitains en répondant à leurs besoins agricoles (alimentation, habillement), d'eau potable, d'air pur, de nature, de loisirs. Ces espaces peuvent également contribuer à la production d'énergie renouvelable, sans renoncer à aucun des bénéfices déjà acquis.

Par exemple, dans les zones agricoles, l'évolution des pratiques agricoles permet de combiner production de bois énergie et production végétale, de replanter des

haies et de mettre en place des espaces de jachère qui fourniront au-delà de toutes leurs autres utilités de la biomasse utile pour la production de chaleur, voire de faire cohabiter élevage et production d'énergie.

Par ailleurs, il existe sur le territoire de la MEL un stock tournant de friches urbaines et industrielles, de sites non urbanisables à court terme, sans compter de nombreux délaisés d'infrastructures. La production d'énergies renouvelables sur certains de ces espaces est envisageable avec différentes technologies : production de biomasse, dispositifs temporaires de production électrique. Le choix dépend des caractéristiques géographiques du site, de l'acceptation citoyenne de ces projets mais également de la durée de sa disponibilité. Les usages temporaires de ces espaces à des fins de valorisation énergétique peuvent être envisagés conjointement à d'autres vocations : alimentation, préservation de biodiversité, activités économiques, loisirs ou culture.

Les espaces verts et de nature peuvent également nécessiter des besoins énergétiques : alimentation des systèmes d'éclairage et de sécurité, consommation des points de service, bornes de recharge des véhicules électriques et vélos en autopartage. Il est tout à fait possible de faire cohabiter ces espaces avec des installations qualitatives de production d'énergie.

A l'échelle du quartier

Mutualisation : L'échelle d'un quartier ou d'un bâtiment collectif permet la mise en œuvre de technologies et de solutions collectives qui ne sont pas accessibles à l'échelle individuelle :

la création d'un micro-réseau de chaleur alimenté par une chaudière bois à haute performance(*) (pour assurer une qualité de l'air optimale), une géothermie ou un équipement de récupération des calories des eaux usées. En matière de géothermie, le territoire métropolitain dispose d'un potentiel non négligeable largement sous-exploité ;

Retour d'expérience : la réhabilitation d'une friche industrielle par le SYTEVOM

Dès 2015, le SYTEVOM – syndicat mixte en charge du traitement des déchets – a cherché à créer un centre de valorisation des déchets. Pour réaliser ce projet, le syndicat a eu l'opportunité de réhabiliter une friche industrielle ce qui répondait à sa volonté politique. Le site de Luxeuil a finalement été mis en service en juin 2019




Economique	Environnemental	Social et solidaire
Redynamisation du tissu économique local + résorption friche industrielle	Création de nouvelles filières + optimisation des transports	Partenariat avec une entreprise d'insertion MTL

map'2019 à la source
ace

ANNEXE

2011-
2021

2021-2031

2031-2050

Enveloppe nationale : 121.568 ha

	Régions couvertes par SRADDET	Régions couvertes par SDRIF, SAR ou PADDUC
Enveloppe globale	102.000 ha en consommation d'ENAF ²	environ 16.500 ha en consommation d'ENAF
Forfait PENE présentant un IGM	10.000 ha	2.500 ha

Dérogation PV au sol : dans espaces agricoles ou naturels³

Catégories de surfaces ¹		Seuil de référence
Surfaces artificialisées	1° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti (constructions, aménagements, ouvrages ou installations).	Supérieur ou égal à 50 m ² d'emprise au sol
	2° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison d'un revêtement (artificiel, asphalté, bétonné, couvert de pavés ou de dalles).	
	3° Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés ou recouverts de matériaux minéraux, ou dont les sols sont constitués de matériaux composites (couverture hétérogène et artificielle avec un mélange de matériaux non minéraux).	
	4° Surfaces à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire, ou d'infrastructures notamment de transport ou de logistique, dont les sols sont couverts par une végétation herbacée.	
	5° Surfaces de 1° à 4°, qui sont en chantier ou en état d'abandon	
Surfaces non artificialisées	6° Surfaces naturelles dont les sols sont soit nus (sable, galets, rochers, pierres ou tout autre matériau minéral, y compris les surfaces d'activités extractives de matériaux en exploitation) soit couverts en permanence d'eau, de neige ou de glace.	Supérieure ou égale à 2 500 m ² d'emprise au sol ou de terrain
	7° Surfaces à usage de cultures dont les sols sont soit arables ou végétalisés (agriculture), y compris si ces surfaces sont en friche, soit recouverts d'eau (pêche, aquaculture, saliculture).	
	8° Surfaces dont les sols sont végétalisés et à usage sylvicole.	
	9° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui constituent un habitat naturel.	
	10° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui n'entrent pas dans les catégories précédentes.	

1 : nomenclature issue du décret n°2023-1096 du 27 novembre 2023 relatif à l'évaluation et au suivi de l'artificialisation des sols.

2 : chiffres et calculs issus de la circulaire du 31 janvier 2024 relative à la mise en œuvre de la réforme vers le « zéro artificialisation nette des sols ».

3 : art. 194 loi Climat & Résilience.

4 : art. L.141-8 du Code de l'urbanisme.

Projets d'envergure régionale dont la consommation d'ENAF ou l'artificialisation des sols peut ne pas être pris en compte⁴.

Point de départ

Réduction de moitié de la consommation d'ENAF par rapport à 2011-2021

Vers le Zéro Artificialisation Nette des sols

CONCLUSION

La mise en place du ZAN par les collectivités locales constitue un réel défi. Si sa mise en œuvre peut aller de pair avec une politique de transition écologique menée au niveau local, les mécanismes mis en place pour cette conciliation peuvent se révéler encore imprécis. En ce sens, certaines précisions sont encore nécessaires alors même que le calendrier fixé par la loi « Climat & Résilience » continue d'avancer. A ce jour, il est encore impossible d'avoir le recul nécessaire sur l'impact qu'auront les objectifs ZAN dans l'aménagement des prochaines années en termes de contentieux. En définitive, plusieurs variables restent encore inconnues pour les décideurs locaux.

Malgré tout, des solutions sont d'ores-et-déjà à la portée des collectivités qui souhaitent s'emparer de ces questions et mettre en place des stratégies alliant maîtrise du foncier et mise en œuvre de la transition écologique sur leur territoire. Par ailleurs, de nombreux acteurs se mobilisent pour accompagner les collectivités sur ces sujets. **En ce sens, dans le cadre du Club STEP porté par l'ADEME, dont AMORCE est membre, une publication sur les enjeux de l'usage des sols au regard des installations de production d'EnR-R sera très prochainement mise en ligne sur la [Librairie](#) de l'ADEME.**

Pour aller plus loin

Adhérez à AMORCE et participez aux échanges de son réseau



Consultez nos précédentes publications

- Guide – L'élu et le photovoltaïque, AMORCE novembre 2020
- ENJ26 – Loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables : quels changements pour les collectivités territoriales ? AMORCE avril 2023
- ENE34 – Fiscalité du solaire : l'essentiel à savoir sur les recettes perçues par les collectivités, AMORCE avril 2023
- ENJ31 – Montages juridiques d'opérations d'autoconsommation individuelle et collective, AMORCE septembre 2023

Réalisation

Claire FOUQUET, Pôle Institutionnel et Juridique, AMORCE

Anna FIEGEL, Pôle Institutionnel et Juridique, AMORCE

Relecture

ADEME

Avec le soutien technique
et financier de



AMORCE

18, rue Gabriel Péri – CS 20102 – 69623 Villeurbanne Cedex

Tel : 04.72.74.09.77 – Fax : 04.72.74.03.32 – Mail : amorce@amorce.asso.fr Page 30/30

www.amorce.asso.fr -  @AMORCE

