

Où sont les économies d'énergie dans l'industrie ?

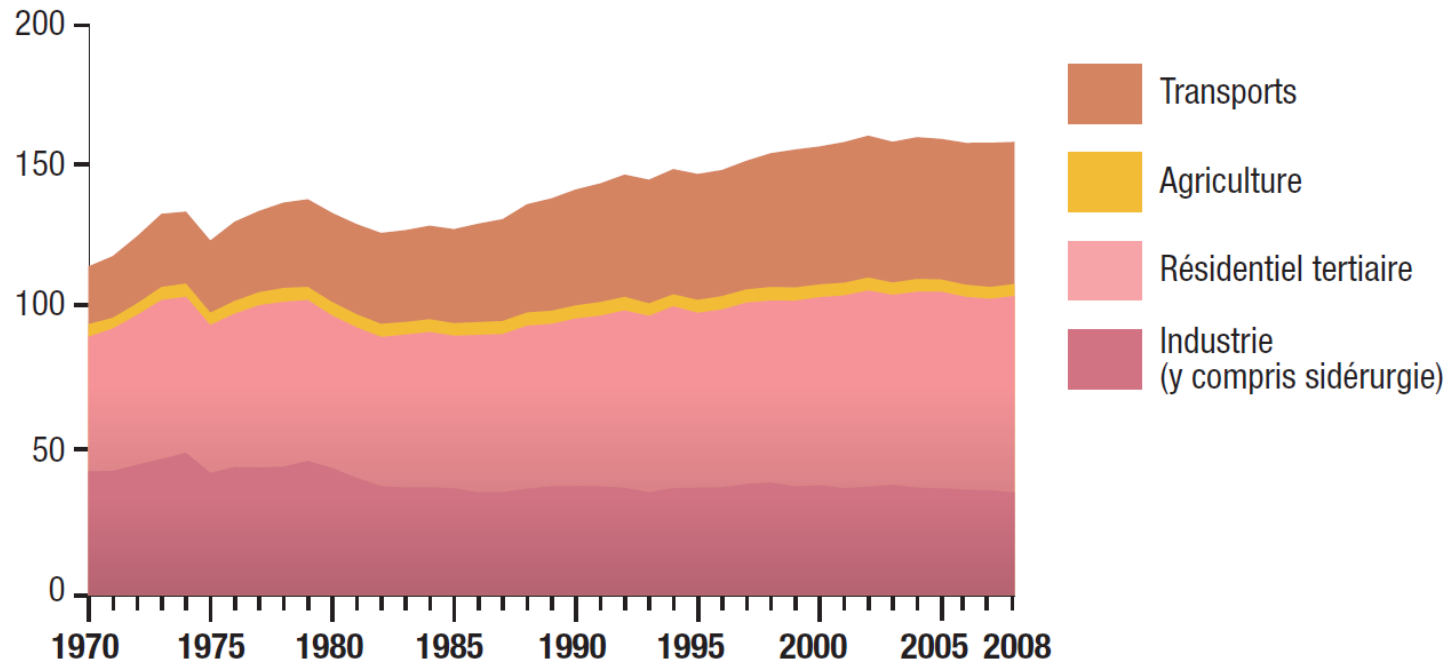


Iman BAHMANI-PIASECZNY – 20 mars 2014

Economies d'énergie dans l'industrie

- **Les consommations d'énergie dans l'industrie**
- les gisements d'économies d'énergie utilités et procédés
- des exemples de dispositifs de mobilisation
- les programmes d'actions de l'ADEME

Consommation d'énergie finale par secteur en France (Mtep)

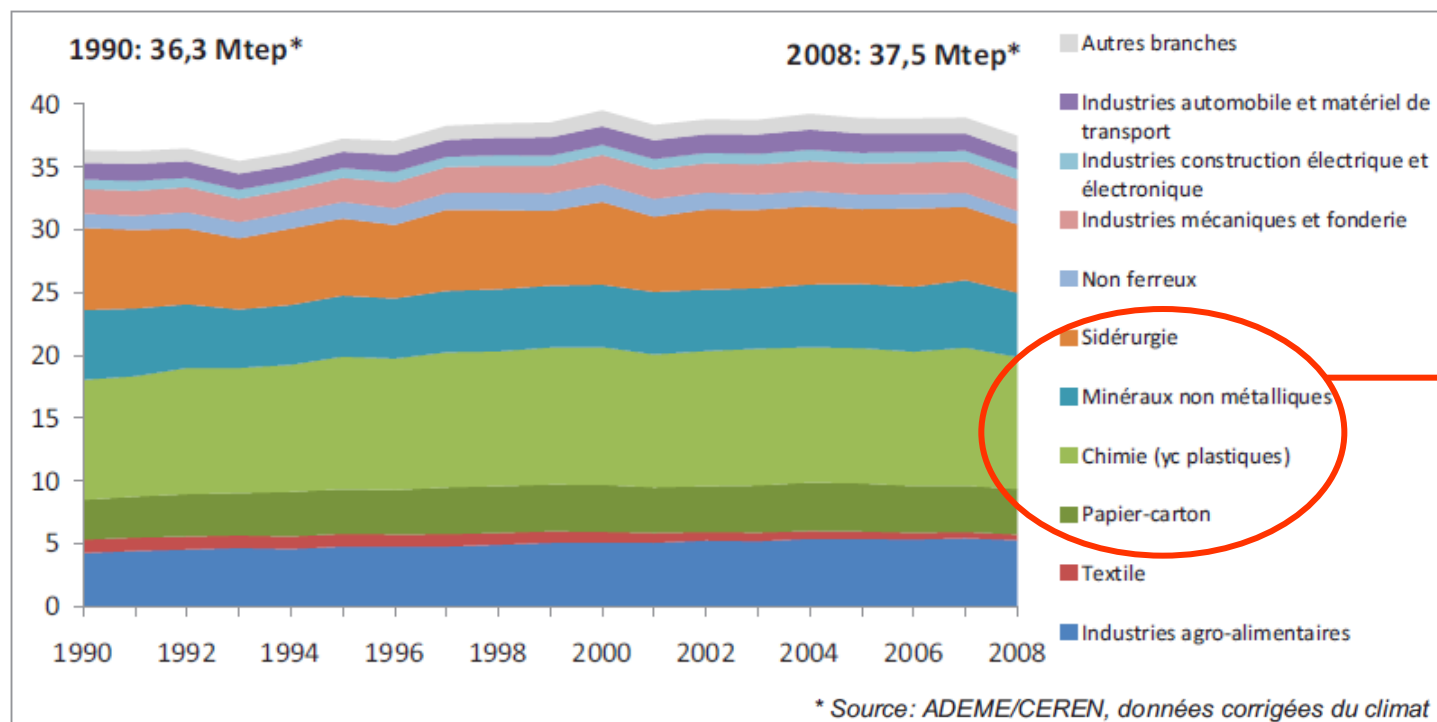


Tertiaire privé = 80% du tertiaire qui correspond à 1/3 du résidentiel tertiaire	11%
Transport de marchandises	10%
Trajets domicile-travail + déplacements professionnels	9%
+ Industrie	25%

TOTAL ENTREPRISES (hors agriculture)

55%

Consommation finale de l'industrie manufacturière en France par branche (Mtep)



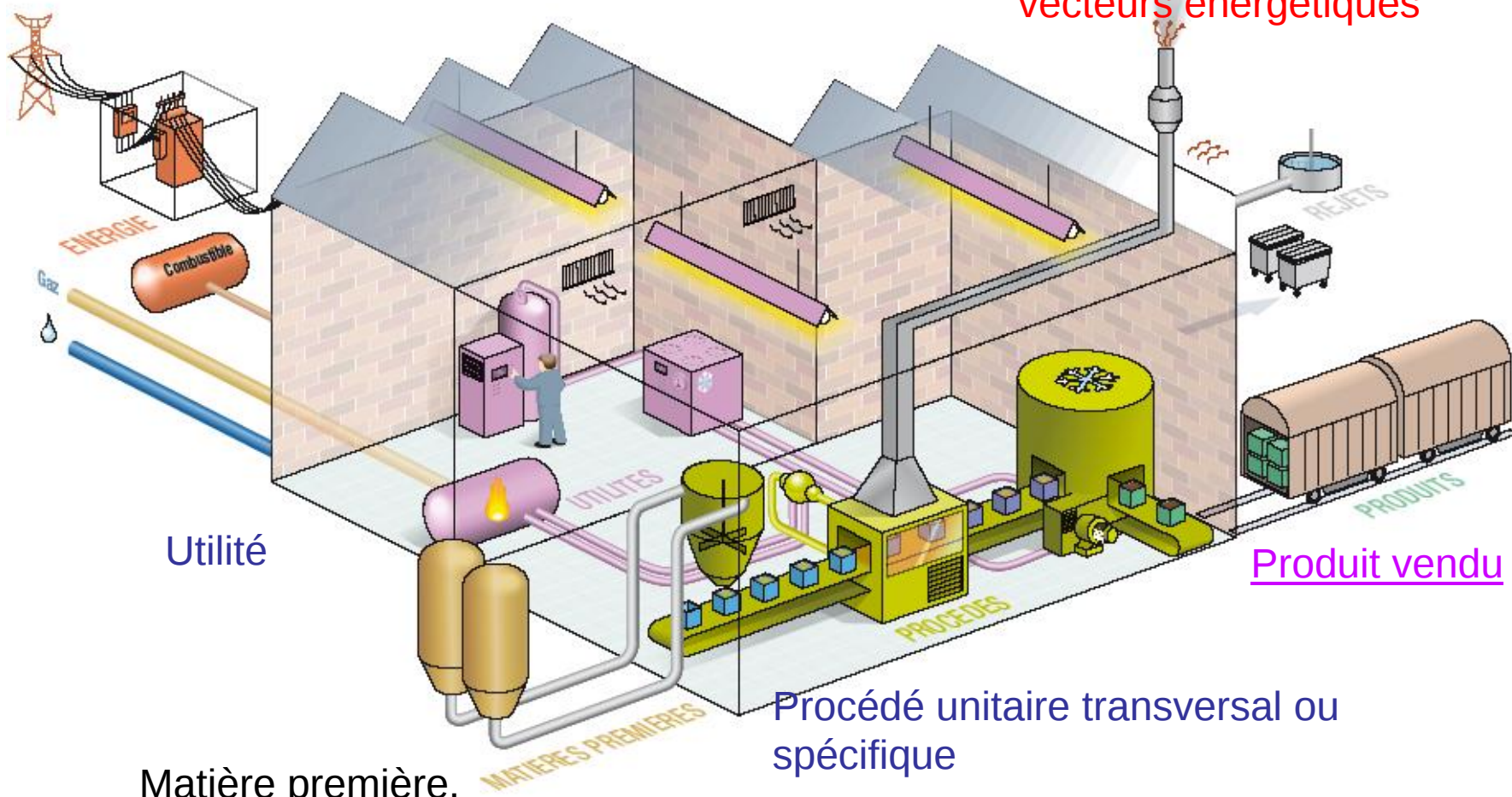
Usages thermiques majoritairement couverts par le PNAQ
Mais usages électriques ⇔ 1/3 des usages élec + thermiques

Procédés industriels

schéma type

Eau, vecteurs
énergétiques

Rejets gazeux et GES,
aqueux, déchets, bruit,
vecteurs énergétiques



Les procédés industriels

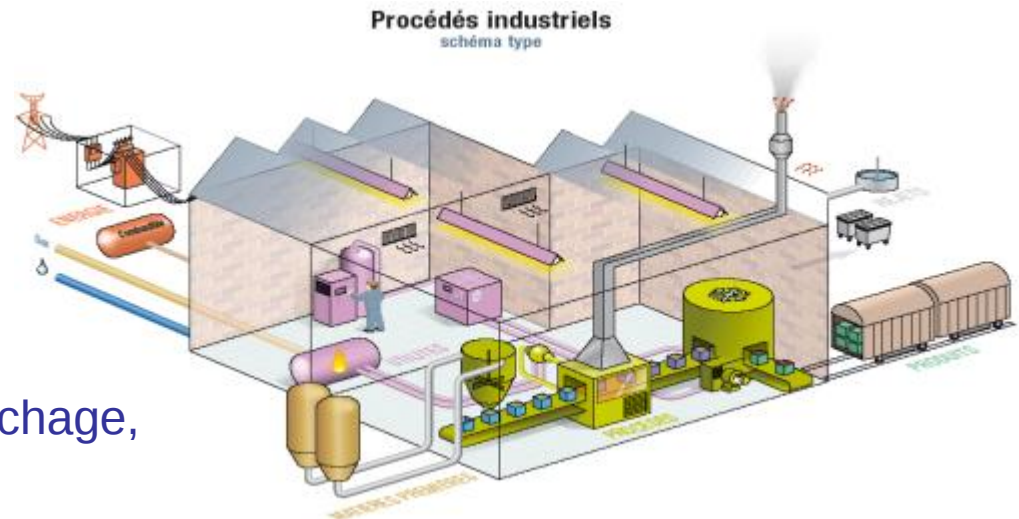
Eau, vecteurs énergétiques:
électricité, gaz, carburants,
fluide caloporteur, air comprimé

Rejets gazeux et GES, aqueux,
déchets, bruit, vecteurs
énergétiques (chaleur perdue
ou revendue, électricité)

Procédé unitaire transversal : séchage,
broyage, cuisson, etc

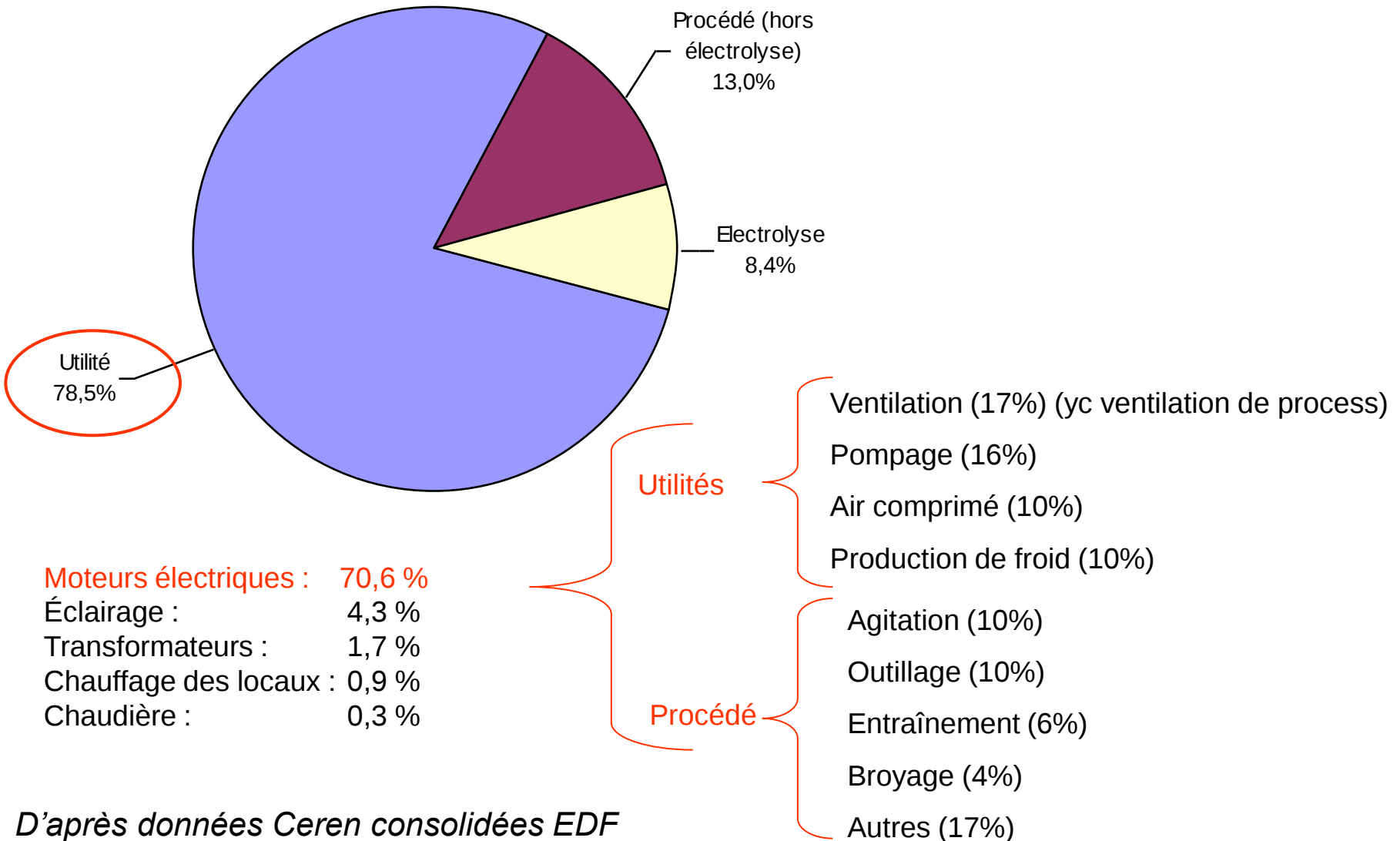
ou spécifique: haut fourneau, etc

Utilité: éclairage, moteurs électriques, air
comprimé, réseau de froid, de chaleur, etc.
Environ 30% de la consommation d'énergie
finale



Zoom sur les usages de l'électricité en Industrie

Usage de l'électricité en industrie (135 TWh - 2007)



D'après données Ceren consolidées EDF

Economies d'énergie dans l'industrie

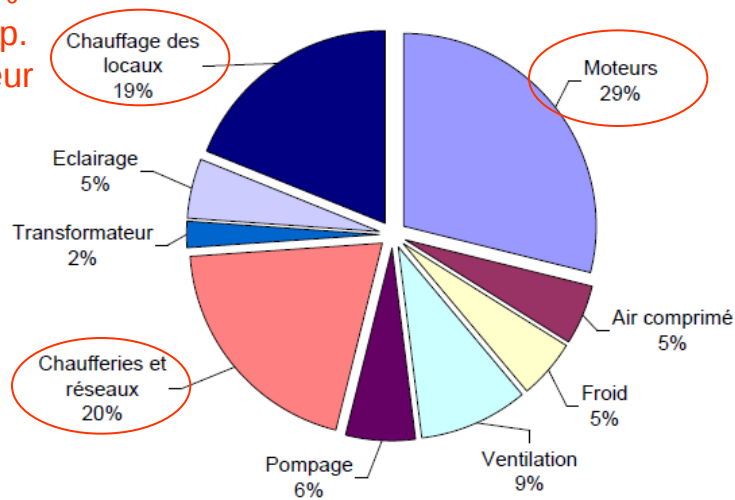
- Les consommations d'énergie dans l'industrie
- **les gisements d'économies d'énergie « utilités et procédés »**
- des exemples de dispositifs de mobilisation
- les programmes d'actions de l'ADEME

INDUSTRIE – Gisements techniques et théoriques d'économie d'énergie à partir de solutions existantes

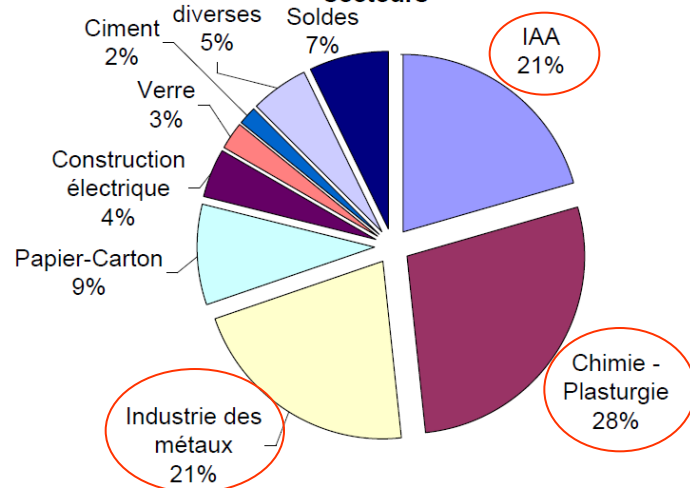
Les utilités (30% de la consommation) : un gisement de **40%**

dont 50%
par récup.
de chaleur
fatale

Répartition des gisements dans les utilités (64 TWh) par types



Répartition des gisements dans les utilités (64 TWh) par secteurs



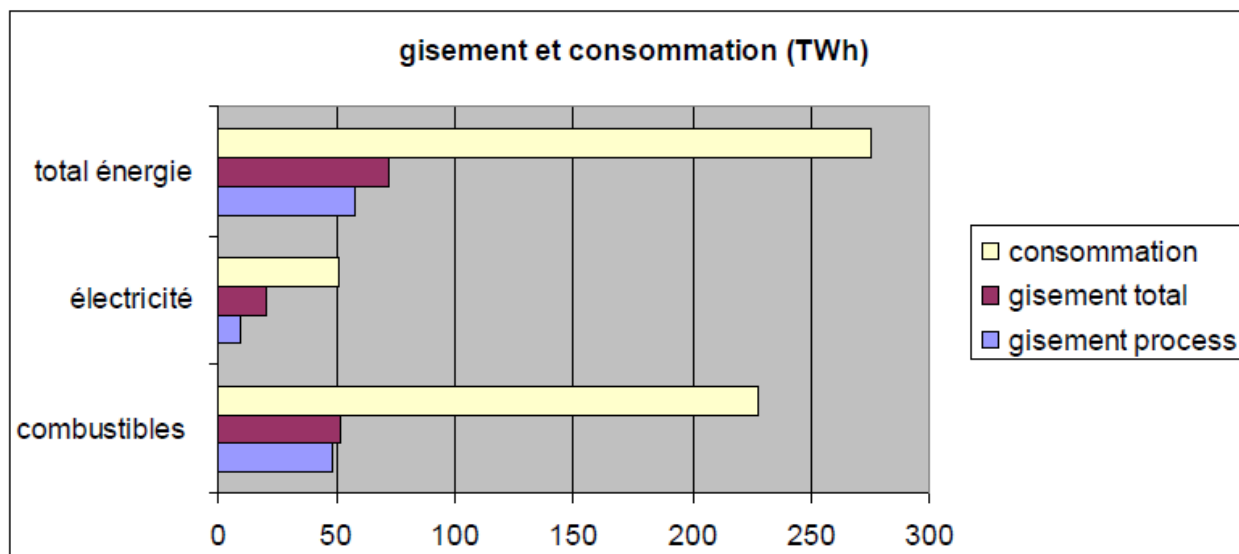
Accessibilité des actions (TRI sur le surcoût)

TRI < 1,5 ans : 21% du gisement

TRI < 3 ans: 47% du gisement

INDUSTRIE – Gisements techniques et théoriques d'économie d'énergie à partir de solutions existantes

- **L'industrie lourde procédés & utilités** (58% de la consommation) :
un gisement compris entre 9 et 26%

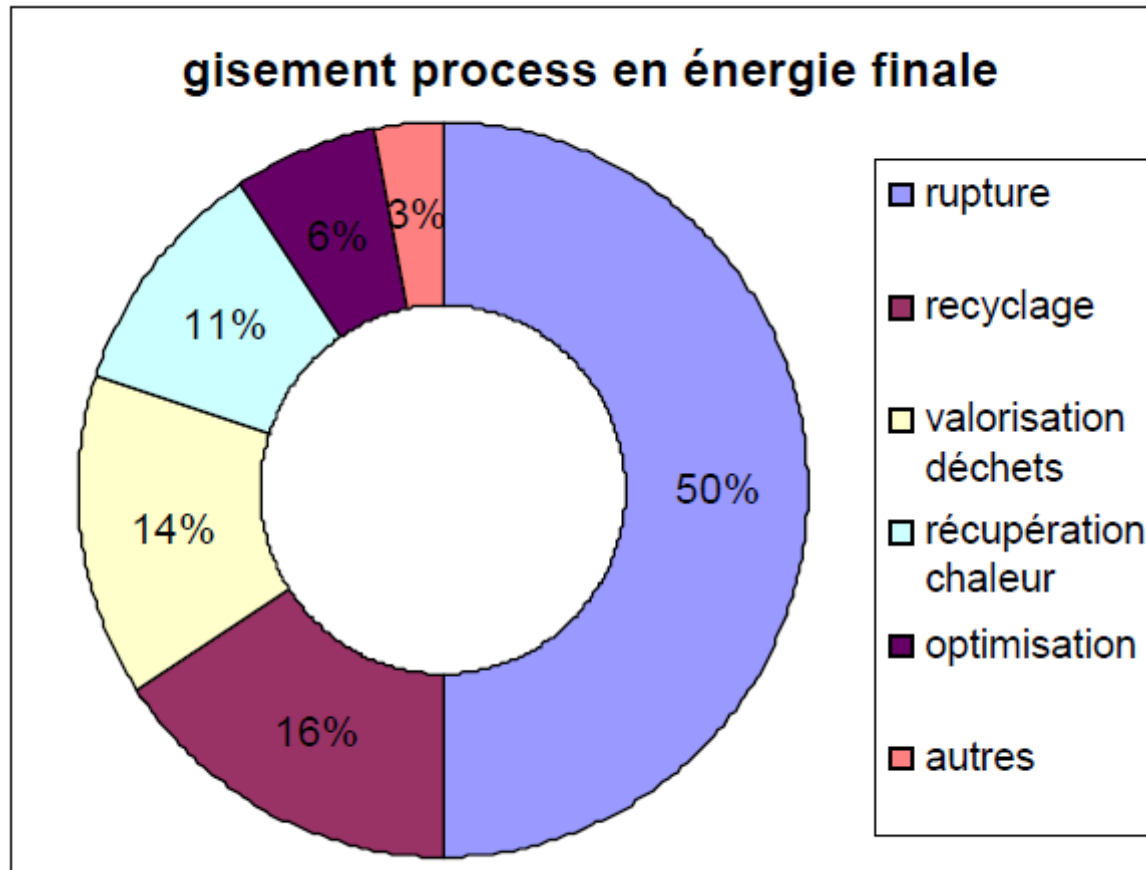


Ce sont surtout **les procédés** qui sont énergivores en industrie lourde

La fourchette haute intègre aussi des opérations avec peu de réf. et celles concernant la valorisation énergétique de déchets

Secteurs concernés : sidérurgie, non-ferreux, ciment – plâtres et chaux, verre, engrais, chimie minérale, plastiques et le caoutchouc et chimie organique

Zoom thématique sur les seuls procédés



- Importance de réaliser des **démonstrateurs**

- L'Énergie doit être une thématique importante, relayée par le management.
- Nommer un responsable énergie
- La mesure et le suivi des consommations sont indispensables
- Impliquer l'ensemble du personnel
- Importance des indicateurs de performance énergétique

... les principales phases pour économiser l'énergie

→ Optimiser la conduite, le réglage et l'entretien des installations

permet de réduire les besoins et les pertes énergétiques, et aussi diminuer le pourcentage de déchets.

Ex: revoir la pression d'air comprimé.

→ Modifier les matériels existants

calorifugeant les parties chaudes,

rationaliser les circuits de distributions, exploiter la chaleur facilement récupérable

→ Mettre en service des matériels plus modernes avec de meilleurs rendements.

Ex: moteur électrique IE2

Economies d'énergie dans l'industrie

- Les consommations d'énergie dans l'industrie
- les gisements d'économies d'énergie utilités et procédés
- **des exemples de dispositifs de mobilisation**
- les programmes d'actions de l'ADEME

Différents dispositifs de mobilisation

■ LA REGLEMENTATION

Paquet Energie-Climat de l'UE (2007), objectifs 2020 pour la France :

- GES : -14% hors directive ETS, -21% dans ETS
- Energies renouvelables : 23% de l'énergie finale
- Efficacité énergétique : +20%

Schéma Régional Air Energie Climat (objectifs 2020): -90ktep d'énergie ;
+18,7% efficacité énergétique; -490 kteq CO₂ soit 16,9% de GES évités

Directive ETS (quotas d'émissions)

Directive EuP – EcoDesign : Élargie aux biens d'équipements

Directive Efficacité Énergétique :

Directive IPPC

- 32 « BREF » (Best REference documents) dont 27 sectoriels et 5 transversaux (**1 sur l'Efficacité Énergétique**)

■ LES MECANISMES INCITATIFS

Certificats d'Économie d'Énergie (*bonification si certifiée ISO 50001*)

Système de Management de l'Énergie : ISO 50001

Prêts Verts bonifiés d'OSEO

Prêt Eco Énergie PEE OSEO

Economies d'énergie dans l'industrie

- Les consommations d'énergie dans l'industrie
- les gisements d'économies d'énergie utilités et procédés
- des exemples de dispositifs de mobilisation
- **les programmes d'actions de l'ADEME**

Principes d'intervention auprès des entreprises

Thématiques

Déchets Énergie Transport Air Sols

Bilan des flux (EIT) des entreprises

Éco-conception

Changement climatique

Offre ADEME

Soutien
Financier

Soutien
technique
et
méthodologique

Partenaires
&
Relais

Aides à la R&D et aux démonstrateurs

- Embauche thésard
- Appel à projet / Appel à Manifestation d'Intérêt
- Investissements d'Avenir

Aides au Conseil

- Pré-diagnostics, Diagnostics
- Études projet

Aides à l'investissement

- Opérations de démonstration
- Programmes spécifiques (Fond Chaleur – Fond Déchets)



L'ADEME et TOTAL favorisent l'émergence de technologies innovantes dans le domaine de l'efficacité énergétique en industrie en finançant des projets de démonstration

***Accord de collaboration signé pour une durée de 5 ans (2009-2013)
avec un potentiel de financement de l'ordre de 100 M€***

THEMATIQUES : *Utilités industrielles et Procédés industriels transverses (Tous secteurs industriels)*

DOMAINES D'APPLICATION

- *Échangeurs de chaleur*
- *Récupération et valorisation de rejets thermiques*
- *Stockage de l'énergie*
- *Procédés de séparation et séchage*
- *Fours*
- *Chaudières*
- *Production et distribution de froid*
- *Équipements thermiques et électriques de l'industrie*
- *Intégration énergétique*

BILAN A CE JOUR :

- *Nombre de dossiers examinés : 118*
- *Nombre de propositions retenues à ce stade: 35*

Les besoins prioritaires d'innovations technologiques et organisationnelles

AMI 2012

- **Amélioration de la performance environnementale des systèmes de production**
 - Au niveau d'éléments unitaires (équipement, brique technologique, procédé unitaire)
 - Au niveau du système de production et de façon plus large,
 - À l'échelle « intra-entreprise » : entre ateliers ou chaînes de production
 - À l'échelle « territoriale » : entre sites
- **Deux principes**
 - Éviter le transfert d'impacts
 - Répondre aux impératifs de production
- **Trois axes de recherche (élément unitaire ou système de production)**
 - Axe 1 : La réduction de l'intensité **énergétique et des émissions de GES**
 - Axe 2 : La réduction de l'intensité en **matière et en eaux**
 - Axe 3 : L'**approche intégrée** de la performance environnementale des systèmes de production

■ L'AIDE AU CONSEIL

Financement à hauteur de 50 % (60% pour les ME – 70% pour les PE) des études (diagnostics et études de projet en Utilisation Rationnelle de l'Énergie et mise en place de SMEn)

Des infos sur www.diagdeme.fr – Contactez la Direction Régionale de l'ADEME (Picardie)

■ DES GUIDES ET CAHIERS TECHNIQUES

Un site internet « Entreprises et Efficacité énergétique » (à venir)

Des exemples de bonnes pratiques

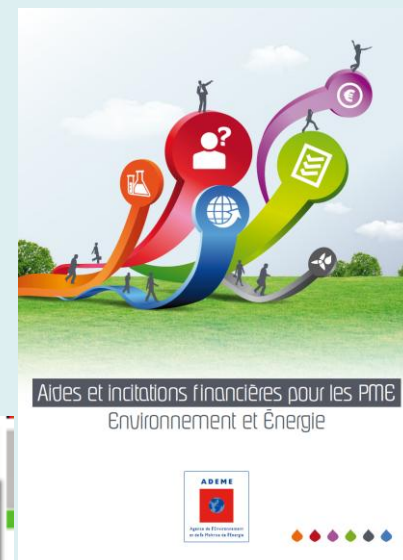
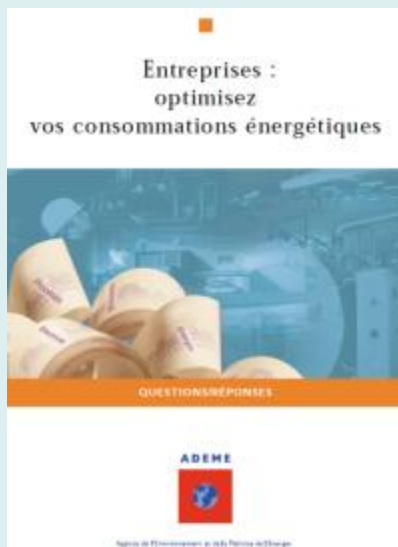
En préparation un guide sur le comptage de l'énergie

■ DES TRAVAUX DE STRUCTURATION

Normalisation, formation...



QUELQUES GUIDES ET OUTILS





PARTAGEZ L'EXPÉRIENCE D'ENTREPRISES DE TOUT SECTEUR D'ACTIVITÉ



L'ADEME présente l'expérience d'entreprises qui ont mis en œuvre des solutions pour économiser de l'énergie.

DECOUVREZ A TRAVERS 49 FICHES DE BONNES PRATIQUES ÉNERGETIQUES EN ENTREPRISE des exemples concrets d'entreprises qui présentent :

- > Leur démarche et les procédés mis en œuvre,
- > Leur bilan énergétique, les bénéfices qualitatifs et les gains financiers qui en résultent,
- > Les clés du succès,
- > Leur témoignage...



**Tertiaire, industrie
ou agriculture, des exemples
concrets et reproductibles
entre secteurs**

À découvrir sur :

www.ademe.fr/entreprises

- 49 fiches
- 46 entreprises
- 14 directions régionales
- Fiches regroupées en 13 secteurs industriels
- Fiches traitant de 12 domaines d'applications
- Les 10 premiers mots-clés :
 - *Récupération de chaleur, air comprimé, séchage, vapeur, VEV, moteur électrique, HVAC/CVC, chaudière, froid, conditionnement d'ambiance*

Merci de votre attention !