

Accélérer sur le développement de la production d'EnR

La **loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables** du 10 mars 2023 a pour objectif de faciliter le développement rapide de la production d'EnR sur le territoire français, pour atteindre les objectifs fixés au niveau européen et national via la PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie). Les **Zones d'Accélération des EnR (ZAEEnR)** sont l'une des mesures de la loi. Il s'agit d'un **processus de planification ascendant**, qui engage toutes les communes à se saisir de l'enjeu de la production d'énergies renouvelables. A noter qu'au niveau de la Vallée de Chamonix, la démarche de planification énergétique a été initiée avant la publication de cette loi.

Les projets d'EnR développés au sein des ZAEEnR bénéficieront notamment des **avantages** suivants :

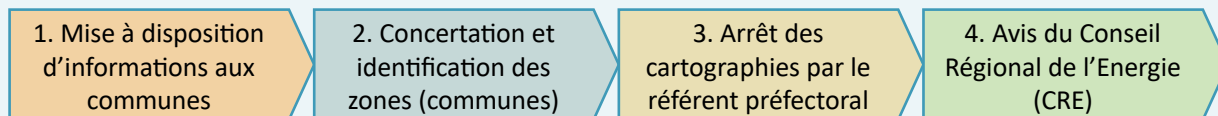
- délais d'instruction raccourcis et exonération de comité de projet (au frais du porteur de projet) ;
- Incitations fiscales et modulation des tarifs d'achat.

Les Zones d'Accélération, une volonté locale concertée

Outre les avantages mentionnés ci-dessus pour les projets EnR à venir, la définition des **ZAEEnR témoigne** de la **volonté politique** d'accélérer le développement de **filières EnR** sur des **zones clairement identifiées**. Les ZAEEnR sont élaborées **en concertation avec les habitants**, ce qui facilite ensuite l'acceptabilité des projets. Les ZAEEnR font également l'objet d'un débat intercommunal, dans une optique de cohérence d'ensemble.

La définition d'une **ZAEEnR ne présage pas du déploiement effectif d'installation de production d'EnR sur cette zone**. A l'inverse, il restera tout à fait possible de développer les EnR en dehors des zones définies.

Une démarche de planification qui part du niveau communal



Les principales étapes de la définition des ZAEEnR sont les suivantes (cf. art. 15 de la loi n° 2023-175) :

- L'Etat a rendu accessibles des informations permettant aux communes d'établir des projets de ZAEEnR. En ce qui concerne les communes de la Vallée de Chamonix, ce socle d'information a été complété avec les données issues du diagnostic du Schéma Directeur des Energies.
- **Les communes ont en théorie jusqu'à décembre 2023 pour établir leurs ZAEEnR**. En pratique, les ZAEEnR devraient pouvoir être communiquées au fil de l'eau en 2024. Le projet d'identification des ZAEEnR doit faire l'objet d'une concertation du public.
- Une fois **validées par délibération du conseil municipal**, les zones d'accélération font l'objet d'un débat en conseil communautaire sur la **cohérence des zones identifiées au niveau intercommunal**. En ce qui concerne la Vallée de Chamonix, la cohérence d'ensemble est assurée par des démarches concertées sur la planification énergétique, la dernière en date étant l'élaboration du Schéma Directeur des Energies.
- Les ZAEEnR sont ensuite **transmises au référent préfectoral**, qui arrête les zones après consultation des intercommunalités. Le référent transmet les zonages pour avis au Comité Régional de l'Énergie (CRE).
- Le **rôle du CRE** est de **vérifier** que les **zones d'accélération identifiées** sont suffisantes pour atteindre les **objectifs** régionaux en matière de développement des EnR. Si les zones ne sont pas suffisantes, le référent préfectoral demande aux communes d'identifier des zones complémentaires, avant nouvel avis du CRE et arrêt des ZAEEnR.
- A noter que les communes peuvent définir des zones d'exclusion du développement des EnR (par filière), à partir du moment où les objectifs (par filière) sont atteints au niveau régional.

Quelle forme prend une ZAEEnR ?

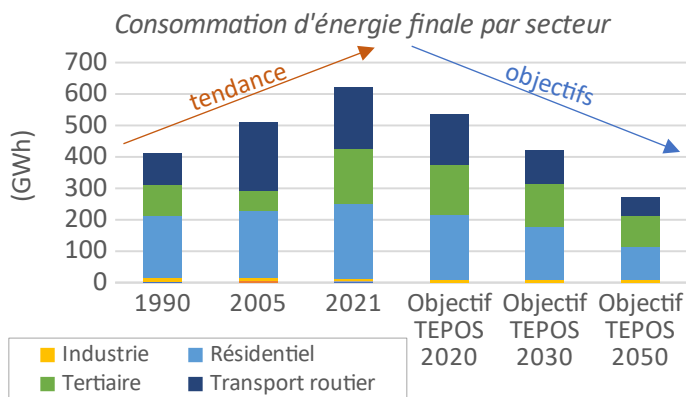
Le principe est celui d'une **zone par filière** : les communes peuvent réaliser une ZAEEnR par filière qu'elles souhaitent voir être développée. Le **zonage est strictement communal** : la ZAEEnR ne peut pas se trouver sur le périmètre d'une autre commune.

La Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc

Un territoire engagé pour la transition énergétique

Engagée dans la transition énergétique – Plan Climat (2012), démarche Territoire à Energie Positive (2016 puis 2019), CRTE (2022), Territoire Engagé dans la Transition Ecologique –, la **Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix Mont-Blanc confirme ses ambitions** sur la **maîtrise des consommations** et la **production d'énergie renouvelable** sur son territoire via l'**élaboration d'un Schéma Directeur des Energies (SDE)**. Construit avec les communes, le SDE doit permettre de définir une feuille de route. En parallèle, les communes se doivent de définir, de manière concertée, des **Zones d'Accélération de la production d'Energies Renouvelables (ZAEr, voir page précédente)**.

Un enjeu à réduire les consommations...

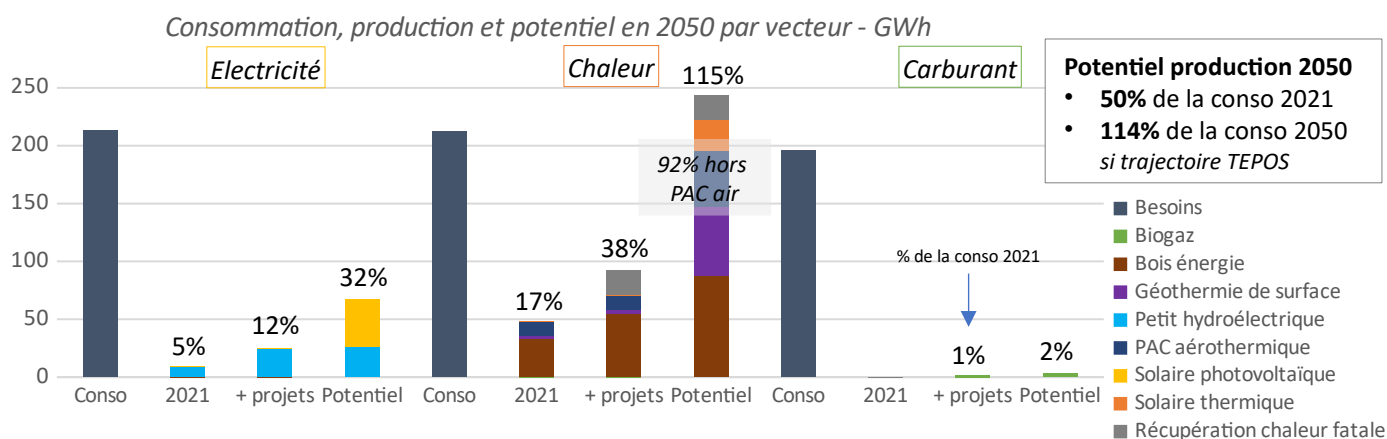


En 2021, la **consommation totale d'énergie** des 4 communes de la Vallée de Chamonix était de **620 GWh**. C'est 33% de plus qu'en 1990 et 18% de plus qu'en 2005. Le territoire vise une réduction de **32% d'ici 2030** et de **57% d'ici 2050**.

Les **consommations** sont à près de 60% d'**origine fossile** (40% de produits pétroliers), ce qui contribue au **réchauffement climatique** et alourdit les dépenses.

Les **deux principaux secteurs** de consommation du territoire sont l'**habitat** et le **transport routier** : 90% des bâtiments ont au mieux un DPE D ; l'équivalent de 14 500 traversées de la vallée à voiture sont réalisées chaque jour.

... et de produire d'avantage d'énergie, pour tendre vers l'autonomie



Actuellement, la **Vallée de Chamonix produit moins de 10% de l'énergie qu'elle consomme** (N.B. l'électricité produite par les installations hydroélectriques de grosse taille (<4,5 MW) ne peut être considéré comme une énergie consommée localement, elle alimente le réseau de transport d'électricité national et est écartée du calcul).

Néanmoins, le **territoire présente de nombreux potentiels de production supplémentaires**, représentés ci-dessus. La stratégie énergétique de la Vallée repose nécessairement sur la rencontre entre consommation et production locale. Pour ce faire il s'agit de :

1. Réduire les besoins dans les usages collectifs de l'énergie (**sobriété énergétique**) ;
2. Diminuer la quantité d'énergie nécessaire à la satisfaction de ces besoins (**efficacité énergétique**) ;
3. Développer les EnR en substitution des énergies fossiles (**décarbonation de la production d'énergie**).

Informations concernant les zones d'accélération des énergies renouvelables Commune de Chamonix-Mont-Blanc

Filière



Solaire photovoltaïque

- Toiture p.2
- Ombrière p.3
- Sol p.4



Hydroélectricité

p.5



Géothermie de surface

p.6



Solaire thermique

p.7



Bois-énergie

p.8



Biogaz

p.9



Solaire photovoltaïque toiture

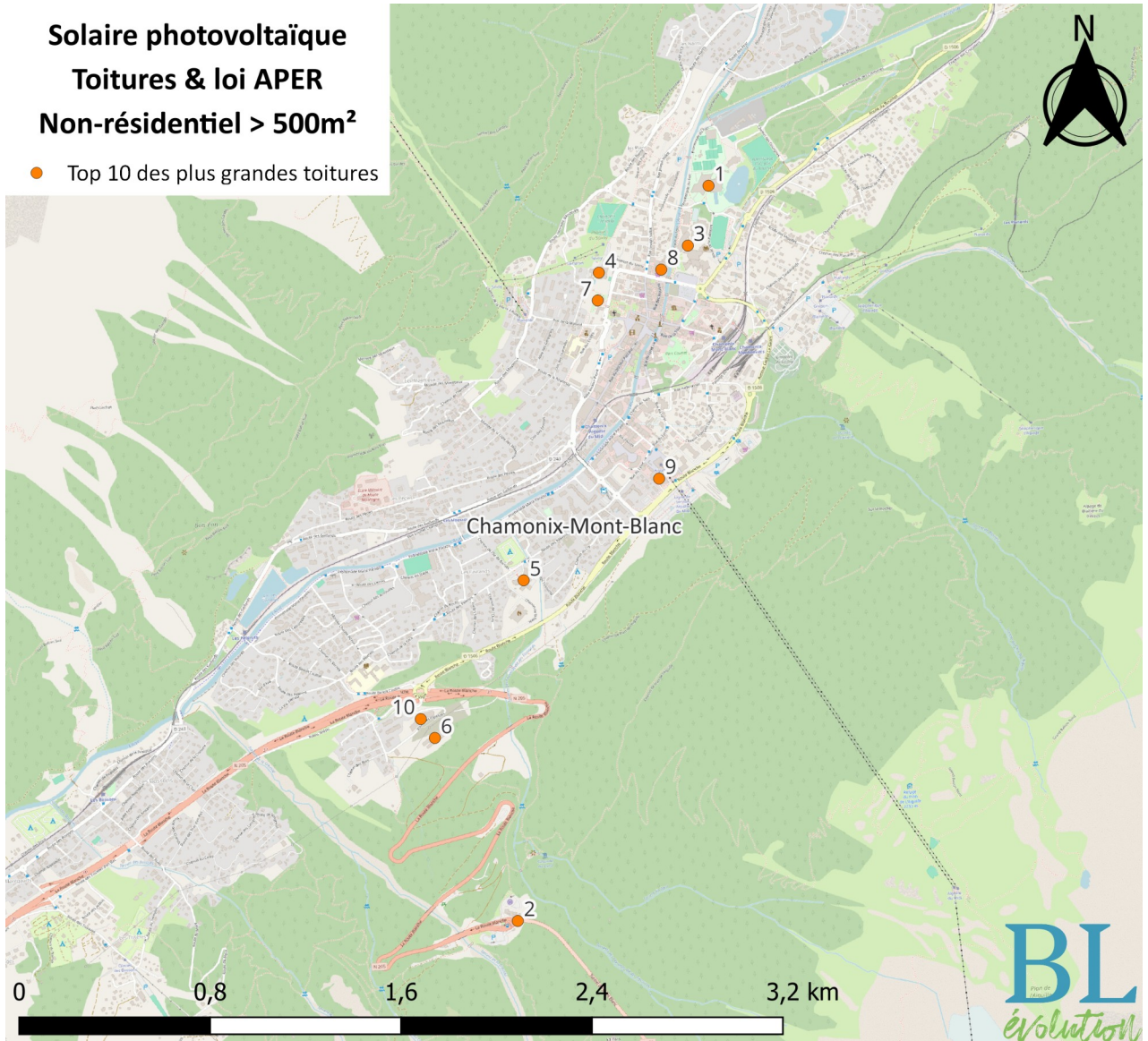


Potentiel net : 24,6 GWh

- La production existante est inférieure à >0,5 GWh. La dernière toiture solarisée en date est le toit tennis. La prochaine réalisation prévue concerne le Centre Technique Municipal.
- La commune dispose d'un potentiel de plus de 24 GWh, en tenant compte **des contraintes d'ombrage** (notamment au Sud de Chamonix) et des **servitudes patrimoniales** (par ex. protection au titre des monuments historiques).
- Une partie de ce potentiel est concentrée sur les plus grandes toitures. A noter que la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables impose la solarisation des grands bâtiments (>500m²) non résidentiels déjà existants en 2028. La carte ci-dessous identifie les 10 plus grandes toitures de la commune. La commune peut préciser les toitures d'intérêt à partir de cette carte sur le portail de définition des zones d'accélération (geoservices).

Solaire photovoltaïque Toitures & loi APER Non-résidentiel > 500m²

● Top 10 des plus grandes toitures



Numéro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Usage du bâtiment	Sportif	Commercial et services	Commercial et services	Commercial et services	Commercial et services	Indifférencié	Indifférencié	Commercial et services	Indifférencié	Indifférencié
Surface (m ²)	6922	6234	4141	3850	3379	2951	2707	2558	2552	2319



Solaire photovoltaïque ombrières



Potentiel

9,3 GWh



Surfaces

11 ha



Localisation

4,4 GWh de potentiel sur 3 parkings :
Planards, Grepon et Grands Montets

- Il n'existe pas de production PV sur ombrières de parking à date.
- En implantant des PV sur les **parkings**, tel que le prévoit la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables, **9 GWh** pourraient être produits, dont plus de **4 GWh** sur les parkings **des Planards, Grepon et Grands Montets**. Ces parkings ont une surface supérieure à 10 000 m² et sont donc concernés par cette réglementation (sauf dérogation) dès 2026. Cette obligation de solarisation de 50% au moins de la surface des **parkings** dont les usages et caractéristiques (absence d'arbres) le permettent s'étendra au parking de plus de 2 500 m² à partir de 2028.
- A l'usage de la commune, un atlas des 3 parkings de > 10 000 m² et des 20 parkings > 1 500m² a été réalisé au cours de l'élaboration du Schéma Directeur des Energies de l'intercommunalité. Un décret à venir précisera les contraintes dérogatoires à l'installation d'ombrières (ex : incapacité technique, coûts trop importants, usages temporaires, enneigement ...).

Il existe différents critères dérogatoires à cette loi :

- l'existence sur site de procédé(s) de production d'énergie renouvelable ;
- l'existence de contraintes techniques, de sécurité, architecturales, patrimoniales et environnementales ou relatives aux sites et aux paysages ne permettent pas l'installation ;
- l'impossibilité de mettre en œuvre l'obligation dans des conditions économiquement acceptables ;
- la présence d'ombrage par des arbres sur au moins la moitié de la superficie du parking ;
- la suppression ou transformation totale ou partielle d'un parc prévue dans le cadre d'une action ou d'une opération d'aménagement et pour laquelle une première autorisation est délivrée avant l'expiration de délais précisés.

Année de réglementation	2026		
Nom	Planards	Grepon	Grands Montets
Surface (m²)	18969	17454	14776
Potentiel (MWh)	1625	1495	1266

	2028				
Nom	Le Tour	Flégère	TMB	Grepon (Bus)	Médiathèque
Surface (m²)	7018	5715	5465	5290	3740
Potentiel (MWh)	601	489	468	453	320

	2028				
Nom	Médiathèque 2	Parking Biollay	Parking du Brévent	Glacier des Bossons	Le Tour 2
Surface (m²)	2875	2686	2655	2440	2391
Potentiel (MWh)	246	230	227	209	205

	2028				
Nom	Golf	Route des Montets	Tennis	Carrefour	Parking de l'Outa
Surface (m²)	2172	2165	2137	2135	2095
Potentiel (MWh)	186	185	183	183	179

	2028				
Nom	Allobroges	Lac à l'Anglais	Chapelle des Praz	Parking du Cimetière	Gare Argentièrre
Surface (m²)	1975	1939	1702	1546	2473
Potentiel (MWh)	169	166	146	132	0



Solaire photovoltaïque au sol (friches)

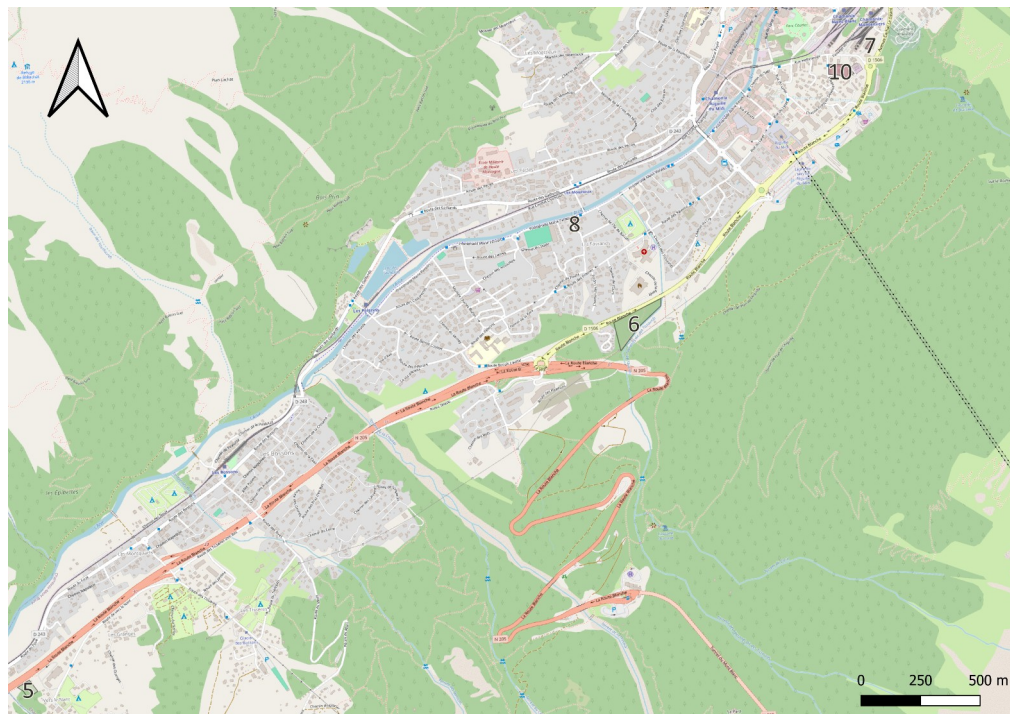
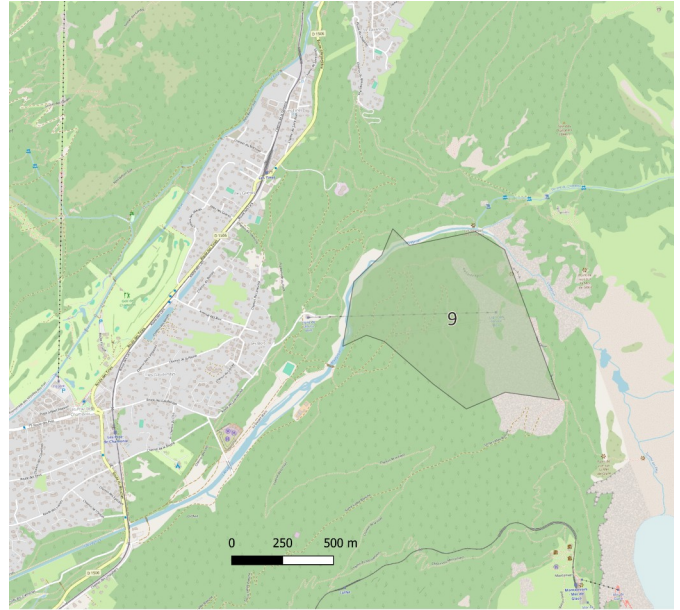


Potentiel
Surfaces

< 1 GWh
0,58 ha

- Des panneaux photovoltaïques au sol peuvent être implantés sur des **friches** insusceptibles d'accueillir une biodiversité importante ou un projet de revalorisation plus pertinent. Les friches recensées par la DDT ont pu être représentées sur des cartes synthétiques ci-dessous avec un gisement correspondant à l'équipement de la moitié des surfaces considérées. Le foncier étant contraint à Chamonix, la commune pourra définir des zones d'accélération sur les friches pour lesquelles une requalification pour de la production d'énergie renouvelable est possible. La priorité est ici donnée aux friches industrielles et anciennes décharges, les friches naturelles étant à préserver dans le cadre d'une stratégie de réduction de l'artificialisation nette des sols. Un atlas a été réalisé dans le cadre de l'élaboration du Schéma Directeur des Energies pour ces friches, indiquant leur nature et le gisement potentiel via un équipement photovoltaïque.
- Par ailleurs, des délaissés routiers et ferroviaires peuvent être ajoutés manuellement par la commune sur le portail de définition des zones d'accélération dans le cas où elle en aurait connaissance.

N°	Type friche	Surface (m ²)	Gisement (MWh)
5	Naturelle	3 042	227
6	Naturelle	14 606	1 093
7	Industrielle	711	54
8	Industrielle	620	46
9	Naturelle	576 113	45 276
10	Industrielle	4425	331





Hydroélectricité

Potentiel

8,25 GWh

Localisation

Les Favrans
Les Posettes au-dessus du Tour
Élévation des Nants

Les gros hydro hors périmètre des zones d'accélération

Sur le territoire de la commune, une large infrastructure historique a assuré une importante puissance de production (Les Bois, 41 MW). **Cette installation a produit 108 GWh en 2021.** Des infrastructures de ce type ne sont pas considérées dans les opportunités de développement communales et intercommunales, tant elles ont une portée nationale.

En revanche, **la commune dispose d'une installation de petite hydroélectricité (<4,5 MW)** aux Nants. Des projets de production additionnelle ont pu être identifiés (cf. carte ci-dessous).

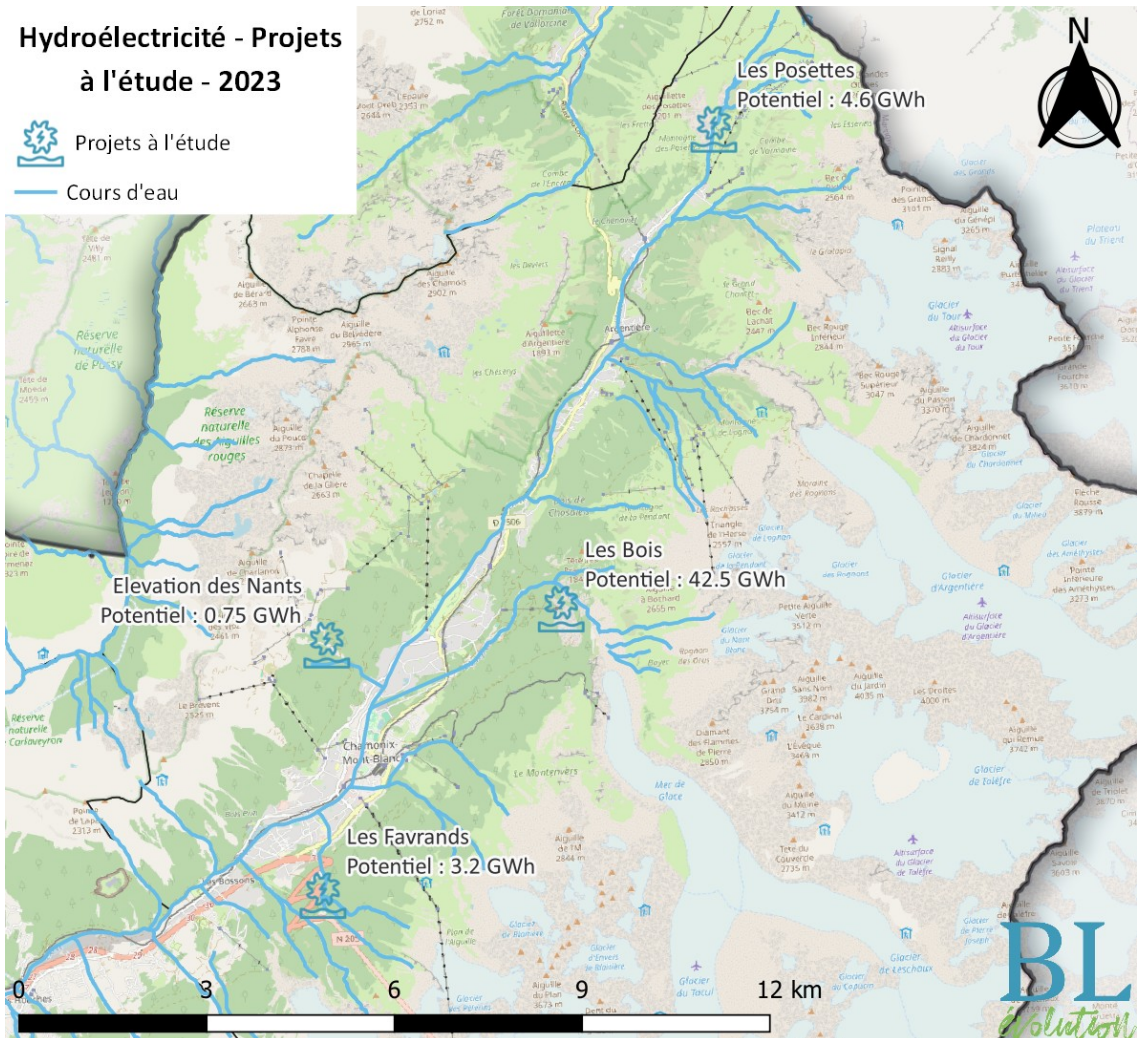
La mise en avant des ouvrages à l'étude sur le territoire par les ZAE nR

Pour la définition de zones d'accélération, il est recommandé **de mettre en avant les projets à l'étude, et donc d'entourer leur périmètre.** Pour la commune de Chamonix-Mont-Blanc, les projets identifiés au cours du diagnostic du SDE (premier semestre 2023) pour du petit hydroélectrique concernent une élévation des Nants (~0,75 GWh), un ouvrage au seuil des Posettes au-dessus du Tour (4,3 GWh) et un ouvrage sur le torrent des Favrans (3,2 GWh).

Par ailleurs, l'installation des Bois est en projet de rénovation pour augmenter son niveau production à 150 GWh, correspondant ainsi à un potentiel de production supplémentaire d'environ 42,5 GWh par rapport à la situation actuelle.

Hydroélectricité - Projets à l'étude - 2023

Projets à l'étude
 Cours d'eau





Géothermie de surface



Potentiel 60 GWh



Localisation Zones d'aménagement, bâtiments ayant des besoins de froid

Un potentiel important sur la commune

Les pompes à chaleur (PAC) réversibles permettent de chauffer un bâtiment et aussi de générer du froid. Leur mise en œuvre peut être envisagée en neuf comme en rénovation : habitat individuel et collectif, tertiaire (bureaux, établissements de santé et scolaires, maisons de retraite, bâtiments communaux, hôtellerie, grandes surfaces commerciales), centres aquatiques ...

Actuellement, la commune de Chamonix compte une petite **vingtaine d'installations de géothermie de surface** (recensées par le BRGM), avec une production estimée à environ **1 GWh** de chaleur et moins de 0,1 GWh de froid. L'accessibilité de la ressource étant avérée sur le territoire, **la filière peut être largement développée**, notamment au travers de projets en cours comme l'installation d'un doublet sur nappe dans des hôtels de luxe. Pour Chamonix, le potentiel établi à partir des besoins thermiques du résidentiel et du tertiaire est de près de 60 GWh.

Ce potentiel exclut les bâtiments proches du projet de réseau de chaleur, les bâtiments sur le périmètre de protection des nappes stratégiques de l'EPCI inscrites dans le SAGE local, celles dans les zones réglementaires non éligibles au simple régime déclaratif GMI (géothermie de minime importance), compliquant la faisabilité du projet.

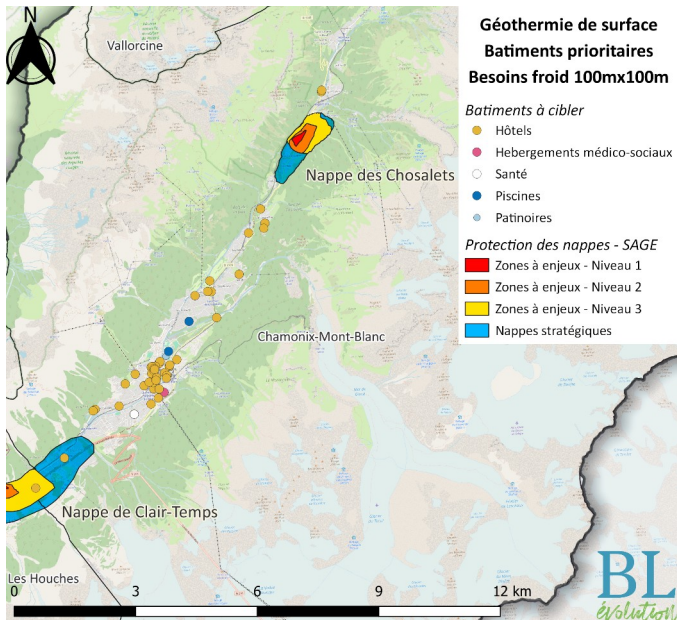
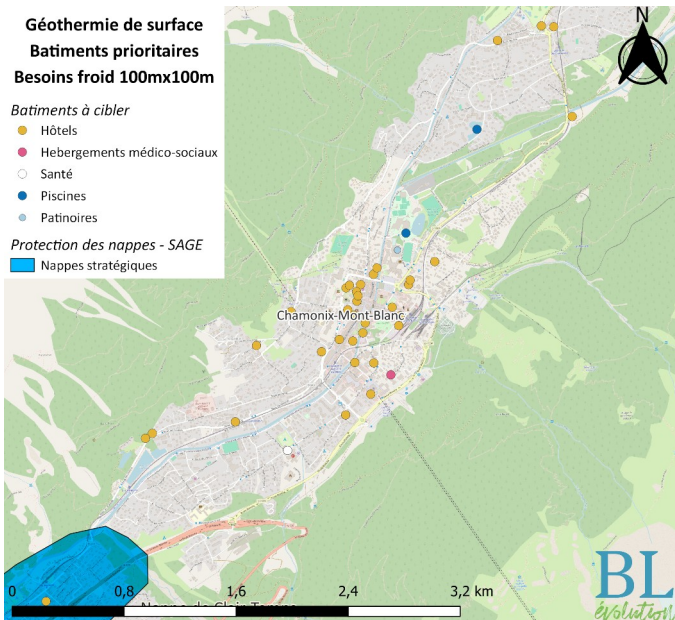
Ce potentiel prend en compte la géothermie sur sondes et sur nappes, plus ou moins adaptées selon les besoins. A noter que ces besoins évolueront à la baisse dans le cadre de l'isolation des bâtiments et de la **réduction des consommations** du territoire.

Une énergie à prioriser sur les constructions et consommateurs de froid

Comme les autres filières, le développement de la géothermie de surface peut être mené sur le **patrimoine des collectivités en remplacement de mode de chauffage fossile (fioul ou gaz)**.

La géothermie de surface est particulièrement intéressante dans 2 cas de figure. Premièrement, il est économiquement intéressant de réaliser l'installation géothermique lors des opérations d'aménagement. Des sondes peuvent ainsi être installées directement dans les fondations. Les **futurs aménagements et constructions** de la commune sont des cibles privilégiées, il est donc intéressant d'inscrire les zones à construire dans les ZAER pour la géothermie de surface

Deuxièmement, les PAC géothermiques réversibles sont très efficaces pour la production de froid. Les zones où se situent des consommateurs de froid importants (hôtels, hébergements médico-sociaux, hôpitaux, centres de santé, patinoires...) sont donc également intéressantes à inscrire dans les ZAER. La carte ci-dessous met en évidence **les besoins en froid du tertiaire**, en prenant en compte les différentes **contraintes** de la filière géothermique : la **réglementation GMI** (en zone non-éligible, un dossier doit passer devant le Code minier) et la protection des **nappes stratégiques** (interdisant les forages sur les zones d'enjeux 1 et 2, la déconseillant sur les zones d'enjeux 3 et à surveiller sur le périmètre de la nappe).





Solaire thermique



Potentiel

27,5 GWh



Localisation

Bâtiments consommateurs d'eau chaude sanitaire

Un équipement intéressant pour les besoins d'eau chaude

L'installation de panneaux solaires thermiques est pertinente sur les toits des gros consommateurs thermiques, notamment d'eau chaude sanitaire. En faisant l'hypothèse qu'ils ne répondent qu'aux besoins d'eau chaude sanitaire et en prenant en compte différents niveaux de contraintes (patrimoine, ombrages, intermittence de 60% sur les besoins annuels), un **potentiel de 19,5 GWh** a pu être estimé sur les **bâtiments résidentiels** de Chamonix.

Dans un intérêt stratégique, certains **secteurs d'activités seront prioritaires** pour l'installation de panneaux solaires thermiques en raison d'une **plus forte consommation d'eau chaude sanitaire (ECS)** : restauration, hôtellerie, hébergements médico-sociaux, hôpitaux et piscines. Etant donné le **profil touristique du territoire**, ces activités sont prédominantes dans la consommation tertiaire du territoire, et justifient un développement important de la filière auprès des socio-professionnels. A partir de données touristiques de fréquentation et d'estimation, un **potentiel d'alimentation en ECS pour ces entreprises a été estimé à 8 GWh**.

Une priorité : l'équipements des bâtiments tertiaires

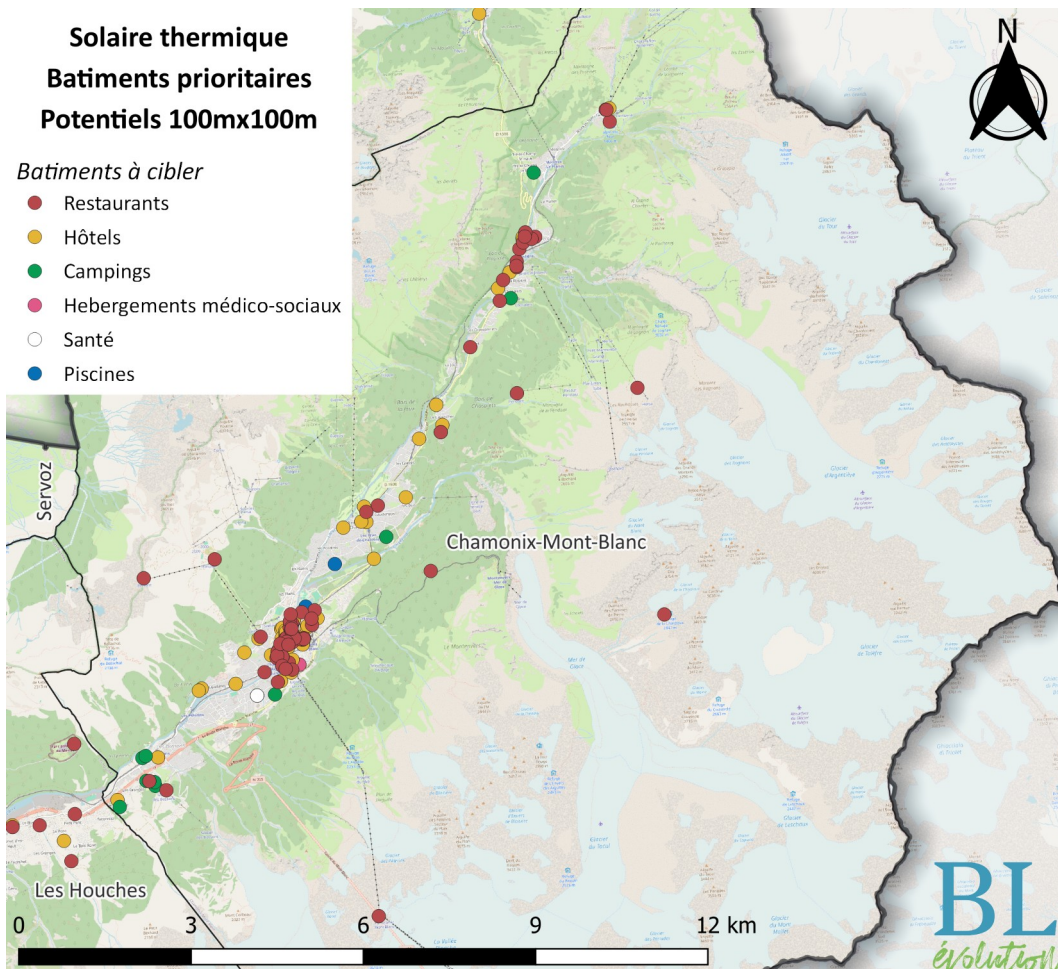
A l'instar des autres filières, le développement du solaire thermique et la définition de zones d'accélération commence **en priorité sur le patrimoine de la commune**, notamment celui susceptible de **consommer plus d'eau chaude sanitaire** : cantines scolaires, centres d'hébergement médico-sociaux ...

Pour le développement d'autres projets, la carte ci-dessous propose une analyse des équipements tertiaires à cibler en priorité pour l'installation de solaire thermique, à une échelle 100x100m. Le potentiel à l'échelle du bâtiment est difficile à obtenir car il se base sur les besoins en ECS de l'entreprise, souvent confidentiels. Si un projet est spécifiquement identifié ou d'intérêt majeur par une commune, celle-ci peut **dessiner une zone d'accélération de l'emprise de la maille 100mx100m**, puis **indiquer une valeur intermédiaire** correspondant à la gamme de potentiel affichée. Quant aux projets à l'échelle du logement, ils ne sont pas à définir à travers une zone d'accélération.

Solaire thermique Batiments prioritaires Potentiels 100mx100m

Batiments à cibler

- Restaurants
- Hôtels
- Campings
- Hébergements médico-sociaux
- Santé
- Piscines





Une ressource à privilégier localement, mais surtout un mode d'approvisionnement renouvelable pour les réseaux de chaleur

La ressource en bois sur la commune de Chamonix représente un potentiel d'environ 1,5 GWh, bien inférieur à la consommation de **près de 22 GWh en 2022**. Parmi ce bois consommé, une majorité est importée. Ainsi, les opportunités de développement du bois énergie dépassent la ressource locale et nécessiteront de travailler avec des forêts les plus proches possibles.

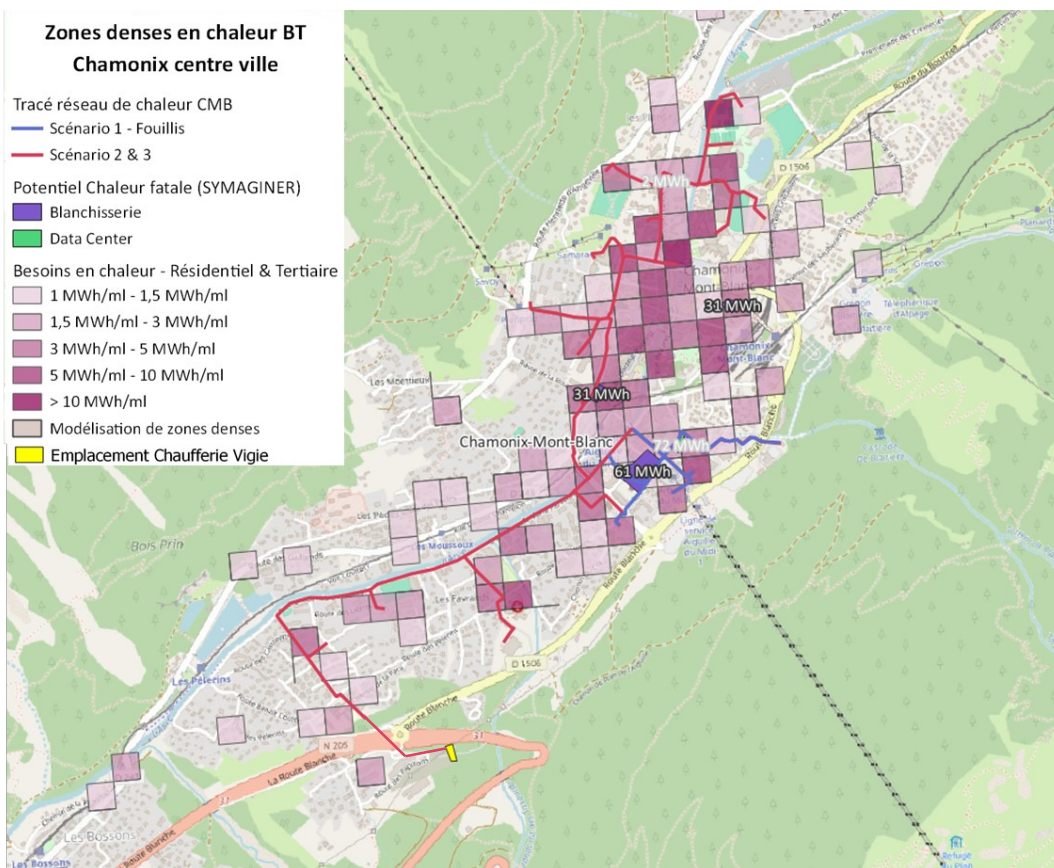
Un projet de réseau de chaleur avec chaufferie bois est prévu sur la commune de Chamonix-Mont-Blanc, avec une production allant jusqu'à **21 GWh** (en cas de **combinaison** avec la récupération de chaleur fatale **des eaux d'exhaure** du tunnel du Mont-Blanc) voire **42 GWh** (en cas d'alimentation biomasse **seule**).

Pour cela, les besoins denses en chaleur résidentielle et tertiaire ont été identifiés et cartographiés. On considère qu'il existe un potentiel de développement de réseau sur les secteurs dont la densité de chaleur appelée est supérieure à 1,5 MWh/mètre linéaire, en accord avec le critère de faisabilité fixé par le Fonds Chaleur de l'ADEME. Les logements encore chauffés au fioul et à l'écart des opportunités de développement de la chaleur en réseau représentent un autre levier important de développement spontané de la filière bois (en autoconsommation), mais ne sont pas identifiés ici.

Des zones denses en demande de chaleur à valoriser pour les ZAE nR

Comme détaillé ci-dessous, les recommandations de zones d'accélération concernent surtout des zones propices au développement de réseaux de chaleur. Sur la commune de Chamonix-Mont-Blanc, **sept secteurs** présentent des foyers de besoins en chaleur : Argentière, le centre, les Tines, les Tissières, les Bossons, les Praz et le Tour. Au sein de ces secteurs, **12 zones** ont pu être cartographiées, dont 10 avec une densité de chaleur supérieure à 1,5 MWh/mètre linéaire et **5 considérées comme prioritaires pour le SDE, avec une densité supérieure à 2 MWh/mètre linéaire**.

Des opportunités de récupération de chaleur fatale ont également été incluses dans les cartographies sur Chamonix-Mont-Blanc (blanchisseries et data centers). Si des autoconsommations peuvent être envisagées à l'échelle de ces bâtiments, leur potentiel de livraison de chaleur à travers un réseau n'est pas du tout certain.





Un potentiel limité sur le territoire et déjà identifié

Le caractère très peu agricole et industriel du territoire **limite les gisements** d'intrants méthanisable. Le principal gisement exploitable sont les **boues de la STEP des Trabets**, dont le projet de mise en œuvre est à l'étude depuis plusieurs années. Une production **d'environ 1,9 GWh est attendue** de ce projet.

Concernant les biodéchets (notamment alimentaires), la **priorité va à la valorisation matière par compostage**, ce qui limite fortement les opportunités de méthanisation. Le potentiel restant réside alors dans l'installations de **micro-méthaniseurs**, pouvant exploiter notamment les biodéchets alimentaires de la restauration ou les déjections animales des cheptels du territoire liés à l'activité de pastoralisme. Ce potentiel inférieur à 1 GWh à l'échelle de Chamonix et des 3 autres communes de l'intercommunalité ne débouche sur aucune faisabilité à court terme.

Recommandations pour le développement / ZAE nR

Aucun développement à court terme n'est à noter sur cette filière, n'impliquant donc pas de ZAE nR à définir.