



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Enjeux de la chaleur renouvelable et de la chaleur solaire thermique

Journées Nationales de l'Énergie Solaire – Odeillo – 25/27 Août 2021

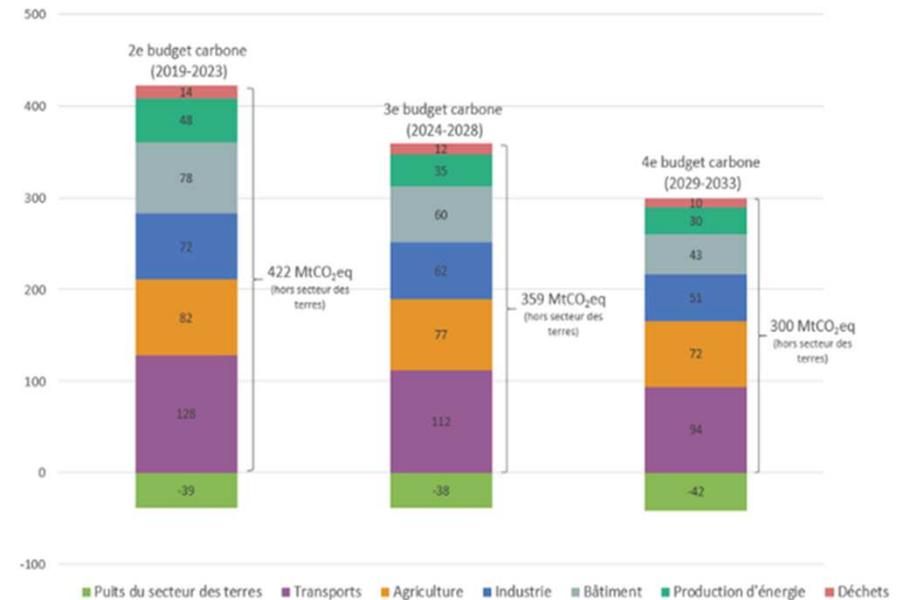
Objectifs Climat-Energie

(Directives européennes Energies Renouvelables, Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte, Loi Énergie-Climat, Code de l'énergie art.L100-4 et art.L141 sur les Programmations Pluriannuelles de l'Énergie, outils de pilotage de la politique énergétique)

- Neutralité carbone à l'horizon 2050
- Réduction consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012

D'ici 2030, l'effort programmé porte sur :

- Réduction émissions de GES de 40% (réf. 1990)
- Réduction consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 40% (réf. 2012)
- Réduction consommation énergétique finale de 20% (réf. 2012) avec
- 33% la part d'EnR&R dans cette consommation finale (électricité, chaleur, carburant et gaz), dont **38% la part du vecteur chaleur renouvelable** et la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée **multiplier par cinq sur les réseaux de chaleur et de froid**



Historique et trajectoire des émissions nettes de GES en France entre 1990 et 2050 et répartition sectorielle des trois prochains Budgets Carbones en MtCO₂eq

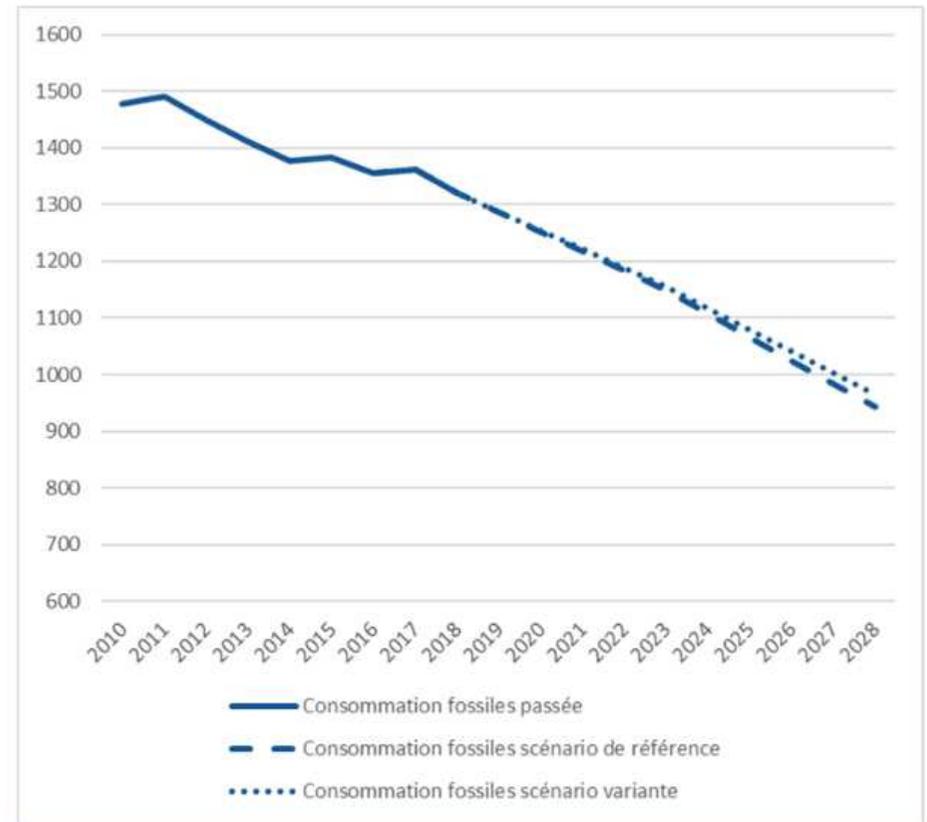
Chaleur renouvelable : fort potentiel de décarbonation

Près de la moitié de la consommation d'énergie primaire est encore majoritairement carbonée

- 46% dans le Bilan énergétique de la France en 2020, dont 45% de cette part de consommation primaire est importée (charbon + produits pétroliers + gaz)
- seulement 1/7 de la consommation primaire provient des EnR&R dans le Bilan énergétique en 2020
- 42% de la consommation finale à usage énergétique est dédié à la chaleur dans le Bilan énergétique en 2020,
- Seulement 1/6 de la consommation finale de la chaleur est d'origine renouvelable en 2020

Fort potentiel pour décarboner le mix énergétique grâce aux atouts de la chaleur renouvelables :

- Remplacer l'énergie fossile importée dans la consommation énergétique primaire
- Créer des emplois sur les territoires en densifiant notamment les réseaux de chaleur et de froid « basse température » pour maximiser l'emploi des EnR&R (solaire, géothermie, récupération...)



Fonds Chaleur : soutien de l'ADEME

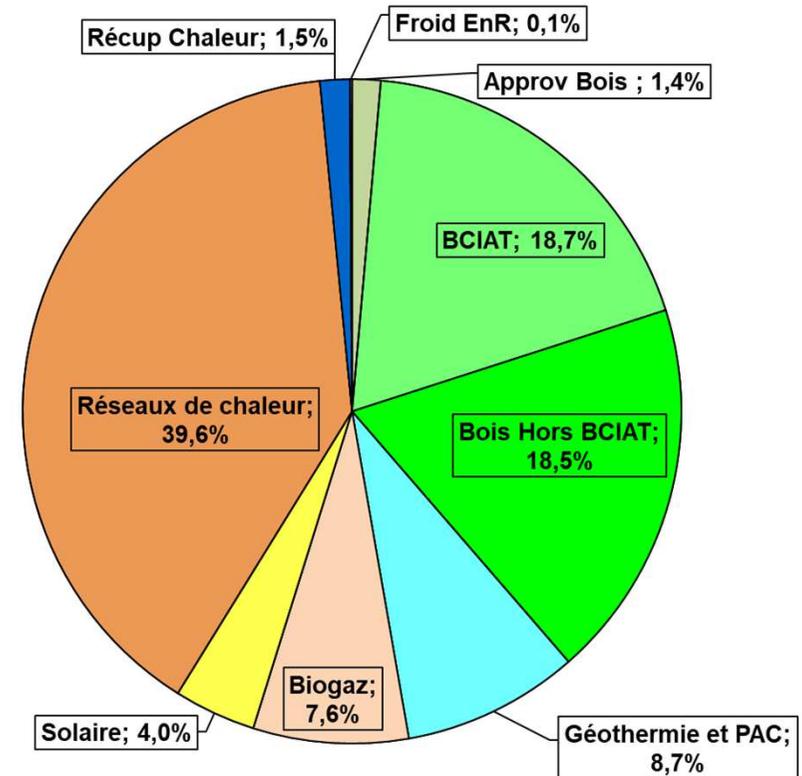
L'ADEME soutient la massification de toutes les filières EnR&R à travers son programme Fonds Chaleur

Entre 2009 et 2020, le Fonds Chaleur a financé :

- Plus de 6000 installations d'EnR&R
- 2,58 Md€ d'aide ayant déclenché 9,38 Md€ d'investissement total
- 35,5 TWh/an de production additionnelle provisionnelle d'EnR&R cumulée
- une efficience de l'aide inférieure à 4 €/MWh_{20 ans}

S'agissant des réseaux :

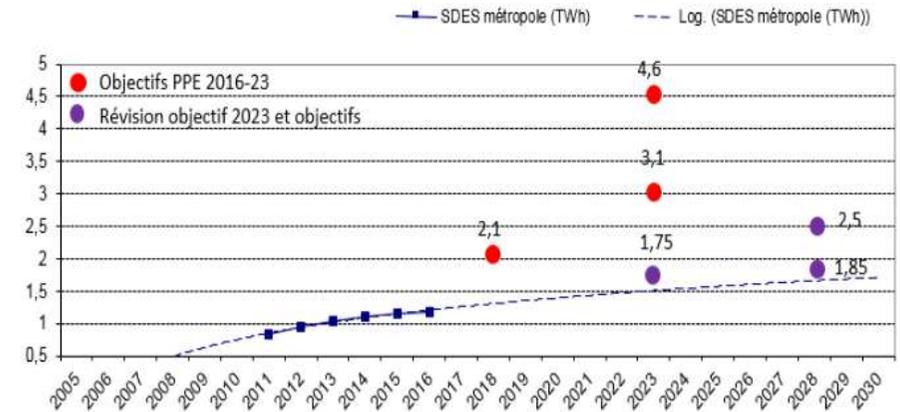
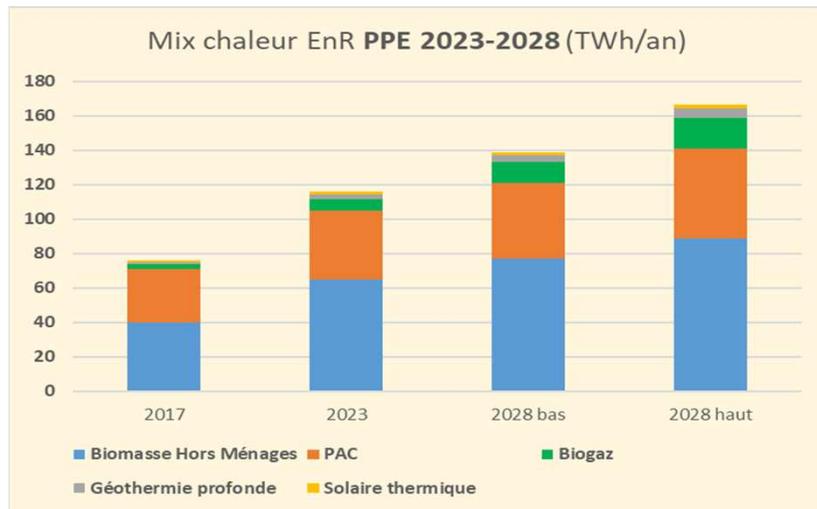
- 1158 opérations de réseaux de chaleur et de froid aidées par le Fonds chaleur
- plus de 3100 km de réseaux aidés soit une hausse de plus de 55% par rapport à 2008
- près de 40% des aides du Fonds chaleur attribuées aux réseaux (hors installations de production)



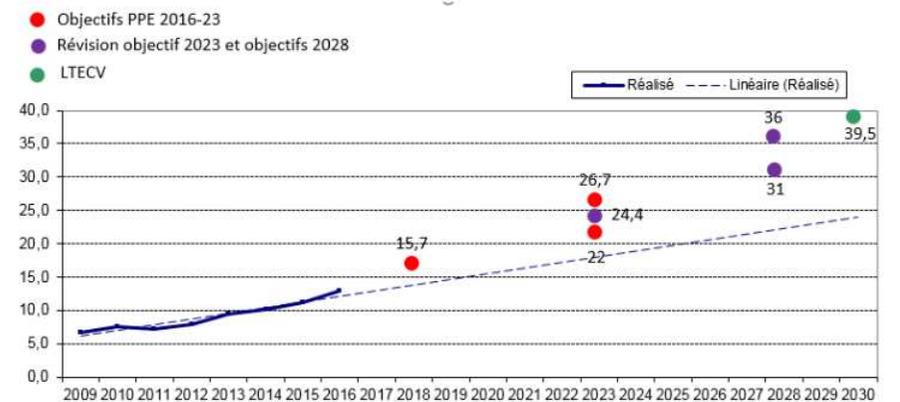
Objectif chaleur renouvelable

Pour atteindre l'objectif PPE 2023 vs 2017, la production EnR&R supplémentaire annuelle du Fonds Chaleur devrait atteindre environ **8 TWh/an** :

- moyenne Fonds Chaleur 2009/2020 : 3 TWh/an
- moyenne Fonds Chaleur 2018/2020 : 3,5 TWh/an



Consommation finale de chaleur produite par du **solaire thermique** (TWh)



Livraison de chaleur EnR&R par les réseaux (TWh)

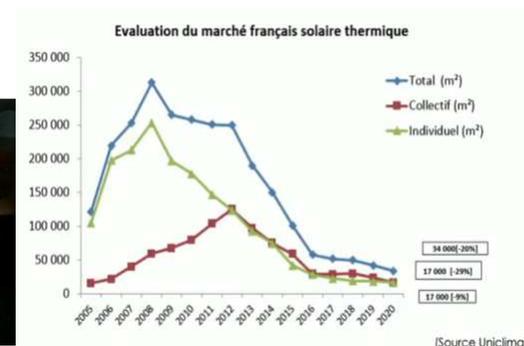
Production d'eau chaude sanitaire

FONDS CHALEUR											
Type	Nbre Installations	Assiette aide k€	Aide ADEME k€	Surface Capteurs m ²	MWh solaire / an	m ² capteurs / Installation	Coût €/m ²	Aide ADEME €/m ²	Taux Aide ADEME	Aide ADEME € / MWh sur 20 ans	Aide ADEME € / TEP sur 20 ans
Agriculture	7	2 846	1 355	6 486	3 511	927	439	209	48%	19	225
Hab Collectif	29	4 301	1 414	3 294	1 984	114	1 306	429	33%	36	415
Industrie	2	929	537	1 237	667	618	751	434	58%	40	469
Tertiaire	24	1 857	870	1 622	1 011	68	1 145	536	47%	43	500
TOTAL	62	9 933	4 177	12 639	7 172					29	339

FONDS CHALEUR Solaire thermique 2020
ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION

Intégration au FC 2021 :

- des PAC Solaires (capteurs souples)
- des Systèmes Solaires Combinés



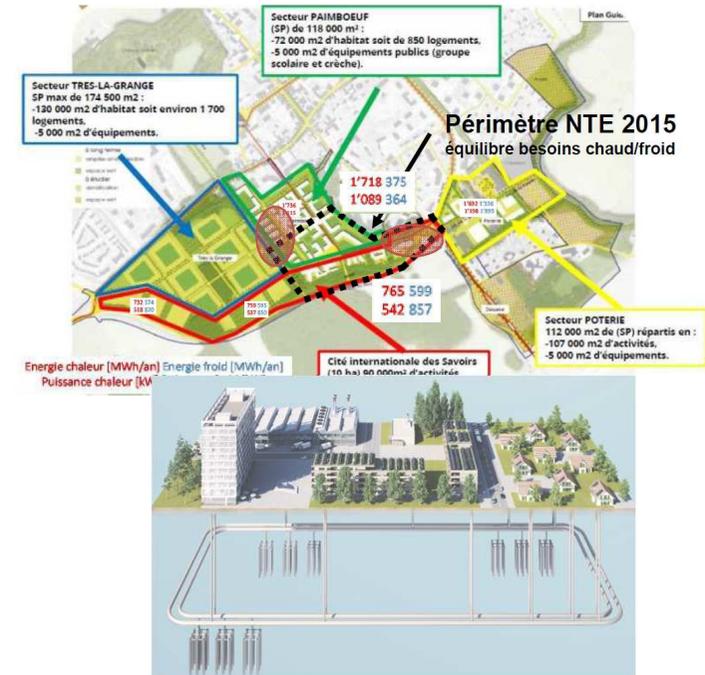
Ex-Nouvelles Technologies Emergentes



ZAC FERNEY-VOLTAIRE

Boucle d'eau tempérée

Stockage inter-saisonnier géothermique



Conclusion

Conseil aux porteurs de projets de collectivités, aide à la décision et réalisation, aide à l'investissement

En Directions Régionales : animation locale, AAP Régionaux, aides Fonds Chaleur, aides Plan de Relance

Contrats de développement des EnR (patrimoine et territoire), avec pour objectif de couvrir 80% de la population et de diversifier les sources EnR au bois-énergie pour représenter 20% des projets.

Au niveau national : Fonds Chaleur, AAP GIST, Investissement d'Avenir, APRED, Thèses

Convention annuelle de financement avec ENERPLAN / SOCOL

Convention avec QUALIT'ENR / RGE



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

DBER / SRER

Rodolphe MORLOT



Bon succès aux JNES 2021 !

