

Fiche Thématique

ÉNERGIE, CLIMAT ET
FORMES URBAINES
SOBRES

Consommer
moins, produire
plus, construire
mieux

À destination des 38 communes et intercommunalités du territoire
Pour faciliter la compréhension et l'intégration des prescriptions
du SCoT dans les documents d'urbanisme locaux

Constat territorial pourquoi l'énergie et le climat sont un enjeu majeur ?

L'énergie et le climat ne se résument pas à des kilowattheures : c'est la sobriété du bâti, la forme des quartiers, la place laissée aux sols vivants et aux arbres qui font, ou défont, la trajectoire du territoire.

Un territoire encore très dépendant des énergies fossiles

- **1 857 GWh** consommés en 2018, dont plus de la moitié pour le transport routier et le résidentiel.
- **658 450 teqCO₂** émis la même année par l'ensemble des activités du territoire.
- **77 829 tCO₂eq** séquestrés chaque année par les sols, forêts et haies : loin des besoins pour compenser ces émissions.
- **51 %** des particules fines PM_{2,5} bretonnes proviennent du résidentiel, dont 96 % du chauffage au bois peu performant.

Se transformer, pas seulement décarboner

L'urgence climatique impose une transformation profonde des modes de vie et d'aménagement. Le SCoT vise un territoire neutre en carbone, sobre en ressources et résilient, en agissant sur quatre leviers complémentaires : moins consommer, mieux construire, stocker davantage de carbone et produire localement de l'énergie renouvelable.

À retenir

Le territoire doit désormais mieux articuler production neuve, réhabilitation du bâti existant, adaptation au changement climatique et promouvoir des bâtis sobres en énergie.



COMPRENDRE L'AMPLEUR DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

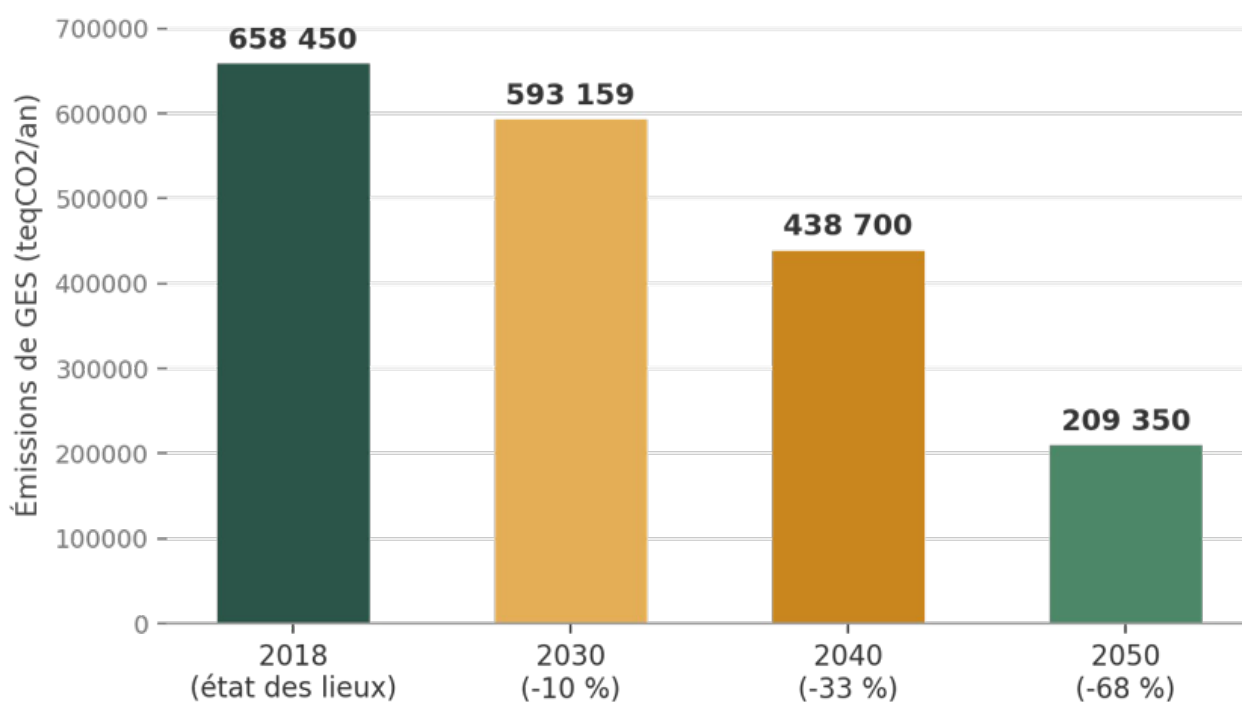
Le territoire s'inscrit dans une trajectoire de réchauffement de +2 °C d'ici 2030, +2,7 °C d'ici 2050 et +4 °C en fin de siècle par rapport à l'ère préindustrielle.

Réduire avant de compenser

Aucune stratégie d'adaptation ne suffit si les émissions continuent d'augmenter. Le SCoT vise la neutralité carbone du territoire à l'horizon 2050, en cohérence avec la Stratégie nationale bas carbone : d'abord réduire les consommations et les émissions, ensuite renforcer les capacités de stockage du carbone.

Une trajectoire par étapes

La réduction des émissions s'accélère à chaque décennie : -10 % dès 2030, -33 % en 2040, -68 % en 2050 par rapport à 2018. Les documents d'urbanisme locaux et les PCAET doivent se caler sur ce rythme, pas sur un objectif final isolé.



À retenir



Les PCAET des intercommunalités déclinent cette trajectoire en objectifs chiffrés par secteur (résidentiel, transport, agriculture, industrie). Les documents d'urbanisme locaux doivent justifier que leurs projets y contribuent, sans se contenter de la mentionner.

COMPRENDRE LE SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE DU TERRITOIRE

Le territoire consomme aujourd'hui presque deux fois plus d'énergie qu'il ne pourrait en produire localement.

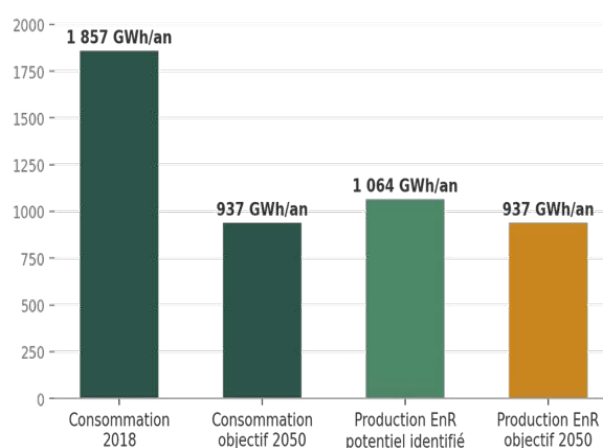
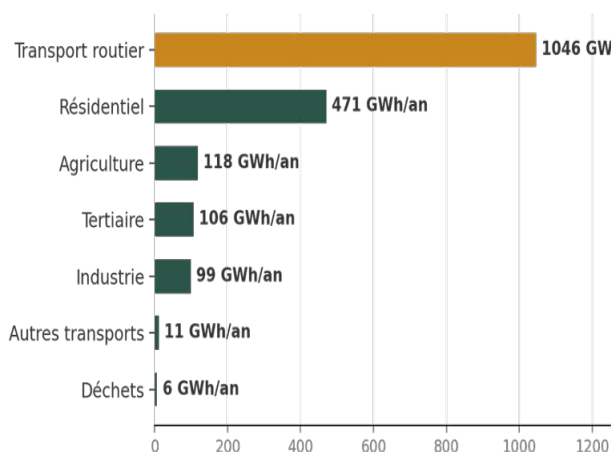
L'autonomie énergétique en 2050 suppose de diviser la consommation par deux et de multiplier la production locale.

Le transport routier, premier poste de consommation

Sur 1 857 GWh consommés en 2018, plus de la moitié provient du transport routier et du résidentiel. Réduire les déplacements contraints et rénover le bâti sont donc les deux leviers les plus immédiats pour infléchir la courbe.

Produire localement ce que l'on consomme

Le potentiel identifié de production d'énergies renouvelables (1 064 GWh/an, toutes filières confondues) dépasse de peu l'objectif de consommation 2050 (937 GWh/an) : l'autonomie énergétique du territoire est donc atteignable, à condition de développer conjointement l'ensemble des filières (solaire, éolien, biogaz, biomasse et géothermie).



Secteur (2018)	Résidentiel	Transport routier	Tertiaire	Agriculture	Industria
GWh/an	471	1 046	106	118	99

À retenir



Diviser par deux la consommation et produire l'équivalent localement ne sont pas deux objectifs séparés : c'est la même trajectoire vue sous deux angles. Un document d'urbanisme qui ne traite que l'un des deux volets "réduire" ou "produire" ne peut pas démontrer sa compatibilité avec l'objectif d'autonomie énergétique du SCoT.

RÉDUIRE LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE

Le bâtiment et les déplacements concentrent l'essentiel de la facture énergétique du territoire : c'est là que les marges de manœuvre sont les plus immédiates.

Le bâti, premier gisement d'économies

La rénovation du parc existant passe avant la construction neuve : isolation, remplacement des chauffages obsolètes, lutte contre la précarité énergétique. Chaque PCAET fixe des objectifs chiffrés par secteur, que les documents d'urbanisme locaux doivent relayer.

Diversifier les sources d'énergie

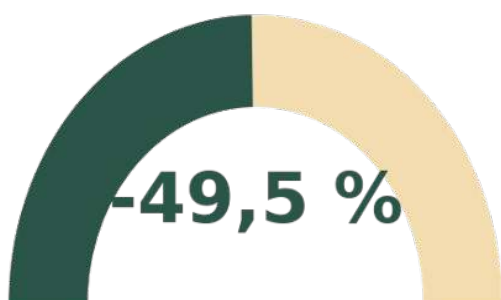
Biométhane, géothermie, électricité : diversifier les sources utilisées réduit la dépendance aux énergies fossiles. Le réseau de bornes de recharge doit accompagner la demande, tout en maintenant les consommations industrielles à leur niveau de 2021.

Rapprocher les lieux de vie et d'emploi

Le transport routier reste le premier poste de consommation du territoire (1 046 GWh en 2018). Réduire les déplacements contraints et développer les alternatives à la voiture individuelle sont des priorités du SCoT, en cohérence avec la politique de mobilité.

Un air plus respirable

En Bretagne, le chauffage au bois, peu performant, est la première source de particules fines du secteur résidentiel. Le SCoT encourage des modes de chauffage plus performants et moins polluants, en particulier dans l'habitat.



Objectif de réduction des consommations d'énergie du territoire entre 2018 et 2050 (1 857 > 937 GWh/an).

À retenir



Réduire la consommation d'énergie n'est pas qu'une question de bâtiment : c'est aussi une question de proximité, entre logement, emploi et services. Un document d'urbanisme qui densifie les centralités réduit mécaniquement les besoins de déplacement.

BÂTIR SOBRE, ÉVOLUTIF ET BAS CARBONE

Les formes urbaines sobres ne se décrètent pas après coup : elles se décident dès l'esquisse d'un projet, dans le choix des matériaux, l'orientation du bâti et sa capacité à évoluer.

Construire pour durer, pas pour démolir

Un projet doit anticiper sa propre transformation : extensions, rehaussements, changements d'usage. Un bâtiment réversible évite bien des reconstructions futures et s'adapte aux besoins du territoire.

Privilégier le bas carbone et le local

Matériaux biosourcés, filières locales de production et de transformation, réemploi des matériaux sur site : ces choix techniques doivent devenir la norme, pas l'exception, dans les projets d'aménagement.

Composer avec le climat, pas contre lui

Orientation, isolation renforcée, ventilation naturelle, toitures solaires systématiques : une conception bioclimatique réduit les besoins énergétiques dès la conception, avant même de penser aux équipements.

Des critères adaptés à chaque projet

Les documents d'urbanisme locaux sont invités à différencier leurs exigences selon la typologie du bâtiment, le seuil de surface et sa capacité d'évolution fonctionnelle, plutôt que d'appliquer une règle unique.

Conception bioclimatique : compacité, orientation, protections solaires

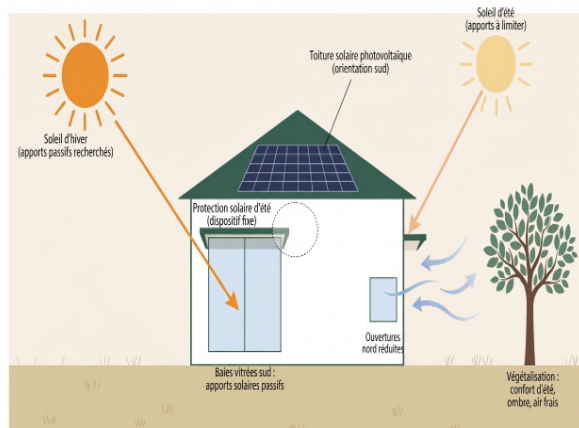


Schéma pédagogique, non réglementaire, inspiré des principes du DOO

Un bâti évolutif, réversible et bas carbone

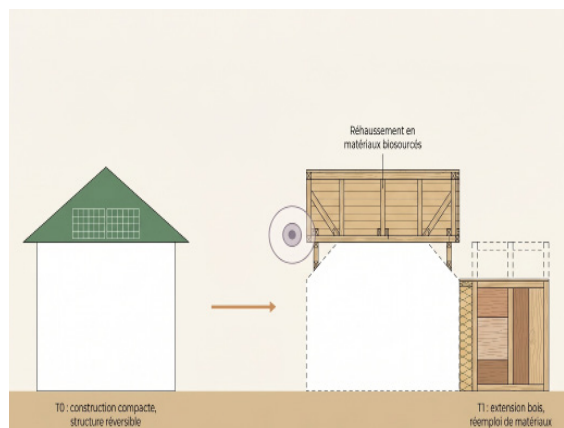


Schéma pédagogique, non réglementaire, inspiré des principes du DOO

À retenir



Un bâtiment sobre se pense dès l'esquisse : compacité, orientation et matériaux comptent autant que les équipements techniques. Le réemploi et l'évolutivité évitent de reconstruire ce qui pourrait simplement être transformé.

RENFORCER LES PUIITS DE CARBONE

Réduire les émissions ne suffit pas : le territoire doit aussi augmenter sa capacité à stocker le carbone déjà présent dans l'atmosphère, grâce à ses sols, ses forêts et son bocage.

Des pratiques agricoles qui stockent du carbone

Agroforesterie, haies, cultures intermédiaires, bandes enherbées, techniques culturales sans labour : le PCAET fixe des objectifs chiffrés pour développer ces pratiques.

Protéger ce qui stocke déjà du carbone

Forêts, zones humides et prairies sont les principaux puits de carbone du territoire. Leur préservation passe par des mesures de protection réglementaire et le maintien de la couverture boisée existante.

Planter et régénérer

Chaque PCAET fixe un objectif de développement de la surface forestière au moins égal à la surface agricole utile perdue chaque année entre 2010 et 2020. Les documents locaux prévoient des emplacements réservés pour les continuités écologiques.

Un objectif ambitieux d'ici 2050

Le territoire vise à plus que doubler sa capacité de séquestration carbone actuelle, portée par les sols, les forêts, les haies et les zones humides restaurées.

Préserver et développer les puits de carbone du territoire

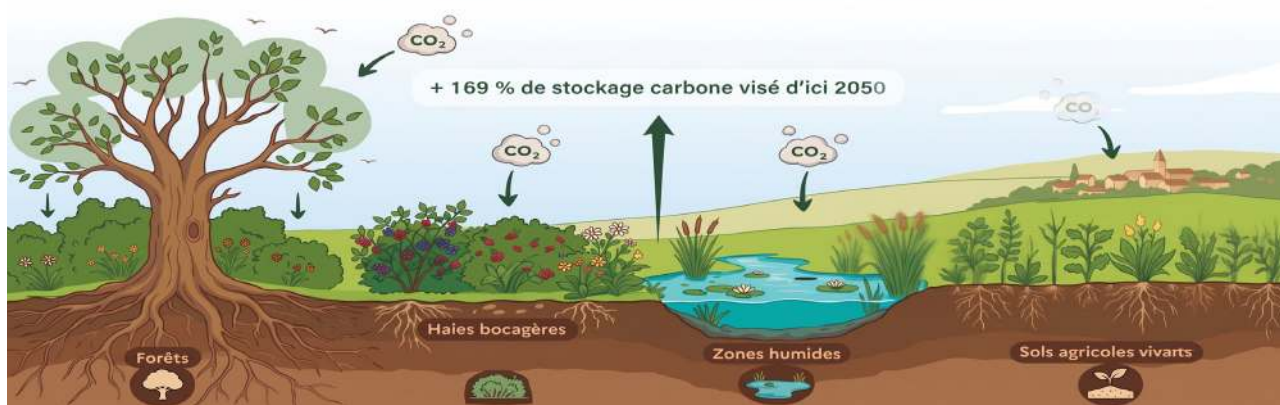


Schéma pédagogique, non réglementaire, inspiré des principes du DDO

À retenir



Un puits de carbone n'est jamais acquis : c'est une surface vivante à protéger, restaurer et développer. Chaque hectare de forêt, de haie ou de prairie préservé compte dans la trajectoire du territoire.

DÉVELOPPER LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Produire de l'énergie localement et préserver la biodiversité ne sont pas deux objectifs concurrents : le SCoT fixe où développer les énergies renouvelables, et où ne pas les développer.

Viser l'autonomie énergétique en 2050

Le SCoT fixe un objectif de réduction des consommations et d'augmentation de la production locale, toutes filières confondues : solaire, éolien, biogaz, biomasse, géothermie, hydraulique.

Des zones où les projets sont exclus

Les installations photovoltaïques et éoliennes terrestres sont interdites dans les réservoirs et corridors écologiques de la trame verte et bleue du SCoT, sans dérogation possible.

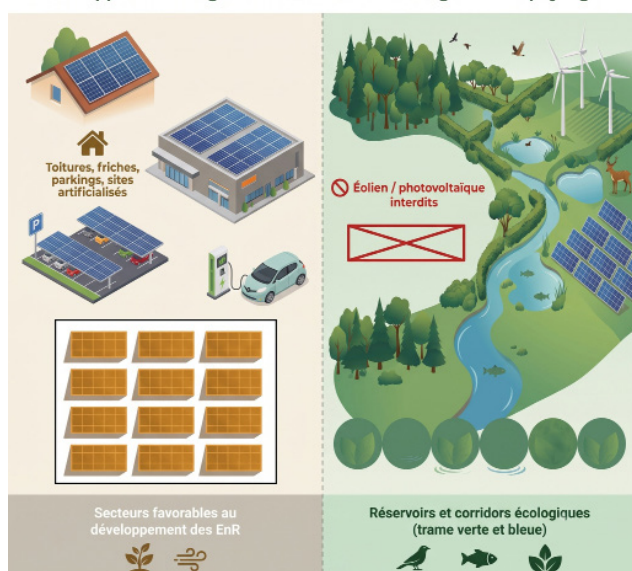
Utiliser d'abord ce qui est déjà artificialisé

Toitures, parkings, friches industrielles, carrières et anciennes décharges sont les sites à privilégier en priorité pour l'implantation de nouvelles installations, avant d'envisager les terres agricoles ou incultes.

Une intégration qui se pense en amont

Paysage, patrimoine bâti, voisinage habité : les documents locaux peuvent définir des secteurs d'exclusion complémentaires, sous réserve des conditions fixées par la loi et de l'avis de l'autorité compétente (préfet, comité régional de l'énergie).

Développer les énergies renouvelables sans dégrader les paysages



Potentiel de production d'EnR par filière (GWh/an)

Filière	Potentiel	Objectif 2050
Électrique collectif	274	322
Électrique individuel	148	139
Thermique collectif	461	237
Thermique individuel	181	239

À retenir



Développer les énergies renouvelables et protéger la biodiversité ne sont pas deux objectifs concurrents : la trame verte et bleue fixe déjà les limites, et les espaces déjà artificialisés offrent un potentiel encore largement sous-exploité.

SUIVRE ET PILOTER LA TRANSITION ÉNERGIE-CLIMAT

Un objectif chiffré qui n'est jamais mesuré reste une intention. Le pilotage de la transition énergie-climat repose sur des bilans réguliers, à toutes les échelles du territoire.

Un bilan avant d'agir

Toute orientation d'aménagement et de programmation « énergie et émissions de gaz à effet de serre » s'ouvre par un bilan énergétique et un état des émissions du secteur concerné : condition pour fixer des objectifs réalistes plutôt que symboliques.

Le PCAET, chef d'orchestre intercommunal

Les plans climat-air-énergie territoriaux fixent les objectifs sectoriels détaillés résidentiel, tertiaire, transport, agriculture, industrie auxquels les PLU et PLUi doivent se référer pour rester cohérents.

Des objectifs chiffrés, pas des intentions

Production d'énergie, réduction des consommations, baisse des émissions : chaque document local doit démontrer, chiffres à l'appui, que ses projets contribuent à la trajectoire du SCoT et des PCAET, et pas seulement l'affirmer.

Observer pour ajuster

Un suivi régulier des indicateurs énergie-climat (consommations, émissions, production renouvelable, stockage carbone) permet d'ajuster les politiques locales avant que les écarts ne se creusent.

-10 % de GES - premiers
PCAET actualisés, OAP
énergie-climat mises en
œuvre

-33 % de GES - bilan à mi-
parcours, ajustement des
objectifs de production
EnR

-68 % de GES - autonomie
énergétique visée
(937 GWh produits ≈
consommés)



À retenir



Piloter la transition, c'est mesurer avant d'agir et ajuster après. Un document d'urbanisme qui ne prévoit aucun indicateur de suivi énergie-climat ne peut pas démontrer sa compatibilité avec le SCoT dans la durée.

PASSER À L'ACTION

6 ÉTAPES POUR LA COMMUNE

De l'identification des besoins à la mise en œuvre du projet, une méthode simple pour agir en cohérence avec le SCoT.



ÉTAPE 1 : Repérer les gisements et les besoins

1

Identifier le bâti énergivore, les toitures et friches mobilisables pour les énergies renouvelables, et les corridors écologiques à exclure. S'appuyer sur le diagnostic énergie-climat local et le bilan du PCAET.



ÉTAPE 2 : Définir un objectif clair

2

Choisir une priorité : réduction des consommations, développement d'une filière EnR, ou sobriété du bâti neuf. L'objectif doit rester cohérent avec la trajectoire du SCoT et des PCAET.



ÉTAPE 3 : Vérifier la compatibilité avec le SCoT

3

S'assurer de la cohérence avec les objectifs de réduction des GES, de production d'EnR et de stockage carbone, et respecter les zones d'exclusion de la trame verte et bleue.



ÉTAPE 4 : Mobiliser le bon outil

4

Selon le projet, la commune peut agir par le PADD, une OAP « Énergie et émissions de GES », le règlement, ou s'appuyer sur le PCAET intercommunal.



ÉTAPE 5 : Encadrer la qualité du projet

5

Préciser la compacité, les matériaux biosourcés, l'intégration des toitures solaires, la végétalisation et le confort d'été. Le projet doit s'insérer harmonieusement dans le paysage.



ÉTAPE 6 : Suivre et évaluer

6

Observer, via le PCAET et l'observatoire du SCoT, les consommations, les émissions de GES, la production d'EnR et le stockage carbone du territoire.

COMMENT L'INTÉGRER DANS UN DOCUMENT D'URBANISME LOCAL

Les orientations énergie-climat du SCoT peuvent être traduites à plusieurs niveaux du document local. L'objectif n'est pas de multiplier les règles, mais de démontrer, chiffres à l'appui, une trajectoire cohérente. Dans le DOO, une prescription doit être respectée dans un rapport de compatibilité ; une recommandation est une mesure incitative qui aide à atteindre les objectifs du SCoT.

1

Dans le PADD

Le PADD fixe le cap politique : c'est ici que la commune affiche son ambition énergie-climat avant de la traduire en règles.

- Inscrire la réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES comme composante du projet de territoire ;
- Afficher l'ambition de neutralité carbone à l'horizon 2050 et la trajectoire par période ;
- Identifier les grands secteurs favorables au développement des énergies renouvelables ;
- Affirmer le principe de sobriété des formes urbaines et du bâti neuf ;
- Donner la direction politique générale du document local.

2

Dans les OAP

Les OAP transforment cette ambition en orientations spatialisées, secteur par secteur, avant l'écriture du règlement.

- Une OAP thématique ou sectorielle « Énergie et émissions de gaz à effet de serre », couvrant bilan, objectifs de production et de réduction ;
- Des orientations de conception bioclimatique et d'évolutivité du bâti intégrées aux OAP de secteur ;
- La localisation des sites favorables et des zones d'exclusion pour les énergies renouvelables ;
- Elles sont l'outil le plus utile pour passer d'un objectif général à une traduction opérationnelle.

3

Dans le règlement

Le règlement rend ces orientations opposables : c'est la pièce qui s'impose directement aux autorisations d'urbanisme.

- L'obligation d'intégration de toitures solaires pour les nouvelles constructions, privées ou publiques ;
- Des critères différenciés d'évolutivité et de réversibilité selon la typologie et la surface des bâtiments ;
- L'interdiction des installations photovoltaïques et éoliennes dans les réservoirs et corridors écologiques ;
- Il complète les objectifs du PADD et des OAP par des règles opposables.

4

Dans le rapport de présentation

- Le bilan énergétique et des émissions de gaz à effet de serre du territoire concerné ;
- Le recensement des sites favorables au développement des énergies renouvelables et des zones d'exclusion ;
- Le bilan chiffré des puits de carbone existants et des objectifs de renforcement ;
- Il doit démontrer, chiffres à l'appui, que le projet contribue à la trajectoire du SCoT pas seulement la décrire.

CHECKLIST FINALE AVANT ARRÊT DU DOCUMENT

Cette page permet de vérifier que les orientations énergie-climat du SCoT sont bien traduites dans le document local, de manière cohérente, lisible et opérationnelle.

Questions à se poser avant d'arrêter le document

- Le document précise-t-il des objectifs chiffrés de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES ?
- Les secteurs favorables au développement des énergies renouvelables sont-ils identifiés, en priorité sur les espaces déjà artificialisés ?
- Les zones d'exclusion pour l'implantation d'EnR (réservoirs et corridors écologiques) sont-elles respectées ?
- La stratégie de renforcement des puits de carbone (forêts, haies, zones humides, sols agricoles) est-elle intégrée ?
- Le règlement impose-t-il l'évolutivité des bâtiments, les solutions bas carbone et l'intégration des toitures solaires ?
- La conception bioclimatique est-elle prise en compte dans les OAP, sans se limiter aux équipements techniques ?
- Les outils mobilisés sont-ils cohérents entre eux : PADD, OAP, règlement, rapport de présentation, PCAET ?
- Le document local montre-t-il clairement sa compatibilité avec les objectifs énergie-climat du SCoT, chiffres à l'appui ?

Pièces à relire avant validation

- Projet d'aménagement stratégique
- Diagnostic du territoire
- Document d'orientation et d'objectifs
- Indicateurs de suivi et d'évaluation
- Programme d'actions

Références mobilisées

- SCoT des Vallons de Vilaine - PAS, DOO, Diagnostic du territoire, Indicateurs de suivi et d'évaluation, Programme d'actions, Atlas cartographique du DOO.

Contact

- ☎ 02 99 57 08 73
- ✉ scot@vallonsdevilaine.fr
- 📍 12 Rue Blaise Pascal ZA, La Lande Rose
- 🌐 Syndicat Mixte des Vallons de Vilaine
www.vallonsdevilaine.fr