

**KIT DE DÉCLINAISON
DES PRINCIPALES
ORIENTATIONS
« ÉNERGIE »
DU SCOT**



Introduction

Pourquoi ce kit de déclinaison ?

La révision du **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de Métropole Savoie** a été approuvée le 08 février 2020.

Le **SCoT** est un document d'urbanisme qui fixe, à l'échelle du territoire constitué par les trois intercommunalités de Grand Lac, Grand Chambéry et Cœur de Savoie, les grandes orientations en matière d'aménagement du territoire à horizon 2040. Il contient un « Document d'Orientations et d'Objectifs » (DOO) qui s'impose juridiquement aux documents d'urbanisme locaux (PLU(i), cartes communales) dans un rapport de « compatibilité », notion qui laisse aux auteurs de ces documents une marge d'appréciation pour décliner les orientations du DOO de manière la plus cohérente et adaptée à leur contexte.

Sur la question de l'énergie, le SCoT porte une ambition affirmée qui se traduit par des orientations et objectifs en matière de **sobriété, d'efficacité énergétique** et de **recours aux énergies renouvelables**.

Métropole Savoie souhaite faciliter la traduction de ces orientations et objectifs dans les documents d'urbanisme locaux.

Ce « kit de déclinaison » a ainsi pour objectif de préciser comment et à quel endroit ces orientations peuvent être intégrées dans les PLU(i)*.

Que contient ce kit de déclinaison ?

Le « **kit de déclinaison** » est un document qui propose, dans une approche pratique et pédagogique, des modalités de déclinaison dans les PLU(i)* des principales orientations et objectifs du SCoT en matière d'énergie.

Il contient :

- ▶ Des déclinaisons possibles dans le règlement écrit ;
- ▶ Une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) thématique : « énergie-climat : sobriété énergétique et production d'EnR dans le neuf ».

 *Un lexique est présent en pages 33 et 34 afin d'expliquer certains termes techniques mentionnés dans ces parties*

Il est accompagné d'une **fiche pédagogique**, destinée aux demandeurs d'autorisation d'urbanisme, qui synthétise les principales exigences à prendre en compte en matière de sobriété énergétique et d'énergie renouvelable (en référence aux déclinaisons proposées dans le kit). Cette fiche intègre également un **modèle d'attestation** qui pourra être utilisé par les demandeurs pour justifier du respect de ces exigences au stade de la demande d'autorisation, simplifiant par ailleurs le contrôle exercé par le service instructeur.

* Ce kit s'adresse principalement aux auteurs de PLU(i). La carte communale ne permet pas une déclinaison des orientations du SCoT en matière d'énergie, dans la mesure où elle ne contient ni règlement écrit ni OAP.

Les principales orientations du SCoT en matière d'énergie

Les principales orientations contenues dans le DOO du SCoT en matière de sobriété énergétique et d'énergies renouvelables sont les suivantes :

Sobriété et efficacité énergétique

Intégrer dans toutes les réflexions d'urbanisme pré-opérationnel que ce soit pour des projets à dominante d'habitat, d'équipements publics ou d'activités économiques, les principes bioclimatiques et de performance énergétique (orientation des bâtiments, formes urbaines compactes, utilisation du végétal comme coupe-vent l'hiver et pare-soleil l'été, l'ombrage, l'éclairage...).

Ces principes devront être mis en perspective du réchauffement climatique, et notamment intégrer la question de l'amélioration du confort en période estivale.



Recours aux énergies renouvelables

- ▶ Imposer à toute nouvelle construction les productions minimales d'énergie renouvelable suivantes :
 - 20 kWhep/m²/an pour les logements ;
 - 40 kWhep/m²/an pour les activités tertiaires et commerciales et les équipements publics.
- ▶ Imposer à toute nouvelle construction que **50% minimum des consommations pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire (ECS) des logements**, des activités tertiaires et commerciales soient assurées par des EnR, **70% minimum si raccordement à un réseau de chaleur** (sauf impossibilité avérée). Pour les activités commerciales, seront également intégrées les consommations en matière de refroidissement.

Ces deux objectifs de performance énergétique pourront être :

- ▶ nuancés à condition qu'il soit démontré par une analyse que les contraintes techniques ne permettent pas d'atteindre cet objectif,
- ▶ appréciés à l'échelle d'un secteur de projet (zone AU et dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble).

Ils s'appliqueront, sur le territoire de Métropole Savoie, à toute ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones. En complément, les documents d'urbanisme locaux traduiront ces objectifs de performance énergétique, notamment par application de l'article L151- 21 du code de l'urbanisme.

Recours aux énergies renouvelables

- ▶ Intégrer des équipements solaires photovoltaïques et/ou thermiques à tous les nouveaux projets de bâtiments d'activités de plus de 200 m² de toiture et les projets de bâtiments sous maîtrise d'ouvrage publique.

Ce niveau de couverture pourra être nuancé à condition qu'il soit démontré :

- Que les contraintes techniques ne permettent pas d'atteindre cet objectif,
- Que le gisement énergétique est insuffisant (se référer notamment à l'atlas énergie de Métropole Savoie ou toute donnée disponible au sein des EPCI),
- Que la toiture est végétalisée.

Ces installations pourront être couplées à une unité de stockage

- ▶ Doter les espaces et ouvrages de stationnement d'une couverture solaire:
 - Espaces de stationnement en surface : **au moins 50% des places à partir d'un seuil de 40 places,**
 - Stationnement en ouvrage (parking enterré, parking en silo...) : couverture de l'ouvrage (toitures, façades) selon une proportion à définir.

Cet objectif pourra être nuancé en cas d'avis spécifique en matière architecturale et patrimoniale et sous réserve de raccordabilité.



DÉCLINAISON DANS LE RÈGLEMENT ÉCRIT DU PLU(i)

En préambule

Structure d'un règlement écrit de PLU(i)

Le décret n° 2015-1783 du 28 décembre 2015 relatif à la partie réglementaire du livre I^{er} du code de l'urbanisme et portant modernisation du contenu des plans locaux d'urbanisme propose une restructuration thématique du règlement, en cohérence avec la nomenclature de la loi ALUR. Cette nomenclature nationale commune et facultative participe à la clarté du droit applicable et à la lisibilité de la règle.

L'ensemble des propositions faites dans le présent guide se basent sur cette nomenclature facultative, définie dans la partie réglementaire du code de l'urbanisme :

I - Destination des constructions, usage des sols et natures d'activité

- A) *Interdiction et limitation de certains usages et affectations des sols, constructions et activités, destinations et sous-destinations - Art. R151-30 à R151-36*
- B) *Mixité fonctionnelle et sociale - Art. R151-37 à R151-38*

II - Caractéristiques urbaines, architecturale, environnementale et paysagère

- A) *Volumétrie et implantation des constructions - Art. R151-39 et R151-40*
- B) *Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère - Art. R151-41 à R151-42*
- C) *Traitement environnemental et paysager des espaces non-bâti et abords des constructions - Art. R151-43*
- D) *Stationnement - Art. R151-44 à R151-46*

III - Équipement et réseaux

- A) *Desserte par les voies publiques ou privées - Art. R151-47 et R151-48*
- B) *Desserte par les réseaux - Art. R151-49 et R151-50*

Présentation des propositions de déclinaison réglementaire

Pour faciliter l'intégration des différentes propositions de déclinaison réglementaire, celles-ci sont précédées d'indications permettant de situer précisément où les insérer dans la partie « règlement écrit » du PLU(i).

D'autres informations utiles sont apportées: lien éventuel avec une disposition du code de l'urbanisme / de la construction et de l'habitation en vigueur en octobre 2025, indication sur l'importance particulière de la proposition de déclinaison au regard de la compatibilité avec le SCoT.

Certaines déclinaisons vont par ailleurs « au-delà » de la compatibilité avec le SCoT, et peuvent dans certains cas dépasser le sujet de l'énergie (tout en étant liées). Il s'agit de propositions complémentaires, pour « aller plus loin », qui sont distinguées graphiquement et sont accompagnées d'une mention spécifique.

Le schéma présenté en page suivante apporte une vue globale sur la manière dont sont présentées les propositions de déclinaison.

Aide à la lecture

Où intégrer cet élément dans le règlement écrit (voir partie structure d'un règlement écrit de PLU(i))

II - Caractéristiques urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

D) Stationnement

Titre de la proposition de déclinaison

● PARCS DE STATIONNEMENTS EXTÉRIEURS NEUFS :



Référence à une disposition du code de l'urbanisme (CU) ou du code de la construction et de l'habitation (CCH) en vigueur en octobre 2025, le cas échéant.

 *En lecture des articles L 111-19-1 du CU et L 171-4 du CCH*

Les parcs de stationnement extérieurs de plus de 500 m² ou de plus de 40 places, devront intégrer sur au moins 50 % de leur surface assujettie, des ombrières solaires photovoltaïques (....)

Proposition de déclinaison, transposable dans le règlement

La présence de la cible (non systématique) indique qu'il s'agit d'une proposition de déclinaison particulièrement importante pour la compatibilité PLU(i) / SCoT

Pour aller plus loin...

● À noter

Certaines propositions de déclinaisons vont « au-delà » de la compatibilité avec le SCoT, et peuvent dans certains cas dépasser le seul sujet de l'énergie (tout en étant liées). Il s'agit de propositions complémentaires, pour « aller plus loin ». Ces propositions se distinguent par un fond blanc, un contour vert, et sont accompagnées de la mention « Pour aller plus loin ».

Sobriété & Efficacité énergétique

II - Caractéristiques urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

A) Volumétrie et implantation des constructions

● INSERTION TOPOGRAPHIQUE

La volumétrie des constructions privilégiera une organisation favorisant l'exposition au sud. Les façades principales et les grandes ouvertures seront orientées en ce sens.

● VÉGÉTALISATION

 En lecture des articles L152-5-1 et R152-5-1 CU

La mise en œuvre d'un dispositif de végétalisation permettant d'améliorer le confort d'été est autorisée dans la limite d'un dépassement de 1 mètre (hors végétation) en rapport aux règles de hauteur des constructions et de reculs vis-à-vis des limites séparatives.

La surépaisseur ou la surélévation liée à ce dispositif doit être adaptée au mode constructif, respecter les impératifs techniques et la qualité architecturale du bâtiment, tout en veillant à une bonne intégration avec le bâti environnant.

● PROTECTIONS SOLAIRES

Les ouvertures orientées en façade Est, Ouest et Sud seront pourvues de protections solaires adaptées à la lutte contre les rayonnements directs d'été.

Les dispositifs de protection solaire (débords de toits, casquettes de protections, brises soleils, autres dispositifs...) pourront bénéficier, en façade Est, Ouest et Sud, d'une dérogation aux règles de reculs en rapport aux limites séparatives, d'un maximum de 1 mètre.

● DÉROGATION AUX RÈGLES DE HAUTEURS

 En lecture des articles L152-5-2, R152-5-2 et L 151-28 CU

Pour les constructions faisant preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale ou étant « à énergie positive », un dépassement ne pouvant excéder 15 % de la règle de la hauteur maximale permise dans la zone est autorisé. Cette dérogation ne permet pas l'ajout d'un étage supplémentaire.

Une construction fait preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale ou est considérée « à énergie positive » si elle atteint des résultats minimaux fixés par le code de la construction et de l'habitation. La justification de ces résultats est établie par les documents devant être joints à la demande d'urbanisme (conformément au code de l'urbanisme).

Production et consommation d'EnR

Quelques éléments de contexte

La réglementation environnementale des nouvelles constructions de bâtiments (RE 2020) est entrée en vigueur à compter du 1^{er} janvier 2022, et remplace progressivement la réglementation thermique 2012. Elle s'inscrit dans une démarche globale de transition énergétique et écologique à l'échelle nationale, avec pour objectifs principaux :

- ▶ L'amélioration significative de la performance énergétique des bâtiments neufs, afin de limiter les besoins en énergie (chauffage, refroidissement, ventilation, éclairage, etc.) dès la phase de conception ;
- ▶ La réduction de l'empreinte carbone du secteur du bâtiment, en intégrant l'ensemble du cycle de vie des matériaux et équipements utilisés, de la construction à la démolition ;
- ▶ L'adaptation des constructions aux conditions climatiques futures, en anticipant les effets du changement climatique (canicules, vagues de froid, périodes de sécheresse, etc.).



Cette RE 2020 favorise notamment le recours aux énergies renouvelables et peu carbonées en fixant un seuil maximal de consommation d'énergie primaire non renouvelable (indicateur « Cep,nr »).

Une étude conduite par Métropole Savoie en 2023 a montré que l'orientation « principale » du SCoT en matière de production et consommation d'énergie renouvelable (cf. page 3) permet globalement de relever les exigences minimales fixées par la RE 2020 en la matière.

L'orientation du SCoT garde à ce titre toute sa pertinence, et la page suivante en présente une proposition de déclinaison dans le règlement écrit du PLU(i).



Production et consommation d'EnR

II - Caractéristiques urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

B) Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

● PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE : PRODUCTION ET CONSOMMATION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

Il est imposé aux nouvelles constructions une production minimale d'énergie renouvelable (EnR) :

| Destination | Sous-destination | Obligation de production minimale d'EnR |
|---|---|---|
| Habitation | Logement, hébergement | 20 kWhep/m²/an |
| Commerce et activité de service | Artisanat et commerce de détail*, restauration, commerce de gros, activités de services ou s'effectue l'accueil d'une clientèle, hôtels, autres hébergements touristiques, cinéma. <i>* Hors constructions de bâtiments à vocation artisanale sans activité commerciale de vente de biens, non concernés par l'obligation.</i> | 40 kWhep/m²/an |
| Equipements d'intérêt collectif et services publics | Ensemble des sous-destinations listées au code de l'urbanisme. | |
| Autres activités des secteurs primaire, secondaire ou tertiaire | Bureau, centre de congrès et d'exposition, cuisine dédiée à la vente en ligne. | |

Il est également imposé à l'ensemble de ces nouvelles constructions que 50% minimum des consommations pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire (ECS) soient assurées par des EnR, 70% minimum en cas de raccordement à un réseau de chaleur (sauf impossibilité avérée). Pour les nouvelles constructions à destination de « commerce et activités de service », seront également intégrées les consommations en matière de refroidissement.

Le respect de ces obligations doit être justifié par une attestation (selon le modèle mis à disposition par la collectivité) dans la notice PC4 des autorisations d'urbanisme.

Ces obligations pourront être :

- ▶ Nuancées à condition qu'il soit démontré par une analyse que les contraintes techniques ne permettent pas d'atteindre cet objectif ;
- ▶ Appréciables à l'échelle d'un secteur de projet (zone AU et dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble).

Production et consommation d'EnR

Pour aller plus loin...

II - Caractéristiques urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

A) Volumétrie et implantation des constructions

● INCITATION PANNEAUX SOLAIRES :

En cas de toiture à pans, l'installation de panneaux solaires est préconisée. Les panneaux solaires sont soit intégrés dans le pan de toiture, soit installés en surimposition dans le respect de la pente de la toiture.



Couverture solaire

Bâtiments d'activités / Équipements publics / Parcs de stationnement

Dans un contexte de transition énergétique et climatique de plus en plus pressant, le cadre législatif français s'est substantiellement renforcé ces dernières années pour encourager l'intégration des énergies renouvelables dans l'aménagement urbain et la construction. Deux textes majeurs structurent aujourd'hui cette évolution :

- ▶ La loi Climat et Résilience (2021), qui impose des objectifs ambitieux de sobriété foncière, d'adaptation des bâtiments aux conditions climatiques futures, et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Elle introduit notamment des obligations de végétalisation ou de production d'énergie solaire sur certaines catégories de bâtiments et d'infrastructures (parcs de stationnement), dans une logique de transformation des surfaces imperméabilisées en espaces productifs ou écologiques.
- ▶ La loi d'Accélération de la Production des Énergies Renouvelables (loi APER), adoptée en 2023, renforce ces exigences en accélérant la mise en œuvre de dispositifs concrets d'intégration des EnR.

L'objectif commun de ces deux lois est de valoriser les surfaces artificialisées (notamment les toitures, parkings) en les transformant en ressources utiles pour l'environnement, que ce soit à travers la production d'électricité renouvelable ou la réduction des îlots de chaleur urbains.

Le SCoT Métropole Savoie approuvé en 2020 fixait déjà, avant le renforcement des exigences en matière de construction durable introduites par ces deux lois, des orientations en matière de couverture solaire des toitures de bâtiments d'activités et des parkings. Ces orientations ne présentent pas d'incohérence vis-à-vis des exigences réglementaires, tout en présentant certaines différences.

Les propositions de déclinaison dans le règlement écrit du PLU(i) des orientations SCoT en matière de couverture solaire, présentées en pages suivantes, ont ainsi été établies dans un souci de cohérence avec les exigences fixées par le code de l'urbanisme / le code de la construction et de l'habitation en vigueur en octobre 2025.



Couverture solaire

Bâtiments d'activités / Équipements publics

II - Caractéristiques urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

B) Qualité urbaine, architecturale, environnemental et paysagère

● PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES : COUVERTURE SOLAIRE DES BÂTIMENTS D'ACTIVITÉS / ÉQUIPEMENTS PUBLICS



Les toitures des bâtiments répondant aux destinations / sous-destinations désignées ci-après devront intégrer des équipements solaires photovoltaïques et/ou thermiques, selon les modalités suivantes

Bâtiments d'une surface comprise entre 200 m² et 500 m² d'emprise au sol :

| Destination | Sous-destination | Obligation |
|---|---|--|
| Commerce et activité de service | Artisanat et commerce de détail*. <i>*Seuls sont concernés les bâtiments à vocation artisanale sans activité commerciale de vente de bien.</i> | Intégration d'équipements solaires photovoltaïques et/ou thermiques en toiture Pas d'objectif chiffré |
| Équipements d'intérêt collectif et services publics | Ensemble des sous-destinations listées au code de l'urbanisme. | |
| Autres activités des secteurs primaire, secondaire ou tertiaire | Industrie, entrepôt. | |

Bâtiments d'une surface supérieure à 500 m² d'emprise au sol :

 En lecture de l'article L 171-4 du CCH

| Destination | Sous-destination | Obligation |
|---|--|--|
| Commerce et activité de service | Ensemble des sous-destinations listées au code de l'urbanisme. | Intégration d'équipements solaires photovoltaïques et/ ou thermiques en toiture Proportion imposée : 30% de la surface de toiture, 40% au 1 ^{er} juillet 2026 et 50% au 1 ^{er} juillet 2027 |
| Équipements d'intérêt collectif et services publics | Ensemble des sous-destinations listées au code de l'urbanisme. | |
| Autres activités des secteurs primaire, secondaire ou tertiaire | Ensemble des sous-destinations listées au code de l'urbanisme. | |

Suite de la règle page suivante =>

Couverture solaire

Bâtiments d'activités / Équipements publics

Le niveau de couverture par des équipements solaires photovoltaïques et/ou thermiques pourra être nuancé :

- ▶ En cas d'intégration en toiture d'un système de végétalisation basé sur un mode cultural ne recourant à l'eau potable qu'en complément des eaux de récupération, garantissant un haut degré d'efficacité thermique et d'isolation et favorisant la préservation et la reconquête de la biodiversité ;
- ▶ En raison de contraintes techniques, architecturales, patrimoniales, économiques, de sécurité, d'impossibilité technique ou ensoleillement insuffisant engendrant des coûts d'investissement portant atteinte de manière significative à la rentabilité de l'installation, selon les conditions définies au code de la construction et de l'habitation.

Pour aller plus loin...

- La collectivité peut faire le choix d'imposer des objectifs **chiffrés** en matière d'intégration d'équipements solaires en toiture des bâtiments dès 200 m² d'emprise au sol.

● CONCEPTION DU BÂTI

Pour les constructions intégrant en toiture des équipements solaires photovoltaïques et/ou thermiques, la conception des toitures devra permettre :

- ▶ De supporter une charge de 80kg/m² pour les toitures terrasses et 25kg/m² pour les autres types de toitures ;
- ▶ De disposer de moyens permettant la protections et l'entretien de ces toitures (gardes corps, potelets, échelles).



Couverture solaire

Parcs de stationnement extérieurs

II - Caractéristiques urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

D) Stationnement

● PARCS DE STATIONNEMENTS EXTÉRIEURS* : ÉNERGIE ET AUTRES ÉLÉMENTS TECHNIQUES



 En lecture des articles L 111-19-1 du CU, L 171-4 du CCH, et de l'article 40 de la Loi APER

Les parcs de stationnement extérieurs de plus de 500 m² ou de plus de 40 places devront intégrer, sur au moins 50 % de leur surface assujettie, des ombrières solaires photovoltaïques.

Le niveau de couverture par pourra être nuancé :

- ▶ En cas d'intégration de dispositifs végétalisés concourant à l'ombrage du parc, à condition :
 - Qu'il soit démontré l'intérêt de recourir à ces dispositifs plutôt qu'à des ombrières photovoltaïques ;
 - Que le dispositif d'ombrage comporte la présence d'arbres à canopée large, répartis sur l'ensemble du parc, à raison d'un arbre pour trois places de stationnement ;
 - Pour les parcs de stationnement de plus 1500 m², que les ombrières photovoltaïques couvrent à minima 35 % de la moitié de leur surface.
- ▶ En raison de contraintes techniques, architecturales, patrimoniales, économiques, de sécurité, d'impossibilité technique ou ensoleillement insuffisant engendrant des coûts d'investissement portant atteinte de manière significative à la rentabilité de l'installation, selon les conditions définies au code de l'urbanisme et/ou à l'article 40 de la loi APER.

Cette obligation ne s'applique pas aux parcs de stationnement prévoyant des procédés de production d'énergie renouvelable ne requérant pas l'installation d'ombrières, sous réserve que ces procédés permettent une production d'énergie renouvelable équivalente. Dans ce cas, l'installation de dispositifs végétalisés concourant à l'ombrage du parc est obligatoire sur au moins la moitié de la surface du parc.

Lesdits parcs de stationnement extérieurs doivent par ailleurs intégrer sur au moins la moitié de leur surface assujettie des revêtements de surface, des aménagements hydrauliques ou des dispositifs végétalisés favorisant la perméabilité et l'infiltration des eaux pluviales ou leur évaporation.

**Définition du « parc de stationnement extérieur » : le parc extérieur est celui qui n'est compris ni dans la structure (à l'intérieur) d'un bâtiment, ni en infrastructure (en sous-sol d'un bâtiment), ni en superstructure (sur la toiture-terrasse d'un bâtiment). Il est délimité par une entrée et une sortie.*

Couverture solaire

Parcs de stationnement extérieurs

Pour aller plus loin...

● Les dispositifs de gestion des eaux pluviales

Ils sont composés de revêtements de surface, d'aménagements hydrauliques ou de dispositifs végétalisés favorisant la perméabilité et l'infiltration des eaux pluviales, leur rétention ou leur évaporation.

En cas d'intégration d'un tel dispositif, le projet devra démontrer son efficacité, notamment au regard :

- ▶ De la conception hydraulique prenant en compte les événements pluviaux dimensionnants, la capacité permanente du sol à l'infiltration, le niveau haut de la nappe phréatique et l'existence d'un exutoire (naturel ou artificiel) ;
- ▶ Du dimensionnement mécanique afin de s'assurer que le(s) dispositif(s) choisis permettent d'assurer la stabilité initiale et dans le temps de l'ouvrage ;
- ▶ Des conditions d'exploitation (fréquence et coûts d'entretien, matériels adaptés...) pour que le fonctionnement de l'ouvrage soit garanti dans le temps.

● Les dispositifs végétalisés assurant l'ombrage

En cas d'intégration d'un tel dispositif, le projet devra démontrer son efficacité, notamment au regard de la largeur de la canopée des arbres en fonction de leur essence ainsi que leur organisation dans une composition paysagère pérenne de qualité.

Dans tous les cas, il est exigé la plantation d'au moins un arbre pour trois places de stationnement. Ce chiffre sera arrondi à l'entier supérieur.

Couverture solaire

Parcs de stationnement couverts

II - Caractéristiques urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

D) Stationnement

● PARCS DE STATIONNEMENTS COUVERTS : ÉNERGIE ET AUTRES ÉLÉMENTS TECHNIQUES



 En lecture de l'article L 171-4 du CCH

Les parcs de stationnement couverts doivent intégrer des équipements solaires photovoltaïques et/ou thermiques (en toiture, en façade). Cette obligation ne s'applique pas aux parcs de stationnement couverts ne créant pas d'emprise au sol, situés dans la structure ou en infrastructure (sous-sol) d'un bâtiment.

Les parcs de stationnement couverts **créant plus de 500 m² d'emprise au sol** devront intégrer en toiture des équipements solaires photovoltaïques et/ou thermiques pour au moins 30% de cette surface. Cette proportion sera portée à 40 % au 1^{er} juillet 2026, et 50 % au 1^{er} juillet 2027.

L'application de cette obligation pourra être nuancée :

- ▶ En cas d'intégration en toiture d'un système de végétalisation basé sur un mode cultural ne recourant à l'eau potable qu'en complément des eaux de récupération ;
- ▶ En raison de contraintes techniques, architecturales, patrimoniales, économiques, de sécurité, ou d'impossibilité technique ou ensoleillement insuffisant engendrant des coûts d'investissement portant atteinte de manière significative à la rentabilité de l'installation, selon les conditions définies au code de la construction et de l'habitation.

ORIENTATION D'AMÉNAGEMENT ET DE PROGRAMMATION (OAP) THÉMATIQUE « ÉNERGIE-CLIMAT »

Sobriété énergétique
et production d'EnR
dans le neuf

OAP thématique énergie-climat

Le trio gagnant : sobriété, efficacité et énergies renouvelables

Depuis plusieurs années, la France est engagée dans une transition énergétique visant à réduire la dépendance du territoire aux énergies fossiles et à favoriser des solutions plus durables. Cette démarche implique une transformation des modes de production, de distribution et de consommation de l'énergie.

Les documents d'urbanisme constituent des outils puissants pour traduire cette ambition à l'échelle des territoires, par la déclinaison d'orientations qui renforcent les actions en matière de sobriété, d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable.

1 Sobriété énergétique

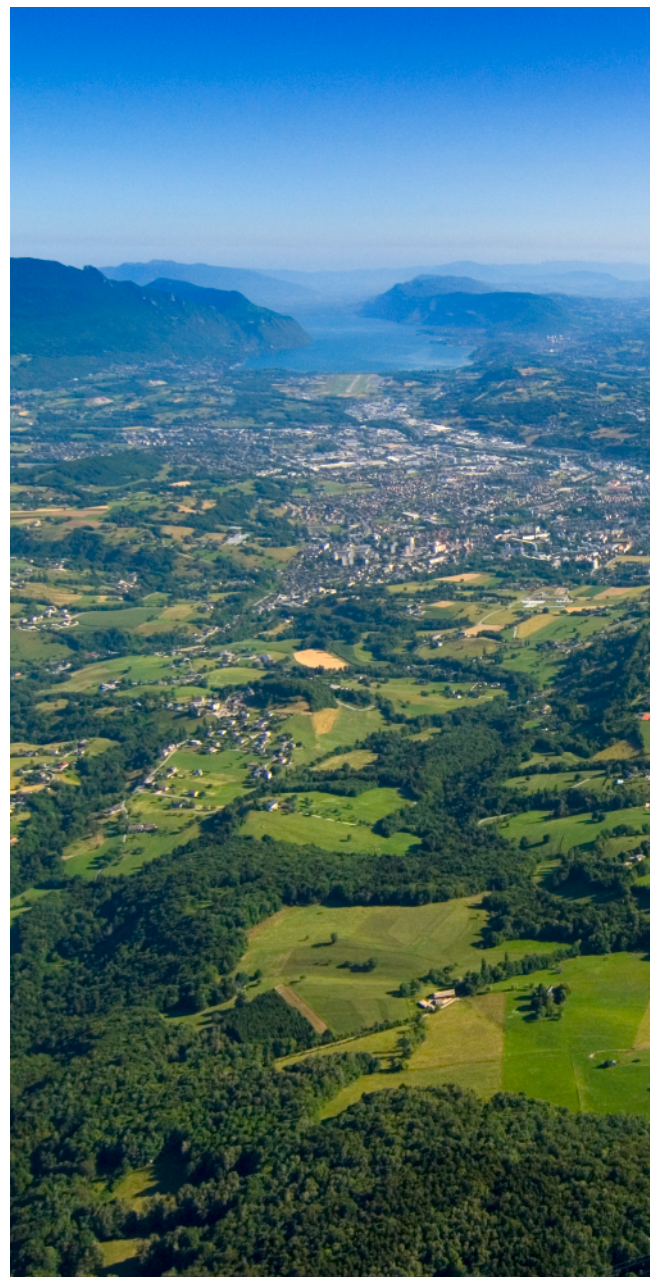
Réduire la consommation d'énergie en repensant les usages et les modes de vie. La sobriété repose notamment sur la limitation des besoins superflus, la mutualisation des ressources et une meilleure organisation des territoires. Elle est transversale puisque l'énergie est présente dans tous les secteurs et tous les domaines.

2 Efficacité énergétique

Diminuer la quantité d'énergie nécessaire à la satisfaction d'un même besoin (isoler les bâtiments, améliorer le rendement des appareils électriques,...).

3 Énergies renouvelables

Privilégier les énergies renouvelables pour leur faible impact sur l'environnement et leur caractère inépuisable à l'échelle du temps humain.

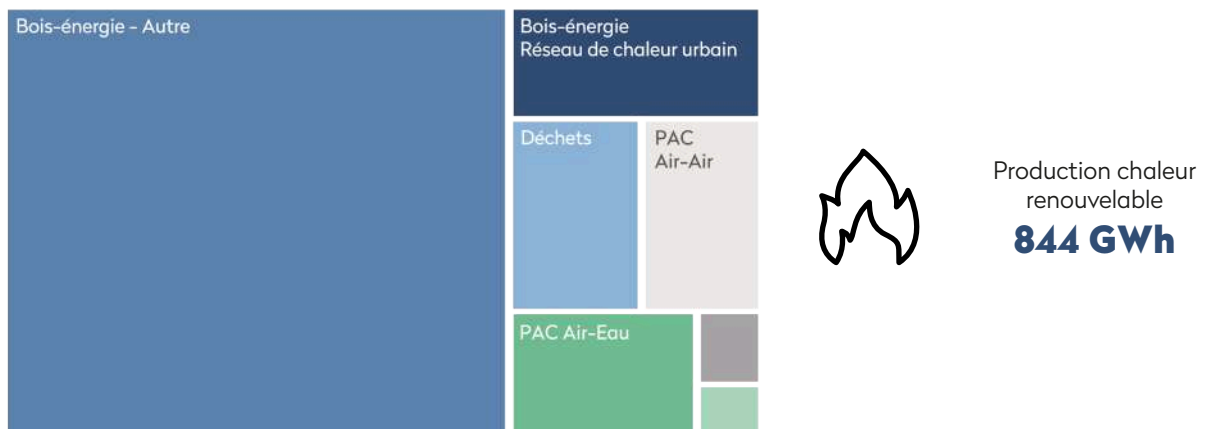
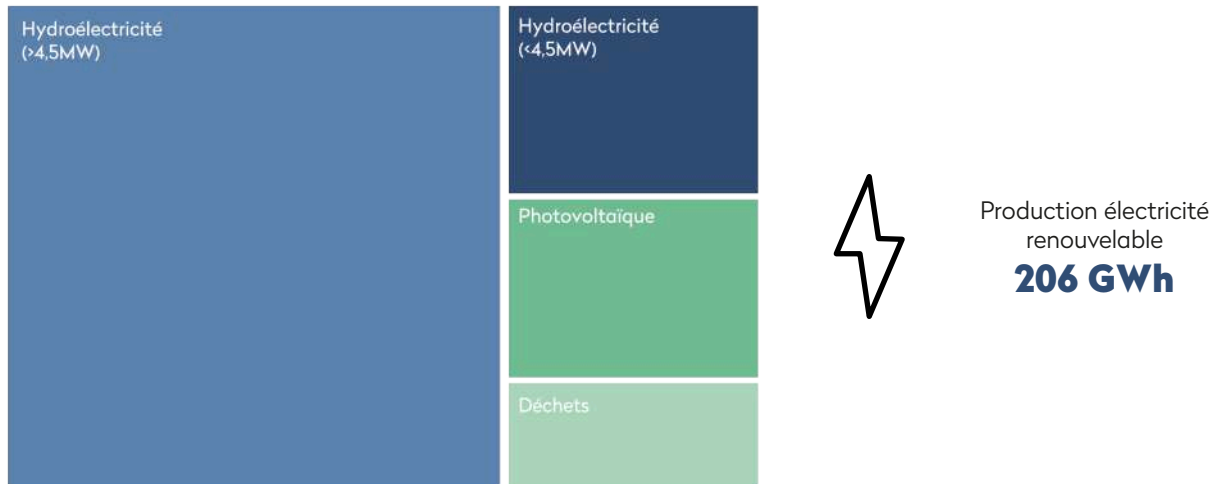


OAP thématique énergie-climat

Quelques données locales

Production d'énergie renouvelable

Sur le territoire de Métropole Savoie, la production d'énergie renouvelable s'élève à **1059 GWh** par an, avec une progression dynamique d'environ **325 GWh** de production supplémentaire entre 2011 et 2023.



Source : Données ORCAE, année de référence 2023

Consultez les données sur votre commune ou votre EPCI sur le site « TerriSTORY » : <https://auvergnherhonealpes.terristory.fr/>

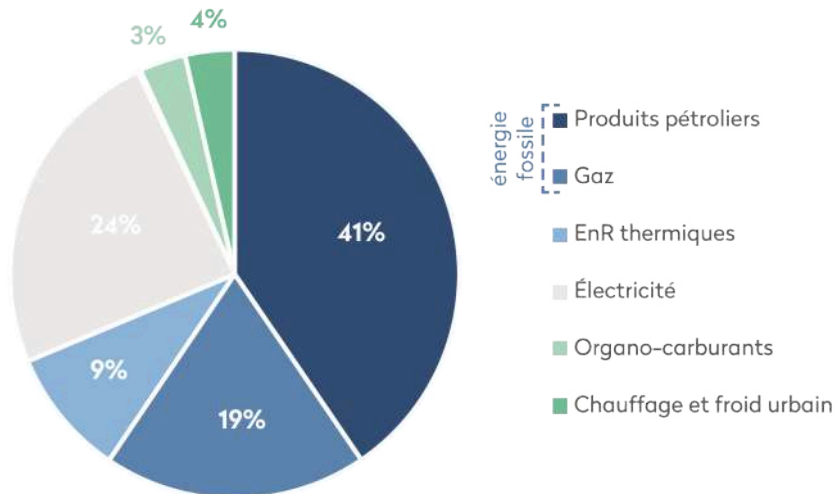
OAP thématique énergie-climat

Quelques données locales

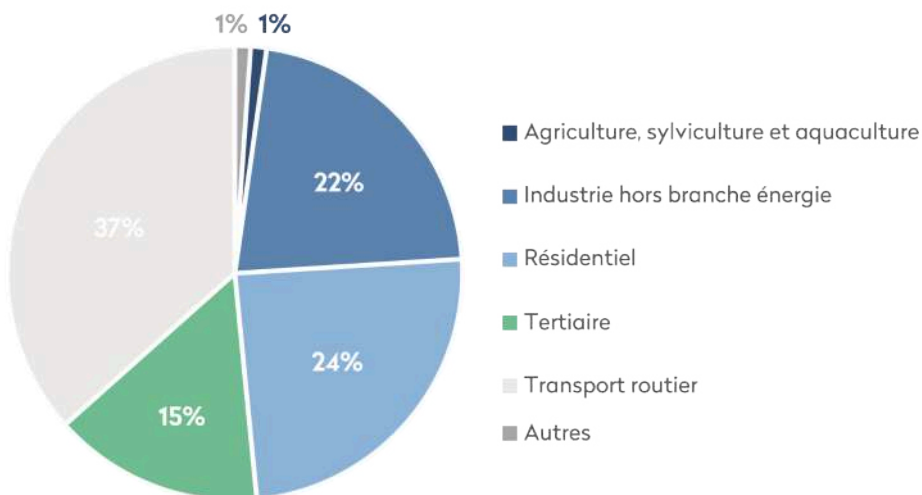
Consommation d'énergie

Le territoire de Métropole Savoie a consommé 6 775 GWh en 2023, dont 60 % d'origine fossile.

Consommation par type d'énergie



Consommation par secteur



Source : Données ORCAE, année de référence 2023



15,6 % d'EnR

Le taux de couverture de la consommation d'énergie par des énergies renouvelables produites sur le territoire de Métropole Savoie s'élève à 15,6 % en 2023

Consultez les données sur votre commune ou votre EPCI sur le site « TerriSTORY » : <https://auvergnhonealpes.terristory.fr/>

OAP thématique énergie-climat

Orientations en matière de sobriété et d'efficacité énergétique

Encourager la rénovation des constructions

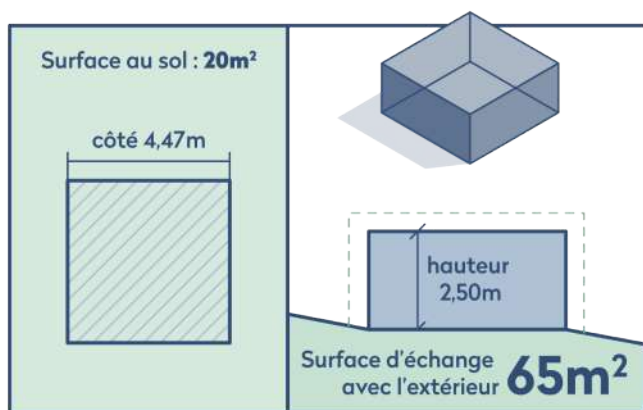
Prioriser la réhabilitation / rénovation des bâtiments existants plutôt que leur destruction.

💡 *La rénovation peut constituer une opportunité de changement de destination et d'intensification des usages.*

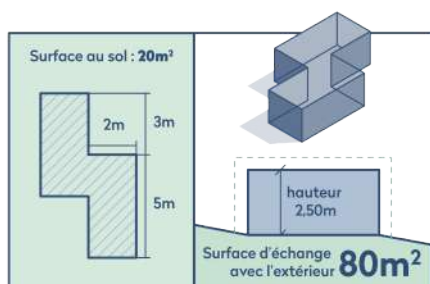
Privilégier une conception bioclimatique des bâtiments

Favoriser la compacité du bâti...

Concevoir un bâtiment compact permettra de réduire les surfaces déperditives.



À privilégier



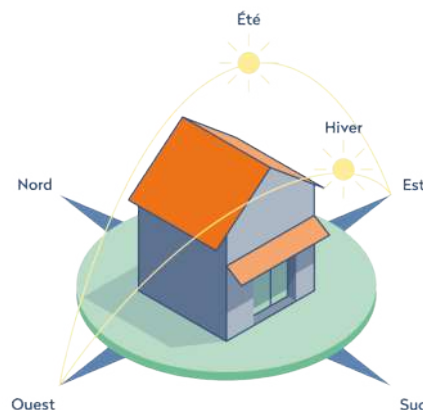
...et sa mutabilité

Intégrer dès leur conception, lorsque cela est possible, les possibilités de réversibilité et d'évolutivité des nouvelles constructions : structure démontable, choix de matériaux dont la longévité est adaptée à la durée de vie du bâtiment, structure porteuse dimensionnée pour permettre l'ajout de volume en surélévation, de panneaux solaires...

L'objectif étant d'anticiper les besoins futurs d'évolution des constructions afin d'en assurer la pérennité.

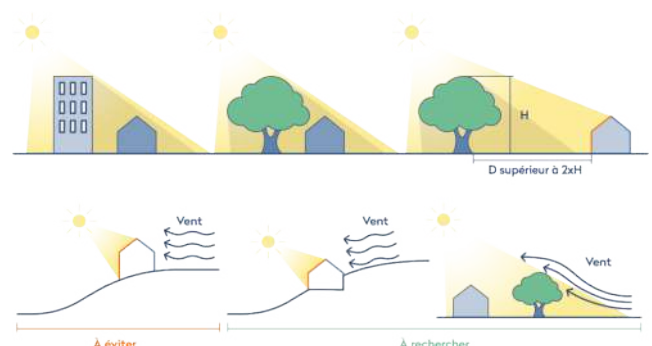
Favoriser les expositions Sud

Orienter un bâtiment au Sud permet de réduire les besoins en chauffage et limite l'utilisation de lumière artificielle.



Dans cet exemple, la façade Sud reçoit le plus de rayonnements solaires l'hiver. En été, ce sont les façades Est et Ouest qui sont les plus irradiées.

Eviter les masques solaires (bâti, végétation, relief) et utiliser les atouts du site



Conserver la chaleur l'hiver et l'évacuer l'été

- ▶ Installer les surfaces vitrées au niveau des façades exposées sud afin de maximiser les apports solaires en hiver.
- ▶ Protéger ces surfaces par des casquettes horizontales, des débords de toiture, brise-soleil, stores ou volets pour l'été.
- ▶ Éviter les surfaces vitrées au niveau des façades nord (plus de déperditions en hiver).
- ▶ Se servir de la végétation pour apporter de l'ombre et de la fraîcheur l'été.

OAP thématique énergie-climat

Orientations en matière de sobriété et d'efficacité énergétique

Privilégier une conception bioclimatique des bâtiments

Concevoir des logements permettant une ventilation naturelle

La conception de logements traversants permet une ventilation naturelle (évacuation de la chaleur et de l'humidité).

Prévoir des espaces tampons bioclimatiques

Il s'agit d'intégrer, lorsque c'est possible et pertinent, des volumes non chauffés entre l'intérieur et l'extérieur (serres, vérandas, jardins d'hiver, celliers, loggias, doubles peaux...). Ces espaces tampons vont capter la chaleur et la diffuser en hiver dans le bâtiment. A contrario, ces espaces permettent de maîtriser la surchauffe l'été.

Adapter le choix des couleurs

En intérieur, les sols sombres permettent d'accumuler la chaleur et assurent une température uniforme du bâtiment.

En extérieur, les teintes claires pour les surfaces imperméabilisées (voies d'accès, terrasses et stationnement) sont à privilégier pour éviter le stockage de chaleur l'été. Une toiture blanche réfléchit près de 80% des rayonnements, soit un gain allant de 3 à 5°C en confort thermique, pour les pièces sous les combles.

Encourager la végétalisation

En extérieur, prévoir une bande végétalisée de 1 mètre en façade Sud d'un bâtiment peut permettre de gagner jusqu'à 2°C à l'intérieur du bâtiment en période estivale. Les arbres à feuilles caduques, qui apportent fraîcheur et ombre en été, sont à privilégier.

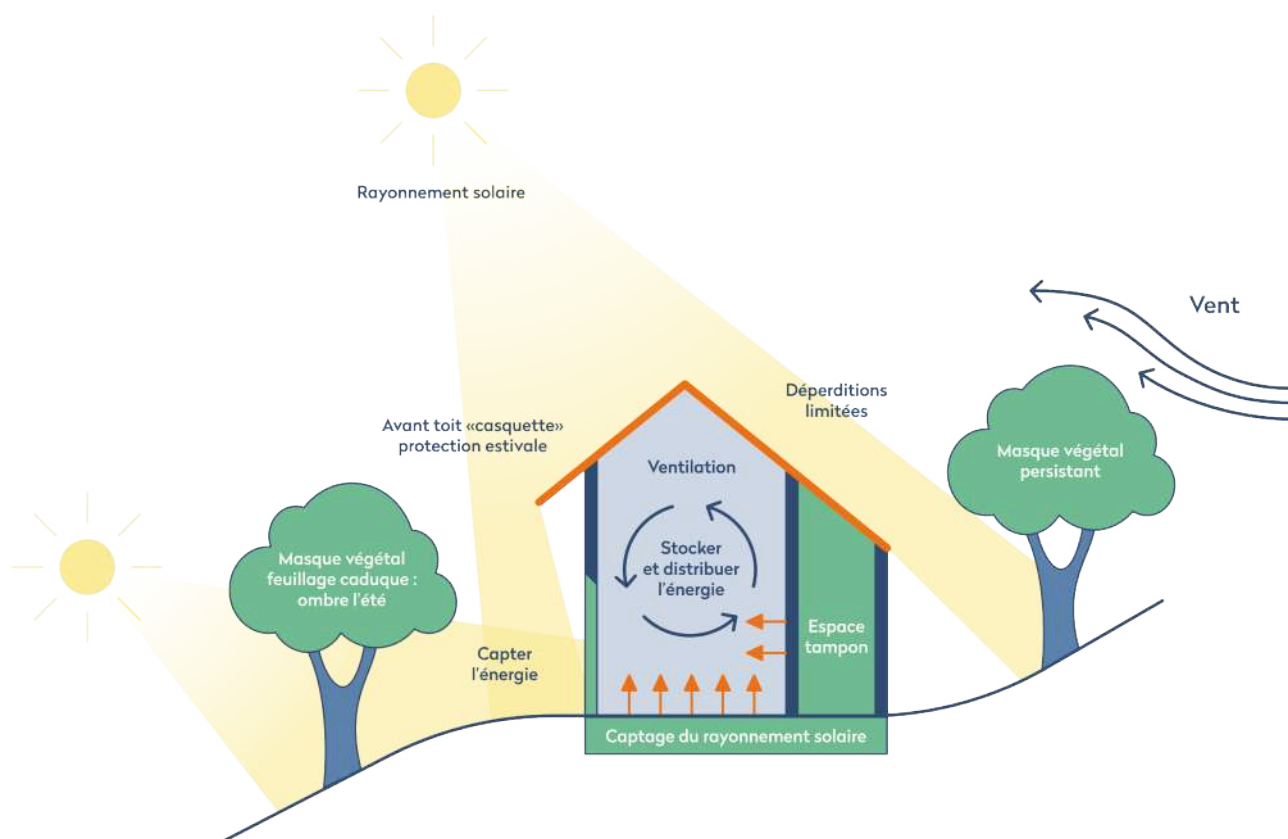


Schéma de l'architecture bioclimatique. Source : Guide BEPOS

OAP thématique énergie-climat

Orientations en matière de sobriété et d'efficacité énergétique

Concevoir des bâtiments performants

Isolation thermique performante

Porter une attention particulière au choix des caractéristiques de l'isolant (résistance thermique et déphasage), au traitement des ponts thermiques, et à l'étanchéité à l'air du bâtiment permettent d'améliorer nettement le confort d'été et d'hiver.

Favoriser les matériaux à forte inertie thermique

Les matériaux à forte inertie thermique stockent la chaleur pour mieux la diffuser et diminuer le besoin de chauffage.

Les matériaux denses à forte capacité thermique sont : la terre, la pierre, la brique et le béton.

Utiliser des matériaux à faible impact environnemental

- ▶ Favoriser l'emploi de matériaux issus des filières locales, notamment le bois.
- ▶ Préférer les matériaux à faible empreinte énergétique et d'origine végétale.
- ▶ Encourager l'utilisation de matériaux recyclés ou issus de déchets du territoire.

Tableau des principaux matériaux bio-sourcés et relevant des éco-matériaux

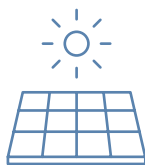
| Matériaux bio-sourcés | | Matériaux écologiques |
|--|---|---|
| Origine végétale | Origine animale | Origine minérale |
| <ul style="list-style-type: none">▶ Bois et liège▶ Chanvre, paille ou lin | <ul style="list-style-type: none">▶ Laine et plume | <ul style="list-style-type: none">▶ Terre, argile, chaux, gypse...▶ Béton bas carbone▶ Matériaux issus du recyclage |
|  |  |  |

Schéma de l'architecture bioclimatique. Source : Guide BEPOS

OAP thématique énergie-climat

Orientations en matière de production et consommation d'énergie renouvelable

Les principales énergies renouvelables mobilisables



Solaire photovoltaïque (PV)

Les panneaux solaires photovoltaïques servent à convertir l'énergie solaire en électricité.

Solaire thermique

Les panneaux solaires thermiques servent à produire de l'eau chaude sanitaire (ECS) et du chauffage.

Le potentiel de développement et d'utilisation du solaire (notamment en toitures des bâtiments et sur les ombrières de parkings) est significatif sur le territoire de Métropole Savoie.

Le cadastre solaire est une carte interactive qui évalue le potentiel d'ensoleillement des bâtiments d'un territoire. Les cadastres solaires des intercommunalités de Grand Lac, Grand Chambéry et Coeur de Savoie sont accessibles au format numérique via le site internet de chacune de ces collectivités.



Hydroélectricité

Les centrales hydroélectriques transforment la force motrice des cours d'eau, récupérée par la hauteur de chute et le débit de l'eau, en énergie électrique, à partir de turbines et d'alternateurs. On parle de petite hydroélectricité pour les puissances inférieures à 10 MW.

La présence de cours d'eau et les hauteurs de chute sont favorables à la production hydroélectrique sur le territoire.

Consultez des données sur le potentiel en EnR de votre commune ou votre EPCI : <https://auvergnerhonealpes.terristory.fr/>



Bois énergie (granulés, bûches, plaquettes)

Le bois énergie est utilisé en chaufferies collectives ou poêles et chaudières individuelles.

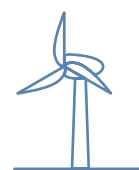
Le territoire de Métropole Savoie compte 20 498 hectares de forêt en 2023 avec une pente inférieure à 30°, composés à 69 % de feuillus et 31 % de résineux. Il s'agit d'un potentiel important pour la production de biomasse, notamment pour le bois-énergie.



Géothermie

La géothermie exploite la chaleur présente dans le sol ou les nappes souterraines. Dans le bâtiment, elle est généralement mobilisée via des pompes à chaleur (précisions page suivante) permettant de fournir chauffage et / ou rafraîchissement.

Une majeure partie du territoire de Métropole Savoie dispose d'un potentiel favorable à la géothermie.



Éolien

Une éolienne transforme l'énergie mécanique du vent en électricité grâce à un générateur situé dans le rotor.

La surface potentielle pour développer l'éolien est très limitée sur le territoire. La filière est fortement contrainte par l'accès au raccordement, l'accessibilité liée aux pentes ainsi que par les enjeux paysagers et environnementaux.

OAP thématique énergie-climat

Les principales énergies renouvelables mobilisables

Pompes à chaleur (PAC) : quelques éléments d'éclairage


En plein essor sur le territoire, les PAC sont des équipements qui valorisent la chaleur renouvelable présente dans l'air, le sol ou l'eau pour assurer le chauffage, le rafraîchissement et parfois la production d'eau chaude sanitaire.

La performance d'une PAC est définie par son « COP » (coefficient de performance) qui représente le rapport entre l'énergie thermique produite par la PAC et l'électricité consommée pour la produire. Si une PAC a un COP de 4, cela signifie que pour 1 kWh d'électricité consommée, elle fournit 4 kWh d'énergie thermique.

Il existe deux types d'équipements :

- ▶ Les **PAC aérothermiques**, qui puisent la chaleur de l'air ambiant ;
- ▶ Les **PAC géothermiques**, qui puisent la chaleur du sol ou des nappes.

Les PAC géothermiques sont plus performantes que les PAC aérothermiques. **Ces équipements sont à privilégier par rapport aux équipements aérothermiques, dont le rendement diminue fortement avec les variations des températures extérieures.**

|  | + | - |
|---|--|--|
| PAC géothermiques | Rendement (COP) situé entre 3 et 5 Possibilité d'alimenter un réseau de chaleur urbain Ressource infinie et stable. Silencieuse (inférieur à 30 dB) | Plus onéreux à l'investissement Emprise au sol réservée pour l'emplacement des sondes |
| PAC aérothermiques | Rendement (COP) situé entre 2 et 4 Facilement installable Plus accessible financièrement Ressource infinie mais instable | Variabilité du rendement par rapport à la température extérieure Nuisance sonore (entre 40 – 65 dB) Impact visuel des ventilateurs |

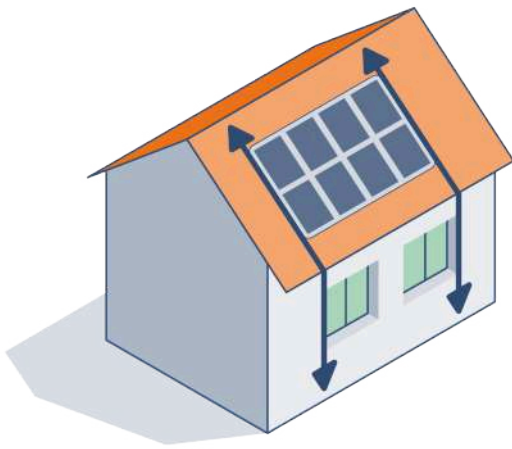
OAP thématique énergie-climat

Préconisations spécifiques en matière d'énergie renouvelable

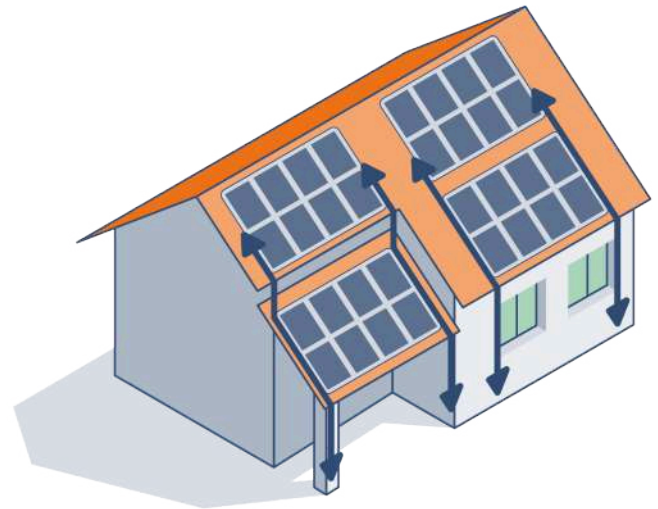
Solaire PV ou thermique

Minimiser l'impact visuel des panneaux solaires en vue d'une bonne intégration paysagère.

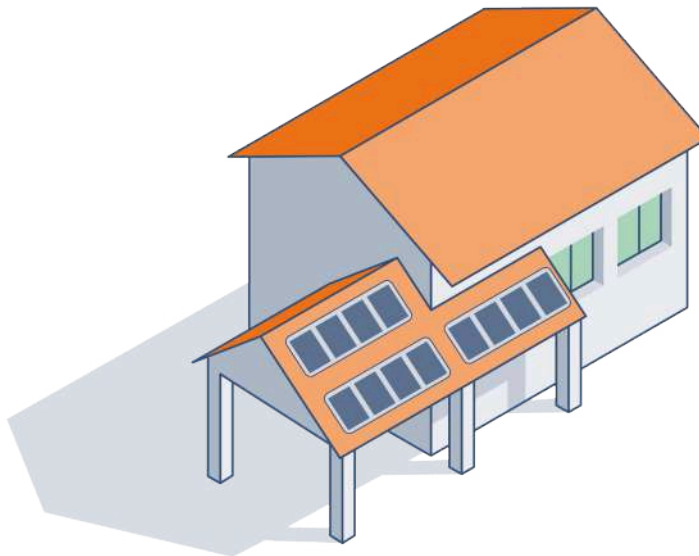
- ▶ Regrouper les panneaux plutôt que les disperser.
- ▶ Éviter la pose sur une façade où l'on retrouve de nombreux éléments architecturaux.
- ▶ Aligner les capteurs avec les ouvertures existantes en privilégiant une certaine symétrie.



Implantation horizontale. Alignement du champ de capteurs avec les ouvertures en façade



Alignement avec ouverture de façade



Implantation des capteurs à privilégier sur toiture secondaire

OAP thématique énergie-climat

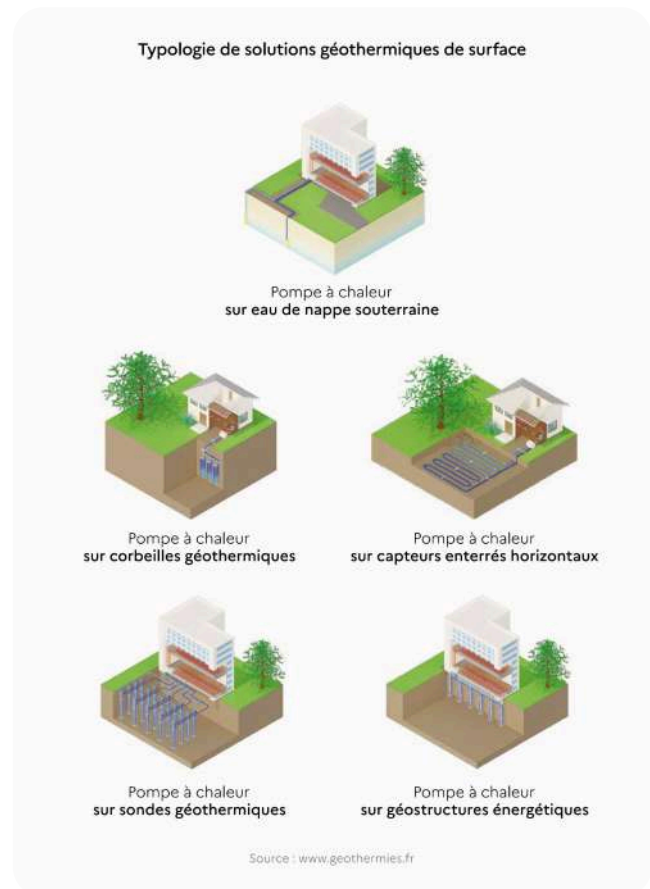
Préconisations spécifiques en matière d'énergie renouvelable

Géothermie de surface

Une majeure partie du territoire de Métropole Savoie dispose d'un potentiel favorable à la géothermie (BRGM). Un des principaux freins à son développement reste le coût d'investissement élevé des installations. Les coûts d'exploitation sont néanmoins faibles et stables dans le temps.

Il est préconisé, dans le cadre de projets de construction intégrant une solution géothermique, de :

- ▶ Vérifier l'opportunité de cette solution auprès de structures compétentes (services « transition énergétique » des EPCI, ASDER,...) ;
- ▶ En cas de pertinence avérée, réaliser une étude de faisabilité par des bureaux d'études qualifiés (pertinence technique et économique du projet) ;
- ▶ Vérifier les possibilités de mutualisation des sondes ou puits dans les projets collectifs (lotissements, immeubles, bâtiments publics), afin de réduire les coûts unitaires ;
- ▶ S'assurer du bon dimensionnement de l'installation ;
- ▶ Mobiliser le cas échéant les aides financières existantes.



Bois-énergie

Le « bois énergie » représente plus de 60 % de la production d'énergie renouvelable sur le territoire Métropole Savoie. Il s'agit d'une énergie mature soutenue par des technologies performantes (poêle, chaudières biomasse...).

Pour les projets de construction intégrant une solution bois-énergie, il est recommandé de :

- ▶ S'approvisionner en bois local (dans un rayon de 50 kilomètres) ;
- ▶ Choisir des entreprises labélisées qui assurent une exploitation durable de la forêt (PEFC...).

OAP thématique énergie-climat

Préconisations spécifiques en matière d'énergie

Focus sur les réseaux de chaleur

Les réseaux de chaleur alimentent des bâtiments à partir d'un ou plusieurs moyens de production de chaleur centralisés fonctionnant notamment à l'aide d'énergies renouvelables et de récupération (biomasse, chaleur fatale issue d'unités d'incinération de déchets, géothermie, solaire thermique,...).

Ces réseaux constituent un levier majeur pour massifier la consommation d'énergie décarbonée à l'échelle nationale et à l'échelle des territoires.

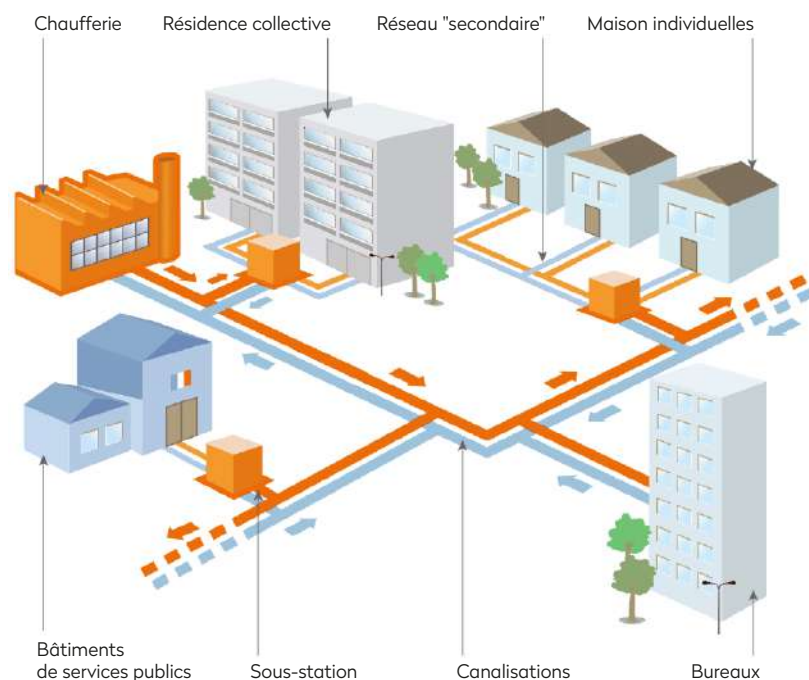
Le territoire de Métropole Savoie compte fin 2025 plusieurs réseaux de chaleur en activité (Cluse de Chambéry, Aix-les-Bains, Bourget-du-Lac, Barby, Aillon-le-Jeune, Saint-Jean d'Arvey, Chanaz), et un projet programmé à Montmélian (mise en service projetée : au plus tard fin janvier 2027).

Dans le cadre de projets de construction de bâtiments neufs, il s'agit ainsi de privilégier le raccordement aux réseaux de chaleur lorsqu'ils existent.

💡 La procédure de « classement » d'un réseau de chaleur (ou de froid) permet aux collectivités d'imposer, dans un périmètre défini dit périmètre de développement prioritaire (PDP), le raccordement au réseau de bâtiments neufs ou faisant l'objet de travaux de rénovation (remplacement d'une installation de chauffage ou de refroidissement).

Parmi les réseaux de chaleur existants à ce jour sur le territoire de Métropole Savoie, quatre d'entre eux sont « classés » : Cluse de Chambéry, Aix-les-Bains, Barby, Saint-Jean d'Arvey.

Le site internet de « France Chaleur Urbaine » (<https://france-chaueur-urbaine.beta.gouv.fr/carte>) répertorie les réseaux de chaleur et les PDP à l'échelle nationale. Le site permet de tester l'éligibilité des nouveaux logements au raccordement des réseaux de chaleur.



Source : CEREMA

Principe de fonctionnement d'un réseau de chaleur :

Un circuit « aller » (en orange sur le schéma) transporte le fluide chaud issu de l'unité de production. Un circuit « retour » (en bleu sur le schéma) ramène le fluide qui s'est délesté de ses calories au niveau de la sous-station d'échange. Le fluide est alors à nouveau chauffé par la chaufferie centrale, puis renvoyé dans le circuit.

OAP thématique énergie-climat

Préconisations spécifiques en matière d'énergie

Effectuer une analyse multicritère en amont de chaque projet

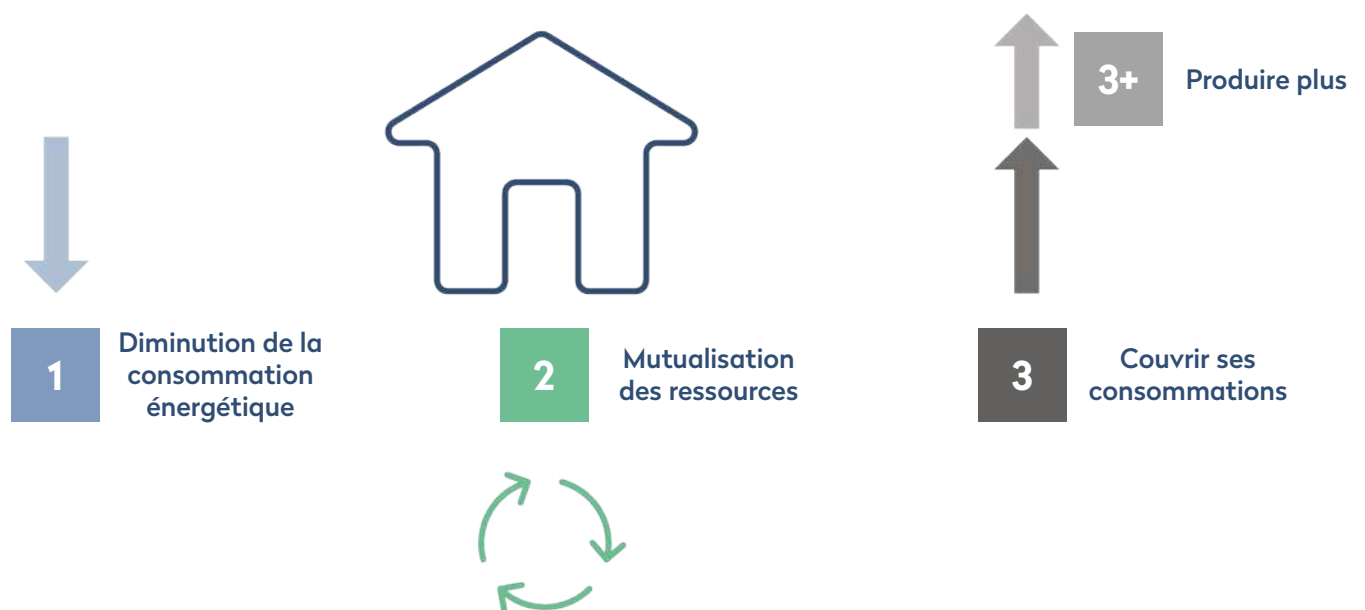
| | | | | | |
|----------|---|----------|--|----------|---|
| 1 | - Réduction des consommations - Sobriété - Efficacité | 2 | Mutualisation des ressources (réseau de chaleur, incinération de déchets...) | 3 | Production d'EnR (photovoltaïque, solaire thermique, bois énergie, géothermie...) |
|----------|---|----------|--|----------|---|

1 Les principes bioclimatiques présentés sont-ils intégrés dans la conception de mon projet ?
L'équipement de chauffage permet-il un pilotage flexible des consommations énergétiques (facilitant ainsi les actions de sobriété) ?

2 Est-il possible de se raccorder à un réseau d'EnR existant et notamment de chaleur ou d'en créer un avec des acteurs proches ?

3 Quelle installation de production d'énergie renouvelable est adaptée pour couvrir tout ou partie de mes consommations énergétiques ?

3+ Puis-je équiper ma toiture de panneaux solaires pour devenir producteur d'énergie destinée à la revente ?



Lexique

Bâtiment à énergie positive (BEPOS)

Un bâtiment à énergie positive est un bâtiment qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme sur une année, grâce à des équipements de production d'énergie renouvelable (panneaux solaires, éoliennes, géothermie, etc.). Il allie efficacité énergétique et production locale pour couvrir ses besoins et injecter l'excédent dans le réseau.

Bâtiment passif

Un bâtiment passif est une construction conçue pour minimiser ses besoins en chauffage et en climatisation grâce à une isolation renforcée, une étanchéité à l'air optimisée, une ventilation efficace avec récupération de chaleur et une orientation favorisant les apports solaires. Son objectif est de réduire au maximum la consommation énergétique tout en assurant un grand confort thermique.

Bioclimatique

Approche urbaine et architecturale visant à concevoir des bâtiments en harmonie avec leur environnement pour maximiser le confort thermique tout en minimisant la consommation énergétique. Elle s'appuie sur des éléments comme l'orientation, l'éclairage naturel, et l'inertie thermique.

Bois énergie

Source d'énergie renouvelable utilisant le bois sous forme de bûches, granulés ou plaquettes pour produire de la chaleur ou de l'électricité.

Coefficient d'énergie primaire (COP)

Mesure de l'efficacité énergétique d'un appareil. Elle est calculée par le ratio entre l'énergie produite et l'énergie utilisée et s'exprime sans unité.

Déphasage

Le déphasage thermique correspond au temps que la chaleur met à traverser un matériau.

ECS

C'est l'abréviation du terme eau chaude sanitaire.

Géothermie

Technologie utilisant la chaleur stockée dans le sol pour produire de l'énergie (chauffage, eau chaude). Cette chaleur peut être captée en surface (géothermie basse énergie) ou à grande profondeur (géothermie haute énergie).

GWh d'EnR produit

Gigawattheure (GWh) : unité de mesure d'énergie correspondant à 1 milliard de wattheures. Les GWh d'EnR (énergies renouvelables) produits désignent l'énergie générée annuellement par des sources renouvelables comme le solaire, l'éolien, ou la biomasse.

Inertie thermique

Capacité d'un matériau ou d'un bâtiment à stocker et restituer lentement la chaleur ou le froid. Une bonne inertie thermique contribue à maintenir une température stable dans un bâtiment.

Matériaux biosourcés

Matériaux de construction produits à partir de ressources naturelles renouvelables, comme le bois, le chanvre ou la paille. Ils sont souvent plus respectueux de l'environnement que les matériaux traditionnels.

Lexique

Ombrières photovoltaïques

Structures couvertes de panneaux solaires installées au-dessus des parkings ou autres surfaces ouvertes, offrant à la fois de l'ombre et la production d'électricité à partir de l'énergie solaire.

Parc de stationnement extérieur

le parc extérieur est celui qui n'est compris ni dans la structure (à l'intérieur) d'un bâtiment, ni en infrastructure (en sous-sol d'un bâtiment), ni en superstructure (sur la toiture-terrasse d'un bâtiment). Il est délimité par une entrée et une sortie.

Ponts thermiques

Zones d'un bâtiment où la chaleur s'échappe plus facilement, généralement à cause d'une mauvaise isolation (ex. : jonctions entre murs et fenêtres). Les ponts thermiques augmentent les pertes énergétiques.

Réseau de chaleur urbain

Système de distribution d'énergie permettant de chauffer plusieurs bâtiments via une source centralisée (ex. : chaufferie bois, géothermie, déchets). L'énergie est transportée sous forme d'eau chaude ou de vapeur à travers un réseau de canalisations.

RE2020 (Réglementation Environnementale 2020)

Réglementation visant à améliorer la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs. Elle impose des exigences strictes en matière de consommation énergétique, d'émissions de gaz à effet de serre, et favorise l'utilisation de matériaux bas carbone et biosourcés.

Réversibilité

Capacité d'un équipement de chauffage (comme une pompe à chaleur) à également fonctionner en mode rafraîchissement ou climatisation, en inversant le processus de transfert thermique.

Solaire thermique

Technologie qui utilise la chaleur du soleil pour chauffer de l'eau ou un fluide caloporteur. Cette énergie est utilisée pour des besoins tels que l'eau chaude sanitaire ou le chauffage des bâtiments.

Sref (au sein de la RE2020)

Surface de référence énergétique d'un bâtiment. Elle correspond à la somme des surfaces de plancher chauffées, mesurées à l'intérieur des murs. Cette valeur est utilisée pour évaluer les performances énergétiques d'un bâtiment.

Surfaces déperditives

Parties d'un bâtiment (murs, fenêtres, toitures, sols) par lesquelles la chaleur s'échappe. Leur isolation est essentielle pour limiter les pertes d'énergie.

PAC (Pompe à chaleur)

Dispositif qui capte des calories dans l'air, le sol ou l'eau pour les transférer à l'intérieur d'un bâtiment et ainsi chauffer ou rafraîchir un espace. Elle fonctionne à l'électricité et offre une solution économe en énergie. Il existe différents types de PAC :

=> Pompe à chaleur aérothermique : type de PAC qui récupère les calories présentes dans l'air extérieur ;

=> Pompe à chaleur géothermique : type de PAC qui récupère les calories du sol.





METROPOLE SAVOIE

MÉTROPOLE SAVOIE

Bâtiment Évolution - 25 rue Jean Pellerin
73000 Chambéry
04 79 62 91 28

info@metropole-savoie.com
www.metropole-savoie.com

Avec l'appui de

