



CCI NORMANDIE

Associer
performance économique
et prise en compte
de l'environnement

Falaise – 13 novembre 2018

Les bénéfices d'une démarche environnementale

Source : AFNOR

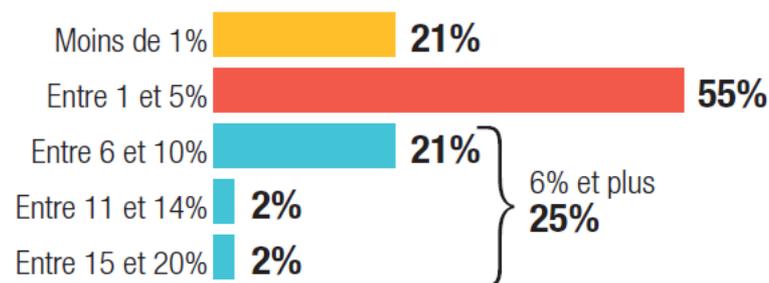
Résultats d'une enquête AFNOR auprès de 205 certifiés ISO 14001



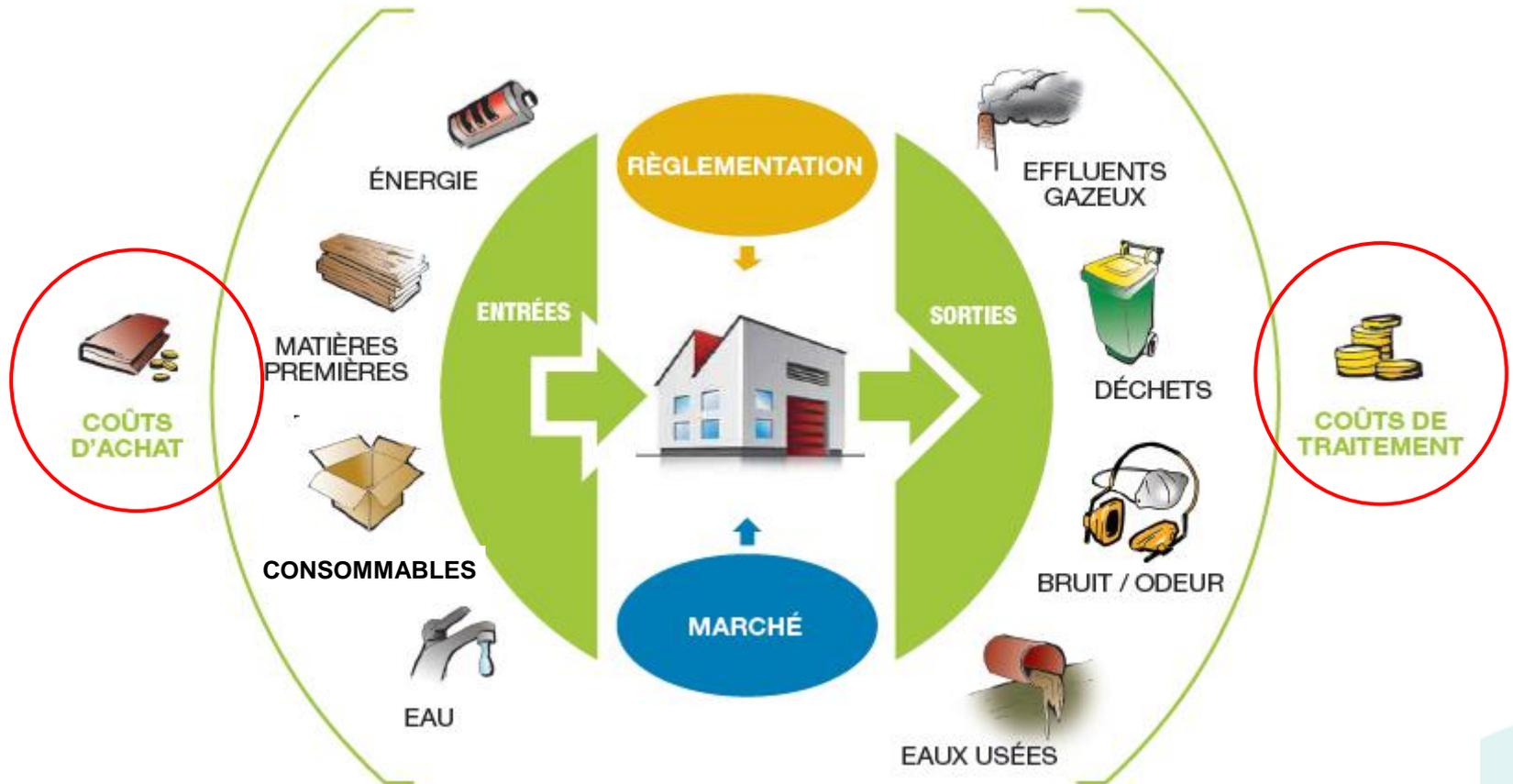
DES GAINS FINANCIERS



Alors que le gain financier n'est pas de prime abord le bénéfice attendu, il est une réalité observée par 4 entreprises certifiées sur 5. Pour 1 entreprise sur 4 en capacité de le mesurer, ce gain atteint même 6% du CA et plus.

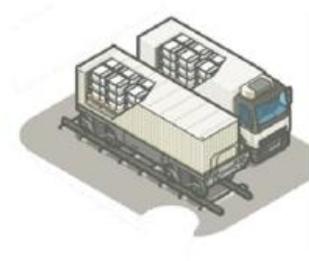


Quels leviers ?



Réduire les pertes matières

Source : ADEME



Approvisionnement :

- Matières premières
- Consommables
- Emballages logistique
- ...

Les utilisations des matières et des consommables :

- Déballage des matières et des consommables reçues
- Fabrication des produits :
 - Découpage
 - Nettoyage
 - Façonnage
 - Cuisson
 - Impression

Les sortants :

- Les produits transformés
- Les pertes matières du processus de fabrication
- Les déchets (emballages, DND, DD)

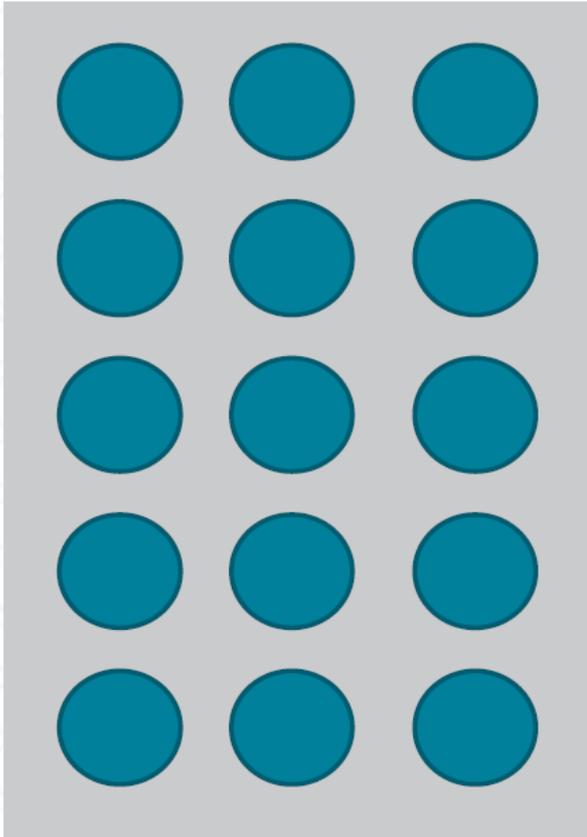
Quelles sont les raisons des pertes matières?

Source :
ADEME/OID

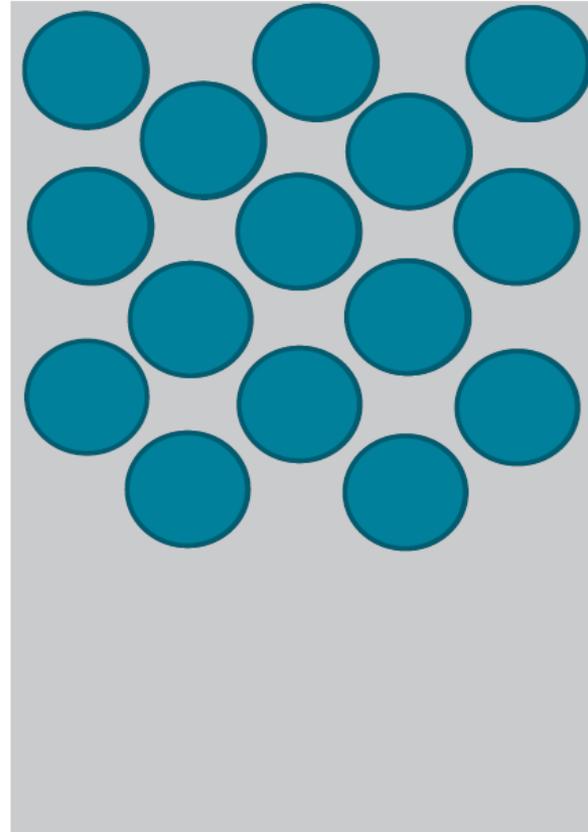
Raisons des pertes	Explication de l'entreprise
Exigences qualité	« On ne peut pas livrer ce produit au client. »
Démarrages et réglages	« Il faut le temps à la machine de se lancer. »
Pannes / dysfonctionnements	« Cette machine est ancienne et tombe souvent en panne. »
Différences de bonnes pratiques	« Un opérateur utilise 20 kg de matière pour lancer la machine tandis qu'un autre 15 kg. »
Retours clients	« Les produits ont été abimés pendant la livraison ».
Surdosage	« On met un peu plus de matière pour être sûr d'avoir la bonne quantité. »

D'autres raisons : surconsommation, contraintes process, contraintes matières premières, conditionnement, nettoyage...

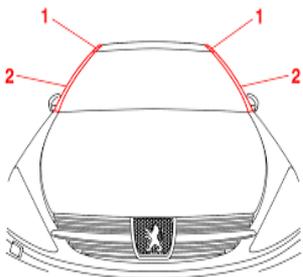
Réduire les pertes matières : pistes



Exemple de plan de découpe de verre



Optimisation **du standard de jugement visuel des défauts** et formation des contrôleurs.



Mise en place d'un **plan d'expérience sur la presse hydraulique pour identifier facteurs d'influence pour les rebuts** (matières, nettoyage, huilage, jeu poinçon/matrice, rayon d'outil...)

Bilan en chiffres

Economie annuelle : 50 000€ sur le projet pilote dont 21 000€ de coût matière (Gain de 5 tonnes/an).

En cours de transversalisation sur des produits similaires du même process
Enjeux estimés sur 2015 : 70 000€

Coût de l'opération (HT)

11 330 €

Aides d'Etat

Aide ADEME/Région = 5 665€

Optimisation **des règles de sortie papier**

Nouveau protocole de travail à basse vitesse

Optimisation du réglage des paramètres machines

Optimisation des ratios d'impression (formats papiers ajustés).

Bilan en chiffres

Economie annuelle : 115 tonnes

Coût de l'opération (HT)

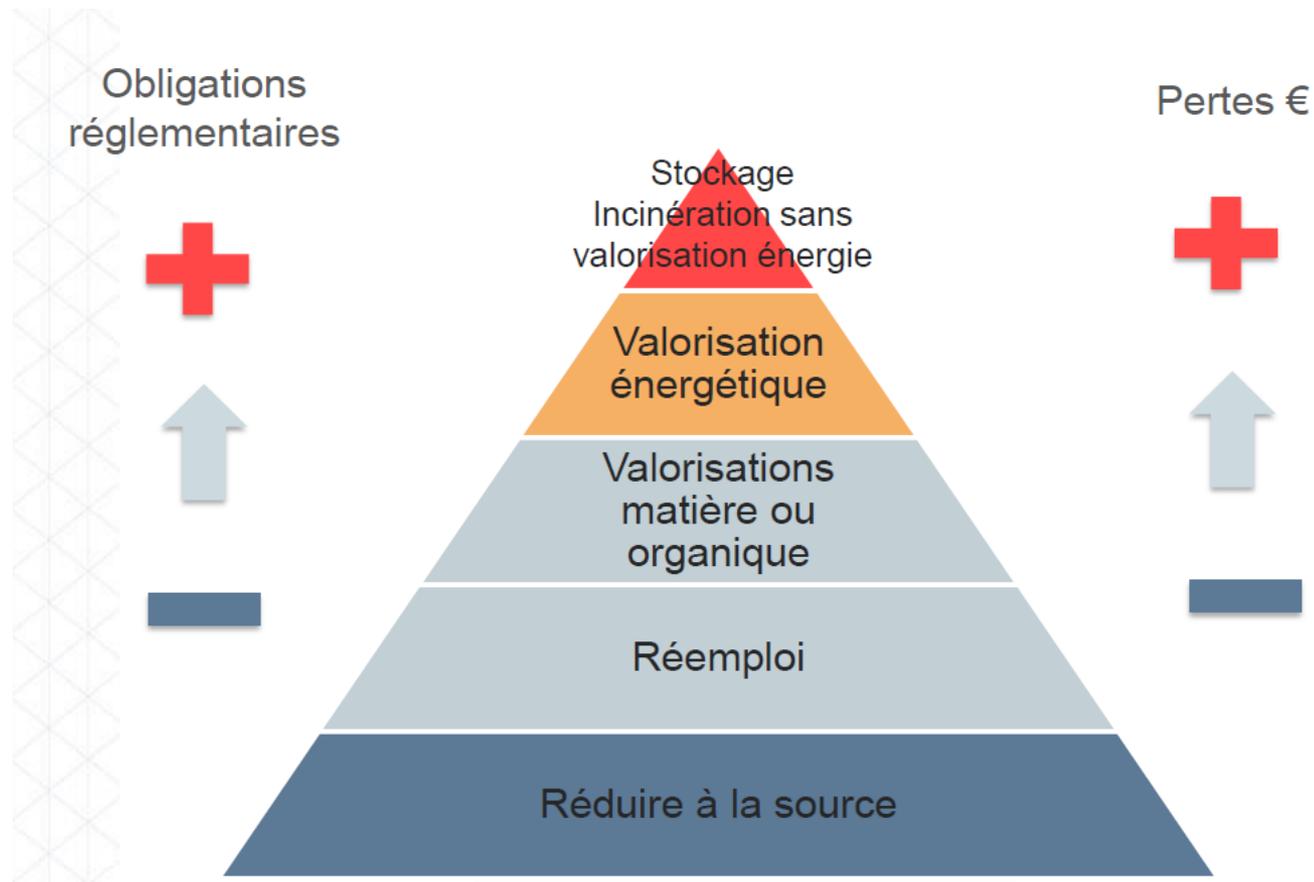
13.950 €

Aides d'Etat

Aide ADEME/Région = 8.370 €

Optimiser la gestion des déchets

Source : ADEME



Déchets : pistes de réduction des coûts



Eau : Les enjeux

Pas de maîtrise sur le coût (sauf à créer sa propre ressource : forage...)

Ressource limitée (plans sécheresse...)

Possibilités de **rejet au milieu naturel limitées**



Approvisionnement :

- Eau
- Eau de nappe
- Eau pluviale

Les utilisations de l'eau

- Utilisation process :
 - Nettoyage
 - Rinçage
 - Refroidissement
 - Eau osmosée
- Utilisation sanitaire

Les sortants

- Eaux usées
- Effluents
- Fuites d'eau
- Évaporation

Eau : pistes de réduction des coûts

Relevé des consommations (point zéro hors activité)

Quelques exemples de fuites	Quantité d'eau gaspillée (estimation)	Coût évalué moyen (entre 2 et 5€/m ³ TTC)
Goutte à goutte	4 l/h → 35 m ³ /an	Entre 70 et 350€/an
Filet d'eau	63 l/h → 552 m ³ /an	Entre 1 104 et 5 520€/an
Forte fuite (ex.: soupape de sécurité de boiler défectueuse)	170 l/h → 1 490 m ³ /an	Entre 2 980 et 14 900€/an



Suivi de la consommation d'eau ramenée à une valeur liée à la production (ex: m³/tonne produite)



Eau : pistes de réduction des coûts

- Matériels hydro-économiques (*jusqu'à 50% d'économies*)
- Optimiser les opérations de lavage
- Recyclage interne
- Impliquer et former le personnel
- Gestion différenciée des espaces verts



Enjeu **écologique** :

Changement climatique, diminution des ressources, qualité de l'air, déchets radioactifs...

Mais surtout **économique** pour l'entreprise :

Réduction directe des coûts de production,

Réduction de la vulnérabilité vis-à-vis de l'incidence des fluctuations des prix de l'énergie

Image interne (sujet fédérateur) et externe

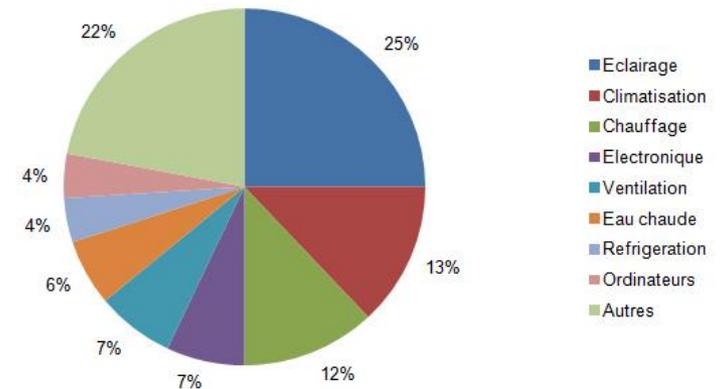
Efficacité énergétique

Gestion de l'énergie

Organisation, suivi coûts/consommations, Achats

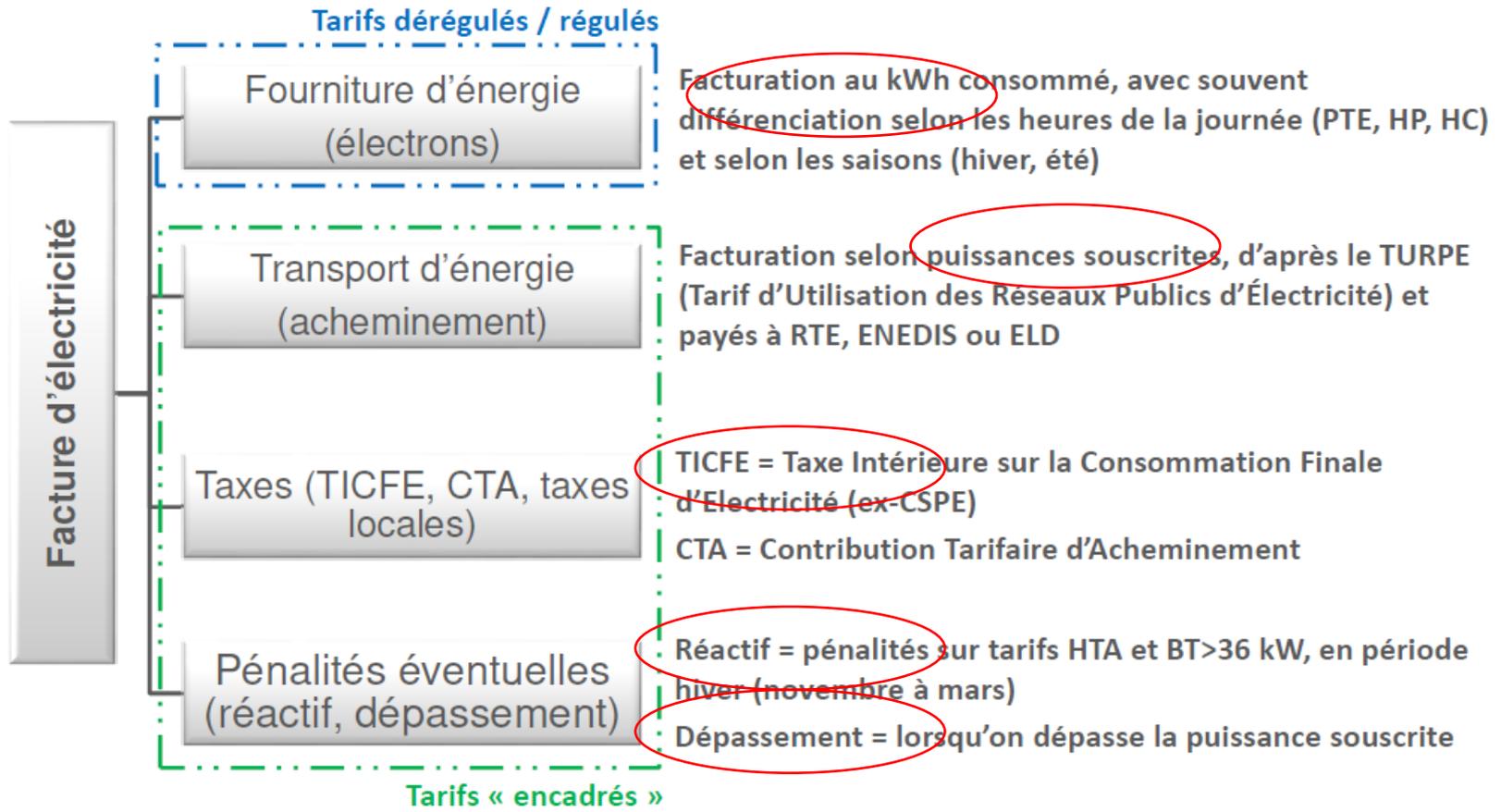
Postes de consommations dans l'entreprise :

- Bâtiments
- Procédés de production.
- Utilités
 - Chaufferies et chaudières
 - Vapeur
 - Air comprimé
 - Froid
 - Chauffage, ventilation, climatisation
 - Eclairage
- Transports



Consommation d'énergie dans les surfaces commerciales
Source : DOE

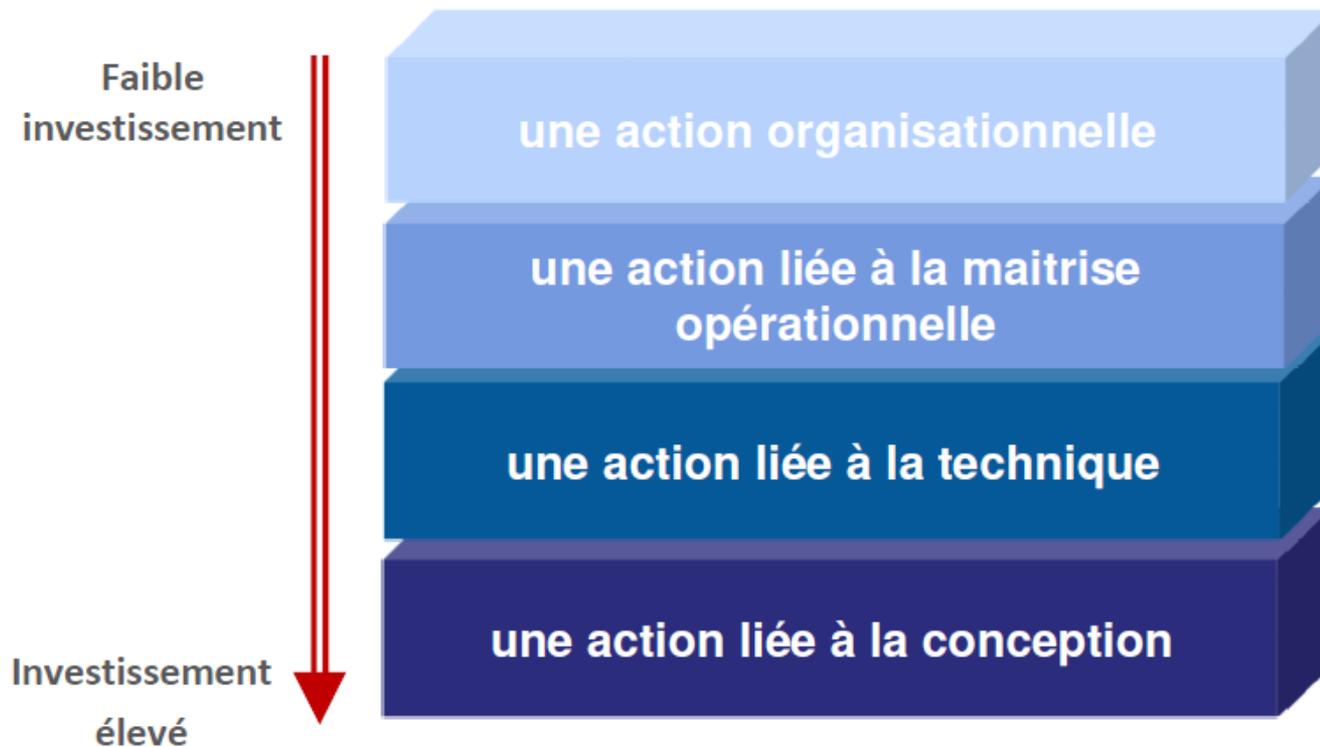
Éléments de facturation :



Efficacité énergétique – les leviers d'actions

Source : ADEME

Une action d'optimisation sur les utilités/process peut être :

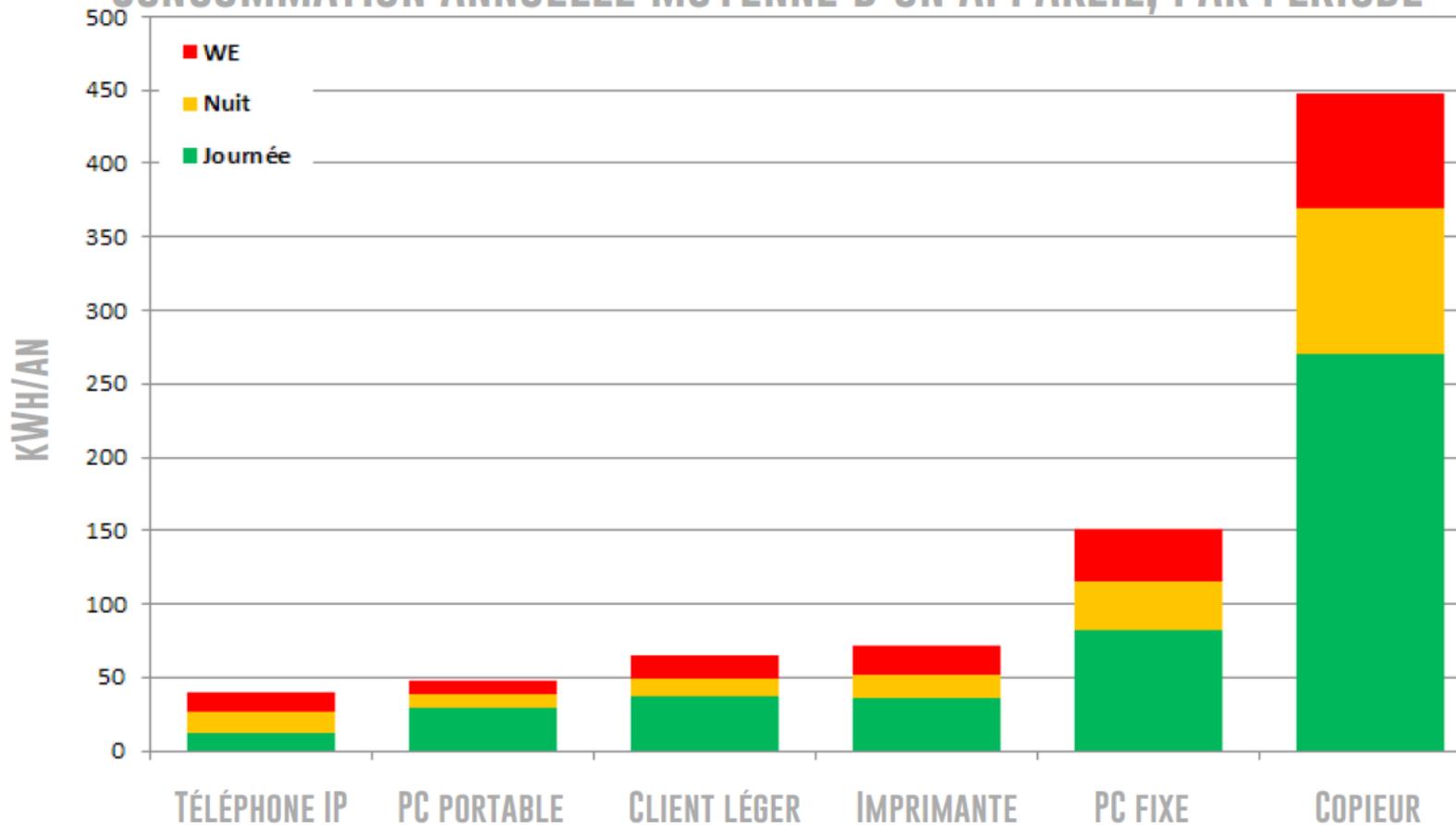


Les actions organisationnelles

Sensibilisation

<https://www.ademe.fr/livre-blanc-consommation-energetique-equipements-informatiques-milieu-professionnel>

CONSOMMATION ANNUELLE MOYENNE D'UN APPAREIL, PAR PÉRIODE



Les actions liées au pilotage et à la maintenance

Source : DEREFEI -
ADEME

- Optimisation du fonctionnement et des réglages
- Réduits et arrêts automatiques de nuit et de week-end
- Maintenance préventive/entretiens

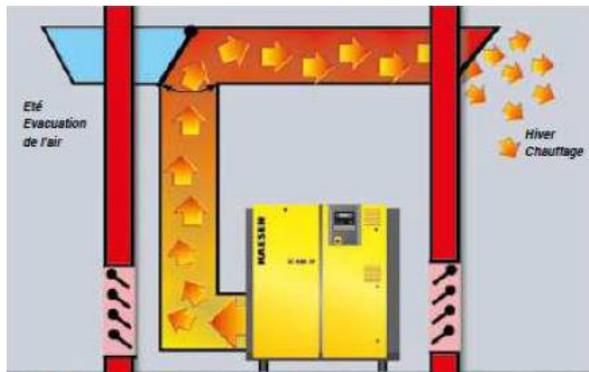


Les actions liées à la technique

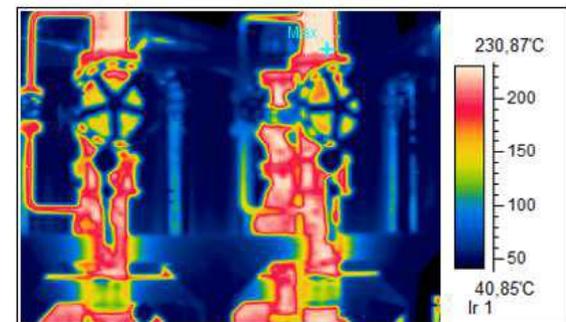
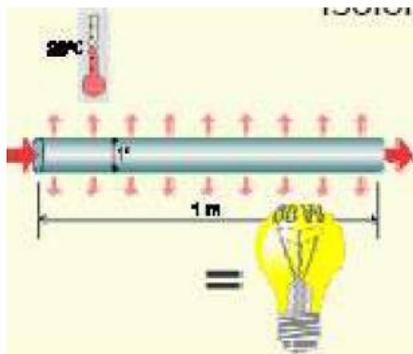
Source : DEREFEI - ADEME

Exemples :

- Calorifugeage des canalisations/points singuliers
- Variation électronique de vitesse
- Eclairage
- Dé-stratification
- Récupération de chaleur (compresseur)...



	Marche	Veille	Éteint		Marche	Veille	Éteint
Consommation	60 W	10 W	2 W	Consommation	200 W	30 W	4 W

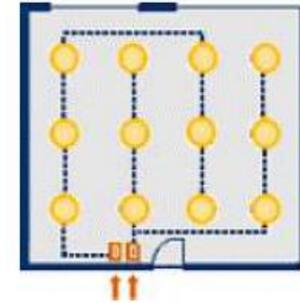
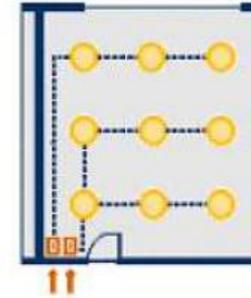
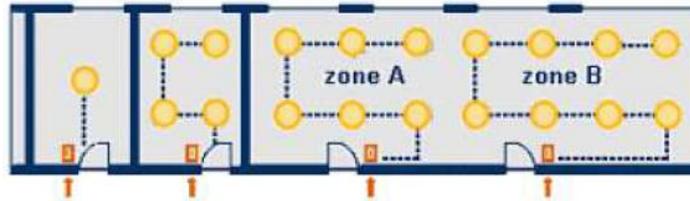


Température maximale mesurée = 232,6°C

Les actions liées à la conception

Source : DEREFEI -
ADEME

Exemples :
- Eclairage



- Bâtiments : isolation, ventilation...
- Equipements plus performants
- Valorisation énergétique des sous produits liés à l'activité
- Changer de combustible : biomasse par exemple

⇒ **Ces actions nécessitent des études de faisabilité**

Energie : des outils pour vous aider

- Visite Energie**
- Diagnostic**
- ISO 50001**
- Etudes**

} Subvention



<http://www.ademe.fr/aides-lademe>

Aides à l'Investissement

- **Opérations exemplaires ou de démonstration (ADEME)**

- **Prêt Vert**

<http://www.bpifrance.fr/Toutes-nos-solutions/Pret-Vert>

- **Prêt Eco-Energie** (Les équipements éligibles

<https://pee.bpifrance.fr/>

aux CEE et les travaux associés (audits, installation...)

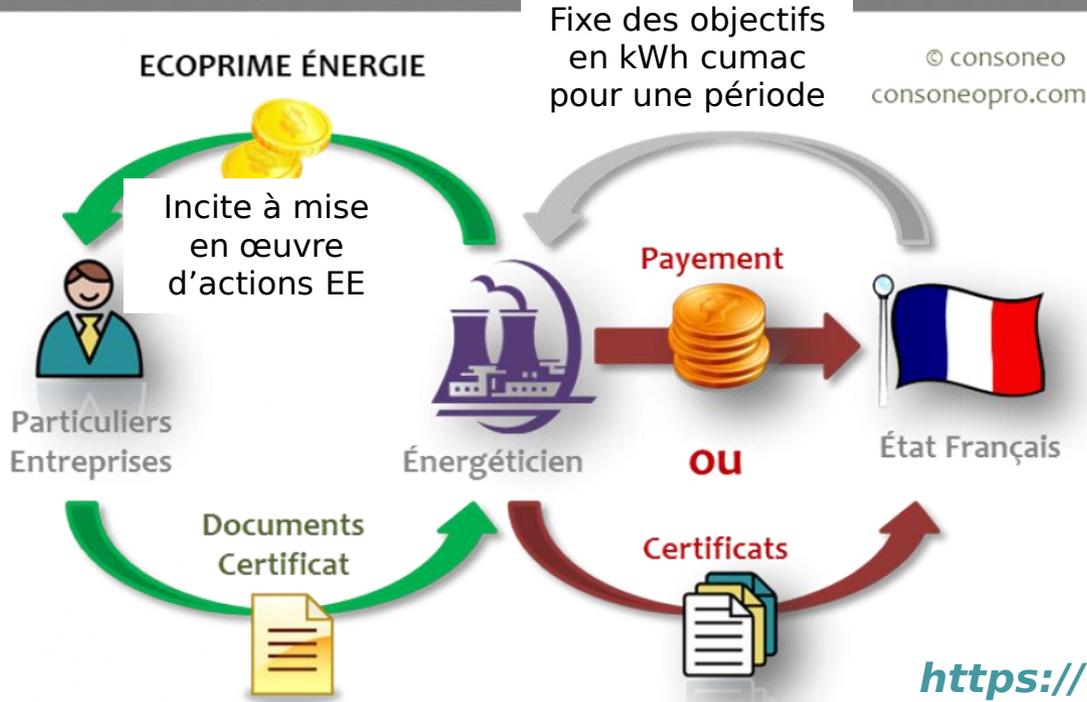
- **Certificats d'Economie d'Energie (CEE)**

- **Impulsion Environnement - AD Normandie**

<https://adnormandie.fr/normandie-developpement/>

Des outils pour vous aider – les CEE

Principe du dispositif des certificats d'économies d'énergie



<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/operations-standardisees>

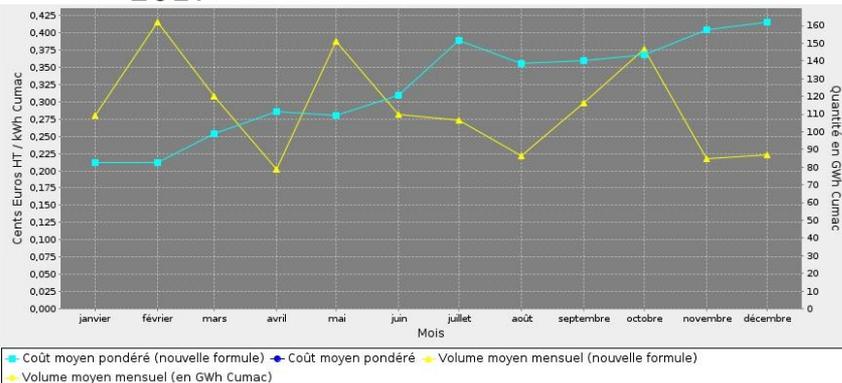
<http://calculateur-cee.ademe.fr/>

<http://www.nr-pro.fr/>

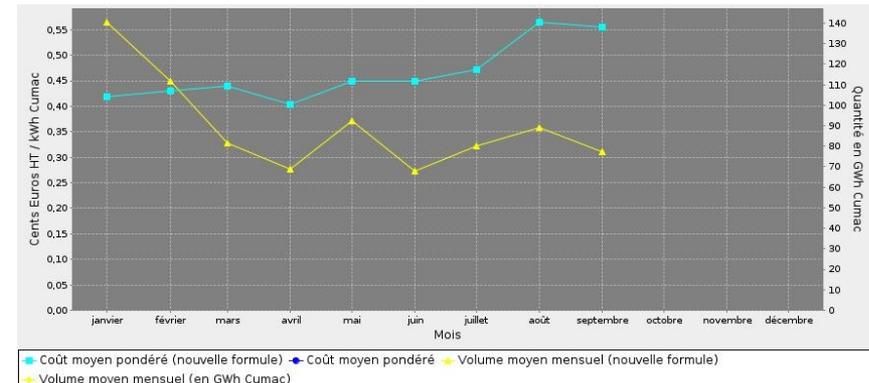


<https://www.emmy.fr/>

2017



2018



Des outils pour vous aider – Les CEE

Le secteur « Industrie » comporte 31 fiches.

Fiches "Bâtiment" :

- IND-BA-110 : Déstratificateur ou brasseur d'air
- IND-BA-112 : Système de récupération de chaleur sur une tour aéroréfrigérante
- IND-BA-113 : Lanterneaux d'éclairage zénithal (France Métropolitain)
- IND-BA-114 : Conduits de lumière naturelle
- IND-BA-115 : Tubes à LED à éclairage hémisphérique
- IND-BA-116 : Luminaires à modules LED
- IND-BA-117 : Chauffage décentralisé performant

Fiches "Utilités" :

- IND-UT-102 : Système de variation électronique de vitesse sur un moteur asynchrone
- IND-UT-103 : Système de récupération de chaleur sur un compresseur
- IND-UT-104 : Économiseur sur les effluents gazeux d'une chaudière de production de vapeur
- IND-UT-105 : Brûleur micromodulant sur chaudière industrielle
- IND-UT-112 : Moteur haut rendement de classe IE2
- IND-UT-113 : Système de condensation frigorifique à haute efficacité
- IND-UT-114 : Moto-variateur synchrone à aimants permanents

- IND-UT-115 : Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une basse pression flottante
- IND-UT-116 : Système de régulation sur un groupe de production de froid permettant d'avoir une haute pression flottante
- IND-UT-117 : Système de récupération de chaleur sur un groupe de production de froid
- IND-UT-118 : Brûleur avec dispositif de récupération de chaleur sur un four industriel
- IND-UT-120 : Compresseur d'air basse pression à vis ou centrifuge
- IND-UT-121 : Matelas pour l'isolation de points singuliers
- IND-UT-122 : Sécheur d'air comprimé à adsorption utilisant un apport calorifique pour sa régénération
- IND-UT-123 : Moteur premium de classe IE3
- IND-UT-124 : Séquenceur électronique pour le pilotage d'une centrale de production d'air comprimé
- IND-UT-125 : Traitement d'eau performant sur chaudière de production de vapeur
- IND-UT-127 : Système de transmission performant
- IND-UT-129 : Presse à injecter toute électrique ou hybride
- IND-UT-130 : Condenseur sur les effluents gazeux d'une chaudière de production de vapeur
- IND-UT-131 : Isolation thermique des parois planes ou cylindriques sur des installations industrielles (France métropolitaine)
- IND-UT-132 : Moteur asynchrone de classe IE4

Des outils pour vous aider – Les CEE

Le secteur « Tertiaire » comporte actuellement 51 fiches (10/01/2018) puis 49 au 1er avril 2018.

Fiches "Enveloppe" :

- BAT-EN-101 : Isolation de combles ou de toitures
- BAT-EN-102 : Isolation des murs
- BAT-EN-103 : Isolation d'un plancher
- BAT-EN-104 : Fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant
- BAT-EN-106 : Isolation de combles ou de toitures (France d'outre-mer)
- BAT-EN-107 : Isolation des toitures-terrasses
- BAT-EN-108 : Isolation des murs (France d'outre-mer)
- BAT-EN-109 : Réduction des apports solaires par la toiture (France d'outre-mer)
- BAT-EN-110 : Protections des baies contre le rayonnement solaire (France d'outre-mer)

Fiches "Équipement" :

- BAT-EQ-111 : Luminaires à modules LED pour surfaces commerciales
- BAT-EQ-114 : Éclairage LED pour meubles frigorifiques verticaux
- BAT-EQ-116 : Lampe à LED de classe A+ (France d'Outre-mer)
- BAT-EQ-117 : Installation frigorifique utilisant du CO2 subcritique ou transcritique
- BAT-EQ-123 : Moto-variateur synchrone à aimants permanents
- BAT-EQ-123 : Moto-variateur synchrone à aimants permanents ou à reluctance - **(Fiche modifiée à compter du 01/04/2017)**
- BAT-EQ-124 : Fermeture des meubles frigorifiques de vente à température positive
- BAT-EQ-125 : Fermeture des meubles frigorifiques de vente à température négative
- BAT-EQ-126 : Lampe ou luminaire à modules LED pour l'éclairage d'accentuation - **Fiche abrogée à compter du 01/04/2018**
- BAT-EQ-127 : Luminaire d'éclairage général à modules LED
- BAT-EQ-129 : Lanterneaux d'éclairage zénithal (France Métropolitaine)
- BAT-EQ-130 : Système de condensation frigorifique à haute efficacité
- BAT-EQ-131 : Conduits de lumière naturelle
- BAT-EQ-132 : Tubes à LED à éclairage hémisphérique

: Transport » comporte 28 fiches :

Fiches "Service" :

- TRA-SE-101 - TRA-SE-101/A2 : Formation d'un chauffeur de transport à la conduite économe
- TRA-SE-102 - TRA-SE-102/A2 : Formation d'un chauffeur de véhicule léger à la conduite économe
- TRA-SE-104 - TRA-SE-104/A2 : Station de gonflage des pneumatiques
- TRA-SE-105 - TRA-SE-105/A2 : Recreusage des pneumatiques
- TRA-SE-106 - TRA-SE-106/A2 : Mesure et optimisation des consommations de carburant pour une unité de transport fluvial
- TRA-SE-107 - TRA-SE-107/A2 : Carénage sur une unité de transport fluvial
- TRA-SE-108 - TRA-SE-108/A2 : Gestion externalisée de la globalité du poste pneumatique (Véhicules de transport de marchandises)
- TRA-SE-109 - TRA-SE-109/A2 : Gestion externalisée de la globalité du poste pneumatique (Véhicules de transport de personnes)
- TRA-SE-110 - TRA-SE-110/A2 : Gestion optimisée de la globalité du poste pneumatique (Véhicules de transport de marchandises)
- TRA-SE-111 - TRA-SE-111/A2 : Gestion optimisée de la globalité du poste pneumatique (Véhicules de transport de personnes)
- TRA-SE-112 - TRA-SE-112/A2 : Service d'autopartage en boucle
- TRA-SE-113 - TRA-SE-113/A2 : Suivi des consommations de carburants grâce à des cartes privatives