



**Assistance à la définition d'un
programme d'actions opérationnelles
de mise en œuvre du PRERURE**

RAPPORT FINAL

Novembre 2005

SOMMAIRE DU RAPPORT

OBJECTIFS DE LA MISSION : UN PROGRAMME D' ACTIONS OPERATIONNELLES, POUR DES RESULTATS VISIBLES.....	5
INTRODUCTION AUX FICHES ACTIONS ; « ESPRIT » DE LA DEMARCHE	6
LES ACTIONS RETENUES	10
PILOTAGE ET ANIMATION DES ACTIONS	12
IMPACTS ET COUT GLOBAUX ESTIMES.....	13
MOYENS FINANCIERS.....	16
MOYENS HUMAINS	18
ELEMENTS DE HIERARCHISATION DES ACTIONS.....	19
PHASAGE PROPOSE POUR LE DEMARRAGE DES ACTIONS	21
AUTRES ACTIONS NON TRAITEES DANS LE CADRE DE LA PRESENTE MISSION ET QUI RESTENT INDISPENSABLES	26

SOMMAIRE DES FICHES ACTIONS

ORGANISATION DU PRERURE (fiche N°1)	28
1a : Organisation du PRERURE opérationnel.....	29
1b : mise en place d'un observatoire réunionnais de l'énergie et des gaz à effet de serre	39
COMMUNICATION SUR LE PRERURE (fiche N°2)	83
MDE DANS L'INDUSTRIE (fiche N°3)	92
MDE DANS LE TERTIAIRE (fiche N°4)	112
Présentation des 3 fiches MDE dans le secteur tertiaire.....	113
4a : Climatisation.....	115
4b : Froid commercial	135
4c : Eclairage.....	149
MDE DANS LE RESIDENTIEL (fiche N°5)	163
5a : Eclairage.....	164
5b : Froid domestique	171
MDE ECLAIRAGE PUBLIC & EQUIPEMENTS SPORTIFS (fiche N°6)	177
MDE COLLECTIVITES (fiche N°7)	199
Introduction aux fiches MDE collectivités.....	200
7a : Gestion du patrimoine des communes	202
7b : Gestion du patrimoine du Département et de la Région	210
7c : Club énergie.....	215
ACTIONS TRANSVERSALES (fiche N°8)	221
8a : Observatoire ; communication ; formation professionnelle ; modification de l'offre.....	222
8b : Déclinaison du PRERURE dans les autres programmes institutionnels.....	230
NOUVEAUX FINANCEMENTS (fiche N°9)	237
Introduction aux fiches 9a et 9b : MDE Réseau Micro & Macro	238
9a : opérations de MDE réseaux « micro ».....	241
Hypothèses communes liées aux solutions de base en MDE micro et MDE macro.....	260
9a : opérations de MDE réseaux « macro ».....	262
9c : Nouveaux financements	271
SOLAIRE THERMIQUE (fiche N°10)	285
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE (fiche N°11)	292
11a : offre photovoltaïque pour les particuliers	293
11b : optimisation des systèmes sécurisés.....	300
HYDRAULIQUE (fiche N°12)	304
12a : MDE sur les réseaux d'eau et stations de pompage.....	305
12b : développement de centrales hydrauliques sur les réseaux d'eau	322
BIOGAZ (fiche N°13)	336

Le contexte : une tendance à inverser d'urgence

Avec 237 kTep en produits pétroliers et charbon consommés à la Réunion en 2000 (environ 280 kTep en 2005)¹, la production d'électricité talonne les transports dans la facture énergétique de l'île. Ramenés en équivalent combustible fioul, cela représente un volume de près de 1 million de litres brûlés dans les centrales chaque jour. Cet achat de combustible engendre une dépense de 110 M€ par an pour les producteurs d'électricité².

La production d'électricité actuelle, ainsi que les nouvelles unités de production prévues, comportent de nombreux inconvénients :

- fortes émissions de gaz à effet de serre
- grande dépendance énergétique par le recours aux ressources fossiles importées
- coûts de production élevés
- emprise sur le foncier

Côté consommation, la péréquation, qui garantit un prix bas de l'électricité aux clients d'EDF, est lourde de conséquences pour la collectivité :

- le faible coût de l'électricité diminue fortement l'incitation naturelle à la maîtrise de l'énergie
- l'augmentation du nombre de clients et des usages peu performants engendre des besoins de production élevés et grandissants
- ces besoins font augmenter continuellement la charge de compensation qui pèse sur la collectivité
- l'augmentation des appels de puissance génère des coûts très élevés, supportés par la collectivité, pour créer et renforcer les lignes nécessaires au transport et à la distribution de l'électricité
- la construction de nouvelles unités de production, de lignes à haute tension et de postes sources³ va susciter de plus en plus de rejets de la part des populations riveraines.

Il est donc urgent de mettre en œuvre une politique régionale très ambitieuse de maîtrise de l'énergie et de recours aux énergies renouvelables pour la production d'électricité : c'est ce que propose le PRERURE (Plan Régional des Energies Renouvelables et d'Utilisation Rationnelle de l'Energie).

¹ source : PRERURE, document d'avril 2003, recalé à partir de la consommation prévisionnelle de 2000 GWh pour 2005 (2200 GWh prévus en production).

² source : l'énergie à la Réunion à l'orée du 21 siècle, histoire de chiffres et faits divers – ARER 2005

³ un poste source est une unité transformant le courant provenant du réseau de transport (HTB - Haute Tension niveau B : 63 000 ou 90 000 Volts en général) en un courant de moyenne tension (HTA : 15 000 ou 20 000 V) pour alimenter le réseau de distribution d'électricité.

Objectifs de la mission : un programme d'actions opérationnelles, pour des résultats visibles

Les fortes augmentations des besoins électriques impliquent la création rapide de nouvelles unités de production de grosses puissances. Si le recours aux énergies fossiles reste nécessaire à court terme, ces évolutions montrent la nécessité d'enrayer ce processus au plus vite⁴. Un calendrier de mise en place des actions, approuvé par les partenaires, permettra une prise en compte des impacts de la MDE dans la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de façon à – a minima – enfin ralentir le rythme d'installation d'unités de production fossiles.

L'étude initiale du PRERURE, remise en 2003, fait état d'un volume financier nécessaire de 1 milliard d'Euros sur 20 ans pour quasiment supprimer les besoins d'énergies fossiles dans la production d'électricité. L'effort des financeurs publics est à hauteur de 380 M€ dans cette projection. Si ce volume peut sembler élevé de prime abord, il est à mettre en regard des autres dépenses effectuées dans les domaines de l'énergie sur l'île : 20 M€ par an, c'est 10% de la taxe spéciale de consommation sur les carburants⁵, ou le prix d'environ 10 MW de centrale au charbon.

L'augmentation des moyens financiers et humains dédiés au développement de la Maîtrise de la Demande d'Electricité (MDE) et de la Production Décentralisée d'Electricité (PDE) a déjà commencé : les budgets du Programme Régional de Maîtrise de l'Energie (PRME) sont passés de 5 M€ au début des années 2000 à 16 M€ pour le budget prévisionnel 2005, et l'Agence Régionale de l'Energie Réunion (ARER), créée en décembre 2000, compte maintenant une quinzaine de permanents.

La présente mission, qui a pour objet d'assister la Région dans l'établissement d'un programme d'action de MDE et de PDE sur les 10 prochaines années, dans le cadre du PRERURE, dont les objectifs sur la partie électricité consistent à tendre vers l'indépendance énergétique à l'horizon 2025, est basée sur 12 actions fortes pour lesquelles sont définis :

- les enjeux (sur la base des études antérieures notamment)
- le mode opérationnel : pilote ; partenaires ; moyen humains ; calendrier
- les coûts et plans de financements

Les principaux éléments constitutifs des actions ont été ajustés et validés avec les partenaires concernés via le comité technique PRERURE notamment. L'organisation du programme et l'approche financière globale ont été vues en comité de pilotage du PRERURE.

⁴ 160 MW à installer s'ici 2013 selon scénario médian du bilan prévisionnel pluriannuel 2007-2015 présenté par EDF-SEI : 40 MW de production de pointe nécessaires pour 2008 ; puis 40 MW en base en 2009, 2011 et 2013. La rampe de 20 MW supplémentaires nécessaires annuellement est confirmée. Elle s'ajoute aux besoins de renouvellements de certaines centrales à venir dans les prochaines années.

⁵ Taxe correspondant à la TIPP en Métropole ; source : étude « fiscalité Réunionnaise favorable aux énergies renouvelables » – ARER 2005.

Introduction aux fiches actions ; « Esprit » de la démarche

➤ **La MDE indispensable pour diminuer la dépendance aux énergies fossiles**

La démarche proposée, et validée par le comité de pilotage, est celle qui consiste d'abord à réduire le plus possible les besoins, puis à couvrir les besoins restants, autant que faire se peut, par les énergies renouvelables.

Le fait de diminuer d'abord les consommations constitue une démarche indispensable pour tendre vers l'autonomie énergétique, et permet une optimisation économique ainsi qu'une maîtrise de l'impact environnemental du programme.

Les actions de MDE les plus pertinentes⁶, apportent en effet une diminution des besoins en investissements sur la production et sur le réseau :

- sans aucune emprise sur le foncier
- pour des coûts inférieurs à la production d'électricité (quelle que soit l'énergie primaire utilisée)

➤ **Le marketing au service de la maîtrise de l'énergie**

Pour la MDE, les approches « produit » (diffusion de LBC, de froid performant...) font leurs preuves et sont développées de plus en plus par les distributeurs (Région Wallonne, Londres, Guadeloupe...). Elles sont bien adaptées à la cible domestique et sont amenées à s'amplifier notamment dans le cadre de la mise en place des certificats blancs. S'il est impératif de (re)lancer ce type d'actions sur la Réunion, il y a lieu également de monter des actions plus transversales pour que l'offre s'améliore (distributeurs), que les différentes filières du bâtiment notamment adoptent des habitudes de travail plus vertueuses en répondant à une demande de la part des maîtres d'ouvrage.

La communication s'amplifie sur la maîtrise de l'énergie, notamment par la couverture médiatique du réchauffement climatique, mais la difficulté reste et restera toujours le passage à l'acte : la sensibilisation trouve là malheureusement très vite ses limites, qui plus est dans un contexte où l'énergie est encore bon marché. En France, la prévention routière, après des années de sensibilisation, est brusquement devenue efficace en étant associée à une politique de répression. Pour la maîtrise de l'énergie, la répression semble difficile à instaurer et, à défaut de législation contraignante possible à court terme⁷, la sensibilisation doit aujourd'hui se poursuivre par une incitation forte et une véritable démarche commerciale de diffusion large des actions. Des professionnels du marketing et de la communication devront y être associés : pour atteindre les objectifs, il est impératif de marquer les esprits, et d'utiliser les recettes qui marchent dans les domaines de la consommation en général. La maîtrise de l'énergie ne doit plus être un acte volontaire (voire militant) mais un acte banalisé. Le PRERURE (avec

⁶ Rappelons qu'une action de MDE se fait toujours à qualité de service rendu équivalent pour le client (ou utilisateur) par rapport aux solutions classiques moins performantes.

⁷ Une évolution des législations pour orienter systématiquement les choix vers la performance énergétique, difficilement envisageable à court terme, reste néanmoins souhaitable car elle sera le gage d'impacts forts et durables. En modifiant le marché, elle atténuera de plus rapidement les écarts éventuels de prix entre les solutions vertueuses et les solutions actuelles classiques.

éventuellement un autre nom plus adapté au grand public) doit communiquer sur ce que chacun doit faire et y gagne : la participation au PRERURE doit être valorisante, et les non participants doivent être l'exception.

Le programme proposé prévoit ainsi par exemple d'aller jusqu'à faire du porte à porte sur certaines zones pour diffuser massivement les actions du PRERURE, notamment chez les clients domestiques. Ces zones tests seront choisies en fonction de faiblesses existantes sur le réseau électrique, de façon à obtenir des retombées positives également sur ces investissements, et bénéficier ainsi de financements complémentaires.

➤ Des aides réellement incitatives légitimes

Les actions de MDE proposées montrent une capacité à éviter une centaine de Mégawatts à la pointe en 10 ans par rapport au tendanciel⁸ (les principaux résultats estimés par action sont présentés plus loin). De tels résultats n'ont pour l'instant jamais été obtenus sur des volumes comparables de consommations électriques : l'inflexion de la courbe de charge à ce niveau serait incontestablement une première en France. De nombreux programmes de MDE se développent, mais si les objectifs sont ambitieux, les moyens restent souvent modestes. Et c'est précisément cette crainte de trop aider, trop dépenser au regard de résultats jugés non garantis (car difficiles à estimer a priori) qui fait que les retombées sont bien souvent médiocres. Les craintes initiales sont alors confortées par les résultats insuffisants, freinant un peu plus les ambitions sur les alternatives aux moyens de production traditionnels.

On n'hésitera donc pas à financer plus largement que d'habitude certaines actions, de façon la plus simple possible pour le client, pour arriver à des taux d'adhésions significatifs. Afin d'éviter les dérives financières, il reste possible de plafonner le nombre d'aides allouées la première année, et d'ajuster les années suivantes. Il est en effet très difficile d'estimer a priori quel est le seuil d'aides qui fera basculer le plus grand nombre vers la démarche vertueuse.

Un suivi rigoureux des dépenses et retombées par les acteurs du programme, validé par des évaluations ponctuelles indépendantes, permettra de s'assurer de l'efficacité de l'implication publique et d'ajuster au besoin les actions au fil du déroulement.

Avec un coût du kW évité de l'ordre de 1 700 € en moyenne⁹ pour les actions proposées dans ce premier programme à 10 ans, la MDE représente une dépense du même ordre de grandeur (en investissement) que l'augmentation des puissances installées en unités de productions d'électricité par ressources fossiles¹⁰.

⁸ Le référentiel correspond ici à une estimation de ce qui se passerait si l'effort public local s'arrêtait sur les thèmes traités, soit un développement modeste et lent des filières selon les habitudes actuelles de consommation et les lois du marché.

⁹ Prix global moyen en intégrant l'ensemble des coûts du programme PRERURE : aides financières mais aussi pilotage, animation, communication...

¹⁰ Montant du kW installé de l'ordre de 1500 à 2000 € pour les centrales thermiques. Le kW évité peut également être valorisé à hauteur d'environ 200 € sur les économies qu'il apporte sur le réseau électrique (source : Etude Energies Demain sur le département du LOT ; valeur majorée selon les coûts de renforcement à la Réunion). Il faut cependant garder à l'esprit que, si les MW évités par la MDE et produits par les EnR n'engendreront aucune importation de combustibles fossiles, les durées de vies des actions de MDE (et dans une moindre mesure des installations EnR) sont nettement inférieures aux durées de vie des centrales thermiques.

Le coût moyen du MWh évité par le plan d'action est comparable (et même légèrement inférieur) au surcoût moyen de production de l'électricité à la Réunion (28 € le MWh évité ou produit contre 35 à 40 € le MWh compensé). Ce résultat, qui justifie à lui seul la démarche, doit être observé en rappelant que :

- Les calculs ne sont pas actualisés (ni les coûts, ni les gains, ni les MWh), ce qui valorise autant les économies à long terme que les économies immédiates. Les résultats sont donc bruts, ce qui permet de fixer les ordres de grandeurs et de comparer globalement les enjeux. Une comparaison avec une vision à long terme est cohérente avec les objectifs affichés du PRERURE, qui plus est dans un contexte où les surcoûts de production vont augmenter plus vite que les coûts de la MDE.
- Si la péréquation est maintenue, la compensation va en effet aller en augmentant : les nouveaux moyens de production basés sur les énergies fossiles vont augmenter le prix moyen de revient de l'électricité à la Réunion qui est aujourd'hui par exemple sensiblement inférieur à celui des Antilles, plus dépendantes du fioul et du charbon.
- Le travail avec la CRE pour le financement des actions de MDE par la CSPE¹¹ reste sur une approche au cas par cas, en considérant le surcoût réel de la production évitée (qui varie selon la saison et l'heure de la journée à laquelle l'action est efficace), avec un taux d'actualisation sur les économies engendrées de 8%. Le mode de calcul est donc prudent¹², et ne prend pas en compte l'augmentation probable du coût de la compensation par MWh. Une bonne évaluation des actions permettra peut-être à terme des ajustements plus favorables à la MDE sur les modes de calculs.
- Les coûts indiqués pour le programme PRERURE correspondent aux coûts supportés par les financeurs locaux : EDF (avec CSPE), ADEME, REGION, SIDELEC notamment. Ils ne comprennent pas les coûts des crédits d'impôts qui seront versés directement par l'Etat aux particuliers sur certaines actions. Le point de vue du client n'est pas pris en compte car les actions sont bâties de telle sorte à être intéressantes - a minima financièrement - pour le client.

Les financeurs et partenaires du PRERURE ont donc toute légitimité à mettre des moyens (financiers et humains) importants sur les actions permettant d'éviter des moyens de production classiques supplémentaires. Les intérêts convergents des financeurs (ADEME, EDF, Région, FEDER, CSPE, FACE¹³...) doivent permettre d'apporter ces moyens avec une réelle efficacité du fait de l'effet de levier très important suscité pour chacun par la participation des autres.

¹¹ Fonds de compensation des surcoûts de production de l'électricité ; géré par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE).

¹² L'actualisation à 8% implique par exemple que pour une durée de vie de 10 ans, seuls 2/3 des gains sont valorisés.

¹³ Fonds d'Amortissement des Charges d'Electrification : financement des travaux sur le réseau public de distribution d'électricité.

➤ **Une coordination nécessaire pour démultiplier les efforts de chacun**

De nombreuses techniques éprouvées de MDE et de PDE permettant de diminuer fortement les consommations et appels de puissance électriques existent. Les plus efficaces sont déjà diffusées – à plus ou moins grande échelle - depuis longtemps à la Réunion. Les enjeux aujourd'hui sont d'optimiser les actions entre les différents acteurs pour étendre largement cette diffusion et en décupler les impacts. Il s'agit notamment de :

- clarifier les rôles, les objectifs et les moyens de chacun (moyens humains dédiés, aides financières claires et visibles pour les cibles) ;
- communiquer fortement vers les cibles des actions ;
- utiliser d'autres financements pour démultiplier les efforts ;
- aller plus loin dans les opérations en terme d'animation (accompagnement des maîtres d'ouvrage) pour voir déboucher beaucoup plus d'actions concrètes et accéder aux potentiels existants.

Les enjeux sont forts et nécessitent des moyens et des engagements des acteurs concernés au premier plan par la mise en œuvre du PRERURE. Il est impératif que ses partenaires, qui ont tous des intérêts convergents dans un tel programme, se coordonnent et se répartissent le travail de façon à décupler l'efficacité de leurs actions.

Les rencontres et échanges menés au travers des comités techniques avec les acteurs locaux ont permis de proposer une répartition des rôles de chacun dans les actions définies, en fonction notamment :

- des compétences internes telles qu'elles ont pu être appréhendées
- des possibilités d'augmentation des moyens humains internes à court terme
- de la légitimité et de la crédibilité vis-à-vis des cibles des actions

L'élaboration des fiches actions a fait apparaître un besoin d'augmentation très sensible des moyens humains (voir plus loin l'estimation des moyens humains nécessaires par action).

Les actions retenues

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des actions prévues avec une brève description.

N°	FICHE ACTION	Sous-fiche	description sommaire
1	Organisation du PRERURE	intègre observatoire	Pilotage et direction du programme avec gestion administrative
2	Communication		Assistance au directeur du programme et aux pilotes pour toute la communication, notamment grand public. Mise en cohérence de la communication des acteurs. Elaboration et mise en œuvre du plan de communication.
3	MDE Industrie		Actions de MDE dans l'industrie et le tertiaire, avec les méthodes classiques d'aide à la décision auprès des maîtres d'ouvrage - avec moyens de suivi et relance importants pour l'aboutissement des travaux.
4a	MDE Tertiaire	Climatisation	
4b		Froid professionnel	
4c		Eclairage	
5a	MDE Résidentiel	Diffusion LBC	Diffusion massive de LBC pour les particuliers
5b		Diffusion Froid performant	Incitation à l'acquisition de froid performant pour les particulier
6	Eclairage Public & équipements sportifs		Actions de MDE sur l'éclairage public et les équipements sportifs gérés par les communes.
7a	MDE Collectivités	Gestion du patrimoine communes	Actions de MDE sur le patrimoine bâti des collectivités avec état des lieux des consommations et suivi en préalable.
7b		Gestion du patrimoine Région et CG	
7c		Club énergie	Animation du réseau des agents des collectivités concernés par l'énergie.
8a	Actions Transversales	Formation professionnelle et modification de l'offre	Formations nécessaires à l'efficacité des autres fiches.
8b		Déclinaison PRERURE dans les autres programmes des institutionnels	Ajouts de critères incitatifs à la MDE et la PDE dans les programmes institutionnels existants.
9a	Mobilisation de nouveaux financements	MDE réseaux micro	Eviter des renforcements coûteux de départs basse tension par des solutions de MDE.
9b		FACE, TLE (MDE réseaux macro)	Diffuser largement certaines actions PRERURE dans des zones où elles auront aussi un impact fort sur le réseau électrique.
9c		crédits préférentiels ; Europe + CB CV ; fiscalité	Montage de financements innovants, assistance aux maîtres d'ouvrages d'actions pour financer leurs projets de MDE et PDE
10	Solaire thermique	CES individuel Logements sociaux et collectifs	Augmentation de la diffusion pour atteindre 64% de logements équipés en 2015.
11a	Photovoltaïque	offre PV particuliers & Critères MDE	Maintien d'une offre raccordé réseau pour les particulier - avec exigences de MDE.
11b		Optimisation de la sécurisation	Utilisation des systèmes raccordés sécurisés pour injecter à la pointe du soir.
12a	Hydraulique	Optimisation réseaux AEP & pompage	MDE sur les réseaux d'eau
12b		Dev. Turbinage AEP & irrigation	Développement de centrales hydrauliques sur les réseaux d'eau.
13	Biogaz	Méthanisation lisier et boues de STEP	Validation du gisement et début de développement d'installations au biogaz.

Le contenu des actions est détaillé dans les fiches présentées dans le présent rapport. Les fiches décrivent l'action, son déroulement, son pilotage, ses enjeux... et des compléments sont proposés, principalement à destination du pilote de l'action et de ses partenaires directs pour apporter :

- le détail des paramètres utilisés, les sources des données et hypothèses retenues pour les estimations des impacts et des moyens ; les données nécessaires au suivi, à l'évaluation et aux ajustements éventuels de l'action,
- des éléments pragmatiques sur des opérations en cours ou passées, des documents de références... dans l'objectif de faciliter la mise en place de l'action.

Pilotage et animation des actions

Pour chaque action, sont définis des moyens liés au pilotage et à l'animation, avec la distinction suivante :

- Le pilote est le responsable de l'action : il suit son avancement et rend des comptes au directeur du PRERURE, responsable de l'ensemble du programme,¹⁴
- L'animateur ou les animateurs sont les intervenants de terrain : ils sont au contact des cibles (les maîtres d'ouvrages des actions) pour informer, inciter, accompagner, conseiller, relancer... Ils rendent des comptes au pilote de l'action.

N°	FICHE ACTION	Sous-fiche	Intervenants : organismes pressentis pour la mise en œuvre de l'action	
			Pilotage	Animation : contact avec les cibles
1	Organisation du PRERURE	intègre observatoire	REGION	
2	Communication		REGION - ADEME	ARER - EDF
3	MDE Industrie		EDF - ADEME	EDF - ADIR
4a	MDE Tertiaire	Climatisation	ADEME EDF (tarif vert) - ADEME ADEME	ARER
4b		Froid professionnel		
4c		Eclairage		
5a	MDE Résidentiel	Diffusion LBC	EDF - ADEME	ARER ; distributeurs
5b		Diffusion Froid performant	ADEME	
6	Eclairage Public & équipements sportifs		SIDELEC	SIDELEC / ARER
7a	MDE Collectivités	Gestion du patrimoine communes	SIDELEC	SIDELEC ; ARER & communes
7b		Gestion du patrimoine Région et CG	ADEME (?)	Région ; CG & externe
7c		Club énergie	ARER	ARER
8a	Actions Transversales	Formation professionnelle et modification de l'offre	ADEME	ARER et/ou externe
8b		Déclinaison PRERURE dans les autres programmes des institutionnels	ADEME (?)	Conseil Général et Région
9a	Mobilisation de nouveaux financements	MDE réseaux micro	SIDELEC	externe
9b		FACE, TLE (MDE réseaux macro)		
9c		crédits préférentiels ; Europe + CB CV ; fiscalité	REGION	ARER
10	Solaire thermique	CES individuel	REGION - ADEME - EDF	ARER
		Logements sociaux et collectifs		ARER et/ou externe
11a	Photovoltaïque	offre PV particuliers & Critères MDE	ADEME - REGION	ARER
11b		Optimisation de la sécurisation	SIDELEC	externe
12a	Hydraulique	Optimisation réseaux AEP & pompage	Conseil Général	externe
12b		Dev. Turbinage AEP & irrigation	Conseil Général	externe
13	Biogaz	Méthanisation lisier et boues de STEP	ADEME	ARER

¹⁴ Voir fiche action N°1a : organisation du PRERURE opérationnel

Impacts et coût globaux estimés

Le tableau ci-dessous présente de façon globale les principaux enjeux à 10 ans de cet ensemble d'actions.

Les résultats détaillés et hypothèses de calculs sont présentés dans les fiches. Il est important de souligner ici que certaines hypothèses ont été prises par défaut, faute de données disponibles suffisantes sur certains sujets¹⁵. Les pilotes des actions auront également pour rôle d'ajuster – au fil de l'avancement - les prévisions effectuées, avec l'assistance de l'observatoire de l'énergie dont la mise en place, indispensable, est décrite dans la fiche 1.

N°	FICHE ACTION	Sous-fiche	estimations impacts			
			MW à la pointe du matin** au bout de 10 ans	MW à la pointe du soir** au bout de 10 ans	GWh sur durée de vie actions	coût total Million d'Euros sur 10 ans (non actualisé)
1	Organisation du PRERURE	intègre observatoire	-		-	2,6
2	Communication		-		-	3,0
3	MDE Industrie		18,8	11,3	409	8,2
4a	MDE Tertiaire	Climatisation	28,5	10,0	829	18,7
4b		Froid professionnel	4,4	1,0	213	3,9
4c		Eclairage	4,2	1,0	165	4,2
5a	MDE Résidentiel	Diffusion LBC	1,2	16,7	690	8,6
5b		Diffusion Froid performant	3,1	3,1	224	10,4
6	Eclairage Public & équipements sportifs		0,0	3,6	46	3,9
7a	MDE Collectivités	Gestion du patrimoine communes	2,0	1,0	75	3,3
7b		Gestion du patrimoine Région et CG				
7c		Club énergie	-		-	
8a	Actions Transversales	Formation professionnelle et modification offre & demande	-		-	1,1
8b		Déclinaison PRERURE dans les autres programmes des institutionnels				0,3
9a	Mobilisation de nouveaux financements	MDE réseaux micro	0,3	0,5	26	2,1
9b		FACE, TLE (MDE réseaux macro)	4,1	6,7	341	11,6
9c		crédits préférentiels ; Europe + CB CV ; fiscalité	-		-	1,0
10	Solaire thermique	CES individuel ; logements sociaux et collectif	27,4	54,7	4100	120,3
11a	Photovoltaïque	offre PV particuliers & Critères MDE	1,0	0,0	33	3,8
11b		Optimisation de la sécurisation	0,6	1,0	23	5,7
12a	Hydraulique	Optimisation réseaux AEP & pompage	4,1	8,3	192	2,5
12b		Dev. Turbinage AEP & irrigation	4,5	4,5	600	6,9
13	Biogaz	Méthanisation lisier et boues de STEP	1,0	1,0	100	5,3
TOTAL ACTIONS AU BOUT DE 10 ANS BRUT NON ACTUALISE			105	124	8065	227

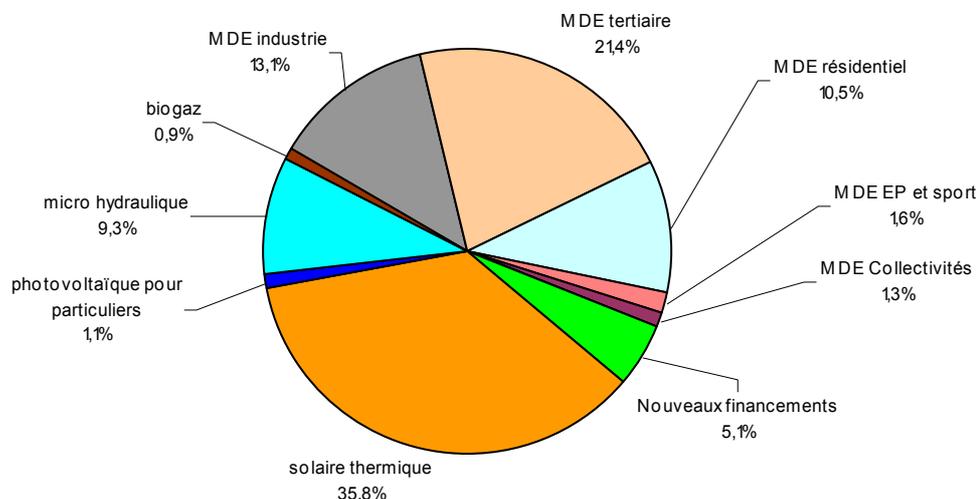
¹⁵ ** Sauf indication contraire, les puissances annoncées dans les fiches correspondent au gain sur la pointe pour laquelle l'action est la plus efficace. Lorsqu'il n'a pas pu être estimé dans la fiche, le gain pour l'autre pointe est calculé en utilisant la reconstitution de la courbe de charge globale pour l'année 2000 présentée dans l'étude PRERURE initiale.

Les impacts des actions sont valorisés intégralement dans les hypothèses prises dans les fiches. Les tableaux et graphiques présentés ici permettent donc de quantifier l'impact global de l'action publique en terme de MDE notamment sur des actions venant pour la plupart renforcer sensiblement des actions existantes au sein du PRME.

Le présent programme s'inscrit dans le cadre du PRERURE, dont l'objectif est de tendre vers l'indépendance énergétique. Ses premières retombées seront d'abord de ralentir le besoin d'unités de production supplémentaires nécessaires chaque année. Pour mieux mesurer l'intérêt des actions, il est donc important de dissocier leur impact en terme de puissance évitée à la pointe du matin et à la pointe du soir. Les appels de puissance de l'ensemble des consommateurs à la Réunion se répartissent en effet selon une courbe de charge présentant deux pointes de hauteur et de croissance identique. Un programme visant à diminuer les besoins en puissance installée doit donc agir simultanément sur ces deux pointes structurantes¹⁶.

100 à 125 MW peuvent ainsi être évités sur les thèmes regroupés dans ces fiches actions. Le gain à la pointe du soir est supérieur, notamment grâce à l'action chauffe eau solaire dont les enjeux sont très forts. Le gain à la pointe du matin (vers 11 heures) pourra être augmenté par la mise en place de générateurs photovoltaïques raccordés au réseau de forte puissance dont la présence à la pointe du matin est estimée à 80% de la puissance nominale installée (la présence à la pointe du soir étant nulle)¹⁷.

répartition par action du gain en MW à 10 ans (moyenne des 2 pointes)



¹⁶ Ainsi, par exemple, un développement fort du photovoltaïque seul (hors photovoltaïque sécurisé – voir fiche 11b) ne permettrait pas de diminuer les besoins de nouvelles unités de production à base d'énergies fossiles, sa production étant nulle lors de la pointe du soir. De même, ne cibler que les clients domestiques avec la MDE ne permettrait pas de diminuer suffisamment la pointe du matin.

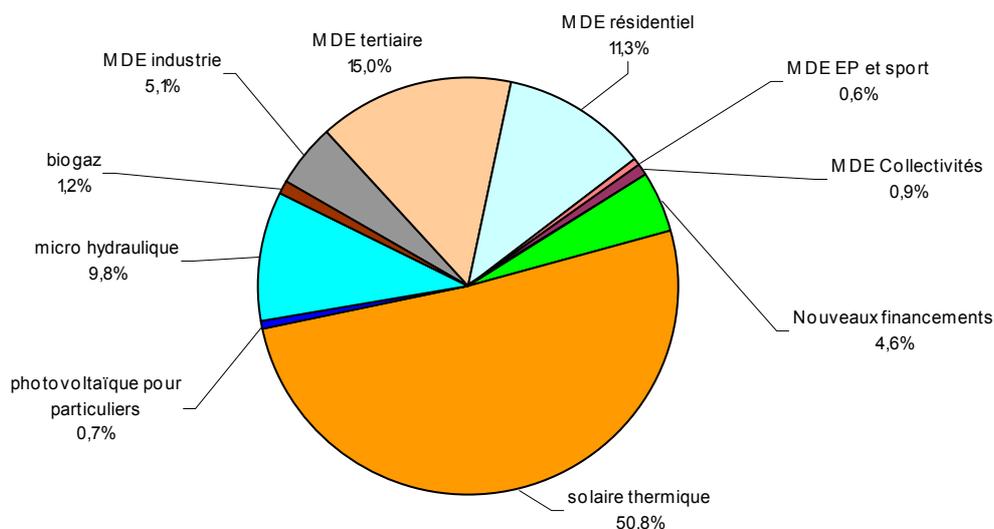
¹⁷ Ce thème n'a pas été abordé dans le présent plan d'actions à 10 ans. Cette technologie est bien identifiée et ses enjeux dépendent directement des moyens financiers qui seront mis en place. Compte tenu des coûts actuels du photovoltaïque, il a été considéré ici que les enjeux à court terme sont d'abord sur la MDE. Le maintien de la filière reste bien sûr indispensable. Pour les moyens et gros systèmes, les financements existants via la défiscalisation (notamment programme de location de toitures) assurent pour l'instant un marché aux installateurs en place. La fiche 11a du plan d'actions prévoit quant à elle de maintenir une offre pour les petits systèmes à hauteur d'une centaine de kWc installés par an.

90% des gains à la pointe sont obtenus par seulement la moitié des actions proposées. Ceci ne doit cependant pas inciter à délaisser les autres actions qui présentent d'autres intérêts à valoriser (exemplarité, gains économiques sur les réseaux...) et qui peuvent présenter les grands enjeux - en terme de MW notamment - pour les années qui suivront ce premier plan d'actions.

La puissance évitée au total au bout de 10 ans dépendra du rythme auquel sont mise en œuvre les différentes actions. Une hiérarchisation des actions est proposée au paragraphe « hiérarchisation... » ci-après où des hypothèses de démarrage décalé de certaines actions sont prises, de façon à représenter une montée en puissance progressive du programme.

Les graphiques de répartition des MW évités (ci-avant) et du coût global (paragraphe suivant) restent basés sur la somme des éléments chiffrés de chaque action à 10 ans, ce qui permet de mieux comparer les enjeux respectifs des différentes actions. Des graphiques d'évolution des coûts et des MW évités par an présentent dans les pages suivantes les enjeux globaux à 10 ans selon les démarrages décalés sur certaines actions.

répartition par action du gain en GWh sur la durée de vie des actions

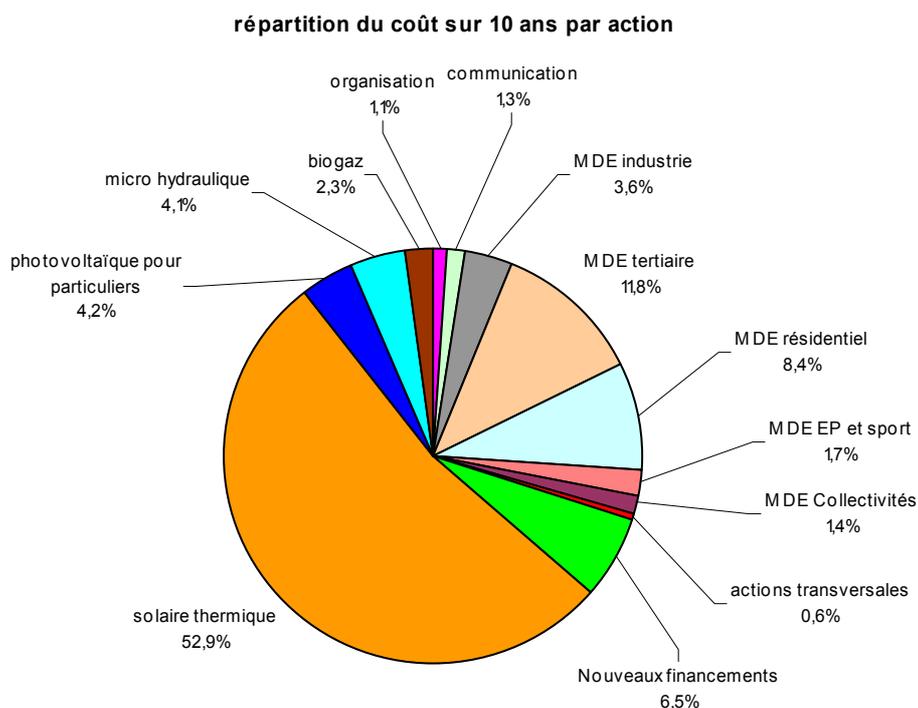


Ce gisement global de 8 065 GWh économisés ou produits représente l'équivalent de 4 années complètes de consommation électrique à la Réunion (sur la base de la consommation attendue en 2005). Il est basé sur la durée de vie des actions et est donc indépendant du rythme de mise en place de ces actions.

La prépondérance du solaire thermique est encore plus forte en terme de consommation que de puissance évitée. Les impacts de la MDE tertiaire et industrie sont comparativement plus faibles en consommation, ce qui s'explique principalement par des durées de vies d'actions moins importantes. L'ensemble des hypothèses de calcul est détaillé action par action dans les fiches ci-après.

Moyens financiers

Le coût global du programme est estimé à 227 M€, répartis comme suit selon les actions. Le coût réel sur 10 ans dépendra du rythme de démarrage des actions. L'évolution des dépenses est présentée plus loin en tenant compte d'un démarrage décalé de certaines actions, proposé à partir de la hiérarchisation élaborée. Les montants ne sont pas actualisés.



Le budget présenté intègre l'ensemble des moyens humains nécessaires à l'atteinte des résultats, sans considération des moyens existants (les fiches détaillent pour chaque action l'ensemble des moyens humains nécessaires). Le montant du programme est présenté du seul point de vue des financeurs public locaux (ADEME – EDF & CSPE – REGION, y compris FEDER – SIELEEC, y compris FACE). Le coût des actions vu des clients et maîtres d'ouvrage en général n'est pas pris en compte ici, du fait que seules des actions présentant un intérêt – a minima – financier pour le client ont été définies. Le bilan est donc positif pour le client. Les dépenses de l'état liées aux crédits d'impôts dont peuvent bénéficier les clients sur certaines actions ne sont pas non plus intégrées.

Une répartition des coûts selon les financeurs est proposée pour chaque action dans les fiches. La répartition globale entre financeurs sera à valider en Comité de Maîtrise de l'Energie. Elle dépendra notamment de la capacité à solliciter la CSPE sur les actions présentant des bilans économiques intéressants du point de vue du système électrique (voir page 8 les remarques concernant ce point).

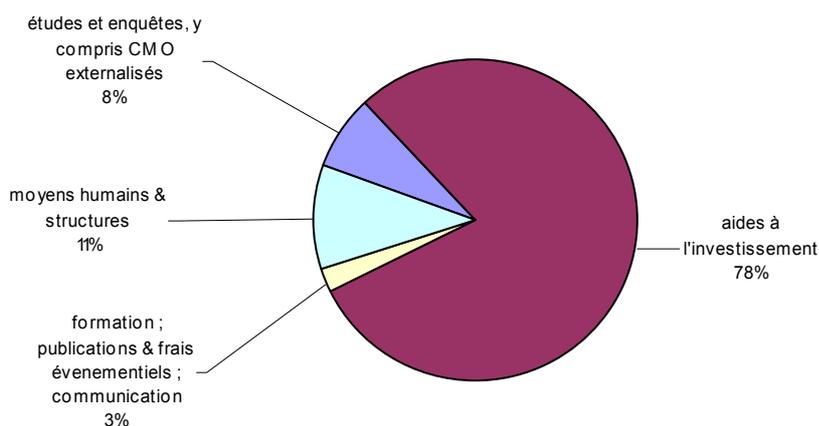
L'organisation, la communication et les actions transversales, qui sont des actions qui conditionnent la réussite du programme, ne représentent que 3% du budget global¹⁸.

¹⁸ Le budget de communication pourra éventuellement être revu à la hausse à l'issue du travail d'élaboration de la stratégie de communication et du plan média : voir fiche 2.

La comparaison avec les deux graphiques précédents (pages 14 et 15) fait apparaître les actions qui présentent un coût global plus intéressant que d'autres (par exemple la micro hydraulique : 4% du coût pour 9 à 10% des gains en MW et GWh).

Le solaire thermique reste un peu cher en terme de kW évité, mais les aides apportées sont bien justifiées par les enjeux globaux très forts sur la consommation et la puissance.

La MDE industrie est quant à elle très intéressante pour baisser les pointes : 13% des MW évités pour moins de 4% du budget.



La répartition du budget global entre les aides, moyens humains et moyens externes d'animation montre une prépondérance nette des aides aux études et travaux, conformément au principe énoncé précédemment de l'obligation d'une incitation forte faute d'autres moyens plus coercitifs possibles à moyen terme sur les thèmes de l'énergie¹⁹. La communication, l'offre de financements adaptés, les dispositifs facilitant l'accès du client à la solution MDE... permettant de diminuer les aides nécessaires au passage à l'acte du client sont intégrés dans le présent programme (voir fiches 2 et 9c).

¹⁹ La contrainte, comme une suppression de la péréquation augmentant fortement les coûts de l'électricité pour les clients, ne serait d'ailleurs pas forcément souhaitable d'un point de vue social par exemple. Par contre, une tarification similaire à celle pratiquée à l'île Maurice, où le prix unitaire du kWh augmente avec la consommation du client, serait une aide très forte à l'augmentation naturelle de la MDE, tout en garantissant des tarifs bas aux clients modestes qui suivent les principes de base de la MDE.

Moyens humains

Les moyens humains nécessaires sont détaillés ci dessous par action. Il est important de souligner que, pour la grande majorité des actions, des intervenants confirmés sont nécessaires : ils devront en effet faire preuve de capacité à organiser, analyser, proposer, relancer, convaincre... dans le contexte de la MDE qui demande une culture technique générale²⁰.

N°	FICHE ACTION	Sous-fiche	moyens humains		
			PRERURE	dont moyens à ajouter ou redéployer	nature des intervenants nécessaires***
1	Organisation du PRERURE	intègre observatoire	8,0	4,0	1 directeur de projet ; 1 chargé de mission ; 1 assistant technique ; 4 secrétaires ; 1 ingénieur / observatoire
2	Communication		1,0	1,0	1 chargé de communication à plein temps. Reste réalisé par équipe PRERURE ci-dessus et pilotes
3	MDE Industrie		2,0	1,0	
4a	MDE Tertiaire	Climatisation	5,5	4,0	ingénieurs confirmés pour le contact avec les maîtres d'ouvrages ; l'encadrement et le suivi des diagnostics
4b		Froid professionnel			
4c		Eclairage			
5a	MDE Résidentiel	Diffusion LBC	3,0	1,5	chargé de mission confirmé (1 à 1,5) pour pilotage et organisation avec distributeurs & fabricants ; médiateurs - commerciaux (1,5 à 2) ; suivi intégré dans observatoire
5b		Diffusion Froid performant			
6	Eclairage Public & équipements sportifs		0,3	0,3	ingénieur confirmé - le temps mutualisé avec l'action MDE collectivité (fiche 7) est compté sur la fiche 7.
7a	MDE Collectivités	Gestion du patrimoine communes	1,5	1,0	ingénieur confirmé
7b		Gestion du patrimoine Région et CG			
7c		Club énergie			
8a	Actions Transversales	Formation professionnelle et modification offre & demande	0,5	0,5	chargé de mission confirmé
8b		Déclinaison PRERURE dans les autres programmes des institutionnels	0,3	0,2	
9a	Mobilisation de nouveaux financements	MDE réseaux micro	0,5	0,5	ingénieur confirmé
9b		FACE, TLE (MDE réseaux macro)	0,4	0,4	
9c		crédits préférentiels ; Europe + CB CV ; fiscalité	1,0	1,0	
10	Solaire thermique	CES individuel ; logements sociaux et collectif	6,0	3,0	3 chargés de mission ; 3 secrétaires (en plus des moyens de la fiche 1 ; basé sur la gestion actuelle des dossiers)
11a	Photovoltaïque	offre PV particuliers & Critères MDE	0,5	0,5	ingénieur ou technicien avec expérience
11b		Optimisation de la sécurisation			
12a	Hydraulique	Optimisation réseaux AEP & pompage	0,3	0,3	ingénieur confirmé
12b		Dev. Turbinage AEP & irrigation	0,3	0,3	
13	Biogaz	Méthanisation lisier et boues de STEP	0,2	0,2	ingénieur confirmé

C'est donc un peu plus de 30 personnes qualifiées qui sont nécessaires à la mise en œuvre de ce plan d'actions, dont, compte tenu des moyens existants, environ 20 doivent être recrutés ou redéployés pour se consacrer au programme²¹. Les moyens humains nécessaires sont détaillés dans chaque fiche action. La fiche N°1 en particulier présente l'organisation proposée pour la mise en œuvre du programme.

²⁰ ***La qualification d'ingénieur est employée ici de façon générique pour désigner un intervenant de formation supérieure faisant preuve de capacités de synthèse, d'organisation et doté d'un très bon relationnel, capable d'évoluer dans le contexte technique de la MDE. La dénomination chargé de mission indique un profil similaire mais plus orienté sur l'organisation et le pilotage d'actions. Des descriptions de postes sont proposées pour les principaux intervenants à recruter en annexe à la fiche 1.

²¹ Ces moyens sont à mettre en regard par exemple aux moyens humains qui seraient nécessaires à la construction de 100 à 120 MW de production par unités thermiques classiques. L'effort sera ici plus dans la durée, avec cependant une logistique nettement moins lourde.

Eléments de hiérarchisation des actions

N°	FICHE ACTION	Sous-fiche	Notation de l'action							note sur 20	
			gain à la pointe	gain sur la conso	coût MW évité	coût MWh évité	durée mise en place	risques ou incertitude	disponibilité du pilote		impacts rapides & visibles
1	Organisation du PRERURE	intègre observatoire									
2	Communication										
3	MDE Industrie		4	3	4	4	2	2	3	1	15
4a	MDE Tertiaire	Climatisation	4	3	4	3	2	2	2	2	14,5
4b		Froid professionnel	2	2	3	4	2	2	3	1	11,5
4c		Eclairage	2	2	3	3	1	2	3	1	10,5
5a	MDE Résidentiel	Diffusion LBC	3	3	4	3	4	4	3	4	17
5b		Diffusion Froid performant	2	2	1	2	1	2	3	3	10
6	Eclairage Public & équipements sportifs		1	1	2	1	2	2	3	4	9
7a	MDE Collectivités	Gestion du patrimoine communes	1	1	2	2	2	2	3	2	8,5
7b		Gestion du patrimoine Région et CG	1	1	2	2	3	3	2	2	9
7c		Club énergie									
8a	Actions Transversales	Formation professionnelle et modification offre & demande									
8b		Déclinaison PRERURE dans les autres programmes des institutionnels									
9a	Mobilisation de nouveaux financements	MDE réseaux micro	0	0	0	0	3	3	3	2	5,5
9b		FACE, TLE (MDE réseaux macro)	3	2	2	1	1	2	3	4	11,5
9c		crédits préférentiels ; Europe ; CB CV...									
10	Solaire thermique	CES individuel ; logements sociaux et collectif	4	4	1	3	3	2	3	4	16
11a	Photovoltaïque	offre PV particuliers & Critères MDE	0	1	0	0	4	4	4	3	8,5
11b		Optimisation de la sécurisation	0	0	0	0	2	3	3	3	5,5
12a	Hydraulique	Optimisation réseaux AEP & pompage	3	2	4	4	1	2	2	1	12
12b		Dev. Turbinage AEP & irrigation	2	3	3	4	2	2	2	2	12,5
13	Biogaz	Méthanisation lisier et boues de STEP	1	2	0	2	1	0	3	1	6,5

Barème utilisé pour la notation :

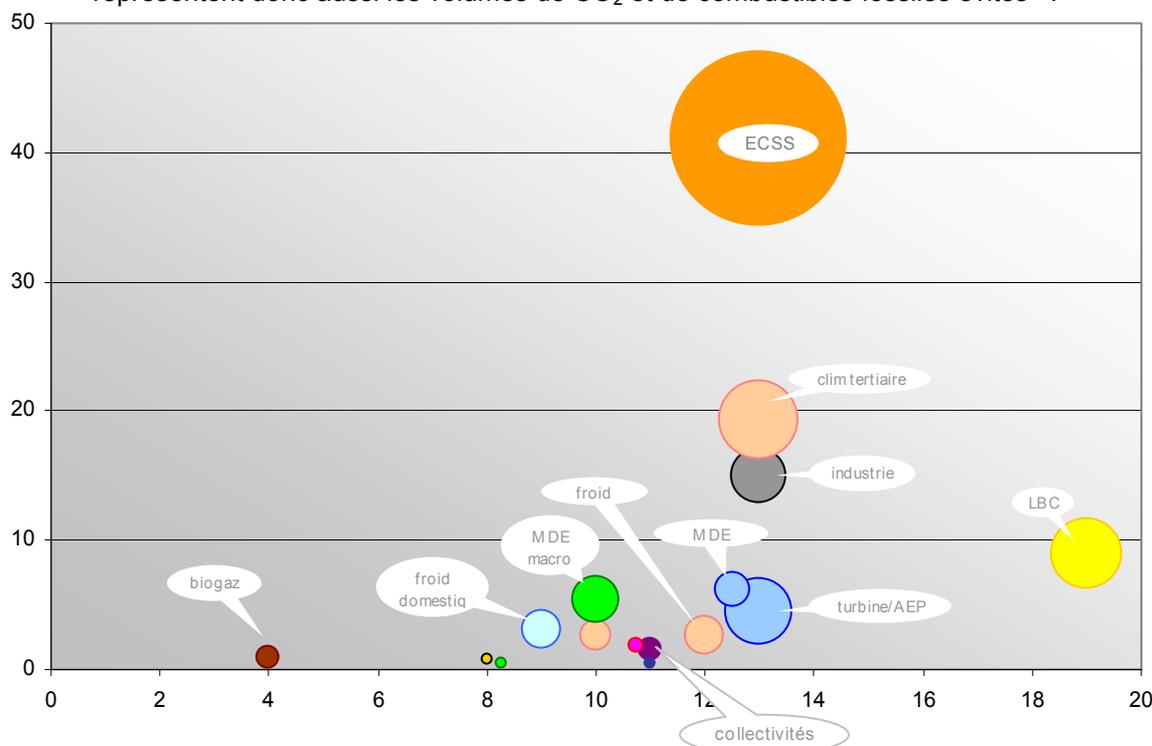
- gain à la pointe (coef 2) : basé sur la somme des gains à la pointe du matin et du soir, de façon à valoriser davantage les actions qui jouent sur les 2 pointes. 0 pour inférieur à 2 MW ; 1 de 2 à 5 ; 2 de 5 à 10 ; 3 de 10 à 20 ; 4 au-delà de 20
- gain en conso (coef 2) : basé sur les GWh produits ou évités sur la durée de vie des actions : 0 pour inférieur à 20 ; 1 de 20 à 100 ; 2 de 100 à 500 ; 3 de 500 à 1000 ; 4 au-delà de 1000
- coût kW évité : basé sur la moyenne des MW évités sur les 2 pointes : 4 pour moins de 1000 € le kW évité ; 3 entre 1000 et 2000 ; 2 entre 2000 et 3000 ; 1 entre 3000 et 4000 ; 0 au-delà de 4000 €.
- coût MWh évité : basé sur les MWh produits ou évités sur la durée de vie des actions : 4 pour un coût inférieur à 20 € le MWh ; 3 entre 20 et 40 ; 2 entre 40 et 60 ; 1 entre 60 et 100 ; 0 au-delà de 100 €.
- disponibilité du pilote : basé sur la capacité - a priori - à prendre en charge rapidement et efficacement l'action²².
- durée de mise en place : correspond à l'importance du travail préalable nécessaire (recrutement...)
- risques ou incertitude : correspond à l'incertitude sur les enjeux et sur la capacité à mobiliser les cibles
- impacts rapides & visibles : correspond au délai entre le début de l'action et ses premiers impacts ainsi que du caractère visible des résultats par les cibles des actions

²² Pour les actions pilotées par le SIDELEC, la note prend en compte qu'à minima un ingénieur dédiée MDE est recruté début 2006. A défaut la note est minimum (0).

Il est logique de constater que les notes les meilleures sont obtenues pour les actions qui sont le plus développées dans les DOM depuis plusieurs années : chauffe eau solaire et lampes basse consommation. Le tableau incite donc à poursuivre les efforts sur ces thèmes, et à ajouter des moyens sur les autres thèmes présentant des enjeux forts : notamment MDE tertiaire et industrie, micro hydraulique sur les réseaux d'eau et MDE réseaux.

Cette notation reste subjective et peut toujours être ajustée en fonction d'objectifs particuliers. La moyenne est à 11/20 selon les critères retenus, ce qui ne signifie bien sûr pas que les actions en dessous de cette note ne doivent pas être retenues. Toutes les actions présentées dans ce premier plan d'actions PRERURE méritent d'être menées et participeront à la dynamique de cette opération. Les critères peuvent par contre servir à définir des priorités. Les moyens humains nécessaires à la mise en œuvre des actions sont en effet nettement supérieurs aux moyens actuels au sein des différents partenaires du PRERURE. Ils ne pourront pas être mobilisés immédiatement et il est donc vraisemblable que toutes les actions ne pourront être menées de front dès la première année. Le graphique ci-après permet de visualiser les enjeux et facilité de mise en œuvre des actions. Il présente :

- En abscisse : une note de l'action sur 20 composé des 5 critères suivants notés chacun sur 4 :
 - le coût du kW évité ou produit
 - le coût du MWh évité ou produit
 - durée de mise en place
 - risques ou incertitudes
 - impacts rapides et visibles
- En ordonnée, la moyenne des MW évités ou produits entre la pointe du matin et la pointe du soir.
- La taille des disques correspond aux GWh évités sur la durée de vie de l'action. Ils représentent donc aussi les volumes de CO₂ et de combustibles fossiles évités²³.



²³ En considérant une moyenne de 800 g de CO₂ par kWh produit (base centrale à charbon), le programme va permettre d'éviter environ 6,5 Millions de tonnes de CO₂ et environ 2,5 millions de tonnes de charbon à importer en moins, soit environ 120 Millions d'Euros au coût actuel du charbon (base 60\$ la tonne ; l'économie en charbon importé – non actualisé et basé sur la durée de vie des actions – est donc équivalente à la moitié du coût total du programme).

Le chauffe eau solaire se détache clairement en terme de gisement en MW et MWh avec une bonne note de mise en place, justifiant bien les programmes antérieurs et le fait qu'il faut poursuivre et augmenter les efforts sur ce thème²⁴. La LBC, action bien connue, se détache vers la droite (avec un volume intéressant en MW et GWh) grâce à son faible coût et ses impacts rapides. Elle représente une action à valoriser rapidement.

MDE industrie et tertiaire sont ensuite les gisements de MDE à exploiter en priorité, ainsi que, avec un impact moins fort sur la pointe, le turbinage des conduites d'alimentation en eau potable et d'irrigation. Les autres actions restent bien sûr intéressantes, avec d'autres aspects à valoriser : exemplarité, gains sur les réseaux de distribution d'électricité... Une fois les premiers résultats bien établis sur les actions phares, l'intérêt (traduit ici par la note) des autres actions va augmenter. Il est donc nécessaire de les démarrer également. Le tableau ci-après présente une proposition d'année effective de démarrage pour chaque action.

Phasage proposé pour le démarrage des actions

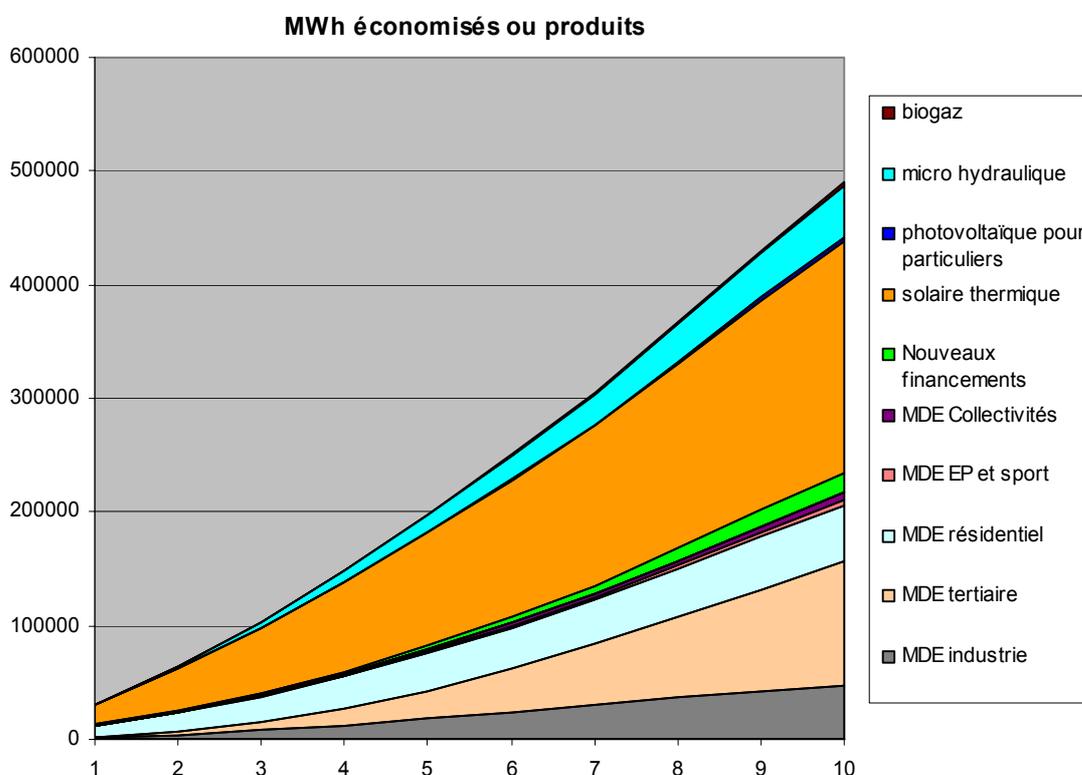
N°	FICHE ACTION	Sous-fiche	Année de démarrage de l'action	remarque
1	Organisation du PRERURE	intègre observatoire	1	début avec le recrutement du directeur de projet
2	Communication		1	La mise en cohérence des communications des acteurs est nécessaire au démarrage du programme
3	MDE Industrie		1	action déjà en cours côté ADEME et EDF
4a	MDE Tertiaire	Climatisation	2	plus long à mettre en place ; enjeux forts mais premiers résultats pas immédiats
4b		Froid professionnel		
4c		Eclairage		
5a	MDE Résidentiel	Diffusion LBC	1	première vague de diffusion programmée pour début 2006
5b		Diffusion Froid performant	2	plus long à mettre en place
6	Eclairage Public & équipements sportifs		3	moyens humains à mobiliser côté pilote ; impacts visibles mais résultats pas immédiats.
7a	MDE Collectivités	Gestion du patrimoine communes	3	résultats longs à obtenir
7b		Gestion du patrimoine Région et CG	1	nécessité de montrer l'exemple
7c		Club énergie	1	a minima poursuite des actions existantes
8a	Actions Transversales	Formation professionnelle et modification offre & demande	1	Les actions transversales sont à mettre en place rapidement. Elles ne présentent pas directement d'impacts qui sont comptabilisés dans les autres actions qu'elles visent à faciliter.
8b		Déclinaison PRERURE dans les autres programmes des institutionnels	1	
9a	Mobilisation de nouveaux financements	MDE réseaux micro	2	travail de concertation et d'analyse de données à mettre en place
9b		FACE, TLE (MDE réseaux macro)	1	Etude Salazie lancée. Décalage de 1 an prévu ensuite pour l'obtention des impacts sur la 2ème commune
9c		crédits préférentiels ; Europe + CB CV ; fiscalité	1	Le travail sur l'offre solaire est la priorité pour l'année 1 (1/2 poste comptabilisé pour l'année 1 en moyens humains).
10	Solaire thermique	CES individuel ; logements sociaux et collectif	1	dans la continuité du PRME ; montée progressive vers 15 000 CES par an prévus dans la fiche.
11a	Photovoltaïque	offre PV particuliers & Critères MDE	1	dans la continuité du PRME ; moyens en place.
11b		Optimisation de la sécurisation	3	Peu d'enjeux à court terme.
12a	Hydraulique	Optimisation réseaux AEP & pompage	3	filière assez nouvelle pour l'optimisation des réseaux ; impacts pas immédiats
12b		Dev. Turbinage AEP & irrigation	1	Quelques projets en cours côté fermiers
13	Biogaz	Méthanisation lisier et boues de STEP	3	filière à mettre en place

²⁴ L'objectif à atteindre de 80% de logements équipés à 2025 du premier document PRERURE trouve ici toute sa justification ; le présent programme visant près de 65% à 10 ans.

Il est considéré ici que l'année 1 est l'année de la prise de décision, marquée par le recrutement du directeur de projet, en partant du principe que ce recrutement intervient en tout début d'année.

Pour chaque action, les fiches détaillent un phasage et des résultats à 10 ans en considérant, pour plus de lisibilité, que l'année 1 correspond à l'année 2006²⁵. Le tableau de la page 13 reprend ces résultats globaux à 10 ans pour mieux fixer les grands enjeux du programme. Les graphiques ci-après, qui présentent l'évolution en intégrant les décalages proposés ci-dessus, affichent donc logiquement des résultats à attendre légèrement plus faibles, les actions décalées n'atteignant pas tout leur potentiel au bout des 10 ans du programme.

Les MWh économisés ou produits permettent de mettre en évidence les enjeux en énergie (image des volumes de combustibles économisés ; les MW évités reflétant les besoins en moyens de production évités ou différés).

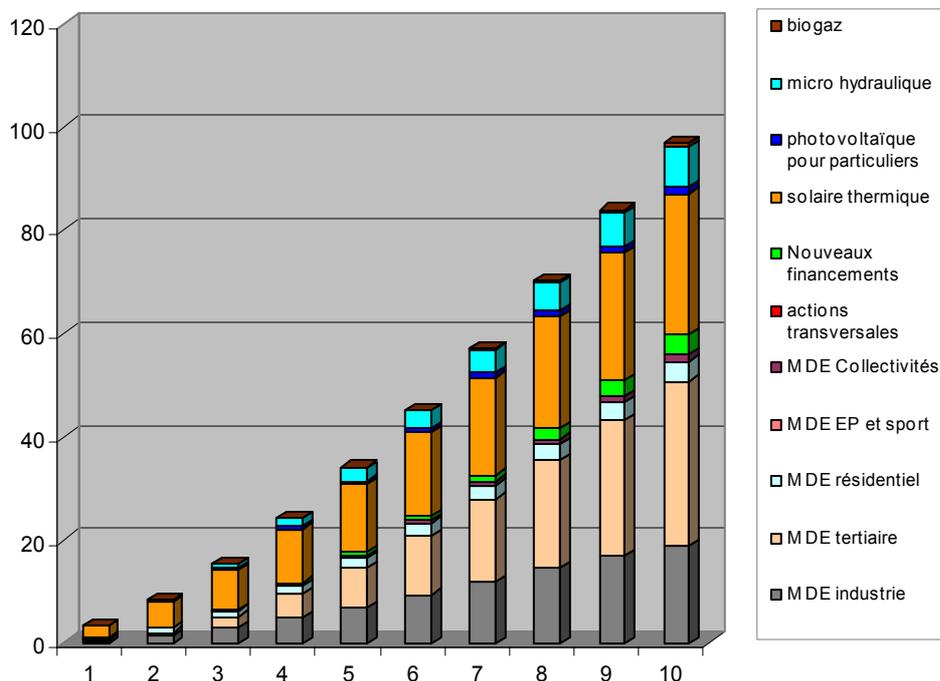


Ces éléments mettent bien évidence que les enjeux les plus forts se trouvent (encore) :

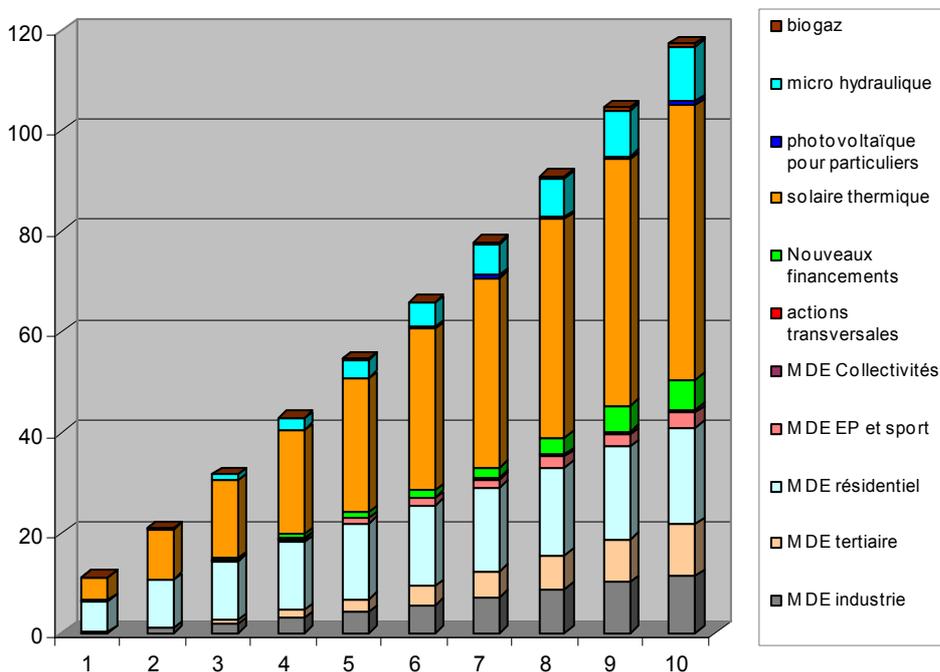
- sur l'eau chaude solaire
- dans une moindre mesure, sur la lampe basse consommation LBC avec possibilité d'obtenir des résultats rapides
- sur la MDE dans le tertiaire (notamment sur la climatisation)

²⁵ De plus, certaines actions étant dans la continuité d'actions existantes (chauffe eau solaire par exemple), le calcul des impacts implique de fixer une année de démarrage pour laquelle sont connus (ou recalculés) les taux d'équipements et les volumes correspondants. Toutes ces données sont détaillées dans les fiches et pourront plus aisément être recalculées par le pilote lors du démarrage et au fil de l'avancement (en fonction des éléments issus de l'observatoire notamment) dans la mesure où elles correspondent à une année donnée.

Impacts à la pointe du matin (MW évités ou produits)



Impacts à la pointe du soir (MW évités ou produits)



L'écart de 20 MW entre le gain à la pointe du soir et le gain à la pointe du matin est conservé (voir graphiques page suivante). Il est lié au gain élevé apporté par le programme sur les usages domestiques.

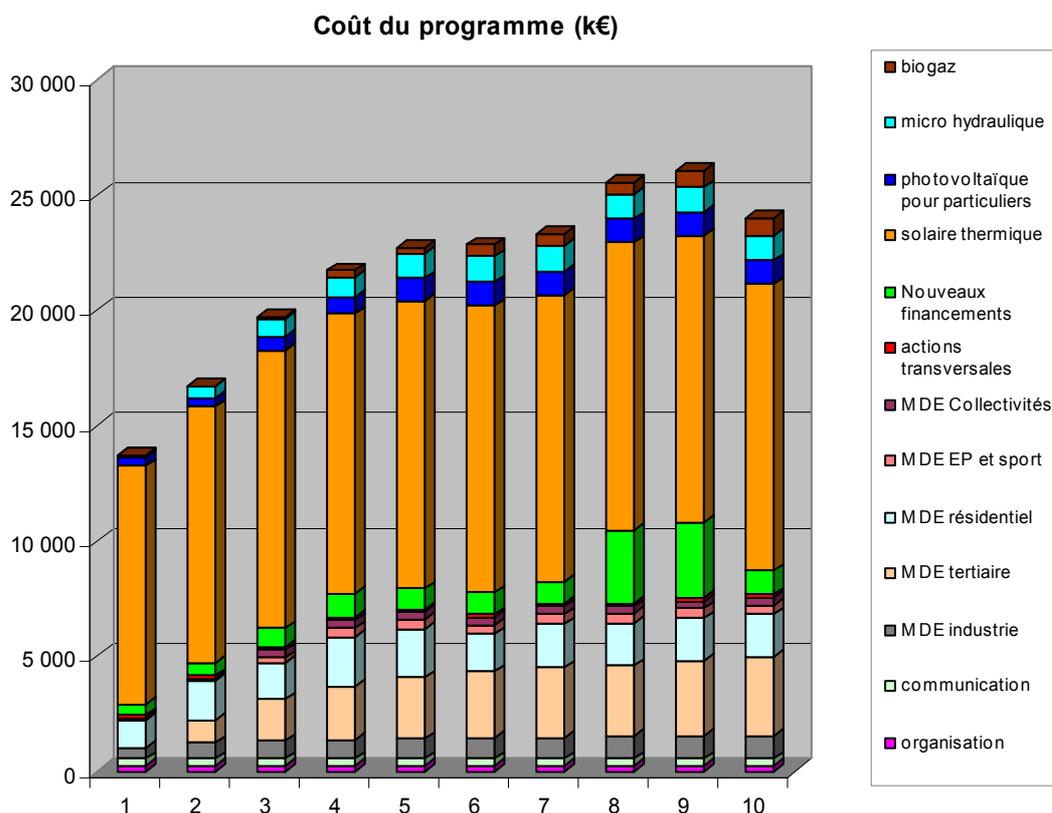
Les gains à la pointe du matin sont par ailleurs obtenus moins rapidement, la moyenne de 10 MW évités par an n'étant atteinte qu'à partir de l'année 5. Le développement important prévu

sur le photovoltaïque raccordé au réseau pour les DOM (400 MWc installés sur les 10 prochaines années) pourrait permettre de compenser cet écart²⁶.

Ces graphiques permettent d'illustrer les gains possibles à 10 ans selon les décalages proposés pour certaines actions. Les résultats à attendre seront validés et recalés fiche par fiche par les pilotes pour confirmer ou ajuster les priorités définies ici.

Il y a lieu de souligner cependant que les principaux gisements de MDE et de PDE ne sont pas uniquement ceux des précédents graphiques. Les thèmes de travail retenus pour ce premier programme d'actions ont été proposés au début de la mission par les consultants sur la base de leur expérience et des nombreux travaux d'études menées à la Réunion ces dernières années sur le sujet. Ils ont été ajustés avec le comité de pilotage en fonction de sujets jugés plus ou moins prioritaires et des actions déjà entreprises et bien avancées dans certains domaines.

Les actions élaborées sont ainsi celles qui présentent à court et moyen terme les enjeux les plus forts, avec un bon compromis technico-économique, pour soulager le système électrique et avancer vers l'autonomie énergétique.

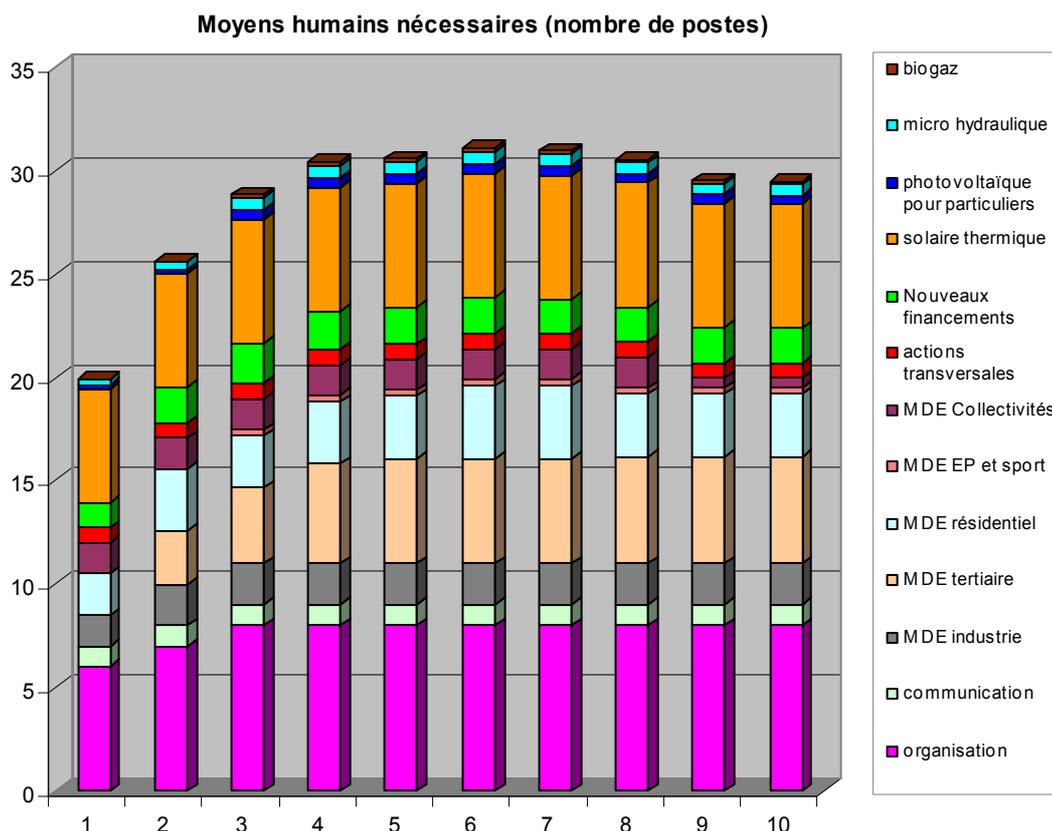


L'augmentation qui apparaît en années 8 et 9 est liée au travail sur des communes de plus grande importance pour l'action MDE réseaux macro (voir fiche N°9b). Elle permet par la suite de générer des recettes sur la TLE MDE²⁷ pour financer d'autres actions de ce type.

²⁶ Il sera très intéressant d'analyser dès les 2 ou 3 premiers MWc installés, dans quelle mesure il contribue réellement à la production de pointe : la courbe de production du photovoltaïque (liée directement à l'ensoleillement de la journée) suivant a priori assez bien les besoins en climatisation – à l'inertie des bâtiments près. La participation du photovoltaïque sera d'autant mieux mise en évidence (au niveau de la gestion de l'équilibre du système) que les installations se feront de manière rapprochée avec des puissances significatives.

Pour la première année, l'effort supplémentaire de financement par rapport au PRME serait de l'ordre de 7 M€²⁸.

Le coût annuel du programme confirme l'ordre de grandeur de 20 M€ par an. Le coût global du PRERURE tel qu'il était défini en 2003 sera donc supérieur puisqu'il doit encore intégrer d'autres thèmes comme le bois, la géothermie, le photovoltaïque raccordé au réseau de forte puissance et l'éolien.



L'augmentation des moyens humains à mobiliser reste très sensible dès la première année, du fait notamment de la mise en place nécessaire des actions de fond du programme : organisation ; communication et actions transversales²⁹.

Des détails sur les nombres de postes et les priorités sont présentés dans la fiche 1 « organisation du PRERURE » ci-après.

²⁷ Augmentation spécifique de la Taxe Locale sur l'Electricité pour financer des actions de MDE.

²⁸ Estimé à partir de la ventilation du « budget engagements prévisionnels » du PRME pour 2005, 9 M€ sur ce budget étant affectés à des thèmes non intégrés au présent programme ou à des actions laissées en attente la première année – voir §7 fiche 1a.

²⁹ D'autres actions transversales que celles décrites spécifiquement dans la fiche 8 apparaissent dans certaines fiches. Citons par exemple de club énergie pour les collectivités (fiche 7c).

Autres actions non traitées dans le cadre de la présente mission et qui restent indispensables

Ce plan d'action est bâti avec une vision à 10 ans. Il a ainsi pour vocation notamment de fixer les priorités pour que des résultats soient visibles le plus rapidement possible. D'autres filières moins pertinentes à court terme d'un point de vue économique notamment doivent rester soutenues, éventuellement à plus petite échelle, car certaines d'entre elles sont les gisements de demain.

L'étude initiale du PRERURE, à vocation globale, traite de nombreux autres sujets qui ne peuvent faire l'objet de fiches actions détaillées dans le cadre de la présente mission. Il s'agit notamment d'une part du développement des autres filières EnR et d'autres part des actions à plus long terme sur les technologies émergentes. Des actions sont ainsi à poursuivre sur ces thèmes. Citons notamment :

- Recherche et développement sur les EnR et la MDE (à minima veille technologique)
- Mise en place du plan bois énergie
- Eolien
- Géothermie
- Cogénération & trigénération
- Production d'électricité par l'incinération des déchets
- Aménagement du territoire : intégration d'une composante gestion de l'énergie (a minima au niveau du réseau de transport et de distribution) dans les outils de planification de l'aménagement du territoire (quelques éléments sont néanmoins donnés sur les actions pilotées par le SIDELEC).
- ...

Enfin il est rappelé que le secteur des transports, qui représente à lui seul près de la moitié de la consommation totale d'énergie à la Réunion - et est intégralement dépendant du pétrole aujourd'hui - n'est pas traité par ce plan d'actions PRERURE. Des actions prioritaires sont bien sûr à mener également sur ce secteur pour limiter son développement, lutter contre les nuisances engendrées (occupation de l'espace, pollution, bruit, accidents) et réduire la dépendance énergétique de l'île.

FICHES ACTIONS

**VOIR LE SOMMAIRE
DES FICHES EN PAGE 3**

ORGANISATION DU PRERURE (fiche N°1)

1a : Organisation du PRERURE opérationnel

1b : Observatoire de l'énergie

Introduction à la fiche n° 1

Cette fiche action présente deux aspects importants pour la mise en œuvre plus opérationnelle du PRERURE et la suite du PRME. La première partie -1a- est consacrée à l'organisation du programme : elle a pour vocation de proposer un mode de fonctionnement entre les différents acteurs (financiers, techniques et autres) afin de se donner les meilleures conditions pour réussir le défi posé par ce plan d'actions. La deuxième partie est consacrée à la création d'un observatoire de l'énergie élargi aux gaz à effet de serre, organe nécessaire – entre autres - au suivi de la mise en œuvre du programme.

1a : Organisation du PRERURE opérationnel

1/ Objectifs

Après avoir identifié les actions à mettre en œuvre et réuni les moyens financiers nécessaires, le challenge se pose de mettre en œuvre une organisation qui permette de réaliser le programme. Le soutien financier apporté par le programme à un projet précis, concerne seulement une partie de l'investissement. Le porteur du projet ou le maître d'ouvrage doit apporter les 50%, 60% ou 80% « manquant ». L'organisation du programme doit donc prendre en compte les souhaits et les intérêts du porteur du projet, afin de faciliter la décision de faire. Certains moyens financiers comme les fonds structurels européens par exemple sont disponibles sur un laps de temps réduit. S'ils ne sont pas engagés et dépensés dans le temps imparti, les moyens alloués seront récupérés par la Commission Européenne. Il est donc crucial de préparer le terrain et concrètement d'informer les investisseurs potentiels des dispositions d'aides disponibles afin qu'elles soient utilisées en temps voulu (des éléments sont donnés en ce sens dans la fiche action 2 : communication).

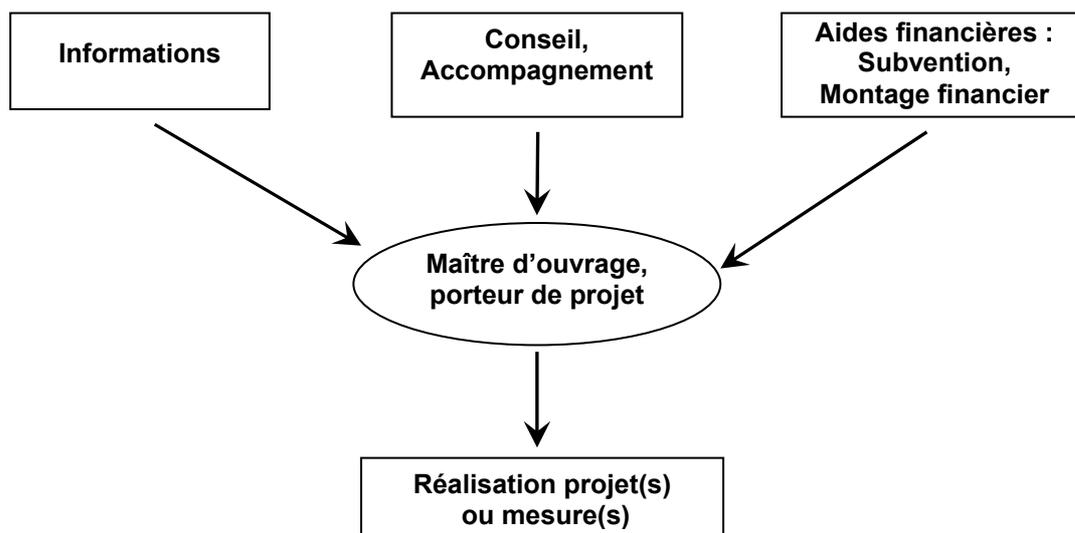
Une fois les objectifs du programme d'actions et le choix des mesures à soutenir actés, les différents financeurs devront revoir leurs systèmes d'attribution d'aide sous cet angle : comment pourrions nous faciliter l'accès à ces moyens pour les maîtres d'ouvrage ou les porteurs de projets afin qu'ils prennent la décision de faire. Les porteurs de projets devront par la suite bien sûr respecter les critères et conditions d'attribution d'aide, mais il ne faut pas garder ou créer des obstacles trop difficiles à surmonter, sous peine de voir les actions et mesures prévues ne pas se concrétiser sur le terrain.

La définition de l'organisation du PRERURE doit répondre à deux questions :

- comment l'organisation du programme d'actions peut faciliter les décisions d'investissement des porteurs de projets ou des maîtres d'ouvrage ?
- comment les partenaires s'organisent entre eux pour atteindre les objectifs affichés ?

Dans la logique de soutien au maître d'ouvrage nous avons identifié trois fonctions importantes, qui sont reprises dans l'organisation du programme d'actions :

- l'information sur les technologies performantes et les aides financières disponibles traité dans les aspects communication
- le conseil et l'accompagnement du maître d'ouvrage : abordé dans l'animation des mesures préconisées dans les fiches actions pour « toucher » les MO
- les aides financières pour faciliter la décision des MO de mettre en place les mesures préconisées.



2/ Proposition d'organisation à court terme

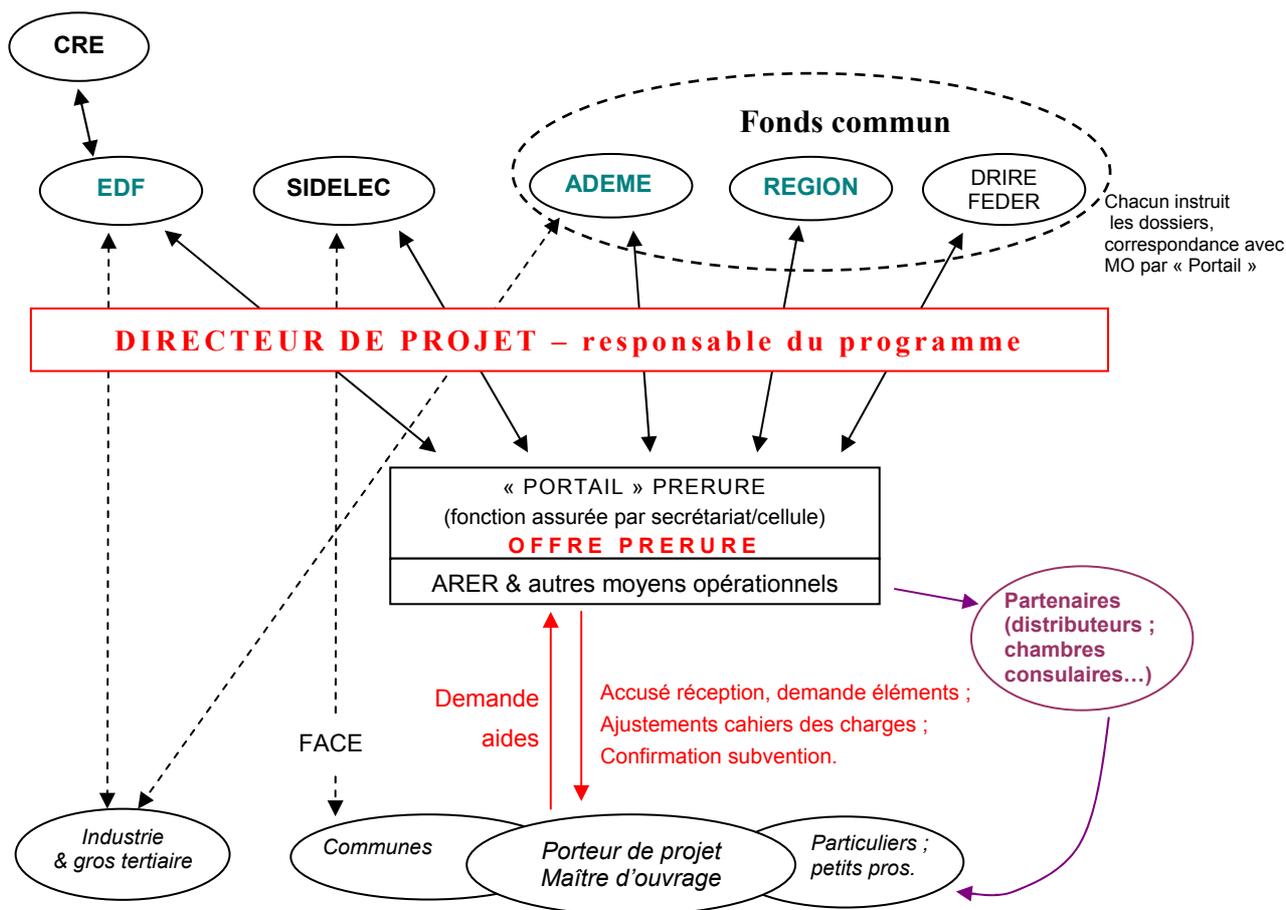
Cette organisation est basée sur l'expérience des financeurs clés comme la Région, l'ADEME ou l'EDF dans le cadre de la coopération du PRME. Il s'agit de conserver une certaine continuité en reconduisant l'organisation actuelle avec cependant un certain nombre de modifications :

- Contractualisation entre les partenaires financeurs dans la même logique que dans le PRME, avec une convention cadre et des conventions annuelles de mise en œuvre. Ces conventions doivent tenir compte des partenariats existants, entre le SIDELEC et l'ADEME notamment. Une convention globale multi partite détaillant le programme, les financements et les engagements de chacun apportera à chaque partenaire l'assurance que l'ensemble du programme sera mené, avec ainsi une garantie de résultats, justifiant par là même la mobilisation des moyens pour chaque partenaire. Elle sera également une garantie pour la mobilisation d'autres financements (FACE par exemple).
- **Comité de pilotage PRERURE** : avec un cercle restreint qui regroupe les acteurs institutionnels directement impliqués et financeurs : Etat (DRIRE), Région, ADEME, EDF et SIDELEC. Pilotage du programme : définition des critères d'attribution des subventions, programmation des moyens, allocation entre les différentes actions décidées, ajustement du programme, évaluation de la mise en œuvre et des retombées. Présidence du comité : Région comme plus haut niveau de collectivité locale ; animation du comité par le directeur de projet PRERURE (voir § 1.3 ci-après). Le comité de pilotage sollicite ponctuellement au fil de l'avancement du programme des

auditeurs externes pour en évaluer les résultats obtenus (globalement ou sur certains thèmes précis).

- **Comité technique PRERURE** : a comme fonction le pilotage concret des actions décidées, réunit les pilotes des actions (voir fiches actions) et leurs partenaires directs, suit l'avancement des actions et le respect des objectifs fixés, peut prendre des décisions sur des ajustements d'action ; réunions trimestrielles, ciblées par thèmes et par acteurs concernés pour optimiser les temps de réunion (et de déplacements) de chacun. Il sera composé principalement de la Région, l'ADEME, EDF et l'ARER.
- **Comité consultatif** : associe des partenaires mobilisateurs et/ou relais comme la Chambre de Commerce et d'Industrie, la Chambre de Métiers, associations socioprofessionnelles, autres collectivités territoriales (p.ex. Département ou communauté de communes), les services déconcentrés de l'état (si pas présent dans le comité de pilotage), etc. Ces autres partenaires seront également mobilisés sur sollicitation du directeur de projet et des pilotes pour relayer les actions sur le terrain.
- **Secrétariat** (ou unité, cellule) du PRERURE avec une fonction de portail, porte d'entrée pour la distribution des aides financières faisant partie du PRERURE (guichet unique pour ADEME, Région en cas de mise en commun) et point d'entrée unique en associant EDF, DRIRE/FEDER (au moins jusqu'à la fin de cette période du FEDER fin 2006) et SIDELEC (FACE ; tranche MDE) ; ses fonctions :
 - secrétariat pour les comités du PRERURE (pilotage, technique, consultatif)
 - instruction et suivi des demandes de subvention (si ressort Région + ADEME), transmission et suivi pour les autres (EDF, DRIRE/FEDER, SIDELEC)
 - Travaille en étroite collaboration avec les animateurs des actions PRERURE
- Renforcement de la coopération entre Région et ADEME, comme noyau dur et précurseur d'un fond commun (voir § 1.4 modèle d'organisation à moyen terme) :
 - création d'un secrétariat/cellule commun pour l'instruction des dossiers PRERURE
 - création d'un fond commun pour le financement des actions inscrites dans PRERURE/PRME et intégration des fonds FEDER dans ce fonds commun ; les fonds FEDER peuvent être gérés aussi par les Régions (plusieurs exemples comme la Région Alsace) et/ou par des délégations régionales de l'ADEME (entre autre en région Rhône-Alpes)
 - recherche de nouveaux financements, mise en place et accompagnement des montages financiers innovants
 - nouveaux financements : nouvelle fiscalité, programmes européens, fonds de garantie etc.
 - nouveaux montages financiers : tiers financement, contrat de performance énergétique ou leasing, prêts bonifiés

Dans l'idée du rapprochement des structures (voir aussi le §1.4 ci-après), le portail PRERURE pourrait être hébergé à l'ADEME comme service instructeur unique des dossiers, ce qui permettrait une mutualisation des moyens d'analyse des dossiers. La Région garderait alors en son sein une équipe d'animation du PRERURE composée du Directeur de Projet, d'un chargé de mission, d'un assistant technique pour le suivi et d'une secrétaire. Le contenu des missions du directeur de projet, détaillées dans le projet de fiche de poste proposé en annexe 1 ci-après, montre bien la nécessité d'une telle équipe.



3/ Moyens humains nécessaires :

Des moyens humains relativement importants sont nécessaires à tous les niveaux pour la mise en œuvre du PRERURE :

- Instruction des dossiers de demande de subvention : à court terme, chaque partenaire continue à instruire en interne les dossiers concernant les actions qu'il soutient. Une augmentation des moyens humains est nécessaire en cas d'augmentation des moyens financiers par rapport à la situation existante (plus de dossiers à gérer) ou de nouvelles affectations nécessitant un travail de mise en place (SIDELEC pour le FACE par exemple).
- Pilotage / animation des actions : en « régime de croisière », la mise en œuvre des actions décrites dans le présent plan nécessite environ 23 personnes³⁰. Ces intervenants sont répartis au sein des organismes existants : Région, EDF, ADEME, ARER, SIDELEC. Certaines tâches sont déjà assurées par les équipes en place dans le

³⁰ Le coût moyen pris en compte dans les budgets pour ces intervenants (100 k€ par an par personne) intègre tous les frais de structures donc également du secrétariat (non compté en nombre de personnes dans les fiches, car variable selon les actions, et les secrétaires sont souvent « mutualisés » au sein des équipes). Seules les actions « organisation » et « solaire thermique » font apparaître des moyens humains dédiés en secrétariat, basés sur les moyens existants à la Région pour le traitement des dossiers chauffe eau solaires, augmentés pour tenir compte de l'augmentation du nombre de dossiers.

cadre de leurs fonctions. Il y a lieu de recruter environ 16 personnes supplémentaires pour atteindre la capacité de pilotage et surtout d'animation de l'ensemble des actions. Le contenu des missions de pilotage d'animation est précisé au § 4 ci-après.

- Recherche de nouveaux financements, montage de financements innovants (y compris travail sur certains cas en direct avec les maîtres d'ouvrage concernés) : nécessité d'une personne de niveau ingénieur/économiste confirmé
- Secrétariat/cellule PRERURE : Pôle estimé à 7 personnes, dont le directeur de projet (voir point suivant). Basé à la Région, il nécessite, compte tenu des moyens existants, l'embauche de 3 ou 4 personnes (secrétaires et un technicien ou ingénieur débutant pour assister le directeur de projet)
- Pilotage global du plan d'actions PRERURE : un directeur de projet expérimenté, responsable de la mise en œuvre et du suivi du plan d'actions. Il s'appuiera sur une convention à bâtir entre les partenaires du PRERURE qui reprendra le rôle de chacun et l'engagement des pilotes sur la base du contenu des fiches actions. Son rôle est présenté au § 5 ci-après.

Compte tenu des nombreuses actions déjà engagées par les différents acteurs, et des incertitudes inhérentes à l'activité même de l'animation d'actions auprès de maîtres d'ouvrages divers, il est difficile de quantifier avec précision les moyens humains qui seront nécessaires.

Toutefois, il est indéniable que le volume de travail que représentent les actions telles qu'elles sont décrites dans les fiches ci-après rend indispensable une augmentation sensible des moyens en place. Il serait cependant illusoire et contre productif de vouloir démarrer toutes les actions de front avec une mise en œuvre immédiate de tous les moyens humains nécessaires. La hiérarchisation des actions sur la base de critères simples permet de définir quelles sont les actions les plus importantes (à poursuivre, augmenter, démarrer –selon les cas- au plus tôt). Un démarrage décalé de certaines actions permettra une montée en puissance progressive des équipes plus efficace et mieux adaptée aux structures en place, qui doivent pouvoir absorber les nouvelles recrues tout en continuant leurs activités. De plus, le nombre de personnes à embaucher devra être ajusté en fonction des redéploiements éventuellement possibles de certains intervenants actuels au sein de l'ARER notamment. Il y a lieu par ailleurs de souligner l'importance du niveau des intervenants à recruter : le démarrage des actions sera beaucoup plus rapide avec 2 chefs de projets de niveau ingénieur expérimentés qu'avec 4 ou 5 débutants.

Ainsi les recrutements suivants sont à prévoir en priorité :

- Le directeur de projet au sein de la Région
- Un ingénieur MDE au sein du SIDELEC Réunion³¹
- Un chargé de mission Observatoire au sein de l'ARER (voir paragraphe ci-après sur l'observatoire)
- Un chargé de communication pour la définition de la stratégie et la mise en cohérence de la communication des différents acteurs (voir fiche 2)
- Trois animateurs pour (par exemple) :
 - la MDE industrie & tertiaire (gros clients)

³¹ Le SIDELEC voit passer énormément de projets d'équipement dans le cadre de ses missions de base. Il ne peut aujourd'hui les orienter vers une démarche d'efficacité énergétique faute de moyens internes. Ses relations privilégiées avec les communes et les enjeux forts d'une optimisation des dépenses sur le réseau grâce à la MDE justifient à eux seuls ce poste. Ce poste permettra de travailler sur la MDE réseau et l'éclairage public. A minima un demi poste supplémentaire sera nécessaire pour le pilotage de la MDE sur le patrimoine des communes. Il sera alors opportun d'en faire un poste à temps plein pour accompagner le plus en amont possible les grands projets des communes de façon à y intégrer la MDE (hors présent plan d'actions) et intervenir sur l'hydraulique (MDE et PDE – fiche 12).

- la MDE grand public (appui à l'ADEME pour les relations avec les distributeurs)
- la gestion du patrimoine de la Région et du Conseil Général (voir fiche 7b – exemplarité indispensable a minima sur ces organismes dans le cadre d'un tel programme) et le démarrage des actions transversales (fiche 8)
- Un assistant au directeur de projet (niveau technicien ou ingénieur débutant avec solide formation sur l'énergie), et une secrétaire venant étoffer l'équipe actuelle de la DEAT sur le travail avec le PRME, compte tenu de l'augmentation du nombre de dossiers liées aux objectifs des actions.
- Un économiste confirmé pour les montages financiers et la recherche de nouveaux financements, idéalement basé au sein du portail PRERURE à la Région.

Les fonctions et profils des 3 premiers postes sont proposés en annexe ci-après. Pour les animateurs, il est indispensable d'avoir recours à des intervenants de niveau ingénieurs (ou équivalent) expérimentés (3 à 5 ans minimum). Ils bénéficieront d'une meilleure légitimité dans leurs contacts avec les maîtres d'ouvrages et apporteront une contribution sensible à la montée en compétence – déjà bien avancée, mais qui doit se poursuivre - de l'équipe de l'ARER. Ces personnes expérimentées s'approprient plus rapidement les fiches actions, et amèneront naturellement des ajustements dans le contenu de leur poste en fonction de leurs compétences particulières. Elles faciliteront ainsi également le démarrage d'autres actions.

Si ils sont confirmés, les postes de médiateurs énergie de l'ARER pourront être mobilisés par exemple pour l'animation des actions MDE à destination du grand public (information sur les lieux de vente ; travail de terrain pour la MDE réseau) ce qui limitera les interventions de consultants extérieurs plus onéreuses. Ils n'auront a priori pas le profil nécessaire pour animer les actions type MDE tertiaire qui nécessitent du conseil à maître d'ouvrage à un niveau relativement élevé.

4/ Pilotage et animation des fiches action

Pour chaque action, sont définis dans les fiches ci-après des moyens liés au pilotage et à l'animation, avec la distinction suivante :

- Le pilote est le responsable de l'action : il suit son avancement et rend des comptes au directeur du PRERURE, responsable de l'ensemble du programme,³²
- L'animateur ou les animateurs sont les intervenants de terrain : ils sont au contact des cibles (les maîtres d'ouvrages des actions, quels qu'ils soient) pour informer, inciter, accompagner, conseiller, assister, relancer, contrôler... Ils rendent des comptes au pilote de l'action.

Ainsi, pour chaque action, les responsabilités du pilote sont³³ :

- de définir les objectifs chiffrés (impact énergétique) et les offres à proposer aux cibles, sur la base des éléments détaillés dans les fiches ci-après
- de traduire les objectifs énergétiques en objectifs métiers et en actions élémentaires

³² Voir fiche action N°1a : organisation du PRERURE opérationnel

³³ Eléments formulés et validés en comité de pilotage du 27 octobre 2005.

- de définir les moyens nécessaires (humains, financiers) et un phasage, en accord avec l'animateur
- de mettre à disposition du projet et de l'animateur les moyens nécessaires

Le rôle de l'animateur est quant à lui de :

- mettre en œuvre et optimiser les moyens
- réaliser le reporting des actions et moyens engagés

Au besoin, un cahier des charges de l'animateur pourra être établi entre le pilote et l'animateur de façon à contractualiser les rôles et la relation pilote – animateur.

5/ Direction du programme

Le directeur de projet sera le responsable de la mise en œuvre du programme et de l'atteinte des résultats globaux. Il devra :

- S'assurer de la coordination opérationnelle entre les différentes actions
- S'assurer de l'adéquation globale entre les attendus et les moyens

Il présentera régulièrement les résultats au comité de pilotage.

Il sera basé à la Région, qui a été à l'origine des deux travaux successifs d'élaboration du PRERURE et qui a toute légitimité pour piloter sa mise en œuvre. La Région se doit par ailleurs d'être exemplaire sur les thèmes de l'énergie qui présentent des enjeux très importants sur ses activités : l'hébergement du portail PRERURE lui apportera en interne les moyens nécessaires à l'accomplissement d'une politique vertueuse dans ce domaine³⁴.

Le directeur de projet aura besoin d'un soutien fort du comité de pilotage et de la hiérarchie de la Région pour obtenir la légitimité indispensable à sa fonction auprès de ses nombreux interlocuteurs. Il dirigera le « Portail » ; l'équipe PRERURE composée d'un pôle de secrétaires pour la gestion des dossiers (pôle actuel existant à la DEAT pour la gestion des dossiers PRME à étoffer), d'un assistant technique et d'un chargé de mission pour le pilotage des actions menées par la Région.

Un profil de poste pour le directeur de projet PRERURE est proposé en annexe 1 à la présente fiche.

³⁴ La fiche sur les actions transversales et la déclinaison du PRERURE dans les autres programmes des institutionnels détaille les points à développer pour la Région.

6/ Modèle d'organisation à moyen terme

A moyen terme il est proposé d'aller plus loin dans la coopération entre les financeurs et autres acteurs clés pour donner plus de lisibilité au programme et plus d'efficacité (sans pour autant négliger l'affichage des différents partenaires et leur présence sur le terrain et auprès des citoyens ou clients).

- La création d'un organisme/entité propre qui regroupe les différents moyens de financement et applique les règles établies d'attribution d'aides financières présente un avantage fort : un seul guichet, plus de réactivité pour les MO, dynamique de concertation,
- Deux possibilités de montages juridiques identifiées :
 - EPIC (établissement public à caractère industriel ou commercial)
 - GIP (groupement d'intérêt public) une démarche est en cours en région PACA pour créer un GIP pour la maîtrise de la demande d'électricité et pour le développement des énergies renouvelables.

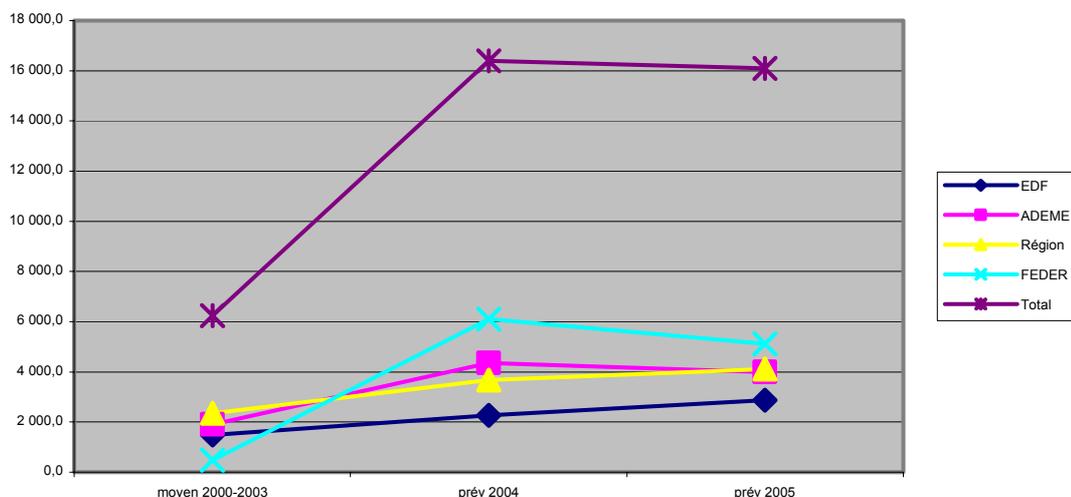
Le directeur de projet PRERURE deviendrait alors le directeur de cet organisme, ce qui permettra de créer plus facilement une dynamique d'adhérence des acteurs clé.

Par ailleurs, un rapprochement géographique des acteurs (partage de locaux) permettrait d'apporter une concertation quasi constante entre eux. Les riches discussions engagées lors des comités techniques montrent en effet qu'il manque toujours d'espaces d'échanges lorsque l'on travaille sur les mêmes problématiques. L'organisation des différentes réunions a également rappelé à quel point les pertes de temps dans les transports sont considérables. Un rapprochement géographique serait une bonne solution transitoire pour obtenir la synergie souhaitée avant la création d'une entité juridique type GIP ou EPIC relativement complexe à monter. Il est noter néanmoins que la délocalisation à temps complet de certains agents (Région et EDF notamment) n'est pas souhaitable car elle les priverait du contact nécessaire en interne pour travailler efficacement avec les autres services qui seront concernés au fil des actions.

7/ Financements existants pour la mise en œuvre du PRERURE

Le financement existant est considéré comme étant constitué des lignes budgétaires et moyens déjà mis en œuvre dans le cadre du PRME. Pour rappel le PRME finance des actions depuis l'année 2000. Les trois premières années étaient consacrées au rodage du dispositif et aux premières actions. Les volumes financiers engagés étaient donc plus faibles. Dans les années 2004 et 2005 le budget prévisionnel global a augmenté pour atteindre environ 16 million € (graphe suivant).

Engagement financiers en k€ dans PRME



On constate que la part du FEDER est en forte augmentation, ce qui est dû à un démarrage difficile lié à une incertitude sur sa possibilité de financer des projets de particuliers.

A partir de cette base, le programme décrit dans le présent document vient augmenter des actions déjà soutenues financièrement dans le cadre du PRME et ajouter de nouvelles actions aujourd'hui non financées. Ceci devra entraîner une révision et une augmentation des moyens fournis par les trois partenaires Région, ADEME et EDF dans un premier temps. Pour l'année 1 de ce plan d'actions PRERURE, selon le phasage proposé dans la synthèse pour le démarrage des actions, le budget est de l'ordre de 14 M€. La moitié serait déjà couverte par les actions PRME selon la ventilation du budget prévisionnel 2005 du PRME³⁵.

L'effort supplémentaire par rapport au PRME serait donc de l'ordre de 7 M€ pour la première année de ce plan d'actions. Il n'est pas pris en compte ici la possibilité de reventiler certains budgets du PRME en fonction des priorités – à valider par les partenaires – proposées dans le présent plan d'action.

Dans un deuxième temps les moyens à inscrire dans le FEDER de la nouvelle période de 2007 à 2013 devront être aussi revus à la hausse. Plusieurs arguments forts peuvent justifier cette augmentation : entre autres la substitution de l'importation de combustible par des équipements efficaces et/ou fonctionnant avec des énergies renouvelables et la création d'activités économiques et donc d'emplois pour installer, exploiter et maintenir ces équipements (voir les éléments présentés à ce sujet en pages 7 et 8 de la synthèse au début du présent rapport.

D'autres lignes et fonds de financements mobilisables comme le FACE ou la CSPE sont présentés dans la fiche action 9.

En vue d'optimiser les moyens financiers publics, la Région mais aussi les autres collectivités territoriales comme le département, les communautés de communes ou les communes même devront revoir les politiques qui ont un impact énergétique. On peut citer par exemple l'aide au

³⁵ Près de 9 M€ sur le budget PRME 2005 étant affectés sur des actions non intégrées dans ce plan d'actions PRERURE ou laissées en attente la première année pour démarrer plus efficacement les actions principales.

logement, les documents d'urbanisme, les aides aux entreprises dans le cadre de leur amélioration environnementale, l'aide à la mise en œuvre du développement durable, l'insertion de la dimension énergétique dans la formation continue ou initiale. Le critère de la performance énergétique pourrait donner lieu à des avantages (plus de subventions, plus de surface constructible etc.). Avec relativement peu de moyens et souvent au bon moment on encourage des solutions énergétique plus performantes. Ces éléments seront repris dans la fiche 9c.

8/ Définition des critères d'attribution de subventions

Dans la logique présenté dans l'introduction, les critères d'attribution de subvention devront être revus et prendre en compte les remarques suivantes :

- Définir quels types d'actions seront soutenus : pré-diag, diag, étude de faisabilité, aide à l'investissement etc.
- Pour quelle type de MO / porteur de projet : collectivités, public, para-public, PME/PMI ; grandes entreprises, particulier, en relation avec son CA ou revenu
- Définir l'assiette subventionable, selon les cas une limite de l'assiette subventionable, donner des fourchettes de subvention par exemple entre 5 et 40% différencié selon le statut du MO / porteur du projet et la réduction du temps d'amortissement à 7 ou 5 ans par exemple
- Selon le budget disponible possibilité de limiter l'aide financière aux 10, 100 ou 200 premières demandes dans l'année
- Simplifier les demandes de subvention : réduire si possible à un seul formulaire à remplir avec les pièces justificatives minimales en annexe
- Engagement des financeurs (Région, ADEME, EDF) sur des délais de réponse (avec possibilité de différencier selon le montant : par exemple en dessous de 1000 € : un mois) ; mettre en place un suivi d'instruction des dossiers ; confirmer la demande de subventions par un accusé de réception indiquant le délai de réponse des financeurs

Plusieurs Régions métropolitaines ont mis en place des critères d'attribution de subventions liés à leur programme en faveur de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables. La plus longue expérience dans ce domaine revient à la Région Rhône-Alpes. Son volume d'aide a été augmenté de 8 M€ en 2004 à 16 M€ budgétisé en 2005 (donc 4 M€ de fonctionnement et 12 M€ d'investissement). Le programme « énergievie » de la Région Alsace est doté d'un budget global de 5,5 M€ en complément des aides régionales classiques au ER. Les annexes 2 à 4 présentent ces deux programmes.

1b : mise en place d'un observatoire réunionnais de l'énergie et des gaz à effet de serre

La rédaction de cette fiche se base en grande partie sur la proposition élaborée par ICE dans le document PRERURE d'avril 2003.

La proposition de création d'un Observatoire Réunionnais de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre (OREG) découle du constat de la faiblesse des données disponibles (en quantité et en qualité) sur le secteur énergétique réunionnais et du besoin, en liaison avec l'exercice de programmation énergétique régionale (PRERURE), de doter la Région et tous ses partenaires d'un outil d'appréciation et de suivi de l'action régionale en matière de politique énergétique.

La création de l'OREG traduit la volonté politique de la Région et des ses partenaires de se doter d'un instrument spécifique d'appui aux actions de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables et d'évaluation de ces actions :

- valorisation des ressources énergétiques endogènes ;
- mise à disposition des citoyens de sources énergétiques à des coûts économiques et sociaux acceptables ;
- préservation de l'environnement, lutte contre le changement climatique et mise en œuvre des objectifs du développement durable.

1/ Cadre d'intervention de l'OREG

- **Indépendance** : L'OREG structure et développe son activité en totale indépendance juridique, économique et technique vis à vis des importateurs, des producteurs et des distributeurs d'énergie ainsi que des associations et des autres structures représentant les consommateurs d'énergie.
- **Prise en compte de toutes les énergies (y compris EnR)** : L'OREG s'attache à la connaissance de l'ensemble du secteur de l'énergie (du côté de l'offre et de la demande) sans discrimination d'aucune sorte : toutes les formes d'énergie et tous les modes de consommations sont pris en compte.
- **Prise en compte des données utiles au pilotage, à l'ajustement et à l'évaluation des actions PRERURE, notamment sur la MDE** : suivi annuel du parc d'équipements et du marché (âges moyens des parcs d'équipements ; taux d'équipements ; volumes vendus ; prix).
- **Prise en compte des gaz à effet de serre** : L'OREG rassemble, en plus des données concernant l'énergie, les données sur les émissions des gaz à effet de serre. Ceci comprend aussi bien les émissions dues à la consommation d'énergies fossiles que des émissions venant du secteur agricole ou de l'industrie.
- **Production d'avis et de conseils pour la Région et les services déconcentrés de l'Etat** : L'OREG publie des notes périodiques et un rapport annuel sur la situation et la dynamique d'évolution du secteur énergétique de la Réunion. Ces documents publics sont complétés d'avis et de conseils (dont la diffusion pourra être restreinte) à destination de l'administration régionale et des services déconcentrés de l'Etat.

2/ Mission de base

La mission de l'OREG est de rassembler, de traiter dans une forme harmonisée et de diffuser les informations et données nécessaires à l'élaboration et à la mise en œuvre de la politique régionale de l'énergie. L'OREG dans une première phase se concentre uniquement sur les aspects énergétiques :

- organise et coordonne le recueil des données statistiques sur la production et la consommation des différentes énergies, sur les parcs d'équipements consommateurs d'énergie dans le but **d'établir le bilan énergétique régional et sa mise à jour annuelle** ;
- participe à la définition des cahiers des charges et à la réalisation des travaux et des études de modélisation et de prospective économique et énergétique ;
- collecte, structure et diffuse auprès des administrations régionales et des acteurs du secteur énergétique les données régionales, nationales et internationales sur l'énergie;
- assure le suivi de secteurs spécifiques (du côté de l'offre et de la demande d'énergie et selon les priorités établies des secteurs émettant fortement des GES).

Après le rodage du fonctionnement de l'observatoire sur les bilans énergétiques son travail devrait être élargi vers les gaz à effet de serre.

3/ Activités de veille, de coopération et de communication

L'OREG réalise des travaux (statistiques et études) permettant de :

- suivre les dynamiques d'évolution des marchés de l'énergie (études tarifaires, jeux des acteurs, etc.) avec un accent fort sur la pénétration des équipements énergétiquement performants sur l'île (nombre de LBC, de réfrigérateurs classe A+, de m² d'isolants... vendus et parts de marché ; suivi de l'évolution des prix des équipements MDE).
- apprécier l'impact des réglementations nationales et communautaires sur le système énergétique (offre et demande) régional,
- établir des comparaisons interrégionales (sur les pratiques, l'organisation du secteur, la recherche, les technologies, etc.),
- mesurer l'impact environnemental du secteur énergétique, en particulier en termes d'émissions de gaz à effet de serre.

L'OREG participe à des activités d'échanges avec les autres observatoires régionaux et l'Observatoire de l'Energie national. Il peut participer à des groupes de travail aux niveaux français et européen (réseau RARE) et s'impliquer dans la réalisation de projets communautaires en liaison avec le traitement des statistiques énergétiques et l'approfondissement des connaissances sectorielles (travaux sur les indicateurs énergétiques par exemple). Une coopération avec les autres DOM, qui présentent des contraintes énergétiques (transports et modes de production de l'électricité) similaires, sera également intéressante.

L'OREG produit et édite, seul ou en partenariat, des supports d'information et de communication (livre, guide, brochures, bases de données, sites internet, etc.) à destination des opérateurs énergétiques, des professionnels, de l'enseignement et du grand public. En particulier, L'OREG publie sur une base annuelle « le Bilan énergétique de la Réunion », recueil des statistiques énergétiques sectorielles consolidées. L'OREG publie également, sur une base quinquennale, un exercice de prospective énergétique. Cet exercice devra être

réalisé en partenariat avec EDF et l'ADEME, de façon à définir une prospective partagée par les partenaires du PRERURE et constituant ainsi une base solide à l'ajustement de la politique régionale en matière d'énergie.

L'OREG peut organiser des séminaires et/ou toute autre forme de réunion visant aux échanges et à la dissémination d'information sur les pratiques, les expériences, les méthodologies, etc. dans ses champs de compétence.

4/ Organisation et fonctionnement

L'OREG est composé d'un secrétariat et d'un conseil d'orientation et travaille sous l'autorité de la Région. Le secrétariat d'un l'observatoire est composé généralement :

- d'un(e) secrétaire général(e),
- d'un(e) chargé(e) de mission,
- d'un(e) secrétaire administratif(ve).

Dans les régions métropolitaines les missions de l'observatoire sont assurées soit par les services de la Région même comme en PACA ou en Nord-Pas de Calais, soit par les agences régionales de l'énergie comme en Poitou-Charentes ou en Rhône-Alpes (Voir ci-après une présentation de l'observatoire de l'énergie de Rhône Alpes).

Le conseil d'orientation définit le programme d'action de l'OREG. Il se réunit annuellement. Il est présidé par la Région et est composé de représentants :

- de l'administration régionale (directions concernées, Agence Régionale de l'Energie, etc.) ;
- des services déconcentrés de l'Etat en charge des questions d'énergie et d'environnement ;
- des importateurs, producteurs, distributeurs d'énergie ;
- d'établissement publics (INSEE, ADEME, ONF, etc.) ;
- des consommateurs d'énergie (associations d'usagers, syndicats professionnels, etc.) ;

5/ Mise en place opérationnelle de l'OREG

Après analyse des organismes susceptibles de mener cette mission à la Réunion, il est proposé que l'observatoire soit réalisé par l'ARER qui dispose de la structure permettant une mise en œuvre rapide.

Dans une première étape un chargé de mission doit être sélectionné pour élaborer la méthodologie et mettre en place la procédure d'établissement du bilan énergétique de la Réunion (un profil de poste est proposé en annexe ci-après). Concernant la méthodologie le guide élaboré avec le soutien du RARE (voir cahiers techniques n°1 en annexe) peut servir de base : il détaille les données à recueillir, les bases de données déjà disponibles et l'organisation des données. Un travail méthodologique réalisé récemment par l'ADEME Réunion pour également être mis à profit. Le chargé de mission, dont le profil est proposé en annexe 1, travaillera en partenariat avec l'intervenant qui met à jour le tableau de bord de suivi du PRERURE à la Région.

Dans un deuxième temps ce bilan énergétique régional devra être complété par un bilan régional des gaz à effet de serre liés à l'énergie (voir cahiers techniques n°2 en annexe). A titre

d'illustration des résultats à attendre ; voir en annexe également les bilans énergétiques de la région PACA et de l'Aquitaine.

Les moyens matériels nécessaires sont essentiellement dans cette première étape du matériel de bureau (ordinateur, logiciels) et l'acquisition de données (INSEE...), soit un budget initial d'environ 8 000 €. Afin de pouvoir communiquer les résultats à un public plus large il faut prévoir dès le début un budget de communication (environ 10 000 € par an – mise en ligne des données ; plaquette annuelle...). Pour un travail efficace dans la suite par exemple des enquêtes complémentaires et plus détaillées le chargé de mission a besoin d'un poste de secrétariat (à mi-temps ou quart temps).

Pour le secteur domestique, une enquête annuelle (ou a minima tous les 2 ans) devra être menée pour bien suivre l'évolution des taux d'équipements. Le questionnaire pourra intégrer des éléments sur la sensibilité des ménages aux questions de l'énergie. Une fois sur 2, cette enquête sera réalisée in situ, de façon à assurer une meilleure fiabilité des résultats. Une succession de 3 enquêtes de ce type en Martinique (téléphone puis in situ) sur des échantillons de 800 à 1000 foyers ces dernières années a en effet mis en évidence des écarts significatifs sur certains usages entre les taux d'équipements issus du déclaratif des enquêtes téléphonique et les taux d'équipement constatés lors des enquêtes dans les foyers.

Le budget à prévoir est d'environ 15 000 € pour une enquête téléphonique et 30 000 € pour une enquête in situ, soit un budget de 20 à 25 k€ par an en moyenne. Le questionnaire devra être réalisé en concertation avec les partenaires en gardant à l'esprit deux objectifs majeurs :

- éviter les questions peu pertinentes qui rendent la tâche des enquêteurs difficile et augmente le risque de lassitude de l'enquêté (donc le risque de réponses erronées)
- intégrer toutes les questions nécessaires à l'obtention des données utiles à l'évaluation des actions du PRERURE.

L'enquête réalisée en 2004 par IPSOS à la Réunion pourra servir de base, le questionnaire étant à ajuster sur certains points³⁶. Les résultats des enquêtes en Martinique pourront également être utilisés.

6/ Budget prévisionnel pour les fiches 1a et 1b

Seul les coûts du directeur de projet et de l'observatoire sont intégrés dans cette fiche organisation. Les budgets pour les autres moyens humains sont répartis dans les fiches actions où ces moyens apparaissent pour le pilotage et l'animation.

Directeur de projet : 130 k€ / an (coût global avec frais de structure : secrétariat, déplacements...)

Observatoire : 130 k€ / an (coût global chargé de mission avec frais de structures ; enquêtes & publications)

³⁶ Par exemple, les questions relatives aux fréquences d'utilisation pour l'eau chaude, le froid domestique, l'éclairage sont peu utiles. Pour le chauffage, il est difficile de parler de fréquence d'usage sans moduler avec la saison. Pour l'eau chaude, il y a lieu de bien cerner l'énergie utilisée et, dans le cas de l'électricité, l'asservissement ou non du ballon. Certains équipements ne sont pas forcément utiles à recenser (aquarium, chargeur de GSM, rasoir électrique...). Par contre des indications sur la classe énergétique (difficile à obtenir) ou la tranche d'âge de l'appareil (moins de 5 ans ; 5 à 10 ans ; plus de 10 ans), même si elles ne seront pas très précises, apporteront des éléments intéressants pour la mise en place de programmes sur l'anticipation du renouvellement de certains équipements (froid domestique, lave linge...)

Organisation du PRERURE (fiche n° 1)

ANNEXES

A la fiche n°1 : Organisation PRERURE

- 1 Profils de postes pour les premiers recrutements
- 2 Présentation du plan régional de l'énergie de Rhône Alpes
- 3 Critères d'attribution des aides de la région Rhône Alpes
- 4 Présentation du programme « énergivie » de la Région Alsace et des critères d'attribution des aides
- 5 Présentation de l'observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre de la région Rhône Alpes et de son règlement intérieur
- 6 Cahiers techniques méthodologie bilan énergie (couverture)
- 7 Cahiers techniques méthodologie bilan gaz à effet de serre (couverture)
- 8 Bilan énergie 2003 PACA (extraits)

Organisation du PRERURE (fiche n° 1)

ANNEXE 1

Profils de postes

1/ Directeur de projet PRERURE

2/ Ingénieur MDE au SIDELEC

3/ Chargé de mission observatoire de l'énergie

1/ Directeur de projet PRERURE

Poste basé à la Région Réunion

Profil souhaité :

- Formation supérieure
- 10 ans d'expérience minimum dans la conduite de projets
- Expérience dans le management d'une équipe
- Connaissance de la MDE et de la PDE
- Expérience dans la conduite de projets d'envergure si possible dans les domaines de l'énergie
- Connaissance des acteurs et partenaires de l'énergie, en particulier connaissance des collectivités territoriales et des services de l'état

Principales missions :

Le directeur de projet est responsable de la mise en œuvre du PRERURE :

- Concertation avec les pilotes des actions qui lui rendent des comptes
- Suivi des résultats, des dépenses ; évaluation du fonctionnement des actions (avec l'assistance d'un technicien) ;
- Proposition d'ajustements des actions avec les pilotes et leurs partenaires
- Proposition de nouvelles actions, contact avec de nouveaux partenaires potentiels
- Appui ponctuel aux pilotes pour le montage d'actions de plus grande envergure, notamment sur les approches transversales
- Management de l'équipe PRERURE (portail) composée dans un premier temps de 5 à 6 personnes
- Animation des comités de pilotage du PRERURE ; présentation des bilans ; propositions
- Suivi de la communication autour du PRERURE, relationnel presse, organisation de la communication avec les partenaires ADEME, EDF, ARER.

Qualités personnelles :

- Bonne culture de la MDE et de la PDE et intérêt fort pour la mise en œuvre de programmes de MDE et de PDE
- Rigueur
- Excellent sens relationnel
- Aptitudes à communiquer auprès de publics divers
- Capacités d'écoute, de concertation, de médiation et de négociation
- Capacité à fédérer des partenaires autour d'un projet

Compte tenu de l'ampleur de la mission, la partie suivi des résultats (rassemblement des informations ; tenue d'un tableau de bord, la gestion des bases de données, coordination avec l'observatoire de l'énergie) sera réalisée par un assistant technique³⁷. Le directeur sera également assisté par une secrétaire.

Le pilotage et l'animation des actions PRERURE menées par la Région seront assurés par un chargé de mission de la Région, placé sous la responsabilité du Directeur de Projet au même titre que les autres pilotes d'actions dans les organismes partenaires.

³⁷ Le profil de cet assistant sera par exemple ingénieur débutant avec spécialisation en énergie (le Master Economie et Politique de l'Energie et de l'Environnement de l'Université Paris IX Nanterre par exemple correspond bien à ce profil).

2/ Ingénieur MDE

Poste basé au SIDELEC Réunion

Profil souhaité :

- Ingénieur électricien ou expérience équivalente
- 5 ans d'expérience minimum dans la conduite de projets
- Connaissance technique des réseaux de distribution indispensable
- Connaissance technique des réseaux d'éclairage public souhaité
- La connaissance des acteurs institutionnels et l'habitude de travailler avec des communes serait un plus

Principales missions :

Sous la responsabilité du directeur du SIDELEC, l'ingénieur MDE aura en charge :

- La mise en œuvre des programmes de MDE réseaux
 - Le pilotage des intervenants extérieurs (bureaux d'études, enquêteurs, « commerciaux »...)
 - L'établissement de contacts suivis avec les communes ; prise en compte des demandes ; retours d'informations...
 - Le suivi des programmes et leur évaluation ; le retour d'information auprès du FACE
 - Coordination et concertation avec les services d'EDF
 - Coordination et concertation avec les autres partenaires : Région, ADEME, ARER
- L'assistance auprès des communes pour la création de postes de gestionnaires de flux dans les communes ; soutien méthodologique ; suivi du travail ; participation à l'animation avec l'ARER d'un club des communes sur les thèmes de l'énergie
- L'analyse prospective des besoins de puissances sur les territoires des communes : travail et d'anticipation et d'identification pour l'orientation vers la MDE et la PDE des projets à venir.

Cet intervenant pourra également assurer la maîtrise d'ouvrage de l'électrification de sites isolés par les énergies renouvelables, qui ne devrait concerner qu'un ou deux projets par an.

Qualités personnelles

- Bonne culture de la MDE et intérêt fort pour la mise en œuvre de programmes de MDE
- Bon sens relationnel
- Capacités de concertation
- Capacité à gérer son travail de façon autonome

3/ Chargé de mission observatoire de l'énergie

Poste basé à l'ARER

Profil souhaité :

- Formation supérieure (BAC+5)
- Compétence scientifique dans le domaine de l'énergie et du traitement de données
- Première expérience professionnelle indispensable
- Utilisation de l'informatique de bureau indispensable
- Connaissance de logiciels de traitement de données et de cartographie appréciée.
- (Anglais : a minima capacité à lire des documents et effectuer des recherches sur Internet)

Principale mission : mettre en place et tenir à jour l'observation de l'énergie et des gaz à effet de serre sur la Réunion :

- Obtention des données ; analyses
- Simulations,
- Gestion de bases de données sectorielles,
- Mise en forme de résultats, cartographie,
- Suivi des dynamiques d'évolution des marchés de l'énergie à la Réunion ;
- Suivi des évolutions des équipements des ménages liés à la consommation d'énergie : définition des enquêtes à réaliser ; concertation avec les partenaires de l'ARER ; pilotage et suivi des enquêtes

Qualités personnelles

- Rigueur dans les calculs et les mises en forme
- Capacité d'écoute, d'analyse et esprit de synthèse
- Aptitude à travailler en équipe
- Autonomie dans son travail

Organisation du PRERURE (fiche n° 1)

ANNEXE 2

Présentation du plan régional de l'énergie de la Région Rhône Alpes

LE PLAN REGIONAL DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE MAÎTRISE DE L'ENERGIE : MESURES POUR UN AVENIR ENERGETIQUE RATIONNEL, DURABLE ET EQUITABLE

A. RECHERCHER LA PERFORMANCE ET AGIR SUR LES COMPORTEMENTS

1. Les transports : développement de l'intermodalité et de la maîtrise des déplacements
2. Réalisation d'opérations pilotes d'aide à la performance thermique exemplaire des bâtiments
3. Etiquetage énergétique démonstratif des bâtiments existants
4. Obligation d'objectifs de performance et d'études comparatives préalables
5. Aider les entreprises à intégrer le changement dans leur stratégie énergétique
6. Agir sur son patrimoine – « quand la Région donne l'exemple »
7. Renforcer la sensibilisation des publics et l'accompagnement des porteurs de projet
8. Communiquer et promouvoir

B. PRESERVER ET PROMOUVOIR L'EGALITE D'ACCES A L'ENERGIE

9. Energie et précarité
10. Energie et coopération décentralisée

C. DEVELOPPER LA CHAINE DE L'EMPLOI, LES SAVOIR-FAIRE ET L'INNOVATION

11. La recherche
12. L'activité économique
13. Le développement des nouvelles technologies
14. L'appui aux ressources locales – le bois énergie
15. La formation
16. L'innovation – soutien au développement de l'électricité verte

D. SAVOIR SITUER, PILOTER ET EVALUER UNE POLITIQUE DE L'ENERGIE

17. L'Observatoire régional de l'énergie
18. Accompagner les politiques énergétiques des territoires
19. Accompagner les politiques énergétiques dans les parcs d'habitat social

E. DIVERSIFIER LES MOYENS, SIMPLIFIER LES PROCEDURES ET S'INSCRIRE DANS LA DUREE

20. Aménagement des critères de la politique régionale de l'énergie

AVANT-PROPOS

Le Plan Régional recouvre une diversité de mesures qui intéresse de multiples champs de l'intervention régionale. Ainsi, s'il concerne directement les compétences propres à la politique de l'énergie, il appelle aussi une collaboration étroite avec les autres politiques sectorielles de la Région et se veut largement incitatif à leur égard.

Ce Plan s'inscrit pleinement dans la démarche de « développement durable » initiée par la Région et s'attache particulièrement à l'application des règles définies à cette occasion.

Les modalités de mise en œuvre de ses actions seront spécifiées à mesure que les collaborations recherchées auront été établies. La mise en application progressive des 21 mesures constitutives de ce Plan ne devra pas excéder 3 ans, afin de conjuguer au mieux les effets des différents moyens employés, et de pouvoir rendre compte rapidement des premiers résultats significatifs.

L'application de ce Plan traduit une ambition nouvelle à la mesure des enjeux pour Rhône-Alpes en matière de politique énergétique. Néanmoins, ce Plan ne se substitue pas au règlement régional en vigueur et mis en place depuis de nombreuses années. Il reconsidère l'existant en modifiant et en actualisant les critères de la politique énergie, il introduit de nouvelles orientations, il innove par de nouvelles mesures, il amplifie l'action régionale et en améliore les performances, tant du point de vue qualitatif que quantitatif.

Si chaque secteur d'activité présente un potentiel d'économie d'énergie identifiable, les entrées de l'intervention régionale auront vocation à amorcer des processus, dans un objectif de démultiplication de l'effort, par appropriation nécessaire des démarches incombant aux différents publics concernés : collectivités, entreprises, propriétaires bailleurs, particuliers, etc. Quant aux consommations générées par la Région elle-même, elles représentent une part modeste du paysage énergétique rhônalpin. Ainsi l'intervention régionale portera le plus souvent sur l'exemplarité, le recours aux équipements performants, la généralisation d'outils et de démarches novatrices. L'essentiel des mesures du Plan s'adresse à un périmètre beaucoup plus large, dans la mesure où il s'agit de rechercher les leviers les plus efficaces, de favoriser l'incitation et de développer le « faire faire ».

Par la diversité des acteurs concernés, ce Plan repose sur trois enjeux majeurs :

- **l'enjeu environnemental** : les études éloquentes sur le risque de changement climatique ne laissent plus de doute, quant à la nécessité d'infléchir au plus vite la courbe des émissions de gaz à effet de serre.
- **l'enjeu social** : les conditions d'accès à l'énergie ne sont pas identiques pour tous, en terme de coût comme de disponibilité locale. L'accès à l'énergie est le cadre d'inégalités très sensibles, tant à l'intérieur d'une même société qu'entre les différentes régions du globe. L'ouverture des marchés et le jeu de la libre concurrence modifient sensiblement le cadre national dans lequel ont évolué jusqu'à présent les consommateurs. Ces mutations sont porteuses d'incertitudes et d'interrogations. De même, la perspective d'épuisement des ressources menace d'amplifier les tensions géopolitiques. L'ensemble de ces évolutions doit susciter un réel souci de partage, de solidarité et d'équité.
- **l'enjeu économique** : l'énergie est une source de développement incontournable. La croissance constante des besoins en approvisionnement entraîne une recherche permanente de nouvelles ressources et de nouveaux modes de production. En fonction des orientations à venir, les filières d'emploi, de savoir-faire et d'innovation prendront une dimension globale ou locale, emprunteront la voie d'une spécialisation ou d'une diversification, et connaîtront des perspectives d'enrichissement ou de déclin. L'avenir du territoire passe bien entendu par le recours à ses propres ressources, le maintien de ses compétences et la recherche de nouveaux savoir-faire.

L'évaluation du résultat des actions engagées sera confiée à l'Observatoire Régional de l'Energie. Cet outil nouveau qui résulte de la mise en œuvre des Schémas de Services Collectifs, en partenariat avec l'Etat, sera chargé d'une veille sur le niveau des émissions de gaz à effet de serre ainsi que d'une mission d'observation de l'évolution des comportements et des changements de pratiques conformément aux objectifs visés par le Plan.

Au-delà de l'observation, les partenaires institutionnels, professionnels et associatifs qui ont participé à l'élaboration du « schéma de service collectif de l'énergie » sous la co-présidence de l'État et de la Région, seront invités par cette dernière à se réunir à nouveau en vue de la constitution d'un « Comité Régional de l'Énergie ».

Lieu privilégié et permanent d'échange et de concertation entre tous les acteurs, ce Comité aura pour mission d'anticiper sur les adaptations des politiques publiques. Il devra également établir prioritairement, et dans la concertation, un objectif de baisse des consommations d'énergie et d'augmentation de la part des énergies renouvelables en Rhône-Alpes aux horizons 2010, 2020 et 2050.

A travers le Plan régional, le Conseil régional affirme sa volonté de procéder à des choix d'action intelligibles et cohérents. Il vise, d'une part, à généraliser au mieux les bonnes pratiques sur l'ensemble du territoire régional et d'autre part à accélérer le recours aux énergies renouvelables en soutenant l'acquisition d'équipements performants et les démarches innovantes.

A. RECHERCHER LA PERFORMANCE ET AGIR SUR LES COMPORTEMENTS

La préservation des ressources et la lutte contre le changement climatique passent prioritairement par une diminution des consommations. C'est ainsi que les objectifs mondiaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre s'appuient en priorité sur deux gisements d'économie : d'une part un indispensable changement des comportements quant aux usages énergétiques, et d'autre part la recherche d'une efficacité optimale des équipements.

1. Les transports : développement de l'intermodalité et de la maîtrise de déplacements

Le secteur du transport automobile pèse d'un poids prépondérant sur les émissions de gaz à effet de serre. Il représente environ 32 % des émissions totales et rien ne laisse présager à court terme d'une amélioration. Toute la politique régionale en faveur des transports, dans le domaine des TER, du ferroutage ou de la voie d'eau, constitue un important moyen de lutte contre le changement climatique. En concertation avec les compétences locales chargées de l'élaboration des plans de déplacement urbain, la Région cherchera à favoriser le développement des modes doux, alternatifs à la voiture individuelle, auprès des entreprises, des collectivités et des territoires.

Une action pilote est prévue pour développer des véhicules de transport collectif moins polluants, et plus généralement pour les véhicules automobiles dans le cadre du Cluster « Automotive » lancé par la politique de développement économique. En complément de cet engagement, la politique énergie soutiendra les actions de développement dans le domaine de la pile à combustible.

2. Réalisation d'opérations pilotes d'aide à la performance thermique exemplaire des bâtiments

Cette opération vise à limiter la consommation d'énergie primaire pour le chauffage et l'eau chaude à 60 kWh/m²/an. Cette valeur moyenne porte sur l'ensemble des opérations qui seront concernées. Elle correspond au niveau d'efficacité requis pour tous les bâtiments existants et à venir d'ici 2050. Compte tenu du caractère novateur de l'action et de ses enjeux, le pilotage et l'encadrement opérationnels du programme devront être assurés par des professionnels aguerris bénéficiant de références solides. En outre, une nécessaire phase d'évaluation devra vérifier la bonne application des choix prescrits et les résultats atteints sur le fonctionnement du bâtiment. Ces interventions concerneront pour une part la construction neuve, notamment dans le cadre de projets européens de type CONCERTO, visant à réunir l'éventail le plus complet des mesures de performance et de qualité pour des projets d'aménagement urbain. C'est le cas de certains îlots de la zone Lyon Confluence (projet « Renaissance »), ainsi que de certains quartiers grenoblois. Elles porteront d'autre part sur l'habitat existant et relativement ancien qui constitue également un gisement majeur d'économies d'énergie. Les opérations exemplaires seront sélectionnées après appel à projets.

3. Etiquetage énergétique démonstratif des bâtiments existants

La Région soutiendra la mise en œuvre d'un étiquetage énergétique, à l'image de celui initié au travers de projets européens tels que PROMENLAB ou DISPLAY, consistant à classer selon une note le niveau de performance énergétique et préconiser des améliorations.

Au-delà de la prochaine transposition dans le droit français de la directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments, cette opération sera envisagée non seulement comme un moyen de sensibiliser les consommateurs et gestionnaires, mais également comme celui d'inciter les bénéficiaires et les prescripteurs à orienter leurs choix vers des performances maximales. Les préconisations privilégieront des phases de travaux pour permettre l'échelonnement de la dépense et éviter des opérations globales qui limiteraient la performance à un niveau moyen.

La promotion de cet étiquetage énergétique prendra la forme d'une opération « 1000 passeports énergie en Rhône-Alpes », en partenariat avec les structures intercommunales et communautés d'agglomération.

4. Obligation d'objectifs de performance et d'études comparatives préalables

La Région apporte son soutien financier à diverses constructions ou aménagements d'équipements bâtis (bâtiments publics, locaux associatifs, locaux d'entreprise...). Il apparaît désormais nécessaire de mettre en place, pour les politiques régionales concernées, une procédure systématique d'étude comparative préalable et de recours potentiel aux énergies renouvelables. Ces études conditionneront l'attribution des aides à l'investissement. En outre, à l'étape de la conception de l'ouvrage, l'introduction d'objectifs chiffrés de consommation annuelle par m² devra figurer dans les cahiers des charges techniques, à mesure que des référentiels propres aux différents types de bâtis seront mis au point.

5. Aider les entreprises et les exploitations agricoles à intégrer le changement dans leur stratégie Energétique

La Région aidera à structurer l'aide au conseil pour les entreprises et les exploitants agricoles soucieux de maîtriser l'énergie : formation et mise en place d'interlocuteurs spécialisés, conduite d'études diagnostics, avec l'appui des partenaires de la politique de l'aide au management environnemental.

6. Agir sur son patrimoine – « quand la Région donne l'exemple »

La Région est elle-même propriétaire et gestionnaire de patrimoines, et génère des activités consommatrices d'énergie.

Les lycées :

Les résultats d'un audit en cours permettront de compléter la campagne d'actualisation des diagnostics énergétiques, pratiqués par le passé dans les lycées, et d'instaurer un système de pilotage pour l'application des mesures et le suivi précis des consommations de fluides (énergie et eau). Un profond travail de sensibilisation devra être initié auprès des gestionnaires techniques et financiers, ainsi que des équipes pédagogiques et des élèves, appuyé sur un intérêt direct aux économies d'énergie (partage des bénéfices retirés). Les autorités académiques seront saisies prochainement pour la mise en place d'actions de formation des personnels concernés.

Le site administratif :

Un audit énergétique du site administratif de la Région apportera un éclairage de la situation actuelle, et proposera des axes d'amélioration en terme de bonne gestion plutôt que d'investissements lourds. En complément de ces mesures, l'implication de l'ensemble du personnel dans la démarche d'analyse et dans la mise en œuvre des solutions préconisées sera le gage d'une réussite durable de l'opération. Pour atteindre cette implication responsable de chaque agent, une sensibilisation interne adaptée sera menée.

Par ailleurs, lorsque la Région engagera la réalisation de bâtiments administratifs destinés à son propre fonctionnement, une démarche complète de haute qualité environnementale et de très haute performance énergétique sera mise en application.

Les déplacements du personnel de la Région :

Cette mesure consistera à organiser un plan de déplacement d'administration pour pallier les difficultés liées à la desserte du site, et optimiser les temps et moyens d'accès collectifs ou partagés. Une enquête préalable des modes de déplacements usuels permettra de dresser un « bilan carbone » comme moyen de sensibilisation.

7. Renforcer la sensibilisation des publics et l'accompagnement des porteurs de projet

Depuis de nombreuses années la Région entretient un partenariat étroit avec des structures associatives compétentes qui ont largement contribué à la sensibilisation des différents publics aux questions énergétiques. Ces associations, par leur travail de terrain, ont également suscité l'acquisition de nombreux équipements utilisateurs d'énergies renouvelables. D'autres structures spécialisées sont appelées à se créer pour conforter les connaissances et les perspectives de développement auprès des filières professionnelles, telle que l'Institut National de l'Energie Solaire (INES).

Le réseau associatif des agences et associations pour la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables, fera l'objet d'une remise à niveau de ses moyens avec pour objectifs :

- la diversification des champs d'intervention,
- la révision des conventions de partenariat qui rappelleront que l'aide régionale aux associations est conditionnée à leur indépendance et à leur neutralité à l'égard des producteurs d'énergie,
- l'articulation des rôles et des compétences respectives au sein du réseau,
- l'élargissement des services à certains publics professionnels,
- l'accompagnement des territoires,
- le développement de la formation.

Une nouvelle structure créée en 2005, sous la forme d'une « Agence départementale de l'Energie » dans la Loire, à l'initiative du syndicat intercommunal des énergies (SIEL), sera intégrée dans le dispositif des aides régionales.

L'Institut National de l'Energie Solaire (INES)

La Région soutiendra les programmes de la plate-forme « sensibilisation/centre de ressources/formation », mis en œuvre par l'INES, dans l'intérêt régional et en complémentarité avec les autres structures régionales.

Par ailleurs, dans le but d'assurer une meilleure intégration des installations de type photovoltaïque ou thermique dans l'architecture aux abords des monuments historiques et des sites classés, la Région sollicitera les Architectes des Bâtiments de France pour engager une réflexion commune afin que la problématique des énergies renouvelables soit mieux prise en compte dans l'instruction des déclarations de travaux et des permis de construire. De plus, la Région invitera les collectivités locales et les établissements intercommunaux compétents à inscrire dans les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) des dispositions favorisant les constructions réalisant des investissements dans la production d'énergies renouvelables, notamment en autorisant plus de droits à construire (COS).

8. Communiquer et promouvoir

L'accroissement sensible des moyens régionaux, mobilisés année après année au bénéfice de la diffusion des techniques et de la réalisation d'équipements variés, traduit certes l'intérêt des publics intéressés, mais n'est cependant pas toujours clairement perçu. Le consommateur, encore trop mal informé, a tendance à considérer que les mesures régionales relèvent d'un « accompagnement » de dispositifs proposés par l'Etat. Un continuel défaut de communication n'a pas permis la lecture claire des implications propres à notre région ni l'identification d'une véritable politique régionale en la matière. La Région, avec l'aide de ses partenaires, réalisera un guide sur les possibilités d'utilisation des énergies renouvelables et sur la maîtrise de l'énergie, adapté aux différentes cibles, et présentant les aides régionales. Ce guide sera téléchargeable sur le site internet de la Région et fera l'objet d'une large diffusion via le réseau de partenaires et les manifestations soutenues par la Région. Il servira également de base à une publication plus synthétique et pédagogique à destination des plus jeunes.

Pour une exemplarité diversifiée en Rhône-Alpes

La Région organise depuis plusieurs années un concours « Energies d'aujourd'hui en Rhône-Alpes », et récompense divers propriétaires d'équipements exemplaires de maîtrise de l'énergie ou d'utilisation des énergies renouvelables, ainsi que des professionnels (collectivités, entreprises, particuliers, architectes...). A l'heure où les concours se multiplient en France autour de ce sujet, il est souhaitable que le concours de la Région soit beaucoup mieux promu et médiatisé qu'aujourd'hui.

Par ailleurs, le salon des Energies renouvelables, événement national organisé tous les deux ans en Rhône-Alpes avec le soutien actif de la Région et de l'ADEME, devra être le lieu d'un enrichissement permanent des échanges entre professionnels, mais aussi d'une meilleure valorisation de l'action régionale.

Pour une exemplarité des collectivités locales

La Région s'associera de près à des opérations phares autour de territoires candidats, à l'image de la première opération « Coup de Soleil » conduite par la Ville de Romans, dans le cas présent sous l'égide du programme européen SOLTHERM (promotion de l'énergie solaire, aide municipale aux chauffe-eau solaires, réunions de professionnels, médiatisation...).

B. PRESERVER ET PROMOUVOIR L'EGALITE D'ACCES A L'ENERGIE

Les consommations d'énergie, bien qu'en augmentation à travers le monde entier, sont très inégalement réparties. Un tiers de l'humanité n'a pas accès à d'autres ressources énergétiques que le bois de chauffe, et 20% de la population mondiale consomment plus de la moitié de la production énergétique mondiale. Des inégalités se vérifient aussi au sein de l'Europe occidentale. Elles préoccupent d'autant plus les collectivités que le marché de l'électricité et du gaz est en phase d'ouverture totale à la concurrence et renforce les craintes d'instabilité tarifaire. L'énergie relève donc d'un enjeu social et humanitaire fort. Ses conditions d'accès peuvent être un facteur d'exclusion. C'est pourquoi il convient de conférer à l'énergie la dimension d'un droit fondamental qui suppose partage et solidarité.

9. Energie et précarité

Devant toute l'importance que revêt la facture énergétique dans un logement dégradé, et par souci de promouvoir l'accès à un confort thermique minimum, il s'agira de rechercher des modalités d'intervention pour des travaux de maîtrise de l'énergie en direction de l'habitat indigne, au bénéfice des occupants défavorisés – locataires ou propriétaires – à l'exemple de l'initiative expérimentale conduite depuis 1998 par le CALD dans la Drôme et soutenue par la Région.

La détection des situations difficiles, l'analyse des circuits d'aide financière aux travaux, la création possible d'un fonds d'intervention, la prévention, sont autant de chantiers à coordonner en relation avec les acteurs du logement.

10. Energie et coopération décentralisée

Les énergies renouvelables ouvrent des champs d'application primordiaux pour satisfaire aux besoins des pays peu développés, notamment avec la production d'énergie décentralisée. L'énergie est nécessaire à l'éclairage, à la réfrigération et à la production (alimentaire en particulier), pour l'éducation, pour la santé ; elle peut permettre l'amélioration du niveau de vie général. C'est pourquoi l'énergie est essentielle à toute tentative visant à rompre le cycle de pauvreté. La Région s'appuiera sur les réseaux d'acteurs pour la coopération décentralisée, ou les « réseaux de réseaux » tels que Médiaterre, pour apporter des moyens techniques ou financiers dans des pays demandeurs. Cette perspective met en valeur les ressources de la région, permet la diffusion de ses savoir-faire, et encourage l'émergence d'emplois locaux directs (installation, gestion, maintenance).

C. DEVELOPPER LA CHAINE DE L'EMPLOI, LES SAVOIR-FAIRE ET L'INNOVATION

Il existe un décalage certain entre l'urgence qu'il y a à remédier au réchauffement climatique, et le rythme du développement des activités appelées à y répondre. Des retards, voire des freins, représentent des obstacles à lever dans différents secteurs : recherche, innovation, marchés, formation. La Région fera porter son effort sur des mesures qui contribueront à lever ces obstacles.

11. La recherche

Forte de la présence de nombreuses structures de recherche sur son territoire, la Région s'engage sur trois dynamiques concrètes qui s'articulent autour du développement des énergies renouvelables et de la performance énergétique :

- le Cluster de recherche sur les Nouvelles Technologies de l'Energie, axé sur la gestion des réseaux de transport d'énergie, l'hydroélectricité, la biomasse, le solaire, l'hydrogène. Cette démarche qui a fait l'objet d'une candidature au titre des Pôles de Compétitivité sera soutenue quel que soit l'aboutissement de la candidature.
- l'Institut National de l'Energie Solaire (INES), portant entre autres sur la recherche en énergie photovoltaïque.
- le Cluster économique pour les Energies renouvelables et la Maîtrise de l'énergie, dont une action porte sur la mise en réseau de plusieurs programmes de développement de solutions énergétiques performantes, et répliquables sur les bâtiments existants.

12. L'activité économique

Le cluster économique des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie s'attache à orienter les marchés rhônalpins de l'énergie renouvelable vers une logique de services intégrés et non plus exclusivement vers une logique de filières. Il s'agit de mettre en réseau les industriels de l'énergie, les différentes plates-formes de recherche et d'enseignement, les constructeurs, les établissements financiers, etc., autour de projets de développement mêlant innovation, démocratisation, qualité et savoir-faire. Ces projets pourront également favoriser les relations internationales avec les pôles d'activité similaires.

Quatre axes de collaboration qui sont en cours de lancement seront soutenus : le bâtiment démonstratif et reproductible, l'offre de services énergétiques dans l'hébergement touristique, la marque de qualité des constructions neuves et existantes, la formation des techniciens du bâtiment.

13. Le développement des nouvelles technologies

La promotion des nouvelles technologies de l'énergie pourra prendre la forme d'une aide directe à des actions d'accompagnement ou à des programmes en faveur de thématiques émergentes. Entre autres, on peut identifier :

Biogaz et bioénergies :

à côté du bois énergie, les autres filières issues de la biomasse sont très peu quantifiées et encore moins exploitées (biogaz, huiles végétales brutes, pailles, sarments...). Des procédés de soutien financier à la production énergétique, à l'image de l'aide au photovoltaïque individuel récemment mise en place, pourront être étudiés.

Petit éolien :

à côté des projets de fermes éoliennes, destinés à injecter significativement de l'électricité d'origine renouvelable dans les réseaux de transport et de distribution, la micro production éolienne se heurte à des difficultés techniques et économiques, qui empêchent son développement sur un territoire tel que le nôtre. Une attention particulière sera portée à ce domaine, pour déterminer les facteurs qui le caractériseront ou non comme une solution d'avenir.

Centres de ressources pour le « bâtiment durable » :

ces initiatives, destinées à consolider une première expérience rhônalpine en matière de qualité environnementale des constructions, contribueront à la mise en commun des compétences acquises ces dernières années par les maîtres d'ouvrage et les professionnels du bâtiment. Elles pourront répondre aux besoins des donneurs d'ordre publics et des acteurs économiques.

La réalisation d'initiatives locales ou d'opérations démonstratives pourra être encouragée en cherchant à faciliter les démarches de concertation et d'acceptabilité sociale des projets entre les différents acteurs, notamment sur la thématique de l'éolien.

14. L'appui aux ressources locales – le bois énergie

La politique de démonstration du renouveau du bois énergie a déjà conduit à la réalisation d'un nombre élevé de chaufferies en Rhône-Alpes en milieu rural comme en milieu urbain. Compte tenu des disponibilités importantes de bois énergie, des enjeux économiques et sociaux liés à l'entretien de l'espace rural, et alors que les ressources de bois énergie issu de déchets commencent à montrer leurs limites, il apparaît indispensable de préparer la mise en valeur des « plaquettes » directement issues des coupes.

Pour cela, un complément d'analyse sur des parties du territoire régional concerné sera lancé, de même qu'une synthèse globale permettant de clarifier les perspectives. Une première action, en terme de montage opérationnel sera menée en concertation avec la politique des Parcs naturels régionaux.

15. La formation

La « culture énergétique » et le développement des savoir-faire, notamment des artisans, comptent parmi les bases de l'évolution des comportements. C'est en les dynamisant qu'il est possible de susciter de nouvelles demandes, de contribuer à un élargissement des solutions et de favoriser le déploiement d'offres locales.

- Formations initiales : les établissements techniques cherchant à former de futurs professionnels oeuvrant dans le domaine de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables pourront être encouragés, notamment par l'aide à l'acquisition de matériels spécifiques. La Région contribuera au changement du comportement des citoyens, consommateurs et usagers, en favorisant l'acquisition des notions essentielles, notamment à travers le parcours scolaire, les projets d'établissement, et la formation des enseignants.
- Formation permanente : La Région contribuera au développement de l'information et de la formation des prescripteurs et des professionnels – élus, artisans, architectes, bureaux d'études, groupements de professionnels.

Il est à rappeler que le cluster « énergies renouvelables et maîtrise de l'énergie » réunit divers acteurs autour d'un projet pour la formation des « plombiers du futur », et que l'INES organise des formations à destination des professionnels du bâtiment.

La Région s'attachera également à identifier les métiers d'avenir et à encourager la mise en place de formations nouvelles.

16. L'innovation

Le soutien au développement de l'électricité verte L'ouverture du marché de l'électricité entraîne l'apparition et la multiplication d'offres d'électricité « verte » destinées à répondre à la demande des consommateurs souhaitant par ce biais agir concrètement en faveur du développement durable. Toutefois, la complexité du secteur de la production d'électricité renouvelable et l'absence de règles claires, rendent particulièrement difficile la compréhension des offres par les collectivités locales, les entreprises et les autres « clients éligibles ».

L'action de la Région dans ce domaine s'attachera à soutenir ou à participer directement à des initiatives publiques ou privées, visant à une labellisation rigoureuse des offres, ou à la création de structures coopératives de production et/ou de consommation d'électricité « verte ».

D. SAVOIR SITUER, PILOTER ET EVALUER UNE POLITIQUE ENERGETIQUE

Outre les changements comportementaux et la recherche d'efficacité, la réponse aux enjeux liés à l'avenir énergétique passe par une bonne connaissance de ceux-ci, à tous les niveaux institutionnels, ainsi que par la détermination d'objectifs à respecter.

17. L'Observatoire régional de l'énergie

L'Observatoire régional de l'Energie et des Gaz à effet de serre est un outil institutionnel, tiré du cadre des Schémas de Services Collectifs de l'Energie, et dont le support technique est assuré par l'agence régionale Rhônalpénergie-Environnement. La démarche a débuté par un travail de bilan régional des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre. En partenariat avec l'Etat, l'Observatoire est entré en phase opérationnelle : collecte et consolidation des données, mises à jour, indicateurs de tendances, rapports annuels, communication... Une organisation complète devra être affinée (moyens et réseau, charte de communication...) et bien évidemment une évaluation périodique sera à organiser. Les résultats constitueront une base utile pour mesurer l'avancement du Plan et évaluer la politique énergétique.

18. Accompagner les politiques énergétiques des territoires

Le contrat territorial :

L'enjeu énergétique est fondamental au regard des objectifs du développement durable, affirmé globalement par la Région et précisé dans le cadre de la délibération de décembre 2004 sur les politiques territoriales.

Les Contrats de Développement Rhône-Alpes couvrent l'intégralité du territoire de la Région, avec plus de 42 contrats territoriaux. Ce découpage permet de disposer d'une échelle pertinente pour améliorer la prise en compte de la dimension énergie. La couverture du territoire, ainsi que des règles de fonctionnement identiques, permettent de garantir une reproductibilité des expériences engagées. Cette mesure permettra de démultiplier les actions en cours qui ne disposent pas de méthode commune et qui reposent sur la base du volontariat des territoires.

La mise à disposition d'outils opérationnels et de mesures d'accompagnement permettra d'accélérer et d'organiser de manière efficace la prise en charge de cette thématique par les élus et les techniciens de terrain.

Entre autre mesure, il s'agira prioritairement d'inciter à la réalisation de diagnostics énergétiques territoriaux, permettant de recenser les ressources en énergies renouvelables, d'identifier les principaux gisements d'économies d'énergie et de dresser l'état du patrimoine bâti. Ces diagnostics permettront ensuite de bâtir une politique énergétique pour le territoire concerné.

Ils s'accompagneront d'actions de sensibilisation et de formation à destinations des acteurs des territoires et des techniciens concernés. Une animation spécifique sera souvent requise, pour le pilotage, la coordination et le suivi des initiatives.

Le cas spécifique de l'énergie éolienne :

Dans le prolongement de la méthode exposée ci-dessus, et face à la difficulté fréquente de positionnement que rencontrent les collectivités intéressées ou concernées par des projets éoliens, une démarche d'approche globale à l'échelle d'un territoire sera soutenue pour l'aider à se munir d'arguments et d'outils de décision. Une charte régionale sur les enjeux et les principes du développement de l'énergie éolienne marquera l'intérêt que porte la Région pour la progression de cette source d'énergie, dans le respect de l'environnement et des conditions de l'acceptation locale.

19. Accompagner les politiques énergétiques dans les parcs d'habitat social

A l'intérieur du cadre général d'incitation à la maîtrise de la qualité environnementale dans les opérations de construction ou de rénovation, la maîtrise des charges et la recherche d'efficacité énergétique feront l'objet d'actions ciblées, souhaitées par les bailleurs, notamment sur l'amélioration du parc existant (plus fort gisement d'économie d'énergie). Cette mesure concernera non seulement la planification des travaux, mais aussi la cohérence de la démarche de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'oeuvre, la sensibilisation des usagers, et la formation des personnels de gestion. L'accompagnement de ce volet pour sa définition ou sa mise en œuvre devra s'articuler au mieux avec la politique du logement.

E. DIVERSIFIER LES MOYENS, SIMPLIFIER LES PROCEDURES ET S'INSCRIRE DANS LA DUREE

Le succès des dispositifs régionaux de soutien financier, en matière d'énergies renouvelables notamment, traduit l'intérêt croissant des utilisateurs. Ajouté à l'évolution récente des dispositifs d'Etat, ce contexte oblige à reconsidérer les critères en vigueur pour optimiser le service aux bénéficiaires et rechercher les meilleures complémentarités possibles dans les financements.

Dans la perspective d'une démultiplication des initiatives et des investissements, la réflexion porte à la fois sur les compléments à apporter aux critères d'intervention régionaux délibérés en 2000, et sur des moyens nouveaux d'ingénierie financière appelés à se généraliser dans les prochaines années.

20. Aménagement des critères de la politique régionale de l'énergie

Des modifications de plusieurs natures sont apportées, sans remettre en cause les domaines actuels d'intervention. Cette révision porte principalement sur les équipements utilisateurs d'énergies renouvelables (bois, solaire, micro hydraulique, biogaz...), et les actions d'accompagnement visant à diffuser l'information et les bonnes pratiques.

Il s'agit plus particulièrement :

- d'adapter l'aide régionale, par des assiettes de dépenses affinées et des montants modulés, à l'application du crédit d'impôt en vigueur depuis le 1er janvier 2005 pour les matériels utilisant une énergie renouvelable.
- de mettre en pratique une mesure innovante de soutien aux systèmes photovoltaïques individuels, par une aide forfaitaire à la production d'énergie, telle que préalablement approuvée par l'Assemblée plénière du 18 février 2005.
- d'instaurer des plafonds d'intervention, visant à la fois à éviter un trop fort déséquilibre de dépenses entre projets semblables, à optimiser les temps de gestion, et à simplifier la lisibilité de certaines modalités.
- de chercher, pour l'aide à certains types de matériels, une instruction unifiée des demandes, en partenariat avec les collectivités territoriales déjà positionnées sur ces mêmes équipements, afin d'améliorer l'efficacité de service aux bénéficiaires par la simplification administrative.
- de renforcer l'intérêt des diagnostics et des études de choix de l'énergie, par un élargissement des bénéficiaires, une plus forte approche des performances à atteindre, et une traduction en terme de gaz à effet de serre.
- de marquer la volonté d'accompagner la réflexion des territoires concernés par des projets d'implantation de fermes éoliennes.

Organisation du PRERURE (fiche n° 1)

ANNEXE 3

critères d'attribution des aides de la Région Rhône Alpes

I – PREAMBULE

La Région conduit depuis plusieurs années une politique volontariste en faveur de la maîtrise de l'énergie et pour le développement des énergies renouvelables. Celle-ci comprend trois axes forts et complémentaires : l'aide à l'accompagnement, à la décision et à la réalisation. Cette politique est menée en partenariat et à destination de bénéficiaires variés, tels que les particuliers, les entreprises, et les collectivités.

L'accroissement actuel en Rhône-Alpes du nombre de projets et de réalisations de toutes tailles traduit les attentes et les préoccupations de ces publics pour les thématiques énergétiques. En parallèle, l'augmentation continue des besoins favorise le recours aux énergies fossiles, pouvant compromettre les engagements nationaux de stabilisation des émissions de gaz à effet de serre.

Dans ce contexte, et s'inscrivant dans le Plan Régional de l'Energie, le rôle prépondérant de la politique énergétique régionale prend tout son sens : il s'agit d'inciter concrètement tous les acteurs rhônalpins aux changements de pratiques énergétiques, d'autant que les répercussions attendues de cette politique publique s'inscrivent pleinement dans la notion de développement durable, et concourra à faire de Rhône-Alpes une « éco-région ».

Outre le bénéfice environnemental primordial et légitime pour les générations futures, les autres gains attendus de cette politique incitative seront tout autant **économiques**, avec le développement et la structuration de marchés pour les énergies renouvelables, et l'accroissement de la performance des entreprises, mettant en œuvre des mesures de maîtrise de l'énergie, mais également **sociaux et territoriaux**, par l'encouragement de projets tenus par les collectivités ou les territoires spécifiques tels que les Parc Naturels Régionaux, la mise en œuvre de mesures de solidarité avec les plus démunis, et le développement local en terme d'emploi, avec par exemple le recours au bois énergie.

Cette politique, issue de l'aménagement des précédents critères délibérés en 2000, sera évolutive, et pourra, en fonction de l'évolution du contexte et des résultats obtenus sur certains dispositifs lancés à titre expérimental (« projets pilotes » du Plan Régional de l'Energie) être revue afin d'introduire de nouvelles mesures incitatives.

II - DOMAINES D'INTERVENTION

II – 1. ETUDES D'AIDE A LA DECISION

La Région encourage les maîtres d'ouvrage à prendre en compte les dimensions maîtrise de l'énergie, développement des énergies renouvelables, lutte contre l'effet de serre et pollution de l'air, le plus tôt possible dans la genèse de leurs projets. Pour être subventionnables, les études doivent être réalisées par des bureaux d'études indépendants des producteurs d'énergie et des exploitants d'installations énergétiques. Toutes les études réalisées devront préciser pour les différentes solutions proposées leur impact sur le changement climatique (bilan carbone).

Etudes énergétiques :

- définition de politique énergétique sur un patrimoine ou sur un territoire
- impact énergétique dans les études d'urbanisme et de déplacement
- audit énergétique global
- diagnostic d'économie d'énergie
- actualisation de diagnostic
- choix de l'énergie
- diagnostic d'économie d'énergie électrique
- diagnostic de l'éclairage public

Les études suivantes devront intégrer en supplément des notions comparatives avec des solutions alternatives utilisant des énergies renouvelables:

- diagnostic d'économie d'énergie
- actualisation de diagnostic
- choix de l'énergie

Bénéficiaires : Collectivités locales, tertiaire public, logement social public ou privé, associations ou fondations à caractère social, copropriétés (taux de subvention plafonné à 70 % du montant des dépenses HT).

Etudes de faisabilité d'installations :

- opérations de démonstration innovantes de maîtrise de l'énergie et de gestion rationnelle de l'énergie,
- télégestion,
- géothermie,
- pompes à chaleur,
- cogénération,
- réseaux de chaleur et récupération d'énergie,
- systèmes passifs de confort thermique d'été
- piscines solaires d'été, eau chaude sanitaire solaire dans les utilisations les plus permanentes (hôpitaux, hôtels, logements), séchage solaire des récoltes, chauffage de logements ou d'équipements collectifs par planchers solaires directs,
- installations en site isolé (photovoltaïques, éoliennes, picohydrauliques, ...),
- bois énergie,
- méthanisation de résidus organiques industriels urbains ou agricoles,
- valorisation énergétique du biogaz,
- microcentrales,
- opérations de démonstration innovantes d'énergies renouvelables,
- réhabilitation ou parachèvement d'installations d'énergies renouvelables.
- Les études de faisabilité portant sur un usage thermique doivent contenir un volet de recherche de performance du bâti et des installations.
- Les études de faisabilité portant sur des usages électriques doivent contenir un volet de diagnostic et de propositions pour maîtriser la demande d'électricité.
- Bénéficiaires : Tous maîtres d'ouvrage, à l'exception des particuliers, (taux de subvention plafonné à 70 % du montant des dépenses HT).

Les études de faisabilité portant sur un usage thermique doivent contenir un volet de recherche de performance du bâti et des installations.

Les études de faisabilité portant sur des usages électriques doivent contenir un volet de diagnostic et de propositions pour maîtriser la demande d'électricité.

Bénéficiaires : Tous maîtres d'ouvrage, à l'exception des particuliers, (taux de subvention plafonné à 70 % du montant des dépenses HT).

Etudes liées à la gestion des équipements :

- études pour la mise en place de la gestion comptable de l'énergie,
- faisabilité d'une télégestion,
- renégociation de contrats d'exploitation de chauffage et de délégation de service public de réseaux de distribution d'énergie.

Bénéficiaires : Collectivités locales, tertiaire public, logement social public ou privé. Le taux de subvention est plafonné à 50 % du montant des dépenses HT.

II - 2. MAITRISE DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE

La Région soutiendra la réalisation d'investissements présentant un caractère démonstratif et innovant dans le domaine de la maîtrise des consommations d'énergie, permettant d'améliorer la gestion de l'énergie et d'économiser les ressources non renouvelables.

Opérations exemplaires ou innovantes ayant un caractère démonstratif

Bénéficiaires : Collectivités locales, tertiaire public, logement social public ou privé, logement privé locatif ou non.

Modalités d'aide : Montant à définir au cas par cas plafonné à 300 000 €.

II - 3. GESTION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

Promotion de la petite cogénération

Aides apportées, sous forme de subvention aux investissements de petite cogénération (< 1MW) (réseaux de chaleur, tertiaire ...)

Bénéficiaires : Collectivités locales et organismes assurant une mission de service public, secteur hospitalier, tertiaire public local, logement social public ou privé.

Modalités d'aide : Taux de subvention plafonné à 10 % du montant des dépenses HT, ce plafond étant porté à 30 % pour les installations < 500 KW.

Promotion des réseaux de chaleur et des récupérations d'énergie

Aides aux projets en création ou d'extension de réseaux de chaleur, aux projets de récupération d'énergie à partir de rejets thermiques industriels ou d'usines d'incinération d'ordures ménagères existantes ou cogénération.

Bénéficiaires : Collectivités locales et organismes dépendant d'elles, secteur hospitalier, tertiaire public local, secteur du logement social public ou privé.

Modalités d'aide : Taux de subvention modulé en fonction de l'économie des projets, avec un maximum de 20 % du montant des dépenses HT, la subvention étant plafonnée à 150 000 €.

Pour les opérations de valorisation énergétique à partir d'incinération d'ordures ménagères, le taux sera minoré en fonction du taux de valorisation énergétique : kWh valorisé / tonne traitée

800

Opérations innovantes ayant un caractère démonstratif

Bénéficiaires : Collectivités locales, tertiaire public, logement social public ou privé.

Modalités d'aide : Montant à définir au cas par cas plafonné à 300 000 €.

II – 4. PROMOTION DES ENERGIES RENOUVELABLES

Une attention particulière sera portée sur « l'intégration » des projets, à la fois en termes d'environnement, d'architecture et d'urbanisme, et en rapport avec des besoins énergétiques maîtrisés.

Lorsque les équipements individuels autres que les installations photovoltaïques bénéficient d'un crédit d'impôt de l'Etat, la subvention forfaitaire régionale portera en priorité sur la pose des équipements. Pour les installations photovoltaïques individuelles la Région attribuera une aide sous forme de bonification à la production définie au chapitre 4.3.

Des procédures communes pour certaines catégories d'équipements pourront être instaurées par voie contractuelle avec les Conseils Généraux. Les demandes d'aides concernant des opérations situées dans les départements correspondants seront alors adressées à ces partenaires.

II – 4.1. Plan solaire régional

Filières aidées :

- Piscines solaires d'été,
- Eau chaude sanitaire dans les utilisations les plus performantes (hôpitaux, hôtels, logements...),
- Séchage des récoltes,
- Chauffage de logements ou d'équipements collectifs par planchers solaires directs ou équivalent.

Bénéficiaires :

- Conseils Généraux,
- Collectivités locales,
- Groupements de collectivités,
- Maîtres d'ouvrage ou gestionnaires de logements,
- Associations à but non lucratif,
- Etablissements scolaires, sanitaires, socioculturels, sportifs et administratifs, hôpitaux, hôtels, campings, entreprises et commerces...
- Exploitants agricoles
- Propriétaires individuels pour :
 - eau chaude sanitaire solaire dans le cadre du plan solaire régional,
 - planchers solaires directs ou équivalents.

Dans le cadre du plan solaire régional, les modalités ci-dessous pourront être modulées suivant les modalités de financements complémentaires engagés par les autres financeurs.

Modalités d'aide :

- Piscines solaires d'été :
 - assiette de la subvention plafonnée à 0,60 € HT/kWh économisé annuellement,
 - subvention plafonnée à 20 % du coût des travaux HT.
- Eau chaude sanitaire :
 - Chauffe-eau solaire individuel : subvention forfaitaire de 650 € par équipement, sur le coût de la pose en priorité. Pour être éligible le matériel devra bénéficier d'une certification CSTBat ou Solar Keymark
 - Eau chaude solaire à usage collectif (habitat collectif, groupements immobiliers, bâtiments tertiaires) :

Constructions en immeubles : aide par équivalents logements		Groupements de maisons individuelles
Cas général	Logement social, Campings.	
Subvention au taux de 30 % du montant des dépenses HT, plafonnée à 400 € par équivalent logement	Subvention au taux de 50 % du montant des dépenses HT, plafonnée à 500 € par équivalent logement	Cas général : 650 € par logement Logement social : 750 € par logement

Lorsque la construction ne comprend pas de logements constamment occupés (bâtiments tertiaires, gîtes, entreprises, hébergements touristiques ou secteur agricole), l'équivalent logement sera considéré sur un ratio de production solaire de 800 kWh/an et relèvera du cas général figurant dans le tableau ci-dessus.

- Séchage solaire des récoltes :
 - Subvention au taux de 80 % de la dépense éligible HT, cette dernière étant plafonnée à 12 € HT par m² de toit capteur.
- Planchers solaires directs ou système de chauffage solaire équivalent
 - installations à usage collectif : assiette de la subvention plafonnée à 1 € HT/kWh économisé annuellement, subvention plafonnée à 30 % du coût HT des travaux.
 - installations individuelles (plancher solaire direct individuel ou système solaire combiné individuel) : subvention forfaitaire de 1 500 € sur le coût de la pose en priorité.

II – 4.2. Energies renouvelables en site isolé

Filières aidées :

- Aide à la diffusion des énergies renouvelables pour les installations isolées (photovoltaïque, éolienne, pico-hydraulique,...)

Bénéficiaires :

- Conseils généraux,
- Collectivités locales,
- Groupements de collectivités,
- Associations à but non lucratif,
- Propriétaires de constructions isolées,
- Autres maîtres d'ouvrage.

Modalités d'aide : Subvention plafonnée à 30 % du coût HT des travaux.

II – 4.3. Installations photovoltaïques raccordées au réseau

Filières aidées :

- Aide à la diffusion des installations photovoltaïques raccordées au réseau, dont la production sur l'année correspond au plus au besoin annuel du site, en tenant compte et sous réserve d'efforts substantiels d'utilisation rationnelle de l'électricité produite.

Bénéficiaires :

- Tous maîtres d'ouvrage

Modalités d'aide :

- Pour les installations individuelles, une bonification à la production de 0,6 €/kWh produit, pour 1000 kWh/kWc installé et par an, calculé sur six ans (soit 3 600 €/kWc installé) plafonné à 7 200 € par installation. Ce montant de bonification à la production inclut une participation de l'ADEME équivalente à 1000 €/kWc. Cette aide sera versée sous forme de subvention forfaitaire, sur présentation des justificatifs de réalisation de l'installation. Le bénéficiaire devra justifier auprès de la Région du contrat d'accès au réseau, dans un délai de 3 ans à compter de la date de la décision de la commission permanente, faute de quoi le remboursement de la subvention sera demandé de plein droit.
- Autres équipements : subvention au taux maximum de 25% du montant de la dépense HT, l'aide étant plafonnée à 150 000 €, sous réserve de présentation de l'étude présentant les efforts substantiels en maîtrise de la demande d'électricité.

II – 4.4. Bois énergie

Filières aidées :

- Chauffage automatique au bois sous ses diverses formes,
- Organisation de la collecte, du traitement et de la commercialisation de la ressource en bois énergie, pour des opérations exemplaires à l'échelle d'un territoire.
- Equipements de structuration de filière collective : broyeurs, hangars de stockage, engins de manutention sur site (chargeurs, convoyeurs, cribles...)
- Soutien à la valorisation de la plaquette forestière.

Bénéficiaires :

- Pour le chauffage automatique au bois : Tous maîtres d'ouvrage à l'exception de l'utilisation de déchets en autoproduction dans l'industrie du bois (scieries, menuiseries,...),
- Autres filières aidées : tous maîtres d'ouvrage, à l'exception des particuliers.

Modalités d'aide :

- Chauffage automatique au bois :

Chaudières individuelles (bénéficiaires éligibles au crédit d'impôt)	Chaufferies bois dans les collectivités, secteur hospitalier et logement social public ou privé, d'une puissance inférieure ou égale à 2 MW	Autre cas (hormis autoconsommation des déchets produits par les professionnels du bois) pour une puissance de chaudière inférieure ou égale à 2 MW.	Toutes chaufferies bois d'une puissance supérieure à 2 MW (hormis autoconsommation des déchets produits par les professionnels du bois)
subvention forfaitaire de 4 000 € et appliquée en priorité à la pose (TTC).	30 % maximum du coût de l'investissement HT, et dans la limite d'un plafond de subvention de 0,25 € par kWh d'énergie bois consommé.	20 % maximum du coût d'investissement HT, et dans la limite d'un plafond de subvention 0,1 € par kWh d'énergie bois consommé.	15 % maximum du coût de l'investissement HT, dans la limite d'une subvention de 600 000 €.

- Autres filières aidées : subvention plafonnée à 30 % du coût HT des travaux.
- Subvention au cas par cas :
 - dans le cadre d'opérations exemplaires de valorisation de la plaquette forestière
 - dans le cadre de la valorisation du bois et d'une maîtrise de l'énergie exemplaire (consommation pour le chauffage de 50 kWh/m² pour les logements neufs ou 80 kWh/m² pour les logements anciens)

II – 4.5. Méthanisation

Filières aidées :

- Traitement par méthanisation avec valorisation énergétique de résidus organiques, liquides ou solides, industriels, urbains ou agricoles,
- Valorisation énergétique du biogaz des décharges.

Bénéficiaires :

- Tous maîtres d'ouvrage.

Modalités d'aides :

- Subvention plafonnée à 30 % du coût HT des travaux.

II – 4.6. Microcentrales hydrauliques (<1 MW de puissance électrique)

Filières aidées :

- Mise en oeuvre de microcentrales par des Collectivités locales dans le respect de l'environnement.

Bénéficiaires :

- Collectivités locales.

Modalités d'aide :

- Subvention plafonnée à 15 % du coût HT des travaux. Taux plafond porté à 30 % pour les microcentrales sur adduction d'eau potable.

II – 4.7. Opérations de démonstrations diverses

Au delà des catégories d'opération mentionnées ci-dessus, il est proposé d'ouvrir la possibilité de soutenir des opérations présentant, au niveau régional, un caractère innovant, par exemple :

- fermes éoliennes,
- biocarburants,
- biocombustibles autres que le bois,
- centres de démonstration
- Bâtiments à énergie « zéro ».

Bénéficiaires : Tous maîtres d'ouvrage.

Modalités d'aide : Au cas par cas avec un plafond d'aide de 600 000 € par opération.

II – 4.8 .Réhabilitation ou parachèvement d'installations

Des dysfonctionnements, quelquefois mineurs, affectent les performances de certaines installations réalisées dans les années passées. Il est proposé de pouvoir soutenir les modifications nécessaires, sur des installations particulièrement démonstratives, pour améliorer leur niveau de performance.

Bénéficiaires : Tous maîtres d'ouvrage.

Modalités d'aide : Au cas par cas.

II - 5. QUALITE DE L'AIR

Equipement et structuration des réseaux de mesures de la qualité de l'air

La Région contribue à l'acquisition des matériels de mesures, destinés à élargir le champ couvert actuellement à l'ensemble du territoire régional et aux diverses pollutions de l'air de toutes origines, et à la structuration du réseau des Associations de mesure en participant aux investissements communs (étalonnage, stations mobiles...).

Bénéficiaires :

- Associations à vocation spécifique.

Modalités d'aide :

- Subvention plafonnée à 30 % des équipements ou des investissements HT pour les opérations portées par les associations locales ;
- Au cas par cas, pour les opérations de structuration du niveau régional.

Développement du GNV

La Région soutient à titre démonstratif les programmes d'action de nature à amorcer la filière gaz naturel véhicule (GNV) en Rhône-Alpes, à l'échelle des unités territoriales (> 30 000 habitants).

Bénéficiaires :

- Groupements de collectivités locales, établissements concourant à une mission de service public.

Modalités d'aide :

- subvention au taux plafonné à 30 % du coût HT des travaux d'équipement et d'aménagement des stations de remplissage, d'aménagement de garage ou d'ateliers pour les flottes captives utilisant le GNV,
- subvention au taux plafonné à 50 % des surcoûts HT liés à l'équipement GNV pour les fourgons, les poids lourds et les bus, avec un plafond de subvention de 19 050 € par véhicule,
- subvention forfaitaire de 1 140 € pour le financement du surcoût lié à l'équipement GNV pour les véhicules légers (poids à vide inférieur à 1,750 tonnes).

Opérations innovantes ayant un caractère démonstratif

Bénéficiaires :

- Collectivités locales, tertiaire public, logement social public ou privé.

Modalités d'aide :

- Montant à définir au cas par cas avec un plafond de 300 000 € par opération.

II - 6. ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT

La Région soutient les partenaires locaux dans leurs actions d'information, de sensibilisation, d'animation et de promotion pour la maîtrise de l'énergie et l'utilisation des énergies renouvelables, à destination de tous publics, y compris les prescripteurs dans les domaines de l'urbanisme et de l'architecture. Les études générales sur les gisements, les filières ou les marchés, la mise en place d'outils d'observation ou de centres de ressources, la formation des professionnels, le suivi des opérations, l'évaluation des politiques sont également soutenus au titre de l'accompagnement de la politique régionale dans le domaine de l'énergie.

En particulier, un plan solaire régional et un plan bois énergie régional pourront, en liaison avec l'ADEME, les Conseils généraux et les collectivités territoriales, structurer et renforcer les actions d'accompagnement de la politique régionale sur les thèmes concernés. Les Opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH), la Maîtrise de la demande d'électricité (MDE), pourront faire l'objet d'animations spécifiques ou territoriales.

Dans le domaine de la qualité de l'air, la réalisation d'études générales visant à améliorer les connaissances dans le domaine des pollutions de l'air et de leurs impacts sur l'environnement et la santé, l'animation, la formation, l'information, les suivis et évaluations sont aidés en définissant au cas par cas le niveau d'intervention régional en fonction des aides apportées par ailleurs par les autres partenaires (Etat, ADEME, GDF, professionnels,...), en soutenant en particulier toute perspective de développement d'une filière biogaz à partir de l'ensemble des gisements potentiels (décharges, résidus urbains, biomasse d'origine agricole,...).

Bénéficiaires : Collectivités territoriales et leurs groupements, logement social public ou privé, associations dont les missions concernent principalement la maîtrise de l'énergie, la promotion des énergies renouvelables et la qualité de l'air.

Modalités d'aide : Taux maximum de 100 % du montant de la dépense HT.

Approches territoriales pour la valorisation du potentiel éolien

Face à la difficulté fréquente de positionnement que rencontrent les collectivités intéressées ou concernées par des projets d'implantation de fermes éoliennes sur leur territoire, il est proposé d'aider celles-ci à se munir d'arguments et d'outils pour mieux appréhender les enjeux et les conditions de faisabilité. Une démarche d'approche globale à l'échelle d'un territoire intercommunal peut être soutenue. Elle pourra comprendre l'analyse du gisement éolien et des contraintes humaines, techniques et environnementales, la détermination des éléments juridiques, financiers et économiques, la communication et l'animation locale.

Bénéficiaires : Groupements de collectivités

Le taux de subvention est plafonné à 50 % de la dépense HT.

II - 7. ASSIETTE SUBVENTIONNABLE

Par principe le taux de subvention est appliqué sur un montant de dépenses hors taxes. A la demande du porteur de projet, la dépense peut être prise en compte toutes taxes comprises, dans la mesure où celui-ci peut justifier de la non récupération de la TVA.

III - COMPOSITION DU DOSSIER

Le dossier devra être adressé, avant le début de l'opération, à :

Monsieur le Président du Conseil régional
REGION RHONE-ALPES
78 route de Paris
BP 19

69751 CHARBONNIERES-LES-BAINS CEDEX

Pour être recevable, le dossier sollicitant l'intervention de la Région devra être déposé avant le début de l'opération et comporter :

- une demande du maître d'ouvrage,
- pour les collectivités, une délibération sollicitant le concours financier de la Région Rhône-Alpes et mentionnant l'objet précis de la demande,
- pour les associations et les organismes, le budget prévisionnel et les statuts,
- une note explicative justifiant l'opération et précisant son objet, son cadre, sa consistance, sa durée, et le crédit d'impôt éventuel prévisible,
- une note concernant la faisabilité technique et économique du projet et son intégration architecturale et environnementale (schéma),
- les pièces administratives : RIB, code APE, n° SIRET, statuts juridiques de l'organisme maître d'ouvrage sollicitant la subvention et réalisant l'opération,
- le phasage prévisionnel et tous les travaux prévus seront décrits et chiffrés. Les devis feront apparaître la distinction entre les coûts de fournitures et de main d'œuvre.
- le plan de financement.

Organisation du PRERURE (fiche n° 1)

ANNEXE 4

Présentation du programme « énergivie » de la Région Alsace et des critères d'attribution des aides

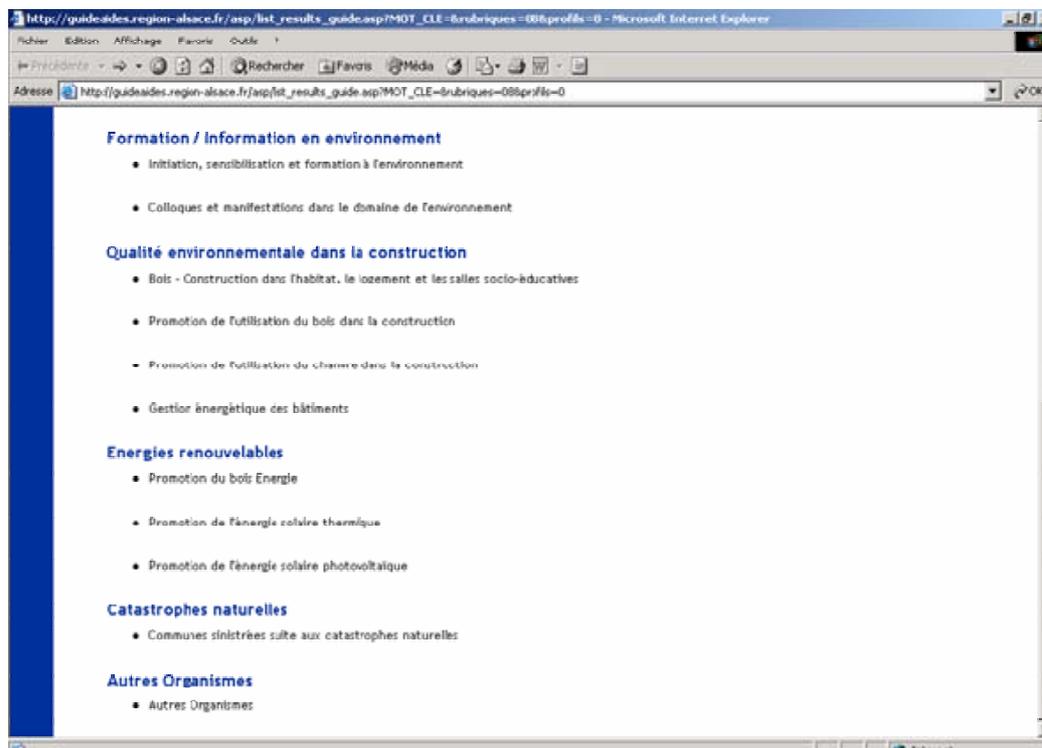
La politique de la Région Alsace dans le domaine de l'énergie : programme énergivie

Site internet dédié : <http://www.energivie.fr/index.htm> contenant un nombre important de brochure présentant les ER à différent public et permettant d'avoir plusieurs entrées : par filière, par type de maître d'ouvrage.



Le programme d'aide financière de la Région Alsace lié au programme « énergivie »

Site de la Région Alsace avec les aides financiers apportées



Les trois ligne de soutien selon les filières: bois énergie, solaire thermique, solaire photovoltaïque :

Promotion du bois Energie

Pourquoi ?

- pour encourager la valorisation énergétique des sous-produits de la filière bois,
- pour permettre la création d'emplois locaux et la valorisation de déchets des industries du bois,
- pour participer à l'entretien des paysages et des forêts,
- pour limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Pour qui ?

- les communes et groupements de communes ;
- l'habitat collectif (les opérateurs sociaux, les copropriétaires, les promoteurs immobiliers,...) ;
- les associations ;
- l'hôtellerie familiale ;
- les agriculteurs ;
- les gîtes et chambres d'hôtes.

Pour quelles opérations ?

- études de faisabilité (faisabilité de chaufferies, création de filières d'approvisionnement, etc.) ;
- investissements (chaufferies automatiques au bois, matériels et plates-forme d'approvisionnement).

Combien ?

Investissement	Bénéficiaire	Aide à l'étude	Aide à l'investissement 2005-2006
Chaufferies automatiques au bois	Communes et groupements de communes, associations et habitat collectif (bailleurs sociaux, copropriétaires, promoteurs immobiliers...)	40%	50%

	Gîtes et chambres d'hôtes	40%	50%
	Exploitations agricoles	40%	40%
	Hôtellerie familiale	cf dispositif " Soutien à l'hôtellerie familiale et indépendante "	30%
Création d'une filière d'approvisionnement	Communes et groupements de communes, structures d'insertion par l'emploi, associations	40%	30%

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) peut, dans certains cas, apporter une aide complémentaire pour les projets sous maîtrise d'ouvrage publique, au titre du Contrat de Plan 2000-2006, pour les études et les aides à l'investissement.

Les chaufferies d'une puissance égale ou supérieure à 1 mégawatt feront l'objet d'une analyse au cas par cas.

Concernant les aides à l'investissement, les taux sont valables pour les projets réceptionnés et installés au plus tard le 31 décembre 2006. Pour les projets se concrétisant sur la période 2007-2009, l'aide régionale sera dégressive : 40% en 2007, 30% en 2008 et 20% en 2009.

Comment ?

Sur demande adressée au Président du Conseil Régional comprenant :

- pour les études de faisabilité : le devis du bureau d'études et les coordonnées bancaires du maître d'ouvrage. Joindre pour une commune, la décision des instances délibérantes et pour une association, les statuts.
- pour les investissements : les résultats de l'étude ou le descriptif technico-économique du projet, le budget prévisionnel, et le plan de financement. Joindre pour une commune, la décision des instances délibérantes et pour une association, les statuts.

Fiches Energivie

- Aides aux particuliers
- Aides aux projets collectifs
- Aides au secteur agricole
- Aides au secteur du tourisme
- Aides aux entreprises

>> [Consultez les fiches](#)

Promotion de l'énergie solaire thermique

Pourquoi ?

- pour limiter les émissions de gaz à effet de serre et la pollution due aux énergies d'origine fossile ;
- pour favoriser l'émergence de compétences techniques et la mise en place d'une filière solaire en Alsace.

Pour qui ?

- les communes et groupements de communes ;
- l'habitat collectif (les opérateurs sociaux, les copropriétaires, les promoteurs immobiliers,...) ;
- les associations ;
- l'hôtellerie familiale ;
- les campings privés ;
- les gîtes et chambres d'hôtes ;
- les agriculteurs ;
- les particuliers.

Où ?

Sur le territoire alsacien.

Pour quelles opérations ?

- études de faisabilité ;
- investissements (chauffe-eau solaire collectif, moquette solaire pour piscine, etc.).

Combien ?

Investissement	Bénéficiaire	Aide à l'étude	Aide à l'investissement
Chauffe-eau solaire individuel (moins de 7 m ²)	Particuliers		450 €
Chauffe-eau solaire (plus de 7 m ²) ou système solaire combiné (plus de 20 m ²)	Communes et groupements de communes, associations et habitat collectif (bailleurs sociaux, copropriétaires, promoteurs immobiliers...)	40%	30%
Capteurs ou moquette solaire pour piscine publique	Communes et groupements de communes	40%	30%
Chauffe-eau solaire (plus de 7 m ²)	Gîtes et chambres d'hôtes Hôtellerie familiale	40% voir dispositif " Soutien à l'hôtellerie familiale et indépendante "	30%
	Campings privés		30%
	Exploitations agricoles	40%	20%

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) peut, dans la plupart des cas, pour les projets sous maîtrise d'ouvrage publique, apporter une aide complémentaire, au titre du Contrat de Plan 2000-2006, pour les études et les investissements.

Les projets dont la surface de capteur est égale ou supérieure à 500 m², feront l'objet d'une analyse au cas par cas.

Concernant les aides à l'investissement, les taux sont valables pour les projets réceptionnés et installés au plus tard le 31 décembre 2006.

Pour les projets collectifs se concrétisant sur la période 2007-2009, l'aide régionale sera dégressive : 30% en 2007 et 2008 et 20% en 2009.

Les aides sont attribuées aux conditions suivantes :

- le matériel mis en œuvre doit figurer dans la liste des produits éligibles (liste mise à jour régulièrement sur le site de [l'ADEME](#) (format PDF) et fournie sur simple demande),
- l'installation du chauffe-eau solaire doit être réalisée par un professionnel signataire de la charte QUALISOL (liste des installateurs mise à jour régulièrement sur le [site](#) et fournie sur simple demande),
- l'installation doit avoir une productivité minimum de 450 kWh/m²/an pour un chauffe-eau solaire et de 350 kWh/m²/an pour un système solaire combiné.

Comment ?

Sur demande adressée au Président du Conseil Régional comprenant :

- pour les particuliers : le devis de l'installateur Qualisol et les coordonnées bancaires ;

- pour les projets collectifs :

- *études de faisabilité* : le devis du bureau d'études et les coordonnées bancaires. Joindre pour une commune, la décision des instances délibérantes et pour une association, les statuts.
- *investissements* : les résultats de l'étude ou le descriptif technico-économique du projet, le budget prévisionnel, le plan de financement et les coordonnées bancaires. Joindre pour une commune, la décision des instances délibérantes et pour une association, les statuts.

Fiches Energivie

- Aides aux particuliers
- Aides aux projets collectifs
- Aides au secteur agricole
- Aides au secteur du tourisme
- Aides aux entreprises

>> [Consultez les fiches](#)

Promotion de l'énergie solaire photovoltaïque

Pourquoi ?

- pour limiter les émissions de gaz à effet de serre et la pollution due aux énergies d'origine fossile ;
- pour favoriser l'émergence de compétences techniques et la mise en place d'une filière solaire en Alsace.

Pour qui ?

En site isolé :

- les communes ou groupements de communes ;
- les projets privés ou associatifs destinés à l'accueil du public (fermes-auberges, clubs, etc.).

En site raccordé au réseau :

- les communes et groupements de communes ;
- l'habitat collectif (les opérateurs sociaux, les copropriétaires, les promoteurs immobiliers,...) ;
- les associations.

Où ?

Sur le territoire alsacien.

Pour quelles opérations ?

Pour l'électrification solaire en site isolé ou raccordé au réseau :

- études de faisabilité
- investissements

Combien ?

Investissement	Bénéficiaire	Aide à l'étude	Aide à l'investissement pour les projets réalisés au 31/12/2006
Electrification solaire de site isolé	Ouvrages publics (bâtiments, fontaines, éclairages, etc.) et ouvrages privés ou associatifs destinés à l'accueil du public (fermes, auberges, clubs etc.)	40%	25%
Electrification solaire de site raccordé au réseau, opération exemplaires	Communes et groupements de communes, associations et habitat collectif (bailleurs sociaux, copropriétaires, promoteurs immobiliers...)	40%	30%

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) peut, dans certains cas, apporter une aide complémentaire, au titre du Contrat de Plan 2000-2006 pour les projets sous maîtrise d'ouvrage publique. Les fournisseurs d'énergie peuvent apporter une aide complémentaire en site isolé.

Comment ?

Sur demande adressée au Président du Conseil Régional comprenant :

- **pour les études de faisabilité** : le devis du bureau d'études et les coordonnées bancaires. Joindre pour une commune, la décision des instances délibérantes et pour une association, les statuts.
- **pour les investissements** : les résultats de l'étude ou le descriptif technico-économique du projet, le budget prévisionnel, le plan de financement et les coordonnées bancaires. Joindre pour une commune, la décision des instances délibérantes et pour une association, les statuts.

Fiches Energivie

- Aides aux particuliers
- Aides aux projets collectifs
- Aides au secteur agricole
- Aides au secteur du tourisme
- Aides aux entreprises

>> [Consultez les fiches](#)

Contact

Région Alsace

Direction de l'Agriculture, de la Forêt, du Tourisme et de l'Environnement

35 avenue de la Paix - BP 91006 - 67070 Strasbourg Cedex

Tel : 03 88 15 69 17

dafte@region-alsace.fr

Organisation du PRERURE (fiche n° 1)

ANNEXE 5

Présentation de l'observatoire de l'énergie et des gaz à effet de serre de la région Rhône Alpes et de son règlement intérieur

OBSERVATOIRE REGIONAL DE L'ENERGIE ET DES GAZ A EFFET DE SERRE EN REGION RHONE-ALPES

La commission thématique de la CRADT a décidé le 13 novembre 2002 la création d'un observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre en Rhône-Alpes dans le cadre de plusieurs procédures :

- le schéma de services collectifs de l'énergie qui prévoit que "la commission régionale de suivi du schéma devra pouvoir disposer des informations nécessaires à l'exercice de sa mission". Pour ce faire le schéma préconise que ces informations soient rassemblées au sein d'un réseau associant les fournisseurs de données de production et de consommation d'énergie, ainsi que les organismes publics concernés (administrations déconcentrées de l'Etat, délégation régionale de l'ADEME, structures spécifiques de la région et des collectivités territoriales, ...).
- le contrat de plan Etat-Région qui a retenu la mise en place d'un programme d'intervention en faveur des énergies renouvelables, d'économies d'énergie et de substitution d'énergie afin de limiter les émissions polluantes, notamment les gaz à effet de serre. Dans les principes d'intervention ont notamment été retenus l'information, la sensibilisation des acteurs et du public en matière d'environnement et d'énergie, les études générales et territoriales, les bilans de l'évolution des politiques.

Les missions de cet Observatoire sont les suivantes :

- rassembler et produire une information au niveau régional sur les différentes composantes de la production / consommation d'énergie et d'émission des gaz à effet de serre, et assurer la liaison, l'échange et la cohérence de ces informations entre le niveau régional et le niveau national. Cette information pourra être déclinée à un niveau plus fin (département, agglomération), en partenariat avec les acteurs de ce niveau géographique
- mettre en place un suivi de cette connaissance avec des outils et des indicateurs permettant d'évaluer l'impact des politiques mises en œuvre
- engager des études spécifiques, y compris sous la forme de prospectives, sur les ressources énergétiques locales, les besoins et les déterminants de la consommation ;
- être un lieu d'échange de toutes les informations relatives à l'énergie et les gaz à effet de serre et mettre en œuvre la diffusion de ces informations ;
- être une force de proposition d'actions auprès de la Commission régionale de suivi du S.S.C.E.

L'Observatoire se veut être un réseau des principaux acteurs publics et privés dans le domaine de l'énergie et des gaz à effet de serre. Il se compose d'un comité de pilotage, relais opérationnel de la Commission thématique "Energie" de la CRADT, et d'une structure technique.

Le comité de pilotage comprend:

- l'Etat par le biais du Préfet de Région ou son représentant (DRIRE)
- la Région,
- l'ADEME,
- Rhôneénergie-Environnement,
- L'Union Française des Industries Pétrolières (UFIP),
- L'Union Française de l'Electricité (UFE),
- EDF,
- Gaz de France,
- RTE,
- Un représentant du CESR,
- Un représentant du réseau IERA (Info Energie Rhône-Alpes),
- Un représentant des autorités concédantes gaz et électricité.

Ce comité de pilotage est coprésidé par l'Etat et la Région.

Le rôle du Comité de pilotage

Il est chargé de l'animation et du bon fonctionnement de l'Observatoire. A ce titre il devra :

- proposer à la Commission énergie chargée du suivi du SSCE un canevas des missions générales de l'Observatoire
- proposer chaque année à cette même commission le programme annuel d'action de l'Observatoire, tant en recueil et traitement de l'information qu'en diffusion de cette information
- établir chaque année un bilan de son action et en rendre compte auprès de cette Commission
- donner un avis sur le budget annuel de l'Observatoire eu égard aux missions à accomplir
- décider et valider toutes les actions de communication à réaliser
- décider les modalités de diffusion des informations collectées et des résultats d'études engagées
- approuver les projets de commandes d'études à un organisme extérieur et leur financement

Les missions de RAEE

RAEE a pour mission générale d'être le support technique de l'Observatoire, et d'assurer le secrétariat du Comité de pilotage.

A ce titre RAEE est chargé:

- de recueillir et de traiter les informations selon le programme arrêté
- de proposer des pistes de réflexion
- de diffuser les informations sous le sceau l'Observatoire selon le programme et les modalités arrêtées par le Comité
- pour les études confiées à un organisme extérieur, de proposer au Comité un cahier des charges et d'assurer le suivi du déroulement des travaux
- d'élaborer des propositions annuelles de programme d'action et de budget
- au terme de chaque exercice d'établir un rapport technique et financier détaillé.

OBSERVATOIRE DE L'ENERGIE ET DES GAZ A EFFET DE SERRE EN RHONE-ALPES REGLEMENT INTERIEUR DU COMITE DE PILOTAGE

I/ Objet, missions et organisation de l'Observatoire

L'objet, les missions et l'organisation de l'Observatoire Régional de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre en Rhône-Alpes, appelé dans le présent document "Observatoire" sont précisés par la CRADT, qui les a validés lors de la réunion de sa commission thématique "Energie" du 13 novembre 2002. Le texte de cette délibération est annexé au présent règlement intérieur et en fait partie intégrante.

Toute nouvelle délibération de la commission thématique "Energie" de la CRADT tendant à amender ce texte sera annexé au présent règlement et en fera partie intégrante. Les modifications prendront effet immédiatement.

Le Comité de Pilotage peut proposer les modifications qui lui paraissent utiles pour améliorer le fonctionnement de l'Observatoire.

II/ Membres du Comité de Pilotage

Les membres du comité de pilotage sont les personnes morales déterminées par la commission thématique "Energie" de la CRADT.

Chacun de membres du Comité de Pilotage désignera son représentant et le fera connaître aux représentants de l'Etat et de la Région, ainsi qu'en cas de remplacement définitif d'un représentant.

En cas d'indisponibilité d'un représentant, celui-ci se faire représenter par un autre représentant de sa structure, désigné au préalable.

En cas de modification de la composition du Comité de Pilotage par la commission thématique "Energie" de la CRADT, celle-ci rentrera en vigueur dès la réunion suivante.

III/ Réunions du Comité de Pilotage

Le Comité de pilotage se réunit en tant que de besoin, au minimum deux fois par an.

Le Comité de Pilotage se réunit dans les locaux de Rhônalpénergie-Environnement. Il peut cependant décider de tenir ses réunions dans d'autres lieux en cas de nécessité.

III/1- Convocations

Les convocations sont adressées par Rhônalpénergie-Environnement à l'ensemble des membres. Si la date de la réunion n'a pas été fixée lors de la précédente, les convocations sont adressées au minimum 6 semaines avant la date de la réunion.

III/2- Ordre du jour

L'ordre du jour est établi par Rhônalpénergie-Environnement. Il est validé par l'Etat, la Région et l'ADEME et annexé à la convocation. Les membres du Comité de Pilotage peuvent proposer en complément d'autres sujets. Ces propositions sont transmises aux représentants de l'Etat, de la Région et de l'ADEME, ainsi qu'au représentant de Rhônalpénergie-Environnement. Elles sont présentées dans l'ordre du jour remis en séance, et la décision de les intégrer est prise en début de séance par le Comité de Pilotage.

L'ordre du jour de la première réunion de l'année civile comprend obligatoirement la validation du compte-rendu annuel de l'action de l'Observatoire transmis à la commission thématique "Energie" de la CRADT.

III/3- Transmission de documents

Les documents nécessitant un avis ou un examen par le Comité de Pilotage sont transmis au plus tard 3 semaines avant la réunion. A la demande des membres, celle-ci peut être réalisée sous forme de courrier électronique sous réserve de contrainte technique.

III/4- Compte-rendus

Les compte-rendus sont établis par Rhônalpénergie-Environnement et transmis à l'ensemble des membres pour avis. Un compte-rendu définitif est ensuite transmis avec la convocation au Comité de Pilotage suivant, et validé en début de séance.

IV/ Propositions et avis du Comité de Pilotage

Les propositions et avis du Comité de Pilotage se prennent généralement lors de ses réunions.

Les propositions et avis du Comité de Pilotage sont adoptés de préférence à l'unanimité, dans une optique de consensus.

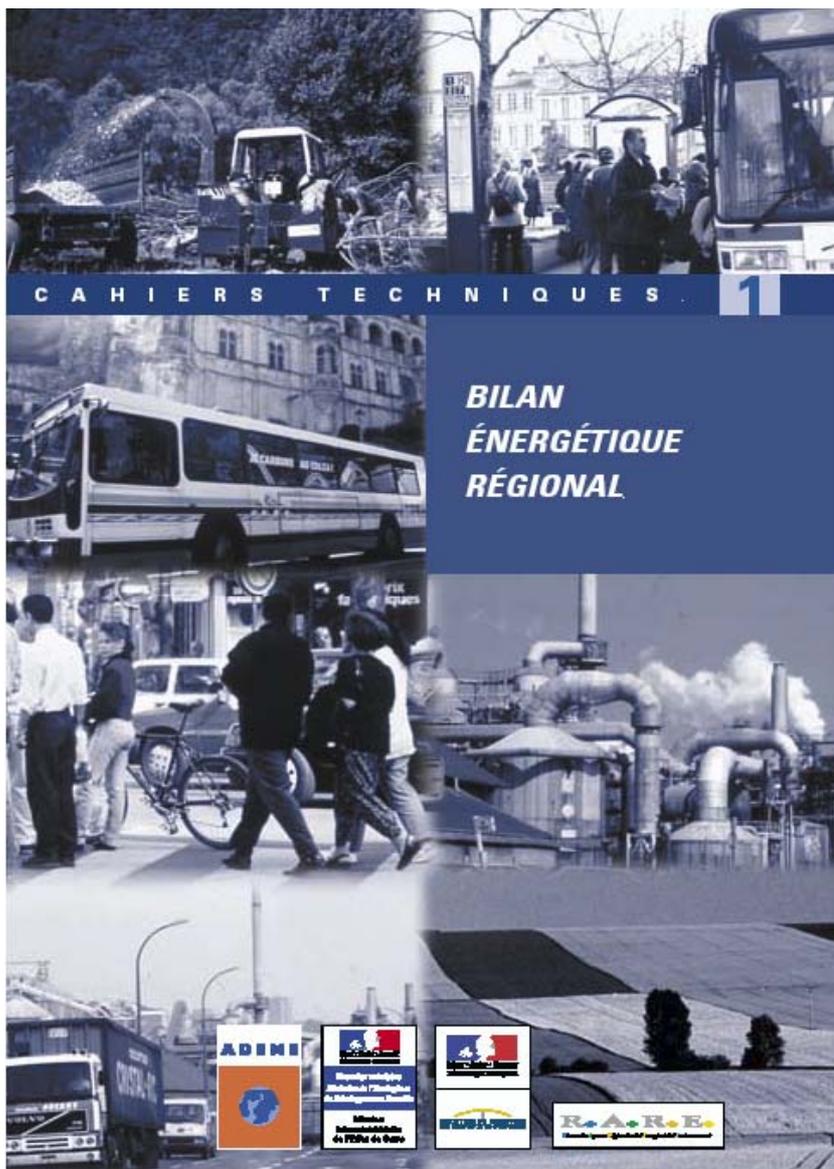
Dans le cas contraire, les réserves sont jointes en annexe aux orientations et avis principaux émis par le comité de pilotage.

V/ Echange d'informations

La participation au comité de pilotage implique la communication à Rhônalpénergie-Environnement de l'ensemble des données énergétiques utiles à l'Observatoire dont dispose le membre, sous réserve d'indiquer les données couvertes par le secret statistique et non diffusables à l'extérieur.

Organisation du PRERURE (fiche n° 1)

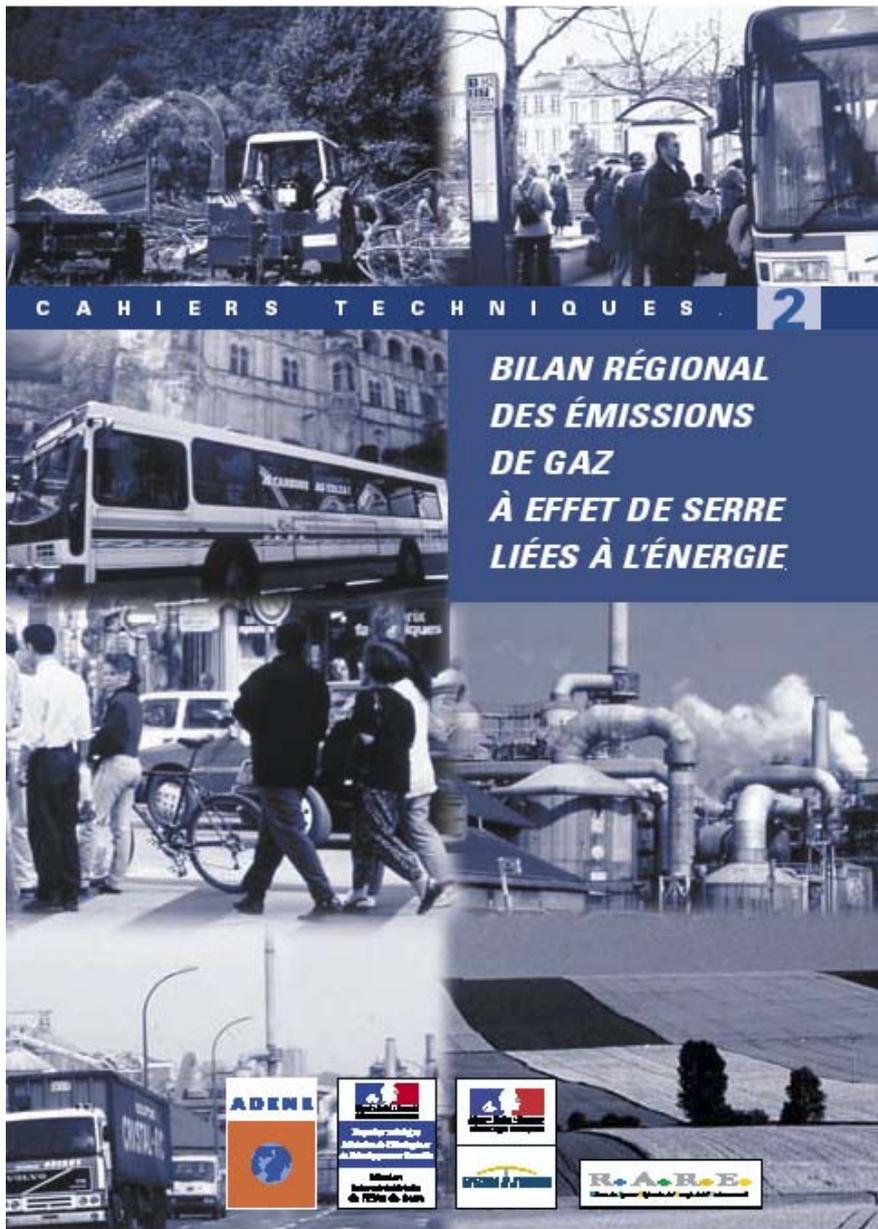
ANNEXE 6



Document format A5 de 16 pages.

Organisation du PRERURE (fiche n° 1)

ANNEXE 7



Document format A5 de 13 pages.

Organisation du PRERURE (fiche n° 1)

ANNEXE 8

Bilan énergie 2003 de la Région PACA (extraits)



L'Observatoire Régional de l'Énergie Provence-Alpes-Côte d'Azur

rassemble l'Etat, la Région, l'ADEME,
La Compagnie Nationale du Rhône, Electricité de France,
Gaz de France et le Réseau de Transport d'Electricité.

Objectifs

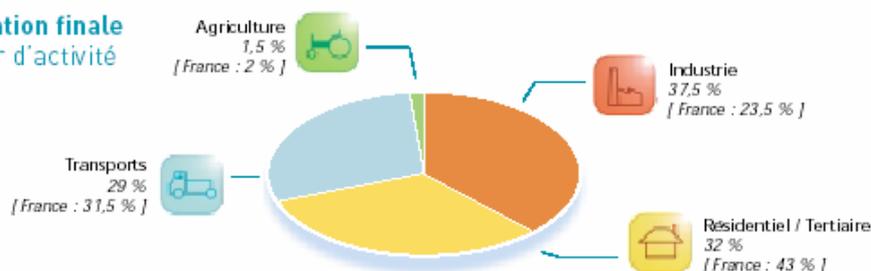
- Evaluation des politiques publiques
- Connaissance de la demande
- Prospective

Actions

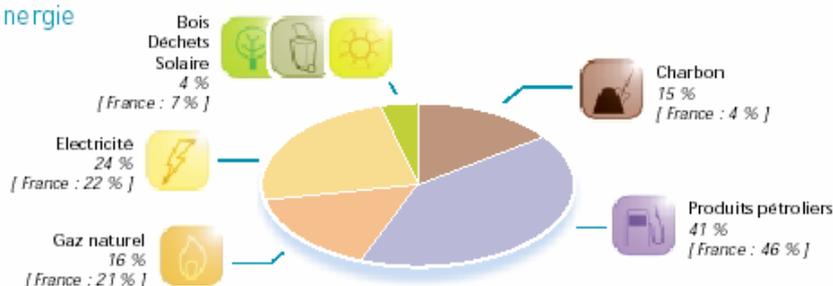
- Collecte de données
- Réalisation d'études
- Publication de bilans de production, consommation d'énergie et d'émission de gaz à effet de serre

■ Consommation régionale d'énergie finale

Consommation finale par secteur d'activité



Consommation finale par type d'énergie



Bilan énergétique de Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2003 [après correction climatique]

Unité ktep	Charbon	Coke pétrole	Butane Propane	Essence	Gazole	Fioul domestique	Fioul Lourd	Carbu-reacteur	Gaz de raffinerie	Gaz naturel	Biomasse Déchets Energies renouvelables	Electricité	TOTAL
Industrie	2 015	350	48	-	-	29	184	-	-	1 154	35	1 185	5 000
Résidentiel Tertiaire	-	-	135	-	-	764	-	-	-	939	477	1 949	4 264
Transports	-	-	15	1 233	2 172	64	-	368	-	1	-	32	3 885
Agriculture	1	-	21	9	-	100	-	-	-	44	1	12	188
Consommation finale corrigée	2 016	350	219	1 242	2 172	957	184	368	-	2 138	513	3 178	13 337
Consommation secteur Energie	786	238	-	-	-	7	535	-	718	262	31	143	2 720
Usage Mat. 1 ^{ère}	-	133	619	-	-	-	-	-	-	87	-	-	839



13,3 Mtep⁽¹⁾

8,4 % de la consommation nationale

⁽¹⁾ Consommation en données corrigées du climat / hors secteur de l'énergie, pertes, et usage matière première

Les faits marquants du bilan 2003

L'année 2003 a été bien plus froide que l'année 2002 (6 % d'écart sur le coefficient de correction de la rigueur climatique)

- Forte augmentation de la consommation de charbon pour le secteur de l'énergie (+ 73 % par rapport à 2002), liée à la forte demande de production d'électricité de la centrale de Gardanne dans le nouveau contexte de l'ouverture du marché de l'énergie.
- Baisse de 9 % des livraisons d'essence et stagnation des livraisons de gazole (la dieselisation du parc automobile n'a pas compensé cette année la baisse globale de consommation liée à la réduction de la vitesse moyenne sur route et à l'amélioration de l'efficacité énergétique des nouvelles motorisations).
- Les livraisons de kérosène augmentent de 2 % par rapport à 2002 grâce à une légère reprise du trafic aérien ; cependant, cette hausse reste limitée (montée en puissance du TGV Méditerranée).
- Forte augmentation des livraisons de gaz naturel (+ 16 % par rapport à 2002), avec l'entrée en vigueur en 2003 de nouveaux contrats de fourniture d'électricité par cogénération.

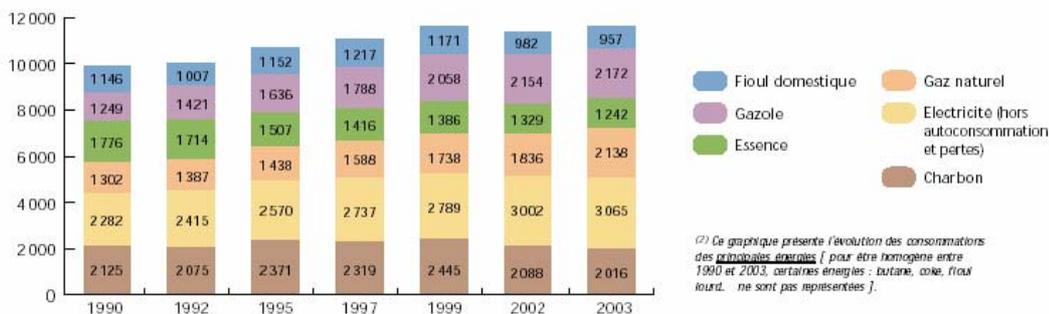
Avertissements : comme les années précédentes, l'Observatoire constate la poursuite de la dégradation de la qualité des données statistiques disponibles pour élaborer le bilan énergétique régional suite à l'ouverture du marché de l'énergie. Un historique par grande forme d'énergie est cependant proposé en bas de page.

Source des données : le bilan énergétique régional 2003 a été élaboré à partir des données des ministères de l'Industrie, de l'Agriculture, de la Forêt et de la Pêche, des opérateurs [CPDP, CFEP, CNR, EDF, Gaz de France, Cof, RTE, SNET, OSGE] et des données recueillies localement [ADEME, CRIRE, pétroliers, usines d'incinération, industries agro-alimentaires].

Equivalences énergétiques

1 tep = 1 "tonne équivalent pétrole"	
Fioul domestique/1 tonne	= 1 tep
Gaz naturel/1 MWh PCS	= 0,077 tep
Electricité	
Production nucléaire	1 MWh = 0,261 tep
Production thermique classique, hydraulique et autre	1 MWh = 0,086 tep
Consommation/1 MWh	= 0,086 tep
Charbon/1 tonne	= 0,42 - 0,74 tep (suivant la provenance)
1 Mtep = 1 000 ktep = 1 000 000 tep	

Evolution des principales consommations⁽²⁾ d'énergie dans la région en ktep [corrigées des variations climatiques]



⁽²⁾ Ce graphique présente l'évolution des consommations des principales énergies (pour être homogène entre 1990 et 2003, certaines énergies : butane, coke, fioul lourd, ne sont pas représentées).

13,3 Mtep⁽¹⁾

8,4 % de la consommation nationale

⁽¹⁾ Consommation en données corrigées du climat / hors secteur de l'énergie, pertes, et usage matière première

Les faits marquants du bilan 2003

L'année 2003 a été bien plus froide que l'année 2002 (6 % d'écart sur le coefficient de correction de la rigueur climatique)

- Forte augmentation de la consommation de charbon pour le secteur de l'énergie (+ 73 % par rapport à 2002), liée à la forte demande de production d'électricité de la centrale de Gardanne dans le nouveau contexte de l'ouverture du marché de l'énergie.
- Baisse de 9 % des livraisons d'essence et stagnation des livraisons de gazole (la désélectrification du parc automobile n'a pas compensé cette année la baisse globale de consommation liée à la réduction de la vitesse moyenne sur route et à l'amélioration de l'efficacité énergétique des nouvelles motorisations).
- Les livraisons de kérosène augmentent de 2 % par rapport à 2002 grâce à une légère reprise du trafic aérien ; cependant, cette hausse reste limitée (montée en puissance du TGV Méditerranée).
- Forte augmentation des livraisons de gaz naturel (+ 16 % par rapport à 2002), avec l'entrée en vigueur en 2003 de nouveaux contrats de fourniture d'électricité par cogénération.

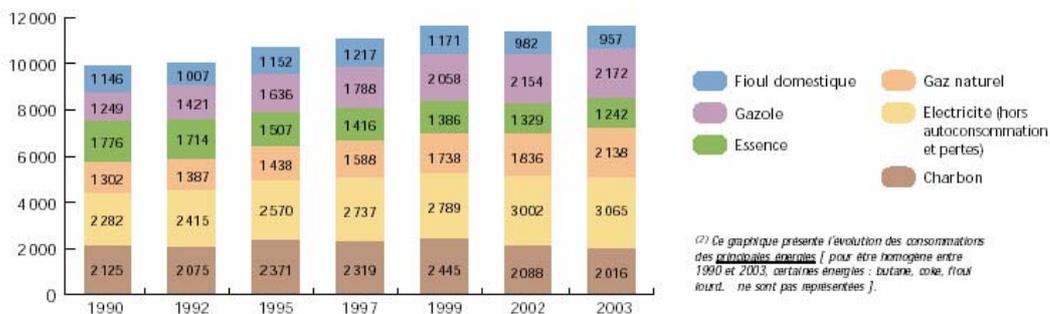
Avertissements : comme les années précédentes, l'Observatoire constate la poursuite de la dégradation de la qualité des données statistiques disponibles pour élaborer le bilan énergétique régional suite à l'ouverture du marché de l'énergie. Un historique par grande forme d'énergie est cependant proposé en bas de page.

Source des données : le bilan énergétique régional 2003 a été élaboré à partir des données des ministères de l'Industrie, de la Forêt et de la Pêche, des opérateurs [CDP, CFBP, CNR, EDF, Gaz de France, Cof, RTE, SNET, OSGE] et des données recueillies régionalement [ADEME, DRIRE, pétroliers, usines d'incinération, industries agro-alimentaires].

Equivalences énergétiques

1 tep = 1 "tonne équivalent pétrole"	
Fioul domestique/1 tonne	= 1 tep
Gaz naturel/1 MWh PCS	= 0,077 tep
Electricité	Production nucléaire 1 MWh = 0,261 tep
	Production thermique classique, hydraulique et autre 1 MWh = 0,086 tep
	Consommation/1 MWh = 0,086 tep
Charbon/1 tonne	= 0,42 - 0,74 tep (selon la provenance)
1 Mtep = 1 000 ktep = 1 000 000 tep	

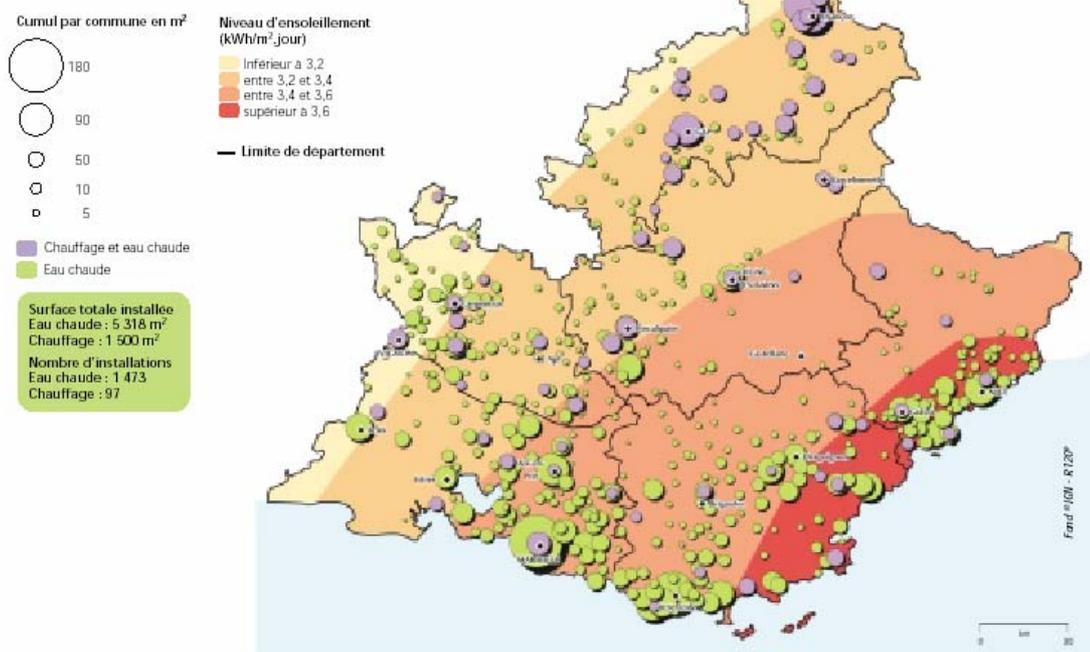
Evolution des principales consommations⁽²⁾ d'énergie dans la région en ktep [corrigées des variations climatiques]



⁽²⁾ Ce graphique présente l'évolution des consommations des principales énergies [pour être homogène entre 1990 et 2003, certaines énergies : butane, coke, fioul lourd, ne sont pas représentées].

Le solaire thermique

Installations subventionnées entre 1999 et octobre 2004



Evolution du Prix* d'achat d'un chauffe-eau solaire

	Prix Moyen en € HT/m ² du matériel seul	Prix Moyen € HT/m ² du matériel posé	Coût de Pose moyen en € HT/m ²
2000	583	838	256
2001	613	837	224
2002	623	901	279
2003	675	959	284
2004	720	1 035	314

On constate une augmentation annuelle des prix (hors inflation) supérieure à 5 %.

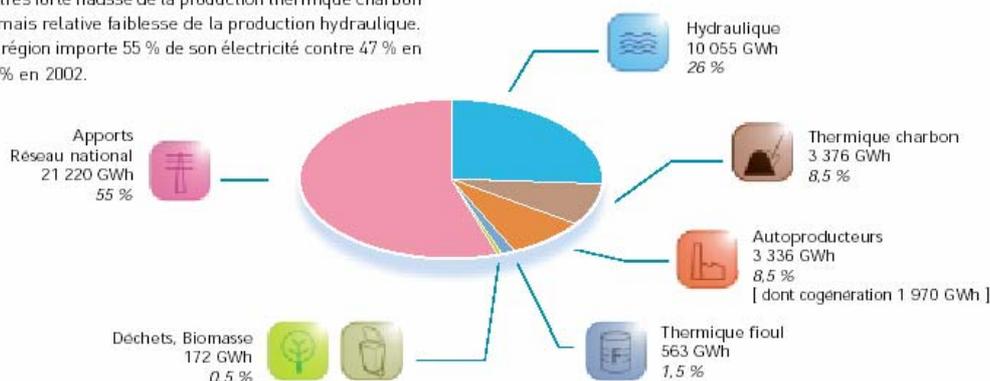
* Les valeurs annoncées sont corrigées de l'augmentation du coût de la vie et concement des capteurs de 4 à 5 m².

Electricité

Production régionale 17 502 GWh

[Besoins totaux : 38 722 GWh]

La production électrique régionale 2003 se situe dans la moyenne : très forte hausse de la production thermique charbon [+ 81 %], mais relative faiblesse de la production hydraulique. Au final, la région importe 55 % de son électricité contre 47 % en 2001 et 60 % en 2002.



Climatisation et Canicule : les consommations s'envolent et les ventes explosent !

L'été 2003 a été marqué par un épisode de canicule sans précédent depuis 50 ans. Le graphique illustre bien cet épisode, en montrant clairement l'écart entre les cumuls de degrés-heures 2002 et 2003.

Le suivi du panel de 22 bâtiments de bureaux climatisés s'est poursuivi et montre l'ampleur des variations de consommation électrique de climatisation pendant cette période de fortes chaleurs : en moyenne, on constate une augmentation de consommation sur le mois d'août de 30 % pour les systèmes centralisés et de 51 % pour les systèmes individuels, entre 2002 et 2003. La moyenne de consommation d'août 2003 est de 399 Wh/m².jour pour les systèmes centralisés, et de 197 Wh/m².jour pour les systèmes individuels.



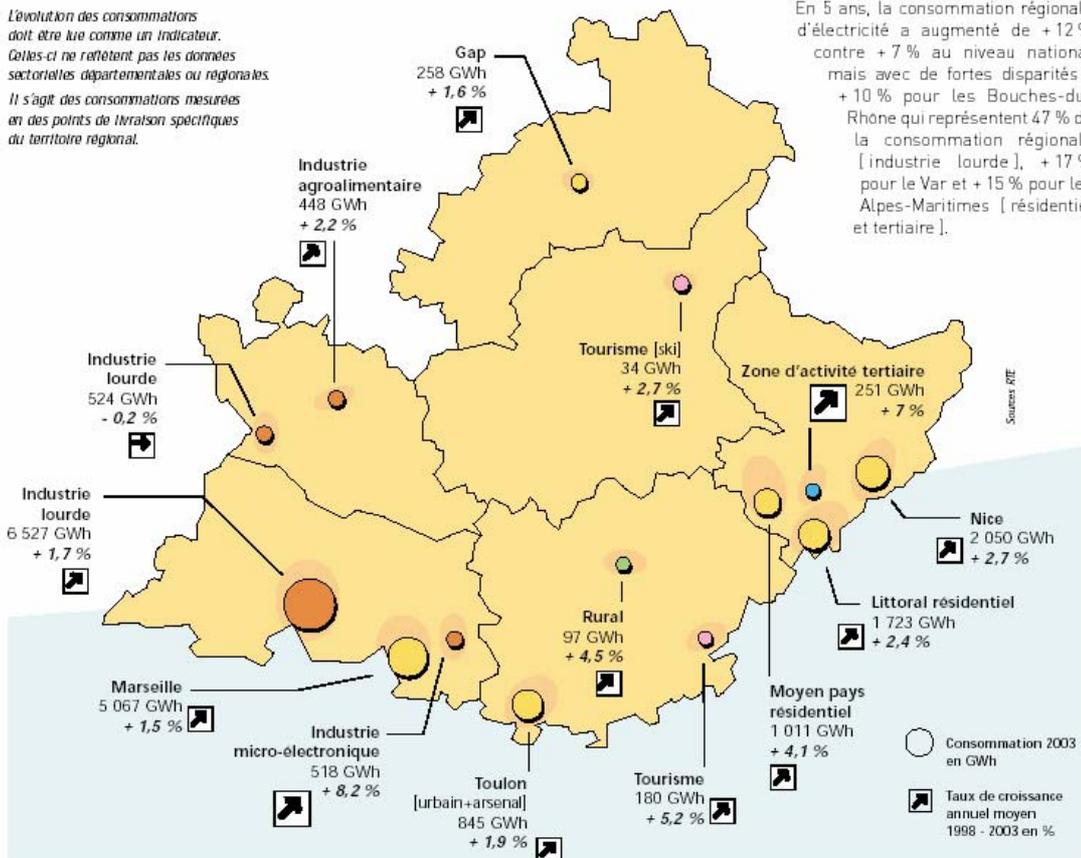
Le choc de la canicule a également entraîné une augmentation fulgurante des ventes de climatiseurs. Le volume des ventes d'un distributeur régional de matériel a connu une croissance de 172 %

sur la période janvier à mai 2004 par rapport à la même période en 2003. Les ventes d'appareils réversibles (production de chaleur en hiver et de froid en été) représentent environ 80 % du marché en 2004.

Indicateurs de demande d'électricité

L'objectif est de suivre l'évolution de la demande d'électricité dans certaines zones caractéristiques [urbaines, industrielles, touristiques]

L'évolution des consommations doit être lue comme un indicateur. Celles-ci ne reflètent pas les données sectorielles départementales ou régionales. Il s'agit des consommations mesurées en des points de livraison spécifiques du territoire régional.



Consommation d'électricité

Taux de croissance annuel moyen régional 1998 - 2003	+ 2,3 %
Taux de croissance annuel moyen national 1998 - 2003	+ 1,3 %

En 5 ans, la consommation régionale d'électricité a augmenté de +12 % contre +7 % au niveau national mais avec de fortes disparités : +10 % pour les Bouches-du-Rhône qui représentent 47 % de la consommation régionale [industrie lourde], +17 % pour le Var et +15 % pour les Alpes-Maritimes [résidentiel et tertiaire].



Ce plan s'inscrit dans le cadre du projet de sécurisation de l'alimentation électrique de l'est de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Les Enjeux

Assurer la sécurité de l'alimentation électrique de l'est de la région en maîtrisant l'évolution de la puissance appelée en pointe. Le Plan Eco-Energie organise des actions pour optimiser la demande d'électricité et favoriser la production décentralisée.

Technologie de l'information et éclairage

Cette étude, lancée en 2003, porte sur 49 ensembles de bureaux de la région et vise à mieux connaître les usages éclairage et informatique. Agir sur ces postes présente le double intérêt de réduire non seulement leur consommation propre, mais aussi de diminuer les charges de climatisation qui représentent 40 % de la pointe estivale à 13h00 (il est en effet prévu en 2018 un déficit de 13 MW en hiver à 19 heures et de 78 MW en été à 13 heures).

Informatique

La consommation annuelle de ce poste représente en moyenne 878 kWh par personne, soit 40,3 kWh par m² de bureau. Plus des 2/3 de la consommation des postes informatiques a lieu sans que les matériels soient utilisés. Près de la moitié des écrans disposent d'un gestionnaire d'énergie activé, en revanche ce taux chute à moins de 1 % pour les unités centrales de notre échantillon.

Préconisations

Parmi les actions possibles sans frais et sur le matériel existant, l'activation du gestionnaire de veille de l'écran après

10 mn d'inactivité de la machine permet un gain de 104 kWh par poste soit une baisse de 60 % de la consommation totale de l'écran.

L'activation du gestionnaire d'énergie sur l'ensemble des ordinateurs du secteur tertiaire équipés d'écrans cathodiques qui ne passent pas en veille (475 000 écrans) permettrait de régler en totalité les difficultés rencontrées au moment de la pointe hiver et de couvrir un tiers du déficit d'été.

Par ailleurs, l'ajout d'une horloge sur les distributeurs de boisson permet un gain de 64 % (1 919 kWh/an).

Eclairage

La consommation annuelle moyenne est de 674 kWh par personne, soit 26,7 kWh/m². Les bureaux représentent 58 % de la consommation totale.

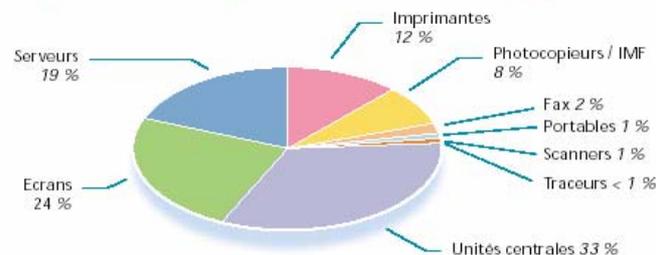
Préconisations

- Emploi systématique de luminaires et ampoules performantes (fluo-compactes).
- Suppression des sources halogènes, incandescentes ou de l'éclairage indirect.
- Dimensionner les installations à l'aide d'un logiciel.
- Installer des commandes automatiques.
- Utiliser des spots halogènes haut rendement quand la suppression est impossible.

Si ces mesures étaient appliquées pour 1/3 des salariés du tertiaire, on comblerait l'intégralité du déficit d'hiver et 32 % du déficit d'été en 2018.

Les résultats de cette étude vont permettre de lancer en 2005 un plan d'actions pour l'application de ces préconisations simples par le plus grand nombre d'entreprises.

Répartition annuelle par m² entre les différents équipements



Nombre d'entreprises : 47
Consommation moyenne annuelle : 40,3 kWh/m².an

COMMUNICATION SUR LE PRERURE (fiche N°2)

Introduction ; objectifs de la communication sur le PRERURE

Le programme d'actions défini touche de nombreuses cibles. Il nécessite un plan de communication large dont les objectifs sont :

- faire connaître le programme auprès des cibles : contexte, objectifs et partenaires, raisons de l'engagement ensemble
- informer chaque cible sur ce qui lui est proposé dans cette opération
- ce que chacun peut faire, ce qu'il va y gagner
- sensibiliser sur l'intérêt collectif et les avantages individuels pour faciliter le travail de « vente » des solutions par les animateurs du PRERURE

La mise en œuvre du PRERURE doit être jalonnée de succès dès les premières années. La communication sur ces succès donnera une dynamique et justifiera les efforts entrepris. Des pistes de communication sont proposées en fin de la présente fiche pour ces premiers succès à mettre en valeur.

Le préalable à une communication efficace autour du PRERURE réside dans la coordination entre les différents partenaires qui communiquent déjà tous à différents niveaux sur l'énergie :

- ADEME
- ARER
- EDF
- Région
- SIDELEC

En effet, le grand public, notamment, ne fait pas aujourd'hui la distinction entre les différents acteurs, notamment ADEME et ARER dont les missions, de son point de vue, sont très similaires³⁸. Il ne fera pas non plus la distinction entre les actions PRERURE et le reste de la communication sur la maîtrise de l'énergie et les EnR en général³⁹. Il est impératif de simplifier la vision qu'il a de l'action publique sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables. La coordination sera donc fondamentale tout au long de l'opération, et nécessitera qu'un chargé de communication à temps plein, dédié au PRERURE, soit nommé.

Communication externe : élaboration d'un plan média du PRERURE

Un nouveau nom pour le PRERURE

Pour faciliter la notoriété de l'opération, elle doit être identifiée par un nom facile à retenir et permettant si possible de synthétiser l'esprit de la démarche. La Martinique et la Guadeloupe ont choisi des mascottes : « Ti Tac » ou « Ti Watt » pour identifier les actions grand public. Un

³⁸ L'exemple récent de la communication ARER sur la « case à DD » en parallèle avec la communication ADEME – EDF sur la « case énergie » à l'occasion du séminaire développement durable est une bonne illustration de ce besoin de concertation.

³⁹ Il y aura lieu par exemple de définir comment se positionner vis-à-vis de la campagne « un défi pour la terre » lancée récemment et qui est amené à prendre de la place notamment sur les thèmes de l'énergie.

nom plus général comme « EnergieVie » du programme Alsacien correspond peut-être mieux à l'approche PRERURE. Les mots clés pour définir ce nom sont (non hiérarchisés) :

- énergie
- autonomie
- autosuffisance
- économies
- environnement
- développement durable
- développement local
- ressources locales
- modernité
- adaptation
- optimisation
- efficacité
- avenir
- ...

Une réflexion est à mener pour définir la nécessité d'avoir un nom spécifique pour les opérations de MDE macro :

- utilisation du nom générique de l'opération PRERURE *ou*
- définition d'un nom spécifique lié à l'approche localisée de l'opération. Un nom qui traduit cette localité de l'action en citant le nom de la commune dans le titre par exemple⁴⁰

Le nom devra être associé à un repère (logo par exemple) facilement identifiable permettant d'« estampiller » les actions PRERURE pour les rendre bien visibles et montrer ainsi l'ampleur et la cohérence de la démarche.

Nécessité d'une offre claire et attractive à proposer

La mise en place du plan d'actions sera efficace si une offre claire est à proposer à chaque cible. Pour le grand public, les offres phare sont (toujours) la lampe basse consommation et le chauffe eau solaire. Ces deux produits sont bien connus aujourd'hui, mais leur potentiel de diffusion reste encore élevé. La communication pourra s'orienter autour de deux axes :

- Axe de fond : travail sur la notoriété du produit : certains usagers ont encore une mauvaise image du solaire (« ça ne marche pas dans les hauts ») et des lampes basse consommation (« ça coûte cher » ; « ça n'éclaire pas assez »...)
- Axe direct PRERURE : présentation commerciale de l'offre proposée : « allez chercher vos lampes à économie d'énergie » ; « l'eau chaude solaire à 19 € par mois, sans apport, adressez vous à ..., appelez le ... »

Cette offre sera formalisée dans un dossier récapitulatif du PRERURE, présentant les actions une par une dans des fiches synthétiques (exemple du dossier « Energievie » bâti par la Région Alsace). Ce dossier sera principalement à destination des partenaires du PRERURE et de tous leurs relais potentiels, des médias et des cibles professionnelles. Pour les particuliers,

⁴⁰ on évitera de toute façon de reprendre le nom de la MDE « macro » dont le qualificatif revêt une connotation peu valorisante en créole.

on préférera des brochures simples présentant les actions phares et rappelant les grands principes (l'étiquette énergie, les règles de base de la maîtrise de l'énergie).

La communication sur les offres sert également à mobiliser les partenaires nécessaires à la mise en place efficace d'une action : distributeurs ; installateurs ; banques et autres organismes de crédit. Idéalement, la présentation du plan média prévu pour accompagner telle ou telle action suscitera la crainte pour ces acteurs de ne pas participer à l'opération.

Contenu du plan média

Le plan média contiendra les éléments suivants :

- nouveau nom et logo PRERURE
- analyse des points forts sur lesquels axer la communication
- élaboration des messages
- élaboration de maquettes de brochures grand public
- élaboration des textes des spots radio et des story board des spots TV
- analyse des médias les plus pertinents pour diffuser les messages en fonction des cibles
- description du relationnel presse nécessaire

Le plan média concernera d'abord le grand public car :

- correspond aux actions phares de court terme
- touchera aussi les autres cibles et facilitera donc les contacts avec les professionnels : ils auront entendu parler de l'opération
- assoie la notoriété de l'opération

Il devra aller jusqu'à décrire les outils et messages pour des approches spécifiques de communication : relais locaux dans les communes, porte à porte... L'agence de communication devra justifier les médias qu'elle préconise en fonction des cibles : Les 3 enquêtes annuelles MétriDOM (équivalent Médiamétrie) et les enquêtes IPSOS Média apportent là une aide intéressante⁴¹.

Pour le petit tertiaire, la communication sera assurée par l'ADEME et l'ARER. Elle devra s'appuyer sur une offre simple à proposer et ne sera donc pas lancée immédiatement (l'offre sera bâtie sur les retours d'expériences des premiers diagnostics).

Sélection d'un prestataire et test de la campagne

L'élaboration du plan média du PRERURE sur les 3 prochaines années devra être confiée à une agence de communication spécialisée⁴².

⁴¹ Par exemple, les campagnes d'affichage au bord des routes touchent peu les inactifs ; la télévision reste le média le plus efficace pour toucher les personnes aux revenus les plus modestes.

⁴² Il est en effet difficile de créer un plan média au-delà de 3 ans, compte tenu des variations fortes qui peuvent arriver sur les thèmes de l'énergie et des ajustements qu'il faut laisser possibles sur les actions.

L'agence sera sélectionnée à partir d'un appel d'offre basé sur le principe du concours. Il est impératif, pour respecter une bonne mise en concurrence et s'assurer de la qualité des offres, de dédommager les offres des entreprises proposant.

Le jury du concours sera composé de l'ADEME, la Région, EDF et l'ARER. Il sera idéalement présidé par l'ADEME qui bénéficie de la plus grande expérience en matière de communication sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables.

Le marché d'élaboration du plan média concernera exclusivement une prestation de conseil, de conception et de création de maquettes (pour les affiches et plaquettes). La création de spots TV et radio ainsi que tout travail d'impressions seront exclues de ce premier marché. Une telle disposition présente en effet deux grands avantages :

- l'analyse des offres est plus simple : les montants de prestations intégrant création et impressions peuvent en effet présenter des écarts très importants car ils sont grandement dépendants de choix techniques et quantitatifs sur les impressions pouvant varier fortement d'un candidat à un autre.
- Le prestataire n'est pas bridé dans sa phase de conseil et de création par des choix techniques et quantitatifs qu'il aurait dû faire a priori pour bien se placer dans l'appel d'offres : il peut conseiller plus facilement sur les quantités optimales de spots TV, radio, de plaquettes à diffuser, ainsi que sur les choix techniques (formats, quadrichromie...) qui impactent fortement sur les budgets. Il apporte ainsi aux maîtres d'ouvrage de la communication autour du PRERURE les éléments nécessaires à la définition et l'optimisation des budgets de communication sur les premières années du programme.

Le fait de dédommager les candidats permettra de leur demander d'élaborer des maquettes dès l'appel d'offre et sera un gage de qualité des offres remises. Les 2 ou 3 meilleures offres verront leurs maquettes testées sur des groupes de consommateurs représentatifs. Les tests seront menés par une société indépendante spécialisée (type IPSOS ou HARIS par exemple) avec pour objectif de mesurer :

- les connaissances (avec test de la terminologie la plus adaptée)
- le sens (résultats individuels, collectifs : image valorisante du résultat ?)
- les attitudes & comportements

vis-à-vis de la maîtrise de l'énergie en général, ainsi que :

- la compréhension
- l'adhésion
- la restitution

sur chaque campagne de communication proposée, avec noms et logos.

Ces tests permettront de choisir le prestataire pour l'élaboration du plan média et de mieux cerner les points forts pour ajuster les messages. En faisant réagir directement les cibles, ils apporteront de plus des éléments permettant au besoin d'ajuster les offres proposées dans les actions.

Ce dispositif nécessite que – a minima - les 2 ou 3 soumissionnaires retenus pour passer le test soient dédommagés du temps qu'ils auront consacré à l'élaboration de maquettes. Le candidat retenu au final pouvant lui ne pas être dédommagé, en considérant que le temps de préparation est inclus dans son offre.

Cette démarche de sélection et d'ajustements se justifie par l'ampleur des enjeux et le manque de retour d'information sur les axes de communication qui marchent et ne marchent pas.

En particulier, le pré test sera l'occasion d'une analyse pour comprendre les freins et définir les leviers et vecteurs de communication, notamment sur les cibles les plus résistantes à la maîtrise de l'énergie que sont généralement les catégories socio-professionnelles supérieures et inférieures. Il permettra par exemple de voir si un discours alarmiste sur l'augmentation du nombre de centrales, des lignes, des postes sources, des bateaux amenant du charbon par dizaines de milliers de tonnes... est utile et efficace pour amener à l'action, ou si il est pertinent de valoriser une démarche qui n'est ni une contrainte, ni un retour en arrière pour faire face à une pénurie, mais bien une solution de progrès.

L'observatoire prendra ensuite le relais pour mesurer, en ajoutant des questions aux enquêtes sur les usages, l'efficacité des campagnes de communication grand public et les évolutions des sensibilités sur le sujet :

- connaissance des actions PRERURE et perception
- Connaissance et prise en compte de l'étiquette énergie
- Connaissance des modes de production d'électricité et contraintes associées

Communication interne

Suivi de l'avancement

Il est proposé d'effectuer un point d'avancement du programme pour les partenaires, sur la base d'une journée deux fois par an permettant de présenter le déroulement des actions et les résultats obtenus, et d'ajuster au besoin le contenu des actions et/ou leur mode opératoire au moyen de groupes de travail spécifiques⁴³.

Ces journées seront présidées par le directeur du PRERURE (ou un élu de la Région, avec animation par le directeur du PRERURE). Elles seront préparées par le chargé de communication (voir § budget et moyens humains en fin de fiche), avec le directeur du PRERURE et son équipe, en veillant à ce qu'elles ne mobilisent pas trop de temps en interne au détriment de la mise en œuvre concrète des actions.

Il sera intéressant par exemple d'éclairer une réussite pour motiver les intervenants, et aussi de faire part des difficultés, d'un retour d'expérience qui peut servir aux autres animateurs...

Si des résultats intéressants sont à présenter, il sera possible de médiatiser cet avancement.

Il pourrait être intéressant également de rédiger un bulletin interne à destination des pilotes et animateurs pour présenter, action par action, l'avancement avec des données quantitatives et les événements marquants. Cela permettra de montrer aux pilotes et animateurs qu'ils sont dans une dynamique et qu'ils doivent maintenir le cap, et de mettre en avant le chemin parcouru et les actions à réussir à court terme. Comme pour le point précédent, cette rédaction

⁴³ Ce dispositif n'empêche pas que le pilote, responsable de la mise en œuvre d'une action, provoque une réunion technique en dehors de ces 2 journées pour travailler spécifiquement sur une action avec les partenaires et animateurs de l'action.

ne devra cependant pas mobiliser trop de ressources humaines. Un A4 recto-verso tous les 2 mois devrait suffire, avec la possibilité de ne traiter que la moitié des thèmes une fois sur deux (soit un point tous les 4 mois par thème).

Information des partenaires et mobilisation des relais

Les documents de communication grand public du PRERURE devront mentionner idéalement un seul numéro de téléphone pour plus de clarté. Ils renverront donc vers le numéro des EIE. Cette disposition n'empêchera néanmoins pas les autres acteurs en contact avec les particuliers sur les questions de l'énergie de les renseigner sur ce qui leur est proposé dans le cadre du PRERURE. Il y aura lieu notamment sur ce point de former/informer et fournir de la documentation aux conseillers clientèle d'EDF. Le contenu de cette formation est présenté en fiche N°8a actions transversales. Elle sera l'occasion de diffuser le document récapitulatif du PRERURE avec les fiches synthétiques, ce document pouvant servir de base pour renseigner les clients. Elle sera accompagnée par la fourniture de brochures grand public sur le PRERURE pour mise à disposition dans les lieux d'accueils (voire transmission par courrier aux clients intéressés).

A défaut d'être formés, les conseillers clientèles pourront renvoyer les clients vers les EIE pour toutes les questions concernant le PRERURE. Afin d'éviter que cela entraîne une baisse d'efficacité (risque de perdre des clients) dommageable pour l'opération, l'idéal serait que les conseillers clientèles puissent transférer directement le client vers les EIE en fin de conversation⁴⁴. Le numéro des EIE pouvant devenir un numéro Vert PRERURE, ce qui faciliterait le renvoi vers ce numéro bien identifié dans toute les communications grand public sur les actions PRERURE (Brochures, spots radio...). Les conseillers info énergies utilisent aujourd'hui un classeur-guide⁴⁵, pour formuler les réponses aux questions qui leur sont posées. Ce guide devra être complété pour intégrer les offres PRERURE et apporter toutes les informations pratiques permettant d'amener les particuliers le plus facilement possible vers les actions. Son contenu devra être validé par l'ensemble des partenaires, de façon à ce que le numéro des EIE soit bien identifié par tous comme le point – principal et légitime - d'information grand public sur la MDE et les EnR, en lien avec le programme PRERURE. Ainsi, la brochure PRERURE envoyée à tous les clients EDF à l'occasion de l'opération LBC (voir fiche 5a) pourrait marquer le début de l'opération avec l'ouverture du numéro vert qui serait repris sur cette brochure⁴⁶.

Les partenaires qui ne sont ni pilotes ni animateurs doivent être tenus informés, a minima par la mise à disposition du document récapitulatif du PRERURE et des brochures spécifiques éventuelles. Au besoin, des sessions d'information spécifiques pour les relais les plus intéressants : chambre de commerce, des métiers... pourront être montées. Le club énergie (fiche 7c) et les actions transversales de formation (fiche 8a) serviront à cette diffusion d'information.

⁴⁴ Un tel dispositif technique est en principe très simple à mettre en place.

⁴⁵ Ce « référentiel du technicien », contenant les questions les plus fréquemment posées, a été créé par l'ARER sur la base notamment de documentations ADEME. Une session de formation est par ailleurs organisée par an à destination de ces techniciens conseillers.

⁴⁶ Un numéro vert permet alors de limiter la confusion possible avec le numéro de l'agence clientèle qui figurera bien sûr toujours sur la facture et que les clients continueront à utiliser normalement dans leur relation client-fournisseur avec EDF.

Quelques pistes de communication

Les idées suivantes, émises par les partenaires lors des comités techniques et de pilotage, seront soumises au prestataire du plan média et au chargé de communication du PRERURE :

- Utilisation des bulletins d'information des communes, des EPCI, de la CCI... : articles sur des opérations exemplaires, information sur les formations à venir...
- Reportage au dispatching d'EDF (OCC) pour mettre en évidence les résultats de l'action LBC par exemple.
- Reportage sur le 10 000^{ème} chauffe eau solaire posé dans l'année 2006, ou sur le 60 000^{ème} chauffe eau installé à la Réunion.
- Trophée PRERURE par thème à destination des cibles du programme, éventuellement par secteur : trophée de la meilleure action de MDE dans des bureaux, une collectivité...
- Reportages flash (ou mini émission) à l'image de ce qui a été fait pour la prévention routière : zoom chaque soir ou chaque semaine sur un aspect du PRERURE : sur l'offre proposée, une action exemplaire, un résultat mesuré après un an...
- Message dans les avions qui amènent touristes (et locaux) sur le côté précieux de l'énergie ; partenariat avec les compagnies aériennes qui communiquent sur le développement durable.
- Signal « jour de pointe » comme pour les pics de pollution en métropole : alerte média sur les prévisions de consommations records pour la journée. Partenariat avec les opérateurs de téléphonie mobile pour définir la possibilité d'envoyer un SMS à chaque abonné en tout début de journée pour le prévenir que la pointe risque d'être dépassée et qu'on sera à la limite des moyens de production. Il y aura lieu d'étudier l'impact de la teneur de ce message qui pourra s'avérer alarmiste en présentant la fragilité (relative) du système. L'alarme sera accompagnée du rappel d'un geste précis par cible (« fermez bien les pièces climatisées », « pas moins de 25° » ou « monter d'un degré le réglage de votre climatiseur »...)
- Concours pour la création d'affiches du PRERURE par les scolaires.

Moyens humains et budget prévisionnel :

Il est proposé de recruter un chargé de communication du PRERURE qui sera mobilisé à **temps plein** pour :

- Assurer la mise en cohérence de la communication des différents organismes partenaires du PRERURE : concertation avec les pilotes pour assurer le cadrage et la répartition des rôles dans la communication
- rédiger le cahier des charges de l'élaboration du plan média, y compris la phase de pré test ; définition des éléments quantitatifs demandés permettant de mieux comparer les offres (nombre de maquettes de brochures, de textes de spots radio...)

- suivre et animer l'élaboration du plan média
- effectuer le relationnel presse du PRERURE, en concertation avec le Directeur du PRERURE et les pilotes des actions
- commander et suivre l'élaboration des spots radio et TV
- assurer l'achat des espaces publicitaires
- assister les pilotes des actions grands publics dans leurs relations avec les distributeurs
- suivre l'avancement des actions grand public et définir les besoins d'évolution des outils de communication
- préparer les deux journées annuelles de point sur l'avancement du programme à destination des partenaires.
- Rédiger le bulletin d'information sur l'avancement du programme à destination des partenaires.

Au cas où cet intervenant serait externalisé, la consultation des agences se fera en deux temps :

1/ Stratégie de communication :

- Mission plutôt taillée pour une agence de conseil en communication
- Elaboration de la stratégie de communication du PRERURE
- Rôle de suivi reprenant l'ensemble des points pour le chargé de communication ci-avant.
- Rédaction du cahier des charges de création servant de base à la consultation pour le point 2 ci-dessous.

2/ Création d'outils de communication :

- mission pour des studios de création
- élaboration des outils de communication (maquette des brochures, spots TV, radio...), avec au besoin, des lots permettant de séparer les thèmes – et donc le volume de travail à traiter - selon le phasage prévu pour les différentes actions.

Budget prévisionnel :

- Elaboration du plan média : 70 à 90 k€⁴⁷
- Pré test avec enquêtes de sensibilité : 20 à 30 k€
- Chargé de communication : 100 k€ par an (y compris frais de structure).
- Communication annuelle (achat d'espaces, impressions...) : estimé en toute première approche à environ 200 k€ par an à partir de la deuxième année (100 k€ la première année). Ce budget sera chiffré lors de l'élaboration du plan média.

Soit un montant d'environ 300 k€ par an.

⁴⁷ Y compris dédommagement des candidats non retenus à hauteur d'environ 5 k€ par candidat.

MDE DANS L'INDUSTRIE

(fiche N°3)

Thème	Action	n° fiche
MDE Industrie		3

Descriptif de l'action

thème, nature de l'action, cible(s)...

VOLET 1 : DIAGNOSTICS DETAILLES ET CIBLES + AIDES A L'INVESTISSEMENT

- **Cible** : Installations existantes MT
- **Objectifs** :
 - Identifier le potentiel existant
 - Réaliser le potentiel présentant un temps de retour acceptable
 - Introduire la performance énergétique dans les choix futurs, apporter de l'information détaillée
 - Cumuler les données précises sur des cas types servant de référence (pour barèmes des primes)
- **Description** :
 - Diagnostics détaillés ciblés (environ 120 sur l'air comprimé, 75 le froid et 140 les gros moteurs) par appels d'offres groupés par lots de 10. Suppression de la phase de pré-diagnostic dans la majorité des cas. Contribution possible de l'industriel à définir
 - Encadrement et contrôle de la qualité du diagnostic, suivi des résultats, identification des blocages et montage d'offres pour inciter les entreprises à la réalisation
 - Aide à l'investissement à définir au cas par cas. Simulation réalisée pour une valeur moyenne de 0,8 c€/kWh évité

VOLET 2 : AMO + PRIMES A L'INVESTISSEMENT

- **Cible** : Nouvelles installations MT
- **Objectifs** :
 - Introduire de la performance énergétique pour les nouveaux projets
- **Description** :
 - Mécanisme de conseil à maîtrise d'ouvrage : assistance à l'analyse des variantes et à l'évaluation des coûts énergétiques des différentes variantes. Réalisé par le personnel du programme pour les petits projets, externalisé pour les projets plus importants
 - Aide à l'investissement à définir au cas par cas. Simulation réalisée pour une valeur moyenne de 0,8 c€/kWh évité

VOLET 3 : ACTIONS TRANSVERSALES

- **Cible** : Petites industries BT (représentant 28% des consommations électriques du secteur industriel)
- **Objectif** : Diffusion des bonnes pratiques chez les plus petits utilisateurs non concernés par les 2 autres actions.
- **Description** :
 - Elaboration de fiches références
 - Bénéficieront du renforcement de la compétence locale et de l'offre dans les équipements et systèmes.

	0	1	2	3	4		0	1	2	3	4
Gain à la pointe (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Risques ou incertitudes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gain sur la consommation (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disponibilité du Pilote	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coût (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Impacts rapides et visibles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durée de la mise en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Note globale de l'action :	15 /20				

Pilote pressenti et partenaires :

organisme, nom, disponibilités,...

- ADEME-EDF : crédibilité de l'Ademe aux yeux des industriels mais forte relation existante entre EDF et ses clients
- Partenaires : EDF (fourniture et suivi des données, dissémination d'information via son réseau relation clientèle), CRE (aides aux investissements via EDF), ADIR et CCI (relais, diffusion et retour d'information), voire assistance externe pour une partie de l'animation et du suivi.

Enjeux :

énergétiques, économiques, environnementaux, sociaux, infrastructures –réseau-

- Gain de 18.8 MW à la pointe en 2016, soit 18% p/r tendanciel
- 409 GWh économisés sur la durée du programme (2006 – 2015) dont 82 GWh évités en Pointe.

Moyens :

* *moyens existants actuellement sur l'île :*

- PRME : approche : pré-diagnostics, diagnostics, aides à l'investissement et actions de diffusion ; budget 2005 : 410k€ (Ademe) + 370k€ (EDF)
- Environ ½ personne ADEME et ½ personne EDF

* *moyens à mettre en œuvre (formations,...) :*

Moyens à prévoir ; descriptif du rôle et des responsabilités des intervenants. Formations.

- Diagnostics ciblés par AO groupés par lots de 10
- Mécanisme Conseil Maître d'Ouvrage pour les nouveaux projets
- Augmenter les systèmes d'aides à l'investissement
- Augmenter les moyens humains, passer à 2 personnes à temps plein
- Réflexion sur d'autres solutions de financement (via les SSE : Sociétés de Service Energétiques)
- Formation de consultants réunionnais s'associant aux consultants spécialisés lors des diagnostics pour valider l'expérience de terrain

Coûts prévisionnels de l'opération et plan de financement :

Coûts de pilotage éventuellement isolés. Plan de financement par bailleurs

Coût total de l'action (2006 – 2015) : 8,2 M€ dont 3,3 M€ de primes à l'investissement.

Financement :

- Ademe (à travers ses missions classiques d'aides à la décision).
- Renforcement des moyens humains nécessaire ou dispositif adapté pour déployer en externe
- CRE pour les aides à l'investissement (compensation)

Résultats à attendre :

- 80% du potentiel de 22% de réduction des consommations électriques des industries MT d'ici 2015

Mesures de suivi à mettre en place (+ indicateurs) :

- Suivi au cas par cas. Evaluation des impacts sur la base de calculs, des diagnostics, des offres des fournisseurs, etc.
- Pas ou peu de campagnes de mesures car trop coûteuses. Eventuellement quelques audits spécifiques pour affiner le barème d'aides à l'investissement
- Auditeur extérieur vérifiera annuellement les méthodes employées.
- Moyens humains pour le suivi

Pré requis & premières tâches à lancer pour engager l'action :

détailler les acteurs, le type de tâche (étude, appel à projet,...), le budget nécessaire, ...

- Concertation avec la CRE sur les compensations des aides. Elaboration d'un barème d'aides à l'investissement
- Mise en place de procédures simplifiées pour le déclenchement des aides
- Renforcement des moyens humains
- Rédaction de cahiers des charges pour diagnostics ciblés

Calendrier prévisionnel de déroulement :

Il est prévu une montée en puissance progressive de l'action : 22 diagnostics la première année (permettant la mise en place du poste complémentaire pour l'animation) ; 35 diagnostics la deuxième et suivantes.

Le dispositif sera opérationnel en rythme de croisière une fois l'intervenant complémentaire opérationnel et les questions sur les modalités de financement tranchées.

Résultats estimés :

	Total	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016-2022
MWh / an	408 523	1 236	3 783	7 718	12 464	17 732	23 547	29 935	36 925	42 734	47 282	185 166
MW à la pointe		0,5	1,5	3,1	5,0	7,0	9,4	11,9	14,7	17,0	18,8	
Moyens (k€)	8 239	462	674	760	812	846	882	919	958	962	965	
Moyens humains dédiés PRERURE		1.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Indicateurs de suivi : au cas par cas		Source des données : diagnostics, études, documentations fournisseurs, relevés sur site				Périodicité : suivi des diagnostics au cas par cas avec une base de données – bilan annuel			Intervenant pour le suivi : Animateur PRERURE & auditeur externe ponctuellement			

Remarques : Les économies totales estimées sont calculées sur la durée de vie (8 ans) des équipements.

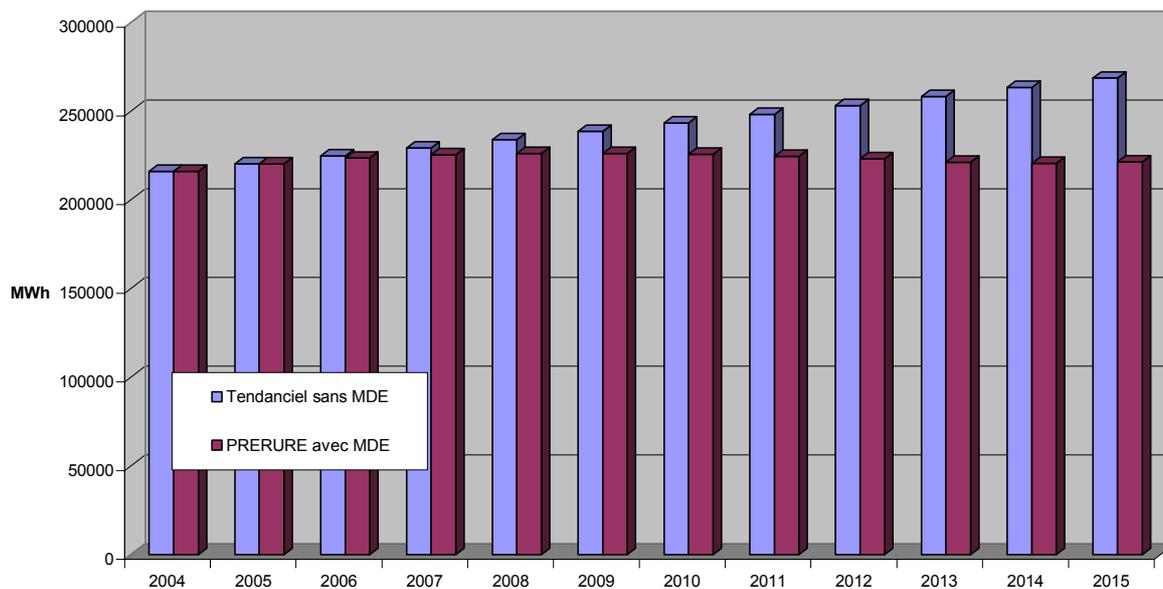
Financement :

La répartition des financements au niveau des aides dépendra des montants susceptibles d'être compensés par la CSPE. Ces montants seront calculés au cas par cas par EDF (SEI) sur la base des résultats des diagnostics.

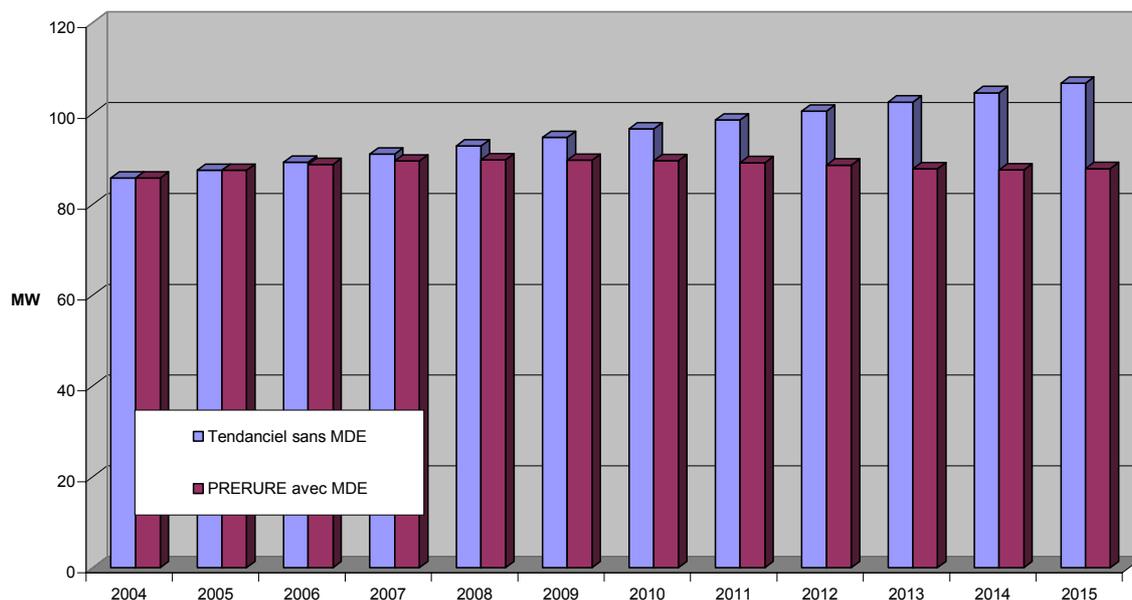
Le financement du poste complémentaire nécessaire pour l'animation dépendra de l'organisme dans lequel il sera basé. Il y a lieu de voir dans quelle mesure ce poste pourrait être compensé par la CSPE.

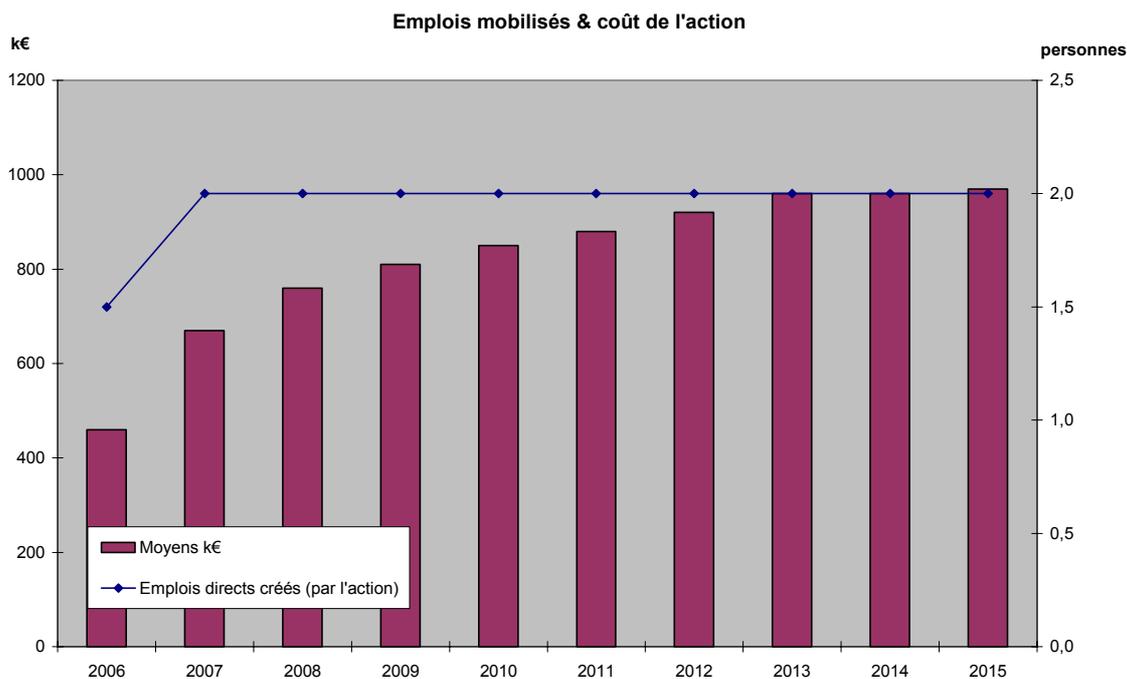
Le financement des diagnostics sera basé sur les schémas existants avec éventuellement certains ajustements (voir compléments en annexe).

Potentiel MDE Consommation INDUSTRIE



Potentiel MDE Puissance Pointe INDUSTRIE



**Remarques :**

- Coût non actualisé kW pointe évité = 438 €/kW
- Coût non actualisé kWh évité = 2,02 c€/kWh

Données 2002		Sources
Consommation industrie MT (GWh)	207.6	Enquête SYNTHESSES clients MT (tarif vert)
Puissance Industrie MT à la pointe (MW)	82.5	Enquête SYNTHESSES clients MT (tarif vert)

Hypothèses		Remarques
Consommation totale industrie 2002 (MT + BT) (GWh)	280	Avec hypothèse : conso BT = 39% conso MT
Taux de croissance annuel consommations	2%	Enquête SYNTHESSES
Estimation du potentiel moyen dans l'industrie	22%	Etablie selon ratios élaborés dans d'autres études ou moyennes diffusées par Ademe et après comparaison de diagnostics à la Réunion
Captage et pompage d'eau exclus secteur Industrie Agriculture et pêche intégrées dans secteur Industrie		Selon nomenclature APE
Coût moyen d'un diagnostic ciblé (€)	5000	
Primes à l'investissement (c€/kWh économisé)	0.8	Soit 4 c€/kWh de pointe (voir détails en annexe)
Part des consommations pendant les heures de pointe	20%	
Coût annuel d'une personne (k€)	100	

MDE industrie (fiche n° 3)

Compléments à la Fiche MDE Industrie

Introduction

Ces compléments détaillent les réflexions et hypothèses qui ont mené à la construction de la fiche résumée. Elle tente de prendre en compte les actions déjà mises en œuvre conjointement par ADEME et EDF, en particulier la forte action récente portant sur 20 prédiagnostics. Malheureusement, il ne nous a pas été possible d'avoir accès aux rapports de prédiagnostics, ce qui aurait bien entendu permis de mieux prendre en compte la réalité réunionnaise, en particulier :

- de valider les ratios de répartition de consommations électriques par type d'usage,
- de valider les potentiels estimés par type d'usage,
- de porter un jugement sur le bon fonctionnement du dispositif actuel (on verra par exemple que nous remettons en cause la nécessité de passer par une phase de pré-diagnostic),
- d'évaluer la qualité des rendus, l'adéquation entre coûts et résultats, la compétence des consultants locaux, etc.

La prise en compte de cette action dans le document présent est donc très partielle, et s'appuie surtout sur la présentation et les contacts au cours de la journée de présentation des résultats sur le site industriel de EDENA. En outre nous avons pu avoir accès à 5 fiches résumées de diagnostics réalisés antérieurement sous pilotage de l'ADEME.

Lors de la présentation des résultats des 20 prédiagnostics, il a été annoncé un potentiel identifié par les prédiagnostics de 15% en moyenne sur la puissance de pointe, aucun chiffre n'ayant été donné sur le potentiel de réduction des consommations. Les 2/3 de ce potentiel gisaient dans des actions sans réduction de consommations (délestage, stockage de froid, optimiseurs de puissance), ce qui nous laisse penser que priorité a été donnée aux actions de réduction de la pointe. Cette approche est parfaitement légitime, à la fois parce que la demande de pointe est une priorité technique et économique pour le système électrique, et parce que ces solutions d'effacement, de stockage, d'optimiseurs, sont relativement faciles à identifier et quantifier lors d'un prédiagnostic. La forme en plateau de la courbe de la demande électrique et la nécessité d'augmenter d'une heure la période de pointe de jour montre que l'on se rapproche de la limite des potentiels d'effacement pur, et qu'il faut maintenant se focaliser sur les potentiels d'amélioration de la performance énergétique et de réduction des consommations y compris en base, potentiels souvent plus difficiles à réaliser.

Périmètre de l'action

L'industrie est définie selon la nomenclature APE, qui a servi de base à l'enquête SYNTHESSES de mars 2004 sur les clients Moyenne Tension. Nous adopterons les règles de classification définies dans l'enquête :

- captage et pompage d'eau ainsi que production d'électricité sont exclus du secteur industrie. Ils sont traités dans une fiche spécifique.
- agriculture et pêche sont intégrées dans le secteur industrie ; nous les considérerons comme des industries agro-alimentaires, avec de probables fortes consommations pour la production de froid.

La consommation totale du secteur ainsi défini a été en 2002 : 207 GWh.

L'enquête ne s'intéressait qu'aux clients moyenne tension, avec une puissance supérieure à 120 kVA. Le Top 200 (les 200 plus gros consommateurs) représente les 2/3 de la consommation MT (1,365 clients) et comprend 40 industries. Nous n'avons aucune indication sur les consommations des petites industries en

tarif Bleu. A titre indicatif, en Guadeloupe, les consommations des industries en Tarif Bleu représentent 39% des consommations des industries en Tarif Vert. Le total des consommations industrielles pourrait donc être de l'ordre de 280 GWh/an, en incluant les petites entreprises en Tarif Bleu.

Dans un premier temps, l'action ne concernera que les industries MT. Le secteur industriel se caractérise par des besoins énergétiques complètement différents d'un site à l'autre, et seule une approche au cas par cas permet de définir les solutions performantes. Les petites industries, dont la consommation et la facture énergétique ne justifient pas le coût d'un diagnostic particulier, bénéficieront d'actions transversales à base de diffusion d'information et de bonnes pratiques ; elles bénéficieront aussi du renforcement de la compétence locale dans des usages qui les concernent (Variation Electronique de Vitesse, air comprimé, froid, etc°) et du renforcement de l'offre dans les équipements et systèmes. Ces impacts indirects seront d'autant plus élevés que la structure des consommations des petites industries est telle que la part des utilités y compris éclairage et climatisation y est plus importante que dans les grosses industries.

Même à l'intérieur d'un sous-secteur donné, les usines peuvent avoir des besoins d'une nature différente selon les process. Compte tenu de la faiblesse des informations disponibles sur le secteur, il n'a pas été procédé à une analyse par sous-secteur. Cependant, le secteur des industries agro-alimentaires (IAA) a été identifié en tant que tel, car fortement consommateur de froid industriel. Ce type d'usage présente souvent d'importants potentiels avec des techniques répliquables ; en outre, le froid industriel est très proche du froid commercial qui représente un poste important dans les entrepôts frigorifiques, les commerces alimentaires, les hôtels-restaurants, les cuisines collectives. Une action spécifique sur ce poste serait justifiée par le potentiel qu'elle toucherait.

Notre hypothèse pour le froid industriel est une part de consommation électrique de 50% du secteur IAA, à l'exception des sucreries (le sucre, produit sec, ne nécessite pas ou peu de froid dans sa fabrication et son stockage). Les consommations 2002 des industriels en Tarif Vert peuvent se décomposer de la façon suivante :

Consommation industrie Tarif Vert 2002 (MWh)	207 674
Sucreries	72 000
IAA hors sucreries	79 200
Autres industries	57 600

Hypothèse de croissance des consommations

L'étude SYNTHESSES fait une hypothèse de continuation des tendances observées depuis 1990, pour estimer que la consommation des clients MT atteindra 900 GWh/an en 2008 et 1,050 GWh/an en 2013. Selon cette étude, la part de l'industrie dans le total MT continuerait à décroître, pour passer de 29% en 2002 à 25% en 2013. La décroissance de la part due à l'industrie est liée au secteur sucrier, la part des autres industries se maintenant constante.

Le taux de croissance annuel des consommations du secteur industriel serait donc selon ces hypothèses de 2%.

Décomposition des consommations par type d'usage

La décomposition des usages donnée dans cette section est basée sur des ratios moyens observés dans d'autres zones, y compris en métropole et Guadeloupe. Nous avons en outre pris en compte les résultats de l'enquête SYNTHESSES, même si elle repose sur les déclarations des usagers, méthode d'autant moins fiable que les consommateurs connaissent souvent assez mal leurs consommations. Il serait utile de valider ces ratios sur la base des rapports de diagnostics et pré-diagnostics déjà réalisés. N'ayant pas eu accès aux rapports existants, nous n'avons pas pu réaliser ce travail. Ces ratios n'ont qu'une valeur globale sur l'ensemble du parc industriel et permettent d'évaluer les enjeux d'actions MDE sur le secteur, ils ne doivent pas être utilisés pour approcher les cas particuliers.

En dehors du froid industriel déjà évoqué plus haut comme cible intéressante, le programme s'attaquera à 2 autres types de consommation électrique que l'on retrouve dans la plupart des procédés industriels :

- les moteurs pour machines tournantes, essentiellement pompes et ventilateurs ; ces utilisations représentent sans nul doute une large part des consommations électriques, de l'ordre de 40% en métropole. Nous adoptons ici une valeur supérieure (45%) car l'industrie réunionnaise ne présente pas d'industries fortement consommatrices d'électricité thermique telles que fours à arc électrique ou à induction. La proportion des consommations due aux moteurs y est donc probablement plus élevée qu'en métropole.
- l'air comprimé : un ordre de grandeur de ce poste en métropole est de 12% des consommations électriques industrielles. Il mérite d'être ciblé car il présente souvent des potentiels considérables par des solutions non spécifiques au sous-secteur considéré, donc répliquables.

Nous avons par ailleurs donné une évaluation des consommations dues à la climatisation et à l'éclairage ; elles pourront être réduites par les programmes spécifiques sur la climatisation et sur l'éclairage dans le secteur tertiaire. Quant à leur part dans la structure de consommation du secteur industriel, nous avons adopté des valeurs inférieures à celles issues de l'enquête SYNTHESSES, qui nous ont paru trop élevées. La répartition des consommations selon notre reconstitution est donnée ci-dessous.

Répartition des consommations par usage dans l'industrie - 2002

	%	MWh/an
Pompes et ventilateurs	45%	93 453
Compresseurs froid industriel	19%	39 386
Compresseurs air comprimé	12%	24 921
Compresseurs climatisation	5%	10 384
Eclairage	2%	4 153
Autres usages	17%	35 305
Total	100%	207 602

Potentiels d'économies d'énergie

Les chiffres sont issus de ratios élaborés dans d'autres études et / ou de moyennes diffusées par l'ADEME en métropole. Nous les avons comparés avec les résultats de 5 diagnostics réalisés à la Réunion très récemment et portant surtout sur air comprimé et froid industriel. Les résultats de ces diagnostics sembleraient montrer des potentiels supérieurs à ceux des ratios que nous aurions utilisés a priori.

Le potentiel de 40% pour l'air comprimé est issu de notre expérience ; un diagnostic «air comprimé » réalisé à la Réunion a évalué un potentiel de 40% sans compter les actions à très court terme (réduction de fuites, gestion des pressions). Ce diagnostic montre une très bonne rentabilité du changement de compresseur (moins de 2 ans), permettant d'anticiper la fin de vie de l'équipement. Nous conserverons un potentiel de 40% en moyenne.

Pour le froid industriel, plusieurs diagnostics ont été réalisés, mais les fiches résumées mises à notre disposition sont difficiles à exploiter, car les recommandations sont décrites de façon peu explicite et les économies ne sont données qu'en valeur monétaire. Il semble cependant que les potentiels identifiés dans ces diagnostics dépassent les 30%. Notre évaluation sur d'autres études aurait été plutôt de 20% mais une valeur de 30% est plausible, et nous la retiendrons.

Les synthèses de diagnostics disponibles ne montrent pas d'évaluation de moteurs à vitesse variable pour des pompes ou des ventilateurs.

Des gains seront réalisés sur les usages climatisation et éclairage à travers les programmes MDE spécifiques à ces usages

Pour les autres usages, ils ne seront généralement pas étudiés dans un diagnostic car trop spécifiques au procédé. Cependant, nous considérons que de façon indirecte, les actions menées sur les principaux usages mèneront à une sensibilisation dans un premier temps, puis à la mise en place de systèmes de gestion d'énergie dans un deuxième temps, permettant des gains sur les autres usages. Nous considérons une valeur de 5% de gain potentiel sur les autres usages.

Enfin, les entreprises non directement incluses dans les activités du Programme (celles qui ne voudront pas réaliser de diagnostic, ou celles qui seront trop petites pour le justifier), connaîtront une amélioration, certainement moindre, que nous n'avons pas chiffrée.

La table ci-dessous résume les gains potentiels pour chacun des 3 usages majeurs (pompes et ventilateurs, air comprimé, froid). Il importe de souligner que ce potentiel se partage à peu près :

- pour moitié dans des actions à court ou moyen terme, sans modification majeure des équipements existants. Il s'agit donc de mieux utiliser l'existant, par des actions à très faible coût, mais aussi si nécessaire par des investissements avec des TRB inférieurs à 4 ans ; ce potentiel peut être mis en œuvre rapidement suite à un diagnostic ;
- pour moitié dans des actions à long terme, avec la mise en place de systèmes et d'équipements plus performants en lieu et place des matériels existants. Une telle substitution n'est généralement pas rentable sur le simple gain énergétique (d'autant que la majorité des usines réunionnaises ne fonctionne pas 24 h/24). C'est au moment où l'industriel réalise l'investissement (pompe, ventilateur, air comprimé, froid) qu'il faut agir pour l'inciter à introduire plus de performance.

Le tableau ci-dessous n'a pas vocation à résumer toutes les actions possibles pour chacun des 3 usages. Faire un inventaire complet des possibilités d'économies d'énergie n'est possible qu'à condition de l'accompagner d'un descriptif plus détaillé, ce qui est l'objet de manuels ou de guides d'efficacité énergétique.

Une même solution peut être à plus ou moins long terme. Par exemple, un moteur à vitesse variable peut dans certains cas se rentabiliser en 2 ou 3 ans et être considéré alors comme action à moyen terme. Dans d'autres cas, il ne pourra être justifié qu'au moment du renouvellement de l'équipement et donc à long terme.

Les solutions citées ici ne s'appliquent pas nécessairement dans tous les sites ; les pourcentages de gains varient d'un site à l'autre, et on ne doit pas utiliser cette table pour évaluer les potentiels d'un site donné ; il ne s'agit que de valeurs moyennes permettant d'évaluer des enjeux à l'échelle d'un territoire comme l'île de la Réunion.

Typologie des actions d'économies d'énergie dans les principaux usages d'énergie électrique dans l'industrie

	Actions court terme	Actions moyen terme	Actions long terme
Air comprimé	Réduction des fuites	Réducteurs de pression	Nouveaux équipements consommateurs
	Contrôle manuel des usages	Pistolets, contrôles automatiques des utilisations	Nouveaux compresseurs
	Réduction des pressions	Contrôle automatique de la production	Refonte des réseaux
	Stratégie d'utilisation des compresseurs	Système de gestion avec mesures	Remplacement air comprimé par électricité
	Séparation des réseaux		
	Prise d'air extérieure		
Gain potentiel consommations	court + moyen terme: 20%		long terme: 20%
Froid industriel	Maintenance	Nouveaux échangeurs, tours de refroidissement	Nouveaux compresseurs
	Stratégie d'utilisation des compresseurs	Contrôle automatique de la production	Refonte des réseaux
	Réduction des fuites réseaux	Contrôle automatique des auxiliaires	Nouveaux équipements consommateurs
	Contrôle manuel des usages	Contrôle automatique des utilisations de froid	Stockage de froid
		Isolation des conduites	Isolation des salles frigorifiques
		Système de gestion avec mesures	
Gain potentiel consommations	court + moyen terme: 10%		long terme: 20%
Pompes et ventilateurs	Contrôle manuel on/off	Contrôles automatiques du fonctionnement	Nouveaux équipements mieux dimensionnés
	Contrôle manuel des flux	Moteurs vitesse variable	Moteurs vitesse variable
	Réductions fuites (réseaux eau, air)		Moteurs haut rendement
	Gain potentiel consommations	court + moyen terme: 10%	

Notes: Le stockage de froid ne fait pas d'économies d'énergie, au contraire il augmente la consommation. Mais il permet un gain tarifaire en réduisant voire annulant la demande en pointe.

Le gain moyen dans l'industrie est estimé à 22%. Les estimations de potentiels sur la base des consommations 2002 sont résumées ci-dessous :

Répartition des consommations par usage et potentiels d'économies dans l'industrie MT - Base 2002

			Potentiel	
	%	MWh/an	%	MWh/an
Pompes et ventilateurs	45%	93 453	20%	18 691
Compresseurs froid industriel	19%	39 386	30%	11 816
Compresseurs air comprimé	12%	24 921	40%	9 968
Compresseurs climatisation	5%	10 384	20%	2 077
Eclairage	2%	4 153	10%	415
Autres usages	17%	35 305	5%	1 765
Total	100%	207 602	22%	44 732

A ce potentiel de réduction des consommations, il peut être ajouté un potentiel de réduction de la puissance de pointe par délestage u simple organisation de la production. Généralement l'industrie est assez réfractaire à l'idée d'organiser la production autour des périodes de pointe électriques, mais l'expérience semble montrer que, à la Réunion, la problématique de l'énergie dans l'île est bien comprise et EDF a pu fournir plusieurs exemples d'effacement de la puissance de pointe. Ce potentiel n'a pas été évalué.

Note : durant la journée de présentation des résultats des pré-diagnostics dans l'industrie organisée à EDENA, le potentiel identifié semblait être de 15% en moyenne, mais en puissance de pointe et non en consommation, dont les 2/3 en actions sans réduction de consommations (délestage, stockage de froid, optimiseurs de puissance). Ces données nous sont difficiles à utiliser pour recouper notre approche :

- il a été précisé en Comité Technique (septembre 05) que les informations données à l'occasion de cette journée étaient volontairement orientées vers la réduction de la pointe, mais que les pré-diagnostics avaient identifié d'autres potentiels non inclus dans la présentation à EDENA
- notre expérience est que le pré-diagnostic ne permet pas d'identifier tous les potentiels ; il permet souvent de bien identifier les priorités, mais le consultant en charge du pré-diagnostic ne se risquera à donner un chiffre que s'il a des éléments suffisants. Lorsque ce n'est pas le cas, il préférera ne pas avancer un chiffre et recommandera un diagnostic détaillé. Les synthèses récapitulant les potentiels chiffrés sous-estiment donc le potentiel réel.
- nous n'avons pas eu accès aux rapports de pré-diagnostic.

Plan d'actions

Le plan d'actions comprend 3 sous-programmes :

- un programme « amélioration de l'existant » destiné à réaliser le potentiel qui présente un temps de retour acceptable (y compris aides à l'investissement)
- un programme « nouvelles installations », destiné à introduire la performance énergétique au moment où l'industriel réalise un investissement (nouvelle unité de production, nouvelle centrale d'air comprimé, etc.)
- des actions transversales destinées à diffuser les bonnes pratiques dans les sites non touchés directement par les 2 programmes ci-dessus

Les actions initiées depuis 2003 dans le cadre du PRME : pré-diagnostics, diagnostics, aides à l'investissement et actions de diffusion, cadrent parfaitement avec cette approche. Par rapport à cet existant :

- le **rôle des diagnostics détaillés est confirmé comme outil essentiel** pour pouvoir identifier les potentiels et élaborer des recommandations spécifiques à chaque site, **mais à condition que les diagnostics soient suivis dans la durée** ; ils servent de base au Pilote de l'activité MDE pour élaborer des offres d'aides aux industriels. En outre, les diagnostics permettent de :
 - démontrer au consommateur le surcoût lié à des choix initiaux peu performants. L'objectif est d'introduire la performance énergétique dans les choix futurs.
 - « mettre un pied chez les gros consommateurs ». Le plus fort potentiel d'amélioration est dans le choix d'une installation performante au moment de l'investissement. Les diagnostics sont un moyen de créer un lien entre le programme MDE et les usagers, de

- façon à augmenter le taux de participation des industriels au moment d'une nouvelle installation.
- cumuler des données précises sur des cas types et des références pouvant faire l'objet de diffusion
 - apporter de l'information détaillée les pratiques réelles et leurs impacts.
 - apporter des données sur des valeurs référence pour réviser le barème de primes.
 - contribuer au savoir-faire nécessaire au Pilote du Programme ou aux experts en charge d'assurer le suivi des diagnostics et l'assistance pour les nouveaux investissements.
 - en outre, certains diagnostics pourront être réalisés afin d'évaluer des projets ayant reçu des aides.
- une orientation que nous préconisons est le « **diagnostic ciblé** », par exemple sur l'air comprimé, ou bien le froid, ou bien les gros moteurs, en évitant les diagnostics trop généraux souvent superficiels et ne permettant pas la prise de décision. Des appels d'offres groupés par lots de 10 sites par exemple permettaient dans un premier temps de faire venir des consultants spécialisés de métropole auxquels les consultants réunionnais s'associeraient de façon à acquérir l'expérience (même si des formations théoriques sont nécessaires, rien ne remplace l'expérience de terrain). Le groupage des diagnostics ciblés permettra de réduire les coûts d'intervention ;
 - nous proposons d'évaluer l'intérêt et **éventuellement de supprimer la phase de pré-diagnostic**, au moins dans la majorité des cas ; compte tenu de la petite taille des sites réunionnais, il devrait être possible de déterminer le besoin de diagnostics ciblés en une visite d'une demi-journée. Cela n'est possible que si la visite est effectuée par une personne ayant une expérience suffisante du secteur industriel. Si un tel profil n'est pas présent dans le personnel directement affecté au Programme MDE, on pourra externaliser vers le privé l'activité de visite de sites et de définition du cahier des charges des diagnostics, avec l'inconvénient qu'un tel prestataire devrait être exclu de la consultation pour le diagnostic, alors qu'il n'existe sans doute pas un grand nombre de consultants avec cette expérience à la Réunion.
 - au total, l'encadrement des diagnostics ciblés réalisés par des consultants extérieurs (visite pour convaincre l'industriel, gestion de l'appel d'offres, suivi des prestations) et le suivi des résultats auprès des industriels incluant une offre pour aider le passage à l'acte exigeront un volume de temps estimé à **5 jours de travail par diagnostic** pour le personnel du Programme.
 - une condition pour la réussite du Programme est la réalisation de diagnostics de qualité. Dans de nombreux programmes d'efficacité énergétique comprenant des diagnostics largement subventionnés, il est apparu que la qualité moyenne des prestations était faible, décrédibilisant les programmes dans leur ensemble et tuant dans l'œuf le marché du diagnostic. L'indulgence vis-à-vis de consultants locaux encore peu expérimentés est contreproductive, puisqu'elle conduit à décrédibiliser le produit que l'on souhaite aider à émerger. N'ayant pas eu accès aux rapports de pré-diagnostic ou de diagnostics réalisés dans le cadre du PRERURE, nous ne pouvons pas émettre une opinion sur leur qualité. Mais plusieurs acteurs réunionnais ont manifesté des doutes sur la capacité des consultants locaux à réaliser des diagnostics avec la qualité nécessaire. Il est impératif de ne pas laisser se créer une réputation négative autour du produit « diagnostic MDE ».
 - c'est une raison pour limiter les pré-diagnostic, souvent frustrants car sans conclusions fermes, au profit de diagnostics ciblés, basés sur des cahiers des charges plus précis en termes de rendus,
 - la formation des consultants locaux, si elle est nécessaire, passe par le terrain. Des sessions de formation ont été organisées dans le cadre du PRERURE. L'idée d'associer consultants locaux et métropolitains pour la réalisation des diagnostics est une excellente réponse. Mais l'expérience ne s'acquiert qu'avec le temps, et le processus de création d'une compétence locale à partir d'une situation où le marché était quasi nul il y a encore peu demandera au moins quelques années.
 - répétons-nous : l'indulgence ne rend pas service aux consultants qui veulent vraiment développer l'activité autour de la MDE. Le contrôle de la qualité doit tirer les prestations vers le haut.
 - la qualité des diagnostics dépend aussi de la qualité de la collaboration avec les industriels et d'un accès rapide à l'information. C'est un argument en faveur d'une contribution financière des industriels au diagnostic, de façon à garantir leur implication.

- une réponse possible à la faible qualité des diagnostics peut être de baser la rémunération des consultants sur les résultats (actions réellement mises en œuvre par les industriels), avec des mécanismes de vérification des résultats plus ou moins sophistiqués. C'est l'objet d'une expérimentation que vient de décider EDF Réunion. Les retours d'expérience de métropole et dans d'autres pays sur ce type de solution ne sont pas très encourageants, mais le contexte réunionnais crée des conditions très particulières et l'expérience mérite d'être tentée.
- l'introduction d'un **mécanisme d'assistance aux industriels pour les nouveaux projets** ; parfois il pourra s'agir d'une étude de faisabilité, mais bon nombre d'investissements se réalisent sans étude de faisabilité directement liée à la performance énergétique ; il s'agit plutôt de délivrer aux industriels un Conseil à Maîtrise d'Ouvrage (CMO) destiné à introduire la performance énergétique lors des nouveaux investissements, sans se substituer aux bureaux d'études. En l'absence d'un référentiel technique guidant les choix dans le secteur industriel, ce CMO aurait pour objet de rappeler aux industriels les paramètres importants lors de la conception et des consultations, et de les assister dans l'analyse des variantes et l'évaluation des coûts énergétiques des différentes variantes. Il permettrait à l'industriel de bénéficier d'aides à l'investissement selon le degré de performance introduit. Comme ordre de grandeur, le volume de temps serait de 1 à 2 jours de CMO pour un investissement d'une capacité de 50 kW (pompe, ventilateur, air comprimé, etc.). La rédaction de documents types d'aides à l'investissement pour chaque utilisation permettra de réduire le volume de temps nécessaire à l'activité. Dès lors que la complexité ou la taille du projet le justifie, le CMO devra s'arrêter aux premières étapes de conseil et amener les entreprises à faire appel à un prestataire privé pour l'accompagner dans le processus de décision. Cette prestation sera aidée financièrement comme un diagnostic. Une condition pour l'efficacité de la démarche est l'existence de consultants avec la compétence et la flexibilité d'intervention voulues.
- Afin de garantir la qualité des prestations aidées par le Programme MDE, que ce soit des diagnostics ou des études d'aide à la décision pour des nouveaux investissements, il serait utile de créer une liste de consultants reconnus compétents à la Réunion. Pour éviter des consultations pour des volumes de prestation faibles, une solution est de **passer des « contrats cadres »** avec des consultants, pour un volume annuel par exemple, chaque prestation en faisant ensuite l'objet que de la passation d'un ordre de mission.
- la mise en place d'un **système d'aides (subventions) à l'investissement**, qui pourrait aller plus loin que les pratiques habituelles, en tenant compte de l'intérêt économique pour la collectivité de la réduction des consommations et donc de la compensation. La transparence du barème d'aides (par exemple sur la base du kW évité du kWh évité sur la durée de vie de l'équipement aidé) faciliterait la participation des industriels. La CRE accepte de compenser les coûts des actions de MDE s'ils sont inférieurs au coût de compensation sans MDE. Une consultation avec la CRE est nécessaire pour voir dans quelle mesure elle compenserait des actions dans l'industrie, souvent plus difficiles à évaluer qu'une action type « lampes basse consommation dans le secteur résidentiel ». L'absence de solution de référence qui servirait de base indiscutable à l'évaluation de l'économie rend le sujet difficile. Il devrait être porté au niveau national car valant pour l'ensemble des systèmes liés.
- une **réflexion sur des solutions de financement** spécifiques aux projets MDE ; selon l'ADIR, la faible capacité d'auto-financement de nombre d'entreprises réunionnaises est un obstacle à la réalisation d'investissements dédiés à la MDE.

* les SSE : Sociétés de Service Energétiques, telles que Dalkia, Elyo, Air Liquide, etc : elles proposent à leurs clients de prendre en charge la gestion de leurs utilités (chaufferies, centrales d'air comprimé, centrales de froid), et peuvent être amenées selon le contrat à réaliser elles-mêmes les investissements. Si l'apport du financement a longtemps été un leurs arguments forts, une tendance semble être actuellement cependant à un certain retrait de leur part sur la partie financement et une reconcentration sur la valeur ajoutée technique. Mais il est difficile de parler à leur place, et il serait sans nul doute intéressant de les approcher. EDF a déjà un partenariat à l'international avec Dalkia. Le marché pour ces SSE devrait inclure, comme cibles prioritaires, le secteur tertiaire et les grands immeubles avec climatisation centrale.

* une étude permettrait de déterminer la faisabilité de créer un Fonds dédié à la MDE. Il s'agirait d'un fond qui financerait tout ou partie des investissements de réduction de la

facture énergétique des entreprises, qui pourraient ainsi réserver leur capacité d'autofinancement à leurs priorités stratégiques. Idéalement, les taux seraient inférieurs à ceux du marché, ce qui augmenterait l'attractivité des investissements de MDE. Un argument fort pour déclencher une décision positive existe lorsque l'on est capable de monter une offre où les remboursements des prêts sont inférieurs aux économies d'énergie. Un tel fonds est assez lourd à mettre en place, et il faut s'assurer qu'il correspond bien à une demande.

- une **centralisation de l'action orientée vers l'industrie**, et un renforcement du discours : « si vous voulez investir dans des équipements fortement consommateurs, d'électricité, contactez-nous ; nous vous offrons conseil et aides à l'investissement (et éventuellement solution de financement) ». Il est difficile pour le Programme d'identifier par ses propres moyens et avec l'anticipation voulue les nouveaux projets ; il faut amener les industriels à venir spontanément vers le Programme. Pour ne pas créer de déception, il faut assurer compétence technique du conseil, et réactivité. Les procédures d'aides doivent donc être simples et rapides, sans générer de contretemps pour l'industriel.
- **des actions transversales** incluant la réalisation de fiches références basées sur des cas réunionnais, des ateliers où les entreprises viennent témoigner de leurs réalisations, la formation de consultants locaux, etc.

Nombre de diagnostics ciblés

Cette approche est réalisée sans connaissance de la liste ni du nombre d'entreprises industrielles ciblées (Tarif Vert). Elle devra donc être révisée.

Diagnostiques « Air Comprimé » : Sur une base estimée de 300 industries en MT, on estimera que 75% d'entre eux ont des centrales d'air comprimé justifiant un diagnostic. Il faudrait donc idéalement toucher 225 entreprises.

Diagnostiques « Froid industriel » : Une première estimation est de 120 sites agro-alimentaires. L'action sera réalisée en liaison avec les diagnostics « froid commercial » pour le secteur commerces, hôtels, cuisines collectives.

Diagnostiques « Pompes-ventilateurs » : 250 cibles.

Coût moyen d'un diagnostic ciblé : 5,000 euros. Le coût variera évidemment selon la taille des sites. Il est en général admis dans les programmes d'efficacité énergétique qu'il est préférable de demander une contribution à l'industriel pour couvrir une part du coût du diagnostic, et ceci afin d'éviter de déclencher des diagnostics sur des sites où la direction est peu motivée. Une contribution raisonnable semble être 30% du coût du diagnostic. Pour les petits sites, on pourra prévoir que le diagnostic sera entièrement pris en charge par le Programme, car le coût du diagnostic peut alors être trop élevé par rapport à l'enjeu pour l'industriel.

Cependant l'inconvénient de demander une contribution à l'industriel est un allongement de la durée de la négociation et une augmentation du temps à consacrer au montage de l'opération. Dans un cadre réunionnais où les partenaires du Programme ont une connaissance très proche des industriels, il doit être possible de ne retenir dans le Programme que des industriels motivés, et le financement à 100% tel que l'a pratiqué EDF dans la série de prédiagnostics peut éventuellement être étendu aux diagnostics. L'expérience doit permettre de dire si l'absence de contribution des bénéficiaires se traduit par une insuffisante motivation de la part de certains industriels.

Evaluation des primes à l'investissement

Le système d'aides proposé par l'ADEME est insuffisant pour atteindre les objectifs voulus dans le contexte spécifique de la Réunion. L'assiette prise en compte est la part d'investissement au-delà de 5 ans de temps de retour. C'est-à-dire que les investissements avec temps de retour inférieur à 5 ans ne sont pas aidés, ce qui exclut un grand nombre d'actions potentielles MDE. Par ailleurs, l'aide ne permettra pas d'atteindre des TRB attractifs (elle permettra par exemple de passer d'un TRB de 8 ans à un peu plus de 6 ans). Elle ne correspond pas aux objectifs spécifiques ambitieux affichés à la Réunion. Lorsqu'on en

fait l'évaluation, ce système d'aides présente par définition un faible impact en kWh économisés par euro dépensé.

Outre les aides ADEME classiques, des aides additionnelles et plus importantes se justifient par l'impact pour la collectivité (diminution de la compensation par la CRE) :

- soit par un ratio au kW de pointe évité,
- soit par un ratio au kWh de pointe économisé sur la durée de vie de l'investissement aidé.
- soit par un ratio au kWh économisé sur la durée de vie de l'investissement aidé.

Il existe deux façons d'attribuer les aides justifiées par l'impact positif des actions MDE sur le système électrique :

- soit on établit une règle transparente même si elle est nécessairement approximative, par exemple une aide par kWh économisé. Mais cela peut conduire à donner une aide supérieure à ce qui aurait été nécessaire pour déclencher la décision, en particulier sur les investissements générant beaucoup d'économies et fortement rentables. Il faut donc complexifier la règle d'attribution par des conditions de temps de retour par exemple.
- soit on calcule l'aide nécessaire et suffisante pour déclencher la décision de l'industriel, en vérifiant qu'elle reste inférieure au gain pour le système électrique. L'inconvénient majeur est l'absence de transparence, et l'impression que les aides sont attribuées de façon arbitraire. Cette absence de visibilité sur ce que le Programme peut réellement apporter est certainement un frein pour que les entreprises s'engagent dans une démarche MDE.

Même si on garde le principe d'aides attribuées au cas par cas, il est nécessaire dans le cadre du présent exercice de planification des activités de se donner une base d'évaluation des aides à venir. Dans une première approche, nous avons opté pour une aide égale à 1 an d'économies pour l'industriel, permettant ainsi de ramener le TRB d'un investissement de 4 ans à 3 ans. Cette valeur moyenne devrait être augmentée pour les investissements moins rentables, et diminuée pour les investissements plus rentables.

Cette aide correspond à une prime de 0,8 c€/kWh économisé pour une durée de vie moyenne des équipements de 8 an (voir table suivante).

Prime pour 1 MWh/an économisé

Coût moyen du kWh pour l'industriel	6,5	c€/kWh
Montant de la prime = 1 année d'économie	65	€
Durée de vie de l'installation	8	ans
Economie sur la durée de vie	8	MWh
Valeur de la prime par kWh évité	0,8125	c€/kWh
Part des consommations en pointe	20	%
Valeur de la prime par kWh évité en pointe	4,0625	c€/kWh pointe

Sur la base de 20% des consommations industrielles pendant les heures de pointe, l'aide correspond à une prime de 4 c€/kWh de pointe économisé. Ces ratios devront être validés ou révisés selon les coûts réels de production à la Réunion, l'idée étant que la CRE rembourse ces primes sur la base de l'économie pour la collectivité.

La multiplicité des aides et financements possibles amène à proposer la création d'un poste pour un spécialiste du financement qui aiderait ADEME et EDF dans le montage d'offres afin de donner suite aux diagnostics. Ce poste serait partagé avec d'autres activités, et en particulier celles liées au secteur tertiaire. Cette proposition est reprise dans la fiche spécifique aux financements. Un rapprochement avec la Chambre de Commerce et d'Industrie serait utile, car on peut attendre qu'une telle compétence existe déjà au sein de la CCI.

Résultats attendus

L'objectif est d'atteindre, d'ici 2015, 80% du potentiel de 22% de réduction des consommations électriques des industries MT. Cet objectif sera atteint en jouant sur le flux de nouveaux équipements, en supposant que 20% des nouveaux équipements sont améliorés en 2006, une montée en charge du programme qui permettra d'augmenter progressivement ce taux pour atteindre 90% des nouveaux équipements installés en 2015.

Objectif MDE dans l'industrie - clients MT

	Consommations sans MDE	Part du parc touché	Gains	Economie sur consommation	Consommation avec MDE	P Pointe sans MDE	P Pointe avec MDE
	MWh/an	%	%	MWh/an	MWh/an	MW	MW
2002	207 674				207 674	82,5	82,5
2003	211 827				211 827	84,2	84,2
2004	216 064				216 064	85,9	85,9
2005	220 385	0%	22%	-	220 385	87,6	87,6
2006	224 793	3%	22%	1 236	223 557	89,3	88,9
2007	229 289	8%	22%	3 783	225 506	91,1	89,6
2008	233 875	15%	22%	7 718	226 157	93,0	89,9
2009	238 552	24%	22%	12 464	226 088	94,8	89,9
2010	243 323	33%	22%	17 732	225 591	96,7	89,7
2011	248 190	43%	22%	23 547	224 643	98,6	89,3
2012	253 153	54%	22%	29 935	223 218	100,6	88,7
2013	258 217	65%	22%	36 925	221 292	102,6	88,0
2014	263 381	74%	22%	42 734	220 647	104,7	87,7
2015	268 648	80%	22%	47 282	221 366	106,8	88,0
2016-2022	Gains après 2015 (*)			185 166			
Energie économisée sur la durée du programme				408 523	Gain /pointe du jour 2015		18,8
Energie économisée en Pointe			20%	81 705			

(*) : il s'agit des économies de consommations générées par les équipements mis en place avant fin 2015 par le programme, jusqu'à leur fin de vie (durée de vie moyenne de 8 ans).

Il existe en outre un potentiel d'effacement de la pointe sans économies d'énergie, qui n'a pas été évalué ici.

Rappelons que le Programme aura aussi un impact positif sur les petites industries (actions transversales de sensibilisation et de diffusion, renforcement des filières), impact non évalué ici.

Indicateurs de suivi

Dans l'industrie, seul un suivi au cas par cas permet de vérifier l'impact des actions réalisées. On évitera d'imposer des vérifications de performance avec campagnes de mesures, qui sont très coûteuses. L'évaluation des impacts se fera donc sur la base de relevés de l'instrumentation existante sur site, mais aussi de calculs, de documents fournisseurs, etc. On inclura pour chaque site l'évaluation des économies générées par les actions non aidées par des primes à l'investissement, sans quoi on ne valorise pas à sa juste valeur le Programme dans son ensemble.

Un auditeur extérieur vérifiera annuellement les méthodes employées. On pourra éventuellement réaliser quelques audits spécifiques pour évaluer les résultats d'une action type, ce qui permettra d'affiner le barème d'aides à l'investissement.

Coût du Programme d'ici 2015

Les moyens humains et le coût du programme d'ici 2015 sont récapitulés dans les tables ci-dessous. Il faudra un équivalent de 2 personnes à temps complet pour réaliser toutes les activités, ce qui est supposé effectif à partir de 2007. En 2006, les résultats (nombre de diagnostics et de CMO pour les nouveaux projets) sont ajustés par rapport à un équivalent de 1,5 personnes à temps complet. La situation actuelle repose sur 1 personne équivalent à temps complet (en fait, 2 personnes à mi-temps).

Estimation des moyens humains pour le programme "MDE dans l'Industrie"

En nombre de jours	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Mise en place des documents, des procédures	50	30	20	20	20	20	20	20	20	20
Animation, communication	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Suivi des diagnostics et des gros consommateurs (1)	110	175	175	175	175	175	175	175	175	175
CMO pour les nouveaux projets (2)	110	173	173	173	173	173	173	173	173	173
Total jours par an	310	418	408	408	408	408	408	408	408	408
Prorata d'une année entière (base 200 jours/an)	151%	204%	199%	199%	199%	199%	199%	199%	199%	199%

(1) sur la base de 5 jours par diagnostic ciblé

(2) sur la base de 3 jours pour 100 kW, et d'une capacité annuelle pour les nouveaux projets de 5 750 kW (à partir de 2007)

Coûts des diagnostics ciblés	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	total
Nombre de Diagnostics Pompes Ventilateurs	8	15	15	15	15	15	15	15	15	15	143
Coût moyen k€/diagnostic	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Coût annuel k€/an	40	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
Nombre de Diagnostics Air Comprimé	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	118
Coût moyen k€/diagnostic	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Coût annuel k€/an	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
Nombre de Diagnostics Froid Industriel	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	76
Coût moyen k€/diagnostic	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Coût annuel k€/an	20	40	40	40	40	40	40	40	40	40	

Coût du programme MDE Industrie

Coûts en k€	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Personnel Programme (1)	151	204	199	199	199	199	199	199	199	199	1 945
Diagnostics Pompes-Ventilateurs	40	75	75	75	75	75	75	75	75	75	715
Diagnostics Air comprimé	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	590
Diagnostics Froid Industriel	20	40	40	40	40	40	40	40	40	40	380
CMO pour les nouveaux projets	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	800
Primes à l'investissement	80	166	256	309	342	378	415	454	458	461	3 319
Diffusion, fiches références, ateliers, etc	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	400
Evaluation par organisme indépendant		10	10	10	10	10	10	10	10	10	90
Coût total du programme jusqu'en 2015	462	674	760	812	846	882	919	958	962	965	8 239

(1) Coût annuel d'une personne (k€/personne.an) : 100

Pilote et ressources humaines

Les actions MDE Industrie sont actuellement copilotées par ADEME et EDF. L'expérience nous amène à dire que d'une façon générale le co-pilotage est rarement une solution efficace car il va souvent de pair avec une dilution de responsabilité. Cependant, les 2 partenaires expriment leur satisfaction du fonctionnement actuel, et il ne paraît pas nécessaire de casser quelque chose qui marche.

Sur la base de l'expérience dans d'autres territoires, l'ADEME est l'interlocuteur le plus naturel aux yeux des industriels, pour lesquels il s'agit avant tout d'économies d'énergie plus que de réduction de la pointe. La situation particulière à la Réunion peut néanmoins, dans une optique d'optimisation des coûts d'intervention et sur la base de l'engagement d'EDF dans l'économie d'énergie y compris en base et non seulement en pointe, amener à considérer que EDF a un rapport privilégié avec les grands consommateurs et lui confier le rôle de pilote. Mais dans ce cas, il faut clarifier l'objectif pour que les industriels n'aient pas de doutes sur la démarche.

Dans tous les cas, le rôle d'EDF reste primordial :

- fourniture et suivi des données de consommations
- aides aux investissements via la compensation par la CRE
- dissémination d'information via son réseau de personnel affecté aux relations avec les clients

L'expérience montre aussi que la MDE ne relève que très partiellement de compétences d'électriciens. C'est après transformation de l'énergie électrique en une autre forme d'énergie (énergie mécanique, air comprimé, froid, chaleur, etc) que gisent les plus forts potentiels. De ce point de vue, l'ADEME garde une forte légitimité pour suivre la qualité des diagnostics, et accompagner les industriels dans la mise en œuvre des actions.

L'estimation des moyens humains pour mener les activités est de 2 personnes de niveau ingénieur à temps plein. Actuellement, et en l'absence de comptabilité des temps passés, on estime à environ ½ poste ADEME et ½ poste EDF les moyens disponibles pour la MDE Industrie. Une option est de recruter 1 personne spécialisée en industrie, venant renforcer ces 2 postes à 50%. Cette personne devrait être recrutée par le pilote de l'action industrie. Les compétences d'électricien pur sont déjà très bien couvertes par EDF, et on a dit que la MDE ne relevait que très partiellement de problèmes d'électricien ; on privilégiera donc le recrutement d'un ingénieur susceptible de maîtriser les questions liées à l'air comprimé, au froid, à la ventilation et au pompage. Selon les compétences des personnes actuellement affectées à l'activité, et afin de les compléter au mieux, on choisira soit un technicien pur chargé des visites de sites, de définition du cahier des charges des diagnostics, des révisions et rapports de diagnostics, de CMO pour les nouveaux projets, soit un profil de chef de projet susceptible d'organiser l'activité et de mener les négociations avec les entreprises.

Une autre solution serait de conserver le personnel actuellement dédié à l'activité, mais d'augmenter leur disponibilité pour l'activité MDE industrie, et de compléter les ressources en augmentant l'externalisation. Cette solution serait sans doute plus faible, car elle aboutirait à augmenter l'externalisation, alors que le recrutement d'une personne dédiée à 100% à l'industrie renforcerait considérablement la capacité de l'équipe existante. Une forte capacité interne est nécessaire pour assurer des suivis de qualité, contrôler le travail des prestataires, et assurer que les primes à l'investissement sont judicieusement utilisées.

Partenaires

On pourrait imaginer de déléguer une part du CMO à l'ARER, qui réalise déjà du CMO dans le secteur tertiaire. Les compétences industrielles de l'ARER sont cependant limitées, seules 2 personnes auraient l'expérience leur permettant d'être immédiatement opérationnelles en industrie, mais elles sont déjà très occupées sur le champ tertiaire, et il est probablement préférable actuellement de laisser l'ARER se concentrer et se renforcer dans ce secteur.

Il sera donc nécessaire d'externaliser auprès de consultants privés les activités qui ne pourront pas être prises en charge par le personnel mis à disposition du programme par ADEME et EDF. L'intervention de consultants privés doit aussi être encadrée ; pour être objectifs, les consultants devraient n'avoir aucun

intérêt dans la mise en œuvre des investissements concernés. On retrouve ici une discussion habituelle quant au profil des consultants chargés des diagnostics.

L'ADIR représente 75% du chiffre d'affaires de l'industrie réunionnaise. A défaut d'une mise en parallèle de la liste des adhérents et du fichier clients d'EDF, on admettra que les adhérents ADIR représentent 75% des consommations du secteur industriel. La motivation de l'ADIR dans les actions initiées ne fait pas de doutes, et il s'agit sans conteste d'un partenaire essentiel dans l'action proposée.

Les rôles de l'ADIR seront :

- relais et diffusion d'information du PRERURE vers les industriels
- retour d'information vers le PRERURE : réactions des industriels, degré de satisfaction, recommandations pour les futures activités

La Chambre de Commerce et d'Industrie, de par ses contacts fréquents avec les entreprises, pourrait assurer la promotion du programme. Les conseillers qui visitent les entreprises pourraient recevoir une formation basique sur la MDE qui permettrait de diffuser quelques bonnes pratiques dans le tissu des PME qui ne recevront pas de diagnostic.

Financement

Une part du financement est assurée à travers les missions classiques de l'ADEME (aides à la décision, actions transversales, etc.). Mais il faut renforcer les moyens humains afin de réaliser et suivre plus de diagnostics, et encadrer les aides à l'investissement pour les nouveaux projets.

Les aides à l'investissement devraient être largement compensées par la CRE puisque les investissements permettent de réduire la compensation liée au surcoût de l'énergie électrique dans les systèmes îliens.

Etapes préalables

Le plan d'actions proposé est dans la droite ligne de ce qui a été engagé dans la période récente. Il s'agit donc de réorienter certaines activités, mais surtout de renforcer les moyens humains (en fait, doubler les moyens en passant de 2 personnes à mi-temps à l'équivalent de 2 temps complets).

Concertation avec la CRE sur la compensation des aides (sans doute une action concertée avec les autres régions îliennes présentant un front uni serait-elle plus efficace). Elaboration d'un barème d'aides à l'investissement lié aux économies faites.

Mise en place de procédures simplifiées pour le déclenchement des aides

Renforcement des moyens humains et centralisation du pilotage; clarification du discours sur les objectifs

Rédaction de cahiers de charges pour diagnostics ciblés

MDE DANS LE TERTIAIRE

(fiche N°4)

4a : MDE Climatisation

4b : MDE Eclairage

4c : MDE Froid Commercial

Présentation des 3 fiches MDE dans le secteur tertiaire

Trois fiches détaillent les potentiels et plans d'action pour le secteur tertiaire :

- 4a - MDE Climatisation tertiaire
- 4b - MDE Eclairage tertiaire
- 4c - MDE Froid Commercial

Par ailleurs, le secteur public fait l'objet d'actions spécifiques décrites dans la fiche 7 « MDE Collectivités ».

Pour mener à bien les activités décrites dans les fiches, il apparaît un besoin en spécialistes de l'efficacité énergétique de 5 à 6 personnes à temps plein, qui se répartiraient en :

- 3 personnes pour la climatisation
- 0,9 personne pour l'éclairage
- 0,9 personne pour le froid commercial
- 0,5 à 1 personne pour la direction de l'ensemble et la direction de chacune des 3 activités

Partage d'expertise avec les autres activités :

- l'expertise en climatisation peut être partagée avec les activités sur le résidentiel d'une part, sur le froid commercial et aussi industriel d'autre part
- l'expertise en éclairage sera utile pour l'éclairage public, l'éclairage dans les équipements sportifs, le développement de PERENE à destination du résidentiel
- l'expertise en froid commercial est similaire à celle nécessaire pour le froid industriel, et partage de nombreux aspects communs avec la climatisation.

La similitude d'approche entre « Froid commercial tertiaire » et « Industrie » ouvre l'option du rattachement de l'activité « Froid commercial tertiaire » à l'activité « Industrie ».

Le pilotage de l'activité tertiaire serait confié à l'ADEME. La personne en cours de recrutement pour remplacer la personne ressource récemment partie serait chargée de la direction de l'activité, poste entre un mi-temps et un temps complet selon la répartition des rôles et les compétences des autres partenaires. Il faut donc s'assurer que la personne en cours de recrutement aura bien la disponibilité nécessaire pour piloter efficacement les diverses activités et en particulier diriger les réflexions sur PERENE, la charte installateurs pour les splits, la construction d'une référence pour l'éclairage tertiaire, et les actions transversales.

EDF serait associé directement à la gestion des dossiers touchant les grands consommateurs. Le gros de l'expertise de terrain serait confié à l'ARER :

- suivi de diagnostics (incluant visites des sites, rédaction des cahiers des charges des diagnostics, gestion des appel d'offres, contrôle qualité des diagnostics, puis suivi chez

les clients avec proposition d'offres de primes à l'investissement sur la base des impacts attendus

- CMO (Conseil à Maître d'Ouvrage) pour les projets neufs et réhabilitation.

Il faut donc évaluer la capacité du personnel de l'ARER à effectuer ces tâches, redéployer éventuellement les moyens humains, prévoir des formations. Il faut aussi tenir compte de cette demande d'expertise au moment de recruter (par exemple, recrutement en cours du Responsable Tech Log).

Il est probable que la capacité d'expertise disponible au sein des partenaires du PRERURE y compris l'ARER soit actuellement trop éloignée du besoin identifié dans les fiches pour envisager une mise en œuvre complète des activités à très court terme, et qu'il faut prévoir une montée en puissance des moyens et du volume d'activités, en considérant la période 2006-2008 comme une année intermédiaire. Une telle progressivité dans les moyens et dans les résultats est prise en compte dans les tableaux des fiches.

Un autre préalable à l'efficacité des activités est la définition des aides à l'investissement. La multiplication des petits dossiers ne sera possible que si l'on trouve des modes d'allocation des aides qui sortent d'une analyse au cas par cas. Par ailleurs, la visibilité des aides que permet le programme est nécessaire pour que les porteurs de projets, maîtres d'ouvrage, bureaux d'études, programmistes, etc, viennent spontanément vers le programme. Il faut éviter que les animateurs du programme s'épuisent à courir après les projets.

EDF a fait un pas dans cette direction avec la mise en place d'une aide à la climatisation performante dans le tertiaire sous certaines conditions. Il faut travailler encore sur la base des outils PERENE et label installateurs (type Qualiclim). Nous recommandons la création d'un groupe de travail destiné à la définition d'un barème d'aides permettant le traitement des petits usagers tertiaires. Pour assurer la cohérence vis-à-vis des instances nationales, ce travail devrait être fait en coordination avec les autres DOM. Il faut aussi tenir compte du travail fait par l'ADEME et l'ATEE sur les certificats blancs, qui a pour objet de définir le gain énergétique par type de technologie.

En ce qui concerne la climatisation, nous avons d'ores et déjà proposé un barème de primes directement liées à l'EER des systèmes, en distinguant splits et centrales à eau glacée. En ce qui concerne l'éclairage, il n'existe pas d'indicateur aussi facile à suivre que l'EER, et il manque encore un document de référence définissant ce qu'est la performance énergétique. C'est un des objectifs de PERENE que de définir une telle référence, mais l'outil actuel est encore à évaluer et à améliorer. C'est pourquoi les résultats attendus sur l'éclairage dans les premières années sont nettement moindres que ceux attendus pour la climatisation.

Des actions transversales permettront de diffuser les bonnes pratiques mais aussi surtout de renforcer les filières professionnelles, qui doivent servir de relais et de prescripteurs.

Thème MDE Tertiaire	Action Climatisation dans l'existant et le neuf	n° fiche 4a
-------------------------------	---	-----------------------

Descriptif de l'action

thème, nature de l'action, cible(s)...

VOLET 1 : GENERALISATION DE L'OUTIL PERENE

- **Cible** : Bâtiments neufs et réhabilitation de grands systèmes de climatisation
- **Objectif** : Faire de PERENE un standard pour le tertiaire
- **Description** :
 - évaluation et corrections sur la référence PERENE
 - barème d'aides à l'investissement pour compenser tout ou une partie des surcoûts. (Les surcoûts non compensés doivent être acceptables pour le MO)
 - Conseil à Maître d'Ouvrage pour tout projet de taille suffisante
 - prime aux concepteurs si utilisation de PERENE et bonus si utilisation de logiciel optimisant les variantes

VOLET 2 : DIAGNOSTICS DETAILLES + PRIMES A L'INVESTISSEMENT

- **Cible** : Bâtiments existants moyens et grands consommateurs de climatisation
- **Objectifs** :
 - identifier les potentiels d'économies
 - réaliser le potentiel présentant un temps de retour acceptable
 - sensibiliser les consommateurs à la notion de performance énergétique pour leurs futurs investissements
 - acquérir une base de données (ratios de consommation, identification des priorités, suivis des actions et évolutions)
- **Description** :
 - 40 diagnostics par an, par appels d'offres de lots de 10, en donnant priorité aux 200 plus gros consommateurs de climatisation
 - suivi des diagnostics visant à obtenir le maximum de réalisation du potentiel identifié et à s'assurer que tout nouveau projet d'importance intégrera des actions de MDE
 - Formation des consultants locaux

VOLET 3 : CHARTE INSTALLATEURS + PRIMES POUR SPLITS PERFORMANTS ET PROTECTIONS

- **Cible** : Bâtiments existants plus petits, utilisateurs de splits
- **Objectif** : Améliorer l'efficacité globale des petites climatisations en agissant lors du renouvellement à travers une charte installateur type QUALICLIM en cours en Guyane
- **Description** :
 - définition du contenu de la charte
 - animation de la filière pour obtenir le soutien de l'ensemble des acteurs
 - définition du barème de primes pour splits performants, révisable annuellement

	0	1	2	3	4		0	1	2	3	4
Gain à la pointe (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Risques ou incertitudes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gain sur la consommation (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disponibilité du Pilote	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coût (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Impacts rapides et visibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durée de la mise en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Note globale de l'action :	14,5 /20				

Pilote presenti et partenaires

organisme, nom, disponibilités,...

- **Pilote** : ADEME
- **Partenaires** : EDF, ARER et/ou externe (volets 1 et 2), acteurs PERENE (volet 1), SNEFFCA(volet 3)

Enjeux :

énergétiques, économiques, environnementaux, sociaux, infrastructures -réseau-

- Gain à la pointe du midi 28,5 MW en 2015, soit 30% de moins que le tendanciel (sans MDE)
- Economie de 88 GWh/an en 2016. Economie totale de 829 GWh dont 207 GWh en pointe du jour

Moyens :

** moyens existants actuellement sur l'île :*

- Recommandations via l'outil PERENE (démarche volontaire)
- PRME : Diagnostics (80 k€ en 2005 pour 5 études), AMO HQE (200 k€ en 2005 pour 5 études + formation architectes)

** moyens à mettre en œuvre (formations,...) :*

Moyens à prévoir ; descriptif du rôle et des responsabilités des intervenants. Formations.

- Renforcement des moyens humains à l'ADEME pour le pilotage (au moins 75% d'un temps plein)
- Renforcement ou redéploiement des ressources humaines à l'ARER, pour atteindre au moins 2 personnes opérationnelles à temps plein en suivi de diagnostics et CMO
- Expertise extérieure pour évaluer et finaliser la référence PERENE
- Expertise extérieure pour mettre en place la charte installateurs

Coûts prévisionnels de l'opération et plan de financement :

Coûts de pilotage éventuellement isolés. Plan de financement par bailleurs

- Le coût prévisionnel total est de 18,7 M€ sur 10 ans, dont 56% de primes à l'investissement
- Le financement sera assuré par
 - L'Ademe, à travers ses missions classiques (aides à la décision, actions transversales)
 - La CRE qui devrait largement compenser les aides à l'investissement (*attente en cours d'une entente préalable avec CRE, accord de principe EDF*)
- PRERURE : Prévoir de renforcer les moyens humains pour réaliser et suivre les diagnostics, assurer le CMO et encadrer les aides à l'investissement

Résultats à attendre :

- L'objectif d'ici 2015 est d'atteindre 80% du potentiel de 38% de réduction des consommations électriques de la climatisation dans le tertiaire.
- Impact sur les autres usages de l'énergie en tertiaire
- Impact en résidentiel par le rôle transversal de la charte installateur sur la climatisation résidentielle

Mesures de suivi à mettre en place (+ indicateurs) :

- Un auditeur extérieur vérifiera annuellement les méthodes employées. On pourra éventuellement réaliser quelques audits spécifiques pour évaluer les résultats d'une action type, ce qui permettra d'affiner le barème d'aides à l'investissement
- Volet 2 : Vérification au cas par cas de l'impact des actions réalisées dans les sites ayant bénéficié de diagnostic ou de CMO sur la base de calculs, de diagnostics des offres des fournisseurs, etc. (pas ou peu de campagnes de mesures qui sont trop coûteuses)
- Suivi du nombre et de la classe énergétique des splits installés (déclaration pour prime)

Pré requis & premières tâches à lancer pour engager l'action :

détailler les acteurs, le type de tâche (étude, appel à projet,...), le budget nécessaire, ...

- Analyse du marché de la climatisation et concertation avec la profession :
 - part de marché des distributeurs et grandes surfaces
 - impact de l'obligation d'étiquette énergie sur les climatiseurs individuels, capacité des distributeurs à remplir cette obligation
- Travail avec le SNEFCCA pour identifier les installateurs qui entreraient dans la charte installateurs
- Formation pour apporter les outils et connaissances nécessaires au respect de la charte
- vérifier avec les installateurs et les autres circuits de distribution la faisabilité de l'offre proposée (ne pas créer une attente de la part des usagers que l'offre locale ne pourrait pas satisfaire ; ne pas liquer contre le Programme une grande partie de la profession)
- étudier avec la CRE la compensation possible pour fixer les taux d'aides (élaboration d'un barème)
- Concertation avec les autres DOM
- Rédaction des cahiers des charges pour diagnostics ciblés sur la climatisation tertiaire

Calendrier prévisionnel de déroulement :

Il est prévu une montée en puissance progressive de l'action. La première année sera utilisée, en parallèle à la continuation et au renforcement de l'activité de diagnostics et de CMO, pour :

- suivre l'évaluation en cours de PERENE et construire une base de référence sur la climatisation.
- Lancer la charte installateur type Kaliclim

Le dispositif sera opérationnel en rythme de croisière à partir de la troisième année une fois :

- une première base de référence validée, intégrant un barème d'aides simple (voir barème proposé en annexe)
- le réseau d'installateurs Kaliclim en place avec sa charte et son offre identifiée à proposer
- avoir recruté et/ou redéployé (et formé au besoin) 2,5 intervenants pour l'animation auprès des maîtres d'ouvrages (suivi des diagnostics, CMO, relances...)

Résultats estimés :

	Total	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016-2028
MWh	828 648	1 874	5 790	11 927	19 451	28 471	38 556	49 222	61 069	74 176	85 569	452 543
MW à la pointe	28,5	0,6	1,9	4,0	6,5	9,5	12,9	16,4	20,4	24,7	28,5	
Moyens (k€)	18 657	833	1 399	1 786	1 894	2 005	2 046	2 043	2 187	2 319	2 145	
Moyens humains dédiés PRERURE		2,1	2,7	3,4	3,2	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	

Indicateurs de suivi : nombre de splits & classes ; puissance froid ; m² touchés (et part de marché)

Source des données : diagnostics et suivi des diagnostics ; docs fournisseurs

Périodicité : suivi des diagnostics au cas par cas avec une base de données – bilan annuel

Intervenant pour le suivi : Animateur PRERURE & auditeur externe ponctuellement

Remarques : Les économies totales estimées sont calculées sur la durée de vie des équipements : 7 ans pour les splits, 12 ans pour les Centrales à Eau Glacée

Financement :

La répartition des financements au niveau des aides dépendra des montants susceptibles d'être compensés par la CSPE. Ces montants seront calculés au cas par cas par EDF (SEI) sur la base des résultats des diagnostics pour les plus gros clients.

Le financement des postes additionnels nécessaires pour l'animation dépendra de l'organisme dans lequel ils seront basés. Les recrutements à prévoir dépendront des possibilités de redéploiements.

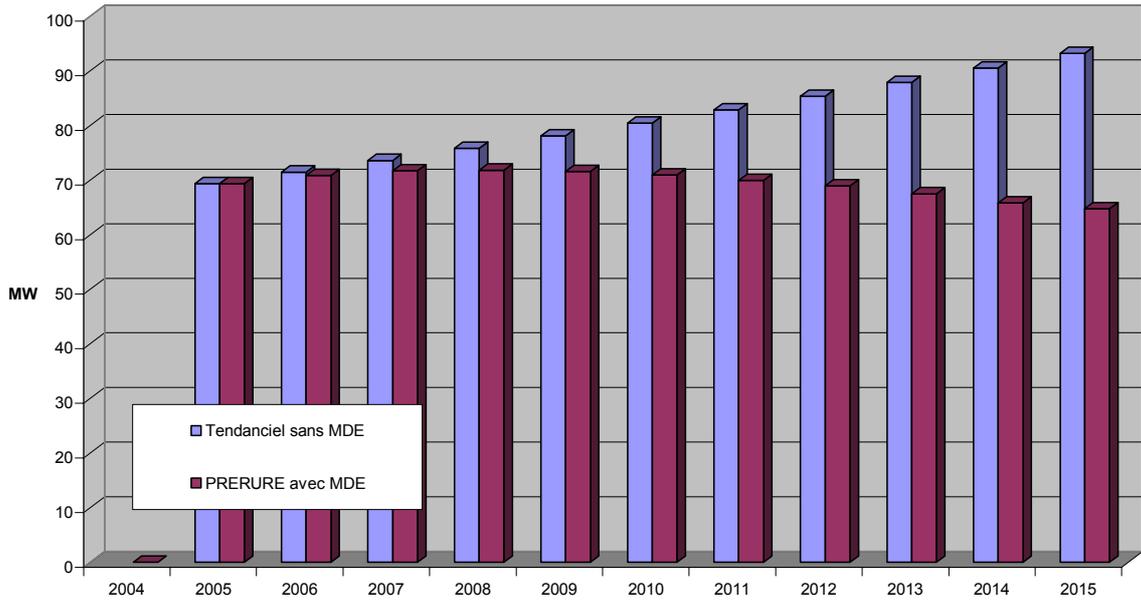
Le financement des diagnostics et de l'assistance technique externalisée sera basé sur les schémas existants d'aide à la décision avec éventuellement certains ajustements (voir compléments en annexe).

Des barèmes d'aides pour une approche simplifiée de la climatisation performante sont proposés en annexe.

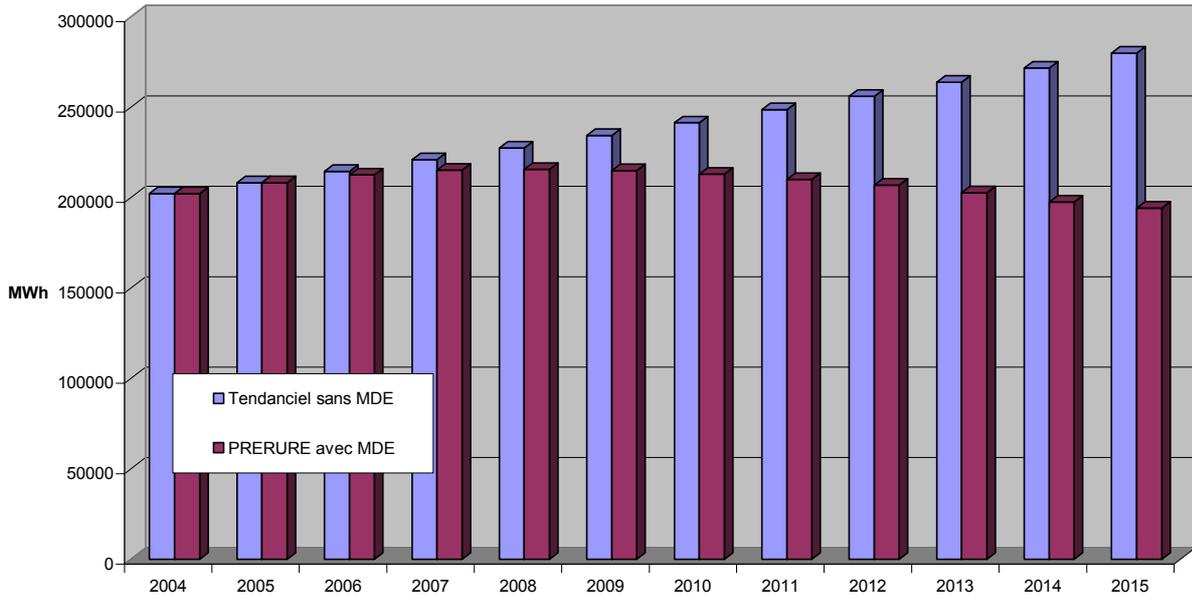
Retour d'expériences d'opérations similaires :

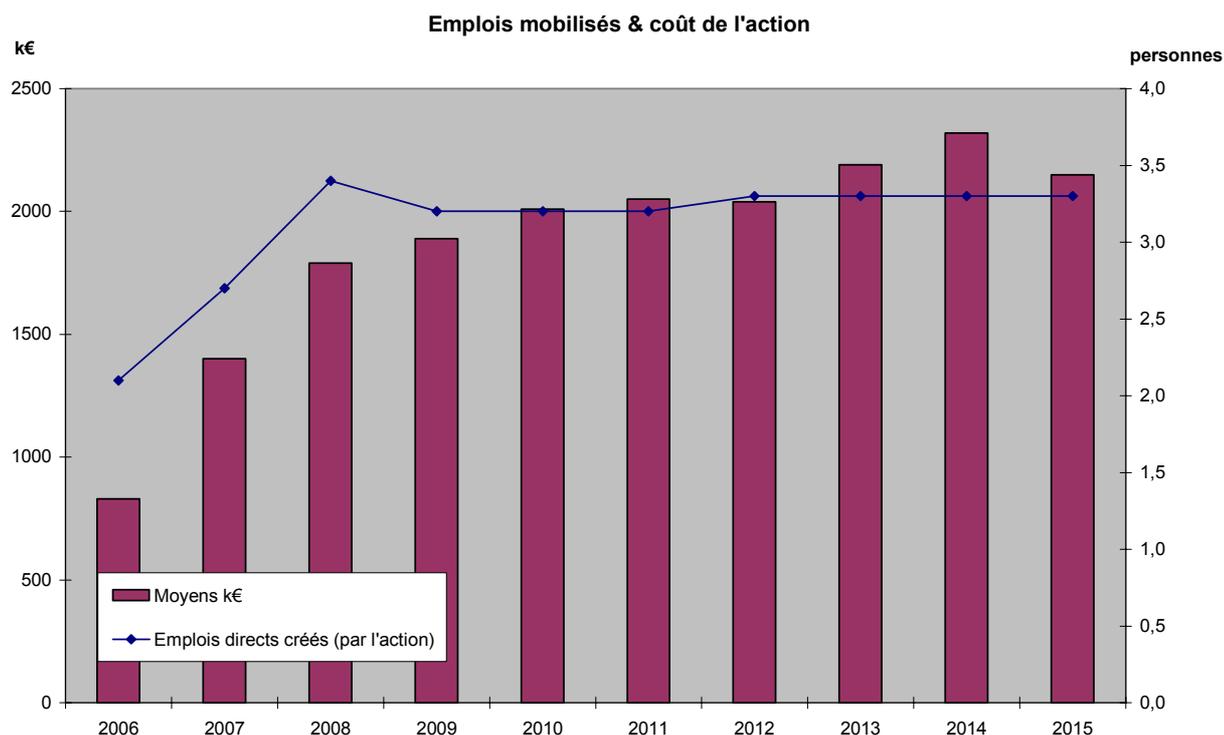
La charte KALICLIM est en cours d'élaboration en Guyane. Le processus de mise en place a créé une bonne dynamique dans la profession. Pas de retour à ce jour. Certains distributeurs aux USA proposent des primes aux climatiseurs selon leur performance. Des primes au maître d'œuvre (réhabilitation ou nouveaux projets) sous condition d'une analyse fine d'optimisation énergétique existent également.

Potentiel MDE Puissance Pointe CLIMATISATION TERTIAIRE



Potentiel MDE Consommation CLIMATISATION TERTIAIRE



**Remarques :**

- Coût non actualisé kW pointe évité = 655 €/kW
- Coût non actualisé kWh évité = 2,3 c€/kWh

Données Tertiaire 2004		Sources
Consommation d'électricité (GWh)	701	Enquête SYNTHESSES
Part due à la climatisation	28.8%	Enquête SYNTHESSES
Consommation due à la climatisation (GWh)	202.2	Enquête SYNTHESSES
Surface totale du bâti (m ²)	5 931 000	Enquête SYNTHESSES
Surface climatisée (m ²)	2 212 000	Enquête SYNTHESSES
Surface supplémentaire annuelle (m ²)	200 000	PERENE

Hypothèses		Remarques
Taux de croissance de climatisation	3%	Cohérent avec surface supplémentaire annuelle
Le marché de la climatisation dans l'existant	saturé	Discutable pour les établissements scolaires
Gain moyen pour un site type	38%	Amélioration de l'EER moyen de 2.5 à 3.2 + gain sur la demande de froid + gain sur l'utilisation et la maintenance
Prime pour split (€/kWf) la première année	39	Soit 100€/split de 9000 Btu/h
Prime pour centrale eau glacée (€/kWf) la première année	66	

MDE Tertiaire (fiche n° 4)

Compléments à la Fiche 4a Climatisation

Introduction

Cette fiche détaille les réflexions et hypothèses qui ont mené à la construction de la fiche résumée. Elle tente de prendre en compte les actions déjà mises en œuvre conjointement dans le cadre du PRME, en particulier le développement et la promotion de l'outil PERENE et la réalisation de nombreux diagnostics dans le secteur tertiaire. L'échange d'idées a malheureusement été abrégé par le départ de la personne en charge du dossier à l'ADEME.

Périmètre de l'action

Les consommations du secteur tertiaire sont issues de l'analyse de l'enquête SYNTHESSES sur le secteur, sur lesquelles a été réalisé un travail de répartition des consommations par secteur et d'identification de la part de la climatisation.

Estimation de la consommation due à la climatisation dans le secteur tertiaire - 2004

	Consommation 2004 (GWh)	Part de la climatisation (%)	Consommation climatisation (GWh)
Bureaux	224,0	42,5	95,2
Enseignement	28,0	17,4	4,9
Hôpitaux	126,0	31,6	39,8
Hôtels avec restaurants	56,0	12,7	7,1
Commerces alimentaires	110,0	16,6	18,2
Commerces non alimentaires	65,0	16,6	10,8
Sport-loisir-culture	63,0	30,4	19,1
Transport	19,0	26,3	5,0
Autres	10,0	20,0	2,0
Total	701,0	28,8	202,2

La surface en tertiaire est de 5,931,000 m² ; la part estimée de surface climatisée est de 37.3%, soit 2,212,000 m². La consommation spécifique pour la climatisation serait donc de 91 kWh/an.m² climatisé, ce qui en première approche apparaît faible en comparaison des valeurs utilisées dans l'outil PERENE qui sont montrées dans la table ci-dessous.

Valeurs issues de l'étude PERENE

	R clim kWh/m ² clim.an	% de surface clim
Bureaux		
Grand immeuble	100	80
Petit immeuble	115	70
Enseignement		
Primaire	15	15
Secondaire	30	20
Universitaire	115	90
Hôpitaux		
Hébergement	140	50
Salles de soin	244	80
Tourisme		
Gîtes-chambres	40	30
Hôtels	80	65
Commerces		
Grands	200	90
Petits	100	70

Selon les valeurs de l'outil PERENE, la consommation pour la climatisation serait plus élevée que celle évaluée plus haut. Notons que les valeurs de l'étude PRERURE étaient parfois elles aussi très différentes de celles de SYNTHESSES (par exemple, l'étude PRERURE évaluait la part de la climatisation dans les hôpitaux à 60%, etc.).

Le dépouillement de l'ensemble des nombreux diagnostics et pré-diagnostics réalisés ces dernières années dans le secteur tertiaire devrait permettre de clarifier les incertitudes autour de ces valeurs. Pour l'heure, nous adoptons les valeurs issues de l'étude SYNTHESSES.

Hypothèses de croissance des consommations

Les hypothèses pour estimer l'évolution des consommations de climatisation dans le secteur tertiaire à l'horizon 2015 sans action MDE sont :

- le marché est saturé, tous les sites tertiaires devant être équipés de climatisation le sont déjà (autrement dit, ceux qui ne le sont pas aujourd'hui ne le seront pas à l'avenir), il n'y a donc pas d'augmentation de la demande spécifique de climatisation. Cette hypothèse pourrait être discutée dans le cas des établissements scolaires qui présentent des taux de climatisation faibles, et où selon plusieurs témoignages, la demande pour la climatisation devient de plus en plus forte.
- la consommation évoluera avec les surfaces du secteur tertiaire, avec donc un taux de croissance de 3% par an (cohérent avec l'hypothèse de l'outil PERENE : 200,000 m²/an de surface additionnelle dans le tertiaire, pour un parc existant de 6,000,000 m²)
- pas de gain d'efficacité énergétique, c'est-à-dire que si des progrès entrent spontanément sur le marché, le programme MDE proposé permettra de conserver le même différentiel d'amélioration de la performance.

Sur ces bases, la consommation d'électricité pour la climatisation dans le secteur tertiaire serait en 2015 de 280 GWh/an.

Potentiels d'économies d'énergie

Les chiffres ci-dessous sont issus de l'expérience, des documents sur l'outil PERENE et des discussions avec des acteurs réunionnais du marché de la climatisation. Le dépouillement des diagnostics et pré-diagnostics réalisés dans les années précédentes devrait permettre de mieux évaluer les performances des systèmes de climatisation actuels, en particulier : quelles sont les performances (EER) des équipements (splits ou climatisation centrale à eau glacée), les conditions d'utilisation et de maintenance, etc.

La part de marché de la climatisation centrale n'apparaît dans l'enquête SYNTHESSES qu'en nombre de sites, ce qui ne permet pas d'évaluer la part de marché en consommation. La climatisation centrale étant réservée aux grands sites, une part de marché de 10% en nombre de sites peut tout aussi bien représenter 25 ou 50% de la consommation, voire plus.

Une typologie des actions et des potentiels est donnée ci-dessous. Il importe de souligner que ce potentiel se partage :

- pour une part dans des actions à court ou moyen terme, sans modification majeure des équipements existants. Il s'agit donc de mieux utiliser l'existant, par des actions à très faible coût, mais aussi si nécessaire par des investissements avec des TRB inférieurs à 4 ans ; ce potentiel peut être mis en œuvre rapidement suite à un diagnostic ;
- pour une large part dans des actions à long terme, avec la mise en place de systèmes et d'équipements plus performants en lieu et place des matériels existants. Une telle substitution n'est généralement pas rentable sur le simple gain énergétique. C'est au moment où le maître d'ouvrage réalise l'investissement qu'il faut agir pour l'inciter à introduire plus de performance.

Le tableau ci-dessous n'a pas vocation à résumer toutes les actions possibles. Faire un inventaire complet des possibilités d'économies d'énergie n'est possible qu'à condition de l'accompagner d'un descriptif plus détaillé, ce qui est l'objet de manuels ou de guides d'efficacité énergétique.

Une même solution peut être à plus ou moins long terme. Par exemple, un moteur à vitesse variable peut dans certains cas se rentabiliser en 2 ou 3 ans et être considéré alors comme action à moyen terme. Dans d'autres cas, il ne pourra être justifié qu'au moment du renouvellement de l'équipement et donc à long terme.

Les solutions citées ici ne s'appliquent pas nécessairement dans tous les sites ; les pourcentages de gains varient d'un site à l'autre, et on ne doit pas utiliser cette table pour évaluer les potentiels d'un site donné ; il ne s'agit que de valeurs moyennes permettant d'évaluer des enjeux à l'échelle d'un territoire comme l'île de la Réunion.

Résumé des diverses actions pour réduire les consommations électriques dans la climatisation

	Actions court terme	Actions moyen terme	Actions long terme
Actions sur la demande de froid	Contrôle des températures internes, limitation à 25°C	Contrôles automatiques des températures internes	Modification sur le bâti, isolation, protections solaires
	Contrôle manuel des ouvrants	Réduction des infiltrations, contacts de feuillure	GTC permettant le contrôle des températures et fonctionnements
	Contrôle des utilisations hors occupation	Protections solaires simples	
	Contrôle des autres équipements augmentant la charge thermique	Contrôle automatique du fonctionnement, détecteur de présence, horloge, etc.	
	Utilisation de ventilation naturelle ou de brasseurs		
Gain potentiel consommations	court + moyen terme: 10%		long terme: très variable
Actions sur la production de froid	Suivi des températures et pressions d'évaporation et condensation, maintenance	Nouveaux échangeurs (condenseurs et évaporateurs), tours de refroidissement	Nouveaux systèmes (compresseurs, échangeurs, régulation, réseaux)
	Stratégie d'utilisation des compresseurs	Contrôle automatique de la production en fonction de la demande	Récupération air sortant sur les CTA
	Réduction des fuites réseaux (eau glacée, air)	Contrôle automatique des auxiliaires	Condensation à eau pour les gros systèmes
		Moteurs Vitesse Variable sur les auxiliaires	
		Ventilateurs plus efficaces dans les unités internes	
	Système de gestion avec mesures		
Gain potentiel consommations	court + moyen terme: 10 à 20%		long terme: 30%

Notes:

1. Le stockage de froid ne fait pas d'économies d'énergie, au contraire il augmente généralement la consommation. Mais il peut permettre un gain tarifaire en réduisant voire en annulant la demande en pointe
2. L'optimisation de la puissance maximale atteinte est souvent possible mais ne génère pas de réduction de la consommation
3. La récupération de chaleur sur les groupes froids pour production d'eau chaude ne génère pas d'économies sur la production de froid; elle dégrade même un peu l'EER. Mais le bilan énergétique peut être favorable selon le mode de production de l'ECS.

Les objectifs sont donc :

1. Réduire les besoins de froid dans les bâtiments :
 - a. actions sur l'enveloppe : limitées sur un existant, plus fortes sur un nouveau bâtiment
 - b. actions sur l'utilisation des équipements : gestion des ouvrants, contrôle des entrées d'air, contrôle de la température interne, contrôle des horaires d'utilisation de la climatisation
2. Améliorer l'EER moyen neuf et nominal des systèmes de production de froid par la transformation du marché : l'objectif est de passer d'un EER moyen de 2,5 à un EER moyen de 3,2
3. Améliorer l'EER en conditions réelles

Le gain moyen sur un site type peut être estimé à 38%, avec l'approche suivante :

Estimation du gain pour un besoin de froid actuel de 100 kWhf

		Situation actuelle	Situation future
Besoin de froid	kWhf	100	90
EER équipement neuf		2,5	3,2
EER moyen réel d'utilisation		2	2,9
Consommation électrique	kWhe	50	31
Gain sur la situation actuelle			38%

Ce gain n'intègre pas le potentiel sur le bâti des bâtiments non encore construits.

Grandes lignes du plan d'actions

Pour les bâtiments neufs ou les programmes de réhabilitation, l'outil PERENE est la référence ; notre compréhension de sa genèse est qu'il doit devenir une référence pour tout nouveau bâtiment. Il reste à valider qu'il soit économiquement acceptable (surcoût compensable par les gains, y compris ceux compensables par la CRE). Les performances attendues par l'outil sont compatibles avec l'objectif moyen de 38% estimé plus haut, et il est même probable que des gains supérieurs soient possibles grâce aux améliorations sur le bâti.

Pour les bâtiments existants :

- les grands bâtiments fortement consommateurs feront l'objet de diagnostics détaillés, puis d'un suivi avec des offres de primes à l'investissement ;
- les bâtiments avec une taille suffisante pour le justifier bénéficieront d'une assistance et de primes à l'investissement lors de la refonte de leur système de climatisation ;
- les bâtiments plus petits, qui sont surtout équipés de splits, seront touchés par la mise en place d'une charte installateurs, prévoyant des primes pour l'installation de splits performants.

Bâtiments neufs : outil PERENE

En remarque préliminaire, on peut regretter qu'il n'y ait pas une démarche commune entre les DOM ; il y aurait d'importantes synergies dans la conception des outils, la recherche et le développement de produits adaptés, l'investigation sur des questions controversées (impact du stockage de froid sur les consommations, variation de l'EER avec les conditions atmosphériques, variation de l'EER avec la charge du compresseur y compris dans le cas particulier d'une variation électronique de vitesse, impact économique de l'isolation sous toiture ou en façade, etc.), un partage d'expériences plus riche, et une position commune plus forte face à la métropole sur des questions telles que :

- réglementation thermique adaptée aux DOM,
- compensation des primes aux investissements. Il ne sera pas facile de convaincre la CRE de l'impact d'une démarche type PERENE, ce le sera d'autant moins que les autres DOM proposent une autre démarche (ClimaDOM).

L'affichage politique commun favoriserait aussi l'émergence d'une offre plus performante, qui viserait le marché des DOM.

Il n'entre pas dans le cadre de l'étude de juger l'outil PERENE. Cependant, certains points nous ont paru suffisamment importants pour être mentionnés ici et éventuellement pris en compte dans les évolutions futures :

- concernant les exigences de EER, l'outil demande un EER de 3.2 pour les splits dans le secteur résidentiel, alors qu'il n'exige que 2 pour les splits dans les petits bureaux ou les petits commerces. On ne voit pas pourquoi le secteur tertiaire devrait être moins performant que le résidentiel ;
- l'outil demande un EER de 3 pour les centrales eau glacée, ce qui est moindre que l'EER exigé pour les splits dans le résidentiel. C'est peut-être pour éviter la comparaison directe défavorable à l'eau glacée que l'EER demandé pour les splits dans le tertiaire n'est que de 2, afin de ne pas remettre en cause le dogme de la centralisation plus performante que le split ;
- l'outil impose l'eau glacée pour des surfaces supérieures à 400 m² pour les commerces, ou pour tous les hôtels de standing ; de telles obligations sont contraires aux usages de la profession : on utilise couramment des roofs-top dans les grandes surfaces, des hôtels sous forme de bungalows ne justifient pas toujours la centralisation, etc. La comparaison entre splits et eau glacée porte sur bien d'autres critères que la performance énergétique, et il ne paraît pas judicieux d'imposer telle ou telle technologie. Du point de vue de la performance énergétique, c'est l'EER qui devrait servir de base à l'évaluation. Nous recommandons que l'outil impose 3.2 comme EER quelle que soit la technologie, et un barème de primes fonction de l'EER, en donnant une prime plus élevée à performance égale à la centrale d'eau glacée car la durée de vie est plus longue (l'équipement économisera donc plus d'énergie pendant sa durée de vie).
- l'outil a des exigences de performance sur l'éclairage exprimées en W/m² qui paraissent peu élevées pour du neuf ; par contre, exiger du ballast électronique paraît très onéreux. Il conviendrait de vérifier avec les distributeurs leur capacité à fournir de grandes quantités et quel pourrait être le prix en cas de livraisons massives.

L'outil est fait pour évoluer, sur la base des expériences qui sont en cours. Nous prévoyons dans le programme un budget pour la révision annuelle de l'outil.

Afin de généraliser l'outil PERENE (qui reste jusqu'à nouvel ordre une démarche volontaire), certaines conditions semblent être :

- il faudra introduire un barème d'aides à l'investissement de façon à compenser tout ou partie des surcoûts ; au préalable, voir avec la CRE dans quelle mesure ces aides seraient compensables ; si oui, cela augmente l'aide possible donc la performance exigible.
- les surcoûts non compensés devront être acceptables par le maître d'ouvrage, il s'agit que PERENE devienne un standard, pas de le réserver à quelques opérations de prestige type HQE.

- On peut aussi s'interroger sur l'opportunité de donner une prime aux équipes de conception, sous la condition d'utilisation de PERENE avec un bonus par exemple pour l'utilisation de logiciels de simulation thermique du bâtiment permettant l'optimisation des variantes (épaisseur d'isolation, protections solaires, etc.). Une telle aide inciterait les équipes de conception à se comporter comme prescripteurs de PERENE auprès des maîtres d'ouvrage, et les aiderait à s'équiper d'outils performants.
- l'assistance à maître d'ouvrage sera gratuite, sauf éventuellement pour de très grands projets ; elle doit être à coût réduit après les premières années de rodage.

Si on veut que les communes imposent PERENE dans les PLU, il est nécessaire que la Région organise la concertation entre les communes afin d'éviter la concurrence entre elles ; celles qui imposeraient PERENE pourraient être défavorisées en cas de surcoût important. Il faut aussi sensibiliser les programmistes pour introduire PERENE dès les premières étapes de tout nouveau programme, sachant que plus l'on intervient tard dans la genèse d'un programme, plus il est difficile d'introduire de nouvelles exigences.

L'outil PERENE permettra que les nouveaux bâtiments, et sans doute les bâtiments après réhabilitation, présentent des performances énergétiques nettement supérieures. Mais il convient aussi d'agir sur l'existant, car les bâtiments existants aujourd'hui seront pour la grande majorité encore utilisés dans 10 ou 20 ans.

Programme de diagnostics chez les grands consommateurs existants

Rôle des diagnostics

On trouvera dans la fiche détaillée « MDE Industrie » des retours d'expérience sur les diagnostics et des recommandations pour améliorer le taux de réalisation des actions recommandées, et en particulier sur l'impératif d'une haute qualité des diagnostics. L'expérience montre que des campagnes de diagnostics, si elles sont insuffisamment préparées, contrôlées quant à la qualité et suivies auprès des sites bénéficiaires, peuvent se traduire par un faible taux de réalisation du potentiel. Un passage obligé est la rédaction de cahiers des charges précis et exigeants, ce qui à la fois justifie des prestations à plus haute valeur ajoutée pour les consultants et permet le contrôle de la qualité et des résultats. Le cahier des charges rédigé par l'ARER pour le diagnostic de la climatisation de l'hôpital nous semble bien correspondre à cette démarche.

Nous proposons d'évaluer l'intérêt et éventuellement supprimer la phase de pré-diagnostics, au moins dans la majorité des cas ; compte tenu de la petite taille des sites réunionnais, il devrait être possible de déterminer le besoin de diagnostics ciblés en une visite d'une demi-journée. Suite à une visite sur site, on établira un cahier des charges du diagnostic qui explicitera les résultats attendus ; la rédaction d'un cahier des charges précis et adapté au site étudié est la condition pour pouvoir être exigeant avec le prestataire, et tirer le produit « diagnostic » vers le haut.

Les objectifs des diagnostics sont de :

- Identifier chez les grands consommateurs les potentiels d'économies. Il s'agit du premier objectif. L'analyse des paramètres influant sur l'EER et la demande de froid montre qu'il n'existe pas de produit idéal qui s'adapterait dans tous les cas. On peut faire l'hypothèse que presque toutes les installations peuvent être améliorées, mais les moyens seront différents selon les cas, et seul un diagnostic au cas par cas peut permettre d'élaborer des recommandations pertinentes.
- Démontrer au consommateur le surcoût lié à des choix initiaux peu performants. L'objectif est d'introduire la performance énergétique dans les choix futurs.
- « Mettre un pied » chez les gros consommateurs. Le plus fort potentiel d'amélioration est dans le choix d'une installation performante au moment de l'investissement. Les diagnostics sont un moyen de créer un lien entre le programme MDE et les usagers, de façon à augmenter le taux de participation des maîtres d'ouvrage au moment d'une nouvelle installation.

- Cumuler des données à traiter dans une base de données (voir section correspondante ci-dessous) :
 - calculs de ratios tels que consommation pour la climatisation (mais aussi pour l'éclairage par exemple) par m² selon les secteurs d'activité
 - identification des secteurs prioritaires, et des cibles prioritaires à l'intérieur de chaque secteur
 - comparaisons des pratiques, par exemple comparaison entre splits en centralisé
 - suivi des actions au cas par cas
- Cumuler des données précises sur des cas types et des références pouvant faire l'objet de diffusion.
- Apporter de l'information détaillée les pratiques réelles et leurs impacts ; trancher sur certains points précis, objets de discussions souvent trop peu documentés.
- Renforcer les compétences des consultants et BE locaux ; si nécessaire, ils seront associés à des BE venant de métropole dans un premier temps.

En outre, certains diagnostics seront réalisés afin d'effectuer des évaluations de projets ayant reçu des aides.

Ciblage et coût des diagnostics

A l'exception de quelques exemples chez les petits usagers à titre de démonstration, on limitera les diagnostics aux gros consommateurs de climatisation. En première approche, on ciblerait les 200 plus gros consommateurs de climatisation, à diagnostiquer en priorité, soit 40 diagnostics par an à partir de 2007 (en 2006, les ressources humaines nécessaires ne seront pas encore pleinement opérationnelles (recrutement et / ou formation de jeunes déjà recrutés à l'ARER). Par la suite, un rythme de 40 diagnostics par an sera maintenu, en étendant le dispositif à de plus petits consommateurs, sous réserves de validation d'une efficacité suffisante de la démarche.

Des appels d'offres groupés par lots de 10 diagnostics devraient permettre de réduire les coûts d'intervention.

Coût moyen d'un diagnostic ciblé : 5,000 euros. Le coût variera évidemment selon la taille des sites. Il est en général admis dans les programmes d'efficacité énergétique qu'il est préférable de demander une contribution au bénéficiaire pour couvrir une part du coût du diagnostic, et ceci afin d'éviter de déclencher des diagnostics sur des sites où la direction est peu motivée. Une contribution raisonnable semble être 30% du coût du diagnostic. Pour les petits sites, on pourra prévoir que le diagnostic sera entièrement pris en charge par le Programme, car le coût du diagnostic peut alors être trop élevé par rapport à l'enjeu pour l'entreprise.

Cependant l'inconvénient de demander une contribution à l'entreprise est un allongement de la durée de la négociation et une augmentation du temps à consacrer au montage de l'opération. Dans un cadre réunionnais où les partenaires du Programme ont une connaissance très proche des grands consommateurs, il doit être possible de ne retenir dans le Programme que des maîtres d'ouvrages motivés, et le financement à 100% peut être envisagé. L'expérience doit permettre de dire si l'absence de contribution des bénéficiaires se traduit par une insuffisante motivation de la part de certains maîtres d'ouvrage.

Suivi des diagnostics

Le Programme prévoit le suivi des diagnostics, avec comme objectifs :

1. D'obtenir le maximum de réalisation du potentiel identifié à court et moyen terme ; les aides à l'investissement augmenteront le taux de réalisation.
2. De s'assurer que tout nouveau projet d'importance (refonte de la climatisation) sera inclus dans les actions « nouveaux projets ».

Au total, l'encadrement des diagnostics ciblés réalisés par des consultants extérieurs (visite des sites, rédaction du cahier des charges, gestion des appels d'offres groupés, contrôle de la qualité des

diagnostics) et le suivi des résultats auprès des entreprises exigeront un volume de temps estimé à **4 jours de travail par diagnostic** pour le personnel du Programme.

Mécanisme d'assistance pour les nouveaux projets

Parfois il pourra s'agir d'une étude de faisabilité, mais bon nombre d'investissements se réalisent sans étude de faisabilité directement liée à la performance énergétique ; il s'agit plutôt de délivrer aux utilisateurs de climatisation un conseil à maîtrise d'ouvrage destinée à introduire la performance énergétique lors des nouveaux investissements, sans se substituer aux bureaux d'études. En l'absence d'un référentiel, ce CMO aurait pour objet de rappeler aux maîtres d'ouvrage les paramètres importants lors de la conception et des consultations, et de l'assister dans l'analyse des variantes et l'évaluation des coûts énergétiques des différentes variantes. Il permettrait au maître d'ouvrage de bénéficier d'aides selon le degré de performance introduit. Le développement d'une référence type PERENE facilitera évidemment ce type de démarche, puisque le CMO pourra s'appuyer sur un catalogue de recommandations ou d'exigences de performance ; l'évaluation des aides à l'investissement qui seraient justifiées par les impacts de chaque projet s'en trouvera aussi grandement facilitée, puisqu'une telle référence permettra d'envisager de construire un barème d'aides directement lié à quelques indicateurs.

Dès lors que la complexité ou la taille du projet le justifient, le CMO devra s'arrêter aux premières étapes de conseil et amener les entreprises à faire appel à un prestataire privé pour l'accompagner dans le processus de décision. Cette prestation sera aidée financièrement comme un diagnostic. Une condition pour l'efficacité de la démarche est l'existence de consultants avec la compétence et la flexibilité d'intervention voulues.

L'ARER réalise déjà ce type de CMO depuis quelques années. Il n'y a malheureusement pas un suivi suffisant ni des moyens (fiches de temps affecté à chaque projet) ni de résultats, si bien que cette expérience est difficile à prendre en compte dans l'élaboration d'un plan d'actions. Il faut par ailleurs s'astreindre à concentrer les ressources sur les projets qui le méritent, ce qui implique l'évaluation a priori des enjeux de chaque projet (éviter de passer du temps sur de trop petits projets) mais aussi de la motivation du maître d'ouvrage.

Comme ordre de grandeur, le volume de temps requis pour l'activité de CMO serait de 2 ou 3 jours pour de petits projets, pour atteindre jusqu'à 10 jours pour les projets majeurs.

Charte installateurs pour les petits systèmes

Les petits bâtiments sont le plus souvent climatisés avec des splits. Il n'apparaît pas utile de réaliser des diagnostics pour déterminer dans chaque cas l'EER des splits existants et s'il est rentable de les changer. Compte tenu de la durée de vie limitée de ces équipements, il semble suffisant d'agir au moment du renouvellement pour garantir que d'ici 10 ans la quasi-totalité des équipements aura été changée (contrairement aux centrales d'eau glacée qui durent parfois plus de 15 ans). Puisqu'il serait trop coûteux et trop long de passer par une étape d'étude significative pour les petits bâtiments, nous proposons de s'appuyer sur un réseau d'installateurs reconnus compétents, et qui s'engageraient à réaliser :

- visiter le site et réaliser une étude minimale d'amélioration du bâti par des solutions simples (casquettes, protections solaires, isolation de toiture, etc.)
- réaliser une étude de dimensionnement sur la base d'outils reconnus
- la mise en place de splits avec un EER minimal de 3.2
- une installation dans les règles de l'art et optimale du point de vue de la performance énergétique (localisation du condenseur, charge correcte en fluide frigorigène, etc.)
- l'existence de moyens de contrôle du fonctionnement de la climatisation (horloge, programmation avec la télécommande)
- l'existence de thermostat (éventuellement pouvant être bloqués sans modification par les divers usagers) permettant d'adapter la fourniture de froid à la température intérieure
- pour les bâtiments de plus de 400 m² : mise en place d'une indication de température intérieure
- donner des conseils sur le bon usage des régulations, sur l'impact de la température intérieure, etc
- proposer un contrat de maintenance

De tels engagements sont très proches de ceux demandés dans la charte QUALICLIM, sur laquelle la Guyane est en train de travailler. Nous recommandons que les installateurs s'engageant à de telles prestations reçoivent une prime. On pourrait aussi délivrer la prime à l'acheteur, mais les coûts administratifs seraient certainement plus élevés.

Cette action bénéficierait aussi au secteur résidentiel. On pourrait ici objecter que l'action risque de favoriser le développement de la climatisation dans le résidentiel. Cependant, malgré la prime, un split de classe A restera plus cher que les splits de bas de gamme.

Certains recommandent que pour éviter le développement d'une demande de climatisation, la prime soit réservée au remplacement. Outre le caractère discriminatoire certainement contestable, cette restriction aboutit à orienter les nouveaux entrants vers le bas de gamme, en leur expliquant qu'ils « n'auront droit » à la qualité et à la performance qu'après un « purgatoire » de bas de gamme. Par ailleurs, on sait que les habitudes sont difficiles à changer, les nouveaux entrants doivent être orientés dès leur premier achat vers la qualité.

Le SNEFCCA est prêt à jouer le rôle de fédérateur de la profession pour être l'interlocuteur du Programme.

Primes à l'investissement

Outre les primes liées à l'application de l'outil PERENE et qui restent encore à évaluer (évaluation du surcoût), le Programme devra utiliser un système de primes pour augmenter le taux de réalisation des recommandations faites lors des diagnostics. Le système de primes s'appliquera aussi aux nouveaux projets, c'est ce qui amènera les maîtres d'ouvrage à vouloir entrer dans le programme « nouveaux projets » sans démarchage de la part du Programme.

Les équipements pouvant bénéficier de primes et les barèmes seront révisés régulièrement, afin de tenir compte des évolutions du marché (limiter les effets d'aubaine) et de la réglementation (ne pas primer des équipements imposés par la réglementation).

Les primes proposées sont :

- Prime pour les splits : en fonction de l'EER et sous réserves de l'installation à travers la charte installateurs proposée ;
- Prime pour les multisplits : elles seront calculées pour être équivalentes au mono split à puissance égale, avec les mêmes conditions d'application.
- Prime pour les centrales eau glacée : elles pourront être supérieures à celles des splits à performance et puissance égale, pour tenir compte de la durée de vie plus longue de l'installation. Mais elle sera attachée à un contrat d'entretien complet. En outre, l'EER annoncé devra être certifié EUROVENT.

Autres primes : à évaluer au cas par cas ; par exemple, on pourra étudier la faisabilité d'une prime pour des moteurs à vitesse variable pour les pompes eau glacée sur le secondaire (vérifier la faisabilité avec les fournisseurs de systèmes eau glacée), etc.

Le barème prévoira des primes dès lors que l'EER est supérieur à 2,5, qui représente la situation de référence. On pourra cependant décider de n'accorder de prime qu'au-dessus d'un EER minimal, par exemple 3,2. Mais il faut d'abord vérifier la capacité de l'offre locale à répondre à cette exigence pour un coût acceptable. Les évaluations du coût du programme en fin de chapitre sont basées sur un EER moyen neuf de 3,2, sur la base d'une prime de :

- en 2006 : 39 euros / kWf pour un split (soit environ 100 euros pour un split 9,000 Btu/h) ; le PRME prévoit actuellement une prime de 150 euros/split. La prime proposée diminuera avec le temps car le marché aura moins besoin d'être soutenu. Le barème de primes devra être révisé annuellement sur la base des résultats.
- en 2006 : 66 euros / kWf pour une centrale eau glacée, puis la prime décroît avec le temps.

Avec ces hypothèses, le montant des primes versées de 2006 en 2015 est détaillé dans la section « Coût du Programme ».

Base de données tertiaire

Les rôles d'une base de données répertorient les grands consommateurs du secteur tertiaire seront multiples :

- **identifier** de façon systématique les cibles des actions
- **établir des ratios** de consommations par m², de puissance atteinte par m², etc. La finesse des données progressera avec la connaissance acquise à travers les diagnostics, les visites de démarche et de suivi, l'assistance technique pour les nouveaux projets, etc. Ces ratios calculés par secteur d'activité permettront la comparaison des sites au sein d'un même secteur, et de cibler les sites prioritaires. Ils permettront aussi la comparaison de pratiques telles que climatisation individuelle vs climatisation centrale. L'entrée dans la base de données des types d'équipements, des surfaces climatisées, etc. permettra aussi d'expliquer les différences de performance entre sites.
- à terme, **ces ratios permettront d'établir ou de valider des valeurs de référence** et des objectifs de performance. Actuellement, le manque de valeurs oblige à raisonner en termes de « moyens » sans pouvoir fixer d'objectifs chiffrés.
- **la BD permettra le suivi des actions** au cas par cas, avec dans certains cas favorables la mise en évidence de l'impact réel de mesures de MDE
- outre les données chiffrées, **la base de données inclura aussi la synthèse des connaissances acquises** au fur et à mesure des actions ; en particulier, le retour d'expérience des diverses pratiques et recommandations mises en œuvre, des données sur le type d'équipement et les EER, les difficultés rencontrées, les impacts autres que énergétiques, etc.

L'action pourra inclure sans surcoût important l'éclairage et le froid commercial et alimentaire. L'efficacité de l'action sera considérablement améliorée par la mise en commun des informations avec les autres DOM.

Etapes préalables indispensables

Analyse du marché de la climatisation et concertation avec la profession :

- part de marchés des distributeurs et grandes surfaces
- impact de l'obligation d'étiquette énergie sur les climatiseurs individuels, capacité des distributeurs à remplir cette obligation
- travail avec le SNEFCCA pour identifier les installateurs qui entreraient dans la charte installateurs
- vérifier avec les installateurs et les autres circuits de distribution la faisabilité de l'offre proposée (ne pas créer une attente de la part des usagers que l'offre locale ne pourrait pas satisfaire ; ne pas liquer contre le Programme une grande partie de la profession)
- étudier avec la CRE la compensation possible pour fixer les taux d'aides

Résultats attendus

L'objectif est d'atteindre, d'ici 2015, 80% du potentiel de 38% de réduction des consommations électriques de la climatisation dans le tertiaire. Cet objectif sera atteint par une transformation progressive du flux de nouveaux équipements, en supposant que dès 2006 on pourra obtenir que 20% d'équipements entrants répondent à cette performance, pour atteindre en 2015 un taux de 95% d'équipements entrants répondant à cette performance.

Le développement de PERENE devrait permettre d'augmenter le gain possible sur les nouveaux bâtiments par des actions sur le bâti non évalués ici. Par ailleurs, PERENE permet aussi de réduire les consommations de l'éclairage, gains évalués dans la fiche « MDE Eclairage Tertiaire ». L'ensemble de l'action contribuera aussi au développement de la MDE en général dans le secteur tertiaire.

La charte installateurs permettra aussi de réduire les consommations de la climatisation dans le secteur résidentiel.

Objectif MDE dans l'usage de climatisation dans le tertiaire

	Consommations sans MDE	Part du parc touché	Gains	Economie sur consommation	Consommation avec MDE	P Pointe sans MDE	P Pointe avec MDE
	MWh/an	%	%	MWh/an	MWh/an	MW	MW
2004	202 183						
2005	208 248	0%			208 248	69,4	69,4
2006	214 496	2%	38%	1 874	212 622	71,5	70,9
2007	220 931	7%	38%	5 790	215 141	73,6	71,7
2008	227 558	14%	38%	11 927	215 631	75,9	71,9
2009	234 385	22%	38%	19 451	214 934	78,1	71,6
2010	241 417	31%	38%	28 471	212 946	80,5	71,0
2011	248 659	41%	38%	38 556	210 103	82,9	70,0
2012	256 119	51%	38%	49 222	206 897	85,4	69,0
2013	263 803	61%	38%	61 069	202 734	87,9	67,6
2014	271 717	72%	38%	74 176	197 541	90,6	65,8
2015	279 868	80%	38%	85 569	194 299	93,3	64,8
2016-2028	Gains après 2015 (*)			452 543			
Energie économisée sur la durée du programme				828 648	Gain / pointe jour en 2015		28,5
Energie économisée en Pointe			25%	207 162			

(*) : il s'agit des économies de consommations générées par les équipements mis en place avant fin 2015 par le programme, jusqu'à la fin de vie des équipements.

Durée de vie moyenne : 7 ans pour les splits, 12 ans pour les systèmes centralisés à eau glacée

Parts de marché : 66% pour les splits et équivalents, 34% pour les CEG

Durée de vie moyenne pondérée splits-CEG : 8,7 ans

Indicateurs de suivi

Suivi au cas par cas pour vérifier l'impact des actions réalisées dans les sites ayant bénéficié de diagnostics ou de CMO. On évitera d'imposer des vérifications de performance avec campagnes de mesures, qui sont très coûteuses. L'évaluation des impacts se fera donc sur la base de calculs, des diagnostics, des offres des fournisseurs, etc.

Suivi des installateurs, et de leur déclaration de nombre de splits et classe énergétique installés. Evaluation de la part de marché des splits de classe A. Le système de primes suppose que l'on connaît le nombre et la taille des équipements performants installés chaque année.

Un auditeur extérieur vérifiera annuellement les méthodes employées. On pourra éventuellement réaliser quelques audits spécifiques pour évaluer les résultats d'une action type, ce qui permettra d'affiner le barème d'aides à l'investissement.

Coût du Programme d'ici 2015

Estimation des moyens humains pour le programme "MDE Climatisation Tertiaire"

En nombre de jours par an	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Direction - Coordination des actions	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1. PERENE										
Animation de la filière, suivi de l'outil	60	50	50	30	30	20	20	20	20	20
Expertise externalisée: mise au point de l'outil et révision										
CMO nouveaux bâtiments PERENE	100	150	200	200	200	200	200	200	200	200
Suivi additionnel "nouveaux projets" avec primes aux concepteurs (1)	-	24	50	50	50	50	50	50	50	50
CMO sur les plus petits projets	50	75	100	100	110	120	150	150	150	150
2. Suivi des diagnostics et des gros consommateurs	80	120	160	160	160	160	160	160	160	160
3. Charte installateurs: mise en place, animation filière	60	50	40	30	20	20	20	20	20	20
Expertise externalisée charte installateurs										
4. Base de données, ratios, valeurs de référence	20	20	20	15	15	15	15	10	10	10
5. Actions transversales: références, dissémination	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Total jours par an	430	559	690	655	655	655	685	680	680	680
Prorata d'une année entière	210%	273%	337%	320%	320%	320%	334%	332%	332%	332%

L'action PERENE bénéficiera aussi au plan d'action "MDE Eclairage Tertiaire"

(1): basé sur 2 jours de suivi additionnel par projet et, à partir de 2008 : 25 projets annuels supérieurs à 1000 m²

Il faut en outre prévoir le personnel administratif pour le suivi des aides selon barème PERENE et charte installateurs

Coût du programme "MDE Climatisation dans le secteur tertiaire"

Coûts en k€	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Personnel Programme (1)	210	273	337	320	320	320	334	332	332	332	3 107
Suivi administratif et comptable	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	500
Diagnostics climatisation	100	150	200	200	200	200	200	200	200	200	1 850
Expertise pour finalisation et suivi PERENE	50	50	50	40	30	20	10	10	10	10	280
Expertise pour QUALICLIM	50	40	30	20	10						150
Assistance technique pour les nouveaux projets	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	950
Primes à l'investissement	283	567	849	994	1135	1206	1209	1365	1508	1344	10460
Primes pour les concepteurs - BE - architectes (nouveaux projets)		120	120	120	110	100	90	80	70	60	870
Diffusion, fiches références, ateliers, etc	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	400
Evaluation par organisme indépendant		10	10	10	10	10	10	10	10	10	90
Coût total du programme jusqu'en 2015	833	1399	1786	1894	2005	2046	2043	2187	2319	2145	18657

(1) Coût annuel d'une personne (k€/personne.an) : 100

Estimation des capacités de froid primées par le Programme MDE Climatisation et proposition de primes correspondantes

	Economie générée par les actions dans l'année en cours	Puissance nouvelles installations primées	Part de puissance primée en splits	Part de puissance primée en CEG	Puissance renouvellement splits déjà primés	Total Puissance splits primée	Total puissance primée	Prime unitaire pour split	Prime unitaire pour CEG	Primes totales
	MWh/an	kWf (1)	kWf	kWf	kWf	kWf	kWf	kWf	€/kWf	€
2005									0	
2006	1 874	5 870	3 874	1 996	0	3 874	5 870	39	66	282 824
2007	3 916	12 269	8 097	4 171	0	8 097	12 269	37	64	566 566
2008	6 137	19 227	12 690	6 537	0	12 690	19 227	35	62	849 454
2009	7 524	23 572	15 557	8 014	0	15 557	23 572	33	60	994 253
2010	9 019	28 256	18 649	9 607	0	18 649	28 256	31	58	1 135 318
2011	10 086	31 598	20 854	10 743	0	20 854	31 598	29	56	1 206 396
2012	10 665	33 413	22 053	11 360	0	22 053	33 413	27	54	1 208 888
2013	11 847	37 114	24 495	12 619	3 874	28 370	40 988	25	52	1 365 419
2014	13 107	41 061	27 100	13 961	8 097	35 198	49 159	23	50	1 507 589
2015	11 393	35 693	23 558	12 136	12 690	36 248	48 383	21	48	1 343 718
Total primes à l'investissement d'ici 2015										10 460 425

Hypothèses

Part des splits dans la puissance installée	66%
Durée de vie d'un split primé	7 ans
Part des centrales Eau Glacées (CEG)	34%
Durée de vie d'une CEG primée	12 ans
EER moyen des installations non primées	2,5
Nombre d'heures d'utilisation par an	3000 heures/an
Taux de charge moyen des installations	70%
EER moyen des installations primées	3,2

(1) kWf : kW froid

Pilotage et ressources humaines

Le plan d'actions repose largement sur le développement de 2 approches « filières professionnelles », PERENE d'une part et d'une charte installateurs type Qualiclim d'autre part. Il semble naturel que l'ADEME pilote ces actions.

Le rôle d'EDF reste primordial :

- fourniture et suivi des données de consommations
- aides aux investissements via la compensation par la CRE
- dissémination d'information via son réseau de personnel affecté aux relations avec les clients

L'analyse des besoins humains pour mettre en œuvre les activités du plan d'actions montre qu'il faut environ 3 personnes à temps plein. Une répartition des rôles pourrait être :

ADEME : 0,75 personne, assurant le pilotage du plan d'action, la gestion de la démarche PERENE et la gestion de la charte installateurs. Une priorité est évidemment le remplacement de la personne ressource à l'ADEME.

EDF : 0,25 personnes, assurant le contact avec les grands consommateurs pour les diagnostics, et la relation avec la CRE. Cette contribution peut être modulée selon la volonté d'EDF de s'impliquer dans les démarches PERENE et charte installateurs.

ARER : 2 à 2,5 personnes assurant le travail de terrain : encadrement et suivi des diagnostics, CMO. Ce peut être par exemple sous la forme de 4 personnes intervenant chacune à hauteur de 60% de leur temps dans ces activités. L'ARER aurait donc la responsabilité d'obtenir des résultats sur le terrain.

L'insuffisance des capacités actuelles de l'ARER se traduit par une période 2006-2007 de transition, où le volume de diagnostics et de CMO est moindre que celui espéré en régime de croisière. Il s'agira durant cette période soit de recruter un spécialiste qui serait ensuite dédié à temps plein à la climatisation dans le tertiaire, soit de former 2 ou 3 personnes déjà recrutées à l'ARER afin de les rendre pleinement opérationnelles sur les tâches de suivi des diagnostics et de CMO.

Partenaires

L'ARER aura un rôle important à jouer dans l'exécution des activités.

Les différents acteurs impliqués dans la démarche PERENE seront associés à la poursuite de la réflexion et de l'évaluation en cours.

Le SNEFCCA pourrait aider à identifier, sélectionner et fédérer les installateurs qui participeraient à la charte installateurs. Les distributeurs doivent être associés à la réflexion.

Financement

Une part du financement est assurée à travers les missions classiques de l'ADEME (aides à la décision, actions transversales, etc.). Mais il faut renforcer les moyens humains afin de réaliser et suivre plus de diagnostics, et encadrer les aides à l'investissement pour les nouveaux projets.

Les aides à l'investissement devraient être largement compensées par la CRE puisque les investissements permettent de réduire la compensation liée au surcoût de l'énergie électrique dans les systèmes îliens.

Etapes préalables

Nous recommandons une concertation avec les autres DOM, qui se posent exactement les mêmes questions sur la climatisation que la Réunion, avec des logiques radicalement différentes de celles qui prévalent en métropole.

Concertation avec la CRE sur la compensation des aides (sans doute une action concertée avec les autres régions îliennes présentant un front uni serait-elle plus efficace). Elaboration d'un barème d'aides à l'investissement lié aux économies faites.

Renforcement des moyens humains et centralisation du pilotage à l'ADEME

Rédaction de cahiers de charges pour diagnostics ciblés sur la climatisation dans le tertiaire

Thème	Action	n° fiche
MDE Tertiaire	Froid Commercial et Alimentaire	4b

Descriptif de l'action

thème, nature de l'action, cible(s)...

CIBLE DE L'ACTION : clients MT utilisateurs de froid alimentaire (hors climatisation) : commerces alimentaires, hôtels, cuisines collectives, etc

VOLET 1 : DIAGNOSTICS DETAILLES + SUIVI + AIDES A L'INVESTISSEMENT

- **Cible :** installations existantes des clients MT
- **Objectifs :**
 - Identifier le potentiel existant
 - Réaliser le potentiel présentant un temps de retour acceptable
 - Introduire la performance énergétique dans les choix futurs, apporter de l'information détaillée
 - Cumuler les données précises sur des cas types servant de référence (pour barèmes des primes)
- **Description :**
 - Diagnostics détaillés ciblés sur le froid, par appels d'offres groupés par lots de 10. 10 diagnostics par an dans les grandes surfaces alimentaires et 6 diagnostics par an dans les hôtels et les cuisines collectives (chiffres à valider par l'analyse du fichier clients EDF). Suppression de la phase de pré-diagnostic dans la majorité des cas. Contribution financière des entreprises à définir.
 - Encadrement et contrôle de la qualité du diagnostic, suivi des résultats, identification des blocages et montage d'offres pour inciter les entreprises à la réalisation
 - Aide à l'investissement à définir au cas par cas. Simulation réalisée pour une valeur moyenne de 0,8 c€/kWh évité

VOLET 2 : CONSEIL A MAITRE D'OUVRAGE + PRIMES A L'INVESTISSEMENT POUR LES NOUVEAUX PROJETS

- **Cible :** Nouvelles installations des clients MT
- **Objectifs :**
 - Introduire la performance énergétique dans les nouveaux projets
- **Description :**
 - Mécanisme de conseil à maîtrise d'ouvrage : assistance à l'analyse des variantes et à l'évaluation des coûts énergétiques des différentes variantes. Réalisé par le personnel du programme pour les petits projets, externalisé pour les projets plus importants. Contribution des entreprises à définir.
 - Aide à l'investissement à définir au cas par cas. Simulation réalisée pour une valeur moyenne de 0,8 c€/kWh évité

VOLET 3 : ACTIONS TRANSVERSALES

- **Cible :** Petits utilisateurs de froid
- **Objectif :** Diffusion des bonnes pratiques chez les plus petits utilisateurs non concernés par les 2 autres volets.
- **Description :**
 - Elaboration de fiches références
 - Diffusion des fiches chez les utilisateurs via les organismes les représentant
 - Formation destinée aux installateurs afin qu'ils puissent diffuser les bonnes pratiques
 - Formation théorique sur le froid commercial destinée aux BE et consultants réunionnais. Ils seront associés aux consultants extérieurs lors des premiers diagnostics de façon à acquérir une expérience de terrain
 - les volets 1 et 2 permettront à l'ensemble de la filière de progresser, ce qui bénéficiera aux petits consommateurs

	0	1	2	3	4		0	1	2	3	4
Gain à la pointe (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Risques ou incertitudes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gain sur la consommation (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disponibilité du Pilote	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coût (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Impacts rapides et visibles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durée de la mise en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Note globale de l'action :	11,5 /20				

Pilote pressenti et partenaires :

organisme, nom, disponibilités,...

- **Pilote :** ADEME ou EDF selon rattachement de l'action à l'action MDE Industrie ou à l'action MDE Tertiaire
- **Partenaires :** ARER (suivi des diagnostics et CMO, sous réserves de renforcement des compétences spécifiques au froid), CCI et organismes représentant les secteurs concernés (relais, diffusion et retour d'information), SNEFCCA (diffusion bonnes pratiques aux installateurs)

Enjeux :

énergétiques, économiques, environnementaux, sociaux, infrastructures –réseau-

- Gain de 4.4 MW à la pointe, soit 19% p/r tendanciel
- 213 GWh économisés sur la durée du programme (2006 – 2015) dont 43 GWh évités en Pointe.

Moyens :

** moyens existants actuellement sur l'île :*

- Pas d'action spécifique en cours. Probablement quelques installations touchées par des diagnostics généraux dans le tertiaire

** moyens à mettre en œuvre (formations,...) :*

Moyens à prévoir ; descriptif du rôle et des responsabilités des intervenants. Formations.

- Diagnostics ciblés par AO groupés par lots de 10
- Mécanisme Conseil Maître d'Ouvrage pour les nouveaux projets
- Augmenter les systèmes d'aides à l'investissement
- Recrutement ou formation de la compétence en froid commercial (besoin de un peu moins d'une personne à temps plein). En synergie avec le recrutement pour la MDE Industrie, et / ou avec le renforcement / redéploiement des compétences de l'ARER.

Coûts prévisionnels de l'opération et plan de financement :

Coûts de pilotage éventuellement isolés. Plan de financement par bailleurs

Coût total de l'action : 3.9 M€ dont 45% en primes à l'investissement

Financement :

La répartition des financements dépendra des montants susceptibles d'être compensés par la CSPE. Ces montants seront calculés au cas par cas par EDF (SEI) sur la base des impacts attendus.

- CSPE pour les aides à l'investissement, sous réserves de vérification
- Le financement des diagnostics et des CMO externalisés sera basé sur les schémas existants d'aide à la décision de 'ADEME avec éventuellement certains ajustements (voir compléments en annexe).
- Le financement du personnel nécessaire pour l'animation dépendra de l'organisme dans lequel il sera basé. Il y a lieu de voir dans quelle mesure ce poste pourrait être compensé par la CSPE.

Résultats à attendre :

L'objectif d'ici 2015 est d'atteindre 75% du potentiel de 25% de réduction des consommations électriques des utilisations de froid dans le secteur tertiaire (clients MT)

Mesures de suivi à mettre en place (+ indicateurs) :

- Suivi au cas par cas. Evaluation des impacts sur la base de calculs, des diagnostics, des offres des fournisseurs, etc.
- Pas ou peu de campagnes de mesures car trop coûteuses. Eventuellement quelques audits spécifiques pour affiner le barème d'aides à l'investissement
- Auditeur extérieur vérifiera annuellement les méthodes employées.
- Moyens humains pour le suivi

Pré requis & premières tâches à lancer pour engager l'action :

détailler les acteurs, le type de tâche (étude, appel à projet,...), le budget nécessaire, ...

- Décision quant au rattachement de l'action à la MDE Industrie ou à la MDE Tertiaire
- Concertation avec la CRE sur la compensation des aides pour l'élaboration d'un barème d'aides
- Renforcement des moyens humains à l'ADEME, EDF et/ou ARER
- Rédaction des cahiers des charges pour diagnostics ciblés sur le froid tertiaire

Calendrier prévisionnel de déroulement :

Les moyens dédiés à cette action sont actuellement proches de 0. Il est prévu une montée en puissance progressive de l'action pour atteindre un régime de croisière en 2009. La période 2006-2008 sera mise à profit pour recruter ou former la compétence requise en froid commercial. Le nombre de jours dédiés au travail de terrain (suivi des diagnostics et CMO) est de 30 en 2006, 74 en 2007, 114 en 2008, pour atteindre 171 en 2009. (voir tableau des ressources humaines en annexe).

Le dispositif sera opérationnel en rythme de croisière une fois l'intervenant complémentaire opérationnel (recrutement ou formation) et les questions sur les modalités de financement tranchées. On peut donc accélérer la montée en régime de l'action au détriment par exemple de la MDE Industrie ou de la MDE Climatisation Tertiaire.

Résultats estimés :

	Total	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016-2022
MWh / an	213 621	167	517	1 242	3 472	6 400	9 888	13 779	17 895	22 033	26 186	112 041
MW à la pointe		0,0	0,1	0,2	0,6	1,1	1,7	2,3	3,0	3,7	4,4	
Moyens (k€)	3 884	80	159	252	393	439	475	501	516	528	541	
Moyens humains dédiés PRERURE		0,24	0,45	0,70	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
Indicateurs de suivi : au cas par cas		Source des données : relevés sur site, diagnostics, documents fournisseurs, etc.			Périodicité : suivi des sites au cas par cas. Bilan cumulé annuel			Intervenant pour le suivi : Animateurs de l'action + auditeur extérieur ponctuellement				

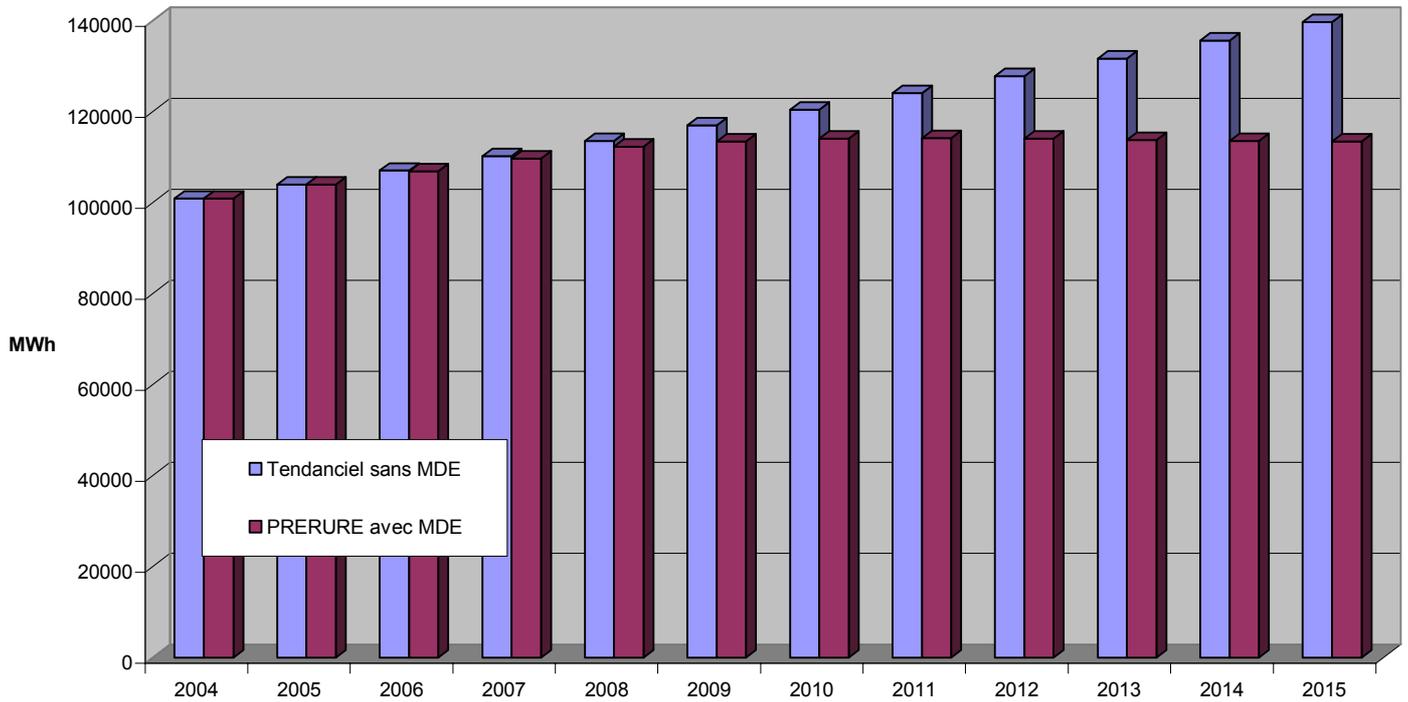
Remarques : Les économies totales estimées sont calculées sur la durée de vie (8 ans) des équipements.

Financement :

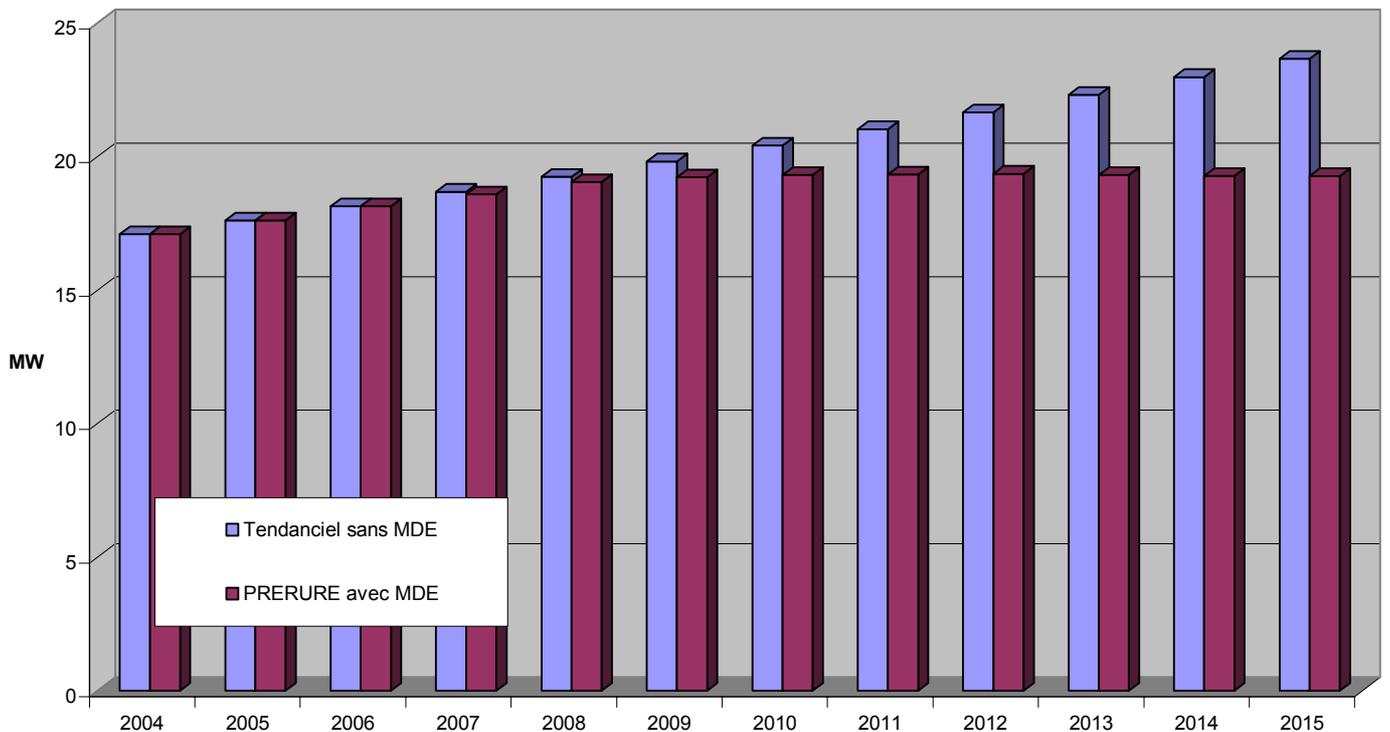
La répartition des financements dépendra des montants susceptibles d'être compensés par la CSPE. Ces montants seront calculés au cas par cas par EDF (SEI) sur la base des impacts attendus.

- CSPE pour les aides à l'investissement, sous réserves de vérification
- Le financement des diagnostics et des CMO externalisés sera basé sur les schémas existants d'aide à la décision de 'ADEME avec éventuellement certains ajustements (voir compléments en annexe).
- Le financement du personnel nécessaire pour l'animation dépendra de l'organisme dans lequel il sera basé. Il y a lieu de voir dans quelle mesure ce poste pourrait être compensé par la CSPE.

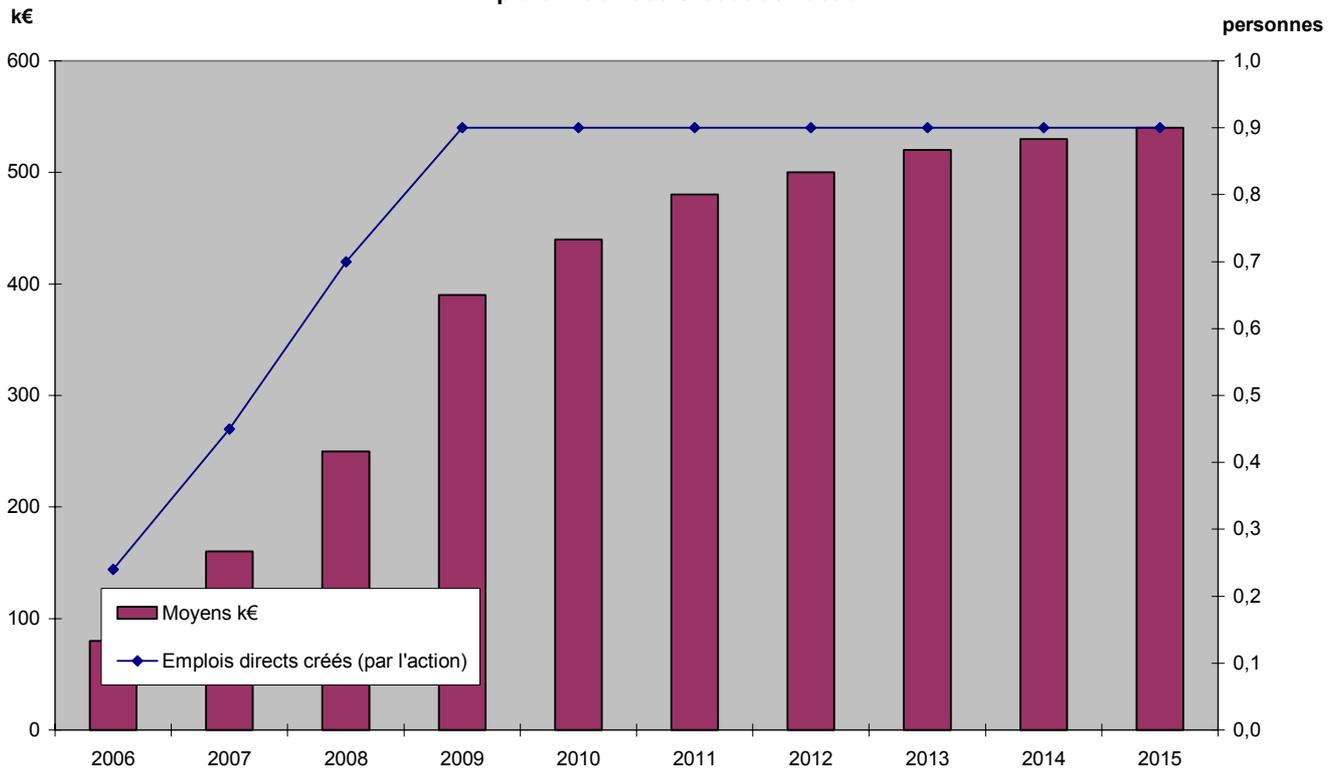
Potentiel MDE Consommation FROID COMMERCIAL ET ALIMENTAIRE TERTIAIRE



Potentiel MDE Puissance Pointe FROID COMMERCIAL ET ALIMENTAIRE TERTIAIRE



Emplois mobilisés & coût de l'action

Remarques :

- Coût non actualisé kW pointe évité = 883 €/kW
- Coût du kWh évité = 1,8 c€/kWh

Données 2002		Sources
Consommation froid commercial tertiaire (GWh)	95,1	Enquête SYNTHESSES clients MT (tarif vert)
Puissance froid commercial à la pointe (MW)	16.1	Calcul
Surface supplémentaire annuelle (m ²)	200 000	PERENE

Hypothèses		Remarques
Taux de croissance annuel 2006-2015	3%	Cohérent avec surface supplémentaire annuelle
Gain moyen potentiel pour un site type	25%	Amélioration de l'EER moyen de 2.5 à 3.2 + amélioration de l'utilisation + réduction des besoins de froid
Part des consommations pendant les heures de pointe	20%	
Coût d'un diagnostic « froid » (€)	5 000	Contribution des entreprises à définir
Besoin de diagnostics en régime de croisière	16	A valider par analyse du fichier clients EDF
Nouvelle capacité installée chaque année (kWe/an)	3 500	A valider par analyse du fichier clients EDF
Primes à l'investissement (c€/kWh économisé)	0.8	Soit 4 c€/kWh de pointe (voir annexe)
Coût annuel d'un animateur (k€)	100	

MDE Tertiaire (fiche n° 4)

Compléments à la Fiche 4b Froid Commercial

Ces compléments détaillent les réflexions et hypothèses qui ont mené à la construction de la fiche résumée.

Périmètre de l'action

L'action concerne la consommation électrique pour la production de froid dans la chaîne alimentaire dans le secteur tertiaire. Le froid commercial et alimentaire regroupe les usages de froid en aval de l'industrie agro-alimentaire pour garantir la conservation des produits alimentaires, que ce soit en froid positif ou négatif :

- entrepôts frigorifiques
- commerces alimentaires, y compris les aires de stockage et les meubles frigorifiques
- cuisines collectives, restaurants

L'expérience montre qu'une approche au cas par cas est nécessaire pour évaluer les potentiels de MDE dans le froid commercial, même si des actions plus générales de diffusion d'information permettent une certaine réplification d'actions types. C'est pourquoi l'évaluation du potentiel ne porte que sur les consommateurs du Tarif Vert, les consommateurs du Tarif Bleu étant en première approche trop petits pour justifier une action individuelle.

L'enquête SYNTHESSES sur les clients MT (tarif vert) donne les ratios suivants :

Consommations pour le froid commercial en Tarif Vert - 2002

En MWh/an	Top 200	Hors top 200	Total
Commerce	48 000	12 000	60 000
Hotels-restaurants	3 500		3 500
Administration Education		4 000	4 000
Santé - Services collectifs	10 500	2 100	12 600
Autres		15 000	15 000
Total	62 000	33 100	95 100

Source Enquête SYNTHESSES

Le Top 200 regroupe les 200 plus grands consommateurs de l'île.

A noter que l'enquête sur le tertiaire évalue la consommation électrique dans l'usage de froid et pour l'ensemble du secteur y compris le tarif bleu à 91,000 MWh/an, ce qui est donc inférieur au chiffre des seuls clients en tarif vert. Il y a donc là une forte incertitude sur la consommation réelle de l'usage froid dans le secteur tertiaire. Comme pour d'autres actions MDE, on retrouve là une insuffisante connaissance de la demande qui limite la capacité à évaluer les enjeux, cibler les priorités et dimensionner les actions.

Hypothèses de croissance

Les hypothèses pour estimer l'évolution des consommations de froid dans le secteur tertiaire à l'horizon 2016 sans action MDE sont :

- la consommation évoluera avec un taux de croissance de 3% par an (cohérent avec l'hypothèse de l'outil PERENE : 200,000 m²/an de surface additionnelle dans le secteur tertiaire, pour un parc existant de 6,000,000 m²)

- pas de gain d'efficacité énergétique, c'est-à-dire que si des progrès entrent spontanément sur le marché, le programme MDE proposé permettra de conserver le même différentiel d'amélioration de la performance.

Sur ces bases, la consommation d'électricité pour le froid dans le secteur tertiaire serait en 2015 de 140 GWh/an.

Potentiels d'économies d'énergie

Les chiffres ci-dessous sont issus de l'expérience dans d'autres régions et des quelques données portant sur des diagnostics réalisés dans le secteur industriel alimentaire. L'utilisation de données issues du secteur agro-alimentaire est justifiée par la similitude de l'usage de froid avec le secteur de la distribution alimentaire. Le dépouillement des diagnostics et pré-diagnostics réalisés les années précédentes dans le secteur tertiaire devrait permettre de mieux évaluer les performances des systèmes de réfrigération et / ou de congélation actuels, en particulier : quelles sont les performances (EER) des équipements de production de froid, les conditions d'utilisation et de maintenance, les conditions d'utilisation des meubles dans les magasins, etc.

Une typologie des actions et des potentiels est donnée ci-dessous. Il importe de souligner que ce potentiel se partage :

- pour une part dans des actions à court ou moyen terme, sans modification majeure des équipements existants. Il s'agit donc de mieux utiliser l'existant, par des actions à très faible coût, mais aussi si nécessaire par des investissements avec des TRB inférieurs à 4 ans ; ce potentiel peut être mis en œuvre rapidement suite à un diagnostic ;
- pour une large part dans des actions à long terme, avec la mise en place de systèmes et d'équipements plus performants en lieu et place des matériels existants. Une telle substitution n'est généralement pas rentable sur le simple gain énergétique. C'est au moment où le maître d'ouvrage réalise l'investissement qu'il faut agir pour l'inciter à introduire plus de performance.

Le tableau ci-contre n'a pas vocation à résumer toutes les actions possibles. Faire un inventaire complet des possibilités d'économies d'énergie n'est possible qu'à condition de l'accompagner d'un descriptif plus détaillé, ce qui est l'objet de manuels ou de guides d'efficacité énergétique.

Une même solution peut être à plus ou moins long terme. Par exemple, la mise en place de nouveaux détendeurs pour les meubles frigorifiques peut dans certains cas se rentabiliser en 2 ou 3 ans et être considérée alors comme action à moyen terme. Dans d'autres cas, elle ne pourra être justifiée qu'au moment du renouvellement de l'équipement et donc à long terme.

Les solutions citées ici ne s'appliquent pas nécessairement dans tous les sites ; les pourcentages de gains varient d'un site à l'autre, et on ne doit pas utiliser cette table pour évaluer les potentiels d'un site donné ; il ne s'agit que de valeurs moyennes permettant d'évaluer des enjeux à l'échelle d'un territoire comme l'île de la Réunion.

Les objectifs sont donc :

1. Réduire les besoins de froid
2. Améliorer l'EER moyen neuf et nominal par la transformation du marché : l'objectif est de passer d'un EER moyen de 2,5 à un EER moyen de 3,2
3. Améliorer l'EER en conditions réelles

Le gain moyen sur un site type peut être estimé à 25%. On notera que ce chiffre est un peu inférieur à celui retenu dans le froid industriel (30%, voire fiche 3 - MDE Industrie), ce qui pourrait surprendre en sachant que les industriels sont en général mieux armés que les secteurs commerciaux ou hôteliers pour gérer les installations techniques. On pourrait donc s'attendre à un potentiel supérieur dans le tertiaire. Mais les installations industrielles sont en général de taille plus importantes, centralisées, réalisées au cas par cas, et sont le siège de nombreuses optimisations possibles. Alors que les équipements dans le secteur tertiaire sont plus standardisés et souvent plus difficiles à modifier.

Plan d'actions

Le plan d'actions comprend 3 sous-programmes :

- un programme « amélioration de l'existant » destiné à réaliser le potentiel qui présente un temps de retour acceptable (y compris aides à l'investissement)
- un programme « nouvelles installations », destiné à introduire la performance énergétique au moment où le maître d'ouvrage réalise un investissement (nouvelle centrale de froid, renouvellement des meubles de ventes, etc.)
- des actions transversales destinées à diffuser les bonnes pratiques dans les sites non touchés directement par les 2 programmes ci-dessus

Ce programme est similaire à celui proposé pour le secteur industriel dans la fiche MDE Industrie. On se reportera donc à cette fiche pour plus de détails sur sa mise en œuvre.

Les actions initiées dans le cadre du PRME : pré-diagnostic, diagnostics, aides à l'investissement et actions de diffusion, cadrent parfaitement avec cette approche. Par rapport à cet existant :

- **le rôle des diagnostics détaillés est confirmé comme outil essentiel** pour pouvoir identifier les potentiels et élaborer des recommandations spécifiques à chaque site ; ils servent de base au Pilote pour élaborer des offres d'aides aux utilisateurs. En outre, les diagnostics permettent de :
 - démontrer au consommateur le surcoût lié à des choix initiaux peu performants. L'objectif est d'introduire la performance énergétique dans les choix futurs.
 - « mettre un pied chez les gros consommateurs ». Le plus fort potentiel d'amélioration est dans le choix d'une installation performante au moment de l'investissement. Les diagnostics sont un moyen de créer un lien entre le programme MDE et les usagers, de façon à augmenter le taux de participation des usagers au moment d'une nouvelle installation.
 - cumuler des données précises sur des cas types et des références pouvant faire l'objet de diffusion
 - apporter de l'information détaillée les pratiques réelles et leurs impacts.
 - apporter des données sur des valeurs référence pour réviser le barème de primes.

Typologie des actions d'économies d'énergie dans le froid commercial	Actions court terme	Actions moyen terme	Actions long terme
	Maintenance Stratégie d'utilisation des compresseurs Réduction des fuites réseaux Contrôle manuel des usages, des portes des entrepôts, des portes ou couvertures des meubles commerciaux Contrôle manuel des séquences de dégivrage	Nouveaux échangeurs, mieux localisés, tours de refroidissement Contrôle automatique de la production Détekteurs électroniques, détendeurs à orifice multiple Contrôle automatique des auxiliaires Contrôle automatique des utilisations de froid, thermostats, horloges Changement de mode de dégivrage, contrôle automatique des séquences de dégivrage Mise en place d'isolation, de portes ou couvertures pour les meubles, etc Améliorations sur l'éclairage interne des meubles, réduisant le besoin de froid Système de gestion avec mesures	Nouveaux compresseurs, centralisation de la production de froid Refonte des réseaux Nouveaux équipements consommateurs
Gain potentiel consommations	Court et moyen terme : 15%		

- contribuer au savoir-faire nécessaire au Pilote du Programme ou aux experts en charge d'assurer le suivi des diagnostics et l'assistance pour les nouveaux investissements.
- en outre, certains diagnostics pourront être réalisés afin d'évaluer des projets ayant reçu des aides.
- une orientation que nous préconisons est le « diagnostic ciblé » sur le froid en évitant les diagnostics trop généraux identifiant un grand nombre d'actions possibles mais parfois superficiels et ne permettant pas la prise de décision ; des appels d'offres groupés par lots de 10 par exemple permettaient dans un premier temps de faire venir des consultants spécialisés de métropole auxquels les consultants réunionnais s'associeraient de façon à acquérir l'expérience (même si des formations théoriques sont nécessaires, rien ne remplace l'expérience de terrain). Le groupage des diagnostics ciblés permettra de réduire les coûts d'intervention ;
- nous proposons d'évaluer l'intérêt et éventuellement **supprimer la phase de pré-diagnostics**, au moins dans la majorité des cas ; compte tenu de la petite taille des sites réunionnais, il devrait être possible de déterminer le besoin de diagnostics ciblés en une visite d'une demi-journée par site. Cela n'est possible que si la visite est effectuée par une personne ayant une expérience suffisante. Si un tel profil n'est pas présent dans le personnel directement affecté au Programme MDE, on pourra externaliser vers le privé l'activité de visite de sites et de définition du cahier des charges des diagnostics, avec l'inconvénient qu'un tel prestataire devrait être exclu de la consultation pour le diagnostic, alors qu'il n'existe sans doute pas un grand nombre de consultants avec cette expérience à la Réunion.
- au total, l'encadrement des diagnostics ciblés réalisés par des consultants extérieurs (visite pour convaincre l'entreprise, gestion de l'appel d'offres, suivi des prestations) et le suivi des résultats auprès des entreprises incluant une offre pour aider le passage à l'acte exigeront un volume de temps estimé à **4 jours de travail par diagnostic** pour le personnel du Programme.
- on trouvera dans la fiche MDE Industrie plus de commentaires et des recommandations sur la mise en œuvre des diagnostics.
- l'introduction d'un **mécanisme d'assistance pour les nouveaux projets** ; parfois il pourra s'agir d'une étude de faisabilité, mais bon nombre d'investissements se réalisent sans étude de faisabilité directement liée à la performance énergétique ; il s'agit plutôt de délivrer aux utilisateurs de froid un conseil à maîtrise d'ouvrage destinée à introduire la performance énergétique lors des nouveaux investissements, sans se substituer aux bureaux d'études. En l'absence d'un référentiel technique guidant les choix dans l'usage du froid, ce CMO aurait pour objet de rappeler aux entreprises les paramètres importants lors de la conception et des consultations, et de les assister dans l'analyse des variantes et l'évaluation des coûts énergétiques des différentes variantes. Il permettrait aux entreprises de bénéficier d'aides à l'investissement selon le degré de performance introduit. Comme ordre de grandeur, le volume de temps serait de 1 à 2 jours de CMO pour un investissement d'une capacité de 50 kW électrique. Sur la base d'une estimation grossière de la capacité annuelle en nouvelles installations froid de 3 500 kWe, c'est de l'ordre de 100 j de CMO par an qui serait nécessaire pour cette tâche. La rédaction de documents types d'aides à l'investissement pour chaque utilisation permettra de réduire le volume de temps nécessaire à l'activité. Dès lors que la complexité ou la taille du projet le justifie, le CMO devra s'arrêter aux premières étapes de conseil et amener les entreprises à faire appel à un prestataire privé pour l'accompagner dans le processus de décision. Cette prestation sera aidée financièrement comme un diagnostic. Une condition pour l'efficacité de la démarche est l'existence de consultants avec la compétence et la flexibilité d'intervention voulues.
- la mise en place d'un **système d'aides (subventions) à l'investissements**, qui pourrait aller plus loin que les pratiques habituelles, en tenant compte de l'intérêt pour la collectivité de la réduction des consommations (coûts de production supérieurs au tarif, et compensation). La CRE accepte de compenser les coûts des actions de MDE s'ils sont inférieurs au coût de compensation sans MDE. Une consultation avec la CRE est nécessaire pour voir dans quelle mesure elle compenserait des actions dans le froid commercial, souvent plus difficiles à évaluer qu'une action type « lampes basse consommation dans le secteur résidentiel ». L'absence de solution de référence qui servirait de base indiscutable à l'évaluation de l'économie rend le sujet difficile. Il devrait être porté au niveau national car valant pour l'ensemble des systèmes îliens.

- les **actions transversales** incluront élaboration de fiches références, dissémination chez les utilisateurs en s'appuyant sur des organismes représentant les utilisateurs (commerces, hôtels), formation des installateurs afin qu'ils puissent diffuser les bonnes pratiques chez les petits utilisateurs de froid, y compris les restaurants, qui ne pourront pas être touchés par les diagnostics ou l'assistance lors d'un nouvel investissement. La formation de BE et consultants réunionnais qui souhaiteraient développer leur compétences dans le froid commercial se fera essentiellement en les associant à la réalisation des diagnostics. Si un nombre suffisant de BE se déclare intéressé, des sessions de formation, qui pourraient faire partie des prestations réalisées par les BE en charge des diagnostics ciblés, seront organisées.

Nombre de diagnostics ciblés

Cette approche est réalisée sans connaissance de la liste et du nombre d'entreprises ciblées (Tarif Vert). Elle devra donc être révisée. Pour l'heure, nous tablerons sur un nombre de sites prioritaires de :

- 50 diagnostics dans les grandes surfaces alimentaires
- 30 diagnostics dans des hôtels, hôpitaux ou cuisines collectives

Compte tenu des ressources humaines disponibles, l'activité ne pourra démarrer que faiblement en 2006. En régime de croisière, l'objectif sera de 10 diagnostics par an en commerces alimentaires, et 6 diagnostics par an en hôtels/santé/cuisines collectives. Ceci permettra d'étendre dans le futur les diagnostics vers des sites plus petits, sous réserves que l'évaluation du dispositif en confirme l'intérêt.

Coût moyen d'un diagnostic ciblé : 5,000 euros. Le coût variera évidemment selon la taille des sites. Voir les fiches MDE Industrie ou MDE Climatisation Tertiaire pour une discussion sur les avantages et inconvénients d'une contribution des entreprises au coût des diagnostics.

Evaluation des primes à l'investissement

On se reportera à la fiche MDE Industrie pour des commentaires sur le système d'aides existant proposé par l'Ademe. Outre les aides existantes, des aides additionnelles devraient être basées sur l'impact pour la collectivité :

- soit par un ratio au kW de pointe évité,
- soit par un ratio au kWh de pointe économisé sur la durée de vie de l'investissement aidé.
- soit par un ratio au kWh économisé sur la durée de vie de l'investissement aidé.

Même si on garde le principe d'aides attribuées au cas par cas, il est nécessaire dans le cadre du présent exercice de planification des activités de se donner une base d'évaluation des aides à venir. Dans une première approche, nous avons opté pour une aide égale à 1 an d'économies pour l'utilisateur, permettant ainsi de ramener le TRB d'un investissement de 4 ans à 3 ans. Cette valeur moyenne devrait être augmentée pour les investissements moins rentables, et diminuée pour les investissements plus rentables. Cette aide correspond à une prime de 0,8 c€/kWh économisé pour une durée de vie moyenne des équipements de 8 ans. Sur la base de 20% des consommations de froid pendant les heures de pointe, cela correspond à une prime de 4 c€/kWh de pointe économisé. Ces ratios devront être validés ou révisés selon les coûts réels de production à la Réunion, l'idée étant que la CRE rembourse ces primes sur la base de l'économie pour la collectivité.

Résultats attendus

L'objectif est d'atteindre, d'ici 2015, 75% du potentiel de 25% de réduction des consommations électriques des entreprises tertiaires MT dans l'usage de froid commercial. Cet objectif sera atteint en jouant sur le flux de nouveaux équipements, en supposant que 5% des nouveaux équipements sont améliorés en 2006, et une montée en charge du programme qui permettra d'augmenter progressivement ce taux pour atteindre 90% des nouveaux équipements installés en 2015.

L'objectif de 5% du flux des équipements touché en 2006 est faible, ce qui s'explique par les moyens actuels dédiés à ce secteur qui sont réduits. Cependant, des synergies existent avec les actions sur l'industrie et les autres actions sur le tertiaire ; en fonction de l'affectation des moyens (personnel) aux différentes cibles, l'objectif des premières années pourrait être réévalué à la hausse.

Objectif MDE dans le froid commercial

	Consommations sans MDE	Part du parc touché	Gains	Economie sur consommation	Consommation avec MDE	P Pointe sans MDE	P Pointe avec MDE
	MWh/an	%	%	MWh/an	MWh/an	MW	MW
2002	95 100				95 100	16,1	16,1
2003	97 953			-	97 953	16,6	16,6
2004	100 892			-	100 892	17,1	17,1
2005	103 918	0%	25%	-	103 918	17,6	17,6
2006	107 036	1%	25%	167	106 869	18,1	18,1
2007	110 247	2%	25%	517	109 730	18,7	18,6
2008	113 554	4%	25%	1 242	112 312	19,2	19,0
2009	116 961	12%	25%	3 472	113 489	19,8	19,2
2010	120 470	21%	25%	6 400	114 070	20,4	19,3
2011	124 084	32%	25%	9 888	114 196	21,0	19,4
2012	127 806	43%	25%	13 779	114 027	21,7	19,3
2013	131 641	54%	25%	17 895	113 746	22,3	19,3
2014	135 590	65%	25%	22 033	113 557	23,0	19,2
2015	139 658	75%	25%	26 186	113 472	23,7	19,2
2016-2022	Gains après 2015 (*)			112 041			
Energie économisée sur la durée du programme				213 621	Gain / Pte jour en 2015		4,4
Energie économisée en Pointe			20%	42 724			

(*) : il s'agit des économies de consommations générées par les équipements mis en place avant fin 2015 par le programme, jusqu'à leur fin de vie (durée de vie moyenne de 8 ans).

Il existe en outre un potentiel d'effacement de la pointe sans économies d'énergie, qui n'a pas été évalué ici.

Rappelons que le Programme aura aussi un impact positif sur les petits usagers en tarif bleu (actions transversales de sensibilisation et de diffusion, renforcement des filières). Cet impact n'est pas chiffré ici.

Indicateurs de suivi

Dans ce type d'usage, seul un suivi au cas par cas permet de vérifier l'impact des actions réalisées. On évitera d'imposer des vérifications de performance avec campagnes de mesures, qui sont très coûteuses. L'évaluation des impacts se fera donc sur la base de relevés de l'instrumentation existante sur site, mais aussi de calculs, de documents fournisseurs, etc. On inclura pour chaque site l'évaluation des économies générées par les actions non aidées par des primes à l'investissement, sans quoi on ne valorise pas à sa juste valeur le Programme dans son ensemble.

Un auditeur extérieur vérifiera annuellement les méthodes employées. On pourra éventuellement réaliser quelques audits spécifiques pour évaluer les résultats d'une action type, ce qui permettra d'affiner le barème d'aides à l'investissement.

Coût du Programme d'ici 2015

Les moyens humains et le coût du programme d'ici 2015 sont récapitulés dans les tables ci-dessous. Il faudra un équivalent de presque 1 personne à temps complet pour réaliser toutes les activités, ce qui est supposé effectif à partir de 2009.

Estimation des moyens humains pour le programme "MDE Froid Commercial Tertiaire"

En nombre de jours	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Mise en place des documents, des procédures	10	10	20	10	10	10	10	10	10	10
Animation, communication	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Suivi des diagnostics (1)	20	44	64	64	64	64	64	64	64	64
CMO sur les nouveaux projets (2)	10	30	50	107	107	107	107	107	107	107
Total jours par an	50	94	144	191	191	191	191	191	191	191
Prorata année entière (base 200j/an)	24%	46%	70%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%

(1) sur la base de 4 jours par diagnostic ciblé

(2) sur la base de 3 jours pour 100 kWe, et d'une capacité annuelle pour les nouveaux projets de 3 500 kWe (à partir de 2009)

Coûts des diagnostics ciblés	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	total
Nombre de Diagnostics Commerces Alimentaires	3	7	10	10	10	10	10	10	10	10	90
Coût moyen k€/diagnostic	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Coût annuel k€/an	15	35	50	50	50	50	50	50	50	50	
Nombre de Diagnostics Hôtels/Santé/Cuisines	2	4	6	6	6	6	6	6	6	6	54
Coût moyen k€/diagnostic	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Coût annuel k€/an	10	20	30	30	30	30	30	30	30	30	

Coût du programme « MDE Froid Commercial Tertiaire »

Coûts en k€	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Personnel Programme	24	46	70	93	93	93	93	93	93	93	793
Diagnostics commerces alimentaires	15	35	50	50	50	50	50	50	50	50	450
Diagnostics hôtels/santé/cuisines collectives	10	20	30	30	30	30	30	30	30	30	270
CMO nouveaux projets (1)	10	20	30	50	50	50	50	50	50	50	410
Primes à l'investissement	11	23	47	145	190	227	253	268	280	293	1736
Diffusion, fiches références, ateliers, etc	10	10	20	20	20	20	20	20	20	20	180
Evaluation par organisme indépendant		5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
Coût total programme jusqu'en 2020	80	159	252	393	439	475	501	516	528	541	3884

Coût annuel d'une personne (k€/personne.an) : 100

(1) Coût estimé sur la base de 20 €/kWe, dont 70% seulement à la charge du programme (30% pris en charge par les entreprises bénéficiaires)

Pilote et ressources humaines

L'activité demande en régime de croisière un peu moins d'une personne à temps plein. Cette estimation devra être revue sur la base d'une analyse du fichier clients EDF permettant de mieux évaluer le nombre et la taille des cibles (surfaces alimentaires, hôtels, cuisines collectives et restaurants MT). Par ailleurs, des synergies sont possibles avec d'autres actions.

On peut estimer qu'aujourd'hui il n'existe pas de personnel directement affecté à cette action, même si quelques diagnostics dans le tertiaire ont pu aboutir ponctuellement à des recommandations spécifiques sur le froid commercial et alimentaire. Cet usage de l'énergie est cependant assez particulier, et on peut supposer que des pré-diagnostics ou diagnostics généraux n'apportent pas les conseils suffisamment précis pour déclencher les décisions. C'est pourquoi nous proposons une action spécifique.

Il existe 2 options pour le pilotage et l'animation sur le terrain de cette action :

- soit on considère que les compétences techniques et le type d'analyse au cas par cas a rapproche de l'industrie, et on pourrait alors intégrer les diverses activités dans celles prévues dans l'action MDE Industrie, dont il faudrait alors augmenter les moyens humains à hauteur presque d'un poste à temps plein. Les diagnostics et le CMO seraient ajoutés à ceux prévus pour l'industrie. Le pilotage reviendrait alors au pilote pour la MDE Industrie, actuellement en binôme EDF-ADEME.
- soit on privilégie l'approche sectorielle du secteur tertiaire, afin de mener les activités en synergie avec les actions sur la climatisation ou l'éclairage dans le tertiaire. C'est ainsi que si la compétence du personnel du programme le permet, le suivi d'un diagnostic touchant à la fois la climatisation, l'éclairage et le froid commercial d'un même site permet une économie d'échelle par rapport à 3 diagnostics ciblés menés séparément. Le pilotage reviendrait alors à ADEME, et les activités de terrain (suivi des diagnostics, CMO) seraient dévolues à l'ARER. Il reste à vérifier que le personnel de l'ARER pourra assurer les activités d'un point de vue technique, ce qui demandera sans doute des formations et un peu de temps.

Quelle que soit la solution retenue, recrutement d'une personne additionnelle rattachée à l'action MDE Industrie, ou renforcement / redéploiement des compétences de l'ARER, nous avons considéré que la montée en puissance de l'activité demandera 3 ans, avec des objectifs pour 2006 à 2008 relativement faibles.

Partenaires

Rôle de l'ARER : voir section ci-dessus.

La CCI ou tout organisme représentant soit les commerces, soit le secteur du tourisme, pourront être associés au programme avec comme rôle :

- relais et diffusion d'information du PRERURE vers les utilisateurs de froid
- retour d'information vers le PRERURE : réactions des utilisateurs de froid, degré de satisfaction, recommandations pour les futures activités

Le SNEFCCA, regroupant une bonne partie des installateurs intervenant dans le domaine du froid, pourra servir de relais pour disséminer les bonnes pratiques dans la profession. Il s'agirait surtout de toucher les petits sites qui ne pourront pas faire l'objet de diagnostic ou de CMO.

Financement

Les aides à l'investissement devraient être largement compensées par la CSPE puisque les investissements permettent de réduire la compensation liée au surcoût de l'énergie électrique dans les systèmes îliens.

Une part du financement est assurée à travers les missions classiques de l'Ademe (aides à la décision, actions transversales, etc.). Il reste à décider de la contribution demandée aux entreprises aussi bien pour les diagnostics que pour les CMO externalisés, et de l'éventuel renforcement du niveau d'aide.

Le financement du personnel dépend de l'affectation des rôles. Il convient de voir dans quelle mesure il peut être compensé par la CSPE.

Étapes préalables

Prise de décision quant au rattachement de l'action soit à l'action MDE Industrie, soit à l'action MDE Tertiaire, avec une conséquence sur le pilotage.

Concertation avec la CRE sur la compensation des aides (sans doute une action concertée avec les autres régions îliennes présentant un front uni serait-elle plus efficace). Elaboration d'un barème d'aides à l'investissement lié aux économies faites.

Rédaction de cahiers de charges pour diagnostics ciblés sur le froid dans le tertiaire.

Dans les premières années, recrutement ou formation d'une compétence froid industriel au sein du PRERURE.

Thème	Action	n° fiche
MDE Tertiaire	Eclairage	4c

Descriptif de l'action

thème, nature de l'action, cible(s)...

VOLET 1 : CONSEIL A MAITRE D'OUVRAGE + PRIMES A L'INVESTISSEMENT POUR LES NOUVEAUX PROJETS

- **Cible** : Nouvelles installations d'éclairage des plus gros consommateurs
- **Objectifs** :
 - Introduire la performance énergétique dans les nouveaux projets
- **Description** :
 - Mécanisme de conseil à maîtrise d'ouvrage : assistance à l'analyse des variantes et à l'évaluation des coûts énergétiques des différentes variantes. Réalisé par le personnel du programme pour les petits projets, externalisé pour les projets plus importants. Contribution des entreprises à définir.
 - Mécanisme d'aide aux maîtres d'œuvre et équipes de conception pour les encourager à la construction et la comparaison de plusieurs variantes tendant à l'optimisation énergétique
 - Aide à l'investissement à définir au cas par cas. Simulation réalisée pour une valeur moyenne de 1,2 c€/kWh évité
 - Suivi de l'outil PERENE, construction d'une référence actuellement absente définissant la performance en éclairage, justifiant un barème de primes en fonction de performances (W/m2 par exemple) ou en fonction de solutions types (ballasts électroniques par exemple) et permettant de sortir de l'analyse au cas par cas.

VOLET 1 : DIAGNOSTICS DETAILLES + SUIVI + AIDES A L'INVESTISSEMENT

- **Cible** : installations existantes des gros consommateurs dans les secteurs hôtels et commerces essentiellement
- **Objectifs** :
 - Identifier le potentiel existant
 - Réaliser le potentiel présentant un temps de retour acceptable
 - Introduire la performance énergétique dans les choix futurs, apporter de l'information détaillée
 - Cumuler les données précises sur des cas types servant de référence (pour barèmes des primes)
- **Description** :
 - Diagnostics détaillés ciblés sur l'éclairage, par appels d'offres groupés. En régime de croisière, 10 diagnostics par an dans les secteurs hôtels et grandes surfaces commerciales.
 - Ajout d'un volet « Eclairage » dans les diagnostics « Climatisation » chez les plus gros consommateurs. En régime de croisière, 10 par an.
 - Suppression de la phase de pré-diagnostic dans la majorité des cas. Contribution financière des entreprises à définir.
 - Encadrement et contrôle de la qualité du diagnostic, suivi des résultats, identification des blocages et montage d'offres pour inciter les entreprises à la réalisation
 - Aide à l'investissement à définir au cas par cas. Simulation réalisée pour une valeur moyenne de 1,2 c€/kWh évité

VOLET 3 : ACTIONS TRANSVERSALES

- **Cible** : Tous utilisateurs d'éclairage
- **Objectif** : Diffusion des bonnes pratiques chez les plus petits utilisateurs non concernés par les 2 autres volets.
- **Description** :
 - Elaboration de fiches références
 - Diffusion des fiches chez les utilisateurs via les organismes les représentant
 - Formation destinée aux acteurs de la filière, architectes, bureaux d'études, installateurs afin qu'ils puissent prescrire et diffuser les bonnes pratiques
 - Formation théorique sur l'éclairage destinée aux BE et consultants réunionnais. Ils seront associés aux consultants extérieurs lors des premiers diagnostics de façon à acquérir une expérience de terrain
 - les volets 1 et 2 permettront à l'ensemble de la filière de progresser, ce qui bénéficiera aux petits consommateurs

	0	1	2	3	4		0	1	2	3	4
Gain à la pointe (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Risques ou incertitudes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gain sur la consommation (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disponibilité du Pilote	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coût (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Impacts rapides et visibles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durée de la mise en place	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Note globale de l'action :	10,5 /20				

Pilote pressenti et partenaires :*organisme, nom, disponibilités,...*

- **Pilote : ADEME en synergie avec l'action sur la Climatisation Tertiaire**
- **Partenaires :** ARER (suivi des diagnostics et CMO, sous réserves de renforcement des compétences spécifiques à l'éclairage), EDF en particulier pour les contacts avec les plus grands consommateurs

Enjeux :*énergétiques, économiques, environnementaux, sociaux, infrastructures –réseau-*

- Gain de 4.2 MW à la pointe, soit 15% p/r tendanciel
- 165 GWh économisés sur la durée du programme (2006 – 2015) dont 33 GWh évités en Pointe. Impact essentiellement en pointe de jour

Moyens :** moyens existants actuellement sur l'île :*

- Pas d'action spécifique en cours. Probablement quelques installations touchées par des diagnostics généraux et CMO dans le tertiaire

** moyens à mettre en œuvre (formations,...) :**Moyens à prévoir ; descriptif du rôle et des responsabilités des intervenants. Formations.*

- Construction d'outils de référence définissant la performance, appel à expertise extérieure
- Mécanisme Conseil Maître d'Ouvrage pour les nouveaux projets
- Diagnostics ciblés par AO groupés par lots de 10
- Augmenter les systèmes d'aides à l'investissement
- Recrutement ou formation de la compétence en éclairage (besoin de un peu moins d'une personne à temps plein). En synergie avec le recrutement pour la MDE Climatisation Tertiaire, et / ou avec le renforcement / redéploiement des compétences de l'ARER.

Coûts prévisionnels de l'opération et plan de financement :*Coûts de pilotage éventuellement isolés. Plan de financement par bailleurs*

Coût total de l'action : 4,2 M€ dont 38% en primes à l'investissement

Financement :

La répartition des financements dépendra des montants susceptibles d'être compensés par la CSPE. Ces montants seront calculés au cas par cas par EDF (SEI) sur la base des impacts attendus.

- CSPE pour les aides à l'investissement, sous réserves de vérification
- Le financement des diagnostics et des CMO externalisés sera basé sur les schémas existants d'aide à la décision de l'ADEME avec éventuellement certains ajustements (voir compléments en annexe).
- Le financement du personnel nécessaire pour l'animation dépendra de l'organisme dans lequel il sera basé. Il y a lieu de voir dans quelle mesure ce poste pourrait être compensé par la CSPE.
- Expertise extérieure sur PERENE, construction d'une référence et d'un barème de primes à l'investissement : Ademe

Résultats à attendre :

L'objectif d'ici 2015 est d'atteindre 50% du potentiel de 30% de réduction des consommations électriques des utilisations d'éclairage dans le secteur tertiaire

Mesures de suivi à mettre en place (+ indicateurs) :

- Suivi au cas par cas. Evaluation des impacts sur la base de calculs, des diagnostics, des offres des fournisseurs, etc.
- Pas ou peu de campagnes de mesures car trop coûteuses. Eventuellement quelques audits spécifiques pour affiner le barème d'aides à l'investissement
- Après mise au point d'un catalogue de solutions types, suivi du nombre de produits distribués (importateurs, grossistes, détaillants, installateurs)
- Auditeur extérieur vérifiera annuellement les méthodes employées.
- Moyens humains pour le suivi

Pré requis & premières tâches à lancer pour engager l'action :*détailler les acteurs, le type de tâche (étude, appel à projet,...), le budget nécessaire, ...*

- Concertation avec la CRE sur la compensation des aides pour l'élaboration d'un barème d'aides
- Renforcement des moyens humains à l'ADEME et à l'ARER
- Rédaction des cahiers des charges pour diagnostics ciblés sur le froid tertiaire
- La construction d'une référence demandera plusieurs années mais est nécessaire pour toucher une part significative des utilisateurs

Calendrier prévisionnel de déroulement :

Les moyens spécifiques dédiés à cette action sont actuellement proches de 0. Il est prévu une montée en puissance progressive de l'action pour atteindre un régime de croisière en 2009. La période 2006-2008 sera mise à profit pour recruter ou former la compétence requise en éclairage, et pour construire un outil de référence reconnu et accepté. Le nombre de jours dédiés au travail de terrain (suivi des diagnostic et CMO) est de 32 en 2006, 64 en 2007, 116 en 2008, pour atteindre 180 en 2009. (voir tableau des ressources humaines en annexe).

Le dispositif sera opérationnel en rythme de croisière une fois l'intervenant complémentaire opérationnel (recrutement ou formation), une référence établie et les questions sur les modalités de financement tranchées. On peut donc accélérer la montée en régime de l'action au détriment par exemple de la MDE Industrie ou de la MDE Climatation Tertiaire.

Résultats estimés :

	Total	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016-2022
MWh / an	165 024	150	465	957	1 808	3 216	5 056	7 362	10 172	12 954	15 697	107 187
MW à la pointe		0,0	0,1	0,3	0,5	0,9	1,4	2,0	2,7	3,5	4,2	
Moyens (k€)	4 196	73	248	270	371	458	490	525	575	586	599	
Moyens humains dédiés PRERURE		0,25	0,51	0,71	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	
Indicateurs de suivi : au cas par cas	Source des données : relevés sur site, diagnostics, documents fournisseurs, etc.			Périodicité : suivi des sites au cas par cas. Bilan cumulé annuel			Intervenant pour le suivi : animateurs de l'action + auditeur extérieur ponctuellement					

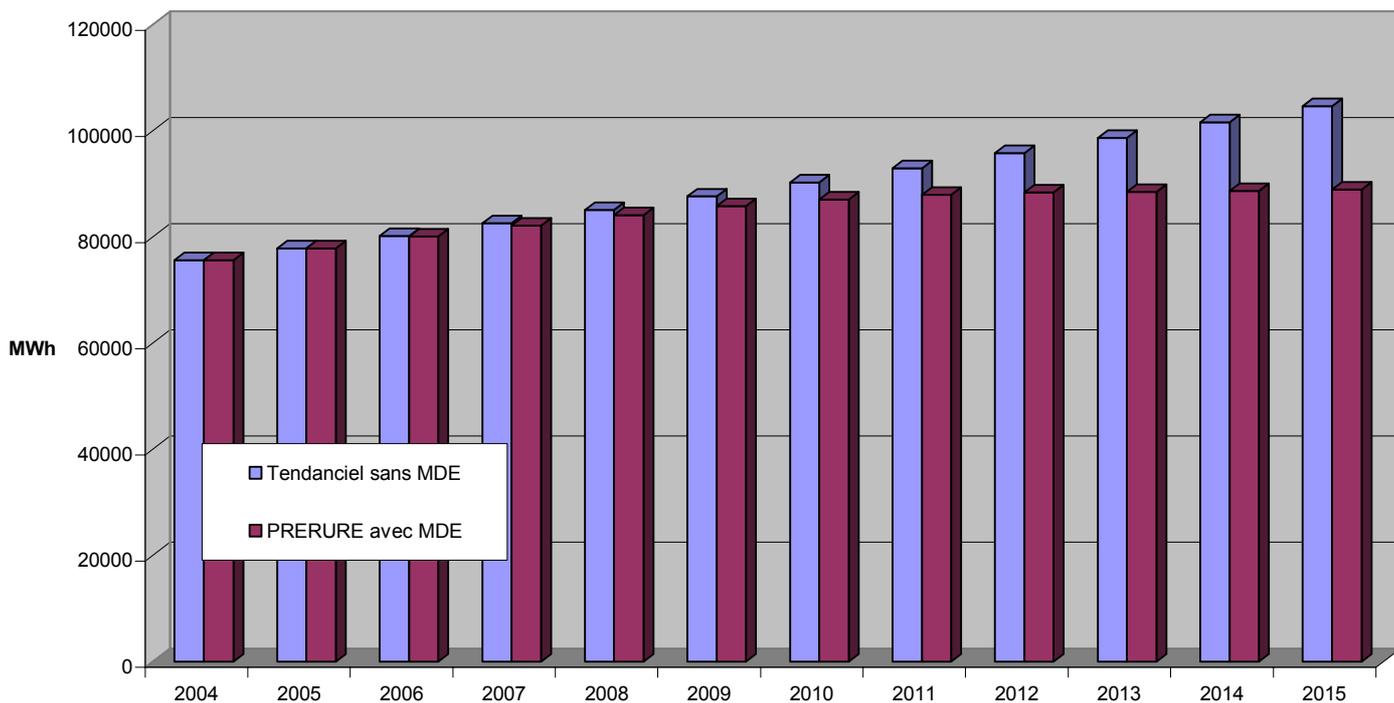
Remarques : Les économies totales estimées sont calculées sur la durée de vie (8 ans) des équipements.

Financement :

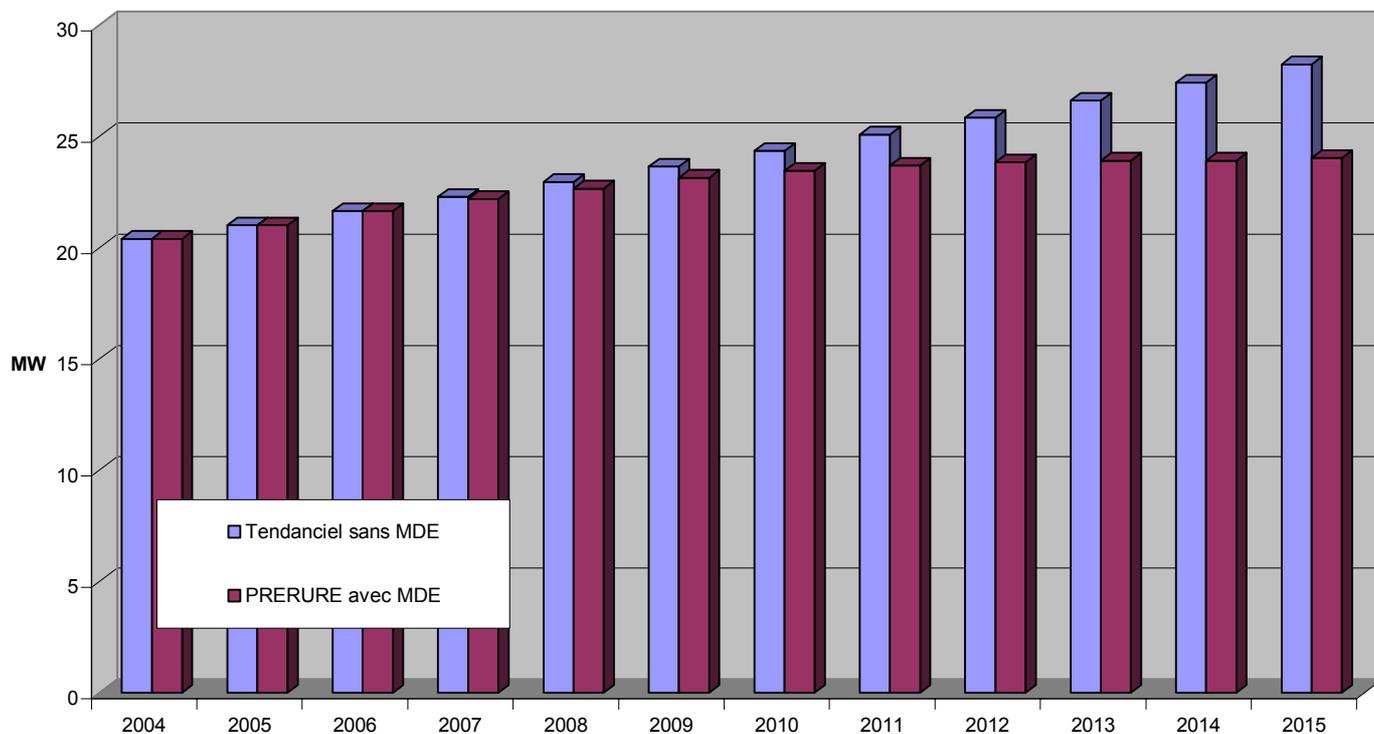
La répartition des financements dépendra des montants susceptibles d'être compensés par la CSPE. Ces montants seront calculés au cas par cas par EDF (SEI) sur la base des impacts attendus.

- CSPE pour les aides à l'investissement, sous réserves de vérification
- Le financement des diagnostics et des CMO externalisés sera basé sur les schémas existants d'aide à la décision de l'ADEME avec éventuellement certains ajustements (voir compléments en annexe).
- Le financement du personnel nécessaire pour l'animation dépendra de l'organisme dans lequel il sera basé. Il y a lieu de voir dans quelle mesure ce poste pourrait être compensé par la CSPE.
- Expertise extérieure sur PERENE, construction d'une référence et d'un barème de primes à l'investissement : Ademe

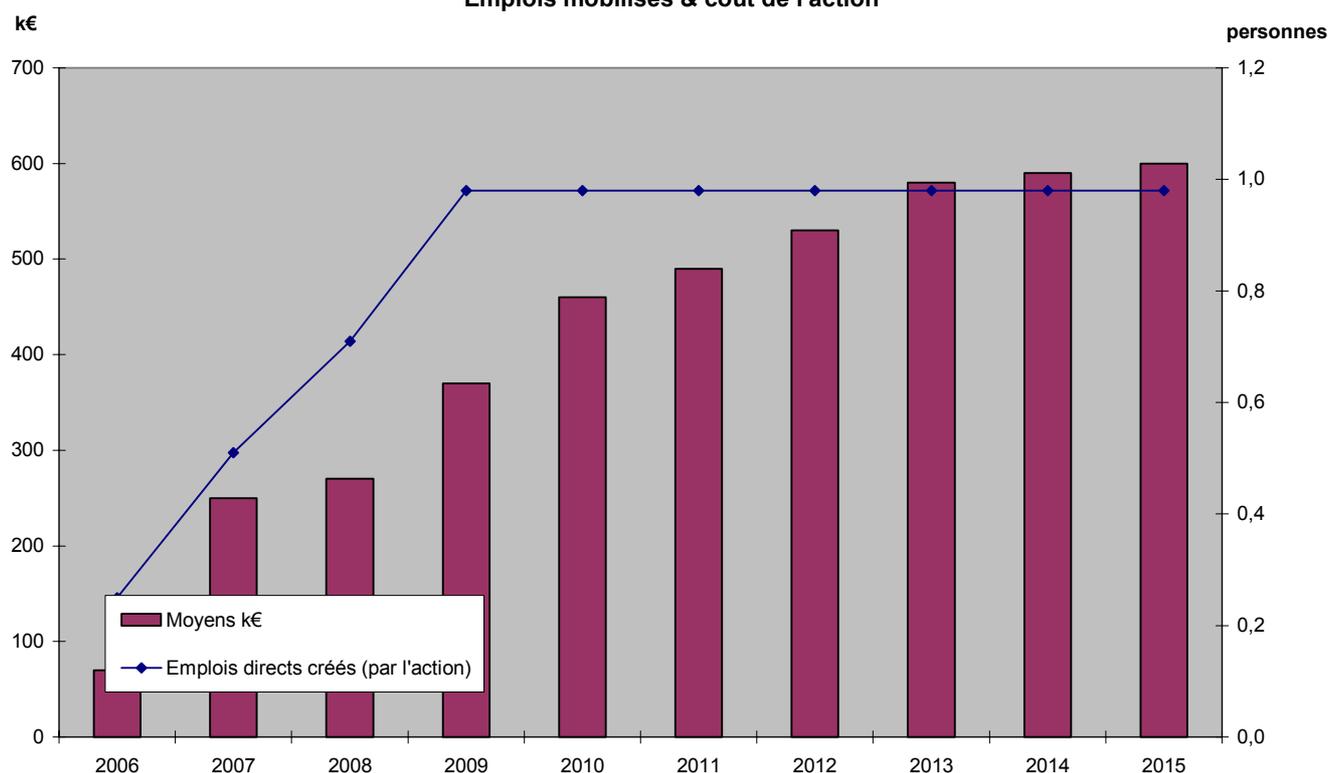
Potentiel MDE Consommation ECLAIRAGE TERTIAIRE



Potentiel MDE Puissance Pointe ECLAIRAGE TERTIAIRE



Emplois mobilisés & coût de l'action

Remarques :

- Coût non actualisé kW pointe évité = 999 €/kW
- Coût du kWh évité = 3,25 c€/kWh

Données 2004		Sources
Consommation éclairage tertiaire (GWh)	75,6	Enquête SYNTHESSES clients MT (tarif vert)
Puissance éclairage tertiaire à la pointe (MW)	20,4	Calcul
Surface supplémentaire annuelle (m ²)	200 000	PERENE

Hypothèses		Remarques
Taux de croissance annuel 2006-2015	3%	Cohérent avec surface supplémentaire annuelle
Gain moyen potentiel pour un site type	30%	Passage de 20 à 13 W/m ² en moyenne
Part des consommations pendant les heures de pointe	20%	
Coût d'un diagnostic « éclairage tertiaire » (€)	5 000 2 000	- pour un diag spécifique grand consommateur - pour un volet « éclairage » dans un diag Contribution des entreprises à définir
Besoin de diagnostics en régime de croisière	20	A valider par analyse du fichier clients EDF
Nombre de projets annuels recevant un CMO	40	A valider par analyse du fichier clients EDF
Primes à l'investissement (c€/kWh économisé)	1,2	Soit 4 c€/kWh de pointe (voir annexe)
Coût annuel d'un animateur (k€)	100	

MDE Tertiaire (fiche n° 4)

Compléments à la Fiche 4c Éclairage

Ces compléments détaillent les réflexions et hypothèses qui ont mené à la construction de la fiche résumée.

Périmètre de l'action

Les consommations du secteur tertiaire sont issues de l'analyse de l'enquête SYNTHESSES sur le secteur, sur lesquelles a été réalisé un travail de répartition des consommations par secteur et d'identification de la part de l'éclairage. L'étude SYNTHESSES aboutit à une consommation de l'éclairage de 27.6% des consommations du secteur tertiaire, ce qui paraît très élevé par rapport aux autres sources.

L'étude PRERURE ICE avait obtenu des ratios largement inférieurs, entre 10 et 15% selon les sous-secteurs. Nous pensons que la méthodologie utilisée dans l'étude SYNTHESSES, basée sur les déclarations des usagers, surestime la part de l'éclairage (les nons-spécialistes surestiment toujours la part de l'éclairage). Nous adopterons des valeurs par secteurs résumées dans la table ci-dessous. Le dépouillement des nombreux prédiagnostics et diagnostics réalisés dans les dernières années devrait permettre de valider et d'améliorer cette répartition.

Tertiaire : Estimation de la consommation due à l'éclairage - 2004

	Consommation 2004 (GWh)	Part de l'éclairage (%)	Consommation éclairage (GWh)
Bureaux	224,0	12,0	26,9
Enseignement	28,0	22,0	6,2
Hôpitaux	126,0	4,0	5,0
Hôtels avec restaurants	56,0	10,0	5,6
Commerces alimentaires	110,0	15,0	16,5
Commerces non alimentaires	65,0	17,0	11,1
Sport-loisir-culture (*)	63,0	0,0	0,0
Transport	19,0	15,0	2,9
Autres	10,0	15,0	1,5
Total	701,0	10,8	75,6

(*) Exclus de la présente fiche, traité dans une fiche spécifique

Hypothèses de croissance

Les hypothèses pour estimer l'évolution des consommations d'éclairage dans le secteur tertiaire à l'horizon 2015 sans une action MDE renforcée sont les mêmes que pour la climatisation :

- le marché est saturé, tous les sites sont équipés, il n'y a donc pas d'augmentation de la demande spécifique d'éclairage
- la consommation évoluera avec un taux de croissance de 3% par an (cohérent avec l'hypothèse de l'outil PERENE : 200,000 m²/an de surface additionnelle dans le tertiaire, pour un parc existant de 6,000,000 m²)
- pas de gain d'efficacité énergétique (si des progrès entrent spontanément sur le marché, le programme MDE proposé permettra de conserver le même différentiel d'amélioration de la performance).

Sur ces bases, la consommation d'électricité pour la climatisation dans le secteur tertiaire serait en 2015 de 105 GWh/an.

Potentiels d'économies d'énergie

Le dépouillement de diagnostics et pré-diagnostics devrait permettre de mieux évaluer les puissances que la pratique locale préconise (en W/m^2) et les performances des systèmes d'éclairage actuels. En particulier, le type de luminaires, de tubes, la fréquence d'utilisation de systèmes de gestion automatique, etc.

L'étude SYNTHESSES ne permet pas d'évaluer les parts de marché des différents types d'éclairage. Par exemple, elle présente les nombres d'établissements possédant de l'éclairage incandescent, mais sans que l'on sache le nombre de points lumineux incandescents. Il aurait fallu a minima un bilan puissance par établissement, disant par exemple la puissance installée en lampes incandescentes, en tubes fluorescents, etc.

Les potentiels d'amélioration passent par les solutions suivantes :

- améliorer la conception d'ensemble des systèmes d'éclairage, de façon à réduire les puissances nécessaires pour un même service (ratio de puissance en W/m^2)
- augmenter la diffusion des équipements, lampes et luminaires, performants
- augmenter la diffusion des dispositifs de gestion automatique, évitant l'usage de l'éclairage où et quand il n'est pas nécessaire.

On estime qu'un gain de 30% en moyenne possible, ce qui peut aussi être traduit par la réduction de la puissance moyenne installée de $20 W/m^2$ à $13 W/m^2$. Il importe de souligner que ce potentiel se partage à peu près :

- pour un tiers (soit 10% de gain) dans des actions à court ou moyen terme, sans modification majeure des équipements existants. Il s'agit donc de mieux utiliser l'existant, par des actions à très faible coût, mais aussi si nécessaire par des investissements avec des TRB inférieurs à 4 ans
- pour 2/3 (20% de gains) dans des actions à long terme, avec la mise en place de systèmes et d'équipements plus performants en lieu et place des matériels existants. Une telle substitution n'est généralement pas rentable sur le simple gain énergétique. C'est au moment où l'entreprise réalise la réfection de l'éclairage qu'il faut agir pour l'inciter à introduire plus de performance.

La part des consommations dues à l'éclairage en heures de pointe est estimée dans le tertiaire à 20%. La demande de pointe est pour la plus grande partie en pointe de jour (bureaux, commerces, enseignement), sauf pour les hôtels et la part résidentielle dans le secteur de la santé, qui contribuent aussi fortement à la pointe du soir.

Les projections ont été calculées en supposant qu'en 2015, 60% des installations répondent à un gain de performance de 30%. L'objectif peut apparaître peu ambitieux, mais un éclairage performant demande une analyse au cas par cas, et une assistance technique ne pourra être apportée que pour les sites les plus importants, représentant seulement la moitié des consommations. Atteindre les plus petits sites sera plus difficile, même si les opérations réalisées dans les sites importants pourront être diffusées et partiellement répliquées.

Plan d'actions

Par rapport à la climatisation, l'éclairage présente des caractéristiques qui doivent être prises en compte dans l'approche :

- contrairement à la climatisation où on peut définir un indicateur général de performance (l'EER) en encadrant ce paramètre par des conditions de conception, d'installation et de maintenance, il n'existe pas un tel indicateur général pour l'éclairage. Ce qui s'en rapproche le plus serait un ratio de puissance installée exprimé en W/m^2 , mais à condition de le définir par type d'usage ou par

secteur. C'est ce qu'a commencé PERENE, et on espère que dans les phases d'évaluation de PERENE et au fur et à mesure de son utilisation, apparaissent des ratios pertinents et des valeurs acceptées comme référence.

- en l'absence d'indicateurs quantifiant la performance, on pourrait imaginer de préconiser des solutions standards. C'est ainsi que certaines utilities américaines établissent des catalogues d'équipements « performants » pouvant bénéficier de primes à l'achat (ballast électronique, tube haute performance, cellule photosensible, etc.). Cette question rejoint celle des certificats blancs : comment évaluer l'impact en kWh évités d'un équipement sans prendre en compte ses conditions d'installation et d'utilisation. Nous ne sommes à l'heure actuelle pas capables de proposer une liste de solutions avec leur impact attendu, en tous cas pas d'une façon reconnue et acceptée par les acteurs de la profession. Il conviendra de suivre dans le futur les propositions qui seront faites dans la démarche sur les certificats blancs.

Cette absence de document de référence est un frein, identifié aussi dans l'étude commandée par l'ADEME : « ECOWATT TERTIAIRE : Construction d'un programme d'animation d'une filière professionnelle 'éclairage performant' dans le secteur tertiaire à la Réunion », qui recommande l'élaboration de Cahiers des Clauses Techniques types intégrant des exigences en matière de MDE éclairage, et la rédaction d'un catalogue de solutions types adaptées au contexte local.

Bâtiments neufs et réhabilitation de grands systèmes d'éclairage

Pour les bâtiments neufs ou les programmes de réhabilitation, l'outil PERENE sera la référence, même s'il est admis que l'outil doit encore être amélioré. Il reste à valider qu'il soit économiquement acceptable (surcoût compensable par les gains, y compris ceux compensables par la CRE). L'analyse de PERENE n'entre pas dans le cadre de la présente étude, mais quelques remarques ont pu être faites (cf fiche détaillée MDE Climatisation) et plus particulièrement concernant l'éclairage : l'outil a des exigences de performance sur l'éclairage (en W/m²) qui paraissent peu élevées pour du neuf ; par contre, exiger systématiquement du ballast électronique paraît très onéreux. Il conviendrait de vérifier avec les distributeurs leur capacité à fournir de grandes quantités et quel pourrait être le prix en cas de livraisons massives.

Pour plus de commentaires sur le développement de PERENE, on se reportera à la fiche détaillée MDE Climatisation. On a en particulier budgété un volume de prestations extérieures pour continuer le développement puis le suivi de PERENE, de façon à améliorer la référence en tenant compte des expériences cumulées par le programme.

De même que pour la climatisation, le programme apportera du Conseil à Maître d'Ouvrage (CMO) en matière d'éclairage avec un volume de temps dépendant des enjeux, de une demi-journée à plusieurs jours. On comptera en régime de croisière un volume de 120 jours de CMO par an, correspondant à environ 40 projets de refonte de l'éclairage ou de nouveaux bâtiments. En se concentrant sur les 300 sites tertiaires les plus importants, on peut ainsi toucher des sites dont la consommation liée à l'éclairage est en moyenne de 140 MWh/an (estimation à partir d'une approche faite pour la Guadeloupe. Une approche pour la Réunion demanderait d'avoir accès au fichier clients EDF avec les consommations et les codes d'activité APE). Chaque année, le programme toucherait donc de l'ordre de 7,5% de la consommation d'éclairage dans le tertiaire.

Dès lors que la complexité ou la taille du projet le justifie, le CMO devra s'arrêter aux premières étapes de conseil et amener les entreprises à faire appel à un prestataire privé pour l'accompagner dans le processus de décision. Cette prestation sera aidée financièrement comme un diagnostic. Une condition pour l'efficacité de la démarche est l'existence de consultants avec la compétence et la flexibilité d'intervention voulues.

Primes aux équipes de conception : la proposition a été faite dans la fiche « MDE Climatisation Tertiaire » de donner une prime aux équipes de conception, sous la condition d'utilisation de PERENE avec un bonus par exemple pour l'utilisation de logiciels d'éclairage permettant l'optimisation des variantes (nombre et localisation des points lumineux, valorisation de l'éclairage naturel, etc.). Une telle aide

inciterait les équipes de conception à se comporter comme prescripteurs de PERENE auprès des maîtres d'ouvrage, et les aiderait à s'équiper d'outils performants. Cette disposition serait réservée aux très gros projets, par exemple ceux supérieurs à 5,000 m².

Suivi de PERENE, construction d'une référence pour l'éclairage

Un budget d'expertise externalisée est prévu afin de suivre la démarche PERENE, d'en tirer des enseignements et construire une référence pour tout nouveau système d'éclairage. En parallèle, l'expertise assurera aussi une veille sur l'avancement des réflexions sur les approches type « produits » afin d'élaborer des argumentaires pour établir et justifier les barèmes d'aides à l'investissement.

Programme de diagnostics chez les gros consommateurs existants

Les diagnostics sur l'éclairage sont souvent décevants car une large part des améliorations ne peut être mise en œuvre que lors de la refonte du système. Les diagnostics sont donc souvent suivis de peu d'effet immédiat. On pourra cependant :

- profiter des diagnostics « climatisation » pour adjoindre à faible coût un volet éclairage
- cibler quelques secteurs où l'espérance de gain à court ou moyen terme est plus élevée : hôtels par exemples, où grandes surfaces commerciales qui effectuent des relampings fréquents. Le relamping peut être l'occasion de choisir des équipements plus performants.

Les diagnostics seront suivis pour accompagner les maîtres d'ouvrage dans la réalisation des actions de MDE.

Nous n'avons pas suffisamment de données sur les grands consommateurs pour évaluer le nombre de sites qui méritent la réalisation d'un diagnostic éclairage. Nous supposons un total de 80 sites (hôtels, grandes surfaces commerciales) méritant un diagnostic spécifique sur l'éclairage, avec un coût unitaire de 5 000 euros, et un temps d'encadrement + suivi de 4 jours par diagnostic. Les 80 diagnostics sont étalés sur durée du programme.

Par ailleurs, nous comptons en régime de croisière 10 sites par an où seront réalisés des diagnostics climatisation mais où un volet éclairage sera ajouté pour un coût de 2 000 euros et un temps d'encadrement additionnel de 2 jours.

Primes à l'investissement

Afin que les maîtres d'ouvrage aient une incitation à contacter le programme pour demander l'assistance technique, il est nécessaire que des primes à l'investissement soient au bout de la démarche. Dans cette première approche, nous avons basé le calcul des primes sur la base de 1 année d'économies pour les usagers finaux. Cette approche au cas par cas limite le versement des primes aux projets suivis par CMO, à l'exclusion de tous les petits sites. L'établissement d'une référence technique basée sur une approche plus universelle (par exemple, prime pour un produit performant, ou prime en fonction d'un ratio W/m²), permettrait d'étendre l'impact du Programme.

Le développement d'une approche « produits », qui se traduirait par une action forte de promotion + primes sur les produits performants sans assistance technique ni évaluation des économies au cas par cas demanderait une réflexion approfondie pour définir des cas types et les économies envisageables, ce qui serait la base pour déterminer le niveau de primes. Cela demanderait aussi une concertation avec les fournisseurs et installateurs, d'une part afin d'ajuster les primes en fonction des prix, d'autre part pour s'assurer que les produits primés sont aussi poussés par la profession. On pourrait par exemple proposer des primes fortes sur les ballasts électroniques, dont les temps de retour ne sont pas très attractifs. On pourrait aussi primer les dispositifs de gestion tels que détecteurs de présence ou minuteries, sur la base d'un nombre minimal de points lumineux commandés par un équipement.

On pourra utiliser la liste des équipements et solutions et les impacts attendus que Ademe et ATEE doivent élaborer dans le cadre de la mise en place des certificats blancs. Sur la base des impacts attendus, on pourra évaluer le niveau de prime envisageable, puis étudier l'impact de cette prime sur le marché.

L'élaboration de références et d'un barème de primes pour les solutions performantes nécessite encore beaucoup de travail, et sera un des objectifs de l'activité de suivi de PERENE. Comme mentionné plus haut, cette activité, tout en tirant les leçons des expériences menées à la Réunion, fera largement appel à une expertise extérieure.

Dans cette première approche, nous basons l'évaluation budgétaire sur des primes à hauteur de 1,5 année d'économies pour l'usager correspondant à une aide de 1,2 c€/kWh évité, ou encore à 6,1 c€/kWh Pointe évité :

Prime pour 1 MWh/an économisé

Coût moyen du kWh pour l'entreprise	6,5	c€/kWh
Montant de la prime = 1,5 année d'économie	97,5	€
Durée de vie de l'installation	8	ans
Economie sur la durée de vie	8	MWh
Valeur de la prime par kWh évité	1,22	c€/kWh
Part des consommations en pointe	20	%
Valeur de la prime par kWh évité en pointe	6,09	c€/kWh pointe

Actions transversales

Puisqu'il est difficile d'aborder tous les petits sites individuellement, une forte action sur la filière professionnelle est nécessaire pour diffuser les solutions performantes. Un tel programme est l'objet de l'étude ECOWATT TERTIAIRE.

Cette étude fait le constat des freins à la MDE et propose en particulier :

- la rédaction de fiches d'opérations exemplaires
- des actions de formation auprès des prescripteurs, architectes, bureaux d'études
- des actions de formation des gestionnaires de grands bâtiments
- l'organisation de réunions d'échange

Dans l'état de nos informations, ce programme n'est actuellement pas chiffré. Nous avons compté un budget annuel pour ces actions.

Base de données tertiaire

Cette activité est décrite dans la fiche « MDE Climatization Tertiaire »

Les rôles d'une base de données répertoriant les grands consommateurs du secteur tertiaire seront multiples :

- **identifier** de façon systématique les cibles des actions
- **établir des ratios** de consommations par m², de puissance atteinte par m², etc. La finesse des données progressera avec la connaissance acquise à travers les diagnostics, les visites de démarche et de suivi, l'assistance technique pour les nouveaux projets, etc. Ces ratios calculés par secteur d'activité permettront la comparaison des sites au sein d'un même secteur, et de cibler les sites prioritaires. Ils permettront aussi la comparaison de pratiques telles que climatisation individuelle vs climatisation centrale. L'entrée dans la base de données des types d'équipements, des surfaces climatisées, etc. permettra aussi d'expliquer les différences de performance entre sites.
- à terme, **ces ratios permettront d'établir ou de valider des valeurs de référence** et des objectifs de performance. Actuellement, le manque de valeurs oblige à raisonner en termes de « moyens » sans pouvoir fixer d'objectifs chiffrés.
- **la BD permettra le suivi des actions** au cas par cas, avec dans certains cas favorables la mise en évidence de l'impact réel de mesures de MDE

- outre les données chiffrées, **la base de données inclura aussi la synthèse des connaissances acquises** au fur et à mesure des actions ; en particulier, le retour d'expérience des diverses pratiques et recommandations mises en œuvre, des données sur le type d'équipement et les performances, les difficultés rencontrées, les impacts autres que énergétiques, etc.

L'action pourra inclure sans surcoût important la climatisation et le froid commercial et alimentaire. L'efficacité de l'action sera considérablement améliorée par la mise en commun des informations avec les autres DOM.

Résultats attendus

L'objectif est d'atteindre, d'ici 2015, 50% du potentiel de 30% de réduction des consommations électriques des entreprises tertiaires MT dans l'usage d'éclairage. Cet objectif sera atteint en jouant sur le flux de nouveaux équipements, en supposant que 5% des nouveaux équipements sont améliorés en 2006, et une montée en charge du programme qui permettra d'augmenter progressivement ce taux pour atteindre 70% des nouveaux équipements installés en 2015.

L'objectif de 5% du flux des équipements touché en 2006 est faible, ce qui s'explique par les moyens actuels dédiés à ce secteur qui sont réduits. Cependant, des synergies existent avec les autres actions sur le tertiaire ; en fonction de l'affectation des moyens (personnel) aux différentes cibles, l'objectif des premières années pourrait être réévalué à la hausse.

Objectif MDE dans l'éclairage dans le secteur tertiaire

	Consommations sans MDE	Part du parc touché	Gains	Economie sur consommation	Consommation avec MDE	P Pointe sans MDE	P Pointe avec MDE
	MWh/an	%	%	MWh/an	MWh/an	MW	MW
2004	75 600				75 600	20,4	20,4
2005	77 868	0%	30%	-	77 868	21,0	21,0
2006	80 204	1%	30%	150	80 054	21,7	21,6
2007	82 610	2%	30%	465	82 145	22,3	22,2
2008	85 088	4%	30%	957	84 131	23,0	22,7
2009	87 641	7%	30%	1 808	85 834	23,7	23,2
2010	90 270	12%	30%	3 216	87 054	24,4	23,5
2011	92 978	18%	30%	5 056	87 923	25,1	23,8
2012	95 768	26%	30%	7 362	88 406	25,9	23,9
2013	98 641	34%	30%	10 172	88 469	26,7	23,9
2014	101 600	43%	30%	12 954	88 646	27,5	24,0
2015	104 648	50%	30%	15 697	88 951	28,3	24,0
2016-2022	Gains après 2015 (*)			71 458			
Energie économisée sur la durée du programme				129 295	Gain / pointe jour en 2015		4,2
Energie économisée en Pointe			20%	25 859			

(*) : il s'agit des économies de consommations générées par les équipements mis en place avant fin 2015 par le programme, jusqu'à la fin de vie des équipements. La durée de vie moyenne a été estimée à 8 ans, ce qui ne représente pas la durée de vie des lampes mais des systèmes d'éclairage (conception, localisation, schémas d'alimentation, etc.).

Coût du Programme d'ici 2015

Les moyens humains et le coût du programme d'ici 2015 sont récapitulés dans les tables ci-dessous. Il faudra un équivalent de presque 1 personne à temps complet pour réaliser toutes les activités, ce qui est supposé effectif à partir de 2009. Une montée en charge progressive de 2006 à 2009 est prévue pour donner le temps de former les compétences nécessaires.

Estimation des moyens humains pour le programme "MDE Eclairage Tertiaire"

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Mise en place des documents, des procédures	10	30	20	10	10	10	10	10	10	10
Animation, communication	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Suivi des diagnostics et des gros consommateurs	12	24	36	60	60	60	60	60	60	60
CMO nouveaux projets ou refonte d'existant*	20	40	80	120	120	120	120	120	120	120
Total jours par an	52	104	146	200	200	200	200	200	200	200
Prorata d'une année entière	25%	51%	71%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%

* sur la base de 40 projets par an et 3 jours par projet (à partir de 2009)

Coûts et suivi des diagnostics	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	total
Nombre Diagnostics Eclairage Hôtels et Grandes surfaces	2	4	6	10	10	10	10	10	10	10	82
Coût moyen k€/diagnostic	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Coût annuel k€/an	10	20	30	50	50	50	50	50	50	50	
Personnel pour encadrement et suivi en jours/diagnostic	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Besoins personnel en jours/an	8	16	24	40	40	40	40	40	40	40	
Nombre de Diagnostics Eclairage autres sites*	2	4	6	10	10	10	10	10	10	10	82
Coût moyen k€/diagnostic	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Coût annuel k€/an	4	8	12	20	20	20	20	20	20	20	
Personnel pour encadrement et suivi en jours/diagnostic	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Besoins personnel en jours/an	4	8	12	20	20	20	20	20	20	20	

* Diagnostics associés à des diagnostics climatisation, d'où une économie d'échelle sur le coût et l'encadrement

Coût du programme "Eclairage Tertiaire"

Coûts en k€	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Coordinateur - Assistant Technique + bureau+équipement	25	51	71	98	98	98	98	98	98	98	830
Suivi administratif et comptable	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
Expertise suivi PERENE et mise au point d'une référence		100	50	40	30	20	10	10	10	10	280
Diagnostics	14	28	42	70	70	70	70	70	70	70	574
CMO externalisée (1)	4	12	20	40	80	80	80	80	80	80	556
Primes pour les équipes de conception (2)		2	4	6	8	8	8	8	8	8	60
Primes à l'investissement (3)	15	31	48	83	137	179	225	274	286	298	1576
Diffusion, fiches références, ateliers, etc	10	10	20	20	20	20	20	20	20	20	180
Evaluation par organisme indép.		10	10	10	10	10	10	10	10	10	90
Coût total du programme jusqu'en 2015	73	248	270	371	458	490	525	575	586	599	4196

Coût annuel d'une personne (k€/personne.an) : 100

(1): sur la base de 20 projets, coût unitaire de 4 000 €

(2): sur la base de 8 projets par an recevant une aide unitaire de 1 000 €

(3): sur la base de 1,2 c€/kWh évité

Indicateurs de suivi

Dans l'état actuel, les primes à l'investissement ne peuvent être attribuées qu'au cas par cas, ce qui suppose la déclaration de chaque projet d'amélioration. Le suivi sera donc au cas par cas pour vérifier l'impact des actions réalisées dans les sites ayant bénéficié de diagnostics ou de CMO. On évitera d'imposer des vérifications de performance avec campagnes de mesures, qui sont très coûteuses. L'évaluation des impacts se fera donc sur la base de calculs, des diagnostics, des offres des fournisseurs, etc.

Un auditeur extérieur vérifiera annuellement les méthodes employées. On pourra éventuellement réaliser quelques audits spécifiques pour évaluer les résultats d'une action type, ce qui permettra d'affiner le barème d'aides à l'investissement.

Dans le futur, si se mettait en place un système d'aides associées à un produit (par exemple, ballast électronique, tubes performants, etc.), il faudrait se donner les moyens de vérifier sur des échantillons les résultats réels obtenus par les produits diffusés.

Pilotage et ressources humaines

L'activité demande en régime de croisière un peu moins d'une personne à temps plein. Cette estimation devra être revue sur la base d'une analyse du fichier clients EDF permettant de mieux évaluer le nombre et la taille des cibles prioritaires (surfaces alimentaires, hôtels). Par ailleurs, des synergies sont possibles avec les autres actions vers le tertiaire.

On peut estimer qu'aujourd'hui il n'existe pas de personnel directement affecté à cette action, même si quelques diagnostics ou d'actions de CMO dans le tertiaire ont pu aboutir ponctuellement à des recommandations spécifiques sur l'éclairage. Par ailleurs, l'ADEME mène l'étude ECOWATT pour définir un programme d'animation de la filière.

Afin d'être cohérent avec la fiche MDE Climatisation Tertiaire, et de bénéficier des synergies avec cette action, nous proposons que le pilotage soit assuré par l'ADEME pilote de l'action Climatisation Tertiaire. L'ARER assurera là aussi le travail de terrain (suivi des diagnostics, CMO), à hauteur de presque 1 personne à temps plein en régime de croisière.

EDF restera fortement impliqué dans toute action auprès d'un grand consommateur (diagnostic, CMO).

Une priorité reste de recruter la personne ressource à l'ADEME qui assurerait le pilotage des actions vers le tertiaire.

Il convient ensuite de renforcer par formation la capacité de l'ARER dans le domaine de l'éclairage tertiaire.

Partenaires

L'ARER aura un rôle important à jouer dans l'exécution des activités.

Les différents acteurs impliqués dans la démarche PERENE seront associés à la poursuite de la réflexion et de l'évaluation en cours.

Les différents acteurs associés aux actions transversales seront décrits dans le rapport « ECOWATT TERTIAIRE ».

Financement

Les aides à l'investissement devraient être largement compensées par la CSPE puisque les investissements permettent de réduire la compensation liée au surcoût de l'énergie électrique dans les systèmes îliens.

Une part du financement est assurée à travers les missions classiques de l'ADEME (aides à la décision, actions transversales, etc.). Il reste à décider de la contribution demandée aux entreprises aussi bien pour les diagnostics que pour les CMO externalisés, et de l'éventuel renforcement du niveau d'aide.

Le financement du personnel dépend de l'affectation des rôles. Il convient de voir dans quelle mesure il peut être compensé par la CSPE.

L'expertise pour le suivi de PERENE et la réflexion sur la construction d'une référence et de barèmes de primes entrerait dans le domaine d'intervention de l'ADEME.

Etapes préalables

Nous recommandons une concertation avec les autres DOM, qui mènent toutes des réflexions sur le même thème. En particulier, une étape importante est la construction de documents de référence définissant mieux ce qu'est la performance énergétique en matière d'éclairage dans le secteur tertiaire. Cette étape demandera encore quelques années avant de se concrétiser.

Concertation avec la CRE sur la compensation des aides.

Renforcement des moyens humains et centralisation du pilotage à l'ADEME.

Rédaction de cahiers de charges pour diagnostics ciblés sur l'éclairage dans le tertiaire

MDE DANS LE RESIDENTIEL ***(fiche N°5)***

5a : Eclairage

5b : Froid domestique

Thème MDE Résidentiel	Action ECLAIRAGE	n° fiche 5a
---------------------------------	----------------------------	-----------------------

Descriptif de l'action

thème, nature de l'action, cible(s)...

VOLET 1 : DIFFUSION LBC

- **Cible** : Logements
- **Objectif** : Diffuser des lampes fluocompactes basse consommation (LBC) pour atteindre 90% du potentiel d'économie d'énergie sur l'éclairage dans les logements d'ici 2010. Faire évoluer les habitudes d'achat des consommateurs.

L'opération décrite ici est basée sur celle mise en place en Guadeloupe en 2005. Elle pourra être ajustée en fonction du retour d'expérience organisationnel de cette opération Guadeloupe ayant donné de bons résultats. EDF envoie un bon personnalisé à chacun de ses clients leur permettant de retirer (sur présentation d'une carte d'identité) un lot de 3 LBC de qualité chez les distributeurs partenaires de l'opération. Le montant du lot sera facturé sur leur prochaine facture d'électricité (par exemple 10€ en 2006, 9€ en 2007, et 8€ ensuite, en fonction de l'évolution des prix). La liste des distributeurs partenaires agréés est jointe au bon d'achat, ainsi qu'une petite documentation (prospectus) remplissant 3 fonctions :

- Explication et information de l'intérêt et de l'enjeu de cette opération
- Conseil sur l'ordre de priorité des ampoules à changer (cf tableau ci après)
- Relevé (via un tableau simple à remplir) de la puissance, du type de culot des ampoules choisies. Le client pourra ainsi constituer le lot de 3 ampoules performantes correspondant à ses besoins.

L'opération est limitée dans le temps (deux mois maximum) pour un meilleur effet marketing, et peut être renouvelée dans l'année si l'objectif du nombre de LBC écoulées n'a pas été atteint. 500 000 lampes seront ainsi distribuées chaque année entre 2006 et 2010. Au delà, un suivi précis des ventes pendant 1 à 2 ans permettra d'observer l'évolution des comportements. Si une reprise des ventes incandescente/halogène est constatée, l'opération sera relancée. Un budget est prévu dans cette fiche pour les 4 années suivantes si une relance est nécessaire (au cas où la modification des comportements ou une nouvelle réglementation contraignante ne vienne pas assurer naturellement la pérennité de l'action).

Action spécifique logements sociaux : tout nouveau logement social sera équipé de 3 LBC intégralement financées par la Région (via le PRERURE). Les appels d'offres lancés pour la campagne LBC générale serviront également à fournir les volumes nécessaires aux logements sociaux à un prix intéressant. Une documentation explicative sera fournie pour présenter aux bénéficiaires l'intérêt économique et environnemental de ce type d'équipement.

VOLET 2 : ECHANGE DES HALOGENES SUR PIED PAR UN EQUIVALENT FLUOCOMPACT

- **Cible** : propriétaires de lampes halogènes sur pied (100 à 500 W)
- **Objectif** : remplacer les halogènes sur pied existantes par des lampes fluocompacts. Sensibilisation aux critères MDE et contact direct avec EIE.

Un bon d'échange nominatif, envoyé par EDF permet aux clients d'obtenir gratuitement une lampe fluocompacte sur pied (de 20W à 80W) pour toute restitution de leur ancienne lampe halogène sur pied (de 100 à 500W) dans un Espace Info Energie. Un questionnaire pourra être rempli lors de l'échange (questions concernant l'achat de lampes halogènes : où ? quand ?, à quel prix ? fréquence d'utilisation ?). Une mesure pour éviter toute action opportuniste créant un effet contre productif (achat d'une lampe halogène sur pied stimulé par la possibilité de l'échanger contre une autre lampe économe) peut être de conditionner l'échange de l'halogène à son ancienneté (ex. : achetée avant 2006), bien que difficile à vérifier. Outre l'action de remplacement proprement dite, cette opération permettra d'aller plus loin dans le recueil d'information sur les comportements MDE (action transversale) et de faire connaître les EIE.

L'objectif est de remplacer 1000 lampes halogènes sur pied par an sur les 10 000 que comportent la Réunion (hypothèse à vérifier lors des prochaines enquêtes sur les équipements des ménages : 1/6 des lampes halogènes sont sur pied).

VOLET 3 : COMMUNICATION ET MARKETING

Cible : Grandes surfaces et distributeurs, partenaires de l'opération

Objectif : Forte implication des distributeurs

Démarchage auprès des grandes surfaces et distributeurs partenaires de l'opération pour qu'elles jouent leur rôle dans l'évolution des comportements des consommateurs : accroissement de la visibilité de l'étiquette énergie et participation au dispositif de distribution des LBC avec les coupons.

Il pourrait être intéressant de s'appuyer sur des compétences externes afin de les convaincre de l'intérêt d'être partenaire (augmentation du marché, amélioration de leur image via communication sur le développement durable, sur l'éco consommation...), comme celles d'un bureau de conseils.

Ce volet est transversal à plusieurs actions (LBC, Froid résidentiel) : il serait intéressant d'avoir les mêmes partenaires sur ces différentes opérations.

	0	1	2	3	4		0	1	2	3	4
Gain à la pointe (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Risques ou incertitudes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gain sur la consommation (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disponibilité du Pilote	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coût (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Impacts rapides et visibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durée de la mise en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Note globale de l'action :	17 /20				

Pilote pressenti et partenaires:*organisme, nom, disponibilités,...*

EDF ou ADEME (Volet Diffusion LBC) et l'ARER (volet remplacement Halogènes).

Partenaires : CRE (compensation), distributeurs, fabricants

L'ADEME sera privilégiée pour les contacts avec les distributeurs (volet 3) compte tenu de son expérience Ecowatt, EDF pour la partie communication avec le public. Le contrôle des distributeurs (sur lieux de vente) sera externalisé.

Enjeux :*énergétiques, économiques, environnementaux, sociaux, infrastructures -réseau-*

- Gain de 16 MW (volet 1) et 0.5 MW (volet 2) à la pointe, soit 38% p/r tendanciel
- 240 GWh économisés sur la durée du programme (2006 – 2015). 30 GWh évités en 2015. Sur la durée de vie des équipements, l'économie globale est estimée à 690 GWh.

NB : Les économies générées après 2015 ne sont pas prises en compte malgré la probable modification des comportements et du marché grâce à cette action.

Même si l'impact par lampe s'amenuise au fil de leur diffusion du fait de l'augmentation du taux d'équipement (voir le graphique présenté en fin de fiche), les opérations LBC resteront très rentables grâce à leur coût faible. Ne pas les poursuivre dans la durée engendrerait par contre un risque fort de voir remonter la part des lampes à incandescence, ce qui aurait un coût pour la collectivité très élevé (très supérieur au coût des opérations LBC).

Moyens :** moyens existants actuellement sur l'île :*

- Offre LBC des distributeurs – opération Ecowatt : le partenariat ADEME – distributeur mis en place ces dernières années a conduit à l'élaboration d'un réseau de distributeurs ayant signé la charte Ecowatt. Ce partenariat existant doit être valorisé : l'opération LBC pourra s'y insérer, en laissant toutefois la possibilité à d'autres distributeurs de participer (une simple information préalable sur la nature de l'opération prévue sera suffisante pour s'assurer que les autres distributeurs motivés par l'opération y soient intégrés). Les résultats du travail de mise en place de partenariats (chartes) avec les acteurs de la grande distribution en métropole pour des actions de MDE à destination des ménages (DMSEE - 2004) sont également à exploiter.
- L'ARER a engagé un travail de sensibilisation avec les accompagnateurs de la SEMADER
- La mise en place d'une action de diffusion de 200 000 à 400 000, validée en comité de MDE décisionnel d'EDF du 6 juillet 2005, est prévue avec un démarrage fin 2005 - début 2006. EDF émet des réserves quant à la reconduction systématique jusqu'en 2010. Cette action devra néanmoins être intensifiée (400 000 LBC paraît être un minimum) et pérennisée (reconduite sur plusieurs années) pour atteindre les impacts recherchés (en terme de consommation, de pointe et de modification des comportements d'achat)..

** moyens à mettre en œuvre (formations,...) :**Moyens à prévoir ; descriptif du rôle et des responsabilités des intervenants. Formations.*

- Appel d'offre par EDF auprès des fabricants pour obtenir les meilleurs prix sur des lampes de qualité reconnue. Formations à l'attention des vendeurs pour leur expliquer le fonctionnement et la procédure (choix des 3 LBC, bon d'achat, vérification identité) ; panneaux d'affichage grand public (connaissance de l'opération en cours et explicatif de la procédure). Mise en place systématique chez les distributeurs des LBC avec étiquette énergie.
- Une partie de l'animation sur les points de vente pourrait être assurée par l'ARER.
- Stock ARER et EIE. Evacuation des halogènes récupérés.
- Suivi pour l'évaluation : les enquêtes prévues pour l'observatoire de l'énergie seront un bon moyen de suivre l'évolution des taux de pénétration de la LBC dans les ménages.

Coûts prévisionnels de l'opération et plan de financement :*Coûts de pilotage éventuellement isolés. Plan de financement par bailleurs*

Le coût total de l'action définie s'élève à 8.6 M€ sur dix ans. Un budget entre 2011 et 2015 pour relancer l'opération LBC si nécessaire est intégré (400 k€ / an).

Financement :

L'opération sera financée par EDF (récupération compensation) et les autres partenaires. La Région se chargera des coûts liés au volet logement social (avec participation d'EDF au titre de la compensation).

Résultats à attendre :

Volet 1 : 90% du potentiel d'économie d'énergie sur l'éclairage domestique réalisé (potentiel représentant 60% de la consommation actuelle).

Volet 2 : Remplacement en 10 ans de 90% des lampes halogènes sur pied.

Mesures de suivi à mettre en place (+ indicateurs) :

Comptabiliser les bons utilisés. Suivi précis des prix des LBC pour que l'opération reste financièrement intéressante pour les clients (ajuster le prix du lot).

Le questionnaire rempli lors de l'échange des lampes sur pied permettra une remontée d'information sur ce type de lampes et son mode d'utilisation (le taux d'équipement en halogènes de salon de forte puissance sur pied n'est pas connu précisément : il n'a pas été dissocié des autres halogènes dans l'enquête IPSOS de 2004).

Le suivi (évaluation des impacts, taux d'équipement) sera opéré conjointement avec l'observatoire.

Pré requis & premières tâches à lancer pour engager l'action :*détailler les acteurs, le type de tâche (étude, appel à projet, ...), le budget nécessaire, ...*

Accord entre EDF, CRE, Distributeurs et ADEME sur le principe de l'opération en Guadeloupe.

Constitution de stock de LBC et de lampes sur pieds.

Appel d'offres auprès des fabricants.

Filière d'élimination des vieilles lampes halogènes sur pied.

Réflexion sur filière d'élimination des LBC usagées

Résultats estimés :											
	Total	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
MWh / an	240000	11000	17000	21000	24000	26000	27000	27000	28000	29000	30000
MW à la pointe	17	6	9	11	13	14	15	15	16	16	17
Moyens (k€)	8 600	1200	1115	980	980	980	460	760	710	710	710
Moyens humains dédiés PRERURE		2	2	1.5	1.5	1.5	2	2	1.5	1.5	1.5
Indicateurs de suivi : nbr de LBC vendues ; taux d'équipement LBC ; taux d'équipement halogènes		Source des données : distributeurs / OREG				Périodicité : annuelle			Intervenant pour le suivi : OREG		
Remarques : Hypothèse : maintien du taux de pénétration à partir de 2010. L'observatoire régional de l'énergie (OREG) devra opérer un suivi du marché des équipements via enquête annuelle de type IPSOS pour confirmer cette hypothèse. Coût d'une évaluation ponctuelle intégré à l'année 2011. Les économies d'énergie générées par l'action après 2015 ne sont pas intégrées.											

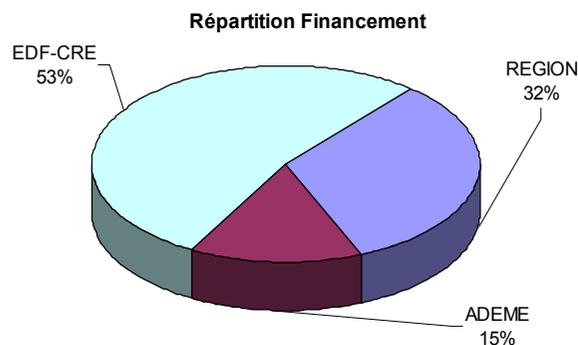
Retour d'expériences d'opérations similaires :

Volet 1 LBC :

- Opération similaire en cours en Guadeloupe (130 000 LBC distribuées au printemps 2005): gain constaté à la pointe du soir de l'ordre de 3 à 4 MW
- Evaluation de l'impact sur la pointe d'un fort taux de pénétration de LBC en PACA : en attente
- Opération nationale en 2000. 30 000 LBC diffusée à la Réunion via l'ARMOS.

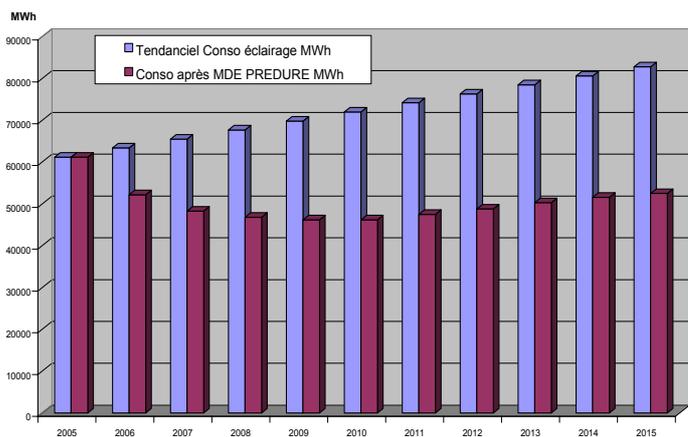
Volet 2 :

- Opération de promotion de lampes économes en remplacement des halogènes sur pied en région PACA (10€ de bon d'achat valable sur lampes économes si retour dans grandes surfaces partenaires d'une lampe halogène à pied) (2005). Cette opération a permis la mise en place d'une offre adaptée par un fabricant de la région.
- Région WALLONE : en 2004, Prime de 10€ à réclamer avec justificatif auprès de son fournisseur d'électricité pour tout achat groupé de 5 LBC (classe A, puissance unitaire inférieure à 20W et durée de vie supérieure à 8000h) : échec de l'opération (non renouvelée en 2005) car contraintes pour clients élevées pour gain financier trop modeste et coûts de transaction trop importants pour l'administration.

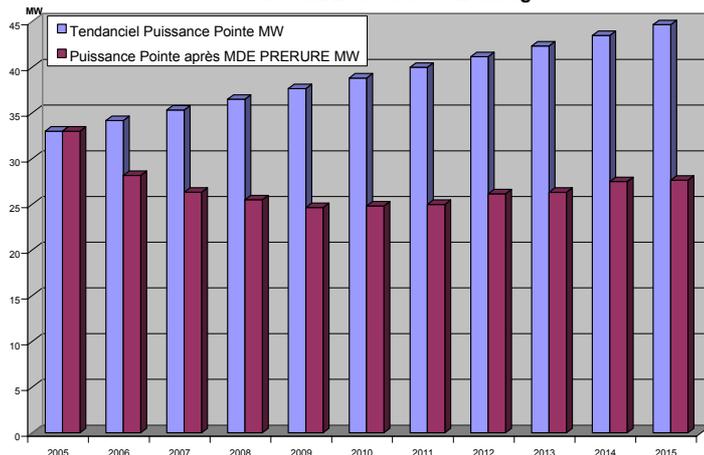


	Opération LBC	Logement Social	Relance action	évaluation ponctuelle	Formation et suivi	Halogène	Emplois	
REGION	0%	100%	50%		50%	70%	50%	2 785,00 €
ADEME	0%	0%	0%	100%	50%	0%	50%	1 250,00 €
FEDER	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	- €
EDF-CRE	100%	0%	50%	0%	0%	30%	0%	4 570,00 €
TOTAL								8 605,00 €

Potentiel Consommation MDE Résidentiel Eclairage



Potentiel Pointe MDE Résidentiel Eclairage



Données		Sources
consommation éclairage moyenne d'un foyer (kWh)	240	INSET : campagne mesures 50 foyers
potentiel d'économie (conso et puissance pointe) sur l'éclairage	60%	ENERTECH (Campagne de mesures 2004) SERT
Puissance moyenne éclairage à la pointe d'un foyer 2005 (W)	130	ENERTECH - SERT
Puissance à la pointe 2005 due éclairage (MW)	33	PRERURE : Rapport ICE INSET
Nombre moyen de points lumineux par foyer	10	IPSOS
Nombre moyen de LBC par foyer	1.8	IPSOS

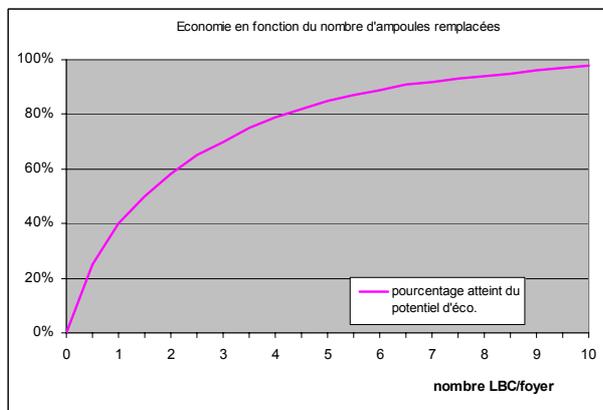
Hypothèses		Remarques
Gain unitaire puissance installée lampe sur pied éco p/r halogène (W)	250	SERT
Gain unitaire à la pointe foisonnement lampe sur pied éco p/r halogène (W)	50	ENERTECH - SERT
Nombre d'heures moyen d'utilisation par an lampe sur pied	100	Soit un peu moins de 1 h par jour
montant lampe sur pied unitaire (€)	60	Opération PACA
coût annuel employé (k€)	100	
Part de lampes sur pied parmi halogènes	1/6	Hypothèse à valider
Economie moyenne d'une LBC sur sa durée de vie (kWh)	400	(8000 heures, remplacement moyen d'une 75W par 20W, minoration de 10% pour tenir compte de la casse accidentelle.

Le gain à la pointe par LBC installée dépend directement du nombre de lampes fluocompactes existant dans le foyer. Le graphique ci-dessous établi à partir de données ENERTCH et recalé en fonction du contexte réunionnais (comme par exemple, une moyenne de 10 points lumineux par foyer) fournit le pourcentage du potentiel d'économie effectivement réalisé en fonction du nombre de LBC implantées dans le foyer. Hypothèse : les LBC sont implantées par ordre de priorité (tableau ci-dessous).

ordre	Localisation
1	salon séjour salle à manger n°1
2	cuisine n°1
3	chambre n°1
4	hall entré couloir n°1
5	salon séjour salle à manger n°2
6	salle de bain wc n°1
7	cuisine n°2
8	salon séjour salle à manger n°3

Source Enertech

NB : Pour la Réunion, le principal point lumineux de la varangue devrait être au niveau des 2 premiers en terme de durée d'utilisation.



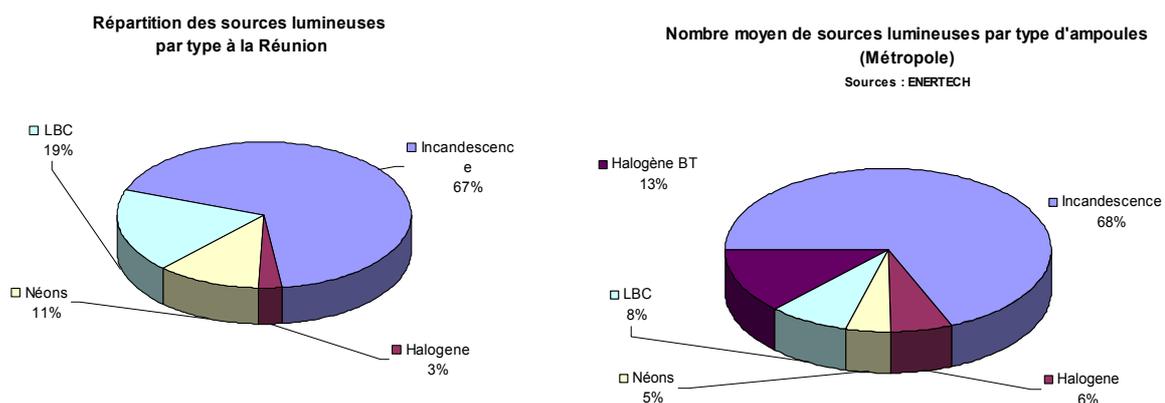
Source Enertech, recalculé selon taux d'équipement Réunion (moyenne de 10 points lumineux)

MDE Résidentiel (fiche n° 5)

Compléments à la Fiche 5a : Eclairage

L'enquête IPSOS réalisée en 2004 permet de connaître la répartition des sources lumineuses par type à partir du taux d'équipement et du nombre moyen par foyer. D'après celle-ci, le nombre moyen de lampes par logement est de 9,6 à la Réunion. A titre de comparaison, en métropole, la moyenne est de 18 luminaires pour 28 sources lumineuses (sources : ENERTECH). Il y aura lieu pour les prochaines enquêtes de bien s'assurer que distinction est faite entre nombre de sources lumineuses et nombre de luminaires. De même, dans les futures enquêtes, il pourrait être intéressant de distinguer les halogènes basse tension des autres.

Il a été considéré dans la suite de l'étude qu'il s'agissait bien de sources lumineuses, avec une moyenne par logement de 10.



Le tableau ci-dessous regroupe les hypothèses de consommation et de pointe due à l'éclairage. Le potentiel d'économie est estimé à 60%.

		Sources	Remarques
Conso éclairage par ménage 2005	240 kWh	INSET	7% de 3450 kWh*
Potentiel d'économie / ménage 2005	144 kWh	ENERTECH	60%
Pointe éclairage total 2005	34 MW	PRERURE	10% de 340MW
Pointe moy. éclairage / foyer	0,133 kW		250 000 logements
Potentiel d'éco pointe / foyer	0,080 kW	ENERTECH	60%

* consommation moyenne de l'échantillon mesuré

Les hypothèses de prix et de taux de pénétration sont regroupées dans le tableau ci-dessous. Le prix des LBC, majoré de 1 € par lampe par rapport à l'opération Guadeloupe, permet d'intégrer – en première approche – les frais de saisie et d'adaptation du système informatique de facturation nécessaires.

	2 005	2 006	2 007	2008	2 009	2 010	2 011	2012	2 013	2 014	2 015
prix d'une lampe (euros)		5	4,5	4	4	4	4	4	4	4	4
montant d'aide par lampe (euros)		1,7	1,5	1,3	1,3	1,3	évaluation - suivi - relance si nécessaire pour maintenir le taux de pénétration				
lot de 3 LBC euros		10	9	8	8	8	adapter en fonction des prix du marché				
taux de LBC avec opérations	19%	36%	49%	60%	69%	76%	76%	76%	76%	76%	76%

L'évolution des paramètres est donnée dans le tableau ci-dessous :

Année n	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
VOLET 1 LBC											
nombre de LBC vendues par opération		500 000	500 000	500 000	500 000	500 000	-	-	-	-	-
nombre de LBC vendues naturellement si pas d'opération (base pénétration reste cte)		73 068	75 088	77 088	79 088	81 088	83 088	85 088	87 088	89 088	91 088
nombre de LBC vendues si pause opération		-	-	-	-	-	338 198	346 323	354 448	362 573	370 698
parc de LBC évolution naturelle	456000	472 000	488 000	504 000	520 000	536 000	552 000	568 000	584 000	600 000	616 000
parc de LBC avec opérations	456000	899 000	1 287 000	1 626 000	1 923 000	2 183 000	2 248 000	2 313 000	2 378 000	2 443 000	2 508 000
LBC supplémentaires avec opérations		443 000	388 000	339 000	297 000	260 000	65 000	65 000	65 000	65 000	65 000
parc de lampes tout confondu	2445000	2 530 000	2 616 000	2 702 000	2 788 000	2 874 000	2 960 000	3 046 000	3 132 000	3 218 000	3 304 000
taux de LBC évolution naturelle	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%
taux de LBC avec opérations	19%	36%	49%	60%	69%	76%	76%	76%	76%	76%	76%
nombre de logements	255000	264000	273000	282000	291000	300000	309000	318000	327000	336000	345000
nombre de LBC diffusées / logement avec opérations		1,6	1,3	1,1	0,8	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
total LBC diffusées / logement avec opérations		1,6	2,9	4,0	4,8	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,7
nombre de LBC moyen par foyer	1,8	3,4	4,7	5,8	6,6	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Volet Logement social											
Nbre LBC fournie (3 / logements social)		10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0	10000,0
Tendanciel Conso éclairage MWh	61200	63400	65500	67700	69800	72000	74200	76300	78500	80600	82800
Conso économisée PRERURE MWh	0	11200	17100	20800	23500	25700	26500	27300	28000	28800	30000
Conso après MDE PRERURE MWh	61200	52200	48400	46900	46300	46300	47700	49000	50500	51800	52800
Pointe Tendanciel MW	33,0	34,2	35,3	36,5	37,7	38,8	40,0	41,2	42,3	43,5	44,6
PRERURE - Puissance évitée à la pointe MW	0,0	6,1	9,2	11,2	12,7	13,9	14,3	14,7	15,1	15,5	16,2
Pointe après MDE PRERURE MW	33	28	26	25	25	25	26	26	27	28	28
VOLET 2 HALOGENE											
Nombre d'échange		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Puissance à la pointe évitée MW	0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
Conso annuelle évitée MWh	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250

Sur la base des volumes écoulés et des prix précisés ci-dessus, le financement des actions (diffusion LBC, logement social, et remplacement halogène) sur la période 2006-2015 se répartit comme suit :

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
VOLET 1 - LBC										
subvention - montant de l'aide	830	750	670	670	670	0	0	0	0	3590
subvention pour opération logement social	50	45	40	40	40	40	40	40	40	415
Budget relance action	0	0	0	0	0	0	400	400	400	1600
évaluation ponctuelle	0	0	0	0	0	100	0	0	0	100
Formation et suivi	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
Emplois	200	200	150	150	150	200	200	150	150	1700
Volet 1 - LBC - Total	1090	1005	870	870	870	350	650	600	600	7505
VOLET 2 - HALOGENE										
subventions - montant de l'aide	60	60	60	60	60	60	60	60	60	600
Emplois	50	50	50	50	50	50	50	50	50	500
Volet 2 - Halogène - Total	110	110	110	110	110	110	110	110	110	1100
TOTAL										
COUT ACTION TOTAL	1200	1115	980	980	980	460	760	710	710	8605

Thème	Action	n° fiche
MDE Résidentiel	FROID DOMESTIQUE	5b

Descriptif de l'action

thème, nature de l'action, cible(s)...

VOLET 1 : PRIME DE 50€ A L'ACHAT D'UN REFRIGERATEUR OU CONGELATEUR A+ et A++

- **Cible** : Appareils de froid chez le particulier
- **Objectif** : Rendre compétitifs les appareils très performants (A+ et A++) et orienter les consommateurs. Sensibiliser et informer sur l'étiquette énergie.

EDF envoie à ses clients un bon d'achat nominatif valable pour toute acquisition d'un appareil de froid de classe A+ ou A++, chez les distributeurs partenaires de l'opération dont la liste est également jointe au bon. Les frigidaires type « américain » sont exclus de l'opération. La prime sera déduite du montant lors du paiement en caisse. Un questionnaire remis en caisse pourra comporter les informations suivantes :

- nombre de réfrigérateur et de congélateur au domicile
- Volume et âge estimés de chacun d'entre eux (avec dessins et cases à cocher)
- Connaissance de l'étiquette énergie avant l'opération. Influence de la prime sur l'achat effectué.

L'opération sera limitée dans le temps pour inciter les personnes à profiter de l'opération, mais la période sera suffisamment étendue compte tenu de l'investissement (délai de réflexion nécessaire) et des possibles problèmes de stock (volume important).

VOLET 2 : SURPRIME DE 100€ SI RETOUR D'UN APPAREIL AGE D'AU MOINS 8 ANS dès 2008

- **Cible** : particuliers possédant des appareils de froid vieux et non performants.
- **Objectif** : Accélérer le renouvellement des vieux équipements de froid et garantir leur non utilisation. Sensibiliser et informer le consommateur sur le niveau élevé de consommations d'un vieil appareil et sur l'étiquette énergie.

Importance du volet 2 : la prime du volet 1 associée aux opérations de communication fait courir le risque de déclencher l'achat chez le consommateur hésitant ou souhaitant profiter de l'opportunité et anticiper un renouvellement : le double équipement est à craindre et l'impact de l'action sur les consommations serait alors probablement négatif. Recourir à un partenariat avec une large majorité des distributeurs pour que tous les points de ventes soient fournis en bons de réduction A+ et A++ permettrait de ne cibler que les clients qui ont prévus d'acheter, mais la mise en place d'un tel partenariat permettant de toucher tous les clients sera longue.

Ce volet 2 ne sera mis en place qu'à partir de 2008 pour permettre aux filières de retraitement des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), comme les appareils de froid, d'être suffisamment fiables et efficaces pour absorber une augmentation de volume des retours (application de la loi d'août 2005).

EDF envoie à ses clients un bon d'achat nominatif cumulable à la prime précédente pour toute acquisition d'un appareil de froid de classe A+ ou A++ valable si le particulier rapporte un appareil âgé d'au moins 10 ans (ou 8 ans, à définir en fonction des données recueillies via les questionnaires du volet 1). Une preuve de retour (décharge ?, au magasin ?) lui sera délivrée lors de la récupération du vieil appareil, justificatif nécessaire pour pouvoir bénéficier de cette surprime en caisse.

L'opération sera menée parallèlement à la première et donc également limitée dans le temps (6 mois par exemple).

VOLET 3 : COMMUNICATION ET MARKETING

- **Cible** : Grandes surfaces et distributeurs, partenaires de l'opération
- **Objectif** : Forte implication des distributeurs

Démarchage marketing auprès des grandes surfaces et distributeurs partenaires de l'opération pour qu'elles jouent leur rôle dans l'évolution des comportements des consommateurs : accroissement de la visibilité de l'étiquette énergie et implication dans l'opération FROID Domestique, y compris à terme au niveau de la récupération des anciens appareils.

Il pourrait être intéressant de s'appuyer sur des compétences externes afin de les convaincre de l'intérêt d'être partenaire (augmentation du marché sur des produits à plus forte valeur ajoutée, amélioration de leur image via communication sur le développement durable, sur l'éco consommation...), comme celles d'un bureau de conseils.

Ce volet communication est commune aux actions LBC et froid domestique : il serait intéressant d'avoir les mêmes partenaires sur ces différentes opérations.

	0	1	2	3	4		0	1	2	3	4
Gain à la pointe (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Risques ou incertitudes	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gain sur la consommation (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disponibilité du Pilote	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coût (X 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Impacts rapides et visibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durée de la mise en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Note globale de l'action :	10 /20				

Pilote pressenti et partenaires:*organisme, nom, disponibilités,...*

Pilote : ADEME

Partenaires : EDF, ARER, Distributeurs, Fabricants

Enjeux :*énergétiques, économiques, environnementaux, sociaux, infrastructures -réseau-*

3.1 MW évités à la pointe en 2015 grâce aux équipements A+ et A++

22 GWh économisés dans l'année 2015, soit une consommation de 173 GWh due au froid domestique (au lieu de 196 GWh sans PRERURE). L'économie d'énergie générée sur la durée de vie des équipements (10 ans) est de 224 GWh. Allègement de la facture client (entre 12 et 25 €/an minimum).

Ne sont pas pris en compte les effets induits comme les modifications de comportement (lié à une meilleure connaissance des enjeux environnementaux et énergétiques, meilleure compréhension de l'étiquette énergie...), et la diminution éventuelle des prix des appareils très performants due à l'augmentation des volumes du marché.

Moyens :** moyens existants actuellement sur l'île :*

Le travail mené par l'ADEME avec les distributeurs est à valoriser.

** moyens à mettre en œuvre (formations,...) :**Moyens à prévoir ; descriptif du rôle et des responsabilités des intervenants. Formations.*

Elargissement de la charte Ecowatt au froid domestique. Partenariat EDF – Grande distribution – ARER

Simplicité de l'opération pour le particulier. Les vendeurs doivent connaître l'opération : leur formation pourrait être assurée par l'ARER, ainsi qu'une partie de l'animation sur les points de vente.

Panneaux d'information sur les lieux de ventes sur l'étiquette énergie illustrés – par exemple – avec un cas simple de calcul de rentabilité pour le client.

Filière de traitement des appareils ménagers à mettre en place

Coûts prévisionnels de l'opération et plan de financement :*Coûts de pilotage éventuellement isolés. Plan de financement par bailleurs*

10.4 M€ dont 87% sous forme de primes.

Une partie du financement par récupération de la CSPE (cf. CRE). Niveau de financement à définir suite aux contacts SEI et CRE.

Résultats à attendre :

¼ du parc équipé en appareils très performants.

Bonne connaissance du public de l'étiquette énergie et sur les économies d'énergie.

Visibilité accrue de l'étiquette énergie dans les magasins

Mesures de suivi à mettre en place (+ indicateurs) :

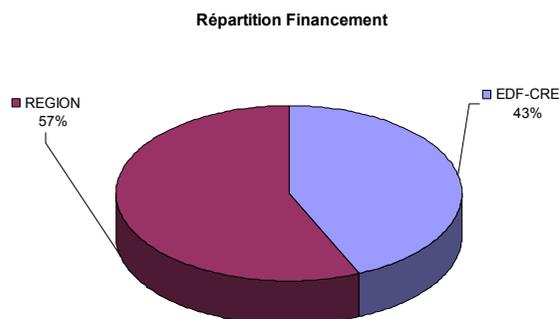
- Relevé des prix en amont de l'opération (2 mois par exemple) permettant un suivi et contrôle des prix durant l'opération.
- Suivi des ventes par classe d'équipement par le distributeur (garantir la confidentialité des données, et leur fournir un retour d'information)
- Récupération des bons utilisés et preuve d'achat.
- Evaluation de l'âge des appareils récupérés donnant droit à la surprime par relevé des référence et utilisation de la base de données (cf. OREG, ADEME et INSEE)

Pré requis & premières tâches à lancer pour engager l'action :*détailler les acteurs, le type de tâche (étude, appel à projet,...), le budget nécessaire, ...*

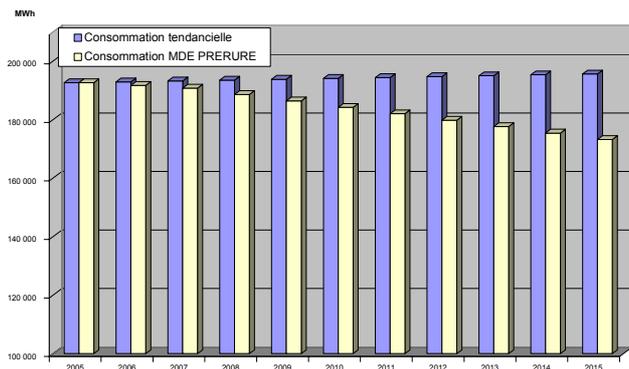
- Négociations avec distributeurs pour accord sur : augmentation des stocks dédiés, effort sur prix/marge, et maintien des prix durant opération (engagement sur un encadrement des prix)
- Filière de retraitement des vieux appareils. Accord des distributeurs pour récupération (en fonction de la loi)
- S'assurer qu'une offre suffisante de produits A+ et A++ existe. Voir le site www.energy-plus.org pour les modèles et performances.
- Accord avec EDF et CRE pour récupération CSPE

Résultats estimés :											
	Total	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
MWh / an	224 000	1 200	2 400	4 900	7 400	9 900	12 400	14 900	17 400	19 900	22 400
MW à la pointe	3.1	0,2	0,3	0,7	1,0	1,4	1,7	2,0	2,4	2,7	3,1
Moyens (k€)	10 400	600	600	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Moyens humains dédiés PRERURE		1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Indicateurs de suivi : nombre de bons utilisés, type d'équipement acquis		Source des données : Distributeurs partenaires / OREG				Périodicité : annuelle, voire plus en fonction de la fréquence des opérations			Intervenant pour le suivi : OREG		
Remarques : L'énergie totale économisée est évaluée sur la durée de vie des équipements. Ne sont pas prises en compte les économies liées aux modifications des comportements et de l'offre dues à notre action. L'observatoire devra opérer un suivi du marché des équipements via une enquête annuelle de type IPSOS.											
En fonction des résultats obtenus, et de l'analyse des questionnaires et des enquêtes d'équipements sur quelques années, l'opération pourra être déclinée sur le lave linge (les taux d'équipements en lave vaisselle et sèche linge étant encore faibles, il est probablement plus prudent de ne pas communiquer du tout sur ces équipements pour l'instant).											

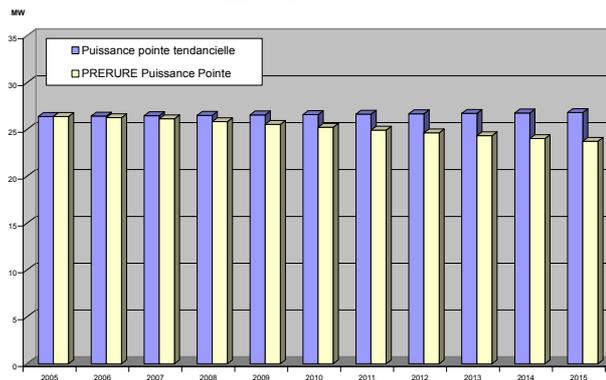
Retour d'expériences d'opérations similaires :
Région WALLONIE : Prime de 100€ pour tout achat d'un congélateur ou réfrigérateur A+ ou A++, après envoi d'un dossier au distributeur d'électricité comportant la preuve d'achat, un formulaire, ainsi que l'étiquette énergie de l'appareil. 30 000 primes ont été distribuées en 2004 (pour 1.2 millions de foyers environ). Réussite avec fort engouement lors des soldes.



Potentiel MDE Consommation Résidentiel Froid



Potentiel MDE Puissance Pointe Résidentiel Froid



Données		Sources
Nombre moyen d'appareils / foyer	1.63	IPSOS
Consommation annuelle moyenne poste froid / foyer	770 kWh	INSET Echantillon 50 foyers
Nombre de logements supplémentaires / an	7000	PRERURE

Hypothèses		Remarques
Renouvellement annuel du parc	1 / 15e	SERT*
Montant Prime achat A+ et A++	50€	A adapter
Montant Surprime si retour ancien lors de l'achat	100€	A adapter
Performance moyenne du parc existant de catégorie	C	SERT*
Performance moyenne des achats actuels	entre A et B	SERT*
Performance moyenne des appareils de plus de 10ans	entre D et F	SERT*
Ecart de charge entre pointe et moyenne	1.2	
Durée de vie équipement froid	10 ans	Valeur utilisée pour valoriser les économies d'énergie

* hypothèses qui pourront être affinées par les enquêtes d'équipements (et achats dans la dernière année) des ménages ainsi que par les données des distributeurs participants à l'opération.

CLASSE	Efficacité Energétique p/r classe D
A++	- 70%
A+	- 58%
A	- 45%
B	- 25%
C	- 10%
D	0% (100%)

MDE Résidentiel (fiche n° 5)

Compléments à la Fiche 5b : Froid Domestique

L'enquête IPSOS (2004) révèle les taux d'équipement des foyers par type d'appareil (voir tableau ci-dessous). La moyenne est de 1.6 appareils / ménage, soit un parc de plus de 400 000 appareils de froid domestique à la Réunion.

Equipement	taux nbre moyen / foyer		
	Combiné	73%	1,04
Congélateur	56%	1,03	0,5768
Réfrigérateur	20%	1,02	0,204
Américain	7%	1,26	0,0882
Moyenne appareils / foyer			1,6282
Total Réunion			407050
Nombre nouveaux logements	7000		
équipements supp. (9000 log/an)	11397		
renouvellement annuel 1/15 parc	27137		
total nouveaux équipement	38534		

Le parc froid de la Réunion tend à augmenter, compte tenu, d'une part, de l'accroissement du nombre de logements, et d'autre part, de la tendance au suréquipement des ménages, phénomène que l'on retrouve également en métropole et dans les autres DOM. Malgré l'amélioration tendancielle de l'efficacité énergétique des appareils neufs, grâce en grande partie à la mise en place de l'étiquette énergie en 1995, il semble urgent d'accélérer le renouvellement du parc en orientant le consommateur vers des appareils très efficaces, via une incitation financière et une communication appropriée.

A partir de l'efficacité des appareils reliée à sa classe (valeur issue de la réglementation dans le tableau ci-dessous), les gains calculés d'une classe par rapport à une autre sont significatifs (base consommation moyenne par appareil de 473 kWh/an) :

Efficience énergétique des appareils à réfrigération et congélation		Prime pour classe A+ et A++		
Classe A++	inférieure à 30%	gain tendanciel unitaire si	Classe B p/r C	79 kWh
Classe A+	30%-42%	gain tendanciel unitaire si	Classe A p/r C	184 kWh
Classe A	42%-55%	gain unitaire avec opération	Classe A+ p/r C	252 kWh
Classe B	55%-75%	gain net opération si	Classe A+ p/r B	174 kWh
Classe C	75%-90%	gain net opération si	Classe A+ p/r A	68 kWh
Classe D	90%-100%	Gain moyen tendanciel si	Classe A ou B p/r C	131 kWh
Classe E	100%-110%	gain Moyen annuel net opération si	Classe A+ p/r A ou B	121 kWh
Classe F	110%-125%	Surprime si échange équipement > 10 ans		
Classe G	supérieure à 125%			
			conso équipement > 10 ans	710 kWh/an
		gain unitaire année 1 à 5	Classe A+ p/r D-E	412 kWh/an
		gain unitaire année 6 à 10	Classe A+ p/r A ou B	121 kWh/an
		gain moyen annuel sur 10 ans		266 kWh/an

100% correspond à une consommation de référence selon les directives 2003/66/EG de l'UE.

Ainsi, il a été considéré dans les calculs d'économie d'énergie, les hypothèses suivantes :

- le parc actuel a une efficacité moyenne de classe C
- les appareils neufs vendus sont en moyenne de classe A ou B
- le gain est calculé sur un achat d'appareil A+
- La surprime permet d'anticiper de 5 ans le remplacement d'un vieil appareil (classe D)

Devant l'imprécision potentielle de modéliser des tendances, nous préférons considérer que l'augmentation du taux d'équipement est compensée par l'amélioration de l'efficacité des appareils (offre) dans les 10 prochaines années. En revanche, il a bien été intégré dans le scénario tendanciel le fait que le renouvellement du parc se fait sur des équipements de classe A ou B.

D'après ENERTECH, l'aspect d'une courbe de charge renseigne sur la qualité du parc : la variation au cours de la journée est forte pour les parcs équipés d'appareils efficaces (ex. facteur de 1,39 entre le max et le min au Danemark) et faible pour les parcs formés de vieux équipements peu économes (ex. facteur de 1,15 entre le max et le min en Grèce).

Nous considérerons que le parc réunionnais est moyennement âgé: l'écart de charge entre le max et la moyenne est de 1,10 (1,20 entre le max et la moy.). En tenant compte de la variation due à la saisonnalité, nous prendrons une charge de pointe de 20% supérieure à la moyenne des charges durant l'année.