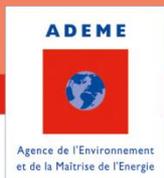


Accompagnement ADEME

Efficacité énergétique des entreprises



Enjeux et orientations



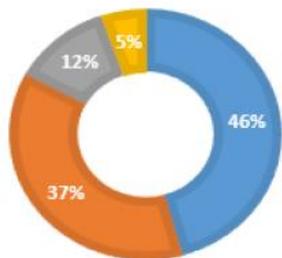
Avis ADEME pour atteindre objectifs LTECV



<http://www.ademe.fr/expertises/energies-renouvelables-enr-production-reseaux-stockage/elements-contexte/debat-public-ppp-position-lademe>

- 50 % énergie consommée en France sert à la production de chaleur
- 2 leviers pour réduire de 30 % la consommation en 2035:
 - Rénovation du bâti
 - Efficacité dans les transports : domicile-travail, transport marchandise, alternative à la voiture individuelle (covoiturage, vélo...), aménagement horaires, télétravail...
 - Consommation industrielle maîtrisée
- Une forte évolution du mix énergétique
 - Forte réduction des consommation de pétrole ; dans une moindre mesure gaz et électricité
 - Développement des ENR pour la chaleur et le carburant

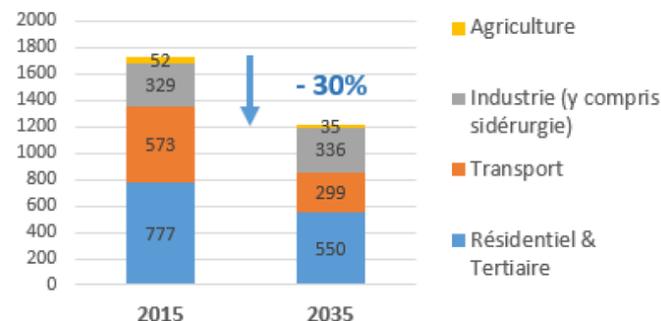
Consommation d'énergie finale par usage



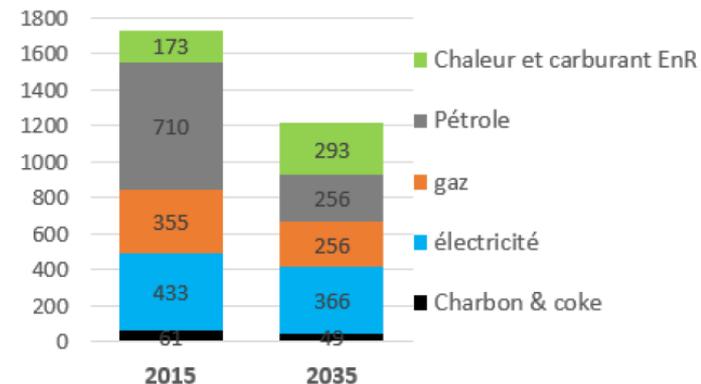
usage

- Chaleur (résidentiel, tertiaire, industrie)
- Mobilité
- Electricité spécifique
- Moteur (industrie)

Consommation d'énergie finale par secteur, TWh



Consommation d'énergie finale par vecteur, TWh



Prospective 2035-2050



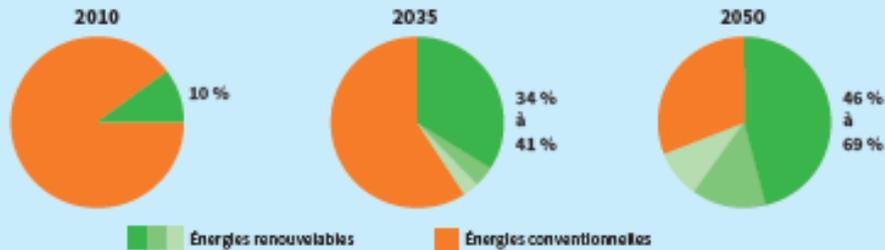
<http://www.ademe.fr/actualisation-scenario-energie-climat-ademe-2035-2050>

Demande finale d'énergie en Mtep



Les pourcentages indiquent la baisse de demande finale d'énergie par rapport à 2010 : — en 2035 — en 2050

Part de la demande finale d'origine renouvelable (selon 3 variantes d'offre)



Les pourcentages indiquent la variation de la part des sources renouvelables dans le mix énergétique (en fonction des 3 variantes)¹⁴

Émissions de GES CO₂ eq. (CO₂, CH₄, N₂O)



Les pourcentages indiquent la baisse des émissions de CO₂ par rapport à 1990 : — en 2035 — en 2050

Quelques facteurs clés

Transports

➤ Marchandises :

- Rapprochement des lieux de production et de consommation,
- Progression des transports fluviaux / maritimes et ferrés,
- Logistique différenciée hors et en centres urbains (pôles logistiques péri-urbains combinés à des véhicules plus légers en urbain)

➤ Voyageurs :

- 1 voiture parcourt 12 990 km/an en 2015 (12 770 km/an en 2010)
- 95 % du temps : voiture inutilisée
- Souvent 1 personne seule
- Nouvelles formes de mobilité : covoiturage, autopartage, véhicule électrique / gaz / hybride électrique ou gaz, report modal (vélo, train), télétravail...

Industrie

➤ Production énergétique plus économe

- Poursuite des modernisations
- Valorisation des énergies fatales, sous forme de chaleur ou d'électricité autoconsommée
- Intégration d'équipements éco-conçus

➤ Meilleure organisation

- Apports du numérique, capteurs nouvelles générations
- Systèmes de management
- Approche en flux : énergie, déchets, matières, eau

➤ Modification du mix énergétique

- Disparition du fioul au profit du gaz, de la biomasse et des CSR

GAINS D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE PAR BRANCHE À L'HORIZON 2035 PAR RAPPORT À 2013 (HORS USAGES MATIÈRE PREMIÈRE)

Secteurs	Gains d'efficacité énergétique	Répartition par type de gains (<i>non sommables car appliqués séquentiellement</i>)		
		Organisationnel	Solution éprouvée	Innovation
Métaux primaires	11,4 %	0,7 %	4,7 %	6,1 %
Chimie (y compris plasturgie)	18,0 %	1,6 %	10,6 %	6,1 %
Matériaux non métalliques (verre, ciment, tuile et brique)	14,5 %	1,9 %	8,8 %	4,0 %
Industrie agroalimentaire (IAA)	29,3 %	3,6 %	20,7 %	6,0 %
Équipement (industrie des transports, travail des métaux, et biens d'équipements)	29,8 %	4,5 %	19,5 %	7,0 %
Autres (dont papier-carton)	23,0 %	3,0 %	13,8 %	6,8 %
Total	19,6 %	2,2 %	12,1 %	5,7 %

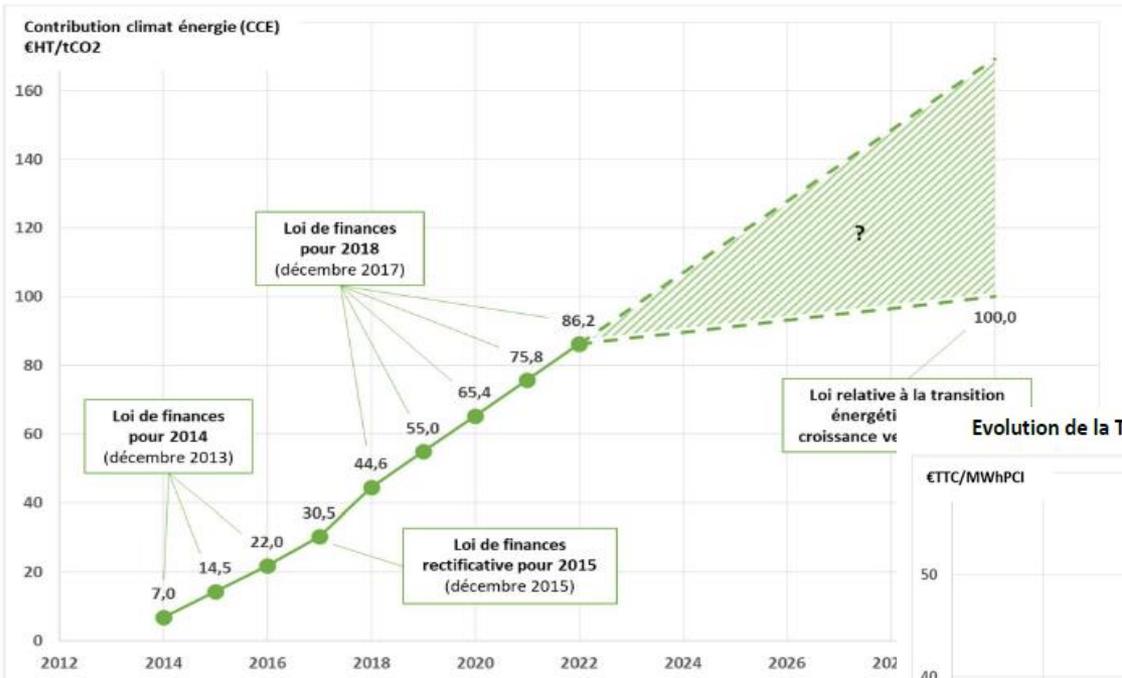
Source : Ademe, d'après Stratégie & Études, « Innover pour remettre l'efficacité énergétique au cœur de la dynamique industrielle », mars 2015.

Fiscalité énergétique

Zoom sur la Contribution Climat Energie



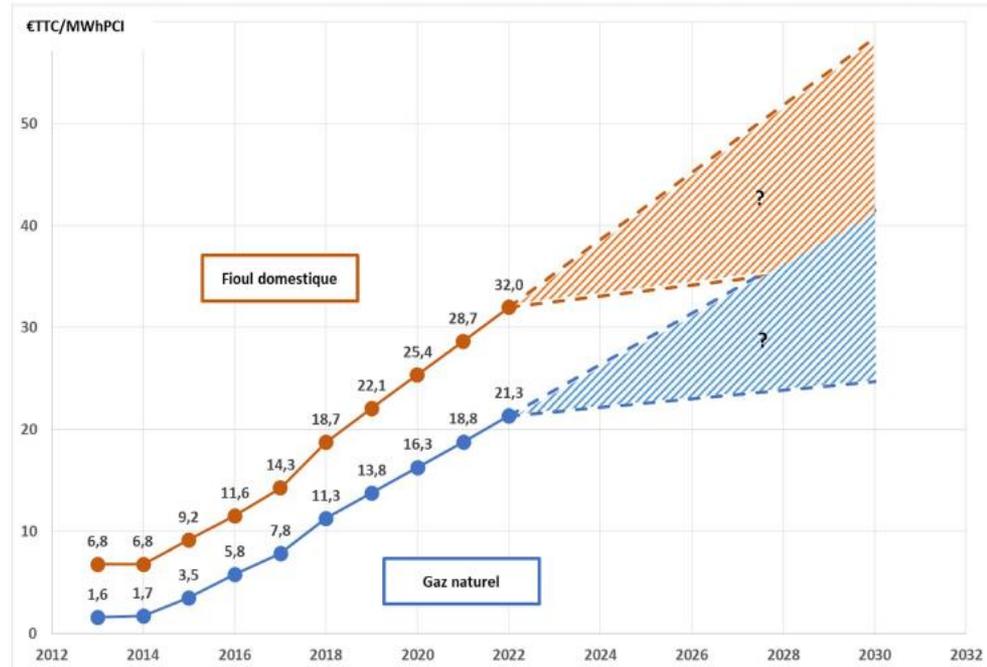
Evolution de la contribution climat énergie (CCE) (source CIBE)



Composantes de la fiscalité :

- CSPE (Contribution au service public de l'électricité),
- TLCFE (Taxes locales sur la Consommation Finale d'Électricité),
- TICGN (Taxe Intérieure de Consommation sur le Gaz Naturel),
- TICPE (Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Énergétiques)
- CCE, composante carbone des TIC
- TVA

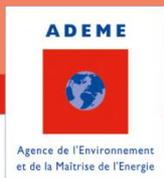
Evolution de la TICGN pour le gaz naturel et de la TICPE pour le fioul domestique (source CIBE)



Evolution TIC pour fioul lourd :

- 1,85 c€/kg en 2013
- 4,53 c€/kg en 2015
- 13,95 c€/kg en 2018
- 26,95 c€/kg en 2022

Méthodologie



Principaux dispositifs de soutien à la maîtrise de l'énergie pour les entreprises



Référent énergie en interne

<https://www.youtube.com/watch?v=EZ5wn9mGEvM>



Décision d'investir

Investissements

Plan d'actions

Etudes de faisabilité

pour des investissements dans des solutions éprouvées

- CEE
- BPI: Prêts verts
Prêt Eco-Energie

bpifrance | SERVIR L'AVENIR

Prise de conscience de l'entreprise

Informers, sensibiliser

Prédiag Multiflux

Etat des lieux:

- SMe Energie ISO 50001
- audit énergétique
- Diagnostics spécialisés / détaillés

Aide à la décision www.diagademe.fr

Aide à la décision www.diagademe.fr



PRO-SMEn
Programme

- Fonds Chaleur



- Région / FEDER
- CRE / tarifs d'achat



Visite énergie



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 RENOUVELABLE : INTÉGRER UNE NOUVELLE ÉNERGIE

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



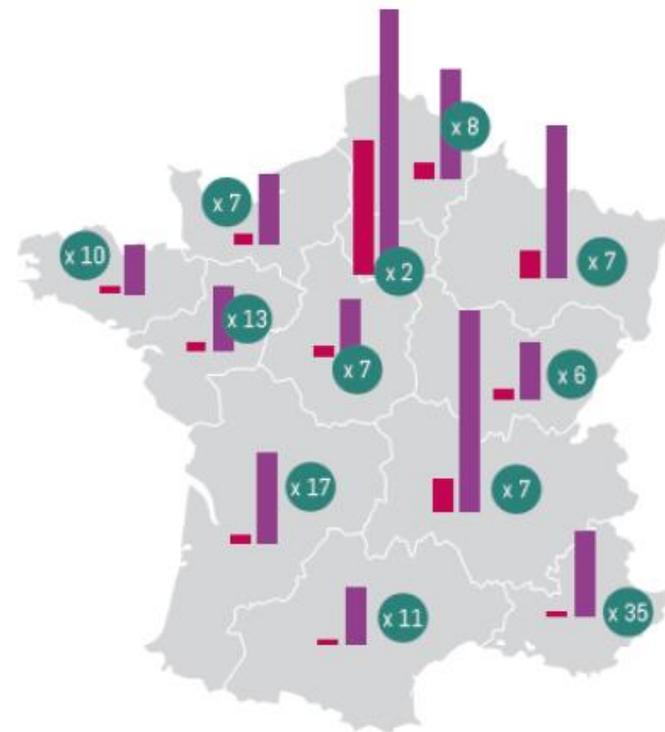
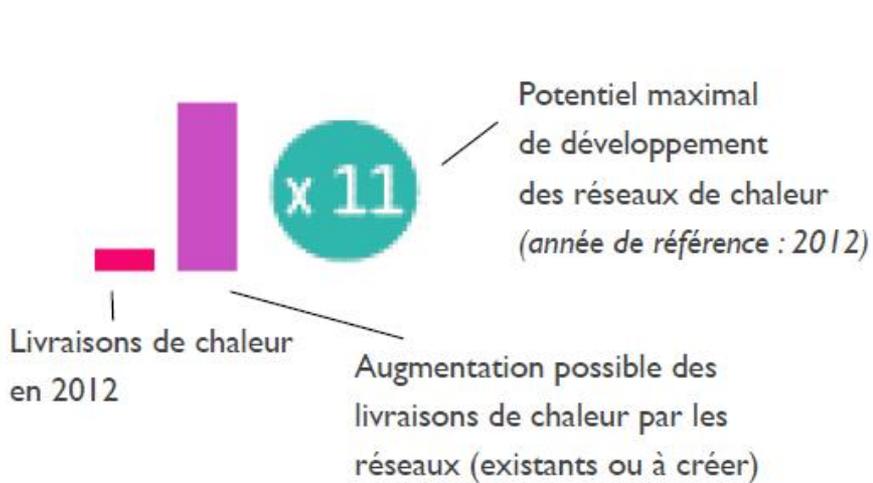
ACCÉLÉREZ LA RENTABILITÉ DE VOTRE INVESTISSEMENT AVEC LE FONDS CHALEUR

FONDS CHALEUR
DE L'ADEME

Zoom sur les réseaux en région



UN POTENTIEL CONSIDÉRABLE



Réseaux de chaleur et de froid en Provence-Alpes-Côte d'Azur

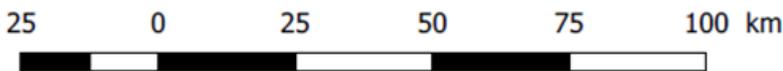
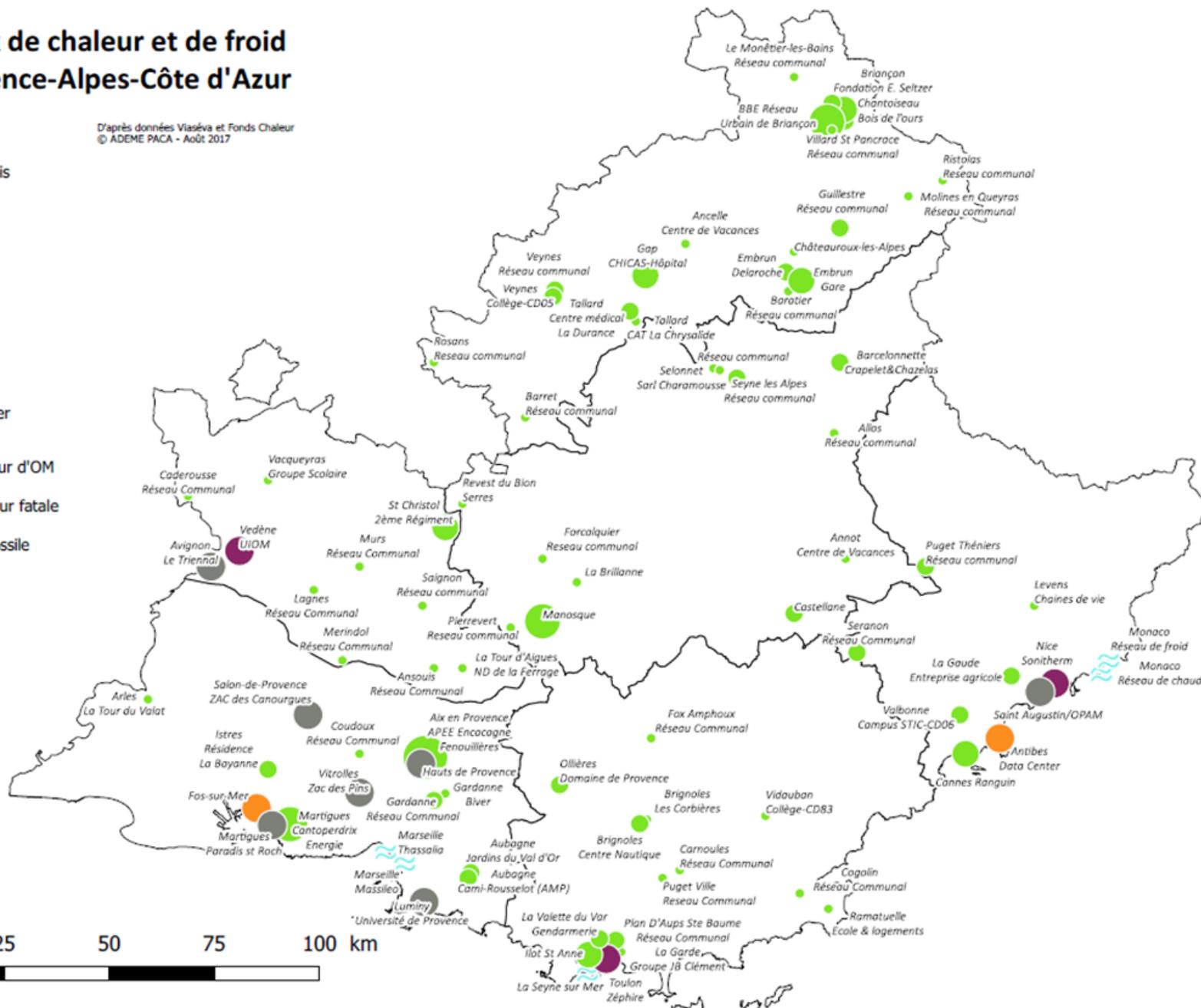
D'après données Viasévia et Fonds Chaleur
© ADEME PACA - Août 2017

Réseaux de chaleur Bois

- 80 - 350 KW
- 350 - 1200 KW
- 1,2 - 3,3 MW
- 3,3 - 5,5 MW
- 5,5 - 16,4 MW

Réseaux sur eau de mer

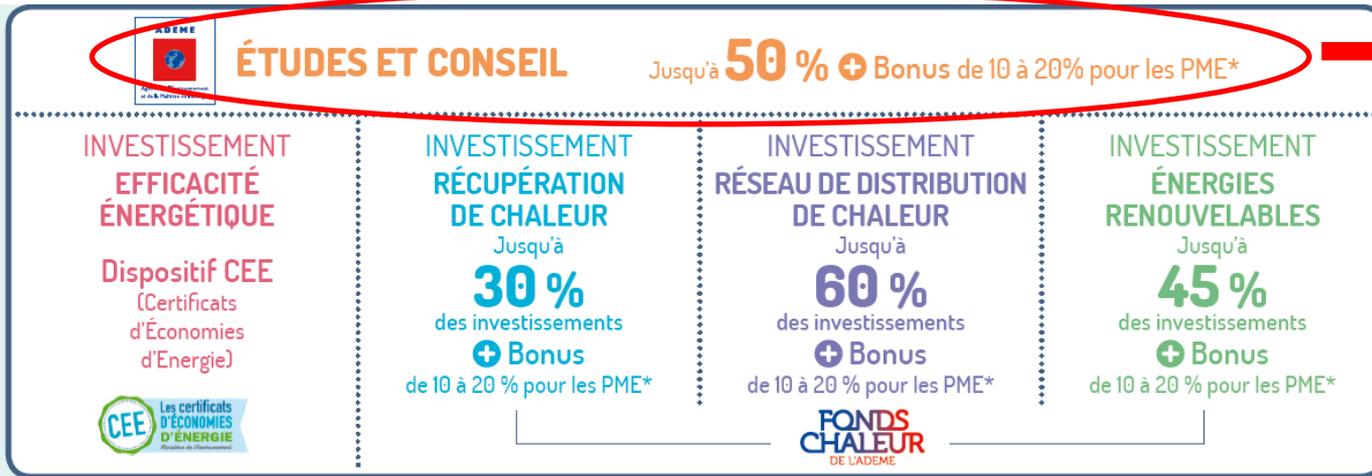
- Réseaux sur incinérateur d'OM
- Valorisation de la chaleur fatale
- Réseaux sur énergie fossile



Zoom sur les aides aux ENR&R



Investissez dans la performance énergétique



Audit énergétique (hors obligation) / audits spécialisés

ET / OU

Etudes de faisabilité
EnR&R

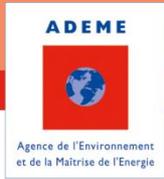
+ accompagnement à la mise en œuvre

⇒ Eligible tout au long de l'année

**Cumul CEE et aide ADEME ? Impossible sur un même objet.
Mais possible par ex :**

- aide ADEME pour étude puis CEE pour investissement
- Programme d'actions dont certaines éligibles aux CEE et d'autres aux aides ADEME

Financement des réseaux et production de chaleur renouvelable



➤ Aide aux études et conseil, aide à la décision

- ✓ études de potentiel EnR&R,
- ✓ études de faisabilité,
- ✓ schéma directeur,
- ✓ forages d'essais,
- ✓ test de réponses thermiques
- ✓ Etc.



50% à 70% dans du coût de la prestation au titre de l'accord-cadre
ETAT/REGION/ADEME

- Demande d'aide avant toute commande
- Respect du cahier des charges type
- Intervenant RGE
- Instruction et notification au fil de l'eau
- Pas d'aide aux études réglementaires.

Investissez dans la performance énergétique



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*
			

FONDS CHALEUR

⇒ **Modalités d'aides Fonds Chaleur – critères d'éligibilité :**

www.ademe.fr/fondschaleur

⇒ **Pour savoir si votre opération est éligible au Fonds Chaleur :** <http://www.fonds-chaleur.ademe.fr>

Pour les projets d'investissements :

⇒ **Appels à projets nationaux pour les grandes / grosses installations :**

- ⇒ Biomasse Energie et Entreprises
- ⇒ Grandes installations solaire thermique

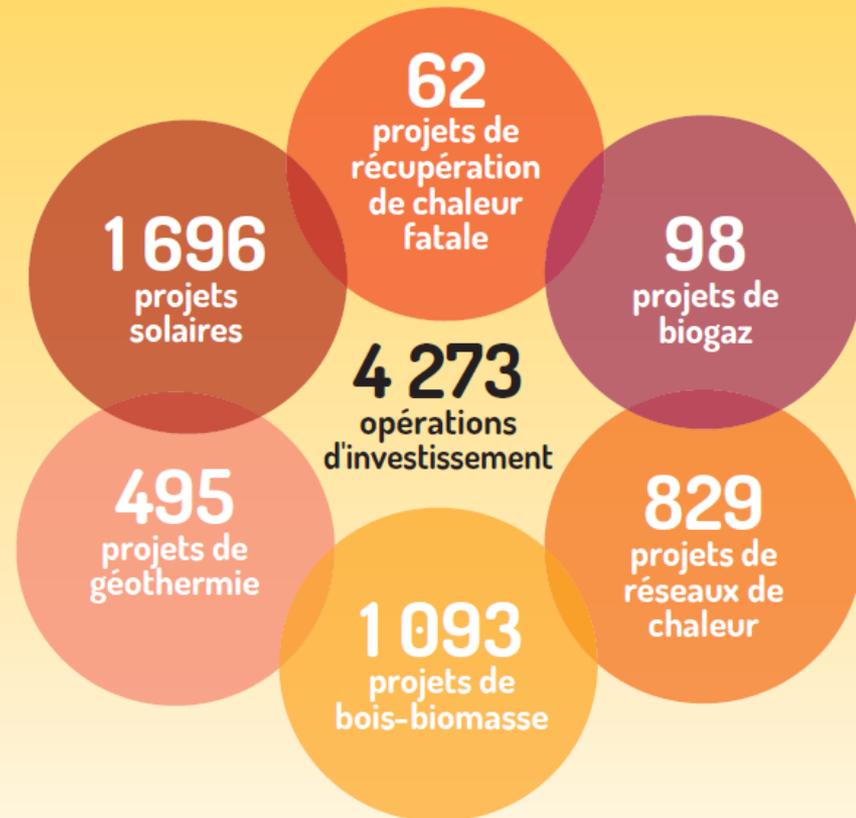
⇒ **Au fil de l'eau pour**

- ⇒ Petites installations solaire thermique
- ⇒ Petite géothermie

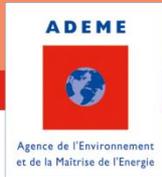
⇒ **Sinon par Appel à projet régional**

⇒ Dispositif à destination des entreprises et des collectivités locales désireuses d'investir dans des systèmes de production de chaleur renouvelable et de récupération: **biomasse, solaire, géothermie, biogaz et récupération de chaleur fatale depuis 2015**

ENTRE 2009 ET 2017, PRÈS DE 4 300 OPÉRATIONS ONT ÉTÉ ACCOMPAGNÉES ET FINANCÉES



Ces installations ont été financées à hauteur de 1,75 milliard d'euros sur 5,78 milliards d'euros d'investissement total.



- Financer les projets de production de chaleur à partir d'énergies renouvelables et de récupération d'énergie (EnR&R) ainsi que les réseaux de chaleur liés à ces installations.
 - ➔ Solaire thermique
 - ➔ Géothermie (pour chaud et froid)
 - ➔ Chaleur fatale (pour chaud et froid)
 - ➔ Biomasse énergie
 - ➔ Réseaux de chaleur et de froid
 - ➔ Biogaz, méthanisation

- Critères d'éligibilité et Méthodes de calcul des aides
<https://www.ademe.fr/expertises/energies-renouvelables-enr-production-reseaux-stockage/passer-a-laction/produire-chaleur/fonds-chaleur-bref>

- Simulateur d'aides <http://www.fonds-chaleur.ademe.fr/>

Solaire thermique



Se référer à la fiche descriptive correspondante pour vérifier toutes les conditions d'éligibilités et les critères de performance

- Inférieur à 25 m²
 - ➔ Éligible auprès de la Région
 - ➔ Éligible auprès de l'ADEME uniquement en cumul au sein d'un contrat de développement ENR
- 25 à 100 m² : aide forfaitaire (AAP régional)

Grille d'aide forfaitaire pour les installations solaires de 25 à 100 m² de capteurs :

	Zone Géographique	Aide Forfaitaire en €/MWh (20ans) solaire utile	Productivité minimum solaire utile [kWh utile/m ² .an]
Logement Collectif Tertiaire, Industrie et Agriculture	Nord	55	> 350
	Sud	50	> 400
	Med	45	> 450

- > 100 m² : analyse économique (AAP régional)
- > 300 m² : AAP national Solaire Thermique Grande Installation



Se référer à la fiche descriptive correspondante pour vérifier toutes les conditions d'éligibilités et les critères de performance

Champs d'application

- ➔ PAC sur aquifère (>70 MWh/an et 1000 h/an) et PAC sur champs de sondes (>25 MWh/an et 1000 h/an)
- ➔ Opérations valorisant l'énergie des eaux usées (PAC ou non), PAC sur eaux de mer / mines / tunnels / thermales (> 120 MAWh/an et 1000 h/an)
- ➔ Possibilité de production de froid complémentaire au chaud : Géocooling (>50 MWh/an), thermofrigopompe

AAP régional

Géothermie (2/3)



3.1 Aides forfaitaires pour les installations de PAC produisant du chaud et de tailles suivantes :

PAC sur **nappe** : **production** supérieure à **70** et inférieure ou égale à **500** MWh EnR/an

PAC sur **eau de mer** : **production** supérieure à **120** et inférieure ou égale à **1200** MWh EnR/an

PAC sur **eaux usées** : production supérieure à **120** et inférieure ou égale à **1200** MWh EnR/an

PAC sur **sondes** : production supérieure à **25** et inférieure ou égale à **500** MWh EnR/an

Aides forfaitaires : PAC à compression Electrique ou à absorption Gaz:

Technologie	Aide en €/MWh EnR/an (sur 20 ans)
Pompe à chaleur sur eau de nappe	10 €/MWh EnR + 200 €/ml de puits foré
Pompe à chaleur sur eau de mer	10
Pompe à chaleur sur eaux usées	20
Pompe à chaleur sur champ de sondes	40

3.2 Aides forfaitaires complémentaires pour les installations produisant du rafraîchissement par géocooling :

Géocooling : production supérieure à 50 MWh et inférieure à 120 MWh EnR/an

Technologie	Aide en €/MWh EnR/an (sur 20 ans)
Géocooling	5



3.3 Aide calculée par analyse du coût de revient de la chaleur renouvelable et comparaison avec une solution de référence fossile, pour les installations de PAC de tailles suivantes :

- PAC sur **nappe** supérieure à **500 MWh EnR/an**
- PAC sur **eau de mer** supérieure à **1200 MWh EnR/an**
- PAC sur **eaux usées** supérieure à **1200 MWh EnR/an**
- PAC sur **sondes** supérieure à **500 MWh EnR/an**

Afin d'éviter l'effet de seuil avec le système d'aide forfaitaire, un montant d'aide minimum est fixé, par technologie, comme suit sous réserve du respect de l'encadrement européen :

PAC sur **nappe** : **100 000 € + 200 €/ml** de puits foré

PAC sur **eau de mer** : **240 000 €**

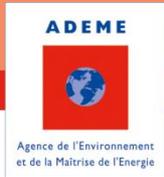
PAC sur **eaux usées** : **480 000 €**

PAC sur **sondes** : **400 000 €**

3.4 Aide calculée par analyse du coût de revient de la chaleur et du froid renouvelable pour les installations de thermofrigopompes géothermiques

Le calcul de l'aide Fonds chaleur apportée aux opérations de thermofrigopompes (TFP) géothermiques assurant la production simultanée de chaud et de froid se fera **par une analyse économique simplifiée quelle que soit la taille de l'installation.**

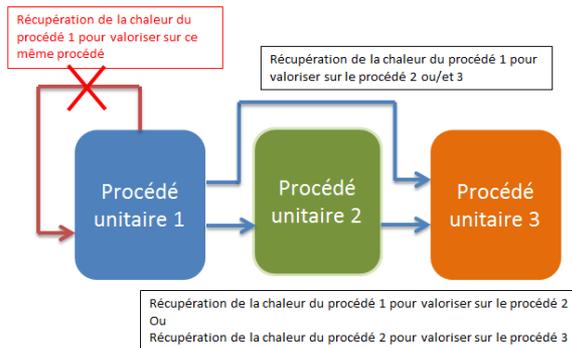
Récupération d'énergie



Se référer à la fiche descriptive correspondante pour vérifier toutes les conditions d'éligibilités et les critères de performance

- Pour une valorisation en chaleur (échangeurs) et froid si besoin (absorption, thermofrigopompe)
- AAP régional
- Aide :
 - ➔ 30 % pour les grandes entreprises + bonus pour PME
 - ➔ TROB temps de retour brut après subvention > 18 mois

Tableau 1 : Périmètre d'éligibilité et taux d'aide maximum



		Taux d'aide maximum ⁷ pour les opérations de diffusion
Système de captage de chaleur		30 % pour une grande entreprise 40 % pour une entreprise moyenne 50 % pour une petite entreprise
Système de stockage, de remontée du niveau thermique et de production de froid		
Système de valorisation de chaleur		
Transport et distribution de chaleur	Interne au site	Tuyauterie/Canalisation/ Distribution (hors réseau technique*)
		Réseau technique*
	Extern	Réseau de chaleur*
		Définis dans le document « Fonds chaleur – Secteur Réseaux de chaleur » www.ademe.fr/fondschaaleur



Se référer à la fiche descriptive correspondante pour vérifier toutes les conditions d'éligibilités et les critères de performance

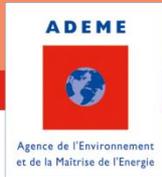
- **Installations > 1 200 MWh/an**
 - ➔ Éligible auprès de la Région
 - ➔ Éligible auprès de l'ADEME uniquement en cumul au sein d'un contrat de développement ENR

- **Installations entre 1 200 et 6 000 MWh/an : aide forfaitaire (AAP régional)**
 - ➔ De 1 200 à 3 000 MWh/an : 8,2 €/MWh (20 ans)
 - ➔ De 3 000 à 6 000 MWh/an : 5,9 €/MWh (20 ans)

- **Installations > 6 00 MWh/an (AAP régional)**
 - ➔ Analyse économique

- **Installations > 12 000 MWh/an au bénéfice d'une entreprise**
 - ➔ Appel à projets national Biomasse Energie Entreprise

Réseaux de chaleur et froid (1/2)



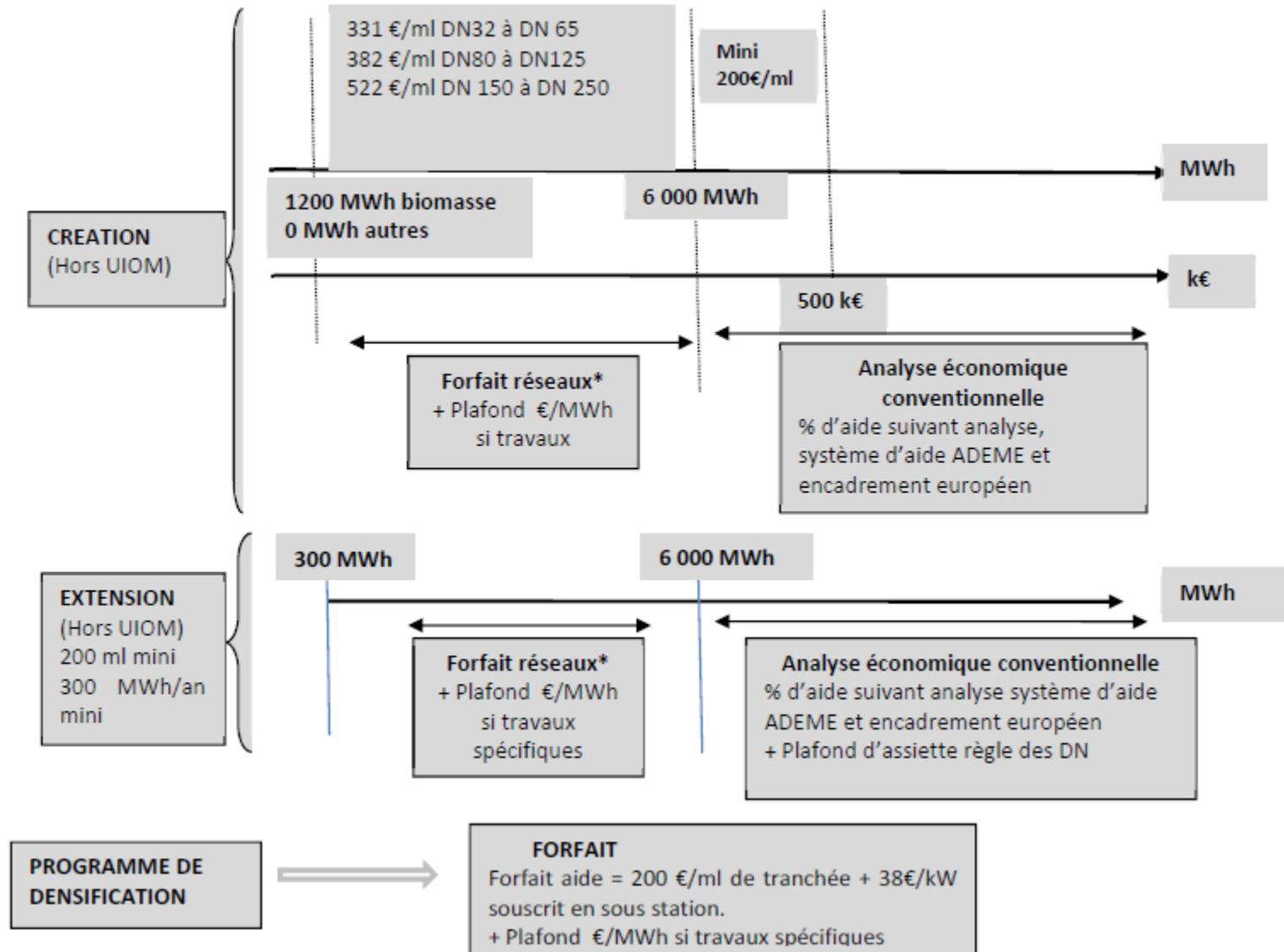
Se référer à la fiche descriptive correspondante pour vérifier toutes les conditions d'éligibilités et les critères de performance

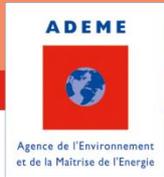
- Définition simplifiée : réseau reliant au moins 2 clients distincts et empruntant au moins en partie le domaine public
- Critères simplifiés :
 - ➔ Transporte au moins 50 % d'ENR&R avec incitation à viser au moins 70 %
 - ➔ Densité thermique au moins égale à 1,5 MWh/ mètre linéaire.an
- Calcul de l'aide différent selon
 - ➔ Création ou Extension de réseau ou Densification
 - ➔ En création ou extension,
 - Pour projets biomasse > 1200 MWh/an : aide forfaitaire pour puissance < 6 000 MWh/an ; sinon analyse économique du projet
 - Pour autres projets : pas de puissance minimale. Aide forfaitaire pour puissance < 6 000 MWh/an ; sinon analyse économique du projet
- AAP régional

Réseaux de chaleur et froid (2/2)

ADEME

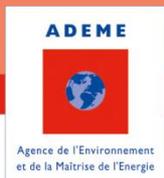
Age
et d





- Taille minimale d'installation
 - ➔ 1 200 MWh/an sauf pour le secteur agricole où aucun seuil plancher n'est fixé
- Aide : déterminée par analyse économique
- Au fil de l'eau, pas d'AAP

Autres accompagnements





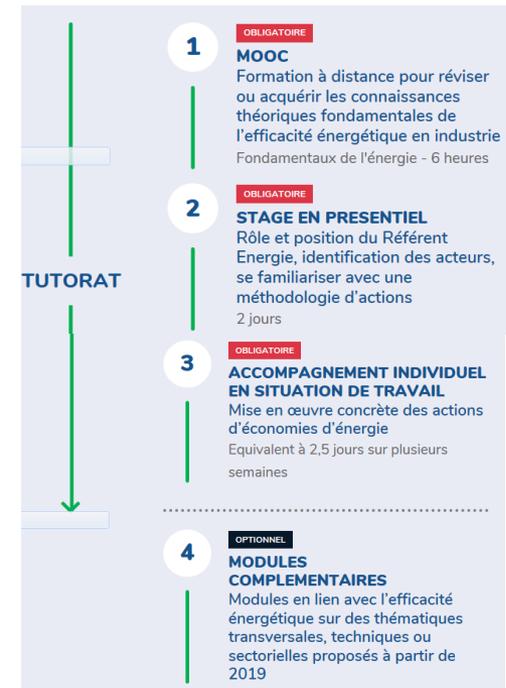
- **Restitution de la mission confiée au CETIAT pour réaliser 15 notes d'opportunité de valorisation de chaleur fatale en PACA**
 - ➔ Début octobre 2019
 - ➔ Dans le 06
 - ➔ Avec valorisation de bonnes pratiques, retours d'expériences

- **Plateforme en ligne sur la Performance Energétique Dans l'Industrie - projet PEDI**
 - ➔ Porté par l'ADEME
 - ➔ En cours de développement
 - ➔ Pour les industries et les BE
 - ➔ Pour accompagner efficacement les industries dans un parcours de performance énergétique, et rassembler toutes les ressources utiles (aides financières, guides techniques, retours d'expériences, bonnes pratiques...)



Formation ProREFEI

- ➔ Pour les entreprises industrielles
- ➔ Le Programme PROREFEI prend en charge les coûts pédagogiques à hauteur de :
 - •100% pour les entreprises ayant un effectif < à 300 salariés*
 - •50% pour les entreprises ayant un effectif d'au moins 300 salariés*
 - •Dans la limite de 3 stagiaires par entreprise (SIREN)
- ➔ Communauté des référents énergie pour faciliter les échanges et retours d'expérience
 - À venir courant 2019



PROREFEI

FORMATION RÉFÉRENT ÉNERGIE
EN INDUSTRIE



- ➊ **Systèmes de management de l'énergie : ProSMEn**
 - ➔ <https://pro-smen.org/>
 - ➔ Aide max 40 000 € et 20 % de la facture énergétique

- ➋ **Boite à outils ATEE <http://atee.fr/management-de-lenergie-accueil>**
 - ➔ Répertoire des BE audits énergétiques
 - ➔ Répertoire et guide pratique des solutions de télérelève
 - ➔ Répertoire et guide pratique des solutions logicielle de gestion énergétique
 - ➔ Etat des lieux des solutions de financement et de garantie de la performance énergétique dans l'industrie
 - ➔ EnergieCHECK - La Check-List du Référent Energie
 - ➔ EnergieSIM - Simuler la mise en oeuvre de son plan d'actions



- ACT (Assessing low Carbon Transition) est une méthodologie d'évaluation de la stratégie des entreprises (des PME aux groupes internationaux) vis à vis des exigences d'un monde bas carbone.
- https://www.youtube.com/watch?v=mE6H_vXa-fU



Gagnantes sur tous les coûts



- Un accompagnement proposé aux établissements de moins de 250 salariés
 - ➔ de l'industrie,
 - ➔ de la distribution,
 - ➔ de la restauration
 - ➔ et de l'artisanat
- pour identifier vos pertes énergie-matières-déchets et vous proposer un plan d'actions pour les réduire et réaliser des économies.
- 80% des entreprises peuvent économiser + 180 € / salarié en optimisant les flux énergie-matières-déchets !
Pourquoi pas vous ?
- <https://www.gagnantessurtouslescouts.fr/>





Pour en savoir +

<http://www.ademe.fr/>

<http://paca.ademe.fr/>

<http://www.ademe.fr/actualites/appels-a-projets>

sophie.midy@ademe.fr

