

CRÉER UNE CENTRALE CITOYENNE :

un projet mobilisateur pour les territoires

Guide Auvergne - Rhône-Alpes



2020

Etude réalisée en Auvergne
Rhônes Alpes par des
étudiants de Sciences Po
Lyon, et commanditée par
ENEDIS et l'AMRF



SCIENTES
-PO
LYON

PUBLIC FACTORY

Tables des matières

Introduction	
• Une centrale citoyenne : qu'est-ce que c'est ?	3
Définition	3
Un projet "participatif" ou "citoyen"?	3
• Les commanditaires	4
I. Pourquoi soutenir un projet de centrale citoyenne?	5
1.1 Un cadre juridique incitatif et favorable	5
• Loi relative à la Transition Énergétique et pour la croissance verte	5
• La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie	5
• Les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires	5
• Schémas de cohérence territoriale et Plans Climat Air Énergie territorial	6
• Territoires à énergie positive (TEPOS)	6
1.2 Dynamiser l'engagement citoyen	6
1.3 Favoriser le développement territorial	7
1.4 Encourager l'économie locale	8
II. Une centrale citoyenne : comment s'y prendre ?.....	9
2.1. Quelles étapes ?	9
• Etablir un diagnostic	10
Décrire son territoire	
Saisir la dynamique du territoire quant au projet	
Constituer l'équipe motrice	
• Préfigurer le projet	11
Définir les objectifs	
Mobiliser les personnes ressources	
Déterminer les moyens et les risques financiers	
Identifier les contraintes spécifiques aux sources d'énergie	
• Déployer le projet	13
Maintenir la mobilisation des acteurs	
Associer des soutiens extérieurs	

2.2. Avec qui ?	14
2.3. Comment communiquer ?	14
• Les habitants	15
• Les partenaires institutionnels	16
• Les acteurs économiques	16
• Les acteurs associatifs	17
2.4. Quel type d'énergie choisir ?	17
2.5. Quelle gouvernance et quel statut juridique ?	34
• Premier choix : participation financière et décisionnelle	34
La participation financière simple	
La participation à la gouvernance	
• Deuxième choix : le statut juridique	35
La SAS	
La SCIC	
Les autres formes possibles	
2.6. Comment financer ?	37
• Les enjeux financiers	37
• Les fonds propres	38
L'épargne citoyenne et locale	
Autres investisseurs	
Les fonds de financements publics	
Les subventions d'acteurs publics.	
• L'emprunt	41
Annexes	42
• Ressources et aides techniques	42
Les associations, institutions et réseaux	42
Niveau national	
Niveau régional	
Niveau départemental et intercommunal	
Les structures vers qui se tourner selon le type d'énergie renouvelable	45
Informations pour le photovoltaïque	
Informations sur l'éolien	
Informations sur l'hydraulique	
Informations sur la méthanisation	
Information sur l'incinération de bois	
Informations sur la géothermie	
• Glossaire	47
• Remerciements	47

En 2019, en vue de favoriser la transition énergétique des territoires de la région Auvergne Rhône-Alpes, Enedis et l'Association des Maires Ruraux de France se sont associés pour commander à un groupe d'étudiant.e.s de Sciences Po Lyon une étude permettant d'éclairer les enjeux soulevés par les centrales citoyennes et en faciliter le développement.

Une centrale citoyenne : qu'est-ce que c'est ?

Définition :

Une centrale citoyenne consiste en un regroupement de citoyens et/ou d'institutions en vue de produire en commun une énergie propre et locale. Elle contribue au développement des territoires ruraux et à la responsabilisation des citoyens quant à l'efficacité énergétique, et par là-même occasion, à la préservation de l'environnement. A ce titre, une centrale citoyenne fait partie des outils innovants permettant aux territoires de devenir à "énergie positive". Elle est un point d'appui d'innovation territoriale par l'émulation partagée entre les habitants et les institutions locales. Ainsi, la création d'une centrale citoyenne sur un territoire permet de favoriser l'apparition de dynamiques locales au service de la transition énergétique et de la vitalité du territoire.

Un projet "participatif" ou "citoyen"?

Un projet de centrale est **citoyen** dès lors qu'il implique des individus dans sa définition, son élaboration et sa gouvernance. Il est **participatif** lorsque les citoyens peuvent contribuer au financement d'une centrale sous forme de dette et non de prise de capital. Par exemple, les campagnes de crowdfunding leur permettent de participer au financement sans s'impliquer dans la gouvernance du projet. Par conséquent, l'implication de la société civile peut être citoyenne sans être participative, tout comme une prise de participation n'implique pas nécessairement un engagement citoyen dans le projet.

L'association Energie partagée est un interlocuteur de référence pour les projets de centrale citoyenne. Partenaire financier via [Energie Partagée Investissement](#), mais aussi partenaire technique, cette entreprise solidaire propose des formations et de nombreuses ressources

afin de monter au mieux son projet. Dans sa charte, Énergie partagée va plus loin dans sa distinction participatif/citoyen : est citoyen un projet qui respecte les critères suivants, ici simplifiés :

- Un ancrage local, c'est-à-dire que « la société qui exploite le projet est contrôlée par des collectivités territoriales, des particuliers (et leurs groupements) et/ou le Fonds Energie Partagée »;
- Une fiscalité non spéculative, où « les investissements sont réalisés pour être directement exploités, et la rémunération du capital est limitée » ;
- La gouvernance de la société d'exploitation du projet doit être « démocratique, de type coopérative, transparent et claire, avec des garanties sur le maintien dans la durée de la finalité du projet » ;
- En termes d'écologie, « la société d'exploitation est engagée durablement et volontairement dans le respect de l'environnement ».

Par ailleurs, en dessous de 30% de fonds d'investissement citoyens, le projet n'est pas considéré comme citoyen au sens d'Energie partagée

Enfin, l'Association Nationale des Centrales Villageoises propose également une charte ainsi qu'un modèle de centrale citoyenne.

Les commanditaires :



Enedis, chargé des réseaux de distribution d'électricité, veille à une distribution efficace et égale de l'énergie sur le territoire national. L'installation de centrales constitue pour Enedis un enjeu technique (garantir le raccordement au réseau) et un enjeu d'intérêt général (efficacité du réseau sur tout le territoire, y compris dans des zones peu peuplées).



L'AMRF (Association des maires ruraux de France) est partie prenante du projet car les centrales citoyennes trouvent toute leur place en milieu rural. Par ce livret, l'association entend informer les élus ruraux pour les sensibiliser à l'impact énergétique de leurs territoires ainsi qu'à les inciter à partager avec les citoyens des initiatives ayant vocation à favoriser la transition énergétique, telles que peuvent l'être les centrales citoyennes.

La commande faite aux étudiants de Master 1 Conduite de projet et développement durable des territoires de Sciences Po Lyon vise d'une part, à aider les commanditaires à saisir les enjeux soulevés par les centrales citoyennes et d'autre part, à aider les territoires à développer cet outil. Le présent livret a pour objectif d'en aider la diffusion territoriale.

En vous souhaitant une agréable lecture.



1.1 Un cadre juridique incitatif et favorable

Loi relative à la Transition Énergétique et pour la croissance verte

Les projets de centrale citoyenne répondent en tout point à la loi relative à la Transition Énergétique et pour la croissance verte (LTECV) de 2015, qui a pour but :

- de réduire les émissions de gaz à effet de serre
- d'augmenter la part des énergies renouvelables dans la production d'énergie française
- de réduire la part du nucléaire

Pour cela, la loi fixe pour objectif **d'ici 2023** :

- de doubler la production d'énergie éolienne
- de multiplier par trois la production d'énergie solaire
- d'augmenter de 50% la production de chaleur d'origine renouvelable avec au moins la multiplication par sept de l'utilisation du biogaz, avec la méthanisation notamment

Pour ce faire, cette loi permet aux collectivités territoriales de participer au capital d'une société anonyme dont l'objet social est la production d'énergie renouvelable. Cette loi prévoit aussi un programme de développement pour les collectivités ayant répondu à l'appel à projet « Territoires à énergie positive pour la croissance verte » (TEPCV). Enfin elle lance les contrats territoriaux de transition écologique (les CTE).

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), d'envergure nationale mais visant à s'appliquer sur l'ensemble du territoire métropolitain, impose **d'ici 2023** :

- l'optimisation de la gestion de l'énergie, dont la réduction de la consommation totale et l'augmentation de la production d'énergie renouvelable (EnR)
- la sensibilisation des publics à la transition énergétique (rénovation énergétique des bâtiments, réduction de la consommation, ...)

Les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

Les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), mis en oeuvre par les Conseils régionaux, déterminent une stratégie

d'aménagement du territoire et vont aussi dans le sens du développement des énergies renouvelables. Ainsi, le SRADDET de la région Auvergne Rhône-Alpes fixe les objectifs suivants : réduire les dépenses énergétiques et développer les EnR locales, en augmentant de 54% la production d'énergie renouvelable sur le territoire, et diminuer de 23% la consommation d'énergie par habitant.

Schémas de cohérence territoriale et Plans Climat Air Énergie territorial

Les Schémas de cohérence territoriale (SCoT), - à défaut les Plans locaux d'urbanisme intercommunaux (PLU(i)) - , les Plans Climat Air Énergie territoriaux (PCAET) et les chartes des Parcs naturels régionaux (PNR) doivent également viser la neutralité carbone en soutenant le développement des énergies renouvelables sur le territoire régional.

Ainsi, les projets de centrales citoyennes répondent aux objectifs fixés par la loi et les programmes d'aménagements régionaux ou intercommunaux.

Territoires à énergie positive (TEPOS)

La démarche TEPOS consiste à réduire autant que possible les besoins d'énergie, par l'efficacité et la sobriété énergétique, et de les couvrir par la production locale d'énergie renouvelable.

Elle vise à répondre aux enjeux du changement climatique, de l'épuisement des ressources fossiles et à réduire les risques industriels majeurs à l'échelle d'un territoire. Elle est volontaire et bénéficie d'un accompagnement financier.

TEPOS et TEPCV sont complémentaires à l'échelle d'un territoire; les centrales citoyennes participent à ces deux types de projet de territoire. Un réseau d'associations accompagne les territoires dans l'exercice de ces missions, comme l'Agence Régionale Auvergne-Rhône Alpes Energie Environnement et les associations locales pour la transition énergétique (ALTE).



1.2 Dynamiser l'engagement citoyen

L'avantage dominant des centrales citoyennes est de créer une dynamique citoyenne sur le territoire, ce qui ne serait pas le cas si la centrale était réalisée en régie, ou uniquement par un promoteur privé. La dimension participative et citoyenne de ces projets est donc au cœur de la création de centrale citoyenne.

En effet, lancer ce type de projet ou accompagner une initiative citoyenne permet d'engager les citoyens sur leur territoire et de renforcer les relations entre les citoyens et leurs élus. Les citoyens se retrouvent détenteurs d'un pouvoir d'agir sur leur lieu de vie, de concert avec leurs représentants, tout en étant sensibilisés et mobilisés sur leurs consommations d'énergie.

Acteurs de leur territoire, les citoyens impliqués deviennent également des ambassadeurs du projet de centrale. Cela fédère les habitants et les parties prenantes du territoire, et introduit de la démocratie locale.



Témoignage du maire de Graix (42) à propos des Ailes de Taillard (CC Les Monts du Pilat, 42) :

*« Faire un projet participatif, c'est forcément compliqué. On est plus nombreux autour de la table, y a forcément plus de choses à discuter, y a plus de temps de relecture, y a plus d'avis, mais alors, c'est fabuleux parce que **c'est une richesse humaine, c'est une belle histoire**, et puis ça enrichit la qualité des projets, les projets sont bien meilleurs ! Et en fait, quand on croyait perdre du temps, parce qu'on prenait beaucoup plus de temps, parce qu'on était plus nombreux, parce qu'il fallait prendre en compte les avis citoyens, **ce temps-là, on l'a gagné** ensuite, parce qu'on avait déjà 150 citoyens qui étaient capables d'être des courroies de transmission du projet, d'expliquer des choses à leurs proches, d'être leviers dans certaines communes etc. On a trouvé des compétences chez les citoyens ! »*



Hervé Cuilleron, fondateur de la centrale villageoise "Les Haies" de la communauté de communes de Condrieu, souligne que la réussite du projet repose sur un partenariat élus-citoyens fort et que c'est avant tout une réalisation collective qui s'épanouit dans la confiance, le respect et la transparence. L'esprit d'engagement dans le changement est indispensable et permet de porter collectivement le projet.



1.3 Favoriser le développement territorial

Installer une centrale citoyenne sur son territoire, c'est...

- valoriser les ressources naturelles d'un territoire, qu'il s'agisse de l'ensoleillement, de l'eau ou du vent par exemple;



Témoignage de la SCIC ERE43, qui fabrique et exploite des chaufferies à bois écologiques en Haute-Loire (43) :

" Le projet est parti d'un constat : en 1999, la grande tempête avait laissé de nombreux arbres par terre dans les forêts de Haute-Loire. On s'est alors demandé : comment réutiliser ce bois à bon escient. "



- mettre en avant un territoire porteur de valeurs;



Hervé Cuilleron, fondateur de la centrale villageoise “Les Haies” de la communauté de commune de Condrieu : la charte élaborée avec Auvergne-Rhône-Alpes Energie Environnement assure la démarche territoriale du projet, l'association entre les citoyens et les élus qui garantie de coopération et de participation dans la construction et la gestion du projet de Centrale Villageoise.

“Les projets de Centrales Villageoises doivent être pensés comme des projets de territoire, et non comme le projet d'une commune isolée.”



1.4 Encourager l'économie locale

Selon une étude d'Energie Partagée¹ réalisée avec le soutien de l'ADEME, les retombées économiques locales sont loin d'être négligeables à l'échelle des territoires. Ces retombées économiques proviennent à la fois des revenus de l'investissement, des emplois créés et des prestations liées au projet, mais aussi de la fiscalité perçue, du versement citoyen, ou encore de la technologie utilisée.

Comme 80% des retombées locales est créé en phase d'exploitation, il est important d'encourager les investisseurs citoyens à rejoindre le projet dès le début et de rester sur le long terme dans le capital du projet. De plus, selon cette étude, 1€ investi, ce sont 2,5€ qui profitent au tissu économique grâce à la fiscalité, aux loyers, aux salaires etc.

En ce qui concerne le retour sur investissement des investisseurs citoyens, il existe, bien que plus nuancé. Pourtant, même s'il est relativement faible, investir dans une centrale citoyenne rapporte toujours plus que de placer ce même investissement sur un livret A.



Témoignage des Ailes de Taillard (Les Monts du Pilat, 42), où notre interlocuteur a insisté sur le fait que la question du rendement n'a pas fait l'objet d'une promesse, par précaution, mais qu'elle est fondamentale :

« Les élus ne se sont jamais risqués à donner des prévisions de retour sur investissement ou des chiffres définitifs sur les retombées fiscales, conscients que sur la durée du projet l'environnement économique et fiscal bougerait. Avec raison : le projet a démarré du temps de la taxe professionnelle !

La production d'un parc (éolien) a une importance évidente sur son équilibre économique, pour au moins rembourser les investissements. Les accès, le raccordement, le développement sont des dépenses fixes contraintes qui ne pourraient être amorties sur quelques machines seulement. Le dimensionnement initial de la ZDE (Zone de Développement Eolien) de 30 MW est lié à la capacité d'accueil du site de 205 ha. »

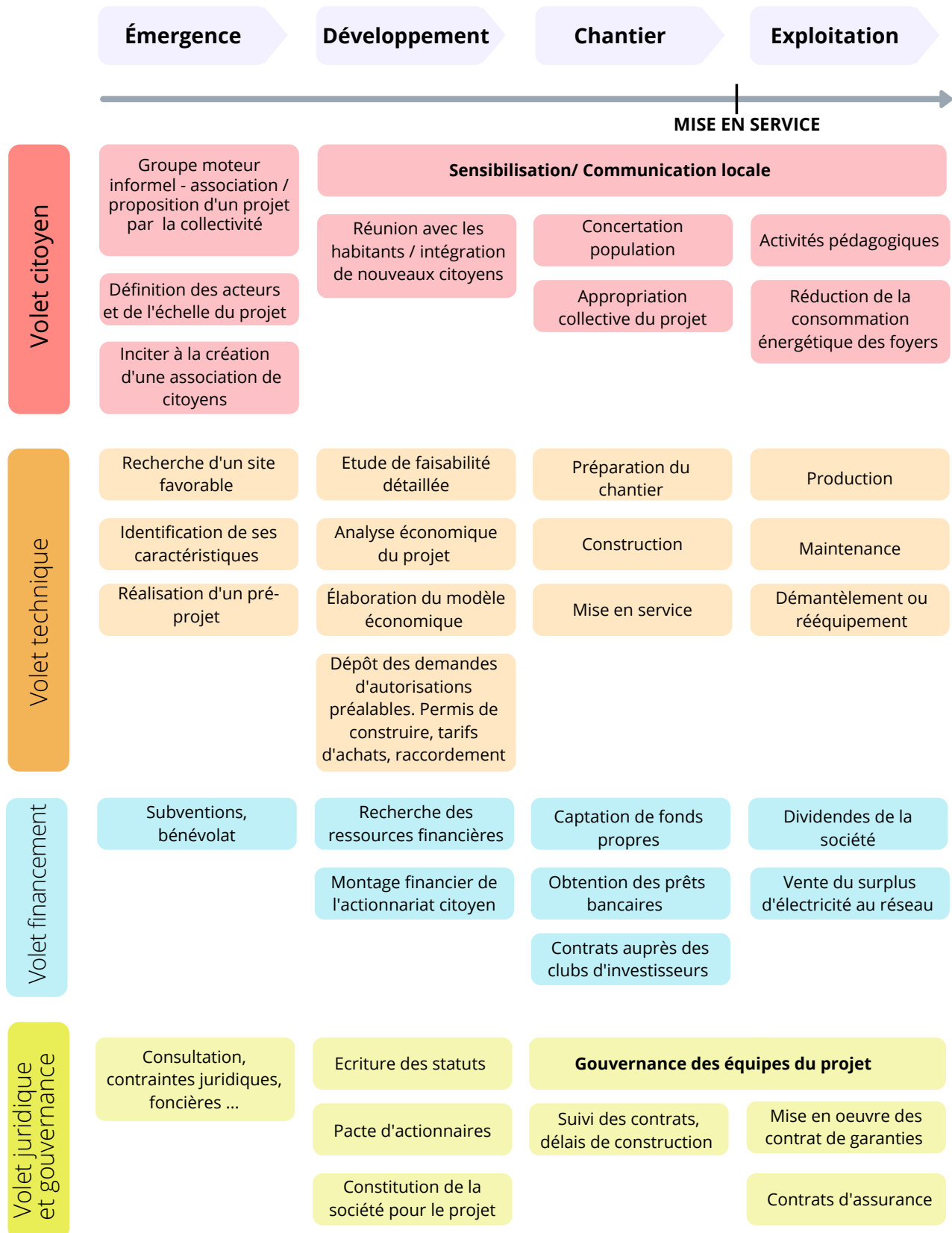


¹ Energie partagée, “Les retombées économiques locales des projets citoyens”, 2019, à retrouver à l'adresse suivante : <https://energie-partagee.org/wp-content/uploads/2019/12/Etude-Retombe%CC%81es-e%CC%81conomiques-Energie-Partagee.pdf>

2 | Une centrale citoyenne : comment s'y prendre ?



2.1 Quelles étapes ?



Etablir un diagnostic

Pour ce faire, plusieurs outils existent, comme "Destination TEPOS" créé par Solagro et l'Institut NégaWatt, permettant d'établir un diagnostic du territoire et d'envisager ensuite les actions à mener. Il existe aussi des cabinets d'étude à qui faire appel pour établir le diagnostic territorial.



Décrire son territoire

Il s'agit d'une analyse physique et démographique du territoire pour définir quel type de projet il serait possible de mettre en place. Attention, la définition du périmètre "du projet" est un préalable indispensable avant d'entamer toute autre démarche. En effet, les périmètres administratifs ne sont pas toujours cohérents avec un projet de centrale citoyenne, que ce soit en termes de ressources, de bassin de vie, de gouvernance, d'entente locale... Il convient donc de se demander :

- A quelle échelle se situe le territoire du projet ? Situer de manière globale le territoire du projet (intercommunalité, commune...)
- Où se situe-t-il ? Quel est le paysage du territoire ? (montagneux, plaines, cours d'eau ...)
- Quelles sont les sources d'énergies renouvelables qui y sont présentes ? (bois, vent, soleil ...)
- Des sources d'énergies renouvelables sont-elles déjà exploitées sur le territoire ?
- Quelle est la population présente sur ce territoire ? (densité, typologie, données démographiques...)
- Quel foncier est disponible pour un tel projet ?
- Quelles sont les caractéristiques du réseau public de distribution électrique sur le territoire ?



Saisir la dynamique du territoire vis-à-vis du projet

Il s'agit ici de mieux comprendre les dynamiques du territoire, d'inscrire le projet dans la vie sociale du territoire pour voir quelles seraient les personnes qui pourraient soutenir et participer au projet. C'est aussi analyser comment le projet peut s'inscrire dans des dynamiques à plus large échelle et ainsi obtenir des soutiens.

- Quelles sont les attentes de la population en matière énergétique ?
- Qui sont les personnes intéressées par un tel projet ? Combien seraient-elles ?
- Les citoyens motivés par le projet ont-ils déjà certaines compétences dans le montage de projets de développement durable ?
- Qui a déjà investi dans ce type de projet ? Qui serait prêt à le faire le cas échéant ?
- Le territoire s'inscrit-il déjà dans une démarche de politique énergétique ? (PCAET, SRADDET...)
- Y a-t-il des personnes référentes sur la question des énergies dans votre commune ou groupement intercommunal ?
- Le projet peut-il bénéficier d'un soutien matériel (prêt de salle pour les réunions...) ou financier public ? (intercommunalité, commune...)
- Existe-t-il des projets similaires aux alentours ?
- Une démarche de planification est-elle en cours sur mon territoire ? (PLU, PCAET...) Le projet peut-il s'y inscrire ?



Constituer l'équipe motrice

Il est important de voir qui et combien de personnes composent l'équipe principale, les attentes et motivations de chacun. Il faut aussi analyser les compétences de chacun. Cette analyse de l'équipe est utile pour se fixer ensuite des objectifs communs et une organisation efficace avec une répartition des tâches en adéquation avec les capacités (de temps, moyens, connaissances...) de chacun.

- Qui forme le groupe moteur ?
- Que connaissons-nous des autres ? Quels sont leurs atouts et faiblesses ?
- Comment être complémentaire ?
- Quelles sont les attentes de chacun dans ce projet ?
- Quelles sont les valeurs du groupe ? Quelles sont celles qui soudent l'équipe ? (le respect, le partage, l'apprentissage...)
- Quelles sont les motivations de chacun ? Pourquoi monter un tel projet? (démocratie participative, développement durable, liens sociaux, développement économique...) - (se référer à la charte de l'énergie citoyenne d'Énergie Partagée)

Une fois ces éléments récoltés, il est possible d'établir un diagnostic clair du territoire et de l'équipe. Ce diagnostic peut être présenté dans un tableau AFOM : atouts, faiblesses, opportunités et menaces.

	Points positifs	Points négatifs
Interne	Atouts	Faiblesses
Externe	Opportunités	Menaces

Préfigurer le projet



Définir les objectifs

Le diagnostic doit permettre une concrétisation du projet en objectifs. Déterminer ses enjeux permettra de planifier des actions adaptées aux objectifs visés.

- Quels sont les objectifs que nous nous fixons avec ce projet ? (un pourcentage d'énergie renouvelable sur le territoire, la réhabilitation durable de certains bâtiments, la création d'emplois, la prise de conscience des enjeux énergétiques par les habitants...). Ils sont à déterminer en fonction des atouts et faiblesses relevés précédemment.
- Souhaitons nous faire des bénéfices avec ce projet ? Quel niveau de rentabilité est attendu ?
- Quel type d'énergie semble le plus pertinent ? Cet objectif découle de l'analyse des avantages et inconvénients du paysage, et des ressources locales.



Mobiliser les personnes ressources

Il est essentiel d'avoir une équipe motivée, certes, mais également disponible pour lancer le projet. En effet, la motivation est centrale puisque le montage d'un projet d'énergie citoyenne prend du temps. Il faut donc être sûr que les personnes engagées le seront pour toute la durée du projet. Il est aussi nécessaire que cette équipe ait les compétences requises.

- Sommes-nous en nombre suffisant pour porter un tel projet ?
- Avons-nous la disponibilité suffisante pour monter le projet et le pérenniser ?
- Quelles sont nos compétences ? Sont-elles suffisantes ?
- Quelles sont les compétences manquantes ? Comment y pallier et vers qui se tourner pour se faire accompagner ?
- Quelle place donner aux autres acteurs ? (par exemple les citoyens finalement intéressés par le projet)
- A quel moment, étape du projet les inclure ?
- Comment organisons-nous l'équipe ?



Déterminer les moyens et les risques financiers

Il est indispensable d'être conscient du coût financier d'un tel projet. Il existe également des risques financiers liés à son lancement, investir dans un projet n'assure pas son aboutissement. Il faut rassembler des fonds propres (épargne citoyenne, clubs d'investisseurs, fonds de financements publics et subventions d'acteurs publics) afin d'accéder à un prêt bancaire. Les retombées économiques ne sont pas immédiates et automatiques non plus.

Pour ce qui est du statut juridique, il se situe dans un cadre réglementaire très mouvant c'est pourquoi il est essentiel de se poser les bonnes questions et de se faire accompagner si nécessaire.

- Sommes-nous prêts à nous lancer dans la création d'une entreprise ?
- Quelle forme sociétale pourrait prendre l'entreprise ?
- Pourquoi choisir ce statut ? Quelle gouvernance adopter ?
- De quel investissement disposons-nous ?
- Quels sont les risques financiers envisageables ?
- Comment les anticiper ?
- Sommes-nous prêts à prendre un risque financier au début du projet ?
- Quels sont les types de subventions existants ? Pouvons-nous y prétendre ? Si oui, comment ?



Identifier les contraintes spécifiques aux sources d'énergie

- A quelles règles juridiques le projet doit-il se conformer : droits et codes de l'urbanisme, de l'aménagement, du foncier, de l'environnement, de l'eau, des zones protégées, de l'énergie ?...

- Quelles normes technologiques prendre en compte ?

Certaines des règles principales applicables à chaque type d'énergie sont mentionnées dans la partie "Types d'énergie" du présent document.

En tout état de cause et quel que soit le type d'énergie, afin de bien anticiper toute difficulté technique ou financière liée au raccordement au réseau, il convient de se rapprocher d'Enedis dès les premières phases du projet.

Déployer le projet

A ce moment du projet, les questions principales ont déjà été posées. Toutefois, il est nécessaire d'assurer une veille pour que les difficultés soient identifiées rapidement et solutionnées de la façon la plus efficace et collective possible.



Maintenir la mobilisation des acteurs

Il est important de continuer à questionner le groupe, ses compétences et ses motivations. Le groupe évoluera tout au long du projet, il est donc nécessaire de veiller au bon fonctionnement continu de l'équipe.

- Quelles stratégies de communication et d'organisation définissons-nous pour élargir le groupe ?
- Quel mode de gouvernance établissons-nous ?
- Quel rôle chacun joue-t-il dans le groupe pour assurer sa continuité ?
- Quels moyens de sensibilisation mettons nous en place pour continuer d'intéresser la population ? (réunions d'information, visites pédagogiques du site...)
- Quelles actions mettre en place pour continuer de fédérer le groupe autour du projet ?



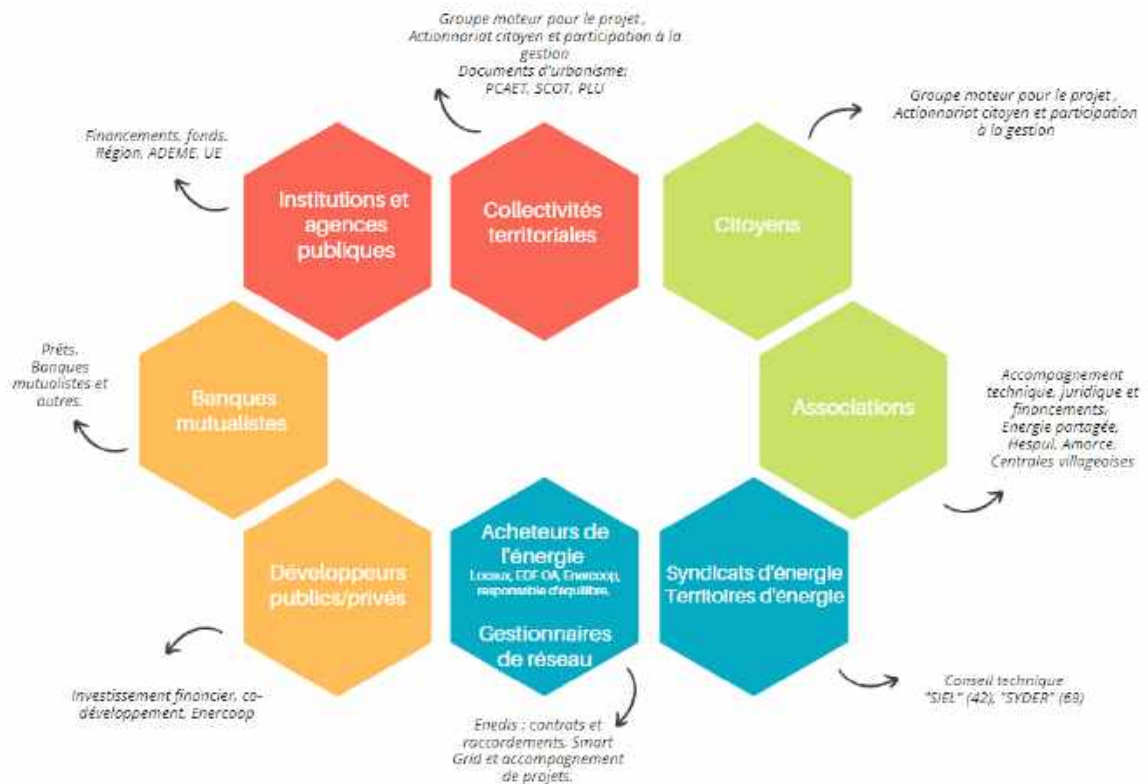
Associer des soutiens extérieurs

Il s'agit d'identifier les soutiens extérieurs au projet afin de savoir quels partenaires pourraient être mobilisés sur les différentes étapes du projet. Dès l'amont du projet on peut associer :

- Des communes voisines au projet ou la communauté de communes ? (mise à disposition de salles de réunions, subventions, soutien technique...)
- Des entreprises du territoire ?
- Des associations ou organismes spécialisés dans les projets citoyens ou dans l'énergie choisie ? (exemple d'Énergie partagée, des Centrales villageoises...)
- Les projets citoyens aux alentours qui permettraient de créer un réseau ?
- Lorsque le projet est stabilisé comment élargir le groupe d'investisseurs ?



2.2 Avec qui ?



2.3 Comment communiquer ?

Une bonne communication est fondamentale pour concrétiser les ambitions initiales et fédérer dans la durée. Ceci d'autant plus qu'une action citoyenne implique une forte mobilisation sur le long terme, et que l'impact sur les habitants d'une centrale nécessite de les tenir informés. Or la maîtrise de la communication requiert un savoir-faire professionnel. La commune ou l'EPCI, de par leur crédibilité, leur légitimité, les compétences de leurs agents et leur capacité de coordination, peuvent s'ériger en force motrice pour engager des habitants dans le temps sur une telle initiative. Après la concrétisation du projet, la communication autour de celui-ci doit être amenée à se pérenniser durablement ; ceci permettant de développer la centrale citoyenne qui pourra ainsi s'étendre sur le territoire, de rallier d'autres citoyens, ou proposer d'autres projets complémentaires au premier.



Témoignage de la SCIC ERE43, qui fabrique et exploite des chaufferies à bois écologiques en Haute-Loire (43) :

" On n'a pas de poste dédié à la communication, et on ne sous-traite pas à ce sujet. Après 19 ans d'existence, on a encore du mal à se faire connaître auprès des gens, même localement, alors que les bénéficiaires des MODUL'R sont satisfaits."



Plusieurs canaux de communication peuvent être utilisés pour toucher les différents publics :

- Lettres d'informations régulières
- Réunions publiques
- Réseaux sociaux
- Articles de presse
- Site internet
- Tracts et affiches pour les réunions organisées
- Présence à des stands, foires, évènements locaux

La communication s'adapte à ses différentes cibles, qui chacune peut également devenir partie prenante du projet, en participant à sa co-construction et/ou son financement.

Vous pourrez trouver un guide détaillé sur le site d'Energie Partagée intitulé "Communiquer sur un projet citoyen d'énergie renouvelable".

Les habitants

Informé et sensibilisé les habitants permet de les associer, mais surtout d'asseoir la légitimité d'un tel projet fondé sur une dynamique d'acceptation et de participation locale. L'objectif n'est donc pas uniquement ici de faire connaître le projet et d'en montrer les solides fondations, mais bien de parvenir à ce que les citoyens identifient la pierre qu'ils peuvent apporter à l'édifice. L'apport de connaissances juridiques ou techniques et les ressources logistiques sont autant de raisons à mettre en avant pour permettre au citoyen de se sentir utile et de s'engager.

Si les actions de communication traditionnelles peuvent être une solution (prospectus dans les boîtes aux lettres, bulletin municipal), il paraît nécessaire d'y ajouter la communication digitale (réseaux sociaux, site internet, podcasts, newsletters...). Les habitants peuvent également être sensibilisés via une "expérience" donnant à voir concrètement à quoi ressemblent les installations en projet, leur fonctionnement... Les réunions publiques sont également un outil de mobilisation assez efficace. La collectivité peut mettre à disposition des locaux et afficher son soutien grâce à la présence d'élus, porteurs de l'intérêt général. La capacité d'influer sur le processus décisionnel de projets significatifs à l'échelle des communes est par exemple un aspect mobilisateur, dans un souci de démocratie participative. Cette stratégie de mobilisation est d'autant plus judicieuse lors des premières phases du projet, lorsque des choix déterminants sont discutés mais que les retombées économiques sont encore incertaines.

Les porteurs du projet des Ailes de Taillard ont organisé des balades autour des sites éoliens pour montrer aux habitants que la distance entre les éoliennes et les premières habitations était établie de telle sorte à réduire au maximum les nuisances subies.

Garantir la mobilisation et l'adhésion de tous sur les moyen et long terme, notamment lors des phases fastidieuses, est une tâche délicate.

Selon la responsable du projet de centrale photovoltaïque des Collines Iséroises (38):

"Le problème est de pérenniser l'intérêt pour le projet et la communication en elle-même."

La collectivité territoriale est à même d'entretenir le lien initial entre la structure, les élus et le reste de la population, et ce afin de créer une synergie sur le long terme. Il est aussi nécessaire d'imprégner le territoire de cette initiative, de la faire exister dans l'espace public, afin de favoriser la motivation.

Les partenaires institutionnels

Diverses institutions publiques sont susceptibles d'apporter un soutien à la centrale (autres collectivités locales, agences étatiques spécialisées telle que l'ADEME, institutions internationales comme l'Union Européenne...).

Communiquer avec ces partenaires institutionnels permet :

- D'obtenir les financements nécessaires
- De mettre en commun et échanger sur les expériences pratiques de transition énergétique menées sur les territoires
- D'accréditer et rendre visible le projet auprès des autres parties prenantes

Le statut et les prérogatives de représentation des élus seront utiles dans les arènes de négociation publiques. Ils sauront porter à la connaissance des institutions l'existence d'une dynamique locale qui valorise le territoire, en particulier l'atteinte des objectifs de l'Etat en matière de transition énergétique.

Les acteurs économiques

Les projets citoyens en matière d'énergie renouvelable visent à favoriser l'investissement local. Dans ce sens, la communication auprès des acteurs économiques du territoire est particulièrement importante lors de la recherche d'investisseurs pour la captation de fonds. La participation des entreprises locales permet d'ancrer à nouveau le projet dans le territoire. Il s'agira alors de présenter le projet aux chargés de développement économique des collectivités locales (intercommunalités, Parcs naturels..), aux chambres consulaires pouvant être des relais de communication, ainsi qu'aux entreprises les plus importantes ou les plus susceptibles d'être intéressées (artisans locaux, magasins bio...), etc.

En termes de recherche de financements, il sera aussi important de communiquer auprès des SEM² locales, ou des Club d'investisseurs locaux comme les CIGALES³, qui constituent des investisseurs potentiels privilégiés puisqu'ils ont vocation à soutenir les projets alternatifs locaux.

²Société d'Economie Mixte

³Club d'Investisseurs pour une Gestion Alternative et Locale de l'Epargne Solidaire

Selon la source d'énergie choisie, d'autres acteurs peuvent être ciblés. Dans le cadre d'un projet solaire, les agriculteurs peuvent par exemple mettre à disposition les toitures de leurs bâtiments agricoles.

Les acteurs associatifs

Communiquer auprès des acteurs associatifs locaux permet de faire d'eux de véritables alliés au projet. Les associations sensibles aux questions environnementales peuvent apporter du soutien, crédibiliser le projet, se faire des relais d'information, voire prendre des parts dans la société. En contactant les responsables d'associations expertes sur les questions d'énergie renouvelable, les porteurs de projets peuvent solliciter auprès d'elles un accompagnement et en définir les modalités. En outre, par leur expérience de terrain auprès des citoyens, les associations connaissent les ressorts pédagogiques sur lesquels s'appuyer pour sensibiliser les publics à ce type de projet.

Certains projets sont susceptibles de se confronter à des associations d'opposants et ce lors de toutes les étapes, il importe dès lors de bien communiquer auprès de cette opposition potentielle, et de l'inclure dans la concertation.

A propos du projet éolien des Ailes de Taillard (42) :

Des réunions régulières avec les entreprises, les élus et les citoyens ont été organisées pour faire connaître l'avancement du projet, les étapes à franchir, et où en étaient les procès avec les associations opposantes qui ont déposé des plaintes au Tribunal Administratif.

Les citoyens ont été inclus dans le comité de pilotage de départ pour définir les problèmes et potentiels obstacles à prendre en compte et à solutionner dès le début du projet. Le comité de pilotage comportait tous les citoyens potentiellement intéressés par le projet, les associations environnementales (LPO, FRAPNA...), les opposants au projet et les élus. " Ce comité a permis la rédaction d'un dossier exhaustif de 350 pages sur les enjeux d'un tel projet sur ce territoire " (Philippe Heitz, citoyen engagé dans le projet).

2.4. Quel type d'énergie choisir ?



L'ÉNERGIE HYDRAULIQUE

L'énergie hydraulique est l'héritière des anciens moulins à eau. **Le principe essentiel est l'installation de turbines en contrebas d'un barrage** dans un cours d'eau classique, un lac, une cascade, un lieu sujet à la marée ou aux vagues **afin que l'eau mette en mouvement ces turbines, lesquelles entraînent à leur tour un générateur électrique.** Ce processus permet de produire de l'électricité, injectable sur le réseau de distribution. L'hydroélectricité représente aujourd'hui 12% du mix énergétique français avec 447 barrages équipés d'après Total.

La petite hydroélectricité (PHE) : une solution d'avenir ?

Il existe aussi des centrales hydroélectriques moins conséquentes que celles installées après la Seconde Guerre Mondiale, plus adaptées à l'échelle des projets citoyens. Selon France Hydroélectricité, **est considéré comme dispositif de « petite hydroélectricité » toute installation dont la puissance est inférieure à 10 MW.** La petite hydroélectricité constituerait l'avenir de l'énergie hydroélectrique en France. En effet, au vu de l'impact des grands barrages sur l'environnement et les activités humaines, il est devenu beaucoup plus difficile de mettre en place ce genre d'installations, qui impliquent souvent de noyer des vallées entières.

Quels avantages ?

- L'hydroélectricité est une filière industrielle mature, totalement **maîtrisée** par les ingénieurs français.
- Ce mode de production permet d'obtenir des **rendements compétitifs** par rapport aux autres types d'énergies renouvelables, notamment quand les centrales hydrauliques sont installées dans une zone de reliefs (et donc avec des chutes d'eau). Ce paramètre est notamment avantageux en Auvergne-Rhône-Alpes, dont le territoire est à 80% constitué de zones montagneuses.
- **La quantité d'énergie produite est modulable** en fonction des besoins, grâce aux barrages et aux stations de transfert d'énergie par pompage (STEP) pour les grandes centrales.
- Le système utilisé pour produire l'énergie hydraulique, n'utilisant aucun produit potentiellement dangereux, présente des **garanties de sécurité** très positives, et ne produit **aucune émission de CO2.**
- Le **petit hydraulique est encouragé à être développé sans impact majeur sur l'écosystème des cours d'eau** ni sur l'activité humaine (cf "Le cadre juridique"). La protection de la biodiversité peut être également incluse dans les structures hydrauliques (ex: passes à poissons).

Quelles limites ?

- Selon la taille de la centrale et les contraintes d'implantation, **le coût de mise en place des équipements liés à la production d'énergie hydraulique peut être élevé.**
- De plus, même si des efforts ont été faits pour pallier ce problème, l'installation d'un tel dispositif peut produire des **externalités négatives en matière de biodiversité et de paysage.** Dans une perspective climatique, il convient également d'envisager le fait que la fréquence de sécheresses est en augmentation, mettant ainsi à mal les rendements et la régularité de la production des centrales hydrauliques.

- Tout projet de centrale hydroélectrique devra tenir compte de **nombreuses normes réglementaires contraignantes**.

Quel coût ?

Il est impossible de donner un prix moyen pour une centrale hydroélectrique : tout dépend de sa puissance et du terrain sur lequel elle sera établie.

Quelles ressources techniques ?

Le syndicat national France Hydro Electricité a publié en 2011 en collaboration avec l'ADEME un guide à l'attention de tous ceux qui souhaitent se lancer dans un projet de PHE : "Guide Vers la centrale hydroélectrique du XXIème siècle".

Quelles aides au financement ?

- Les plateformes de financement participatif labellisées de type "**ENERFIP**"
- Les entreprises solidaires type "**Energie Partagée**"
- Les banques coopératives type « **La Nef** » (outils financiers de participation citoyenne)
- Au niveau local, **l'ADEME** co-finance des projets d'énergies renouvelables. Cette aide n'est toutefois pas systématique et est étudiée au cas par cas au sein des Directions Régionales.
- Certains **appels à projet de l'Union Européenne** peuvent concerner l'hydroélectricité.

Quel cadre juridique ?

Afin de déterminer la pertinence d'un projet de centrale hydroélectrique, **une étude de faisabilité et de rentabilité** doit être faite en amont.

Selon le **Code de l'Énergie**, quelle que soit la puissance de l'installation hydroélectrique, « **nul ne peut disposer de l'énergie des marées, des lacs et des cours d'eau [...] sans une concession ou une autorisation de l'État** » (article L.511-1 du code de l'énergie). Les installations de plus de 4,5 MW sont obligatoirement placées sous le régime de la concession. Les centrales à puissance moindre peuvent appartenir à une personne privée, mais doivent obligatoirement avoir fait l'objet d'une autorisation de la part de l'Etat pour s'installer. C'est la **DREAL** qui est l'interlocuteur privilégié pour toute personne souhaitant mettre en place une centrale hydroélectrique. C'est elle qui est habilitée à délivrer les autorisations, qui définit les règles que devra respecter le futur exploitant, et qui se charge du contrôle de l'installation de la structure.

L'article L214-17 du Code de l'environnement impose aux exploitants d'une centrale hydraulique **d'assurer la continuité écologique des cours d'eau** en vue de préserver les espèces vivant en son sein. Ainsi, sur certains cours d'eau classés, il sera impossible d'établir des installations hydrauliques. Il arrive également que, pour certains cours d'eau, l'installation soit possible mais très strictement encadrée. Pour connaître la liste des cours d'eau classés, il suffit de s'adresser à la DREAL. **La trame verte et bleue** appliquée au territoire donné est aussi à prendre en compte lors de l'installation d'une structure hydroélectrique. Il est également obligatoire pour l'exploitant de toute centrale hydraulique de **garantir un débit suffisant en aval de la centrale** afin d'assurer la continuité écologique du cours d'eau. Si cela n'est pas possible, l'exploitant doit par exemple mettre en place un dispositif permettant de dévier le trajet des poissons.

Le **SDAGE** (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) correspondant au bassin hydrographique du territoire doit être respecté dans le cadre de l'établissement de centrales hydroélectriques. La région Auvergne-Rhône-Alpes est par exemple concernée par deux bassins hydrographiques différents : le bassin rhodanien et le bassin ligérien.

Evidemment, la Loi impose également à l'exploitant **d'entretenir correctement le cours d'eau** qu'il entend exploiter (enlèvement des débris, élagage...).



LA GEOTHERMIE

La géothermie permet de produire différents types d'énergies à partir de la **chaleur puisée dans le sous-sol**. Cette technique est compatible avec différents types d'installations.

Une politique volontariste est menée en France en faveur de cette source de production. On assiste à une **simplification du cadre réglementaire pour les petites installations**, à un soutien à la production d'électricité renouvelable, ou encore à des fonds de garantie géothermie et un soutien à la recherche et l'innovation.

La géothermie profonde (production d'électricité)

- La géothermie haute température concerne les fluides de température supérieure à 150°C. **Forages à plus de 1500 mètres de profondeur**. En France, il existe deux centrales électriques : à Bouillante en Guadeloupe et à Soultz-sous-Forêt dans le Bas-Rhin. Pour produire de l'électricité d'origine géothermique, il est indispensable **d'utiliser une température élevée** comprise entre 120°C et 200°C. Un permis exclusif de recherche⁴ est en cours en France métropolitaine.

La géothermie basse et moyenne énergie (Usage exclusivement thermique).

- La géothermie superficielle exploite chaleur du sol ou de l'eau du sous-sol à des **profondeurs inférieures à 200 mètres, pour des températures inférieures à 30°C**. Il s'agit de la « pompe à chaleur ».
- La géothermie basse énergie exploite chaleur de gisements d'eau situés à des **profondeurs de 200 à 2000 mètres**, pour des températures comprises entre **30 et 90°C**.
- La géothermie « moyenne énergie » exploite les températures de **plus de 90°C**, notamment aquifères à des profondeurs **entre 400 et 2500 mètres**. Elle est couramment utilisée pour le **chauffage urbain**.

Enjeux et objectifs de la géothermie

La France s'est fixée des **objectifs quantitatifs à atteindre d'ici 2023**. Pour la géothermie électrique, la puissance installée au 31 décembre 2018 est de 8MW. L'objectif pour le 31 décembre 2023 est de 53 MW. Pour la géothermie basse et moyenne énergie, la puissance installée au 31 décembre 2018 est de 200 ktep. L'objectif au 31 décembre 2023 est de 400 ktep (option basse) à 500 ktep (option haute).

Le programme pluriannuel de l'énergie (PPE) fixe des orientations générales :

- Le **dispositif de soutien** (guichet ouvert) permet de développer des objets géothermie haute température.
- Un **fond de couverture** de l'aléa géologique afin d'assurer l'émergence d'une filière capable d'exporter.
- Une diminution du niveau de soutien pour la production d'électricité afin d'inciter une baisse des coûts d'investissement et d'exploitation pour améliorer la compétitivité de la filière.
- Maintenir des aides à l'investissement pour les équipements de valorisation de la chaleur résiduelle lorsqu'un raccordement à des utilisateurs de chaleur est possible afin d'améliorer le rendement énergétique global des sites.

⁴ Le permis exclusif de recherche est un arrêté ministériel qui donne un droit exclusif à une société pour les travaux d'exploration (réglementé par le décret 2006-649 du 2 juin 2006).

Quels avantages ?

La géothermie est une énergie renouvelable très intéressante puisqu'elle **permet de conserver une certaine température présente dans les sous-sols.**

- **L'installation individuelle est facile à mettre en place.**
- Son exploitation **n'engendre pas ou peu d'émissions de gaz à effet de serre.**
- Les **coûts de maintenance sont limités** par rapport aux solutions utilisant des énergies fossiles
- Les principales consommations d'électricité sont liées au fonctionnement des pompes hydrauliques et de la pompe à chaleur
- Une fois les travaux achevés, un captage géothermique n'est plus visible et donc sans impact sur le paysage
- Avec les pompes à chaleur dites « réversibles » le fonctionnement peut être inversé ; la chaleur prélevée dans le bâtiment est rejetée dans le sol, ce qui permet de refroidir le bâtiment.

Quelles limites ?

La géothermie à moyenne énergie et profonde, propices à être mise en place dans le cadre d'une centrale citoyenne, est **plus difficile et plus coûteuse** du fait de son ingénierie. La recherche de gisement ainsi que son exploitation demeurent très coûteux. Il est également difficile de mettre en place un réseau de chaleur par les citoyen à cause du modèle de concession (voir le Code minier) ou de la régie qui donnent les droit d'exploitation aux entreprises mais bloquent les projets citoyen.

Quel coût ?

La géothermie superficielle à l'échelle individuelle reste **accessible avec notamment des aides de l'État** pour les équipements.

La géothermie basse, moyenne énergie et haute température nécessite plus de technique ce qui **accentue les coûts de production**. Il s'agit plus d'une exploitation industrielle initiée par les groupes d'énergie ou l'État.

Quelles aides au financement ?

- **Soutien au niveau national pour la production thermique.**

L'ADEME dispose d'un fonds chaleur qui permet le développement des énergies renouvelables. Un fonds de garantie géothermie pour les aquifères profonds est disponible afin de couvrir le « risque géologique » de l'exploitation. La SAF-Environnement (convention de l'ADEME) propose un fond de garantie pour les installations géothermiques à fort investissement afin de réussir l'exploitation, ce qui limite les risques.

Pour soutenir cet investissement l'État a mis en place plusieurs aides à l'échelle individuelle :

- Le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)
- L'éco-prêt à taux zéro
- La TVA réduite à 5,5%

- **Soutien au niveau national pour la production électrique.**

Depuis 2016, conformément aux lignes directrices de la Commission européenne, la filière bénéficie d'un soutien sous forme de complément de rémunération⁵ en guichet ouvert ou d'achat selon l'éligibilité de l'installation. Toute installation éligible peut désormais conclure directement un contrat de complément de rémunération avec EDF Obligation d'Achat. L'Etat

⁵ Introduit par la loi TECV du 17 août 2015, il s'agit d'une prime pour compenser l'écart entre les revenus de la vente d'électricité à partir d'énergie renouvelable et un niveau de rémunération de référence (selon le type d'installation) déterminé par un arrêté tarifaire ou par le producteur dans une procédure de mise en concurrence).

met aussi à disposition le programme des investissements d'avenir afin de multiplier les recherches et sécuriser les exploitations pour les productions électriques et de chaleur.

- **Dans le cadre européen**

Les programmes NER300 (2014-2020) et H2020 sont deux programmes européens qui financent les projets d'installation énergétique à bas carbone.

Quelles ressources techniques ?

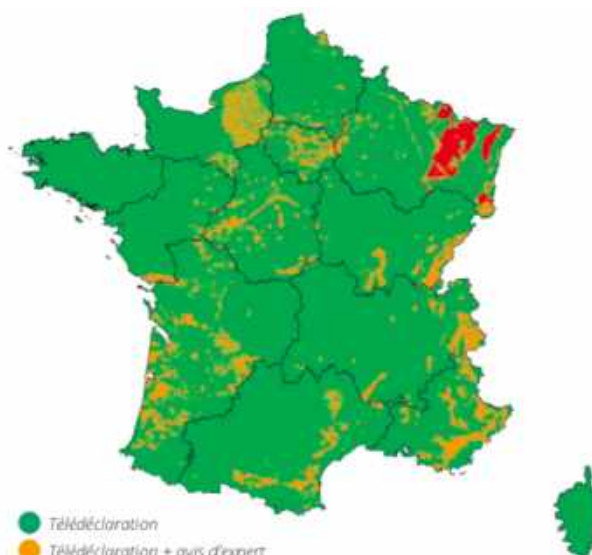
En ce qui concerne la géothermie superficielle à usage individuel, il est aisé de trouver un professionnel capable d'installer les équipements. Cependant, les pompes à chaleur aérothermiques occupent du marché contrairement aux pompes eau-eau. En revanche, pour la géothermie moyenne et profonde pour la production thermique ou électrique, cela nécessite plus de technique, notamment dans la recherche de gisement et l'existence du « risque géologique ».

Quel cadre juridique ?

- Les démarches au titre du code minier

- Les démarches administratives pour **la recherche et l'exploitation de gîtes géothermiques** : les gîtes géothermiques dépendent du régime légal des mines, il faut obtenir une délivrance de deux titres miniers : permis exclusif de recherche pour la phase d'exploration et concession pour la phase d'exploitation.
- **Le point de vue réglementaire** sur les différents types de gîtes géothermiques : Selon le décret n°78-498 du 28 mars 1978 relatif aux titres de recherches et d'exploitation de géothermie définit en son article 1, les gîtes géothermiques à haute ou à basse température, la température est soit supérieure, soit inférieure ou égale à 150 degrés C. Les gîtes géothermiques à haute et à basse température (plus de 150°C) permettent la production d'électricité et de chaleur. Les ouvrages de « minime d'importance » entre 10 et 200 mètres de profondeur possèdent eux un régime déclaratif simplifié.

La géothermie de surface est une énergie disponible en continu presque partout : la réalisation d'une installation nécessite une simple déclaration sur environ 88% du territoire métropolitain, cet aspect réglementaire atteste d'une volonté de **faciliter le recours à la géothermie de surface**.



Carte réglementaire pour la géothermie de surface basse
Source: AMORCE

- Les démarches au titre du code de l'énergie : autorisation d'exploiter pour une installation de production d'électricité

Les installations de puissance supérieure à 50 MW, sont soumises à autorisation d'exploiter par le Ministère de la transition écologique et solidaire.



LE BOIS ENERGIE

Le **bois-énergie** est une énergie issue de la **biomasse** c'est-à-dire provenant de la forêt, de l'agriculture ou encore de déchets naturels. Elle est considérée comme étant une **énergie renouvelable** selon le Ministère de la transition écologique et solidaire. Cette énergie a vocation à se développer étant donné qu'elle se base sur une ressource durable. C'est même la **première énergie renouvelable utilisée en France** avec près de 55% de la production d'énergie d'origine renouvelable en 2018 selon ce même ministère. Son utilisation semble même être favorisée depuis le Grenelle de l'environnement qui avait fixé comme ambition la multiplication par 2 la production de chaleur et par 6 celle d'électricité tirée de la biomasse d'ici 2020.

Le recours à la biomasse par combustion, permet de produire de la chaleur, de **l'électricité** ou les deux, la "cogénération". Il préconise aussi l'établissement de **chaufferies collectives au bois** permettant la fourniture d'énergie à plusieurs bâtiments via une chaufferie de grande taille, utilisable notamment pour les réseaux de chaleur en milieu urbain comme rural. Les chaudières bois acceptent toutes les essences de bois, l'utilisateur devant surtout faire attention au taux d'humidité. Pour sa mise en place, une étude de faisabilité est donc nécessaire.

Les ressources biomasse se trouvent **sous plusieurs formes** dont la bûche de bois brut, les déchets verts (séchés), des copeaux jusqu'aux granulés de bois. Le pouvoir calorifique du bois-énergie, c'est-à-dire la quantité d'énergie contenue dans une unité de masse du combustible est très relatif : il va dépendre du taux d'humidité, de l'essence de l'arbre. Le taux d'humidité doit être inférieur à 20% pour un meilleur rendement énergétique.

Quels avantages ?

- C'est une ressource disponible localement et qui se présente sous diverses formes : **la ressource bois est peu chère du fait d'une certaine abondance** des ressources en bois en France. En effet, **en France, le taux de boisement est de l'ordre de 28% du territoire français**. Dont 10% de ce territoire qui appartient à l'État, 20% aux collectivités locales et le reste aux propriétaires privés. Elle permet en outre la **valorisation de certains déchets** et notamment des déchets
- Elle permet en outre la valorisation de certains déchets et notamment des déchets verts issus de la sylviculture par exemple avec les élagages sur les bords des routes ou bien près des lignes électriques.
- **C'est une opportunité socio-économique pour les territoires** : le bois énergie crée 3 à 4 fois plus d'emplois que les énergies fossiles (de la construction de chaudières à leur maintenance). La mise en place d'un **circuit-court pour le bois permet la création d'un projet territorial où producteurs et consommateurs peuvent s'associer** et renforcer la cohésion territoriale.
- **L'utilisation de techniques moins polluantes** par exemple avec l'installation de cheminées à foyer fermé **permet une meilleure maîtrise de l'énergie produite et de plus faibles émissions rejetées**.
- La biomasse **permet la production d'électricité**. La combustion est utilisée pour chauffer de l'eau dans une chaudière et la transformer en vapeur. Mise sous pression, elle fait tourner des turboalternateurs qui produisent de l'électricité.

- La **cogénération, la production d'électricité et de chaleur par la combustion du bois**, reste **l'utilisation la plus pertinente de cette ressource**, elle permet de garantir un rendement global important. Il existe également des moteurs à gaz qui fonctionnent avec la gazéification du bois mais cette technique reste encore peu répandue.
- Une chaudière bois est plus onéreuse qu'une chaudière gaz, **cependant son coût global est ensuite amorti par son utilisation.**

Quelles limites ?

L'opération d'utilisation de la vapeur pour faire tourner les turboalternateurs n'a pas un rendement élevé. En ce qui concerne la production de chaleur il n'y a pas d'intérêt de l'utiliser si l'éloignement géographique du lieu de production est important. Une distance inférieure à 50 km entre le lieu de production et le lieu de consommation est satisfaisante. La pollution atmosphérique due à la combustion est assez élevée.

Quel coût ?

Les charges fixes ou quasi-fixes (amortissement, exploitation et maintenance) représentent les 2/3 du coût total. Par ailleurs, le coût du combustible est stable et maîtrisé. Grâce aux subventions à l'investissement et à une TVA à taux réduit, **le bois énergie devient compétitif.**

Quelles aides au financement ?

L'**ADEME gère un fonds de chaleur** qui permet le soutien à la construction d'installations qui visent à produire de la chaleur renouvelable dans le collectif notamment. Ce fonds a été doté de 1.5milliards d'euros entre 2009 et 2015. Sur cette période, près de 3400 installations ont été soutenues. L'ADEME accorde des aides régionales à l'investissement.

Quelles ressources techniques ?

L'**association Énergie Citoyenne**, propose une solution clé en main de prestation de vente de chaleur 100% renouvelable.

Le **CIBE** est un comité interprofessionnel qui a pour champs d'intervention le chauffage collectif et industriel au bois, y compris la production combinée de chaleur et d'électricité dans l'habitat, le tertiaire, les réseaux de chaleur et les entreprises industrielles.

Différentes étapes clés pour monter un projet citoyen bois-énergie: **1°** Sélectionner des bâtiments ; **2°** rencontrer en amont l'acheteur potentiel ou la commune ; **3°** Réaliser une étude de faisabilité et définir le montage du projet ; **4°** Mise en place de la société citoyenne et créer un groupement d'entreprise ; **5°** Ingénierie et réalisation du projet ; **6°** Contractualisation avec un fournisseur de bois ; **7°** Démarrage de l'exploitation

Quel cadre juridique ?

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) publiée en 2019 annonce dans sa stratégie nationale de mobilisation de la biomasse le développement et l'approvisionnement des installations de production d'énergie, comme les appareils de chauffage domestique au bois, les chaufferies collectives industrielles et tertiaires, les unités de cogénération de production de biocarburant.

⁶ PPE, outils de pilotage de la politique énergétique, a été créée par la loi de transition énergétique pour la croissance verte.

Il faut bien évidemment tenir compte des **normes de périmètre d'installation**⁷ : périmètre de captage des publics, législation sur l'air, réglementation sanitaire sur les centres. (se référer à la DREAL ou la DDT du lieu d'implantation)...

Au titre de **l'urbanisme**, un permis de construire est indispensable et doit être accordé. Enfin, une requête pour l'autorisation d'exploiter pour les installations doit être adressée à la Direction de l'énergie et du climat.



LA METHANISATION

La méthanisation, c'est l'utilisation d'un **processus biologique naturel qui transforme la matière organique pour produire à la fois de l'énergie renouvelable : le biogaz** et un résidu pouvant servir de fertilisant des sols et des cultures : **le digestat**.

Les matières méthanisées sont principalement : des déjections d'élevage, des résidus de cultures, des couverts d'inter-cultures, des tontes, des déchets verts et plus rarement des cultures dédiées ou des bio déchets (rebuts de transformation agro-alimentaire, résidus de repas en restauration collective...). Dans des digesteurs, les matières sont chauffées et brassées en permanence, dans une atmosphère privée d'oxygène. Par fermentation, les bactéries dégradent les matières et produisent ainsi du biogaz, mélange de méthane et de dioxyde de carbone.

4 voies de valorisation du biogaz sont possibles :

- La cogénération (électricité + chaleur)
- De la chaleur uniquement (via chaudière gaz)
- La production de gaz carburant (GNV)
- L'injection sur le réseau

La méthanisation se situe au croisement de l'agriculture, de l'industrie, de la gestion des déchets et de la production d'énergie. Fin juin 2019 on compte 643 unités de méthanisation en fonctionnement en France, dont 84 qui injectent directement du bio méthane dans le réseau de gaz. La typologie des projets est très variée, et la puissance énergétique associée peut aussi varier grandement d'un projet à l'autre. Et début 2018, plus de 260 projets citoyens, en développement et en exploitation, ont été recensés sur l'ensemble du territoire français, d'après l'ADEME. Aujourd'hui le biogaz prend une place grandissante dans le mix énergétique : en 2030, il devrait représenter 10% de la consommation de gaz naturel en France, selon l'objectif fixé par la loi TEPCV.

Quels avantages ?

Sur le plan environnemental :

La méthanisation contribue doublement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

- En effet elle permet de remplacer les énergies fossiles, et son procédé permet de capter le méthane, puissant gaz à effet de serre, naturellement produit lors de la décomposition de la matière organique, (en particulier les effluents d'élevage). De plus la méthanisation

⁷ Installations de combustion:

https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?sessionId=C2F1079BC0A88FE365DA261BA929A453.tpdila14v_2?idArticle=LEGIARTI000032579175&cidTexte=LEGITEXT000006074220&categorieLien=id&dateTexte=Traitement thermique : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022092730&categorieLien=id>

permet de consommer une énergie renouvelable sur une infrastructure déjà existante, à savoir le réseau de gaz français.

- Elle permet aussi de **valoriser les bio déchets et matières organiques**, ce qui produit une **alternative intéressante aux engrais chimiques**. De plus les méthaniseurs permettent de valoriser des déchets gras ou très humides qui ne peuvent pas être compostés. Ce sont autant de déchets en moins à incinérer ou à mettre en décharge.

Sur le plan économique :

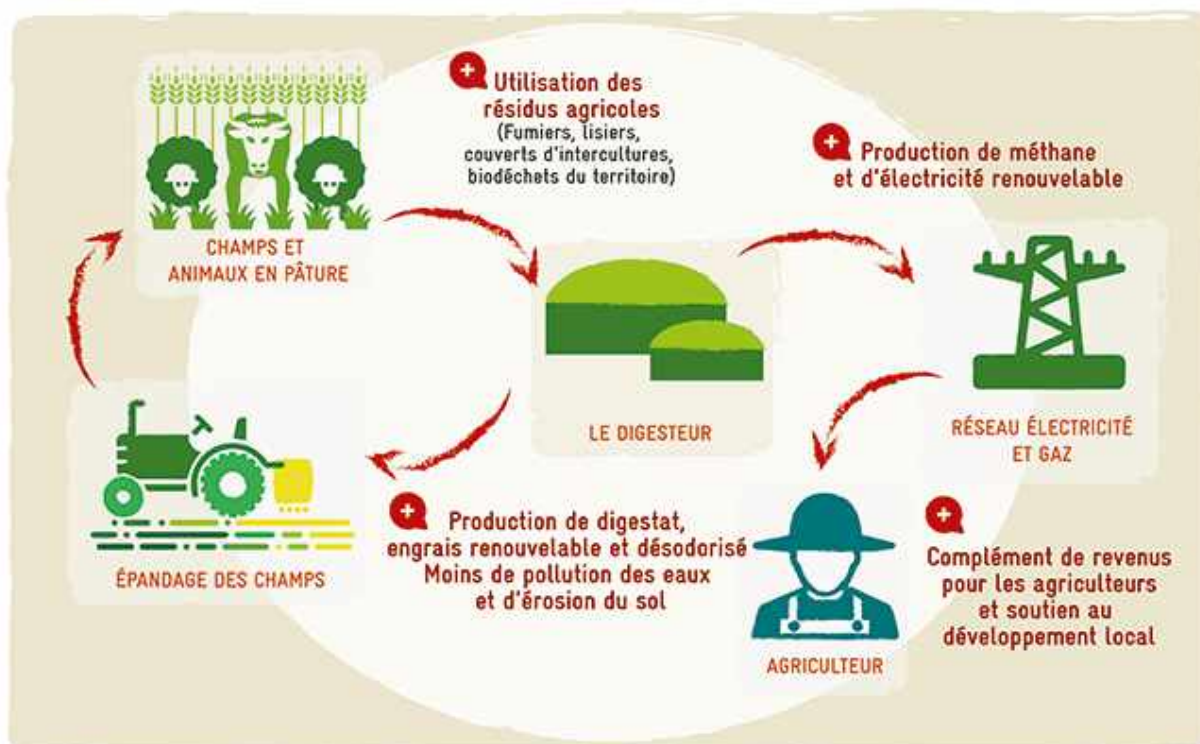
- Les **agriculteurs** peuvent utiliser le biogaz pour produire de la chaleur et l'utiliser directement dans leur ferme. Ils **diminuent ainsi leurs factures d'énergie**.
- L'utilisation du digestat pour fertiliser leurs cultures permet de **réduire les dépenses liées à l'achat d'engrais industriels**.
- Les agriculteurs peuvent également vendre la totalité ou le surplus du biogaz produit.

Sur le plan social :

- Absence d'odeurs lors de la décomposition puisqu'elle s'effectue dans des cuves hermétiques.
- **Un projet de méthanisation permet de soutenir la coopération entre plusieurs acteurs à l'échelle d'un territoire**. En effet, pour être techniquement et économiquement viable, une unité de méthanisation doit atteindre une taille suffisante, en agrégeant les matières de nombreuses fermes, ou déchets de cantines, d'industrie agro-alimentaire, dans un périmètre restreint (rayon d'une dizaine de kilomètres). Elle est alors un outil de mutualisation pour les agriculteurs, les éleveurs, et autres acteurs produisant des déchets, et favorise leur coopération.



La méthanisation : des atouts pour les fermes et les territoires



DECRYPTERLENERGIE.ORG

Quelles limites ?

- Les **investissements sont assez lourds** bien qu'il y ait des subventions possibles.
- **L'entretien des installations** doit être régulier et demande du temps.
- Au niveau logistique, **la plupart des unités de méthanisation sont localisées à proximité des fermes et de leurs effluents** : en moyenne souvent autour de 5 kilomètres – car à partir de 10 kilomètres, le coût du transport des effluents est rédhibitoire pour la viabilité économique de l'unité. Cette logistique des matières peut occasionner des réticences des riverains et doit être bien travaillée par les porteurs d'un projet afin de faciliter son intégration locale.
- **Des odeurs peuvent toutefois exister** lors des transports et du stockage des déchets organiques avant méthanisation principalement.
- Certains parlent des unités de méthanisation comme des installations à risques du fait des risques d'incendie et d'explosion liés au biogaz. Mais **le niveau de risque est assez limité** du fait d'une réglementation stricte.

Quel coût ?

Les coûts peuvent être variables d'un projet à l'autre. **En effet les investissements dépendent de plusieurs paramètres : le volume d'intrants, la taille de l'unité et le mode de valorisation du biogaz. Les effets d'échelle sont aussi significatifs.** Il faut également prendre en compte les **coûts de raccordement** au réseau de gaz pour injecter et vendre la production. Le génie civil est un poste important, qui peut varier d'une région à l'autre. Le type de procédé influe également. Enfin le régime ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) va aussi influencer sur la conception du site et les équipements à prévoir. Pour plus d'informations : cf la fiche technique méthanisation de l'ADEME.

Quelles aides au financement ?

Pour financer un projet de méthanisation, des aides à l'investissement peuvent compléter les fonds propres. Les subventions peuvent avoir plusieurs origines (ADEME, conseils régionaux ou départementaux, Feder...). Solliciter des aides publiques implique de respecter certains critères environnementaux (par exemple un taux d'efficacité énergétique minimal).

Quelles ressources techniques ?

Documents et études : La plaquette « La méthanisation agricole » - Chambres d'agriculture
Guide « La méthanisation à la ferme » - ADEME/AILE/Solagro/Trame ;
Le guide « Réussir un projet de méthanisation territoriale et multipartenarial » - ADEME/AILE/Coop de France/FNCUMA ;
Le Guide de bonnes pratiques pour les projets de méthanisation - ATEE Club Biogaz ;
La fiche technique méthanisation, ADEME ;
Le Rapport « Action 9 : méthanisation », étude GES – INRA.

Quel cadre juridique ?

Plusieurs réglementations encadrent l'activité de méthanisation. Il est conseillé de prendre contact avec le point d'entrée unique de votre préfecture assez tôt dans la réflexion du projet.

Le porteur de projet doit :

- **Soumettre une déclaration préalable** auprès de la mairie ou obtenir un **permis de construire** ; répondre aux exigences de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) : déclaration, enregistrement ou autorisation.

- Pour des volumes traités supérieurs à 60 tonnes de déchets par jour, il est impératif de réaliser **une étude de dangers, une étude d'impacts, une enquête publique et obtenir l'avis de l'Autorité environnementale**. La construction peut être interdite si l'installation est située sur un site classé, visible depuis un monument historique, trop proche d'un captage d'eau potable, située en zone inondable, entraîne un trafic excessif...
- Enfin, les unités de méthanisation sont **suivies et contrôlées**. En cas de manquement, des mesures administratives sont prises pouvant aller jusqu'au retrait de l'autorisation d'exploiter l'unité



LE PHOTOVOLTAÏQUE

Le terme photovoltaïque désigne en fait, selon les cas, trois choses différentes : le phénomène physique, l'effet photovoltaïque et la technologie associée.

Le photovoltaïque (ou PV) est **une technologie permettant de convertir l'énergie solaire (photons) en énergie électrique** par l'intermédiaire de cellules photovoltaïques, disposées en modules appelés panneaux photovoltaïques.

Un panneau photovoltaïque est un capteur solaire composé de plusieurs cellules photovoltaïques. C'est un générateur électrique qui recueille de la lumière et la transforme en électricité. **La quantité d'électricité produite dépend de la puissance maximale du panneau**, exprimée en Watt crête (Wc), **de l'ensoleillement et de son rendement** (la quantité d'énergie qu'il peut capter). Le capteur le plus répandu est le panneau rectangulaire, posé sur une toiture, au sol ou sur une terrasse. D'autres capteurs sont désormais présents sur le marché : ardoises, tuiles, éléments de façades...

4 grandes catégories d'installations solaires photovoltaïques :

- **Les parcs au sol** : installations au sol couvrant parfois plusieurs hectares qui permettent d'atteindre des productions significatives.
- **Les grandes toitures** : installations sur des bâtiments d'usage collectif, publics ou privés. Ils représentent d'importantes surfaces de toiture disponibles sans la contrainte de l'emprise au sol.
- **Les installations non raccordées au réseau** : pour l'électrification des sites isolés (alimentation de station météo, éclairage...)
- **Les installations chez des particuliers**, raccordées au réseau (en général entre 1kW et 9kW) : l'électricité produite est revendue ou consommée sur place, "l'autoconsommation". Il existe 2 techniques d'équipement : la surimposition ou l'intégration à la toiture.

Enjeux et les objectifs du photovoltaïque

L'empreinte carbone du solaire photovoltaïque est autour de 55gCO₂eq/kWh, soit 27 gCO₂eq/kWh de moins que le mix électrique français.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (2016) a fixé un objectif pour 2018 de 10,2 GW et une fourchette pour 2023 où la capacité solaire devra être comprise entre 18,2 et 20,2 GW. En métropole, en 2016, la puissance du parc raccordé était de 7,1 GW.

L'électricité solaire est appelée à devenir un élément clé des deux concepts qui vont bouleverser le paysage énergétique de demain : la parité réseau, et les bâtiments à « énergie positive ». **Le solaire photovoltaïque est une filière très mature en France** car son développement a été fortement soutenu il y a quelques années par les politiques publiques. Cette énergie bénéficie aujourd'hui de **coûts de production de plus en plus bas**.

Quels avantages ?

- **L'exploitation et la maintenance de panneaux solaires photovoltaïques sont aisées** (nettoyage). De plus, les systèmes de téléreport permettant aujourd'hui de monitorer un par un à distance les panneaux réduisent les besoins de main d'œuvre.
- **La production au plus près de la consommation** : l'électricité injectée dans le réseau est consommée directement par l'utilisateur le plus proche. L'électricité ne parcourt que quelques mètres, au lieu d'être véhiculée sur des centaines de kilomètres. Les pertes moyennes du réseau de distribution sont estimées entre 11 % (source Agence Internationale de l'Energie) et 3 % (source RTE).
- **La production d'électricité solaire n'émet aucune nuisance et n'utilise aucun combustible**, hormis lors de la fabrication du matériel photovoltaïque. Elle permet donc d'économiser des ressources fossiles et fissiles et de lutter contre le changement climatique.
- **Une phase de développement relativement courte**, qui limite les risques pour les porteurs du projet.

Quelles limites ?

- Les démarches administratives restent encore assez lourdes mais devraient progressivement s'alléger.
- Les parcs au sol posent des questions en termes d'**occupation foncière** (concurrence avec des surface habitable, espace naturel...) et de préservation des paysages.
- **Les installations non raccordées au réseau** dans des sites isolés (alimentation de station météo, éclairage...) nécessitent l'installation de batterie et représente un coût supplémentaire.

Quel coût ?

Les coûts de raccordement liés au branchement de l'installation sont à prendre en compte (frais liés à la pose d'un compteur dédié à la production). Ils sont généralement compris entre 500 et 1500 € (au-delà pour un site très puissant). S'il y a autoconsommation alors il existe très peu de frais puisqu'il n'y pas la pose d'un compteur.

Les coûts moyens d'investissement observés pour des installations de moyenne et grande puissance (de 100 kWc à 30 MWc) se situent aujourd'hui autour de 800 €/kWc pour les installations au sol et autour de 1 100 €/kWc pour les installations sur bâtiments et ombrières de parking. Ces coûts d'investissement représentent 80% du coût complet de production.

Les frais de fonctionnement annuels moyens d'une installation photovoltaïque sont aujourd'hui passés sous la barre des 20 €/kWc sur la plupart des segments.

En ce qui concerne la fiscalité sur les installations supérieure à 100kWc, l'impôt forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER), est rapportée à l'énergie produite. Son niveau se situe aux alentours de 7,65 €/kW quels que soient le type et la puissance de l'installation photovoltaïque.

Les coûts de production moyens s'échelonnent entre 62 et 99 €/MWh selon la taille et la typologie des installations. Le coût de production du solaire photovoltaïque **dépend en partie de l'ensoleillement disponible et de la productivité des panneaux solaires.**

Quelles aides au financement ?

Les collectivités territoriales peuvent jouer différents rôles dans le développement des énergies renouvelables : en amont des projets par leurs choix politiques mais également en tant qu'investisseur ou acteur de terrain et en facilitant les dynamiques locales.

Les communes ou leurs groupements peuvent également porter un projet de production d'énergies renouvelables au travers de la compétence de production et distribution d'électricité (article L2224-32 du Code général des collectivités territoriales). En outre, la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (loi Grenelle 2) a élargi cette compétence aux départements et aux régions.

Des appels d'offres sont lancés par la CRE en fonction des différents types de projets de centrales et de leur puissance pour soutenir les parcs en toitures et ombrières entre 100 kWc et 500 kWc. Pour les projets de moins de 100 kWc, la **vente en totalité** de la production permet d'accéder à un **tarif d'obligation d'achat**.

Pour les solutions photovoltaïques en autoconsommation la **vente de surplus** de production permet également d'appliquer un tarif obligatoire d'achat mais aussi d'accéder à des primes à l'investissement. Ces tarifs d'achat évoluent chaque trimestre, pour favoriser l'injection sur le réseau.

Quelles ressources techniques ?

Avant de lancer votre projet d'installation photovoltaïque, il est **essentiel de s'assurer du potentiel solaire du site, avec une orientation majoritairement au sud et l'absence de masques**. L'inclinaison des panneaux devra permettre une production optimisée.

Pour **l'exploitation** de votre installation, il faut **prévoir un suivi et la maintenance**. La surveillance de la production pourra être réalisée par des solutions de monitoring. Ceci permettra de **renforcer la sûreté** de fonctionnement et de **limiter les éventuelles pertes** de production. La maintenance devra être assurée pour entretenir l'installation.

Pour aller plus loin, l'ADEME a publié un « guide d'aide au montage d'un projet photovoltaïque » : <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-aide-montage-projets-photovoltaïques-agricoles-6662.pdf>

Le site <https://www.photovoltaïque.info/fr/> propose aussi des aides techniques précieuses.

Quel cadre juridique ?

Certains types de projets n'ont plus besoin de permis de construire, comme par exemple les grandes toitures PV sur bâtiments existants en autoconsommation. Aussi, les critères d'intégration en toiture (angle d'exposition) pour obtenir des aides disparaissent peu à peu, ce qui facilite l'exploitation de certains sites.

De plus, mis à part pour les parcs au sol au-delà de 250kWc, **les projets PV ne demandent pas d'étude d'impact ou d'enquête publique mais uniquement une déclaration préalable**.

Deux mécanismes entrent en jeu, en fonction de la puissance crête des installations :

- Pour les installations de **puissance inférieure à 100 kWc**, le dispositif de soutien prévoit des tarifs d'achat **ajustés trimestriellement**, rendant les projections à plus ou moins longs termes difficiles. Ce système sera étendu aux installations allant jusqu'à 300kWc.
- Pour les installations de **puissance supérieure à 100 kWc**, le nouveau cadre réglementaire prévoit un système par **appels d'offres** (à partir de 500kWc pour les parcs au sol)

Par ailleurs, le texte prévoit un plafond de production au-delà duquel le tarif d'achat est de 5 c€/ kWh.

L'implantation d'une installation PV nécessite par ailleurs de prendre en compte un certain nombre de contraintes et enjeux :

- Des **contraintes en matière d'urbanisme** : compatibilité avec les règles et documents existants (SCOT, PLU, RNU...), adaptation du dispositif à la structure existante...

- Un **respect des servitudes d'utilité publique et administratives**,
- Un **respect des prescriptions de la loi Littoral** pour les communes concernées, et du régime fiscal applicable (assujettissement à la TVA, taxe sur le foncier bâti, impôt sur les sociétés, contribution économique territoriale...),
- Les **relations de voisinage** peuvent être à l'origine de contentieux,
- Les **risques naturels** (tempêtes, inondations, incendies...) et **mesures de sécurités correspondantes** (système de coupure d'urgence, accessibilité aux installations techniques des toitures...)



L'ÉOLIEN

L'éolien consiste en la **conversion d'énergie cinétique provenant du vent en énergie mécanique par un alternateur** ou, dans le cas d'une éolienne off-shore, d'une génératrice, puis en **énergie électrique grâce à une génératrice**. La transformation qui suit permet ensuite d'injecter de l'électricité dans le réseau.

En 2018, selon les chiffres de l'ADEME, l'énergie éolienne fournissait 5,8% de l'électricité consommée en France. Il s'agit de la **2ème source d'électricité renouvelable** dans l'Hexagone. Une éolienne possède en général une puissance nominale de 2MW, ce qui équivaut à une production annuelle d'environ 4GWh. Les foyers français consommant en moyenne 3200kWh d'électricité par an (hors chauffage), une éolienne est donc capable d'alimenter environ 1250 foyers en électricité.

Quels avantages ?

- Un projet éolien peut être exploité entre **20 et 25 ans et génère des sources de revenus au niveau local** : l'éolienne terrestre rapporte ainsi de 10.000€ à 12.000€ par an et par MW installé pour les collectivités.⁸
- Elle contribue à l'indépendance énergétique de la France.
- C'est une **énergie créatrice d'emplois** : près de 18 000 emplois sont liés à la filière éolienne en France (et notamment dans la région Auvergne-Rhône-Alpes pour les génies civils et emplois industriels, et pour les opérations de maintenance).
- Les **opérations de maintenance sont rapides**.
- Tout comme le photovoltaïque, elle **génère peu de déchets lorsque les éoliennes arrivent en fin de vie** puisque ses éléments constitutifs sont recyclés. Aussi leur démantèlement garantit la remise en état du site original.

Quelles limites ?

- **L'investissement pour la phase de développement et d'instruction** d'un projet, entre 200 000 et 500 000€ de fonds propres **peuvent être perdus si les autorisations ne sont pas délivrées**.
- La **durée du projet**, entre le diagnostic et la mise en route des éoliennes, peut varier entre 4 et 10 ans, ce qui est **relativement long**.
- **Possible rejet des populations concernées**.
- L'impact des éoliennes, suivant le site et les espèces de chauve-souris, est plus ou moins marqué et vient s'ajouter à d'autres activités humaines qui leur sont préjudiciables.

⁸ Source : "Guide pratique - L'éolien en 10 questions" par l'ADEME, <https://www.ademe.fr/eolien-10-questions-l>

Quel coût ?

D'après les chiffres de l'ADEME dans une enquête de 2017, **l'investissement moyen** que représente une éolienne terrestre d'une puissance de 2 MW est d'**environ 3 millions d'euros pour les études, l'infrastructure, le raccordement, la mise en route et le démantèlement**. A cela, il faut évidemment ajouter les frais induits par la maintenance de l'équipement. Ces frais sont estimés à environ 3 % du montant de l'investissement annuellement, c'est-à-dire environ 46 000 € pour une éolienne 2 MW commune en France.

En ce qui concerne **l'offshore**, alors que les premiers parcs devraient voir le jour en France dans les prochaines années, la puissance unitaire des installations de nos voisins belges se situe autour de 5MW. Mais le coût d'installation, comme le coût de fonctionnement est encore bien plus élevé que celui du terrestre et demeure peu compétitif, bien que la tendance soit à la baisse. Les installations flottantes en particulier sont certes intéressantes par leur commodité mais sont extrêmement onéreuses.

Par ailleurs, selon l'ADEME, **une éolienne terrestre rapporte entre 10 000 et 12 000€ par an et par MW installée aux collectivités territoriales alentours**.

Quelles aides au financement ?

Dans la majorité des projets éoliens, les **soutiens financiers externes arrivent une fois que le projet est déjà ancré dans la réalité**. Les acteurs publics, comme tout investisseur, souhaitent en effet minimiser le risque lié à leur apport. Ainsi, lors des phases de préparation et d'autorisations, **les fonds utilisés sont généralement issus d'emprunts bancaires en grande majorité**, avec une partie de fonds propres avancés par le porteur du projet.

Le soutien de l'État est par exemple effectif dès lors que l'installation produit de l'électricité. En effet, via les procédures de guichet ouvert ou de mise en concurrence, les nouveaux projets reçoivent **l'assurance d'une rentabilité de leur production puisqu'un tarif d'achat fixé par l'État** est proposé en fonction de la taille des installations et des perspectives de production. Le mode de calcul du tarif d'achat imposé aux distributeurs est fixé par un arrêté ministériel. Ce dispositif appelé **"obligation d'achat"** protège les néo-producteurs du marché concurrentiel. De plus, pour les producteurs qui s'exposeraient au marché de l'énergie, l'État propose le dispositif de **"complément de rémunération"** pour compenser le potentiel manque à gagner entre le tarif de l'énergie sur le marché et le tarif d'achat souhaitable. Dans tous les cas, l'État **intervient sous la forme d'un soutien par les prix**. Il est également à noter que l'État organise annuellement depuis 2017 un appel d'offres pour **soutenir des projets de développement de parcs éoliens d'envergure**. Le soutien par les prix et la mise en concurrence sont des principes institués récemment par l'Union Européenne qui encadre les aides publiques à destination des énergies renouvelables.

Au niveau supranational, l'Union Européenne ne fournit pas nécessairement d'aide spécifique aux projets renouvelables, se contentant de superviser celles-ci. En revanche, à l'échelle infranationale, les collectivités territoriales apportent des soutiens inégaux à l'énergie éolienne et proposent ou non des dispositifs. **Les régions sont les principales pourvoyeuses de fonds dans le domaine de l'énergie**, à l'image de l'"appel à projets partenariaux décentralisés de production d'énergie renouvelable" de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Quelles ressources techniques ?

"L'éolien en 10 questions" par l'ADEME, <https://www.ademe.fr/eolien-10-questions-l> ;

Guide "L'élu et l'éolien" de l'association AMORCE (2017)

<https://amorce.asso.fr/publications/guide-l-elu-et-l-eolien-enp37> ;

Web'EnR d'Énergie Partagée, "Éolien, quel matériel et quel contrat pour votre projet ?", 2017,

<https://energie-partagee.org/ressource/webenr-eolien-quel-materiel-et-quel-contrat-pour-votre-projet-11-mai-internet-2/>

Quel cadre juridique ?

Le développement de projets éoliens se transforme souvent en bataille juridique car les installations sont très souvent contestées par des groupements de riverains dans une logique "NIMBY" (de l'expression anglo-saxonne, « Not In My BackYard » décrivant l'opposition de riverains à un projet local qui pourrait leur causer des nuisances). **Afin de minimiser les controverses, le cadre juridique qui contraint l'implantation d'éoliennes sur le territoire est très exigeant** et devient une source d'anxiété majeure pour les porteurs de projet. Ces règles qui régissent l'implantation font de la phase d'étude et d'autorisation l'étape la plus délicate et incertaine.

Par exemple, les éoliennes sont des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)**. A ce titre, l'installation d'un projet éolien doit répondre à des critères de plusieurs ordres afin de limiter les nuisances potentielles. Cela suppose une analyse des impacts pour qu'aucune installation ne soit par exemple être implantée à moins de 500m d'une habitation, et que la nuisance sonore générée ne dépasse pas 4 décibels lorsque le bruit ambiant excède déjà les 35 décibels.

De plus, les **Schémas régionaux éoliens définissent le contour des zones au sein du zonage de développement de l'éolien terrestre**. Les critères de zonage prennent en compte la répartition de l'habitat, les contraintes naturelles, le potentiel venteux ou encore les contraintes liées à l'aviation civile. On distingue les zones favorables qui sont très peu nombreuses, des zones favorables sous condition et des zones d'exclusion.

LES 5 PRINCIPALES ÉTAPES D'UN PROJET ÉOLIEN



1. Identification d'une zone avec un potentiel

- ▶ Recherche d'un site favorable
- ▶ Analyse des contraintes
- ▶ Présentation au conseil municipal

▶ 3 À 6 MOIS

2. Développement du projet et analyse des impacts

- ▶ Mesures des vents
- ▶ Études d'impacts et de paysage
- ▶ Choix du site final et choix des machines

▶ AU MOINS 1 AN



3. Demande de l'autorisation environnementale unique

- ▶ Consultation des communes
- ▶ Enquête publique
- ▶ Dépôt du dossier de demande
- ▶ Délivrance de l'autorisation par l'autorité environnementale

▶ 9 À 12 MOIS



4. Préparation du chantier

- ▶ Montage juridique et financier
- ▶ Demande d'autorisation de raccordement au réseau

▶ 6 À 12 MOIS



5. Construction et mise en service du parc éolien

▶ 6 À 12 MOIS

Idées reçues

- Concernant le bruit, à 500m, distance minimale obligatoire entre une habitation et une éolienne, **le bruit émis est inférieur à celui d'une conversation à voix basse, c'est-à-dire environ 35dB.**
- Quant à **la mortalité des oiseaux, elle reste faible** au regard des impacts d'autres infrastructures comme le réseau routier par exemple. Des études approfondies sont réalisées avant le début de la construction, puis tout au long de la vie des éoliennes.



2.5 Quelle gouvernance et quel statut juridique ?

Le cadre juridique de création de centrales citoyennes est très mouvant. Il diffère selon la taille, évolue avec le droit de l'environnement et celui de l'urbanisme et il varie selon le type d'énergie choisie. L'encadrement des pratiques d'investissement dans les énergies renouvelables connaît par exemple une large refonte depuis novembre 2019.

Ici, il conviendra surtout d'éclaircir les questions à se poser sur la forme juridique que prendra une centrale citoyenne en fonction des besoins. Une aide extérieure peut s'avérer utile compte tenu de la complexité et de l'instabilité de l'encadrement juridique.

Tout d'abord, pour guider au mieux ses choix de montage, il convient de se demander si l'objectif est de permettre aux investisseurs, qu'ils soient citoyens, entreprises ou collectivités, de participer au seul financement du projet, ou bien s'il s'agit aussi de leur garantir une participation dans les décisions. Cette différence fondamentale, souvent insuffisamment appréhendée, correspond à deux approches différentes dans le développement des projets.

Premier choix : participation financière et décisionnelle



La participation financière simple

Dans ce type de montage dit "participatif", les contributeurs vont simplement verser de l'argent à la structure porteuse. Ces opérations sont généralement réalisées via des plateformes de crowdfunding (voir la partie relative aux financements).

Quoi qu'il en soit, ces contributions directes se font sous forme de dons ou de prêts à la structure porteuse sans se greffer au capital. Il s'agit donc d'une alternative au recours aux banques et d'une autre manière d'impliquer les citoyens.



La participation à la gouvernance

Une façon plus significative d'impliquer les citoyens est de leur ouvrir la participation au capital de la société porteuse. Le terme "citoyen" est généralement associé à un projet dont 30 % au moins du capital est détenu par des citoyens. Dans ce cas, la souscription d'actions ouvrira l'accès à un droit de vote pour les décisions majeures prises pour le compte de cette société. Il se peut également que la participation au capital se fasse via une société intermédiaire qui elle-même capitalise la société porteuse.

Les projets faisant partie des "Centrales Villageoises"⁹ répondent à ces modalités. Les actionnaires des sociétés porteuses sont en priorité des citoyens, puis des collectivités territoriales et des personnes morales (entreprises, associations...). En tant qu'actionnaires, ces personnes maîtrisent la gouvernance de ces sociétés en plus de la perception

⁹ L'association Centrales Villageoises regroupe des sociétés locales à gouvernance citoyenne qui portent des projets en faveur de la transition énergétique.

d'intéressements. Il est néanmoins possible de simplifier les procédures en constituant un collège de gestion mandaté par l'Assemblée Générale des actionnaires pour prendre les décisions quotidiennes en son nom. Des groupes de travail par thématique sont aussi une solution pour répartir les tâches selon les compétences de chacun.

D'un point de vue juridique, l'essence-même des projets citoyens de production d'énergie renouvelable a été consacrée dans la loi pour la Transition Énergétique et la Croissance Verte de 2015. Dans son article 11, celle-ci encadre la participation au capital des sociétés porteuses ou à celui de sociétés intermédiaires. Les sociétés de production d'énergie renouvelable bénéficient d'un régime spécial concernant leur offre de titres financiers. Ainsi, les sociétés peuvent offrir à des acteurs locaux (citoyens, collectivités ou personnes morales) une participation totale au capital allant jusqu'à 8 millions d'euros par projet. Cependant, cette pratique est conditionnée à la production d'un Document d'Information Synthétique (DIS) contrôlé par l'Autorité des Marchés Financiers (AMF). Ce document dont l'élaboration peut être une tâche fastidieuse a pour but d'apporter une certaine transparence aux potentiels investisseurs, en détaillant notamment les risques portés.

Dans le cas où le choix est fait d'une société locale dans laquelle les citoyens ont accès à la gouvernance, plusieurs types de statuts peuvent être choisis, encore en fonction des besoins identifiés.

Deuxième choix : le statut juridique

Si les projets citoyens prennent souvent la forme associative lors des phases initiales par souci de facilité, ils ne peuvent demeurer ainsi sur le long terme. Il est en effet impossible par définition de rémunérer les parties prenantes d'une association. L'association peut toutefois perdurer pour mener des activités secondaires en parallèle, comme de la sensibilisation. Il convient en tout cas de créer une structure propice à la participation des citoyens au capital, c'est-à-dire une société, qui devra être déclarée auprès de la Chambre de Commerce. Une des formes sociétales les plus favorables est la Société Coopérative d'Intérêt Collectif (SCIC) ; elle peut également s'adosser à d'autres formes juridiques comme la Société par Actions Simplifiée (SAS), la Société A Responsabilité Limitée (SARL), la Société Anonyme (SA) ou bien la Société d'Economie Mixte (SEM).

Sur la centrale des Collines Iséroises (38), la formalisation juridique du groupement de citoyens en une SAS à capital variable a en outre favorisé la prise en considération et le soutien au projet des élus locaux.



La SAS

Cette formule est régie par les articles L227-1 et suivants du code du commerce, mais son fonctionnement est principalement décrit par ses statuts. Cette liberté relative dans la rédaction des statuts permet d'organiser très soupagement la gouvernance (qui peut être coopérative par exemple). L'objet est entièrement défini par les actionnaires dans les statuts.

Sa constitution présente comme avantages d'être relativement rapide et peu coûteuse. Elle permet de développer une société commerciale privée qui puisse générer des bénéfices dont une part est distribuée aux actionnaires.

L'actionariat dans une SAS est ouvert à toute personne physique ou morale, mais aussi aux Collectivités depuis la loi sur la Transition Énergétique de 2015, avec une participation inférieure à 50%. Le capital et la valeur de l'action sont bien sûr variables et la grande souplesse statutaire est une aubaine pour rendre la société "plus coopérative".

Un·e président·e est obligatoire. Un organe de gestion peut être créé pour simplifier la prise de décision, et il est même une condition inscrite dans le cahier des charges des "Centrales Villageoises". L'organisation de la prise de décision en Assemblée Générale est ici encore décidée dans les statuts. Le droit de vote peut être coopératif (1 associé = 1 voix) ou semi coopératif (mode proportionnel avec plafonnement des droits de vote ou proportionnel au capital détenu).

La SAS est le modèle qui a été adopté pour la création de la société des **Ailes de Taillard (42)**. En effet, l'un des risques identifiés par les porteurs du projet était la dilution du pouvoir de décision des citoyens lorsque des personnes morales auront apporté une part importante du capital.

Pour se prémunir de cette dérive, la souplesse statutaire de la SAS a été exploitée. La représentativité dans la gouvernance a été dissociée du niveau de participation au capital afin de figer le degré de représentation des citoyens dans les instances décisionnelles. Cela permet de garantir le fonctionnement participatif de la centrale quelque soit l'évolution des modes de financement.

En ce qui concerne la répartition des bénéfices, il existe un taux de réserve légal de 5%, mais il est possible d'opter pour une mise en réserve plus importante. Si la mise en réserve est faible, la quasi totalité des bénéfices est reversée aux actionnaires et la rentabilité des fonds propres est alors maximisée.



La SCIC

La forme SCIC est une sorte de sous-statut : elle vient en complément du statut de SAS, SA ou SARL pour donner une orientation plus rigide aux capitaux investis. Il s'agit de la forme à privilégier si la constitution en société est le fruit de la transformation d'une association.

Cette forme sociétale est pensée pour une diversité et une pluralité de l'actionariat. Les collectivités peuvent ainsi participer jusqu'à hauteur de 50 % du capital. Ici, la mise en réserve obligatoire est bien plus importante puisqu'elle doit représenter au minimum 57,5 % des bénéfices réalisés. Il y a, derrière cet encadrement, la volonté de privilégier le réinvestissement aux dépens de la distribution de dividendes.

Il s'agit donc de développer une société coopérative pour générer des bénéfices réutilisables collectivement dans d'autres projets. En effet, l'objet de la SCIC doit par nature relever de

l'intérêt collectif et de l'utilité sociale. Les droits de vote sont toutefois pondérables comme dans une SAS basique. Il est à noter qu'une révision coopérative est obligatoire tous les 5 ans.

“

Témoignage de la SCIC ERE43, qui fabrique et exploite des chaufferies à bois écologiques en Haute-Loire (43) :

"Le choix du modèle de SCIC permet à ERE43 de conserver son esprit associatif et sa philosophie originelle, tout en pouvant fonctionner comme une entreprise."

”



Les autres formes possibles

La relative jeunesse du statut de SAS et sa méconnaissance ont engendré la création de sociétés sous d'autres formes. Celles-ci ne semblent néanmoins pas aussi compatibles avec l'esprit et la nature intrinsèques des centrales citoyennes.

Par exemple, la SARL présente comme caractéristique la limitation du nombre d'actionnaires à 99. De plus, le droit de vote est nécessairement proportionnel au niveau de participation au capital ce qui limite la portée coopérative du dispositif.

La **SA** présente la même rigidité en matière de représentation, ce qui favorise une gouvernance plus centralisée. Des contraintes juridiques plus fortes sont aussi exercées, notamment en matière de transparence et de contrôle. Ces obligations semblent peu compatibles avec des projets de portée locale et militante plus que professionnelle.

Enfin, la **SEM** implique une participation publique majoritaire, ce qui limite en conséquence la participation des citoyens dans le capital et la réduit à une place secondaire. La collectivité est alors l'acteur majeur dans la démarche et non pas un soutien.



2.6. Comment financer ?

Les enjeux financiers

Dans un contexte actuel de réduction des financements publics, la recherche de fonds s'avère un enjeu clé de la réalisation du projet citoyen.

Il est à noter que les besoins financiers et les ressources mobilisées varieront selon les phases du projet et le type d'énergie choisi.

Néanmoins, le coût du raccordement constitue une part importante des dépenses, quelque soit le projet : 60% coût du raccordement est à la charge du demandeur, l'autre partie étant prise en charge par Enedis. Le prix est fixé selon un barème par Enedis.

L'outil "Tester mon raccordement en ligne" est un service proposé par Enedis permettant de simuler les coûts. Il est conseillé de se renseigner tôt sur les coûts de raccordement. Cette première approche permettra notamment de mesurer l'impact du raccordement de l'installation de production à venir sur les réseaux électriques.

Les travaux sur les ouvrages du réseau peuvent être réduits en étant mutualisés dans un raccordement groupé.

Les fonds propres

Les fonds propres représentent le besoin prioritaire des porteurs de projets citoyens pour leur garantir une stabilité financière. Ils peuvent financer la totalité du projet si celui-ci est peu coûteux, mais en général, ils représentent 20% à 40% du budget total d'un projet et conditionnent l'octroi d'un prêt bancaire.



L'épargne citoyenne et locale

La participation citoyenne est au cœur de la constitution des fonds propres enrichissant la dimension collective, locale et territoriale des centrales citoyennes. Cette participation prend forme d'achats d'actions dans le capital de la société notamment par la prise de titres participatifs (SCIC) ou de comptes courants d'associés (pour les personnes déjà actionnaires). La participation financière peut donner un droit de vote selon les structures. La participation financière peut être directe (financement des citoyens en tant que personne physique) ou indirecte (financement apporté par une structure intermédiaire ou une collectivité). Les modalités d'actionariat et de participation varient selon la forme juridique de la société. La phase de montage financier de l'actionariat intervient lors de la phase de développement en lien avec le montage juridique du projet. Les règles des marchés financiers relatives à l'épargne citoyenne devront être respectées.

SAS des Haies à Condrieu (69) : toute personne physique ou morale, sous réserve de l'agrément du conseil de gestion de la SAS peut être actionnaire y compris les enfants dès lors qu'ils sont représentés par un tuteur légal. Pour favoriser l'accessibilité à cet actionariat citoyen, le tarif d'une action a été fixé à 50€. La SAS des Haies a ainsi capté 47 000€ d'actions citoyennes grâce à 158 actionnaires citoyens, et un artisan actionnaire.

La participation des citoyens peut également se faire par don, à travers notamment des campagnes de « crowdfunding » permettant en ligne d'appeler une participation financière citoyenne. Le site tousnosprojets.bpifrance.fr/ référence une grande partie des plateformes de crowdfunding, parmi lesquelles plusieurs interviennent spécifiquement dans le domaine des énergies renouvelables (Lumo, Enerfip, Lendosphere, Incit'financement, Greenchannel développé par Engie...). Une contribution souvent libre mais au-dessus d'un plafond minimum donne lieu à moyen terme à un retour sur investissement, les taux de rentabilité se situant aujourd'hui autour de 5 % en moyenne. Ces outils de financement participatif permettent d'orienter la contribution financière en garantissant à l'investisseur un taux de rémunération sur une durée donnée. Le secteur du financement participatif des énergies renouvelables est porté par une croissance importante depuis quelques années (153 projets ont été en partie financés de façon participative en 2018).

Ce mode de fonctionnement a été encadré, comme tous les recours au financement participatif, par une ordonnance de 2014. La réglementation est ainsi différente selon les montants apportés et la durée de cet apport puisqu'il en va de la dénomination de la contribution : on parle de prêts, de minibons ou d'obligations.

Il existe également des participations sous forme de prêts par des campagnes de "crowdlending" (crédit communautaire consistant en des prêts d'argent entre particuliers).

Dans un projet de territoire, les collectivités et acteurs locaux tels les entreprises, les associations, les syndicats d'énergies, sont aussi invités à investir ou prendre des parts dans le capital de la société portant le projet.



Autres investisseurs

Le financement d'un projet citoyen incite souvent à la création ou la participation d'un club local d'investisseurs. Les plus connus sont les clubs Cigales : constitués sous forme d'indivision volontaire, ils permettent de collecter l'épargne de 20 personnes physiques maximum pour capitaliser ensuite des sociétés de projet. Ces Clubs n'ont en général pas vocation à porter longtemps les actions de la société et interviennent dans une logique d'amorçage et d'accompagnement au développement, lorsque la trésorerie du projet n'est pas encore constituée. Un statut spécifique de CIERC (Club d'Investisseurs dans les Énergies Renouvelables Citoyennes) a été mis au point spécifiquement pour les projets de production énergétique, sur le modèle des clubs Cigales.



Les fonds de financements publics



Divers fonds existent pour soutenir financièrement les centrales citoyennes aux différentes étapes du projet. Il ne s'agira pas d'être exhaustif, car ces fonds sont nombreux et varient selon l'énergie valorisée :

- **Les fonds Energie Partagée :**

Energie Partagée Investissement pour la phase de travaux : collecte de l'épargne sous forme d'actions au niveau national et la réinvestit dans les projets qui sont gouvernés par des citoyens et/ou des collectivités.

- **Le fonds OSER ENR :**

La région AURA a créé un fonds d'investissement OSER afin de participer à l'actionnariat des projets. Il peut investir sur des projets à fort ancrage territorial. Il s'engage dans un co-investissement de longue durée. C'est un fonds financé à 49% par la région AURA et à 51% par le privé. Il intervient notamment dans la phase de développement des projets.

- **Le fonds EnRciT (fonds d'amorçage) :**

La Caisse des Dépôts, le Crédit coopératif et l'IRCANTEC ont créé l'outil de financement EnRciT doté de 10 millions d'euros, géré par Energie Partagée. EnRciT co-investit aux côtés des citoyens et des autres actionnaires pour apporter les moyens financiers nécessaires à la sécurisation de la phase de développement ; il se retire ensuite du projet au profit des citoyens une fois les risques levés.



Les subventions d'acteurs publics

Les collectivités territoriales et intercommunalités peuvent également soutenir financièrement les projets de centrales citoyennes. D'une part, à travers des apports en numéraires par de l'investissement en fonds propres, des avances remboursables, des subventions et des garanties d'emprunt. Mais aussi en nature par la mise à disposition de temps salarié, de prestataires ou encore de moyens logistiques.

La région AURA participe également au financement de projets citoyens. Elle participe à travers le fonds OSER cité plus haut. Elle finance également à travers son dispositif Starter ENR, un dispositif d'amorçage et de développement de projets de production d'énergies renouvelables qui propose deux types de prestations : réalisation d'études et missions d'appui-conseil. La région AuRA peut aussi soutenir les projets par des subventions ou en délivrant des avances remboursables. Pour la phase de chantier, la région AuRA peut réaliser un appel à projet partenarial, notamment les appels à projet « énergie » ou « projets participatifs ».

Des financements européens, variant selon le type d'énergie renouvelable et les projets.

Les aides directes sur fonds d'État : fonds de soutien à l'investissement public local, fonds chaleur (attribué par l'ADEME) pour les projets de réseaux de chaleur de biomasse, de géothermie et de solaire thermique, programme TEPCV.¹⁰

L'emprunt

La constitution des fonds propres est au cœur des démarches des projets citoyens, mais l'accès au financement bancaire joue aussi un rôle crucial notamment pour les projets qui nécessitent un grand besoin de financement. La démarche d'un banquier est toujours d'analyser le risque financier pris en finançant un projet. Si le projet lui semble raisonnablement porté et construit, il fera une proposition de taux de prêt assortie de conditions.

Pour les projets inférieurs à 500 000€, le porteur de projet peut s'orienter vers les caisses régionales ou les banques nationales. Le réseau des banques locales, en particulier les banques mutualistes, se révèlent de plus en plus présentes dans le financement de tels projets. Des banques solidaires, telle que la NEF sont également sensibles à ce type de projet.

Pour les projets plus importants (plusieurs millions d'euros), un financement entre plusieurs banques (constitution d'un « pool bancaire » avec un chef de file) est nécessaire. Sous certaines conditions, un prêt de la Banque Européenne d'Investissement est possible.

¹⁰ Territoires à énergie positive pour la croissance verte

Ressources et aides techniques

En général, les citoyens ont des compétences compatibles avec différents besoins du projet d'énergie citoyenne et renouvelable (ingénierie, management, communication, droit...). Cependant, il est parfois difficile de réunir toutes les compétences nécessaires au sein d'une même équipe. C'est pourquoi il existe des structures et des dispositifs permettant d'accompagner les porteurs de projets d'énergie renouvelable. Vous trouverez ci-dessous une liste d'organismes divers (associations, institutions publiques, syndicats...) susceptibles de vous fournir l'aide dont vous avez besoin.

En outre, les acteurs qui ont déjà porté un projet de centrale citoyenne peuvent s'avérer des ressources utiles. Pour en trouver le contact, vous pouvez notamment vous adresser aux associations nationales ou locales qui accompagnent les territoires (voir ci-dessous).

Les associations, institutions et réseaux



Niveau national

- **Enedis**: propose l'outil "Tester mon raccordement en ligne" qui permet de réaliser des simulations de raccordement en basse tensions et d'obtenir un premier diagnostic d'impact de son projet sur les réseaux, aussi bien en consommation qu'en production.

- **Energie partagée**, interlocuteur de référence pour les projets citoyens, propose un bon nombre de ressources et de réseaux d'aides :
 - des formations
 - un répertoire d'acteurs qui accompagnent, conseillent et forment dans des domaines de compétences particuliers
 - possibilité de soumettre son projet pour obtenir une visibilité et un financement
 - des ressources documentaires : publications sur les énergies citoyennes, vidéos pédagogiques thématiques et site internet de référence
 - une carte interactive en ligne recensant tous les projets citoyens d'énergies renouvelables sur les territoires

> Contact : <https://energie-partagee.org> / 01 80 18 92 21 / association@energie-partagee.org

- Deux documents en particulier pourront vous être très utiles dans le cadre de vos prérogatives : il s'agit d'un guide complet à l'attention des élus [Projets participatifs et citoyens d'énergie renouvelable](#) ainsi qu'un guide pour bien démarrer le projet intitulé [Projets d'énergie](#).

- **Centrales Villageoises** : association regroupant des sociétés locales à gouvernance citoyenne qui portent des projets de grappes solaires photovoltaïque en investissement direct, comme le modèle de centrale citoyenne. L'association propose des webinaires organisés sur des groupes de travail thématiques. Elle accompagne sur des questions techniques, met en lien les centrales par un système de parrainage.
 - > Contact : <http://www.centralesvillageoises.fr/> / association@centralesvillageoises.fr

- **Hespul**: association spécialisée dans le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. L'association a plusieurs champs d'actions:
 - Photovoltaïque: comprend de l'expertise, des études, des montages et accompagnements de projets photovoltaïques.
 - Réseaux et planification énergétiques: accompagne l'installation de production d'électricité et/ou de chaleur renouvelables financées par l'investissement local citoyen. Exemple de deux territoires dans le Rhône: à Chaponost du photovoltaïque installé sur une école & dans les Monts du Lyonnais avec la création d'une unité de méthanisation regroupant le Simoly et quatre GAEC regroupés au sein de l'association Méthamoly.
 - Education et sensibilisation: propose plusieurs approches pédagogiques afin de faciliter l'appropriation des questions énergétiques et de transmettre les connaissances liées au photovoltaïque au public.
 - Gestion du centre de ressource national sur le photovoltaïque et sur les réseaux à destination des professionnels : <https://www.photovoltaique.info/fr/>

- **Le CLER**, réseau pour la transition énergétique : association nationale visant à promouvoir les initiatives de transition énergétique sur les territoires, le CLER dispose d'un centre de ressources en ligne rassemblant études, ouvrages, articles de revue, vidéos... sur le thème de l'énergie. De plus, l'association compte parmi ses adhérents des acteurs divers (entreprises, collectivités locales, associations...) susceptibles d'être présents sur votre territoire et de vous soutenir dans votre projet.
 - > Contact : <https://cler.org/> / 01 55 86 80 00 / info@cler.org

- **AMORCE**: une association qui rassemble des collectivités locales, des associations et des entreprises travaillant sur les thématiques de l'énergie, des réseaux de chaleur et de la gestion des déchets. Elle propose une organisation de groupes d'échanges et de colloques, la production de guides, de veille réglementaire, et de réponses techniques personnalisées.



Niveau régional

- **AURAE** (Auvergne Rhône-Alpes Énergie Environnement) est le centre de ressources pour les territoires en transition de la région. Le site propose des informations techniques sur les énergies renouvelables, et rassemble les acteurs liés au domaine des énergies, notamment sur le bois, le biogaz et le solaire. Il recense également les initiatives et les projets en cours sur le territoire.
 - > Contact : Noémie Zambeaux, chargée de mission chez AURAE
noemie.zambeaux@auvergnerhonealpes-ee.fr

- **AURACLE** est un réseau porté par AURAE, qui réunit des porteurs de projets, collectivités, acteurs institutionnels et structures d'accompagnement. Il permet le partage de connaissances, d'outils (juridiques, économiques, techniques, organisationnels...) mais aussi le partage d'expériences, qui donne à chacun l'occasion de dialoguer sur les difficultés, sur le choix des énergies et les aides mobilisées.
 - > Contact : auracle@auvergnerhonealpes-ee.fr

- La **région Auvergne-Rhône-Alpes** par son programme **Starter EnR** apporte un dispositif d'amorçage et de développement de projets de production d'énergies renouvelables. Il propose deux types de prestations : réalisation d'études et missions d'appui-conseil. L'ambition du dispositif est de massifier et de sécuriser les projets. Un gestionnaire du dispositif pourra orienter les porteurs de projet pour construire leur candidature, cette candidature ensuite examinée en commission.
 - > Contact : dev-enr-aura@auvergnerhonealpes.eu

- **L'ADEME** en Auvergne-Rhône-Alpes est présente à Lyon et Clermont-Ferrand. Ces antennes régionales de l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie ont pour but de concrétiser les ambitions de l'État en matière d'environnement, d'énergie et de développement durable sur les territoires. L'essor des énergies renouvelables constitue un objectif à part entière de l'ADEME. Afin de mener à bien sa mission, elle agit via deux types d'actions principales : l'accompagnement méthodologique et technique des monteurs de projet (formations, partage d'expériences...) et l'octroi de subventions. L'ADEME est un partenaire incontournable et précieux qu'il convient de solliciter si vous souhaitez mettre en place un projet d'énergies renouvelables dans votre collectivité.
 - > Contact : <https://auvergne-rhone-alpes.ademe.fr> / 04 72 83 46 00



Niveau départemental et intercommunal

- **Les syndicats d'énergie** : ces syndicats, dont certains disposent de l'appellation "Territoires d'énergies", ont des compétences variées qui peuvent différer selon le département (maîtrise d'ouvrage, conseil aux collectivités locales...).

- **L'Agence Nationale pour la Cohésion des Territoires** : conseille et soutient les collectivités territoriales et leurs groupements dans la conception, la définition et la mise en place de leurs projets notamment dans le domaine de la transition énergétique. Le délégué territorial de l'Agence, c'est-à-dire le préfet départemental, sera votre interlocuteur privilégié.
 Ses différentes missions sont : assistance à maîtrise d'ouvrage publique (analyse des dynamiques territoriales, études, montage, financement de projets), maîtrise d'ouvrage de projets immobiliers, mobilisation des expertises requises en ingénierie de projet, capitalisation et banque d'expériences.

- **Les associations ou agences locales pour la transition énergétique** : promeuvent des actions liées au développement des énergies renouvelables sur le territoire, elles ont un rôle d'accompagnement dans la mise en œuvre de la transition énergétique. Pour cela, elles sont chargées d'accomplir diverses missions : conseil, sensibilisation, participation à la définition des stratégies territoriales en matière de climat et d'énergie et mise en commun des savoirs et de l'expertise.
 - **Ain (01) : ALEC 01**
 > Contact : 04 74 45 16 46 / info@alec01.fr
 - **Allier (03) : APROMER**
 > Contact : 04 70 59 37 34 / 06 59 37 17 23 / contact@apromer.fr
 - **Ardèche (07) : ALEC 07**
 > Contact : 04 75 35 59 65 (administratif) / 04 75 35 87 34 / info@alec07.org
 - **Cantal (15) : Énergies 15**
 > Contact : 04 71 45 55 68
 - **Drôme (26) sud : CEDER**
 > Contact : 04 75 26 22 53
 - **Drôme nord : ADIL 26**
 > Contact : 04 75 79 04 04
 - **Isère (38) métropole Grenobloise : ALEC de la métropole Grenobloise**
 > Contact : 04 76 00 19 09 / infos@alec-grenoble.org
 - **Isère hors métropole : AGEDEN**
 > Contact : <https://www.ageden38.org> / 04 76 23 53 50
 - **Loire (42) : ALEC 42**
 > Contact : 04 77 42 65 10 / alec42@alec42.org
 - **Puy de Dôme (63) : ADUHME**
 > Contact : 04 73 42 30 90 / contact@aduhme.org
 - **Rhône (69) Grand Lyon : ALEC de la métropole de Lyon**
 > Contact : <https://www.alec-lyon.org> / 04 37 48 25 90
 - **Rhône hors métropole : ALTE 69**
 > Contact : 04 37 47 96 08 / contact@alte69.org
 - **Savoie (73) : ASDER**
 > Contact : 04 79 85 88 50 / info@asder.asso.fr
 - **Haute Savoie (74) : INNOVALES**
 > Contact : 04 50 07 58 38 / contact@innovales.org

- **Les coopératives citoyennes d'énergie** : agissent dans le secteur de la transition énergétique en promouvant la participation citoyenne. Il en existe déjà plus d'une quarantaine en région et plus d'une vingtaine en cours de structuration. Elles ont souvent à cœur de faire connaître leur projet dans une logique d'essaimage sur le territoire. Une carte recense tous les projets citoyens. Certaines sont très actives, à titre d'exemple on peut citer :
 - **Puy de Dôme (63) : Combrailles Durables**
> Contact : <http://combraillesdurables.org> / info@combraillesdurables.fr
 - **Haute-Savoie (74) : La solaire du lac**
> Contact : <https://lasolairedulac.fr> / contact@lasolairedulac.fr
 - **Haute-Loire (43) : ERE43**
> Contact : a-votre-service@ere43.fr - 04 71 59 79 24
 - **Isère (38) : Grési 21**
> Contact : <https://gresi21centralesvillageoises.com>
 - **Drôme (26) : Dwatts**
> Contact : <https://www.dwatts.fr/> - 06 41 25 48 46 - contact@dwatts.fr
 - **Rhône (69) : Les Centrales Villageoises du Pays Mornantais**
> Contact : <http://www.paysmornantais.centralesvillageoises.fr/contact>
- Les **Maisons de l'environnement** accueillent des associations loi 1901 qui agissent pour la protection de l'environnement, du patrimoine bâti, du cadre de vie et du développement durable. Ses missions sont d'accueillir et d'informer sur l'environnement, de conseiller, d'orienter etc.

Les structures d'appui selon le type d'énergie renouvelable



L'ÉNERGIE SOLAIRE

Syndicat des énergies renouvelables

Enerplan: Syndicat de l'Énergie Solaire Renouvelable : Syndicat national de l'énergie photovoltaïque

ADEME : - Guide d'aide au montage de projet de photovoltaïque.
- Fiche technique sur le photovoltaïque

Photovolataïque.info : centre de ressources national sur le photovoltaïque, créé et animé par Hespul. C'est la référence en matière d'informations sur le solaire PV. Assure aussi des permanences photovoltaïques à destination des professionnels

Collines Iséroises (38): projet citoyen d'énergie solaire

Les Haies (69) : projet citoyen d'énergie solaire



L'ÉOLIEN

Syndicat des énergies renouvelables

France Énergie Éolienne - Porte-parole de l'énergie éolienne : syndicat national de l'énergie éolienne

ADEME : - fiche technique sur l'énergie éolienne
- « L'éolien en 10 questions »

AMORCE : guide de « l'élu et l'éolien »

Energie partagée : support vidéo pour accompagner les projets éoliens : « Éolien, quel matériel et quel contrat pour votre projet ? »

Les Ailes de Taillard (42) : projet citoyen issu de l'énergie éolienne



L'ÉNERGIE HYDRAULIQUE

Syndicat des énergies renouvelables

France Hydro Électricité : syndicat d'énergie hydraulique

Data Gouv : "Potentiel hydroélectrique des tronçons de cours d'eau sur Rhône-Alpes"

Fiche technique " Guide pour le développement de petites centrales hydroélectriques dans le respect des milieux naturels" par **France Hydroélectricité**



LE BOIS ENERGIE

Syndicat des énergies renouvelables

Nouveau syndicat des chaudiéristes biomasse

Syndicat national de l'énergie par biomasse

ADEME : Guide sur les chaufferies collectives au bois

Comité Interprofessionnel du Bois-Energie CIBE : Formations et supports techniques dans l'accompagnement des acteurs du chauffage collectif et individuel au bois

Ecohabitation : présentation de la chaufferie collective au bois



LA METHANISATION

Syndicat des énergies renouvelables

ADEME : - Fiche technique méthanisation.
- La méthanisation en 10 questions
- Réaliser une unité de méthanisation à la ferme

Décrypter l'énergie : fiche "comprendre la méthanisation agricole"

Ambitions BIOGAZ 2023 : Charte partenariale régionale pour accompagner et accélérer le développement de la filière



LA GEOTHERMIE

Syndicat des énergies renouvelables

SFEG, Syndicat national des entrepreneurs de puits et de forages pour l'eau et la géothermie : syndicat national de l'énergie géothermique

Connaissance des énergies : présentation de la géothermie

ADEME : fiche technique chaufferie collective au bois

N'hésitez pas à vous inspirer des projets déjà lancés pour développer le vôtre ! Vous trouverez les projets répertoriés sur ces cartes:

Carte des centrales citoyennes – Energie Partagée.

Carte des centrales Villageoises – Centrales Villageoises.

Glossaire

AURA EE : Auvergne Rhône-Alpes Energie Environnement

AURACLE: réseau Auvergne Rhône-Alpes Citoyennes et Locales Energies

ADEME: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

ALTE 69: Agence Locale de la Transition Énergétique du Rhône

AMRF: Association des maires ruraux de France

AMO: Assistance maîtrise d'ouvrage EnR: Energies Renouvelables

PCAET: Plans Climat Air Énergie territoriaux

PLU: Plan local d'urbanisme

PNR: Parc Naturel Régional

SCIC: Société Coopérative d'Intérêt Collectif

SCOT: schéma de cohérence territoriale

SRADDET: schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

TEPCV: Territoires à énergie positive pour la croissance verte

TEPOS: Territoire à Énergie Positive

Remerciements

Nous remercions tous ceux qui nous ont aidé à faire aboutir ce projet :

- les commanditaires, pour leur confiance : l'AMRF et en particulier son directeur Cédric Szabo, ainsi qu'Enedis, en la personne d'Olivier Jaray, délégué général aux affaires publiques en Rhône-Alpes;
- nos enseignants et tuteurs : Michel Basset qui coordonne avec Stéphane Cadiou les enseignements de notre Master, et Jessica Pagès de l'association Hespul, qui a assuré le tutorat de notre projet;
- tous ceux qui nous ont apporté de précieux conseils et notamment Emmanuel Goy et Jeanne Dupas de l'association Hespul, Noémie Zambeaux, chargée de mission chez Auvergne-Rhône-Alpes Énergie Environnement (AURA-EE);
- les personnes qui nous ont reçus et renseignés lors d'entretiens de terrain : Philippe Heitz pour Les Ailes de Taillard ; Martine Tardy pour Les Collines iséroises ; Hervé Cuilleron, Vincent Bracco et Cyril Emond pour la Centrale villageoise de la région de Condrieu ; Jacques Villevieille et Amandine Pauliat pour ERE43 dispositif MODUL'R;
- les élus de communes rurales qui ont reçu notre questionnaire et ont pris le temps d'y répondre, et en particulier Pascal Furnion, Maire de Chaussan et Vice Président de la Communauté de communes du Pays Mornantais.

Ce livret vous a donné envie de monter un projet de centrale citoyenne sur votre territoire ? Lancez vous !



PUBLIC FACTORY

