Association Sortir du Nucléaire Bugey
76 impasse Mozart, 01360 Loyettes
www.sdn-bugey.org / https://www.facebook.com/sdnbugey / contact@sdn-bugey.org

RHÔNERGIA

Atelier

La fabrique des alternatives

UN DÉVELOPPEMENT ACCRU DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

Joël Guerry
Sortir Du Nucléaire Bugey

Le projet Rhônergia de construction d'un barrage au fil de l'eau sur le Rhône au niveau des communes de Saint-Romain-de-Jalionas et de Loyettes va détruire le dernier tronçon du Rhône encore à l'état naturel. La puissance électrique installée sera de 40 MWe pour une production annuelle de 140 GWh/an. Le coût de ce projet n'est que très sommairement évalué. Il était de 230 M€ en 2018 et le coût actuel de 330 M€ en 2023 n'est qu'une évaluation à partir d'un indice économique. De même pour le coût actualisé de la production de l'électricité qui se situerait dans le haut de la fourchette de 55 à 110 €/ MWh.

De nombreuses alternatives à ce projet existent. La première est bien sûr d'intensifier la sobriété et l'efficacité énergétique, car le MWh le plus efficace et le moins néfaste à l'environnement est celui qu'on ne produit pas. Des efforts importants sont déjà prévus dans le projet de stratégie française pour l'énergie et le climat mis en concertation à la fin de l'année 2023. En 2030, c'est une économie de 350 TWh qui est prévue, Rhônergia ne représentant que 0,04 % de cet objectif. A l'horizon 2050, les scénarios S1 et S2 transition(s) 2050 de l'ADEME montre que des objectifs plus ambitieux sont possibles.

En l'absence d'une telle sobriété et efficacité énergétique accrues, d'autres énergies renouvelables peuvent remplacer le projet Rhônergia. Si la stratégie française pour l'énergie et le climat prévoit des objectifs relativement ambitieux pour l'électricité solaire photovoltaïque, elle reste très timide sur des alternatives à l'électricité que sont les chaleurs renouvelables et plus particulièrement la chaleur solaire thermique, grande oubliée des politiques énergétiques actuelles et dont les objectifs pourraient être plus ambitieux en 2035 que les 10 TWh prévus. L'électrification de tous les usages n'est pas une nécessité.

Cette stratégie française pour l'énergie et le climat est également peu ambitieuse pour le développement de l'éolien terrestre avec seulement 1,5 GW par an et 41 TWh supplémentaires. Ceci correspond au souhait du Président de la République de freiner le développement de l'éolien terrrestre comme il l'a dit à Belfort le 10 février 2022 : "*C'est pourquoi ce qui avait été fixé à horizon 2030, nous allons l'étaler dans le temps .... Ce n'est donc pas un doublement en 10 ans qui est demandé, comme nous l'avions initialement considéré ...*"

En conséquence notre pays pourrait être plus ambitieux pour l'éolien terrestre et nous allons proposer, comme alternative au projet Rhônergia, des parcs éoliens.

Alternative énergie éolienne

Dans le département de l'Ain, il existe actuellement deux parcs éoliens en fonctionnement, celui des Monts d'Ain avec 8 éoliennes de 2 MW (9 initialement mais une détruite par un incendie criminel) et celui d'Apremont avec 5 éoliennes de 2,35 MW. Par ailleurs une étude d'extension est en cours pour le parc éolien des Monts d'Ain avec 6 éoliennes supplémentaires. Deux autres parcs éoliens sont en projet en plaine à Chaleins et Confrançon.

Le tableau ci-après présente les caractéristiques de ces parcs éoliens.

	Eoliennes Monts d'Ain		Parc Apremont	Projet parc Chaleins	Projet parc Confrançon
	Parc actuel	Extension			
Nombre	8	6	5	5	3
Puissance (MW)	16	34	11,75	12	9
Energie (GWh/an)	34,7	62,5	16,1	26,4	19,9

La production annuelle moyenne de ces différents parcs est de 1,93 GWh/MW. A partir de cette donnée, on peut définir le nombre d'éoliennes à installer pour remplacer la production d'électricité prévue pour le projet Rhônergia.

	Barrage CNR St Romain	Equivalent éolien	
		Eol. 3 MW	Eol. 5,56 MW(1)
Nombre	1	25	13
Puissance (MW)	37	75,0	72,3
Energie (GWh/an)	140,0	144,6	139,4

1- Eolienne E-160 EP5 de la société Enercon.

L'équivalent éolien avec des éoliennes de 3 MW peut être assuré par 3 parcs de 8 à 9 éoliennes (comme aux Mont d'Ain) ou 5 parcs de 5 éoliennes (comme à Apremont).

L'équivalent avec les nouvelles éoliennes terrestres de forte puissance de 5,56 MW peut être assuré par deux parcs de 6 à 7 éoliennes.

Comparaison des coûts d'investissement

L'observatoire des coûts de l'éolien d'octobre 2016 donne un coût moyen de 1,4 M€/MW pour les parcs éoliens français en valeur 2016, la majorité des éoliennes étant de 2 MW. Nous n'avons pas de valeurs plus récentes, mais on peut considérer un coût actuel de 1,7 M€/MW pour les éoliennes de 3 MW et de 1,6 M€/MW pour celles de 5,56 MW. Il en ressort, un coût de :

- 128 M€ pour les éoliennes de 3 MW
- 116 M€ pour les éoliennes de 5,56 MW.

La durée de vie des éoliennes peut être considérée à 30 ans et il faudrait les remplacer deux fois pendant la durée de vie considérée pour le barrage Rhônergia.

Il en ressort un coût équivalent à celui du barrage (330 M€) en considérant que les opérations de repowering des parcs éoliens amèneront une petite économie par rapport aux parcs neufs (raccordement électrique, voiries, quelques terrassements, etc.).

Comparaison des coûts de production

Bien que le coût des parcs éoliens soit équivalent à celui du barrage, les coûts de production des parcs éoliens terrestres sont actuellement de 76,3 €/MWh (résultat des appels d'offres de 2022 et 2023).

Le projet Rhônergia étant annoncé dans la fourchette haute entre 55 et 110 M€/MWh, donc avec un coût de production plus élevé que les parcs éoliens.

Nature de la production

La production électrique du projet Rhônergia est une production majoritairement de base avec un peu de modulation journalière en relation avec les lâchés d'eau au barrage de Génissiat lors des pointes de consommation. Cette production de base vient en concurrence avec celle des réacteurs nucléaires (actuels et nouveaux en projet). Elle ne correspond pas aux besoins réels du réseau électrique pour les années futures.

A l'inverse, les éoliennes ont une production soumise aux fluctuations de vent, c'est à dire une intermittence prévisible.

L'hydroélectricité pourrait être un complément pour les périodes avec vents faibles ou nuls, mais il s'agit alors d'une hydroélectricité de haute chute ou de stations de transfert par pompage.

Si les installations de haute chute sont presque toutes réalisées en France, elles peuvent cependant voir leurs équipements, dont les turbines, améliorés en efficacité et productivité.

Par contre, dans le secteur des stations de transfert par pompage, il reste d'importantes possibilités.

EDF vient de lancer, sur la rivière d'Ain, le projet de transformation du barrage de Saut-Mortier avec l'ajout d'une turbine-pompe (16 MW) au barrage existant. Le barrage supérieur de Vouglans étant déjà équipé, il sera alors possible de remonter de l'eau de la retenue du barrage de Coiselet, en période de surproduction électrique, jusqu'à la retenue du barrage de Vouglans pour la turbiner aux heures de pointe ou de faible production éolienne ou solaire. Ce projet est annoncé avec une production annuelle de 200 GWh, soit 43 % de plus que Rhônergia pour une puissance moindre.

EDF a plusieurs autres projets importants en attente (Redenat en Corrèze, Montézic en Aveyron) pour 1,5 GW.

Ces projets de station de transfert par pompage sont des projets utiles et en phase avec l'intermittence des parcs éoliens.

Démantèlement

Le projet Rhônergia impactera définitivement la destruction du Rhône actuel, sauf avec de très gros travaux de renaturation, ce qui se fait pour les seuils des moulins sur les petites rivières, mais n'est guère envisageable sur un fleuve comme le Rhône, d'autant que le barrage va déplacer le lit actuel du Rhône. Par ailleurs, aucune provision financière n'est prévue pour le démantèlement.

Pour les parcs éoliens, des provisions financières sont prévues dans les investissements initiaux et la loi impose le démantèlement avec 95 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, réutilisés ou recyclés (1er juillet 2024, actuellement 90 %).

Le démantèlement d'un parc éolien permet un retour complet à l'état initial.

Paysage et biodiversité

La construction du barrage Rhônergia aura un très fort impact sur la biodiversité et un impact paysager important avec une transformation du Rhône et de ses rives sur plusieurs kilomètres.

Les parcs éoliens au niveau paysager seront très visibles mais leur impact sur la biodiversité sera quasi nul si le parc est en zone agricole de grande culture (cas du projet de Chaleins par exemple) et modéré si en montagne, sauf si d'importantes voiries non existantes doivent être créées.

Par contre, l'impact paysager peut devenir oppressant lorsque dans un secteur, il y a trop de parcs éoliens, ce qui commence à être le cas dans les Hauts de France et dans le Grand Est. La région Auvergne - Rhône-Alpes est actuellement peu équipé et donc très loin de la saturation. Globalement, en 2050, le scénario de RTE 100 % énergies renouvelables prévoit 74 GW d'éolien terrestre, ce qui représente un peu moins de 25 000 éoliennes de 3 MW (un peu moins de 15 000 de 5 MW), c'est à dire même pas une éolienne par commune.

Le Rhône dans le secteur du projet Rhônergia atteindra un niveau de destruction paysagère très élevé avec le site nucléaire du Bugey, le projet des EPR2 et le projet Rhônergia.

En fonctionnement , les éoliennes ont un impact faible sur les oiseaux et chauve-souris si le projet a bien été étudié et positionné, ce qui est le cas actuellement. Elles n'ont pas d'impact sur la végétation. Le projet Rhônergia, comme tout ouvrage hydroélectrique aura aussi un impact non négligeable sur la faune et flore aquatique.

Ils nous semblent que les projets éoliens alternatifs auront moins d'impact environnementaux que le projet Rhônergia.

Changement climatique

La production du projet Rhônergia et celle des éoliennes sont des productions décarbonées donc contribuant à réduire les gaz à effet de serre dans l'atmosphère et le réchauffement climatique qui en résulte.

Le projet Rhônergia va permettre d'éviter environ 50 000 tCO2 par an d'après le dossier du projet. Mais ceci sera après 2033, lorsque le barrage sera en service. Par contre dans la phase de construction, les très importants terrassements, les matériaux de construction dont le béton, la suppression de nombreux arbres, etc. vont contribuer à un fort accroissement des émissions de CO2 pendant toute la période des travaux (2029 à 2033).

Selon le GIEC, cette période est critique comme dit dans son communiqué de presse du 4 avril 2022 :

«*Si nous n'agissons pas aujourd'hui, il sera trop tard: nous ne pourrons plus limiter le réchauffement de la planète à 1,5 °C (2,7 °F)», souligne J. Skea. «Sans une réduction immédiate et radicale des émissions dans tous les secteurs, ce sera impossible.*»

Le projet Rhônergia présente donc un fort impact climatique et ne répond pas aux recommandations du GIEC pour les prochaines années.

Les parcs éoliens sont aussi émetteurs de gaz à effet de serre pendant leur construction, mais cette phase de travaux est relativement courte (1 à 2 ans), d'où une compensation beaucoup plus immédiate de ces émissions. Leur impact climatique est donc beaucoup moindre.

Conclusion

Notre association Sortir Du Nucléaire Bugey est favorable à l'abandon du projet Rhônergia et à son remplacement par plusieurs parcs éoliens assurant la même production électrique.