



Dossier de concertation de la commune de Château

Définition des Zones d'Accélération des Energies Renouvelables

Depuis le mois d'octobre, le Conseil était invité à se pencher afin de définir ce qui serait acceptable ou non sur les zones constructibles.

Après Débat sur le sujet, la commune de Château **propose pour avis une définition** des zones d'accélération des énergies renouvelables sur son territoire et **sollicite l'avis des habitant(es)**.

Pour rappel, la loi d'accélération des énergies renouvelables précise :

Les zones d'accélération de la production d'énergies renouvelables sont introduites par la loi « Accélération de la Production des Energies Renouvelables » (n° 2023-175 du 10 mars 2023). Cette loi de la planification territoriale des énergies renouvelables met les communes au cœur du dispositif.

Cette loi demande aux conseils municipaux de **prédéfinir** les zones concernées.

Dans un second temps après consultation des citoyens sur les zones prédéterminées et traitement des réponses (avec prise en compte des résultats) ; le conseil Municipal devra définir les zones d'accélération par délibération (lieux sur lesquels le Conseil souhaite prioritairement voir des projets d'énergies renouvelables s'implanter).

Toutes les communes peuvent les personnaliser en fonction de la réalité de leur territoire et de leur potentiel. Ces zones ont un caractère **incitatif** et **non obligatoire** pour l'implantation d'équipements de production d'énergie renouvelable.

Le cadre de la loi pour les zones est le suivant :

- Les zones d'accélération doivent être suffisamment grandes pour atteindre les objectifs énergétiques nationaux, régionaux et locaux. Si tel n'est pas le cas, une nouvelle cartographie devra être réalisée courant 2024,
- Une simplification des procédures est prévue au sein des zones d'accélération (modification simplifiée des documents d'urbanisme, délai d'instruction raccourci, prise en compte dans les appels d'offres nationaux),
- Des mécanismes financiers incitatifs pourraient être mis en place pour encourager les projets à se diriger vers les terrains identifiés par les communes,
- Les zones d'accélération ne **sont pas des zones exclusives ni obligatoires, mais des zones préférentielles** ; des projets pourraient être autorisés en dehors de ces zones,
- Le renouvellement de ces zones aura lieu tous les 5 ans.

Les zones d'accélération prédéfinies, à ce jour par le Conseil Municipal sur l'ensemble de la commune sont :

- **Solaire photovoltaïque toiture**
- **Solaire thermique toiture**

- **Géothermie de surface (rattachée aux bâtiments d'habitation ou d'activités agricole et artisanale)**

Les énergies renouvelables relatives à la méthanisation (biogaz et biométhane) et à la géothermie de profondeur, dans le cas de figure où elles seraient envisageables, sont a priori à considérer à l'échelle du territoire du Clunisois, étant donné les enjeux techniques et financiers. Il est donc proposé aux communes de ne pas les identifier.

Nous sollicitons l'avis des habitant(es) concernant les types d'énergies sélectionnées, les zones d'accélération prédéterminées. Pour consigner cet avis, nous vous demanderons de bien vouloir utiliser (un registre à la mairie, la boîte de messagerie électronique zaer@mairiedechateau.fr).

Les présentations des filières qui vont suivre dans le document ont été réalisées en s'appuyant sur la librairie de l'Agence de la transition écologique, ADEME¹, pour apporter des éléments d'information sur les différents types d'énergie.

Table des matières

1.Solaire photovoltaïque.....	4
1.1.Présentation de la filière	4
1.1.1.Solaire photovoltaïque (toiture, ombrière, au sol)	4
1.1.2.Agrivoltaïsme	4
1.2.Présentation des zones d'accélération solaire photovoltaïque	5
1.2.1.Solaire photovoltaïque toiture.....	5
1.2.2.Solaire photovoltaïque ombrière.....	6
1.2.3.Solaire photovoltaïque au sol	6
1.2.4.Agrivoltaïsme	6
2.Solaire thermique	7
2.1.Présentation de la filière	7
2.2.Présentation des zones d'accélération solaire thermique	7
2.2.1.Solaire thermique toiture	7
3.Hydroélectricité.....	8
3.1.Présentation de la filière	8
3.2.Définition des zones d'accélération hydroélectricité	8
4.Éolien.....	8
4.1.Présentation de la filière	8
4.2.Définition des zones d'accélération éolien	9
5.Géothermie de surface, bois-énergie et réseau de chaleur	9
5.1.Présentation des filières.....	9
5.1.1.Géothermie de surface	9
5.1.2.Bois énergie.....	10
5.1.3.Réseau de chaleur	10
5.2.Définition des zones d'accélération géothermie, bois-énergie et réseau de chaleur.....	11

¹ Librairie EnR de l'ADEME : <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/6363-energies-renouvelables-reussir-la-transition-energetique-de-mon-territoire.html>

5.2.1.Géothermie de surface	11
5.2.2.Bois énergie chaudière individuelle	12
5.2.3.Bois énergie avec réseau de chaleur.....	12

1. Solaire photovoltaïque

1.1. Présentation de la filière

1.1.1. Solaire photovoltaïque (toiture, ombrière, au sol)

Le photovoltaïque offre une grande flexibilité, pouvant être utilisé avec différentes technologies et s'adaptant à divers terrains. Il peut être installé de multiples manières, que ce soit sur les toits des bâtiments (toitures, façades, verrières, fenêtres, etc.), au sol, sur des ombrières de parking, en co-bénéfice pour des agriculteurs via de l'agrivoltaïsme, etc. Cette polyvalence permet une variété quasi infinie d'installations, avec des capacités de production allant de quelques kilowatts à plusieurs mégawatts. Les implantations les plus courantes incluent notamment :

- Toitures photovoltaïques : Ces installations présentent un potentiel considérable avec une disponibilité étendue. Elles contribuent à éviter les conflits d'usage et préservent la biodiversité.
- Centrales au sol : Privilégiées sur des terrains déjà urbanisés ou pollués, ou à faible enjeu en termes de biodiversité (parkings, friches, délaissés routiers/autoroutiers/ferroviaires, terres à faible potentiel agricole, etc.), ces centrales nécessitent un développement intégré dans le cadre d'un projet territorial et en concertation avec toutes les parties prenantes.
- Ombrières de parkings : Utiles pour les consommateurs, ces structures peuvent également être associées à des bornes de recharge pour véhicules électriques.

1.1.2. Agrivoltaïsme

Une nouvelle définition établit désormais un cadre légal pour encadrer le développement raisonné de l'agrivoltaïsme. Pour être considéré comme de l'agrivoltaïsme, un projet doit répondre à au moins l'une des quatre conditions suivantes :

- Améliorer la qualité agronomique des cultures ;
- Servir de moyen pour aider les agriculteurs à faire face aux conséquences du changement climatique ;
- Contribuer à résoudre des problèmes tels que la sécheresse ou le stress hydrique ;
- Participer à l'amélioration du bien-être animal.

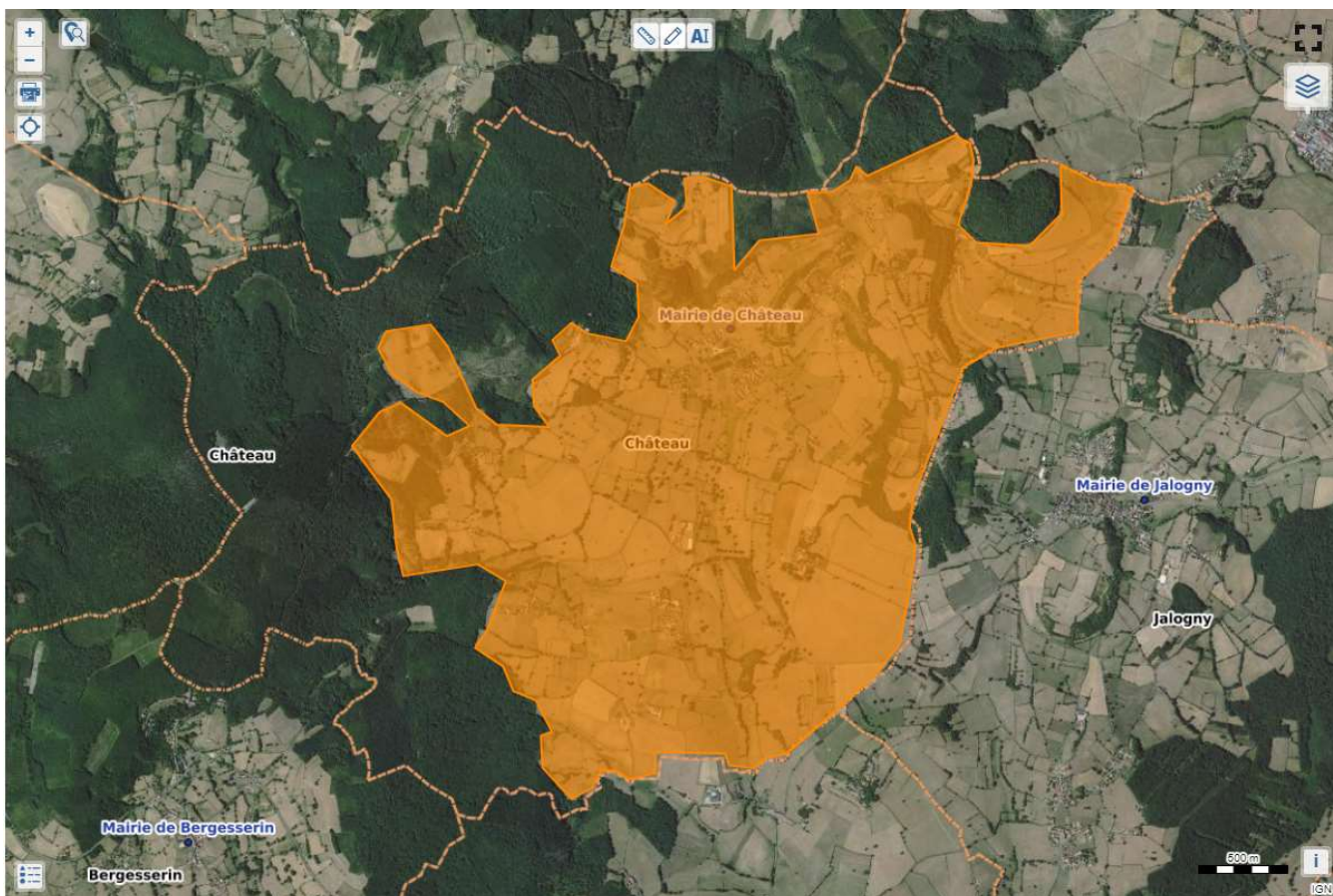
Il est également essentiel que l'installation ne compromette pas de manière significative l'une de ces quatre fonctions. De plus, la production agricole doit demeurer l'activité principale sur la parcelle agricole, et les installations doivent être réversibles.

Les ministères de la transition énergétique, de la transition écologique et de l'agriculture rédigent actuellement le projet de décret d'application qui précisera le cadre réglementaire de l'agrivoltaïsme.

1.2. Présentation des zones d'accélération solaire photovoltaïque

1.2.1. Solaire photovoltaïque toiture

Le conseil municipal **a retenu** la zone d'accélération suivante pour le solaire photovoltaïque en toiture :



Réalisé avec le portail cartographie EnR de l'IGN (<https://planification.climat-energie.gouv.fr/>)

1.2.2. Solaire photovoltaïque ombrière

Le conseil municipal **n'a pas retenu** de zone d'accélération pour le solaire photovoltaïque en ombrière.

1.2.3. Solaire photovoltaïque au sol

Le conseil municipal **n'a pas retenu** de zone d'accélération pour le solaire photovoltaïque au sol.

1.2.4. Agrivoltaïsme

Le conseil municipal **n'a pas retenu** de zone d'accélération pour l'agrivoltaïsme.

2. Solaire thermique

2.1. Présentation de la filière

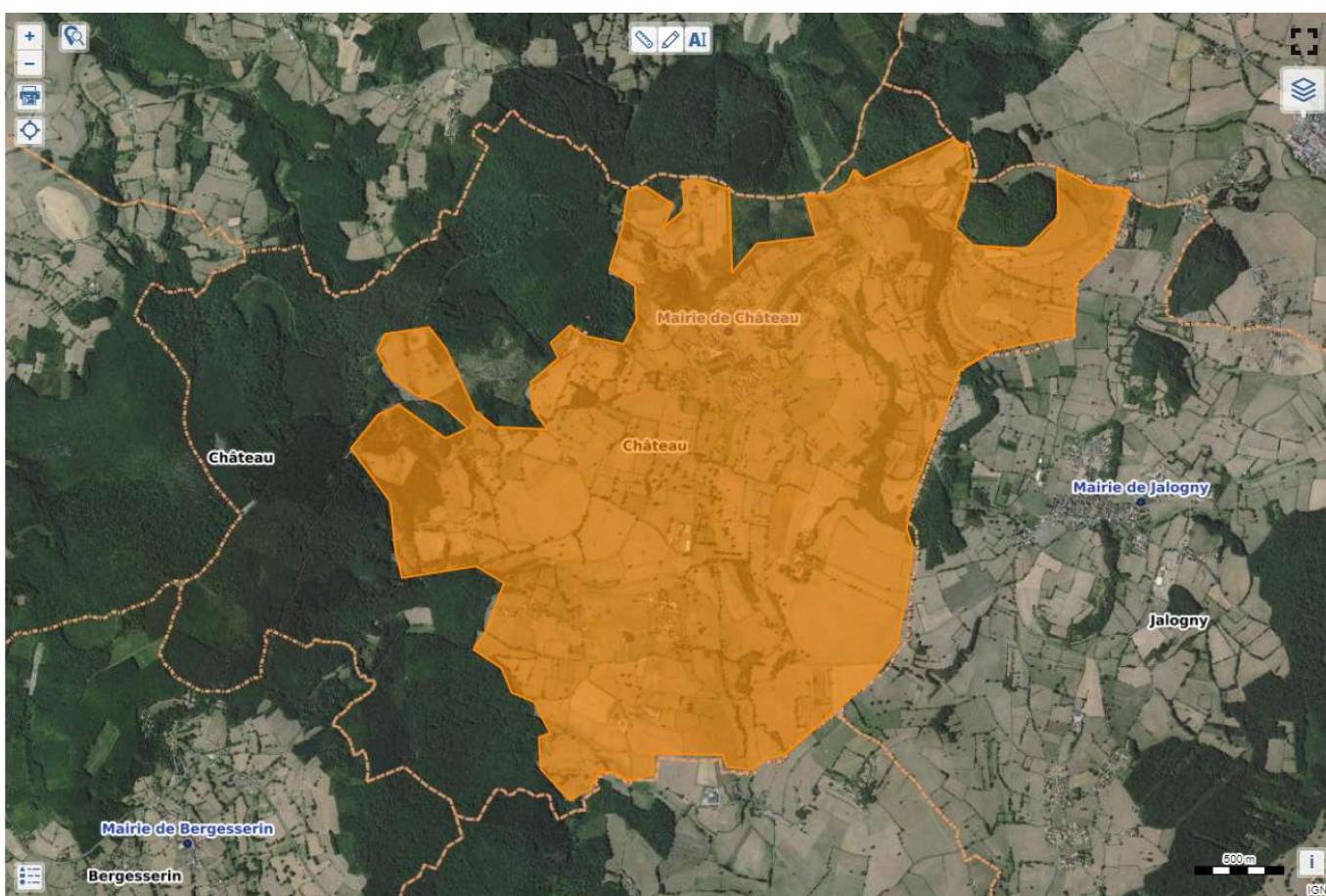
Les panneaux solaires thermiques offrent la possibilité de produire de la chaleur, valorisable dans divers domaines tels que la production d'eau chaude sanitaire (ECS), le chauffage des bâtiments, la fourniture de chaleur pour l'industrie et l'agriculture, ainsi que l'alimentation des réseaux de chaleur.

Ces panneaux sont généralement installés en toiture ou en ombrières sur les bâtiments. Pour des projets de plus grande envergure pour certains besoins spécifiques, ils peuvent être disposés au sol, formant ainsi un parc solaire. En cas d'alimentation d'un réseau de chaleur, la chaleur est collectée par les capteurs solaires et transportée par un fluide caloporteur dans un circuit hydraulique, comportant souvent un ou plusieurs ballons de stockage. Cette production thermique permet de diversifier le mix énergétique des réseaux de chaleur et peut être complémentaire à une production de chaleur par biomasse ou géothermie.

2.2. Présentation des zones d'accélération solaire thermique

2.2.1. Solaire thermique toiture

Le conseil municipal **a retenu** la zone d'accélération suivante pour le solaire thermique en toiture :



Réalisé avec le portail cartographie EnR de l'IGN (<https://planification.climat-energie.gouv.fr/>)

3. Hydroélectricité

3.1. Présentation de la filière

Une centrale hydroélectrique exploite l'énergie cinétique du courant d'eau en la transformant d'abord en énergie mécanique à l'aide d'une turbine, puis en énergie électrique grâce à un alternateur. La puissance de la centrale dépend à la fois du débit d'eau prélevé dans le cours d'eau et de la hauteur de la chute d'eau. Une hauteur de chute plus importante génère une pression d'eau plus élevée dans la centrale, entraînant une production d'énergie plus importante. Selon la hauteur de dénivellation, l'eau prélevée peut être acheminée vers la turbine par une petite digue (basse chute) ou à travers des conduites dévalant la montagne (haute chute).

Les ouvrages hydroélectriques sont classés en fonction de la hauteur de chute du cours d'eau, distinguant entre :

- Haute chute, avec une hauteur de chute supérieure à 100 m ;
- Moyenne chute, avec une hauteur de 15 à 100 m ;
- Basse chute, avec une hauteur inférieure à 15 m.

Selon l'UNPEDE (Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie Electrique), les Petites Centrales Hydroélectriques (PCH) sont classées en fonction de la puissance installée, avec les catégories suivantes :

- Petite centrale : puissance comprise entre 2 000 kW et 10 000 kW,
- Mini-centrale : puissance comprise entre 500 kW et 2 000 kW,
- Micro-centrale : puissance comprise entre 20 kW et 500 kW,
- Pico-centrale : puissance inférieure à 20 kW.

Pour le Clunisois il s'agit exclusivement d'ouvrages de basse chute concernant une pico-centrale voire une micro-centrale d'entrée de puissance.

3.2. Définition des zones d'accélération hydroélectricité

Le conseil municipal n'a pas retenu de zone d'accélération pour l'hydroélectricité :

4. Éolien

4.1. Présentation de la filière

La filière éolienne représente la deuxième source de production d'électricité d'origine renouvelable en France, juste après l'hydraulique. Les pales d'une éolienne captent l'énergie du vent, faisant tourner un axe, appelé rotor, qui s'oriente toujours face au vent à une vitesse de 10 à 25 tours par minute. La force mécanique ainsi générée est convertie en énergie électrique par un générateur situé à l'intérieur de l'éolienne. L'électricité produite est ensuite injectée dans le réseau électrique.

La puissance nominale caractérise une éolienne. En France, la plupart des éoliennes terrestres installées ont une puissance unitaire de 2 à 4,5 MW, avec un diamètre de rotor compris entre 75 et 150 m et une hauteur totale variant entre 100 et 200 m.

4.2. Définition des zones d'accélération éolien

5. Géothermie de surface, bois-énergie et réseau de chaleur

5.1. Présentation des filières

5.1.1. Géothermie de surface

La géothermie de surface, également connue sous le nom de « géothermie très basse énergie » ou « géothermie assistée par pompe à chaleur », exploite l'énergie présente dans le sous-sol jusqu'à une profondeur de 200 mètres. À ces niveaux, la température relativement stable, autour d'une dizaine de degrés Celsius, nécessite l'utilisation d'une pompe à chaleur pour valoriser l'énergie thermique du sous-sol.

Cette forme de géothermie implique principalement des installations de pompes à chaleur (PAC) qui peuvent être mises en place de différentes manières, soit en exploitant l'eau d'une nappe souterraine (aquifère superficiel), soit en utilisant des capteurs enterrés tels que des capteurs horizontaux, des sondes géothermiques verticales, des échangeurs compacts géothermiques, des géostructures énergétiques, etc.

Les installations de pompes à chaleur géothermiques répondent aux besoins de chauffage, d'eau chaude sanitaire, et de froid/rafraîchissement pour une gamme variée de bâtiments, allant de petites surfaces à plusieurs dizaines de milliers de mètres carrés. Elles peuvent être mises en place dans des nouveaux projets et dans des projets de rénovation, à condition que les systèmes de chauffage soient intégrés aux dalles ou aux murs. Elles peuvent concerner divers secteurs tels que l'habitat individuel et collectif, le tertiaire (bureaux, établissements de santé et scolaires, maisons de retraite, bâtiments communaux, hôtellerie), etc.

La géothermie peut également permettre l'été de rafraîchir (« géocooling ») les bâtiments tout en réchauffant à nouveau les couches en sous-sol ce qui permet de garder le potentiel de chaleur sur la durée de l'exploitation.

5.1.2. Bois énergie

Une chaufferie bois constitue une installation spécialisée dans la production simultanée de chaleur et/ou d'électricité grâce à la cogénération, en utilisant comme combustible du bois. Ce bois provient généralement de coproduits issus de l'exploitation forestière, notamment destinés à la production de bois d'œuvre. Les types de matériaux bois utilisés incluent :

- Plaquettes forestières et assimilées : Combustibles obtenus par broyage ou déchiquetage de parties de végétaux ligneux provenant de peuplements forestiers, de plantations ou de haies, n'ayant subi aucune transformation.
- Connexes et sous-produits de l'industrie de première transformation : Cela englobe les écorces, sciures, copeaux, plaquettes et broyat résultant du processus initial de transformation du bois.
- Bois en fin de vie et bois déchets : Cela concerne les bois d'emballage, le mobilier en fin de vie, et autres déchets de bois.
- Granulés bois : Ces granulés sont fabriqués à partir de matières premières sèches et broyées, issus de matières ligneuses ou de bois recyclé.

La chaleur produite par cette installation répond à divers besoins, notamment le chauffage de bâtiments (qu'ils soient associés ou non à un réseau de chaleur) ou des processus industriels tels que la production d'eau chaude, de vapeur ou d'air chaud.

5.1.3. Réseau de chaleur

Les réseaux de chaleur approvisionnent des bâtiments à partir de moyens de production centralisés, principalement alimentés par des énergies renouvelables et de récupération (63 % de l'approvisionnement). Ces moyens incluent la biomasse, la géothermie (profonde, de surface, sur eaux de mer, de lac ou usées), le solaire thermique, ainsi que la chaleur résiduelle (« chaleur fatale ») provenant d'incinération de déchets, de sites industriels, etc.

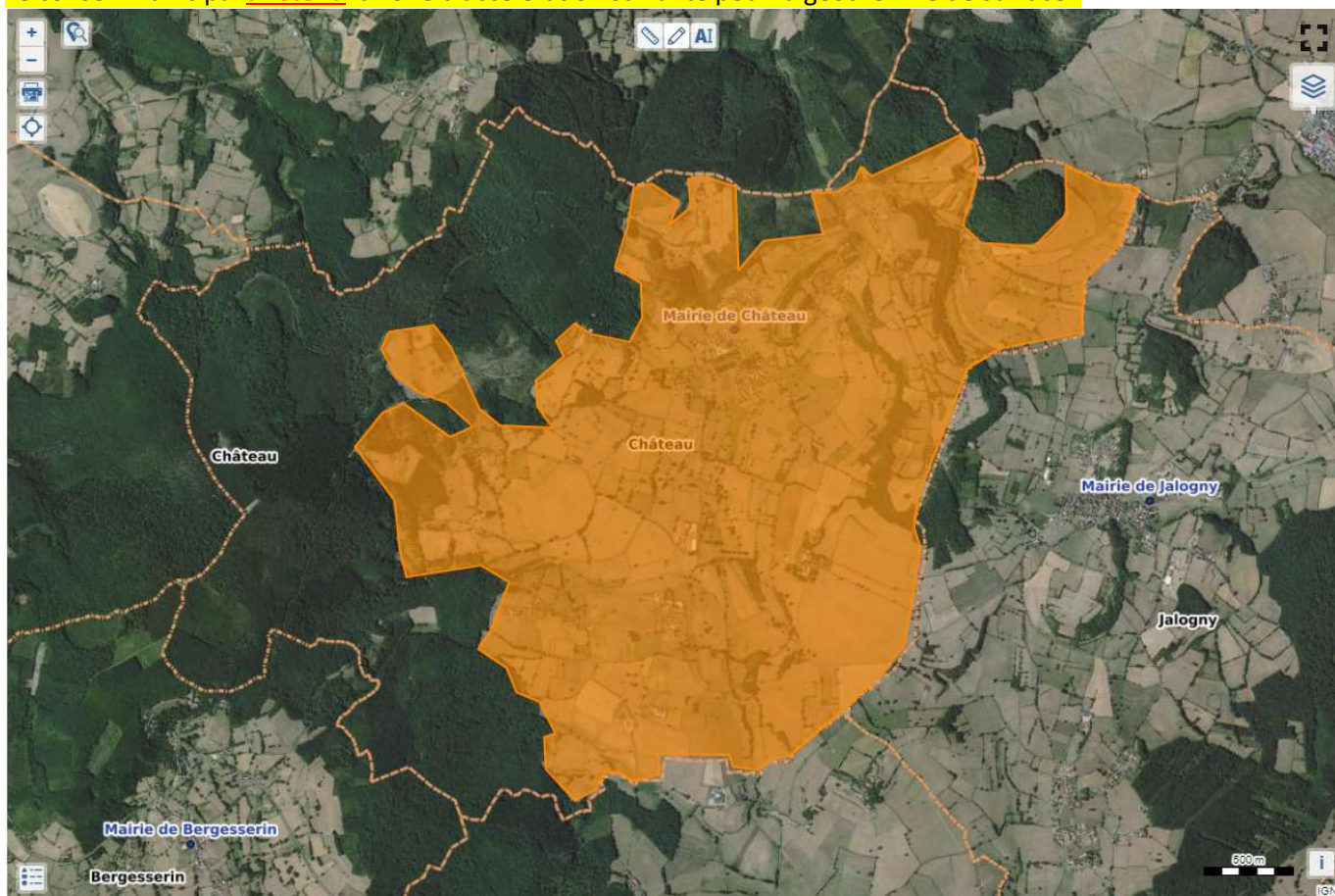
Dans ce système, la chaleur est générée dans une unité de production et transportée via un fluide caloporteur circulant dans un réseau primaire. Au niveau de chaque bâtiment, un échangeur fait passer la chaleur du réseau primaire vers un réseau secondaire, qui alimente les radiateurs pour le chauffage ou les canalisations d'eau chaude sanitaire. Les "réseaux de chaleur" englobent également les réseaux de froid dédiés au rafraîchissement.

La plupart des réseaux distribuent de l'eau à environ 100 °C. En optimisant les besoins en chaleur des bâtiments raccordés par le biais de travaux d'efficacité énergétique, la température peut être abaissée, permettant une utilisation plus efficace des ressources et une diversification des moyens de production. Certains modèles efficaces, testés notamment dans des écoquartiers, utilisent une boucle d'eau tempérée entre 10 et 30 °C réchauffée au niveau des bâtiments via des pompes à chaleur.

5.2. Définition des zones d'accélération géothermie, bois-énergie et réseau de chaleur

5.2.1. Géothermie de surface

Le conseil municipal **a retenu** la zone d'accélération suivante pour la géothermie de surface :



Réalisé avec le portail cartographie EnR de l'IGN (<https://planification.climat-energie.gouv.fr/>)

5.2.2. Bois énergie avec réseau de chaleur

Le conseil municipal **n'a pas retenu** de zone d'accélération pour le bois énergie :