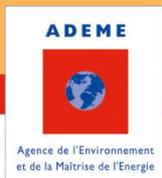
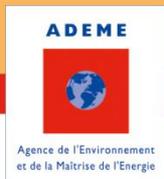




Récupération de chaleur fatale

Enjeux et potentiels





- Conso Régionale: 200 TWh/an 2016-2019

- Projection: /2 en 2050
 - 708 GWh
 - 140 millions investissements
 - 30 millions ADEME et 20 millions FEDER

- Territoire de référence

- 10 TWh/an

- Dont 4 TWh à Dunkerque

La chaleur fatale

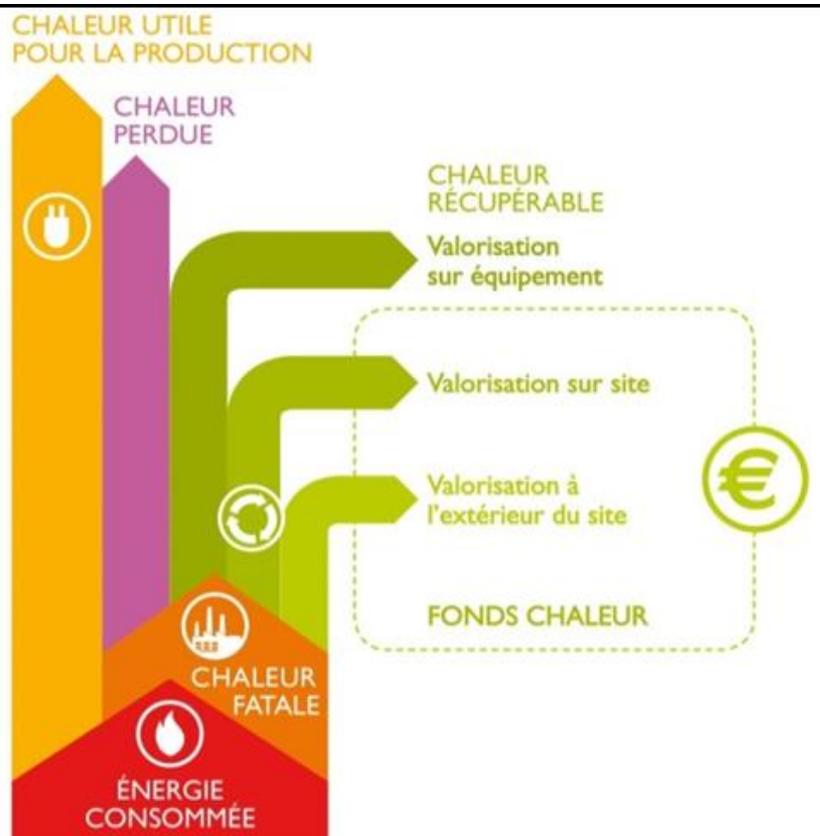
•Quels sites sont concernés?

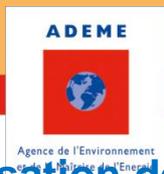
sites industriels, mais aussi:

- hôpitaux,
- data center,
- UIOM...

•Equipements éligibles?

- ⇒ **Captage** de la chaleur résiduelle
- ⇒ **Stockage et relèvements de température** si nécessaire
- ⇒ **Distribution et valorisation en interne** ou vers un **réseau** (technique et/ou chaleur)





• Valorisation de l'énergie récupérée:

- vers un **autre procédé unitaire**
- Sous forme de **chaleur**

• Systèmes de remontée de T°:

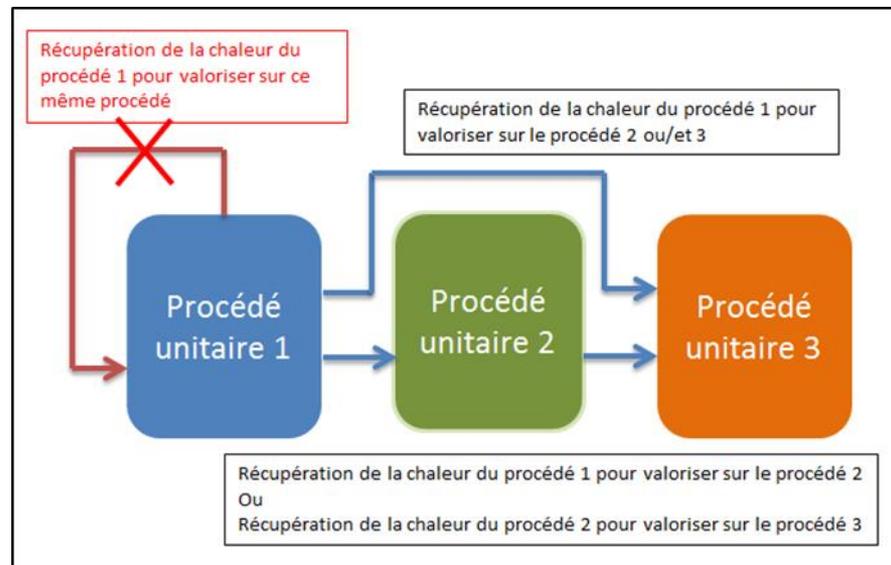
- uniquement pour valoriser un **nouveau gisement d'énergie** par rapport à la situation initiale
- **Gain en énergie primaire**

• Remplacement d'équipements existants:

- Uniquement pour **accroître** la quantité de chaleur valorisée
- Prise en compte du **surcoût**

• Avoir mené une **étude énergétique préalable** (diagnostic énergétique ou étude faisabilité) permettant de:

- caractériser le gisement de chaleur fatale ;
- faire un état des lieux sur les besoins énergétiques du site ;
- identifier les actions d'économie d'énergie à mener et définir un plan d'actions ;
- définir la meilleure stratégie de valorisation de chaleur.





• **NOUVEAUTE début 2018:** éligibilité des projets de production de froid à partir de chaleur fatale

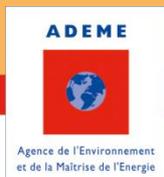
(PAC en montage thermofrigopompe et machine à absorption), sur site industriel ou en lien avec un réseaux de chaleur/froid.

• **Ne sont pas éligibles:**

- Les projets concernant la **production d'énergie mécanique** et par voie de conséquence la **production électrique**
- Les **projets portant sur une cogénération** (à partir d'énergie fossile), sauf dans le cas de la récupération d'énergie perdue (fumée, après détente...), et uniquement si le tarif d'achat de l'électricité produite n'est pas indexé sur l'efficacité énergétique de l'installation.
- Les équipements **d'appoint / secours**
- Les investissements permettant de mettre une **installation en conformité avec la réglementation**

• **NOUVEAUTE FIN 2019 Certificats d'Economie d'Énergie**

- **cumul** possible entre aides CEE et Fonds Chaleur



Définie sur la base des **coûts d'investissement** du projet

Encadrée par **deux critères**:

⇒ **le taux d'aide maximum**, défini selon la nature des équipements

⇒ **le temps de retour brut sur investissement, calculé après aide: > à 18 mois**

Études préalables

jusqu'à 50%
+ un bonus de **10 à 20%**
pour les PME

Investissements

du captage
à la valorisation :

jusqu'à 30%
des investissements
+ un bonus de **10 à 20%**
pour les PME

dans le réseau
de distribution de chaleur :

jusqu'à 60%
des investissements réseau
+ un bonus de **5 à 10%**
pour les PME

Une étude énergétique récente (moins de deux ans) sur le périmètre du projet devra être fournie.

- Audit énergétique (non obligation) / étude de faisabilité chaleur fatale:
- guide à l'élaboration d'un cahier des charges sous www.diagademe.fr
- Schéma de création ou développement d'un réseau de chaleur: Amorce



UNE DÉMARCHE LOGIQUE ET PROGRESSIVE



1 AVANT TOUTE CHOSE : CONNAÎTRE

- Pour avoir une connaissance complète des besoins et des consommations d'énergie dans l'entreprise.
- Pour dresser un plan d'actions en matière d'efficacité énergétique.



L'AUDIT ÉNERGIE = des gains potentiels de **10 %** à **25 %** de la facture énergétique annuelle de l'entreprise.

2 AGIR SUR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Pour consommer moins et mieux : l'énergie la moins chère est celle que l'on ne dépense pas.



Installer un **variateur électronique de vitesse** pour adapter la production au besoin réel d'air comprimé permet de baisser la consommation jusqu'à **15 %**.

3 RÉCUPÉRER LA CHALEUR FATALE

Pour bénéficier d'une énergie déjà payée !



109,5 TWh de chaleur fatale rejetés en industrie, soit **36 %** de la consommation de combustibles de ce secteur.

4 PASSER LE CAP DU RENOUELABLE : INTÉGRER UNE NOUVELLE ÉNERGIE



- Pour avoir une visibilité sur vos coûts de production.
- Pour bénéficier de technologies éprouvées.
- Pour gagner en performance environnementale.

ACCÉLÉREZ LA RENTABILITÉ DE VOTRE INVESTISSEMENT AVEC LE FONDS CHALEUR

FONDS CHALEUR
DE LADEME



Les aides en un clin d'oeil

 ÉTUDES ET CONSEIL			
Jusqu'à 50% + Bonus de 10 à 20% pour les PME*			
INVESTISSEMENT EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE Dispositif CEE (Certificats d'Économies d'Énergie)	INVESTISSEMENT RÉCUPÉRATION DE CHALEUR Jusqu'à 30% des investissements + Bonus de 10 à 20% pour les PME*	INVESTISSEMENT RÉSEAU DE DISTRIBUTION DE CHALEUR Jusqu'à 60% des investissements + Bonus de 10 à 20% pour les PME*	INVESTISSEMENT ÉNERGIES RENOUVELABLES Jusqu'à 45% des investissements + Bonus de 10 à 20% pour les PME*
 Les certificats d'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE			

Audit énergétique (hors obligation) / audits spécialisés

Etudes de faisabilité EnR&R

Système de management de l'énergie



⇒ **Modalités d'accompagnement Fonds Chaleur** : www.ademe.fr/fondschaleur
 ⇒ **Pour savoir si votre opération est éligible au Fonds Chaleur** : <http://www.fonds-chaaleur.ademe.fr>

Vous avez un projet?

⇒ **Appels à projets nationaux:**

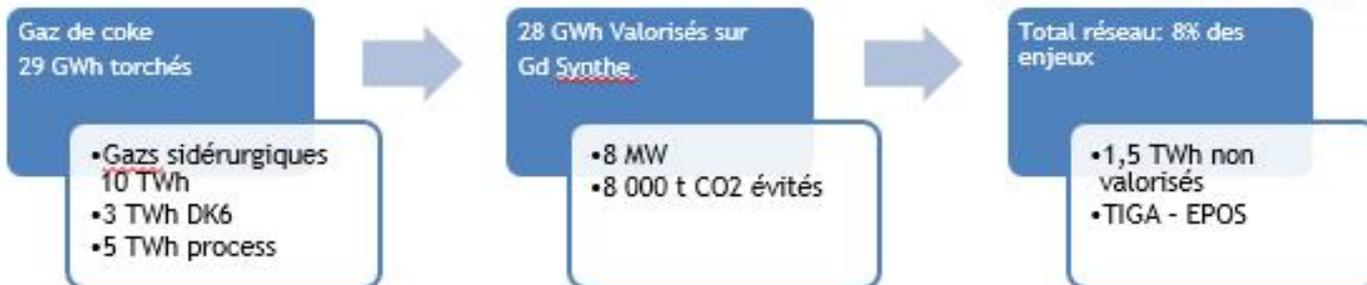
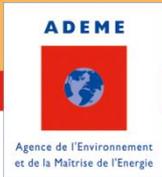
Biomasse Energie et Entreprises

Grandes installations solaire thermique

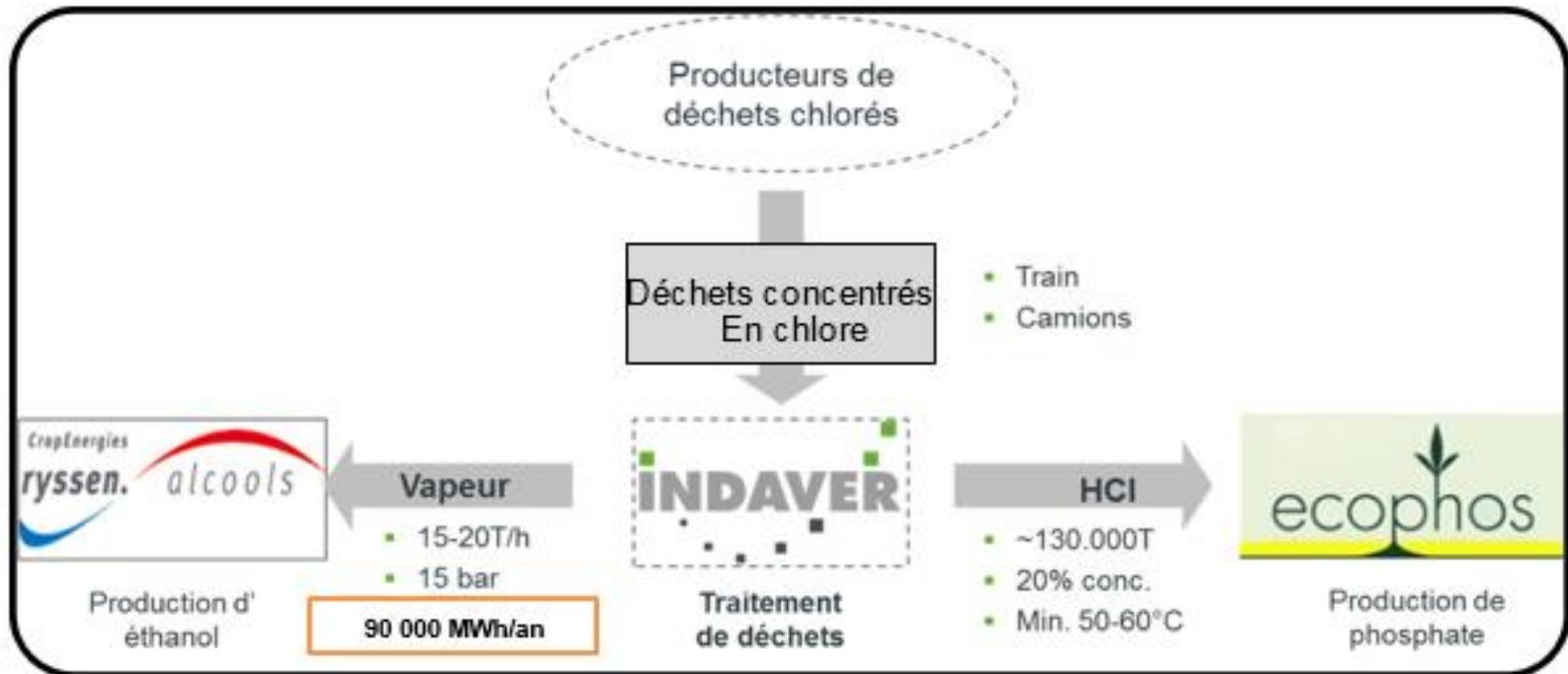
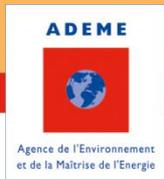
⇒ Sinon par **appel à projet régional** ou par **gré à gré**

⇒ Contacter la **Direction Régionale de l'ADEME** pour vous faire accompagner

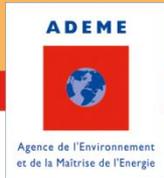
Arcelor et Grande Synthe



Indaver à Loon Plage



BETHUNE ET GAZ DE MINES



32 km de réseau (+ 19 km)
Taux EnR et R 71 %
4 023 équivalent logements (+2 165)
9 321 t CO2 évités



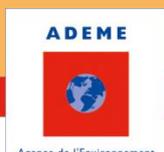
Cogé et gaz
naturel
25 GWh

CVE
31 GWh

GAZ DE
MINES
30 GWh



Opération	lien
Récupération et valorisation de chaleur fatale chez Air France - Exploitation d'un Data Center à Valbonne (06)	https://www.ademe.fr/recuperation-valorisation-chaleur-fatale-chez-air-france-exploitation-dun-data-center-a-valbonne-06
Récupération et valorisation de chaleur avec remontée de température chez ADM Chamtor à Bazancourt (51)	https://www.ademe.fr/recuperation-valorisation-chaleur-remontee-temperature-chez-adm-chamtor-a-bazancourt-51
Récupération et valorisation de chaleur fatale issue d'une unité de valorisation énergétique chez Continental Foods à Le Pontet (84)	https://www.ademe.fr/recuperation-valorisation-chaleur-fatale-issue-dune-unite-valorisation-energetique-chez-continental-foods-a-pontet-84
Valorisation de chaleur fatale chez Kimberly-Clark - Chaleur fatale issue d'une tour de lavage pour chauffage/conditionnement d'air de l'atelier machine à papier et préchauffage d'air comburant des brûleurs chez Kimberly-Clark à Villey-Saint-Etienne (54)	https://www.ademe.fr/valorisation-chaleur-fatale-chez-kimberly-clark-chaleur-fatale-issue-dune-tour-lavage-chauffageconditionnement-dair-latelier-machine-a-papier-prech
Récupération et valorisation de chaleur fatale chez ArcelorMittal à Saint-Chély-d'Apcher (48)	https://www.ademe.fr/recuperation-valorisation-chaleur-fatale-chez-arcelormittal-a-saint-chely-dapcher-48
Récupération et valorisation de chaleur fatale chez Lindt & Sprüngli à Oloron-Sainte-Marie (64)	https://www.ademe.fr/recuperation-valorisation-chaleur-fatale-chez-lindt-sprungli-a-oloron-sainte-marie-64
Récupération et valorisation de chaleur dans l'industrie papetière chez Sical à Lumbres (62)	https://www.ademe.fr/recuperation-valorisation-chaleur-industrie-papetiere-chez-sical-a-lumbres-62
Papeterie Palm à Descartes (37)	https://www.ademe.fr/recuperation-chaleur-secherie-methanisation-effluents
Production de froid à partir de chaleur fatale sur le site de TORAY CFE	https://www.ademe.fr/recuperation-chaleur-fatale-production-vapeur-froid-via-groupe-frigorifique-a-absorption



En savoir +

www.ademe.fr/fondschaleur



Performance énergétique en industrie: vidéo et plaquette

<http://www.ademe.fr/industriels-investissez-performance-energetique>

Soutien au développement de nouvelles solutions

www.ademe.fr rubrique: Appels à Projets

Documentations / conseils

www.ademe.fr/energie-dans-votre-atelier

Technologies de récupération d'énergie: site ADEME-CETIAT dédié

www.recuperation-chaaleur.fr