



## GT110: RegulaE.Fr

**Les mesures de maîtrise de l'énergie, d'appui aux ESCO (Energy Saving Companies) et de mise en place de Contrat de Performance Energétique (CPE)**

**Roberto RIZZO - ENP2**

**Le 8 Décembre 2022**





## Agenda

- ▶ **1. L'utilisation rationnelle de l'énergie**
  - Bâtiments
  - Appareils fonctionnant à l'électricité
  - Systèmes de Gestion de l'Energie (SGE)
- ▶ **2. La certification des spécialistes énergétiques**
  - Mécanismes pour la mise en œuvre d'un système de certification
  - L'Expert en Gestion de l'Energie (EGE)
- ▶ **3. Les ESCO-Energy Saving Companies**
  - Définition, rôle et missions des ESCO
  - Contrats de Performance Energétique (CPE)
  - Exemples concrets de CPE





## Agenda

### ► 1. Utilisation rationnelle de l'énergie

#### ○ Bâtiments

- Appareils fonctionnant à l'électricité
- Systèmes de Gestion de l'Energie (SGE)





## Consommation énergétique des bâtiments

Un tiers de la  
consommation globale  
d'énergie

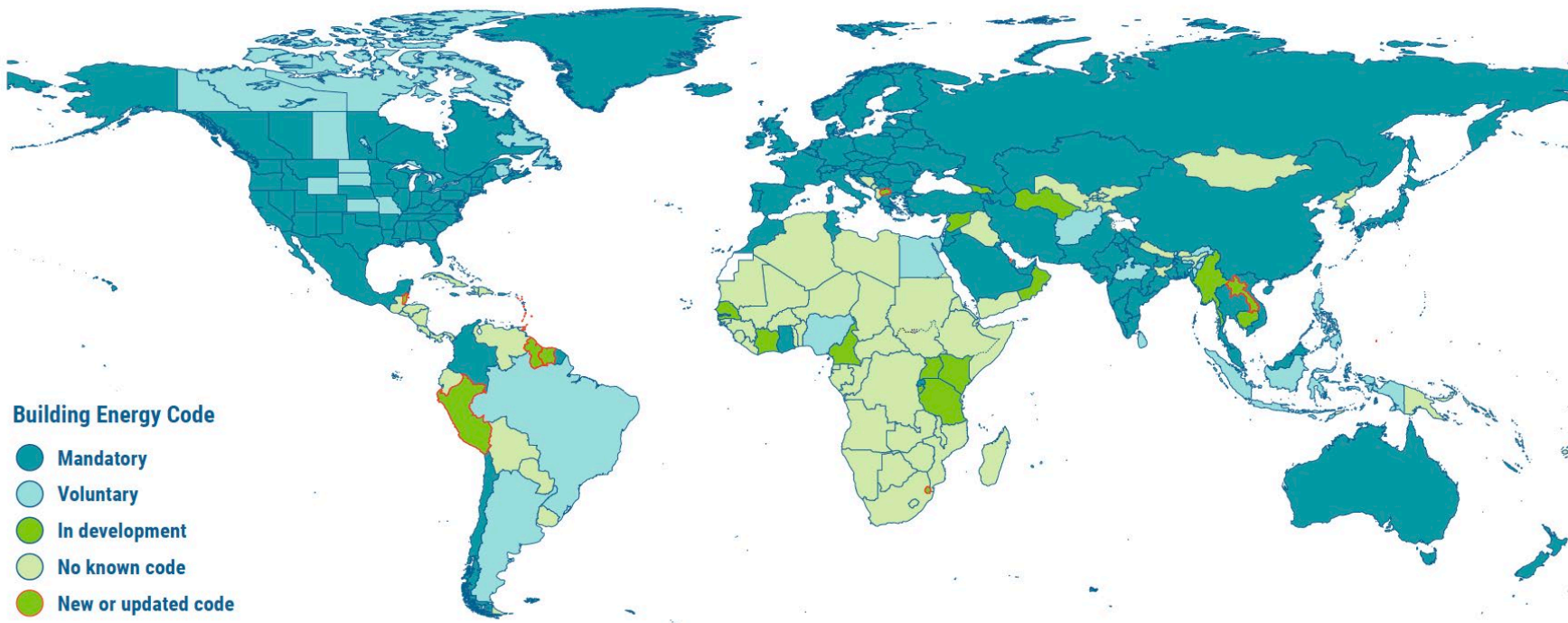


La moitié de la  
consommation globale  
d'électricité injectée dans  
le réseau



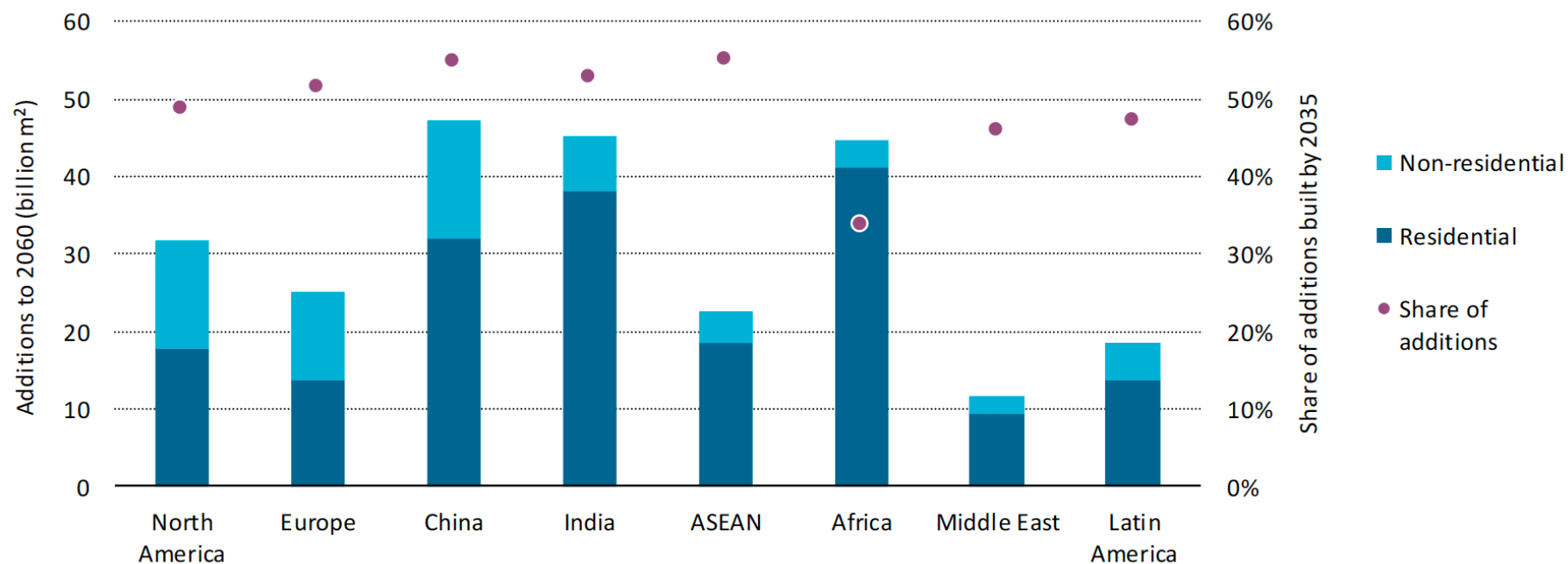
La demande globale  
d'énergie des bâtiments  
résidentiels a augmenté  
de 30% depuis 1990

Codes énergétiques des bâtiments dans les différents pays (source: IEA, 2022).





## Estimation des nouvelles surfaces bâties d'ici 2060

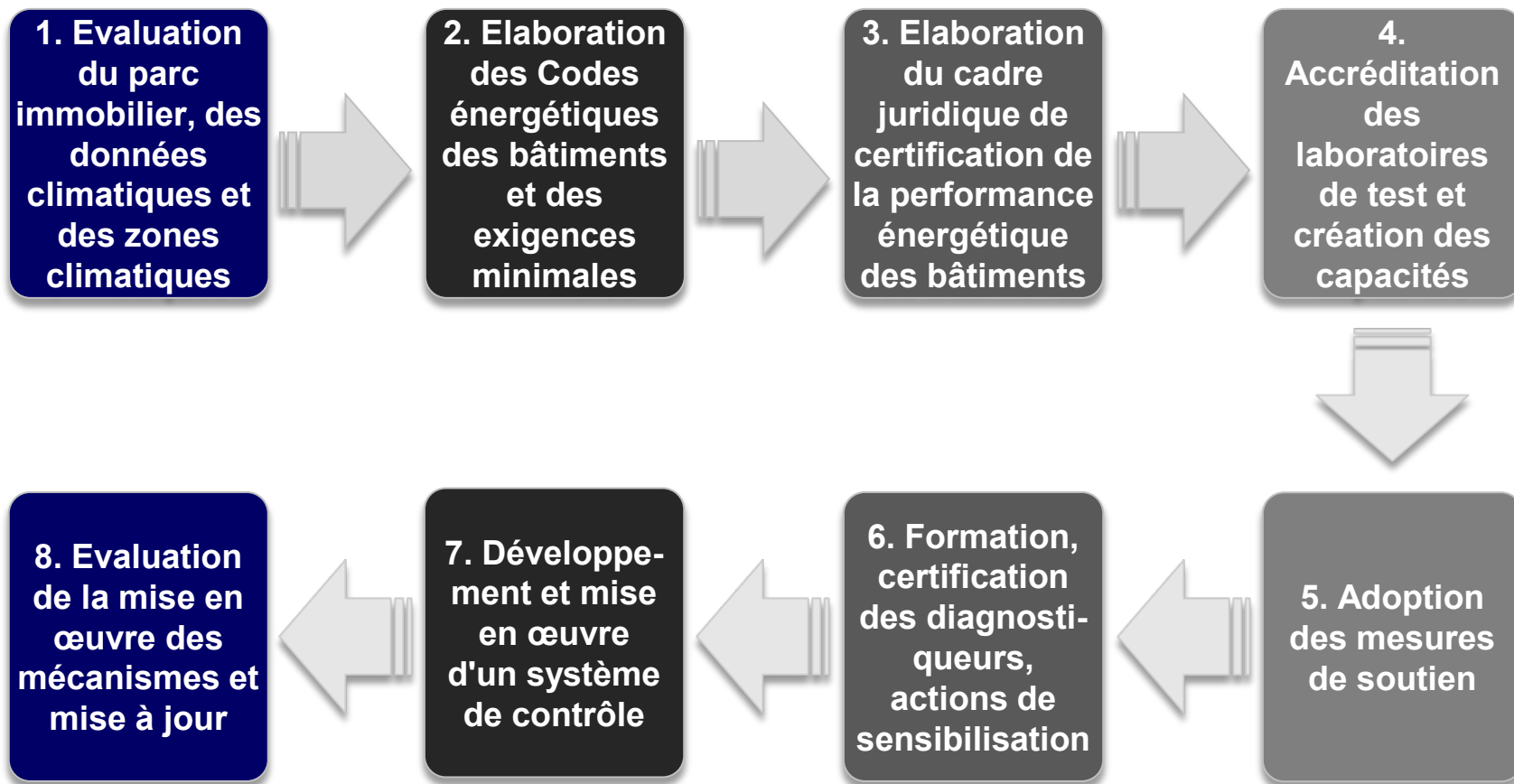


Source: «IEA Energy Technology Perspective», IEA (2017).





## Mécanismes pour une utilisation rationnelle de l'énergie des bâtiments





## **Directive 2010/31 sur la performance énergétique des bâtiments**

Exigences minimales, à réviser tous les 5 ans, pour: chauffage, refroidissement, production d'eau chaude sanitaire, éclairage, auxiliaires

Système de certification de la performance énergétique avec l'évaluation énergétique du bâtiment et des recommandations pour l'amélioration de la performance énergétique

Mise en place de programmes pour l'inspection des systèmes de chauffage et de climatisation

## **Modifications de la Directive originale en 2018 (Directive 2018/844)**

Stratégies de rénovation à long terme avec une feuille de route contenant des mesures et des indicateurs de progrès et jalons intermédiaires à 2030, 2040 et 2050

Utilisation des technologies de l'information et de la communication et celles d'automatisation intelligente et de contrôle dans les bâtiments pour assurer le confort des occupants et s'adapter aux signaux du réseau électrique

Infrastructures de recharge des véhicules électriques





## Directive 5/2020 de l'UEMOA - Efficacité Énergétique bâtiments

Chapitre	Description
Objet	<ul style="list-style-type: none"><li>❑ Enoncer les dispositions visant l'amélioration des performances énergétiques des bâtiments: enveloppe, systèmes d'éclairage et de climatisation</li></ul>
Champ d'application	<ul style="list-style-type: none"><li>❑ Nouveaux bâtiments de types résidentiels, commerciaux et publics (avec seuils de surface utile) et bâtiments existants du même type faisant l'objet de rénovations majeures avec une surface utile minimale de 100 m<sup>2</sup> (résidentiel) et de 500 m<sup>2</sup> (autres secteurs)</li><li>❑ Exception: bâtiments protégés, bâtiments militaires, constructions provisoires, sites industriels, bâtiments agricoles non résidentiels à faible consommation, etc.</li></ul>
Mesures de soutien	<ul style="list-style-type: none"><li>❑ Avantages fiscaux ou financiers liés aux économies d'énergie</li></ul>







## Directive 5/2020 de l'UEMOA - Efficacité Énergétique bâtiments

Chapitre	Description
<b>Evaluation de la conformité des bâtiments</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Inspection documentaire lors de l'instruction de la demande du permis ou autorisation de construire</li><li><input type="checkbox"/> Inspection sur le chantier du bâtiment</li></ul>
<b>Inspection de la performance énergétique</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> L'inspection de la performance énergétique réalisée par des experts ou des structures agréés</li><li><input type="checkbox"/> Délivrance du Certificat de Performance Énergétique</li></ul>
<b>Prise en compte des énergies renouvelables</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Approvisionnement en eau chaude sanitaire</li><li><input type="checkbox"/> Approvisionnement en électricité</li></ul>
<b>Laboratoire de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Test sur les matériaux de construction</li></ul>





## Agenda

### ► 1. Utilisation rationnelle de l'énergie

- Bâtiments

- **Appareils fonctionnant à l'électricité**

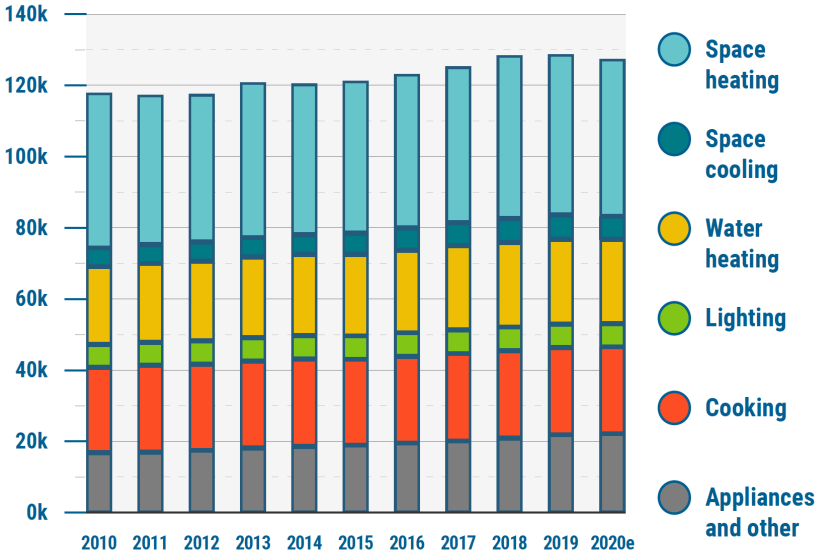
- Systèmes de Gestion de l'Energie (SGE)



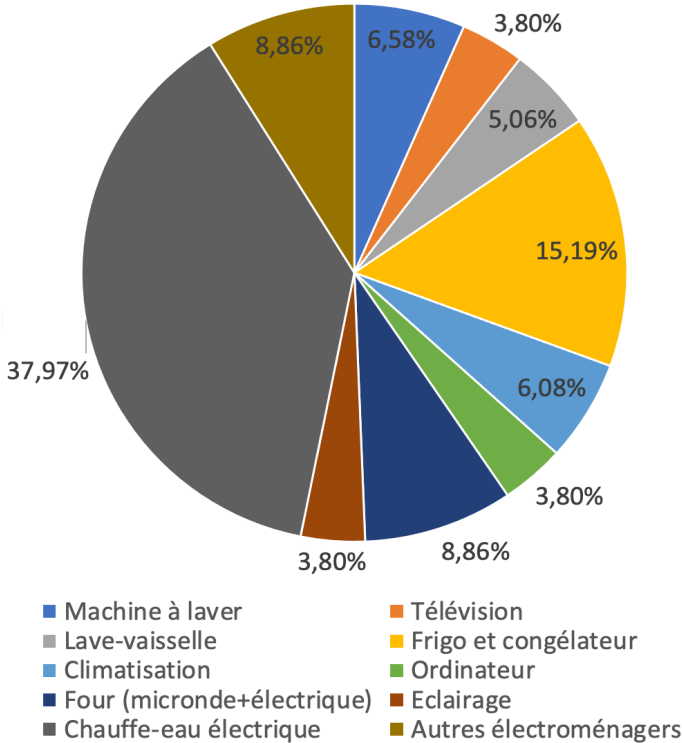


# Consommation des ménages

Final energy (EJ)



Répartition de l'énergie finale en EJ des ménages par utilisation au niveau global (source: IEA, 2022).



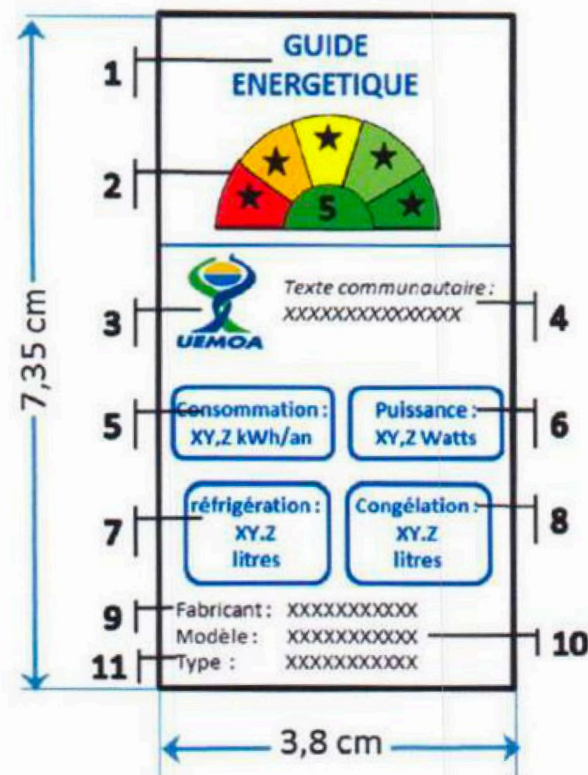
Répartition typique de la consommation électrique d'un ménages en Italie par utilisation (source: Punto Energia).





## Normes de performance énergétique des appareils électriques

- Ensemble des normes qui définissent les **performances électriques minimales** des produits manufacturés, c'est-à-dire l'énergie maximale que le produit doit consommer pour être commercialisé
- Ces normes servent pour l'**élimination progressive** des appareils et produits inefficaces, offrant ainsi de nombreux avantages, comme des économies sur la facture d'électricité et la réduction de la demande de pointe d'électricité
- Les normes de performance énergétique sont complétées par des **étiquettes énergétiques** pour aider le consommateur dans la sélection des modèles plus efficaces

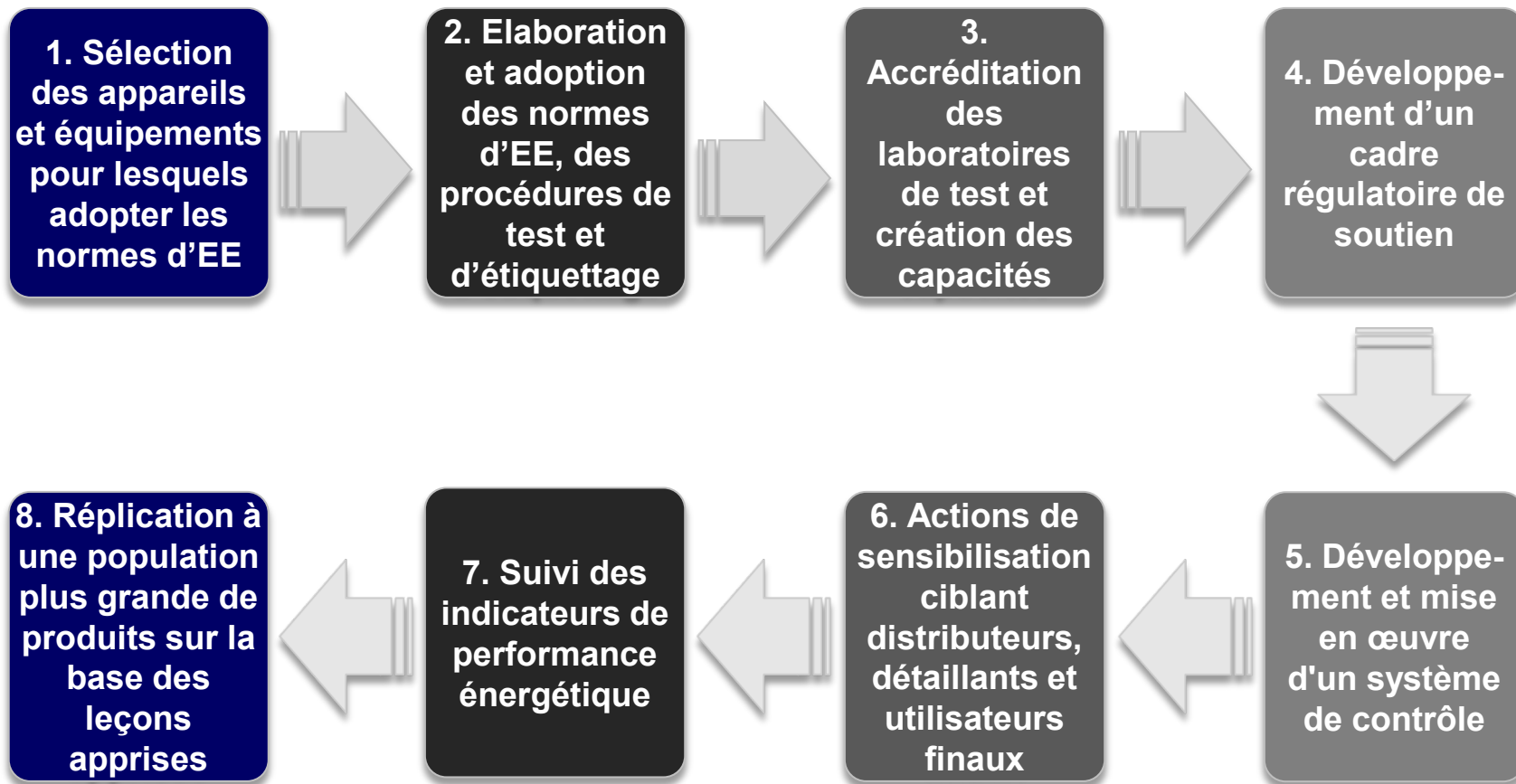


Modèle standard d'étiquette énergétique pour réfrigérateur/congélateur de la Directive de l'UEMOA





## Mécanismes pour une utilisation rationnelle de l'énergie dans le cas des appareils fonctionnant à l'électricité





## Directive 4/2020 de l'UEMOA portant étiquetage énergétique

Chapitre	Description
Objet et champs d'application	<ul style="list-style-type: none"><li>❑ Enoncer les dispositions relatives à l'étiquetage énergétique des lampes électriques, équipements de froid domestique et climatiseurs neufs</li></ul>
Modèle d'étiquette et fiche d'information	<ul style="list-style-type: none"><li>❑ Un modèle d'étiquette est retenu pour chaque type d'équipement électrique couvert</li><li>❑ Fiche d'information obligatoire élaborée et fournie par le fabricant</li><li>❑ Toute publicité doit comporter une référence à la classe d'efficacité énergétique du produit</li></ul>
Classification des appareils	<ul style="list-style-type: none"><li>❑ Classification définie en annexe de la Directive</li><li>❑ Révision de la classification</li></ul>
Base des données	<ul style="list-style-type: none"><li>❑ La structure nationale en charge de la délivrance des pré-autorisation d'importation et de mise sur le marché assure la gestion d'une BDD des autorisations et des PE</li></ul>





## Directive 4/2020 de l'UEMOA portant étiquetage énergétique

Chapitre	Description
<b>Obligations des fournisseurs et des distributeurs</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Rapport de test, établi par un laboratoire agréé, de tout fournisseur qui met sur le marché les appareils</li><li><input type="checkbox"/> Etiquettes et fiche d'information dans toutes le brochures relatives au produit</li><li><input type="checkbox"/> Tout distributeur est tenu d'apposer l'étiquette-énergie sur chaque produit qu'il expose</li><li><input type="checkbox"/> Vente à distance</li></ul>
<b>Passation de marchés publics</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Les Autorités contractantes doivent acquérir des biens qui satisfont les exigences minimales de performance énergétiques</li><li><input type="checkbox"/> Dérogations</li></ul>
<b>Contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Laboratoires de test agréés</li></ul>
<b>Fin de vie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Mesures pour la gestion efficace des appareils électriques en fin de vie</li></ul>





## Estimations du «Global Appliance Testing-Costs Catalogue» de SEAD (Super-Efficient Equipment and Appliance Deployment Initiative) pour les coûts d'achats des équipements de test pour des appareils courants

Appareil	Estimation
Systèmes de climatisation	☐ USD 363.000-665.000
Systèmes d'éclairage	☐ USD 74.000 - 615.000
Réfrigérateurs	☐ USD 265.000-617.000
Moteurs électriques	☐ USD 194.000-388.000







## Normes de qualité de « Lighting Africa »

- Normes de qualité et méthodes de test pour les lanternes pico-PV sous le nom de « Lighting Global Quality Standards »
- Objectif: protéger les consommateurs contre les produits de mauvaise qualité
- Les méthodes de test utilisées ont été adoptées par la Commission Electrotechnique Internationale (CEI) comme point de référence pour l'assurance qualité des produits d'éclairage hors réseau (Spécification technique CEI 62257-9-5)
- Ces normes ont été également adoptées par certains gouvernements nationaux africains ou les normes nationales déjà en vigueur sont en train d'être harmonisées avec les « Lighting Global Quality Standards »



Source: Lighting Africa





## Agenda

- ▶ **1. Utilisation rationnelle de l'énergie**
  - Bâtiments
  - Appareils fonctionnant à l'électricité
  - **Systemes de Gestion de l'Energie (SGE)**



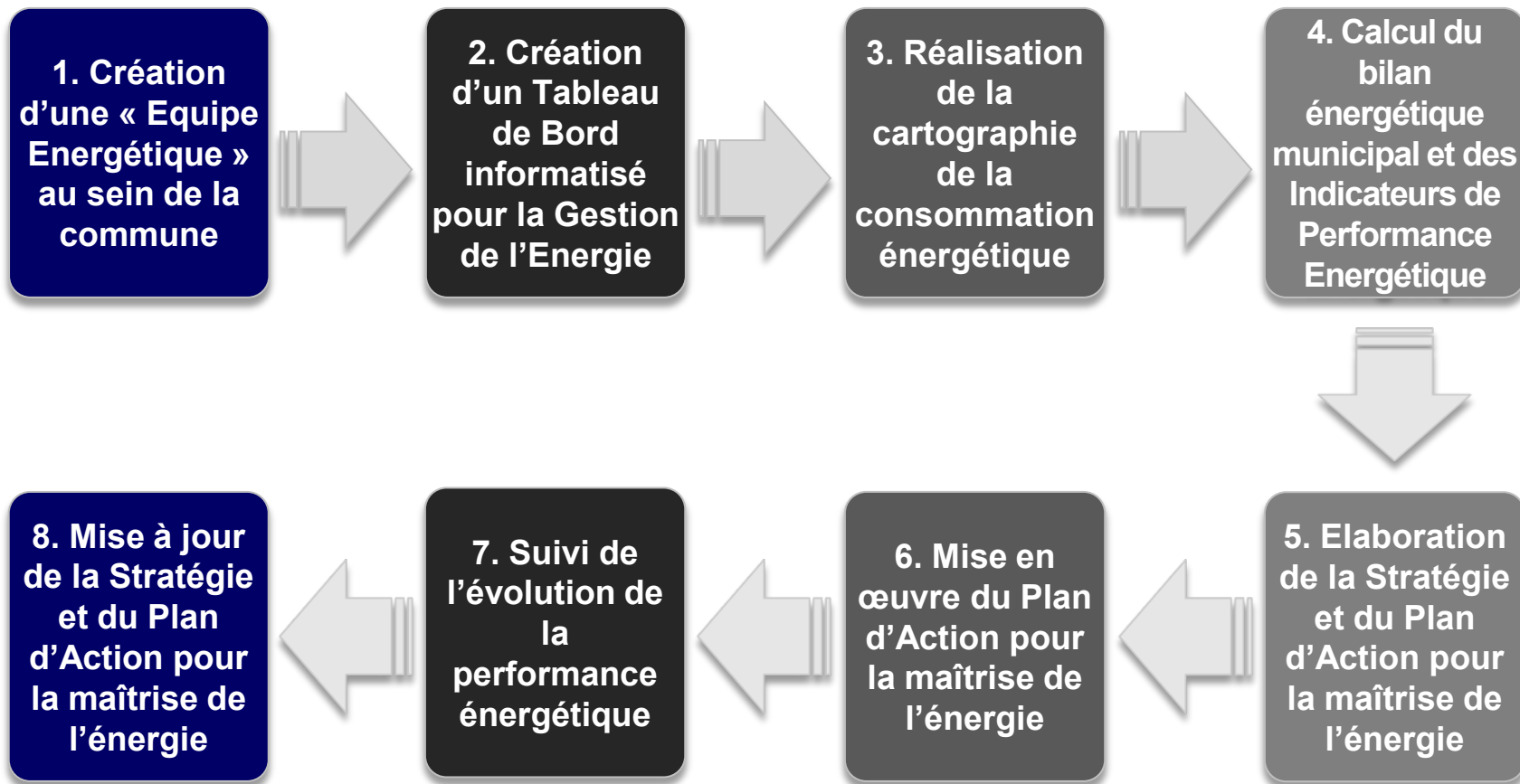


## Systèmes de Gestion de l'Énergie (SGE)





## Mécanismes pour le développement et la mise en œuvre d'un SGE au niveau communal





## Agenda

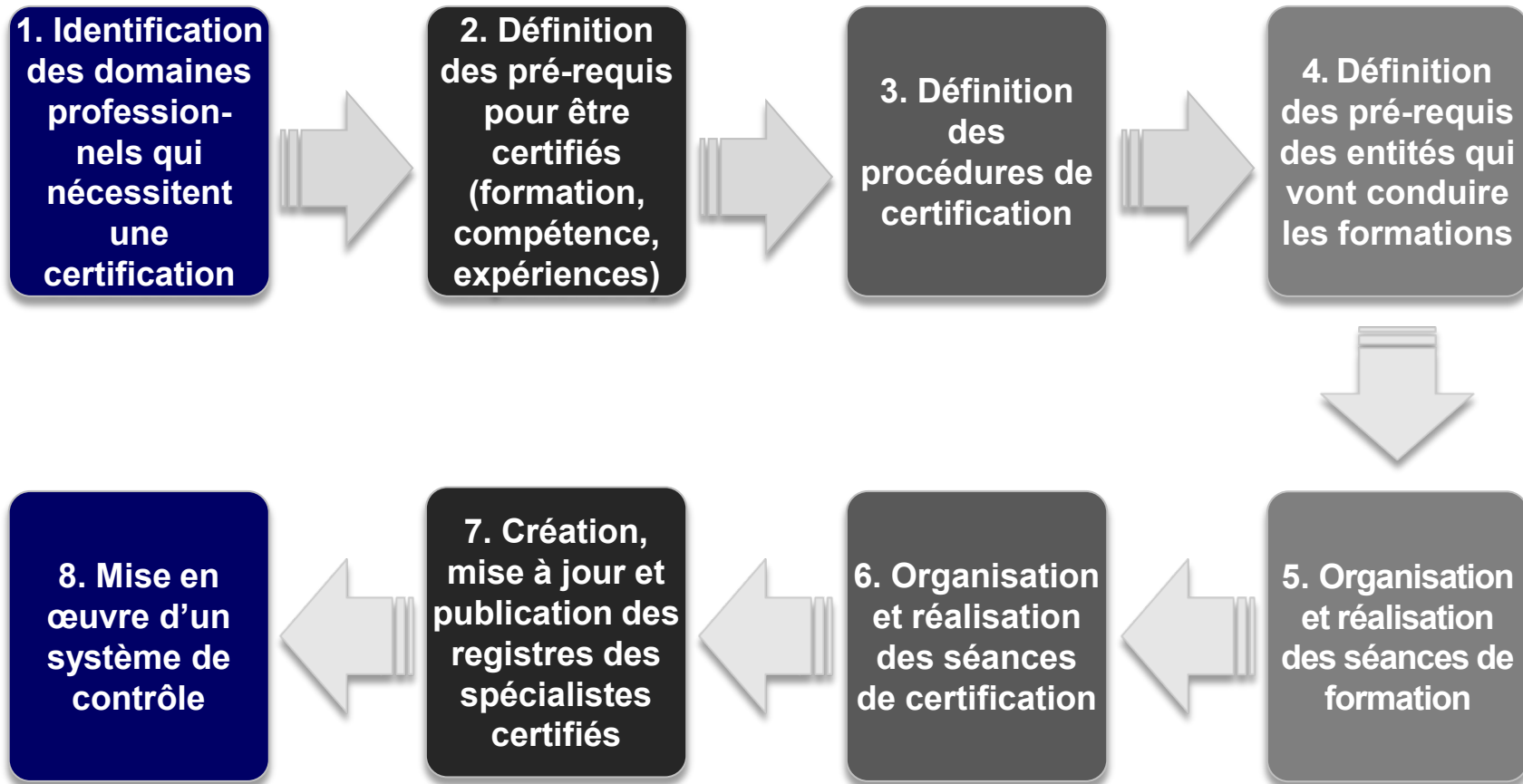
### ► 2. Certification des spécialistes énergétiques

- Mécanismes pour la mise en œuvre d'un système de certification au niveau national
- Expert en gestion de l'énergie





## Mécanismes pour le développement et la mise en œuvre d'un système de certification des spécialistes énergétiques





## Qui est l'Expert en Gestion de l'Energie (EGE) ?





## Agenda

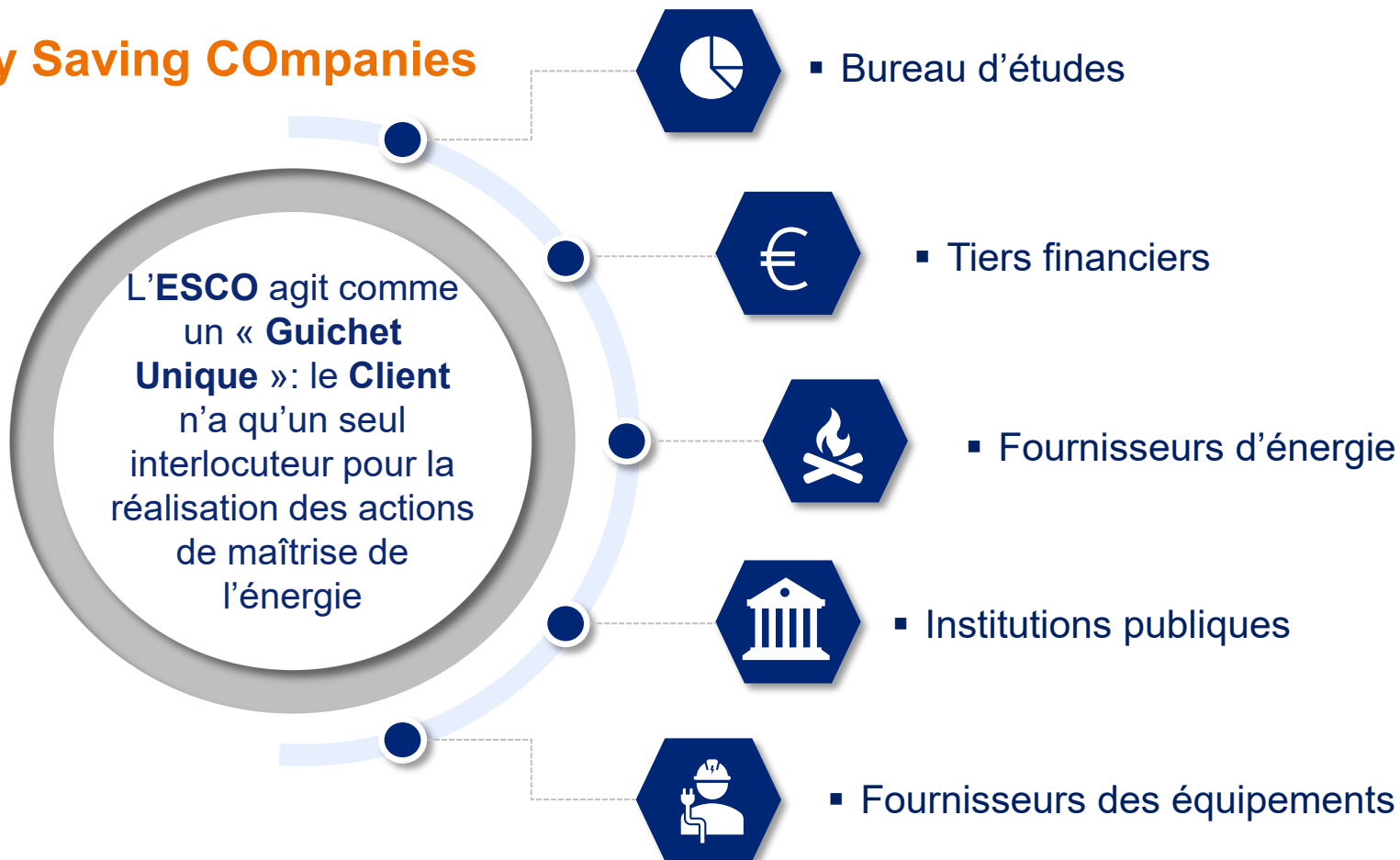
- ▶ **3. Les ESCO-Energy Saving Companies**
  - Définition, rôle et missions des ESCO
  - Contrats de Performance Energétique (CPE)
  - Exemples concrets de CPE







## ESCO Energy Saving Companies





## Contrats de Performance Energétique (CPE)

Perspectives	Éléments clés		
Contenus du CPE	Services professionnels rendus par l'ESCO au client	Garantie que les économies d'énergie seront suffisantes pour rembourser l'ESCO	Modalités de financement pour la réalisation des actions d'EE
Modalités de financement	Par l'ESCO même	Par un tiers financier	Mixte: ESCO et/ou tiers financier et/ou le client
Typologies de CPE	Contrat de garantie de performance	Contrat à économies partagées	Contrat de prise en charge du budget d'exploitation





## Cas de contrat CPE avec garantie de performance



1 MW

1 M€

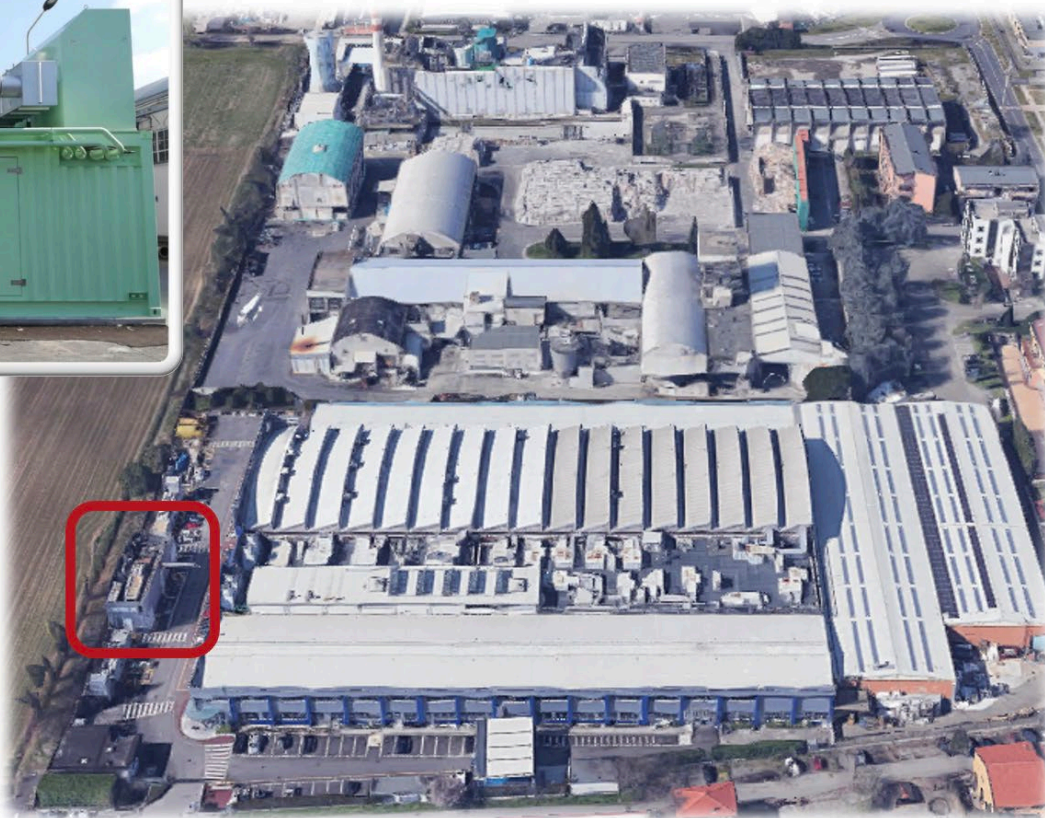
6 GWh/yr

2015

pb: 3 yrs

tax and charges reduction

**Natural gas trigenerator**







## Cas de contrat CPE avec économies partagées





## Le facteur de puissance et sa correction

- L'**énergie active** est l'énergie électrique tirée du réseau et consommée pour faire un travail
- L'**énergie réactive** est absorbée par les machines électriques mais n'est pas utilisée pour faire un travail: elle circule entre la machine et le générateur sans jamais être réellement consommée
- Même si elle n'est pas consommée, l'énergie réactive doit être produite et transportée sur le réseau, produisant des pertes
- Elle ne peut pas être éliminée, mais limitée en installant des **condensateurs** qui fonctionnent comme des générateurs de puissance réactive
- Si l'énergie réactive est trop élevée, le consommateur est obligé à payer des **pénalités**



Source: Eletrek Sistemi

**Condensateurs installés pour la correction du facteur de puissance.**





**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**

