



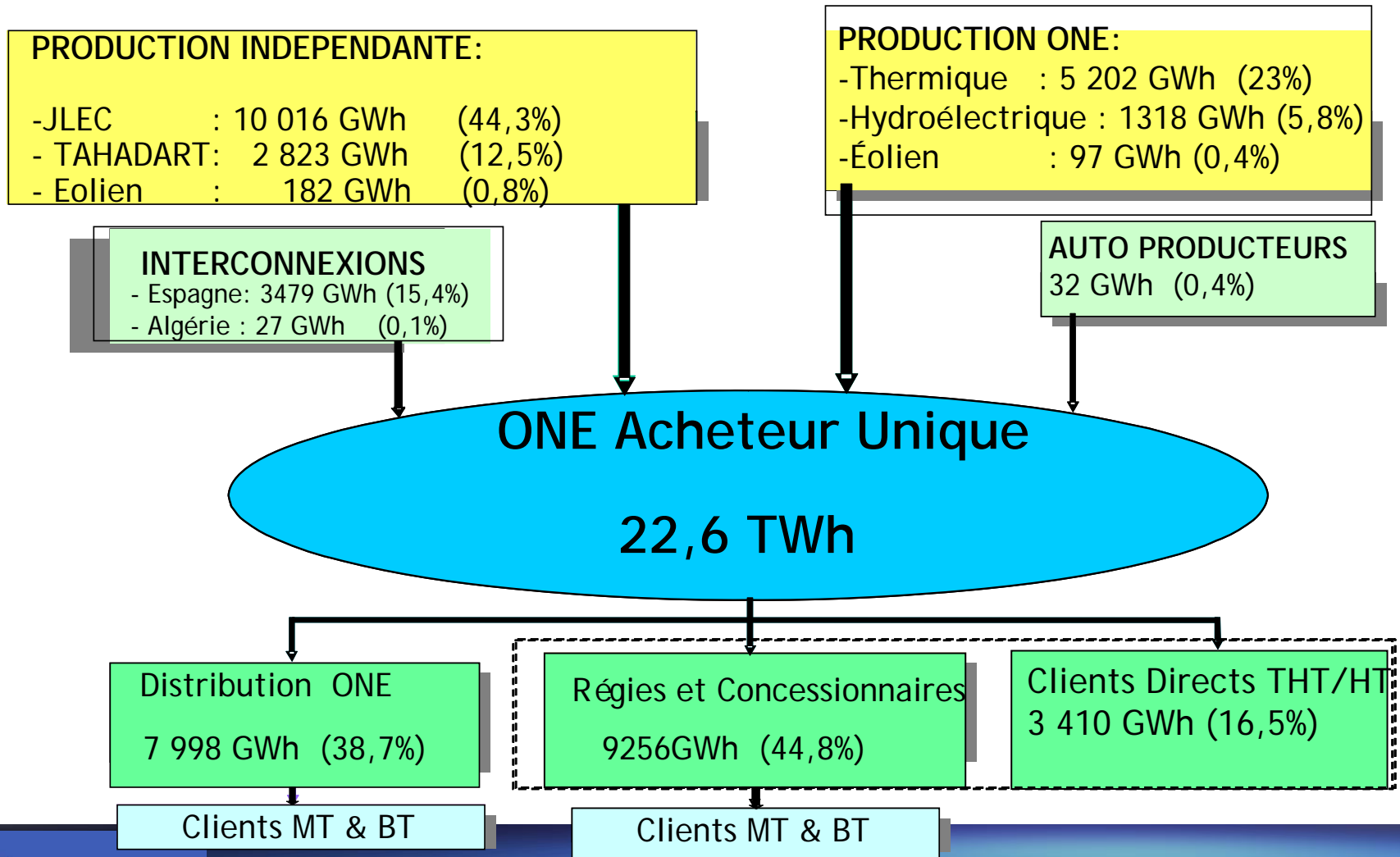
**Les programmes de l'ONE pour la
promotion l'efficacité énergétique
Actions sur l'offre et la demande**

25 Novembre 2008

Stratégie d'efficacité énergétique sur l'offre et la demande

1. La réhabilitation des centrales existantes
2. La construction de centrales plus performantes
3. La chasse aux pertes au niveau du réseau de transport
4. Le plan d'actions DSM
5. Exemple Optima et barrières au développement de l'efficacité énergétique a

Systeme électrique national équilibre offre / Demande année 2007



Actions d'efficacité énergétique sur la production

- Amélioration de la consommation spécifique et de la disponibilité des centrales thermiques existantes via leur réhabilitation
- Construction de nouvelles centrales plus performantes
- Réduction de la facture d'importation et des émissions CO2 via l'amélioration du mix énergies renouvelables au niveau de l'outil de production

Programme de réhabilitation des centrales thermiques ONE

Usine Mohammedia charbon :

- Révision des groupes turboalternateurs (retrouver le rendement des turbines)
- Modernisation du système de contrôle commande
- Rénovation des chaînes de broyage des brûleurs pour améliorer la combustion (grains plus fins sur les tranches à charbon)
- Rénovation des foyers des tranches à charbon et remplacement des condenseurs en cupronickel en de nouveaux condenseurs en Titane pour arrêter la corrosion des tubes écrans des chaudières

Usine de Mohammedia Fioul

- Révision des groupes turboalternateurs (retrouver le rendement des turbines)
- Amélioration des systèmes de ramonage et nettoyage des surfaces de chauffe des chaudières et des réchauffeurs d'air rotatif (pour maintenir des conditions optimales de combustion)

Usine de Kenitra

- Révision générale des groupes Turboalternateurs.
- Mise à niveau des chaudières
- Réhabilitation des rotors alternateurs et Systèmes d'évacuation de l'énergie

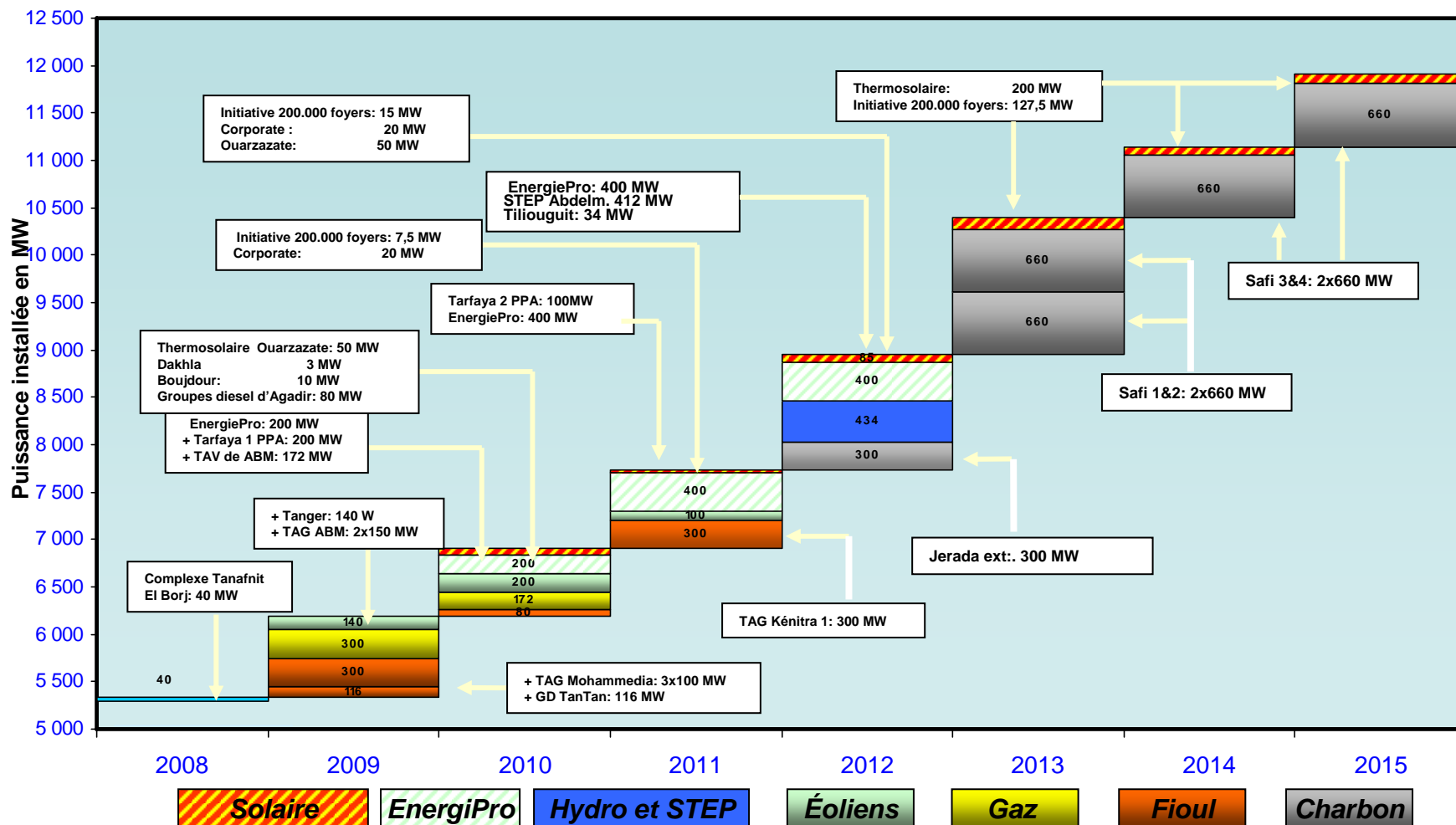
Usine de Jerada charbon

- Révision et rénovation des groupes turboalternateurs
- Réhabilitation totale des chaudières et circuits de gaz
- Modernisation partielle du système de contrôle commande

Turbines à Gaz

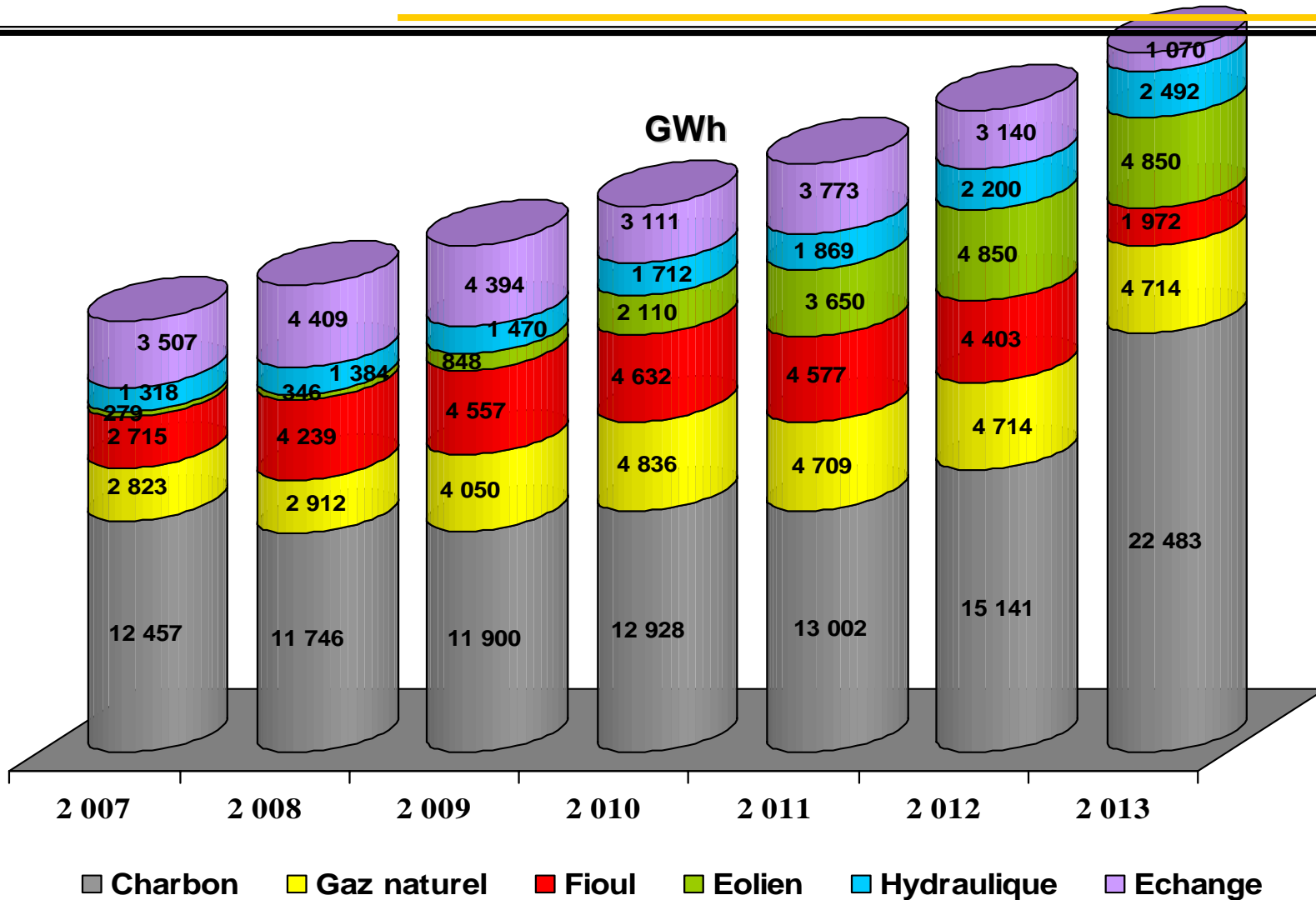
- Réhabilitation du parc existant
- Amélioration de la consommation spécifique (programme d'inspection majeure)
- Mise en service de nouvelles centrales à puissance plus élevées et consommation spécifique très performante

Programme d'équipement de l'ONE 2008 - 2015



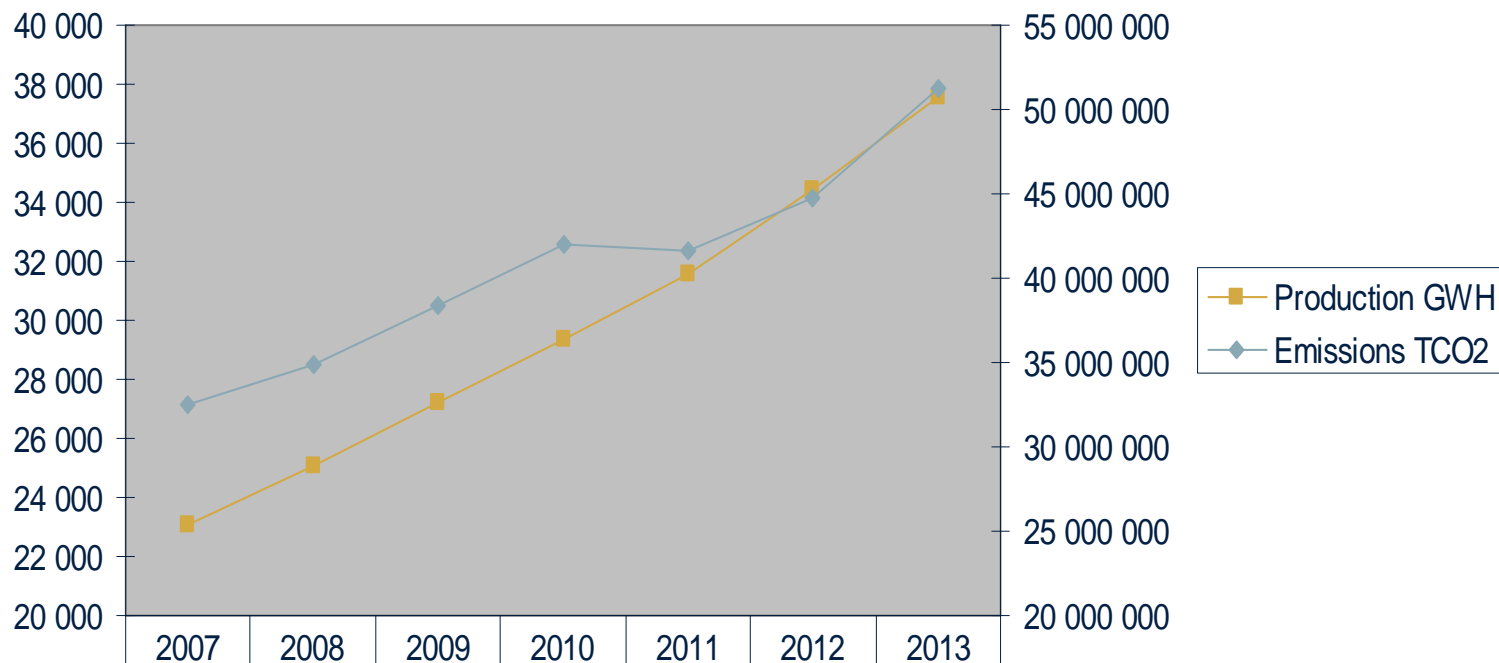
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Puissance additionnelle cumulée (MW)	40	896	1611	2439	3658	5100	5855	6625
Marge de réserve (8%)	0%	2,2%	5,8%	5,2%	9,4%	18,7%	14,4%	14,0%
Impact DSM en MW	50	100	200	250	300	300	300	300
Marge de réserve avec actions DSM (8%)	1%	4,5%	10,4%	10,5%	15,6%	24,8%	19,9%	19,0%

EVOLUTION DE LA STRUCTURE DE LA PRODUCTION NETTE D'ÉLECTRICITÉ



□ Remplacement d'une capacité de 2660 GWh de centrales fioul par des centrales éoliennes

Évolution des émissions CO2 due aux installations thermiques avec la production globale du parc



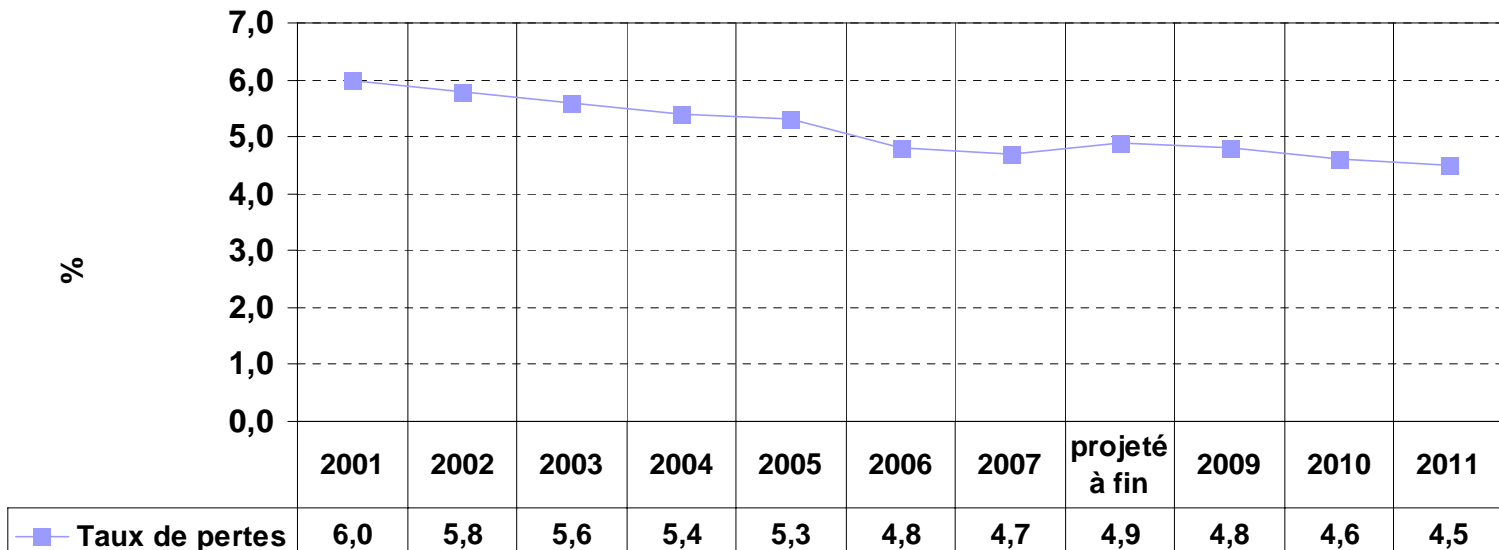
Production GWH	23 098	25 036	27 219	29 329	31 580	34 448	37 581
Emissions TCO2	32 459	34 860	38 368	41 964	41 677	44 765	51 294

Actions d'efficacité énergétique sur le réseau

- Compensation de l'énergie réactive : Équiper systématiquement les postes HT/MT et THT/MT par des batteries de condensateurs (50 MW de réduction de pertes à l'horizon 2011)
- Développement du réseau : Renforcement des réseaux par l'extension du 400 kV au centre et au sud du Maroc.
- Équilibrage géographique du réseau en termes de moyens de production
- Mesures d'exploitation : Meilleur suivi du plan de la tension en vue de réduire les pertes

Actions d'Efficacité énergétique sur la demande (amélioration des pertes sur le réseau)

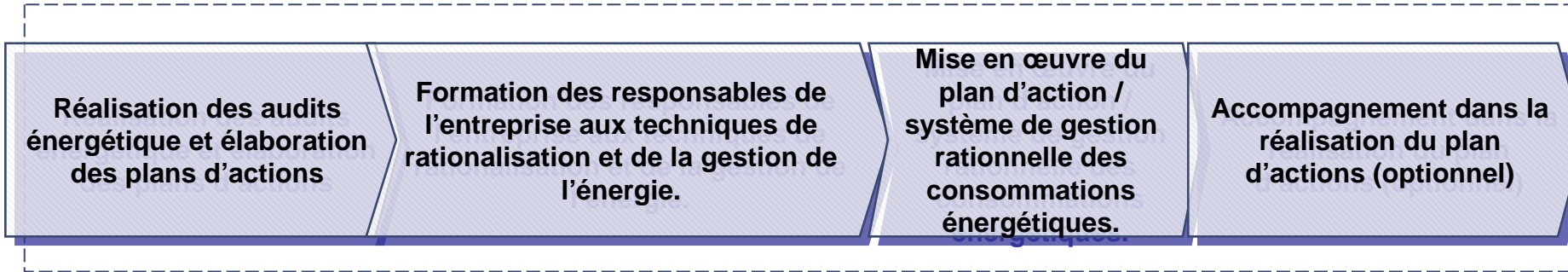
Evolution du taux de pertes du réseau de transport



Mesures du plan d'action DSM

	Mesure	Potentiel d'optimisation et échéance
Mesures institutionnelles	Fa ire adopter : <ul style="list-style-type: none"> - GMT+1 ou horaire européen - Généralisation de l'horaire continu et changement de l'horaire de travail. - Promouvoir la gestion déléguée de l'éclairage public à des tiers. 	90 à 140 MW 50 MW
Mesures relatives aux équipements	Introduction des Lampes Basse Consommation : 5 millions de LBC en 2009 15 millions de LBC en 2010/ 2011 Introduction du solaire en milieu urbain « Chourouk » et campagne de promotion	200 MW 600 MW 500 MW à l'horizon 2015
Mesures tarifaires	-Introduction du tarif super pointe pour la clientèle industrielle (optionnel) -Introduction du tarif bi horaire pour les grands consommateurs BT (optionnel) -Tarification sociale incitative (20% / 20%) -Tarification tri horaire pour les distributeurs (obligatoire)	80 MW 117 MW
Mesures industrielles	Amélioration de l'efficacité énergétique dans les zones industrielles Optima EnergiPro Labellisation des équipements à haute efficacité énergétique	50 à 100 MW 1000 MW
Sensibilisation	Campagne de communication auprès des industriels, ménages, ...	Encouragement et accélération de toutes les mesures

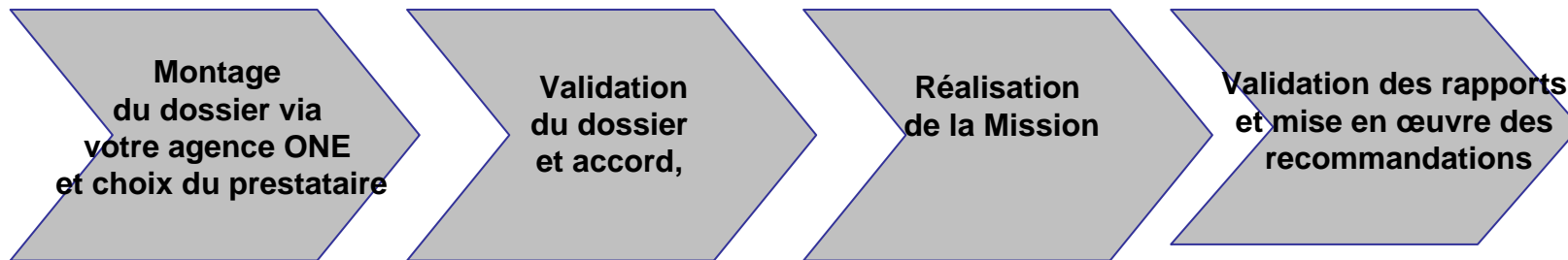
Offre de service Optima pour l'efficacité énergétique



CONTRIBUTIONS FINANCIERES

-ANPME	40 à 50%	} Coût de l'expertise
-ONE	30%	
-Entreprise	20% à 30%	

Modalités d'intervention / INTERMEDIATION



Résultats d'audits pilotes réalisés en 2008

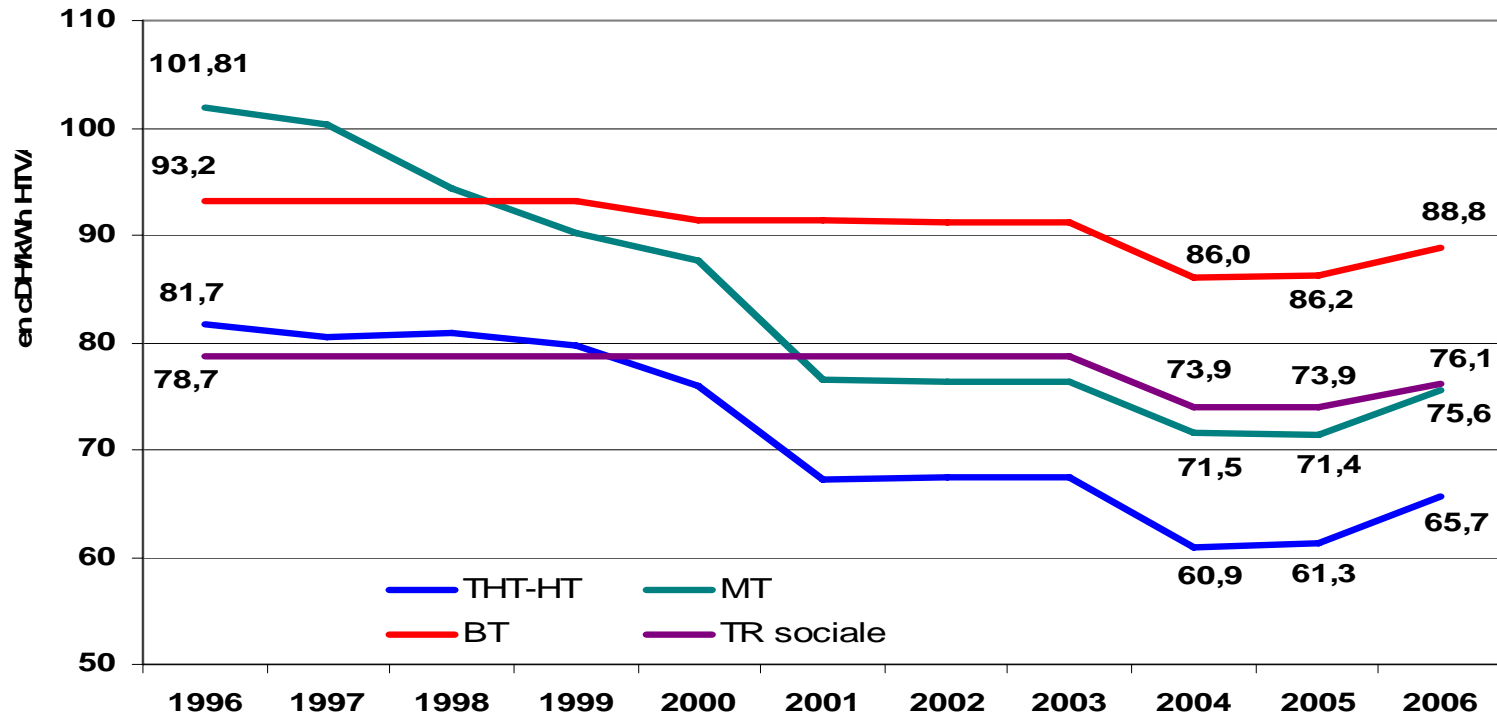
Entreprise	DR	Secteur d'activité	Facture DH	CO2 évités T	Gain DH DH	Investissement DH	%	ROI Mois
Maghreb pack	Casa	Emballage	1 158 000	26	124000	146400	10,7	15
Agrogailles	Kenitra	Agroalimentaire	1 785 902	232	196303	85600	11%	6
Bioresine	Kenitra	Agroalimentaire	1 117 000	214	148191	81180	13	6,6
Intersig	Casa	Batiment	1 400 000	360	401 000	430 000	28	12
Karkachi	Casa	Batiment	1 721 000	134	383 000	445 000	22	14
10 RAJAB	Casa	Menuiserie	1 167 439	154	178996	353000	15,3	23
Arzak	Casa	Agroalimentaire	5 587 500	1 000	894000	1958000	16%	26,3
Panelli	Fes	Fabrication electropompe						
Moulin bab el guissa	Fes	Agroalimentaire						
Oslo General plastque	Fes	Industrie plastique						
Oralia	Agadir							

Barrières au développement de l'efficacité énergétique au Maroc

Barrières au développement de l'efficacité énergétique	Mesures prises pour lever les barrières
Subvention du prix de l'énergie	Projet d'ajustement tarifaire pour certaines tranches de consommateurs hors tranche sociale
Manque de formation et de sensibilisation de la clientèle industrielle	Organisation des caravanes de l'énergie dans les grandes villes et zones industrielles du Maroc Sensibilisation via des spots télévisés et à la radio
Manque de Normes techniques sur l'efficacité énergétique	Formation d'un groupe de travail interministériel pour élaborer des normes marocaines
Offre limitée en bureaux d'études et ou escoes	Organisation de deux appels à manifestations d'intérêts pour sélectionner les Bureaux d'études Négociations avec des BE étrangers pour venir s'installer au Maroc Etablissement d'un plan de formation pour les ingénieurs ONE impliqués dans l'efficacité énergétique
Manque de subventions à l'investissement en EE	Négociations of les organismes internationaux (BM ; KFW ; BEI ; BAD) Création du Fond national pour l'EE Affectation d'un budget ONE pour l'EE en 2009
Absence de réglementation pour l'obligation aux audits énergétiques	Nouvelle loi sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique prévue en 2009

Evolution des prix moyens

Evolution des prix moyens Au Maroc



Prix de vente ONE faible par rapport au coût de revient