

Estimation potentiel EnR thermiques Département de la Loire Atlantique (44)

Energies territoriales du Nord-Est de la France (ETNEF) a engagé depuis l'automne 2023 des réflexions avec plusieurs groupes de communes rurales des Hauts de France, du Grand-Est et de Franche-Comté sur le potentiel d'accélération d'Énergies renouvelables thermiques (géothermie de surface avec PAC eau/eau, pompes à chaleur Air/Eau et Air/Air, biomasse, biogaz, biocarburants, solaire thermique, PV en toiture) d'une part pour décarboner rapidement les usages de la chaleur et de la mobilité sans passer nécessairement par l'électricité, et d'autre part pour favoriser l'autoconsommation dans un rayon de 10/20 km en s'appuyant sur une adaptation du réseau ENEDIS, ce qui permet de réduire significativement les appels de puissance sur le réseau RTE, en réduisant aussi les radiateurs électriques (remplacement par PAC Air/Air). Les propositions sur la géothermie et les pompes à chaleur s'appuient sur les annonces du Président de la République du 25 septembre 2023 suivies des documents d'orientation du gouvernement publiés en décembre 2023.

Les simulations effectuées dans le cadre de la démarche de définition des zones d'accélération ont retenu les principes suivants :

- Construction progressive en 3 phases (Court terme 2030/Moyen Terme 2040/Long Terme 2050)
- Mutualisation au niveau communal de la source géothermie de surface Regroupement par 20 /40 logements suivant densité
- PV en toiture au moins 150 MWh/an (Hangars/Ombrières)
- Caractéristiques Méthanisation : Contribution CIVE (Culture intermédiaire à vocation énergétique) à méthaniseur industriel de taille entre 100 et 250 Gwh/an sur anciens sites industriels localisés bord voie d'eau ou rail (réduction transport camion).

Les simulations ont été effectuées à partir des données ENEDIS 2022 disponibles sur le site [Bilan de mon territoire \(enedis.fr\)](https://bilan.monterritoire.enedis.fr) qui précise les taux de radiateurs électriques (34% dans la Loire Atlantique au-dessus de la moyenne nationale) , la consommation et production électrique annuelle du département ainsi que le taux de couverture de la Loire Atlantique (19,2% équivalent à la moyenne nationale).

L'extrapolation au niveau du département a été effectuée à partir des ratios de population (géothermie) et de surface du territoire (Hangars et méthanisation).

La vérification du bouclage national a été effectuée à partir de prévisions 2050 de l'Association française pour la géothermie (100 Twh de géothermie de surface en 2050) et des données FNSEA/SGPE (140 Twh en 2050)

Résultats (détails sur fiche de calcul):

		Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3		
Extrapolation Loire Atlantique		Court terme	Moyen terme	Long terme		
Géothermie	MWh	1 060 352	2 120 704	3 181 056	Potentiel Géothermie surface France 2050	
Nb foyers		78 545	157 089	235 634	100 000 000	MWh Source AFPG
PV Hangar	MWh	113 765	148 450	183 135		
Nb hangars		659	585	832	Potentiel Biogaz France 2050	
Méthaniseur	MWh	346 846	416 215	485 584	140 000 000	MWh Source FNSEA/SGPE
Total	MWh	1 520 963	2 685 369	3 849 775	équivalent à 112 parcs éoliens terre	
Taux addit.couverture Elec.		14,3%	27,7%	41,0%	2 parcs éoliens en mer	
Taux total couverture électrique		33,5%	46,9%	60,2%		
Taux addit. couverture énergie		6,5%	11,5%	16,4%		
Consommation Electrique Loire-Atlantique 2022		8 204 094 MWh				
Production actuelle EnR Loire-Atlantique 2022		1 577 572 MWh				
Taux de couverture actuel Loire Atlantique		19,2%				
Production Parc Eolien 18 MW		34 500 MWh		intermittent		

Analyse des résultats

Solutions EnR thermiques équivalentes en 2050 à 2 parcs éoliens en mer ou 112 parcs éoliens terrestres avec les avantages suivants :

- Produire localement une énergie pilotable et non variable équivalente à plusieurs dizaines de champs éoliens ou agrivoltaïque et contribution de chaque commune à la couverture des consommations ;
- Mise en service progressive et beaucoup plus rapide pour assurer la sécurité d'approvisionnement de la prochaine décennie ;
- Raccordement sur le réseau existant de GRT Gaz et verdissement des besoins en gaz (biogaz au lieu de gaz GNL importé) ;
- Revenu durable pour les agriculteurs ;
- Raccordement réseau Enedis avec autoconsommation (Baisse du coût de l'électricité et pas de coûts additionnels de raccordement RTE) et contribution à réduire au niveau français la pression de la demande électrique ;
- Emplois locaux , réindustrialisation, indépendance et souveraineté énergétique ;
- Eviter tous les impacts sur le patrimoine, l'environnement, la biodiversité, le coût de l'électricité et le cadre de vie des énergies renouvelables intermittentes et variables, et notamment l'industrialisation de l'espace maritime (Eolien en mer) et des espaces ruraux (éolien terrestre et agrivoltaïsme plein champ).

Recommandations

Schéma général à mettre en œuvre au niveau départemental avec les syndicats départementaux de l'énergie et le support des moyens de la Région pour fournir aux communes un cadre de réflexion en coordination avec les EPCI.