

Estimation potentiel EnR thermiques Département des Ardennes (08)

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 (13% dans les Ardennes très en-dessous de la moyenne nationale), la consommation et production électrique annuelle du département ainsi que le taux de couverture des Ardennes (124,6% soit plus de 6 fois 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 Ardennes | | | Court terme | Moyen terme | Long terme | | |
| Géothermie | MWh | | 185 900 | 371 801 | 557 701 | Potentiel Géothermie surface France 2050 | |
| Nb foyers | | | 13 770 | 27 541 | 41 311 | 100 000 000 | MWh Source AFPG |
| PV Hangar | MWh | | 104 992 | 149 989 | 194 986 | Potentiel Biogaz France 2050 | |
| Nb hangars | | | 562 | 781 | 1 000 | 140 000 000 | MWh Source FNSEA/SGPE |
| Méthaniseur | MWh | | 312 478 | 374 973 | 437 469 | équivalent à 34 parcs éoliens | |
| Total | MWh | | 603 370 | 896 763 | 1 190 156 | | |
| Taux addition. couverture Elec. | | | 15,2% | 27,2% | 39,2% | | |
| Taux total couverture électrique | | | 139,8% | 151,8% | 163,8% | | |
| Taux de couverture énergie | | | 11,0% | 16,4% | 21,7% | | |
| Consommation Electrique Ardennes2022 | | | | 1 917 694 | MWh | | |
| Production actuelle EnR Ardennes 2022 | | | | 2 389 155 | MWh | | |
| Taux de couverture actuel Ardennes | | | | 124,6% | | | |
| Production Parc Eolien 18 MW | | | | 34 500 | MWh | intermittent | |

Analyse des résultats

Solutions EnR thermiques équivalentes en 2050 à 34 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 Grand Est pour fournir aux communes un cadre de réflexion en coordination avec les EPCI.