



Dispositif des Certificats
d'Economies d'Énergie

Guide des actions éligibles **INDUSTRIE**



Prescriptions communes à toutes les actions éligibles

Si les **équipes de votre service technique** interne en ont les compétences, elles **peuvent se charger de la réalisation des travaux** dans vos bâtiments.
En effet, une intervention externe pour les travaux n'est pas obligatoire.

Si vous décidez toutefois de **faire effectuer les travaux par un professionnel**,
voici les **étapes à suivre** :

AVANT les travaux

- ◆ Vous devez faire faire un devis à une entreprise, en fonction des critères mentionnés dans les fiches d'opérations de ce catalogue ;
- ◆ Vous devez nous faire valider le ou les devis **avant de le signer** en nous les envoyant par email à : industrie@objectif-ecoenergie.com ;
- ◆ Une fois le(s) devis validé(s) par nos services, vous pouvez engager les travaux.

APRÈS les travaux

- ◆ Vous nous envoyez une copie de la facture finale, accompagnée de l'Attestation sur l'Honneur certifiant les dépenses ;
- ◆ Nous vous confirmons ensuite la complétude du dossier ou une demande de compléments.

Contacts

Votre correspondant « obligé » Objectif EcoEnergie

Sean COQ - Chef de Projet CEE Industrie

07 86 52 27 45 industrie@objectif-ecoenergie.com

INDUSTRIE

Compresseur

Récupérateur de chaleur

IND-UT-103 - Système de récupération de chaleur sur un compresseur d'air.	6
--	---

Optimisation

IND-UT-102 - Système de variation électronique de vitesse sur un compresseur.	7
--	---

IND-UT-122 - Sécheur d'air comprimé à adsorption utilisant un apport calorifique pour sa régénération	8
---	---

IND-UT-124 - Séquenceur électronique pour le pilotage d'une centrale de production d'air comprimé	8
---	---

Groupe production de froid

Récupérateur de chaleur

IND-UT-117 - Système de récupération de chaleur sur un groupe de production de froid.	9
--	---

Optimisation

IND-UT-102 - Système de variation électronique de vitesse sur un groupe froid.	10
---	----

IND-UT-113 - Système de condensation frigorifique à haute efficacité.	11
--	----

IND-UT-115 - Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une basse pression flottante	12
--	----

IND-UT-116 - Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une haute pression flottante	12
--	----

Refroidissement circuit hydraulique

IND-BA-112 - Système de récupération de chaleur sur une tour aéroréfrigérante ...	13
---	----

IND-UT-135 - Freecooling par eau de refroidissement en substitution d'un groupe froid .	14
---	----

Moteur

Achat / Remplacement

IND-UT-112 - Moteur haut rendement de classe IE2	15
--	----

IND-UT-123 - Moteur premium de classe IE3	15
---	----

IND-UT-132 - Moteur asynchrone de classe IE4	15
--	----

Optimisation

IND-UT-102 - Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone ...	16
--	----

IND-UT-114 - Moto-variateur synchrone à aimants permanents ou à reluctance.	17
--	----

IND-UT-127 - Système de transmission performant	18
---	----

IND-UT-136 - Systèmes moto-régulés	19
--	----



INDUSTRIE

Chaudière

Optimisation

IND-UT-104 - Économiseur sur les effluents gazeux d'une chaudière de production de vapeur	20
IND-UT-130 - Condenseur sur les effluents gazeux d'une chaudière de production de vapeur	20
IND-UT-105 - Brûleur micro-modulant sur chaudière industrielle	21
IND-UT-125 - Traitement d'eau performant sur chaudière de production de vapeur .	22

Isolation fluide

IND-UT-121 - Isolation de points singuliers d'un réseau	23
IND-UT-131 - Isolation thermique des parois planes ou cylindriques sur des installations industrielles (France métropolitaine)	24

Lumière et chauffage

IND-BA-110 - Déstratificateur ou brasseur d'air	25
IND-BA-116 - Luminaires à modules LED	26

Divers

Four industriel

IND-UT-118 - Brûleur avec dispositif de récupération de chaleur sur un four industriel .	27
--	----

Presse à injecter

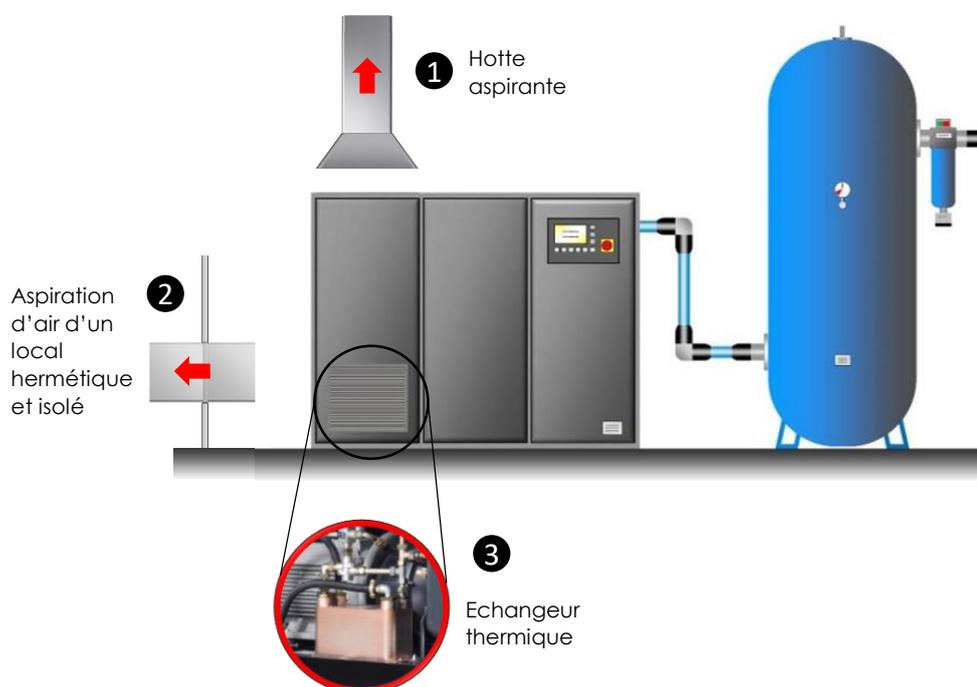
IND-UT-129 - Presse à injecter toute électrique ou hybride	28
--	----

Système de mesure

IND-UT-134 - Système de mesurage d'indicateurs de performance énergétique	29
---	----

IND-UT-103

SYSTÈME DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR SUR UN COMPRESSEUR D'AIR



Coût d'invest	+
Montant Prime	++
Economies d'énergies	+++

Utilisations possibles pour la chaleur récupérée :

- ▶ Procédé industriel
- ▶ Chauffage de locaux
- ▶ Chauffage eau sanitaire

✓ PRINCIPE

- ◆ Mise en place d'un système de récupération de chaleur sur un compresseur d'air (**existant ou neuf**) pour une valorisation sur site :
 - Chauffage de locaux (atelier ou bureau)
 - Production d'eau chaude sanitaire
 - Procédé industriel : nettoyage, séchage, humidification, blanchissement, procédé chimique...

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ◆ 80% de l'énergie électrique consommée par un compresseur est rejetée en chaleur. Un dispositif de récupération permet de valoriser entre 50 et 90% de cette énergie, sous forme d'air chaud à 50°C.
- ◆ 1°C en moins à chauffer : 7% d'énergie économisée

€ MONTANT DE LA PRIME

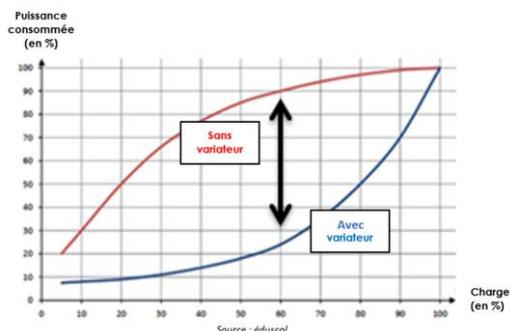
- ◆ Le montant de la prime va dépendre de plusieurs facteurs : l'usage de la chaleur, le mode de fonctionnement du site (1x8, 2x8 ou 3x8), le lieu des travaux, et la puissance du compresseur.
- ◆ **Permet habituellement de prendre en charge entre 50 et 100% des travaux** (à condition que le compresseur ne soit pas trop éloigné du lieu où la chaleur sera valorisée)

IND-UT-102

SYSTÈME DE VARIATION ÉLECTRONIQUE DE VITESSE SUR UN COMPRESSEUR

Alimentation
électriqueCOMPRESSEUR D'AIR
SANS VARIATEUR DE VITESSE

- ◆ ON/OFF : Marche 100% ou arrêt
- ◆ Redémarrage fréquent
- ◆ Pic de consommation à chaque redémarrage

Alimentation
électriqueCOMPRESSEUR D'AIR
AVEC VARIATEUR DE VITESSE

15 à 20% d'économies

- ◆ Possibilité de fonctionner à des charges plus basses (75%, 50%...)
- ◆ Lissage de la consommation à chaque démarrage

Conditions d'éligibilités :

- ▶ Moteur asynchrone
- ▶ Neuf ou
- ▶ Acheté il y a plus de 2 ans (sauf moteur IE2 acheté après 2015)

Coût d'invest	++
Montant Prime	++
Economies d'énergies	+++

✓ PRINCIPE

- ◆ Mise en place d'un système de variation électronique de vitesse (VEV) sur un moteur asynchrone existant dépourvu de ce système, ou neuf de puissance nominale inférieure ou égale à 3 MW.

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ◆ Pour un compresseur d'air comprimé, les économies sont en moyenne entre 15 et 20%.

€ MONTANT DE LA PRIME

- ◆ Le montant de la prime est proportionnel à la puissance du moteur.
- ◆ **Permet habituellement de prendre en charge entre 25 et 50% du prix du variateur (augmente pour les moteurs à fortes puissances).**

IND-UT-122

SÉCHEUR D'AIR COMPRIMÉ À ADSORPTION UTILISANT UN APPORT CALORIFIQUE POUR SA RÉGÉNÉRATION

✓ PRINCIPE

- ♦ Mise en place d'un sécheur d'air comprimé à adsorption utilisant un apport calorifique pour sa régénération. Le sécheur sert à réduire le taux d'humidité de l'air avant son utilisation dans le réseau d'air comprimé (réduction de la condensation);
- ♦ La chaleur nécessaire est issue de résistances électriques ou bien récupérée sur un compresseur d'air ou sur un procédé industriel.
- ♦ Un sécheur d'air à adsorption utilisant uniquement un balayage d'air sec pour sa régénération **n'est pas éligible**.



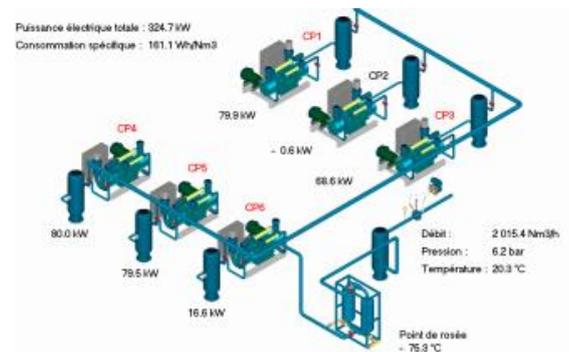
Coût d'invest	+++
Montant Prime	+
Economies d'énergies	+

IND-UT-124

SÉQUENCEUR ÉLECTRONIQUE POUR LE PILOTAGE D'UNE CENTRALE DE PRODUCTION D'AIR COMPRIMÉ

✓ PRINCIPE

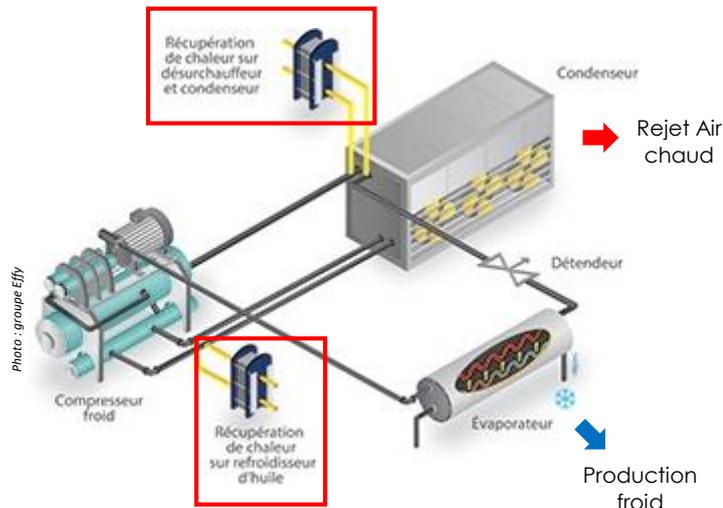
- ♦ Mise en place d'un séquenceur électronique, avec ou sans optimisation d'énergie, assurant le pilotage des compresseurs d'une centrale de production d'air comprimé.
- ♦ Ce dispositif est réservé à une centrale de production d'air comprimé composée de plusieurs compresseurs.
- ♦ Un séquenceur électronique régule la pression de service du réseau. Un séquenceur électronique avec optimisation d'énergie définit en plus l'engagement optimal des compresseurs d'air.



Coût d'invest	+
Montant Prime	+
Economies d'énergies	+

IND-UT-117

SYSTÈME DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR SUR UN GROUPE DE PRODUCTION DE FROID



Coût d'invest	++
Montant Prime	+++
Economies d'énergies	++

Utilisations possibles pour la chaleur récupérée :

- ▶ Procédé industriel
- ▶ Chauffage de locaux
- ▶ Chauffage eau sanitaire

✓ PRINCIPE

- ◆ Mise en place d'un échangeur pour récupérer la chaleur sur un groupe de production de froid (**existant ou neuf**) afin de chauffer ou préchauffer, sur site, de l'eau ou de l'air :
 - Pour le chauffage de locaux (atelier ou bureau)
 - Pour la production d'eau chaude sanitaire
 - Procédé industriel : nettoyage, séchage, humidification, blanchissement, procédé chimique...
- ▲ Si le groupe de production de froid est connecté à une tour aéroréfrigérante, non cumulable avec les opérations relevant de la fiche IND-BA-112 (récupération de chaleur sur une tour aéroréfrigérante)
- ◆ La mise en place du système de récupération de chaleur fait l'objet d'une étude préalable de dimensionnement établie, datée et signée par un professionnel (**le fournisseur ou l'installateur par exemple**) ou un bureau d'étude et précisant les besoins de chaleur à récupérer.

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ◆ Pour 1°C en moins à chauffer : 7% d'énergie économisée

€ MONTANT DE LA PRIME

- ◆ Le montant de la prime va dépendre de la durée de fonctionnement du compresseur, et de la puissance thermique de l'échangeur.
- ◆ **Permet habituellement de prendre en charge entre 50 et 100% des travaux** (à condition que le groupe froid ne soit pas trop éloigné du lieu où la chaleur sera valorisée),

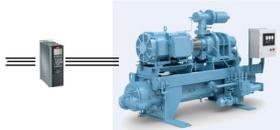
IND-UT-102

SYSTÈME DE VARIATION ÉLECTRONIQUE DE VITESSE SUR UN GROUPE FROID

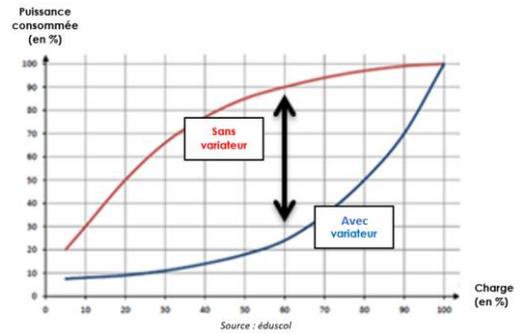
VARIATEUR SUR LE COMPRESSEUR FRIGORIFIQUE

Alimentation
électrique
SANS variateur

- ON/OFF : Marche 100% ou arrêt
- Redémarrage fréquent
- Pic de consommation à chaque redémarrage

15 à 20% d'économiesAlimentation
électrique
AVEC variateur

- Possibilité de fonctionner à des charges plus basses (75%, 50%...)
- Lissage de la consommation à chaque démarrage

**Conditions d'éligibilités :**

- ▶ Moteur asynchrone
- ▶ Neuf ou
- ▶ Acheté il y a plus de 2 ans (sauf moteur IE2 acheté après 2015)

VARIATEUR SUR LES POMPES DU CIRCUIT

Alimentation
électrique
SANS variateur

- Fonctionnement permanent à 100%
- Régulation de la pression par vanne
- Lors des variations de charge : la vanne régule le débit dans le circuit, la pression augmente, la pompe est encore plus sollicitée

30 à 40% d'économiesAlimentation
électrique
AVEC variateur

- Le variateur régule la vitesse de la pompe pour adapter aux variations de charge
- Lissage de la consommation à chaque démarrage et chaque variation de charge

Coût d'invest	++
Montant Prime	+++
Economies d'énergies	+++

✓ PRINCIPLE

- ♦ Mise en place d'un système de variation électronique de vitesse (VEV) sur un moteur asynchrone existant dépourvu de ce système, ou neuf de puissance nominale inférieure ou égale à 3 MW.

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ♦ Pour un compresseur frigorifique, les économies sont en moyenne entre 15 et 20 %.
- ♦ Pour une pompe, les économies sont en moyenne entre 30 et 40 %.

€ MONTANT DE LA PRIME

- ♦ Le montant de la prime est proportionnel à la puissance du moteur.
- ♦ **Permet habituellement de prendre en charge :**
 - Pour le compresseur frigorifique : entre 25 et 50% du prix du variateur
 - Pour les pompes : entre 75 et 100% du prix des variateurs

IND-UT-113

SYSTÈME DE CONDENSATION FRIGORIFIQUE À HAUTE EFFICACITÉ

**Systèmes de condensation éligibles :** $\Delta T \leq 12 \text{ }^\circ\text{C}$

- ▶ Condenseur à air sec
- ▶ Condenseur à eau plus aéroréfrigérant à air sec

 $\Delta T \leq 22 \text{ }^\circ\text{C}$

- ▶ Condenseur évaporatif
- ▶ Condenseur à eau plus tour ouverte
- ▶ Condenseur à eau plus tour fermé

Coût d'invest	+++
Montant Prime	++
Economies d'énergies	++

✓ PRINCIPLE

- ♦ Mise en place d'un système de condensation frigorifique sur une installation frigorifique (**existante ou neuve**) permettant d'avoir une faible différence de température ΔT entre le fluide frigorigène à la pression de condensation et le medium de refroidissement (air ou eau) en entrée du condenseur.
- ♦ Un condenseur frigorifique est un échangeur qui permet au fluide frigorigène d'évacuer la quantité de chaleur absorbée à l'évaporateur (chaleur extraite du milieu à refroidir) et au compresseur (chaleur due au travail de compression).

☰ RENDEMENT ATTENDU

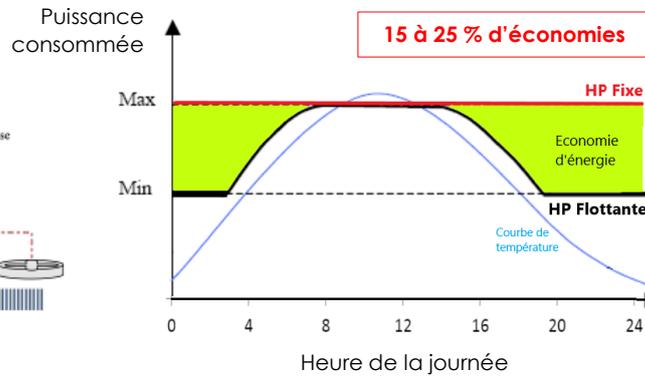
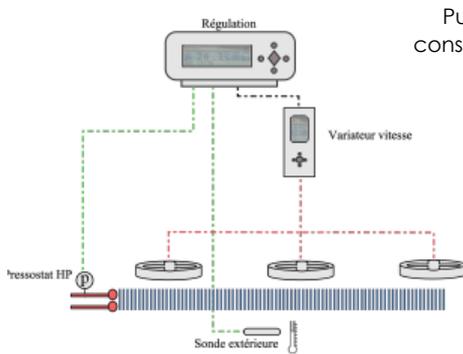
- ♦ Pour la différence de température ΔT , un degré en moins représente 1 à 2 % de puissance économisée par l'installation frigorifique.
- ♦ Cela limite l'utilisation du compresseur, et donc une meilleure durée de vie de l'installation.

€ MONTANT DE LA PRIME

- ♦ Le montant de la prime sera faible au vue de l'investissement. Cette opération est réservée pour les nouveaux achats, afin d'avoir un équipement optimisé, et pour les grosses installations frigorifiques.

IND-UT-116

SYSTÈME DE RÉGULATION SUR UN GROUPE DE PRODUCTION DE FROID PERMETTANT D'AVOIR UNE HAUTE PRESSION FLOTTANTE



100% GRATUIT Sous réserve d'éligibilité	
Economies d'énergies	+++

✓ PRINCIPE

- ♦ Mise en place d'un système de régulation sur un groupe de production de froid (**neuf ou existant**) permettant d'avoir une haute pression flottante. Ce système permet de réguler la vitesse et le fonctionnement des ventilateurs du condenseur en fonction de la température extérieure.

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ♦ Ces gains de puissances sont importants, particulièrement en période de demie saison et en période hivernale. Le fait d'obtenir des températures de condensation de 20 à 25 °C une grande partie de l'année permet de générer de 15 à 25% d'économie d'énergie.

€ MONTANT DE LA PRIME

- ♦ Le montant de la prime est proportionnel à la puissance nominale du groupe de production de froid.
- ♦ **Permet de prendre en charge 75 à 100% du coût du matériel et de l'installation. A faire sans hésitation !**

IND-UT-115

SYSTÈME DE RÉGULATION SUR UN GROUPE DE PRODUCTION DE FROID PERMETTANT D'AVOIR UNE BASSE PRESSION FLOTTANTE

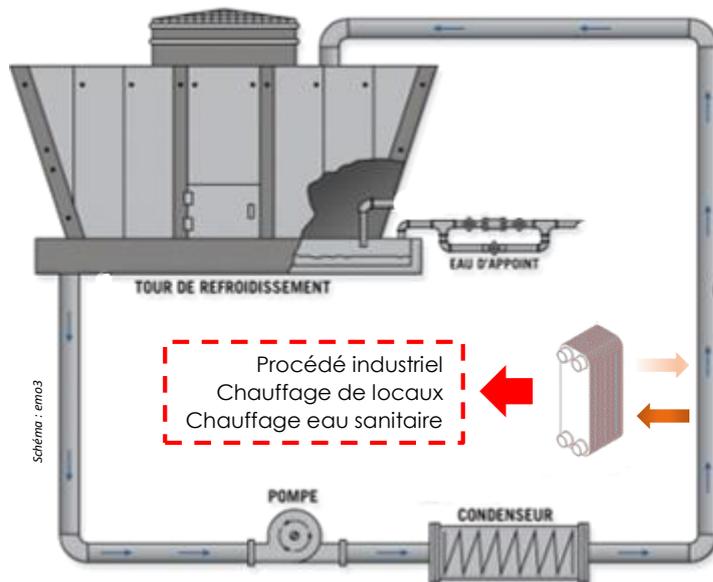
✓ PRINCIPE

- ♦ Mise en place d'un système de régulation sur un groupe de production de froid (**neuf ou existant**) permettant d'avoir une basse pression flottante. Ce système de régulation adapte automatiquement la consigne de la pression d'évaporation (basse pression) ou de température en sortie de l'évaporateur en fonction du besoin de froid.
- ♦ Les économies d'énergie réalisables sont très variables et moins importantes que pour la haute pression flottante. L'installation nécessite très peu d'investissement, mais la mise en œuvre devra être conduite par une personne qualifiée.

Coût d'invest	+
Montant Prime	+
Economies d'énergies	+

IND-BA-112

SYSTÈME DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR SUR UNE TOUR AÉRORÉFRIGÉRANTE

**Tours aéroréfrigérantes éligibles :**

- ▶ Humide en circuit fermé ou ouvert (**tours de refroidissement**)
- ▶ Sèche en circuit fermé ou ouvert (**aérocondenseurs ou dry-coolers**)
- ▶ Hybride (humide/sèche) en circuit ouvert ou fermé

Coût d'invest	++
Montant Prime	+++
Economies d'énergies	++

✓ PRINCIPE

- ◆ Mise en place d'un système de récupération de chaleur en amont d'une tour aéroréfrigérante (TAR), pour une utilisation sur site.
- ◆ Une étude thermique des besoins d'énergie et de dimensionnement de l'échangeur doit être effectuée au préalable par un professionnel ou un bureau d'étude.
- ▲ Cette opération n'est pas cumulable avec les opérations relevant des fiches standardisées IND-UT-103 (récupération chaleur sur un compresseur) ou IND-UT-117 (récupération chaleur sur un groupe froid) si les compresseurs d'air ou groupes de production de froid sont connectés à la tour aéroréfrigérante.

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ◆ Pour 1°C en moins à chauffer : 7% d'énergie économisée

€ MONTANT DE LA PRIME

- ◆ Le montant de la prime va dépendre de la durée de fonctionnement de la TAR, et de la puissance récupérée par le système.
- ◆ **Permet habituellement de prendre en charge entre 50 et 100% des travaux.**

IND-UT-135

FREECOOLING PAR EAU DE REFROIDISSEMENT EN SUBSTITUTION D'UN GROUPE FROID

Système
Freecooling

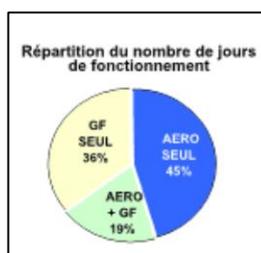
Le système de freecooling couvre 100% du besoin nominal en froid quand la température extérieure est au moins 3°C inférieure à la température de consigne

Vannes de régulation
(gérées par automate)

Besoin en Froid
Circuit hydraulique d'eau
de refroidissement



Groupe Froid

**Systemes freecooling éligibles:**

- ▶ Aéroréfrigérant neuf avec ou sans échangeur
- ▶ Tour aéroréfrigérante neuve avec échangeur

Coût d'invest	+++
Montant Prime	++
Economies d'énergies	+++

✓ PRINCIPE

- ◆ Pour une installation de production de froid **existante ou neuve**, intégration d'un système de freecooling par eau de refroidissement, en complément ou substitution d'un groupe froid.
- ◆ Le freecooling par eau de refroidissement (ou freechilling) est un système de refroidissement d'un réseau hydraulique en utilisant l'air extérieur (sans apport d'énergie frigorifique).
- ◆ Le système comporte dans tous les cas un système d'automatisme et de régulation.
- ◆ Une étude de dimensionnement préalable du système doit être effectuée par un professionnel (l'installateur ou le fournisseur par exemple) ou un bureau d'étude.

☰ RENDEMENT ATTENDU

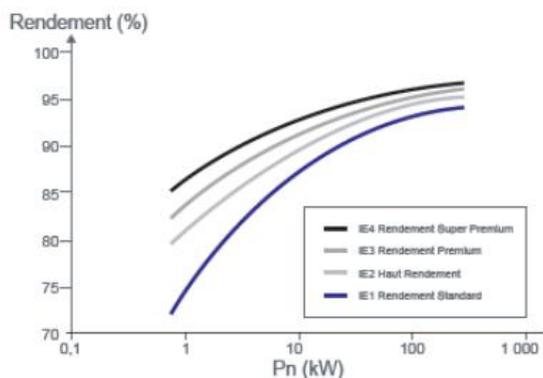
- ◆ Les gains de puissances sont importants, particulièrement en période hivernale et durant la nuit. De 20% à 60% d'économie d'énergie suivant les cas.

€ MONTANT DE LA PRIME

- ◆ Le montant de la prime va dépendre de la durée de fonctionnement du groupe froid, de la localisation géographique, de la température de consigne du réseau hydraulique et de la puissance du groupe de production de froid.
- ◆ **Permet habituellement de prendre en charge entre 25 et 50% des travaux.**

IND-UT-112 / IND-UT-123 / IND-UT-132

ACHAT ET INSTALLATION D'UN MOTEUR (remplacement ou nouvelle installation)



Source : ventilation-industrie.fr (site ADEME)



Coût d'invest	++
Montant Prime	+
Economies d'énergies	++

PRINCIPE

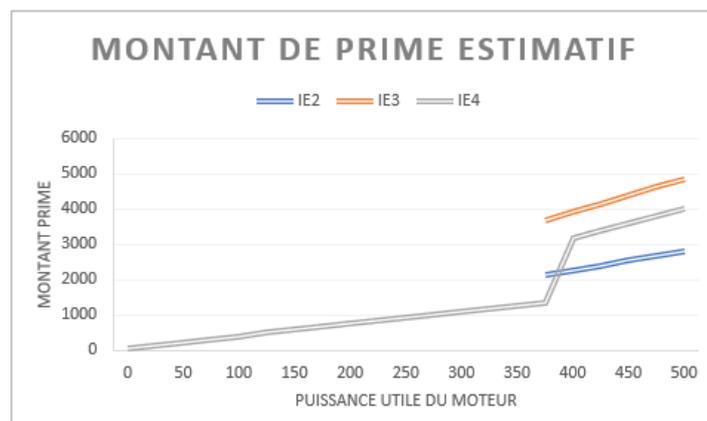
- ◆ Mise en place d'un moteur IE2, IE3 ou IE4.
- ◆ Il existe différentes classes de rendement :
 - IE1 pour les moteurs de « rendement standard »
 - IE2, pour les moteurs « haut rendement »
 - IE3, pour les moteurs de « rendement premium »
 - IE4, pour les moteurs de « rendement super premium »
- ◆ Conditions d'éligibilités :
 - IE2 : Puissance du moteur entre 375 et 1 000 kW
 - IE3 : Puissance du moteur entre 375 et 1 000 kW
 - IE4 : Moteur Asynchrone, d'une puissance entre 0,12 et 1 000 kW

RENDEMENT ATTENDU

- ◆ Un moteur IE4 permet des gains d'énergie de 50% par rapport à un moteur IE1

MONTANT DE LA PRIME

- ◆ Le montant de la prime va dépendre de la puissance du moteur.
- ◆ Permet habituellement de prendre en charge entre 10 à 20% du prix, équivalent à la différence de prix entre une classe de rendement et la classe de rendement strictement supérieure.



IND-UT-102

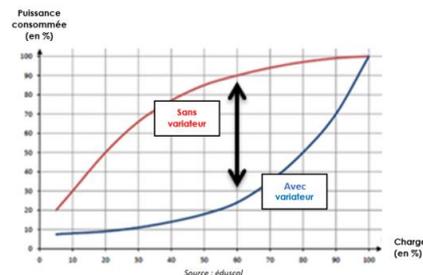
SYSTÈME DE VARIATION ÉLECTRONIQUE DE VITESSE SUR UN MOTEUR ASYNCHRONE

Alimentation
électrique
**MOTEUR ASYNCHRONE
SANS VARIATEUR DE VITESSE**

- ON/OFF : Marche 100% ou arrêt
- Lors de variation de charge, régulation par vannes ou système de réduction : le moteur tourne toujours à 100%
- Pic de consommation à chaque redémarrage

Alimentation
électrique
**MOTEUR ASYNCHRONE
AVEC VARIATEUR DE VITESSE**
15 à 40% d'économies

- Le moteur peut tourner à des charges plus basses (75%, 50%...) suivant les besoins
- Lissage de la consommation à chaque démarrage ou variation


Conditions d'éligibilités :

- ▶ Moteur asynchrone
- ▶ Neuf ou
- ▶ Acheté il y a plus de 2 ans (sauf moteur IE2 acheté après 2015)

Coût d'invest	++
Montant Prime	++
Economies d'énergies	+++

✓ PRINCIPE

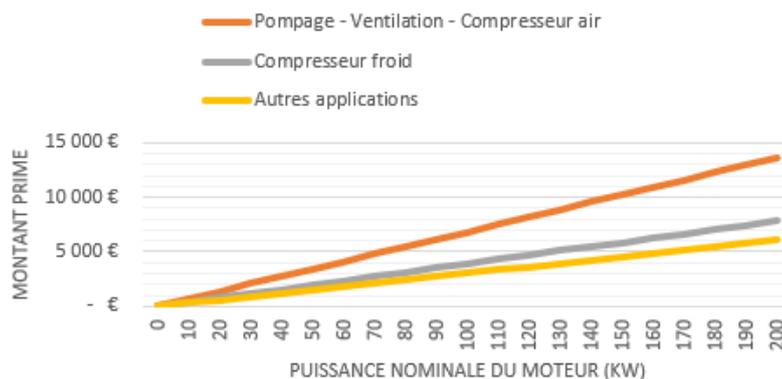
- ♦ Mise en place d'un système de variation électronique de vitesse (VEV) sur un moteur asynchrone existant dépourvu de ce système, ou neuf de puissance nominale inférieure ou égale à 3 MW.

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ♦ Le rendement va fortement varier par rapport à l'application et l'utilisation :
 - **Pompage : 30 à 40% d'économies**
 - **Ventilation : 20 à 25% d'économies**
 - **Compresseur air : 15 à 20% d'économies**
 - **Compresseur froid : 15 à 20% d'économies**
 - **Autres (broyage, mélangeur, convoyeur, ...) : 10 à 20 % d'économies**

€ MONTANT DE LA PRIME

- ♦ Le montant de la prime est proportionnel à la puissance du moteur.
- ♦ **Permet habituellement de prendre en charge entre 25 et 75 % du prix du variateur (jusqu'à 100% pour les moteurs à fortes puissances).**



IND-UT-114

MOTO-VARIATEUR SYNCHRONES A AIMANTS PERMANENTS OU À RÉLUCTANCE
(SYSTÈME DE VARIATION VITESSE SUR UN MOTEUR SYNCHRONES)

MOTEUR SYNCHRONES



- ON/OFF : Marche 100% ou arrêt
- Lors de variation de charge, régulation par système énergivore : by-pass, laminage, étranglement...
- Pic de consommation à chaque redémarrage

Moteurs éligibles :

- ▶ Synchrones à aimants permanents
- ▶ Synchrones à réluctance

Moteurs non éligibles :

- ▶ Moteur « EC »
- ▶ Moteur « pas à pas »
- ▶ Moteur « à réluctance variable »

MOTO-VARIATEUR SYNCHRONES



20 à 40% d'économies

- Le moteur peut tourner à des charges plus basses (75%, 50%...) suivant les besoins
- Lissage de la consommation à chaque démarrage ou variation

Coût d'invest	+++
Montant Prime	++
Economies d'énergies	+++

✓ PRINCIPE

- Mise en place d'un moto-variateur synchrone (**neuf ou existant**) à aimants permanents ou à réluctance de puissance nominale inférieure ou égale à 1 MW.

☰ RENDEMENT ATTENDU

- Le rendement va fortement varier par rapport à l'application et l'utilisation :

Pompage : 30 à 40 % d'économies

Ventilation : 30 à 40 % d'économies

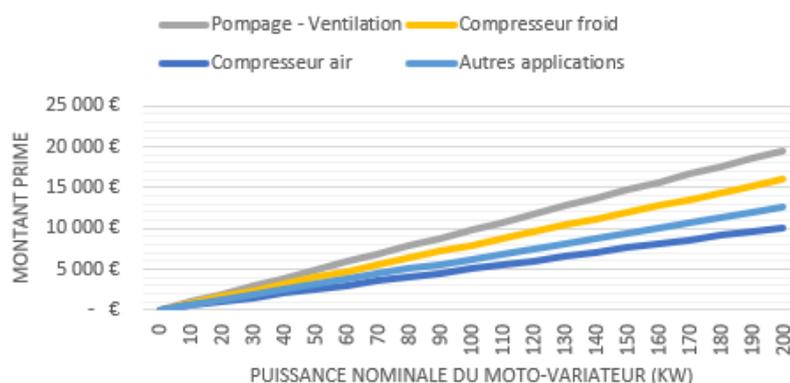
Compresseur air : 20 à 30 % d'économies

Compresseur froid : 25 à 35 % d'économies

Autres (broyage, mélangeur, convoyeur, ...) : 20 à 30 % d'économies

€ MONTANT DE LA PRIME

- Le montant de la prime est proportionnel à la puissance du moto-variateur.
- **Permet habituellement de prendre en charge entre 10 et 25 % du prix du moto-variateur.**



IND-UT-127

SYSTÈME DE TRANSMISSION PERFORMANT

Système de transmission par adhérence :

- ▶ Poulie et courroie plate
- ▶ Poulie et courroie trapézoïdale
- ▶ Poulie et courroie striée

Système de transmission direct :

- ▶ Poulie et courroie dentée
- ▶ Moteur à entraînement direct



Coût d'invest	++
Montant Prime	+
Economies d'énergies	+



- ♦ Remplacement d'un système de transmission par adhérence (par poulie et courroie plate, trapézoïdale ou striée) **existant** par un système de transmission direct (poulie et courroie synchrone (dentée) ou moteur à entraînement direct (dans le cas d'une pompe, d'un ventilateur ou d'un compresseur))
- ♦ Un système de transmission directe est un système de transmission en liaison directe sans changement du rapport de vitesse entre le moteur et l'organe entraîné.



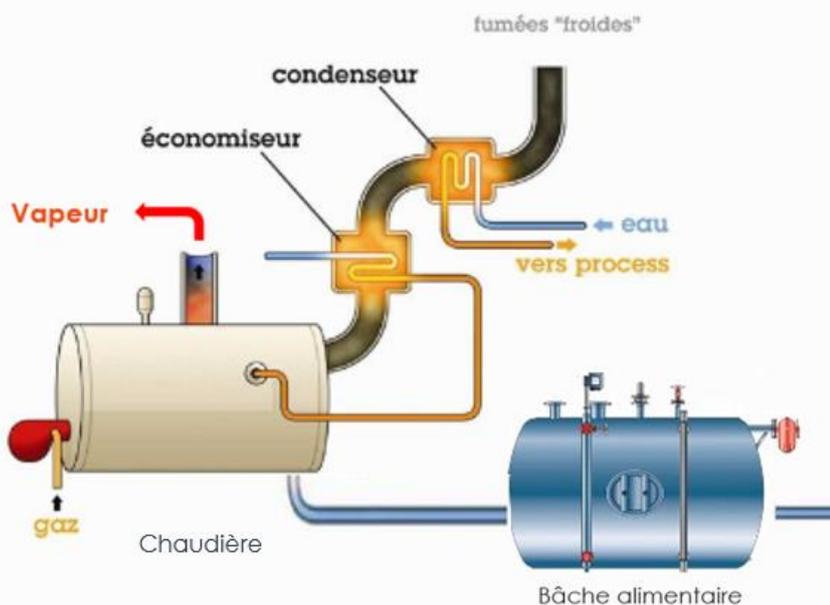
RENDEMENT ATTENDU

- ♦ Le couplage direct à l'avantage d'éliminer tous les phénomènes qui limitent les performances dynamiques sur un système sans entraînement direct. L'élimination de l'élasticité et du jeu mécanique est un énorme avantage pour les performances et la durée de vie de la machine.

IND-UT-104 / IND-UT-130

ÉCONOMISEUR / CONDENSATEUR SUR LES EFFLUENTS GAZEUX D'UNE CHAUDIÈRE DE PRODUCTION DE VAPEUR

La chaleur contenue dans les fumées évacuées d'une chaudière représente JUSQU'À 20% de l'énergie fournie par le combustible



► Un économiseur permet de récupérer une partie de la chaleur sensible contenue dans les fumées.

► Un condenseur permet de condenser l'eau contenue dans les fumées pour récupérer la chaleur latente.

L'énergie récupérée sert ensuite pour chauffer l'eau d'appoint ou d'alimentation de la chaudière.

Coût d'invest	+++
Montant Prime	++
Economies d'énergies	+++

✓ PRINCIPE

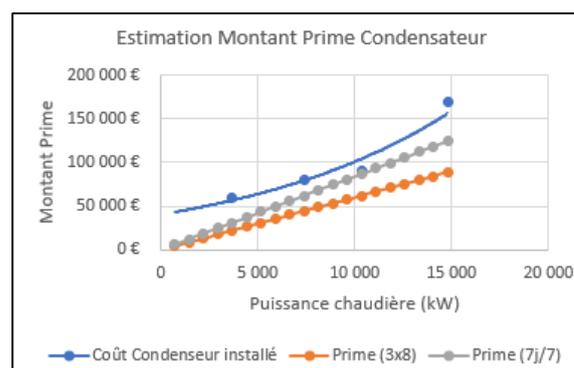
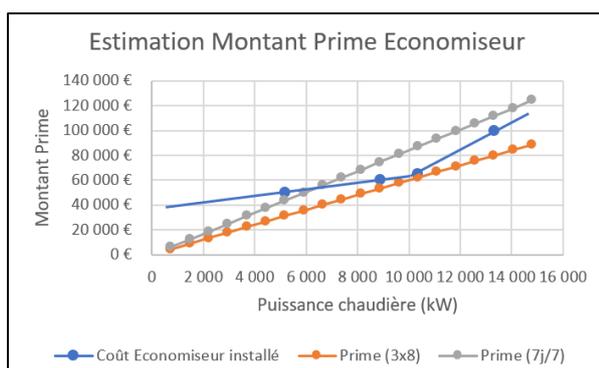
- ♦ Mise en place d'un économiseur et/ou d'un condenseur sur les effluents gazeux d'une chaudière (**neuve ou existante**) de production de vapeur de puissance thermique nominale inférieure à 20 MW et alimentée au gaz naturel ou au GPL. Une chaudière de secours n'est **pas éligible**.

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ♦ Un économiseur seul permet d'économiser 4 à 6 % d'énergie.
- ♦ Si on ajoute un condenseur, les économies sont de l'ordre de 10 à 15 %

€ MONTANT DE LA PRIME

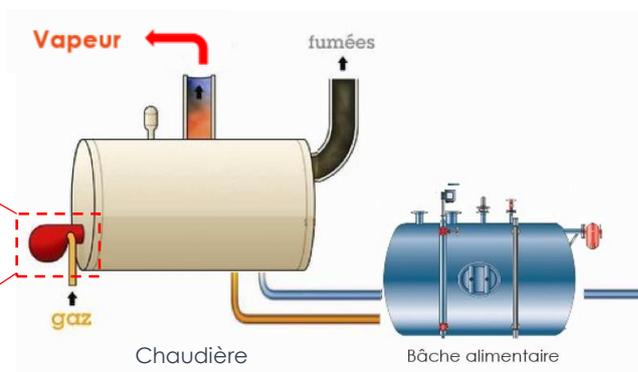
- ♦ Le montant de la prime va dépendre du mode de fonctionnement du site et de la puissance de la chaudière. **Pour les chaudières avec une grande puissance, permet de prendre en charge entre 75 et 100% du montant de l'investissement (matériel et installation).**



IND-UT-105

BRÛLEUR MICRO-MODULANT SUR CHAUDIÈRE INDUSTRIELLE

2 à 5 %
d'économies



► Un brûleur micro-modulant permet un fonctionnement quasiment en continu à charge basse et d'éviter les arrêts et démarrages fréquents

Coût d'invest	++
Montant Prime	++
Economies d'énergies	+

✓ PRINCIPE

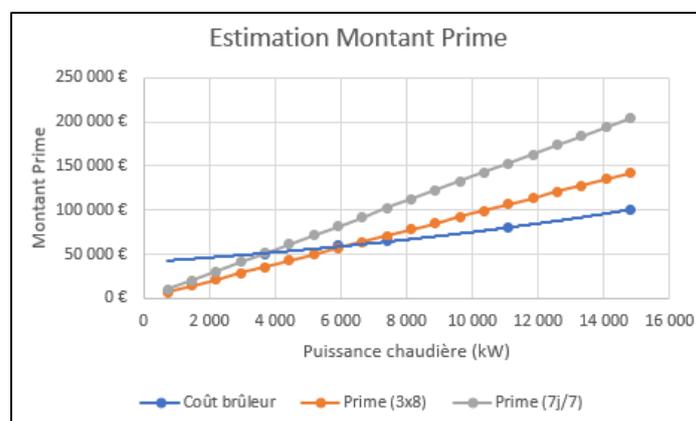
- ◆ Mise en place d'un brûleur micro-modulant sur une chaudière industrielle de puissance thermique nominale inférieure à 20 MW.
- ▲ Une chaudière de secours n'est pas éligible.
- ◆ Le brûleur micro-modulant a une plage de modulation minimale :
 - De un à cinq (de 20% à 100%) par came électronique pour une chaudière de puissance utile nominale inférieure ou égale à 2 MW ;
 - De un à huit (de 12,5% à 100%) par came électronique pour une chaudière de puissance utile nominale supérieure à 2 MW.

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ◆ Améliore le rendement de la chaudière de 2 à 5 %.

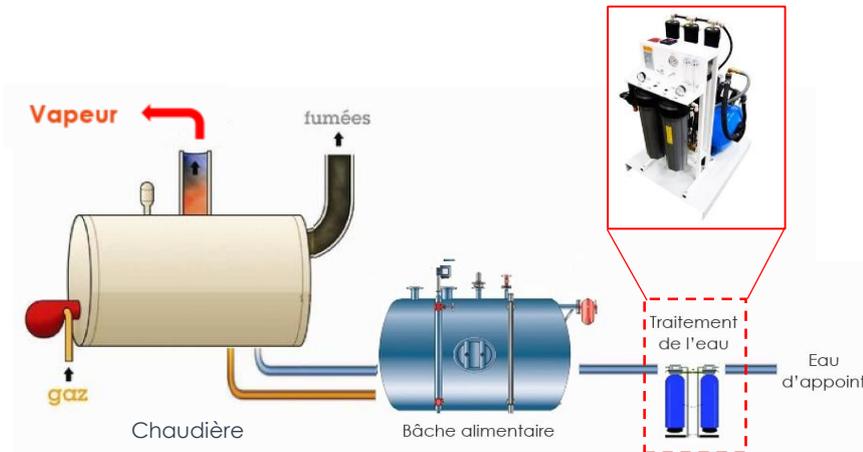
€ MONTANT DE LA PRIME

- ◆ Le montant de la prime va dépendre du mode de fonctionnement du site et de la puissance de la chaudière.
- ◆ **Pour les chaudières avec des grandes puissances, permet habituellement de prendre en charge le coût du matériel, voir dans certains cas l'installation.**



IND-UT-125

TRAITEMENT D'EAU PERFORMANT SUR CHAUDIERE DE PRODUCTION DE VAPEUR



Un système de traitement d'eau performant :

- ▶ Par osmose inverse
- ▶ Par déminéralisation sur résines échangeuses d'ions

Coût d'invest	++
Montant Prime	++
Economies d'énergies	+

✓ TRAVAUX ÉLIGIBLES

- ◆ Mise en place d'un traitement d'eau performant pour l'alimentation de chaudière(s) de production de vapeur d'une chaufferie dont la puissance thermique nominale totale est inférieure à 20 MW.
- ▲ Une chaudière de secours n'est pas éligible.
- ◆ Le traitement de l'eau assure une conductivité de l'eau d'appoint après traitement inférieure ou égale à 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ◆ Réduit considérablement le nombre de purge. Chaque purge est très coûteuse en énergie.

€ MONTANT DE LA PRIME

- ◆ Le montant de la prime va dépendre du mode de fonctionnement du site et de la puissance de la chaudière.

IND-UT-121

ISOLATION DE POINTS SINGULIERS D'UN RÉSEAU



Réseaux éligibles : Minimum 60°C

- ▶ **Eau chaude** : entre 60°C et 110°C
- ▶ **Eau surchauffé** : supérieur à 110°C
- ▶ **Vapeur** : environ 180°C
- ▶ **Fluide organique** : entre 120°C et 350°C

**100%
GRATUIT**

Sous réserve d'éligibilité

Economies
d'énergies

+++

✓ PRINCIPE

- ◆ Mise en place de matelas pour l'isolation de points singuliers d'un réseau isolé de fluide caloporteur.
- ◆ La température moyenne du circuit est comprise entre 50°C (eau chaude) et 350°C (fluide organique).
- ◆ Un point singulier est une pièce ou ensemble de pièces séparant 2 morceaux de tuyauterie ou constituant un arrêt de tuyauterie. Exemple de point singulier : vanne, robinet, clapet, filtre, séparateur...
Sont exclus les coudes, soudures et tuyauterie.
- ▲ Un même point singulier ne peut pas faire l'objet d'une demande de certificats d'économies d'énergie pour cette opération plus d'une fois durant sa durée de vie conventionnelle (5 ans).

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ◆ La perte de chaleur peut représenter jusqu'à 30% à cause des points singuliers. Les économies d'énergies sont entre 10 et 30 %.

€ MONTANT DE LA PRIME

- ◆ Le montant de la prime va dépendre du mode de fonctionnement du site et de la température du fluide.
- ◆ **La fabrication et l'installation des matelas est couvert à 100% dans les cas suivants :**
 - Réseau de vapeur (180°C)
 - Réseau de fluide organique (entre 120°C et 350°C)
 - Réseau eau surchauffée (> 110°C) pour les entreprises en 3x8 avec ou sans arrêt le weekend
 - Réseau eau chaude (60°C à 110°C) pour les entreprises en 3x8 sans arrêt le weekend

Suivant la localisation, un nombre minimum de points singuliers sera exigé pour couvrir les frais de déplacement.

IND-UT-131

ISOLATION THERMIQUE DES PAROIS PLANES OU CYLINDRIQUES SUR DES INSTALLATIONS INDUSTRIELLES (FRANCE MÉTROPOLITAINE)



Systèmes éligibles :

- ▶ Fluides de -60°C à 0°C
- ▶ Fluides de 40°C à 600°C
- ▶ Tuyauteries ou équipements cylindriques
- ▶ Surfaces planes

Coût d'invest	++
Montant Prime	+
Economies d'énergies	+++

✓ PRINCIPE

- ◆ Mise en place d'une isolation thermique performante sur les surfaces planes ou cylindriques d'une installation industrielle fixe utilisant un fluide à des températures comprises entre -60°C et 0°C ou 40°C et 600°C
- ◆ Sont compris dans l'installation industrielle les équipements de production, de transfert, de stockage ou d'utilisation du fluide
- ▲ Ne sont **pas éligible** :
 - L'isolation des points singuliers couverts par la fiche d'opération standardisée IND-UT-121
 - L'isolation par injection

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ◆ Jusqu'à 10 % d'économies.

€ MONTANT DE LA PRIME

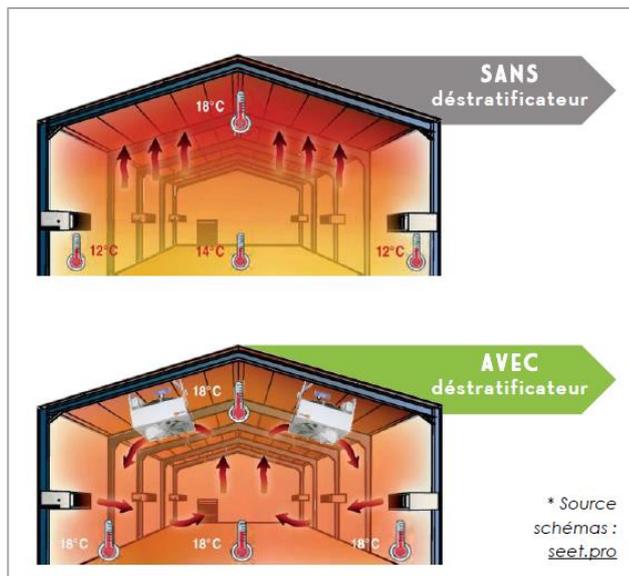
- ◆ Le montant de la prime va dépendre du mode de fonctionnement du site, de la température du fluide et de la longueur (ou surface) isolée.
- ◆ **Le montant de la prime varie entre 1 et 20 € le mètre linéaire. Le calorifugeage coûte en moyenne entre 25 et 100 € le mètre linéaire.**

IND-BA-110

DESTRATIFICATEUR OU BRASSEUR D'AIR



JUSQU'À 30%
d'économies de chauffage



Locaux éligibles :

Hauteur de plafond :
5 mètres minimum

100%
GRATUIT

Sous réserve d'éligibilité

Economies
d'énergies

+++

PRINCIPE

- Mise en place de déstratificateurs ou brasseurs d'air pour l'homogénéisation de la température de l'air d'un local industriel de grande hauteur chauffé par un système convectif et/ou radiatif.
- Les déstratificateurs ou brasseurs d'air sont équipés d'un thermostat.

RENDEMENT ATTENDU

- Jusqu'à 3°C de gain en chauffage, soit 30 % d'économies. Le déstratificateur permet d'avoir une température homogène, ce qui améliore les conditions de travail des employés.

MONTANT DE LA PRIME

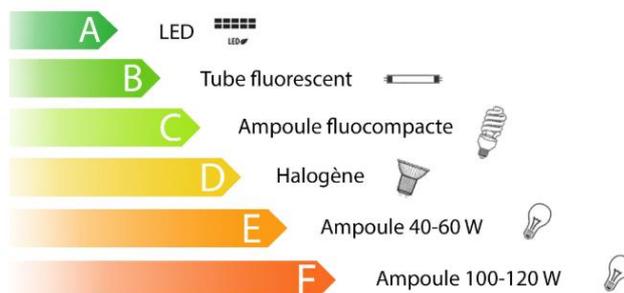
- Le montant de la prime va dépendre du mode de fonctionnement du site, de la localisation, de la hauteur et de la puissance de chauffage du local. **Dans la majorité des cas, les déstratificateurs sont pris en charge à 100% (hors travaux d'installation).**

		MONTANT DE VOTRE PRIME ESTIMATIF (% pris en charge sur la fourniture sans la pose)							
		Chauffage RADIATIF du local				Chauffage CONVectif du local			
		1 x 8 heures	2 x 8 heures	3 x 8 heures	3 x 8 heures + WE	1 x 8 heures	2 x 8 heures	3 x 8 heures	3 x 8 heures + WE
Hauteur < 10 mètres	Zone H1 ⁽²⁾	< 25%	25 - 50%	25 - 50%	50 - 75%	50 - 75%	100%	100%	100%
	Zone H2 ⁽³⁾	< 25%	25 - 50%	25 - 50%	50 - 75%	50 - 75%	100%	100%	100%
	Zone H3 ⁽⁴⁾	< 25%	25 - 50%	50 - 75%	50 - 75%	75 - 100%	100%	100%	100%
Hauteur > 10 mètres	Zone H1 ⁽²⁾	25 - 50%	75 - 100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Zone H2 ⁽³⁾	50 - 75%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Zone H3 ⁽⁴⁾	50 - 75%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

(1) Sous conditions et critères et d'éligibilité. (2) Zone H1 : départements 01 ; 02 ; 03 ; 05 ; 08 ; 10 ; 14 ; 15 ; 19 ; 21 ; 23 ; 25 ; 27 ; 28 ; 38 ; 39 ; 42 ; 43 ; 45 ; 51 ; 52 ; 54 ; 55 ; 57 ; 58 ; 59 ; 60 ; 61 ; 62 ; 63 ; 67 ; 68 ; 69 ; 70 ; 71 ; 73 ; 74 ; 75 ; 76 ; 77 ; 78 ; 80 ; 87 ; 88 ; 89 ; 90 ; 91 ; 92 ; 93 ; 94 ; 95. (3) Zone H2 : départements 04 ; 07 ; 09 ; 12 ; 16 ; 17 ; 18 ; 22 ; 24 ; 26 ; 29 ; 31 ; 32 ; 33 ; 35 ; 36 ; 37 ; 40 ; 41 ; 44 ; 46 ; 47 ; 48 ; 49 ; 50 ; 53 ; 56 ; 64 ; 65 ; 72 ; 79 ; 81 ; 82 ; 84 ; 85 ; 86. (4) Zone H3 : départements 06 ; 11 ; 13 ; 20 ; 30 ; 34 ; 66 ; 83.

IND-BA-116

LUMINAIRES À MODULES LED



Coût d'invest	+++
Montant Prime	+
Economies d'énergies	++

✓ PRINCIPE

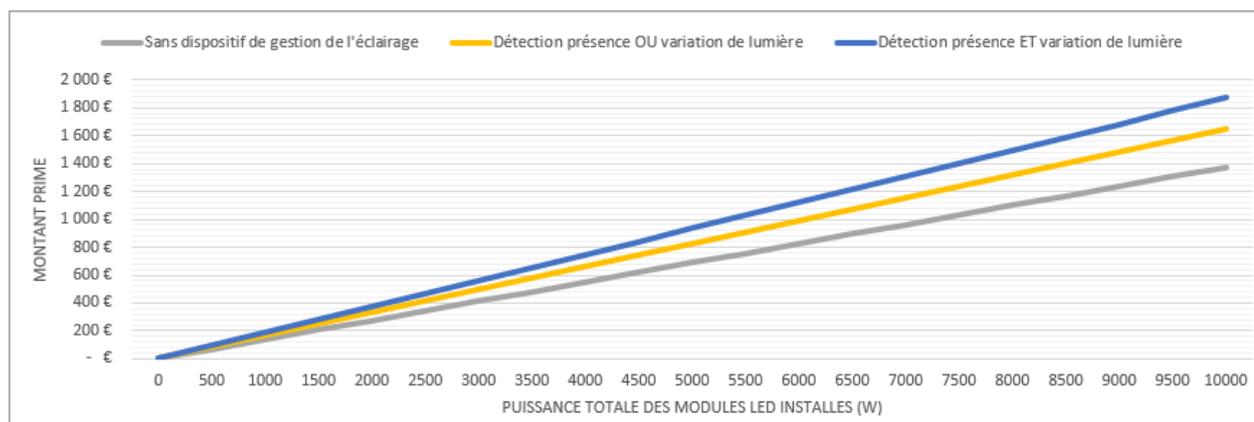
- ♦ Mise en place d'un luminaire à modules LED avec ou sans dispositif de gestion de l'éclairage.
- ♦ **N'est pas éligible : la mise en place de tubes LED**
- ♦ Etude préalable par un professionnel (installateur ou fournisseur par exemple) :
 - Calcul ou relevé consommation actuelle
 - Identification des besoins pour garantir un bon éclairage
 - Consommation prévisionnelle après installation LED
- ♦ Critères modules LED à valider auprès du fournisseur :
 - Durée de vie calculée à 25°C => 50 000 heures (avec une chute de flux lumineux $\leq 20\%$)
 - Efficacité lumineuse supérieure ou égale à 110 lm/W
 - Facteur de puissance supérieur à 0,9
 - Taux de distorsion harmonique inférieur à 25%

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ♦ Au moins 50 % d'économies par rapport à des éclairages classiques.

€ MONTANT DE LA PRIME

- ♦ Le montant de la prime va être proportionnel à la puissance totale des luminaires installés. **La prime représente habituellement entre 10 et 20% du coût des modules (hors étude et installation).**



IND-UT-118

BRÛLEUR AVEC DISPOSITIF DE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR SUR FOUR INDUSTRIEL



Systèmes de récupération éligibles :

- ▶ Brûleurs régénératifs (auto ou paire)
- ▶ Brûleurs auto-récupérateurs
- ▶ Récupérateur de chaleur sur les fumées pour préchauffer l'air comburant

Fours éligibles :

- ▶ Température des fumées $\geq 600^{\circ}\text{C}$
- ▶ Fonctionnement au Gaz naturel

Coût d'invest	+++
Montant Prime	+
Economies d'énergies	+++

✓ TRAVAUX ÉLIGIBLES

- ♦ Mise en place d'un brûleur auto-récupérateur ou d'un brûleur régénératif (autorégénératif ou paire de brûleurs régénératifs) ou d'un récupérateur de chaleur sur les fumées pour préchauffer l'air comburant sur un four industriel.
- ♦ Dans le cas de la mise en place d'un récupérateur de chaleur sur les fumées, le four industriel est existant.

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ♦ Les brûleurs ou systèmes de récupération de chaleur sur les fumées permettent de faire entre **15 et 35 % d'économies** d'énergies par rapport à une installation sans récupération.

€ MONTANT DE LA PRIME

- ♦ Le montant de la prime va dépendre de la température des fumées à la sortie du four, l'organisation du site, et la puissance des brûleurs.

IND-UT-129

PRESSE À INJECTER TOUTE ÉLECTRIQUE OU HYBRIDE

Presses éligibles :

- ▶ **Toute électrique** : les 3 fonctions sont réalisées par des moteurs électriques
- ▶ **Hybride 1** : seul la fonction dosage est réalisée par un moteur électrique
- ▶ **Hybride 2** : 2 des 3 fonctions sont réalisées par des moteurs électriques

L'opération consiste à :

- ▶ L'achat d'une **presse neuve** électrique, hybride 1 ou hybride 2
- ▶ Ou l'**hybridation d'un presse existante** grâce à un kit d'hybridation

Une presse à injecter
comporte 3 "fonctions" :
le dosage, l'injection et
la fermeture



JUSQU'À 50%
de consommation
en moins

Coût d'invest	++
Montant Prime	++
Economies d'énergies	+++

✓ PRINCIPE

- ◆ Mise en place d'une presse à injecter toute électrique ou d'une presse à injecter hybride (électrique et hydraulique) neuve ou transformation d'une presse à injecter hydraulique existante en presse à injecter hybride par l'installation d'un kit d'hybridation.

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ◆ Une presse électrique **consomme 50% en moins** par rapport à une presse hydraulique
L'hybridation d'une presse hydraulique permet de **consommer 30% en moins**.

Par exemple pour une presse à injecter utilisée pour les emballages plastiques :

- Consommation moyenne presse hydraulique : 0,7 kWh/kg
- Consommation moyenne presse électrique : 0,3 kWh/kg

€ MONTANT DE LA PRIME

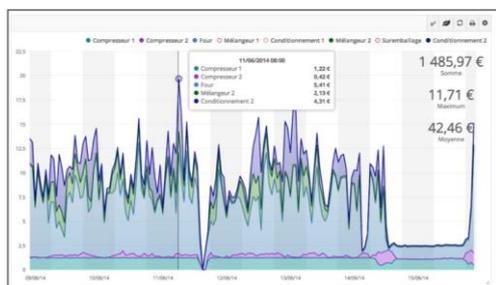
- ◆ Le montant de la prime va dépendre de l'organisation du site et la puissance de la presse.
- ◆ **Pour l'achat d'une nouvelle presse toute électrique, la prime permet de prendre en charge entre 25 et 75 % du coût de surinvestissement par rapport à une presse hydraulique.**

Par exemple, lors de l'achat d'une presse toute électrique par rapport à une presse hydraulique :

- Presse 100 tonnes, le surinvestissement est d'environ 50 000 € (60%), et la prime est d'environ 12 000 €
- Presse 200 tonnes, le surinvestissement est d'environ 45 000 € (28%), et la prime est d'environ 24 000 €

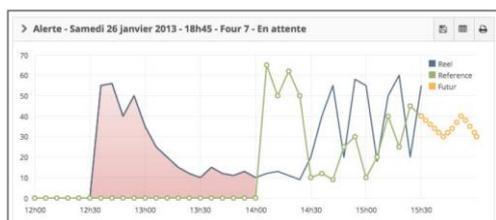
IND-UT-134

SYSTÈME DE MESURAGE D'INDICATEURS DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

**Systèmes éligibles :**

Équipement(s) ou groupe(s) d'équipements :

- ▶ Production et distribution de chaleur
- ▶ Production et distribution air comprimé
- ▶ Production et distribution de froid
- ▶ Procédé industriel thermique ou électrique
- ▶ Autres systèmes motorisés



L'IPE d'un équipement correspond à sa consommation énergétique par rapport à son rendement de production, sur une période de temps.

Par exemple, pour une chaudière, l'IPE peut mesurer les kWh par mètre cube de vapeur produite

100% GRATUIT

Sous réserve d'éligibilité

Economies d'énergies	++
-------------------------	----

✓ PRINCIPE

- ◆ Mise en place d'un système de mesure d'Indicateurs de Performance Energétique (IPE) sur un ou plusieurs équipements constituant un usage énergétique. La somme des puissances est inférieure à 10 MW.
- ◆ Ce système a pour fonction :
 - De mesurer, relever et conserver les données nécessaires au calcul des IPE ;
 - De communiquer vers l'utilisateur les résultats obtenus afin de réaliser un suivi des IPE ;
 - D'alerter l'utilisateur en cas de dérive des IPE.
- ◆ Le système de mesure se compose de :
 - **Appareils de mesures** (acquis par le bénéficiaire) : compteur, débitmètre, pince ampèremétrique...
 - **Moyen de relevé et historisation** (acquis par le bénéficiaire) : envoi données (pas ≤ 10 min)
 - **Logiciel de calcul et affichage des données** (acquis ou loué par le bénéficiaire) : **Excel non éligible**

Le logiciel de calcul intègre un système d'alarme (sms, mail, notification) lorsque dépassement d'un seuil
- ◆ Une étude préalable est faite par un professionnel ou un bureau d'étude pour déterminer le système de mesure le mieux adapté (description équipement, système de mesure adapté, proposition IPE).

☰ RENDEMENT ATTENDU

- ◆ La mesure énergétique d'un équipement est un prérequis pour améliorer sa consommation. Il permet d'optimiser sa consommation en journée et de réduire les talons de consommation en période inactive. Il permet de fixer des objectifs de performance, et d'affiner les paramétrages des équipements.

€ MONTANT DE LA PRIME

- ◆ Le montant de la prime va dépendre de l'organisation du site, de la puissance nominale des équipements mesurés et la durée de location (ou de l'achat) du logiciel.
- ◆ **La prime devient conséquente pour les entreprises avec de grosses consommations énergétiques. A partir d'une puissance totale de 10 MW, la prime permet dans de nombreux cas de couvrir la totalité de l'investissement (appareils de mesure, pose et location d'un logiciel).**

Objectif ECO ENERGIE

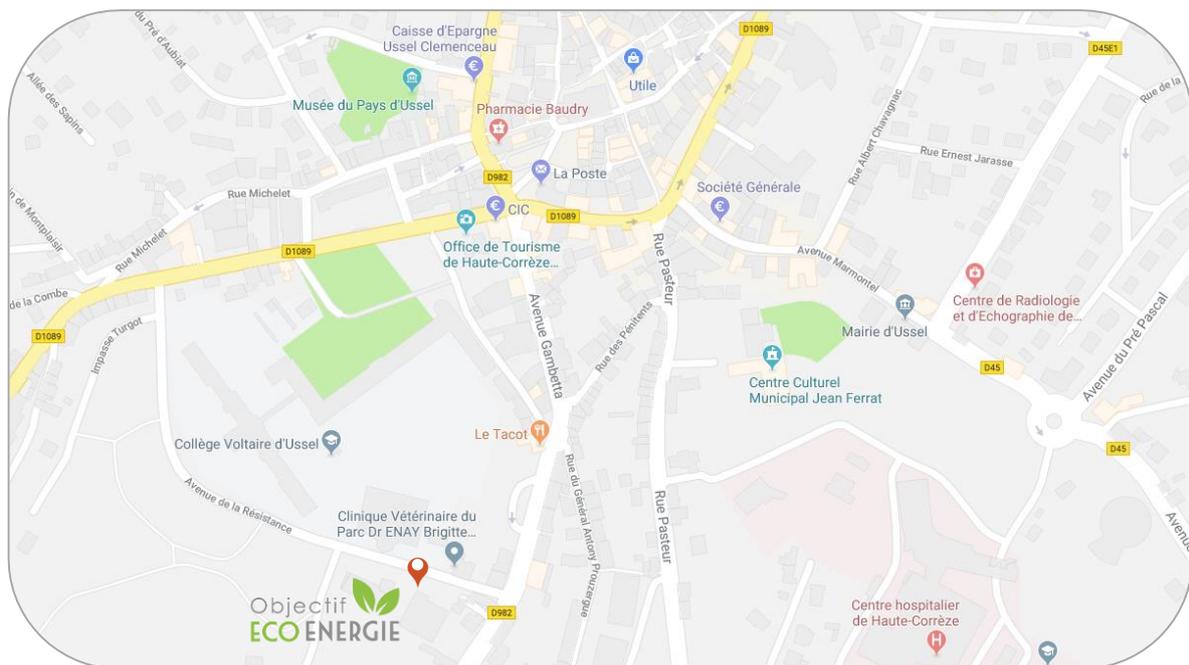
NOUS CONTACTER - NOUS RENCONTRER

 3bis av. de la Résistance
19200 USSEL

 05 55 46 25 79

 contact@objectif-ecoenergie.com

Du lundi au vendredi - de 8h30 à 12h et de 13h30 à 17h30



SUIVEZ-NOUS

@objectifecoenergie



@oee_france