

Chauffe-eau solaires en Tunisie: le programme PROSOL

L'ÉTAT DU MARCHÉ DES CHAUFFE-EAU SOLAIRES

L'expérience tunisienne de diffusion des chauffe-eau solaires (CES) a démarré au début des années 80, avec une fabrication nationale par la société publique Serept Énergie Nouvelle (SEN). Cette fabrication était relayée par une commercialisation basée sur un système de crédit au consommateur d'une durée de 7 ans (crédit à la production). La Société Tunisienne d'Électricité et de Gaz (STEG) assurait la collecte des remboursements à travers la facture d'électricité.

Pour des raisons de maîtrise technologique, le marché a connu de sérieuses difficultés: il est passé d'environ 5 000 m² par an à la fin des années 80 à quelques centaines de m² au milieu des années 90.

RAFIK MISSAOUI



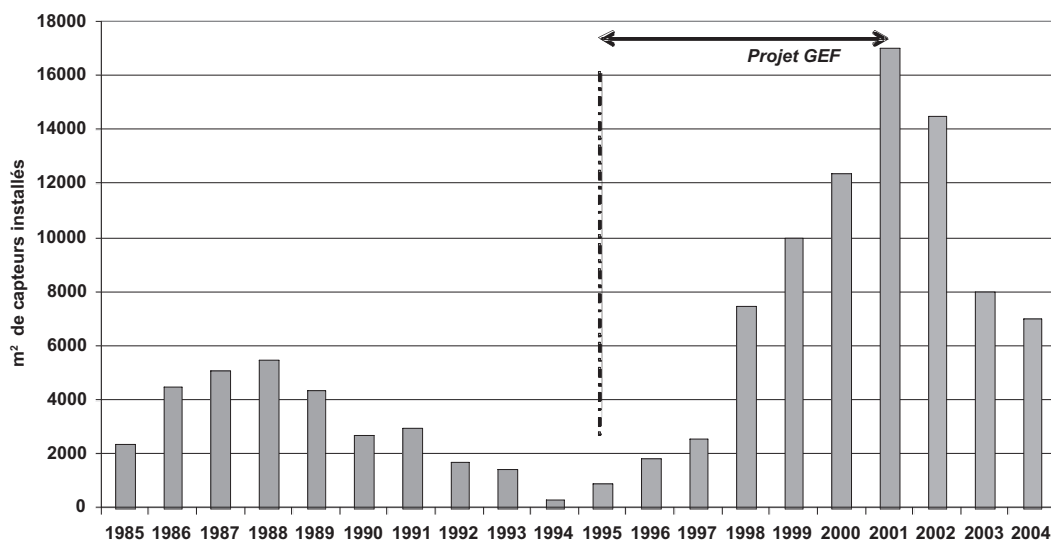
Ingénieur en Génie industriel, il a été Chef de Service dans une banque de développement en Tunisie, thésard et chargé de mission à l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie en France, puis Responsable Maghreb au bureau d'études Transénergie. En 2000, il a créé son propre bureau d'études et de conseil en Tunisie (ALCOR).

Pour tenter de redynamiser le marché, le gouvernement tunisien a lancé en 1995, grâce à un financement du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), un programme ambitieux visant la diffusion de 50 000 m² jusqu'en 2003. L'approche du programme était basée sur une subvention à l'achat à hauteur de 35 % ainsi que sur la mise en place de procédures de contrôle de qualité afin de rétablir la confiance du consommateur.

Ce projet a permis de relancer le marché, de rétablir l'image de la technologie solaire et de créer un véritable tissu d'opérateurs locaux. Toutefois, il s'est arrêté en fin 2001 avec l'épuisement du fonds prévu pour la subvention (6,6 millions \$US).

Depuis, la diffusion du CES a largement baissé, d'environ 18 000 m² en 2001 à moins de 8 000 m² en 2004.

FIGURE 1
Évolution du marché du CES en Tunisie 1985-2004



LE MARCHÉ POTENTIEL ET LES CONTRAINTES À SON DÉVELOPPEMENT

La Tunisie dispose d'un potentiel *technique* (qui ne prend pas en compte les contraintes économiques, financières et organisationnelles de la filière) de chauffe-eau solaires important qui dépasse 1,5 million de m² à l'horizon 2010 et 2,5 millions de m² en 2020. Compte tenu du prix actuel des énergies conventionnelles pour l'usager en Tunisie, le chauffe-eau solaire n'est en effet pas compétitif par rapport au chauffe-eau à GPL, à gaz naturel et même au chauffe-eau électrique. Le coût initial d'acquisition du chauffe-eau solaire, nettement plus élevé que les chauffe-eau conventionnels, constitue également un frein pour sa diffusion à grande échelle. Pourtant, la diffusion du chauffe-eau solaire reste rentable pour la collectivité, compte tenu des cours mondiaux des combustibles conventionnels et des perspectives de leur évolution.

Dans les circonstances actuelles, le marché du CES en Tunisie ne peut donc se développer massivement sans soutien extérieur. Ces mesures de soutien devraient avoir pour objectif, d'une part, la levée de l'obstacle lié à l'investissement initial et, d'autre part, l'amélioration de la rentabilité relative du CES pour le consommateur final.

La figure 2, issue de l'étude stratégique réalisée dernièrement par l'Agence Nationale pour la maîtrise de l'énergie (ANME), présente le développement du marché selon le scénario laisser-faire et selon un scénario volontariste basé sur de tels mécanismes de soutien (subvention d'investissement + crédit au consommateur). L'étude montre que malgré l'effort financier public, ce scénario reste largement rentable pour la collectivité.

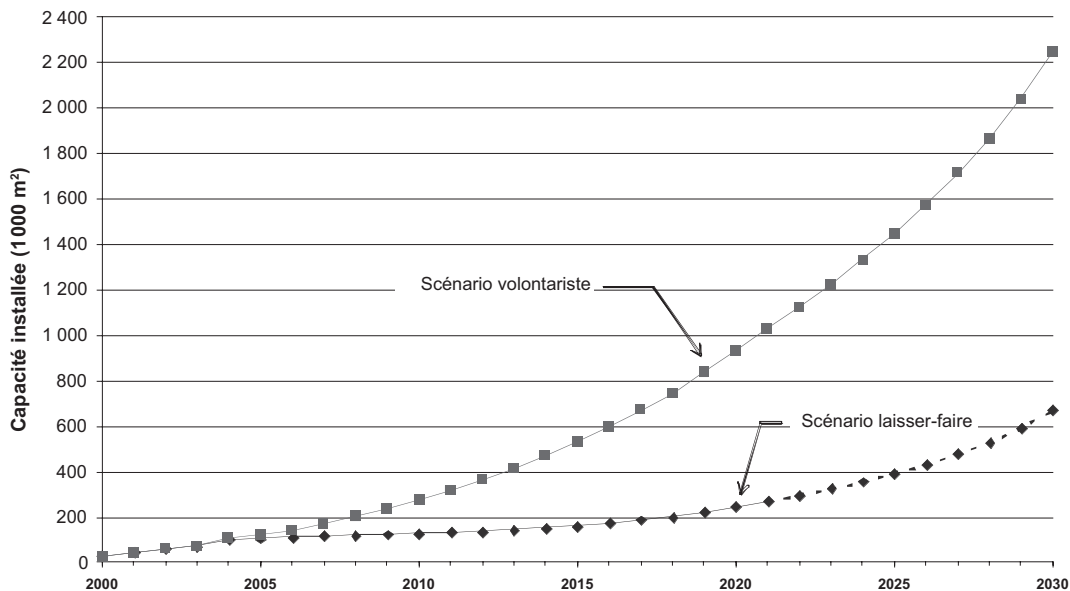
LE GISEMENT D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE ET DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

La figure 3 présente l'énergie primaire économisée et les émissions évitées annuellement selon les deux scénarios laisser-faire et volontariste.

Dans le premier scénario, les économies annuelles d'énergie primaire seraient de 28 ktep en 2010, 82 ktep en 2020 et 175 ktep en 2030. Dans le scénario volontariste, les émissions évitées sont estimées à 65 kTECO₂ en 2010, 190 kTECO₂ en 2020 et 410 kTECO₂ en 2030.

En termes de cumul, les économies d'énergies escomptées seraient de 160 ktep sur la période 2000-2010, 700 ktep sur la période 2000-2020 et 2000 ktep sur la période 2000-2030. Sur les mêmes périodes, les émissions évitées¹ seraient respectivement de 360 kTECO₂, 5 MTECO₂ et 40 MTECO₂.

FIGURE 2
Parc installé de chauffe-eau solaires dans les secteurs résidentiel et tertiaire selon les scénarios laisser-faire et volontariste



Source: Étude stratégique sur le développement des ENRs en Tunisie, ANME, 2003.

1. Calculées sur toute la durée de vie des CES.

FIGURE 3A
Économies annuelles d'énergie primaire dans les secteurs résidentiel et tertiaire selon les scénarios laisser-faire et volontariste

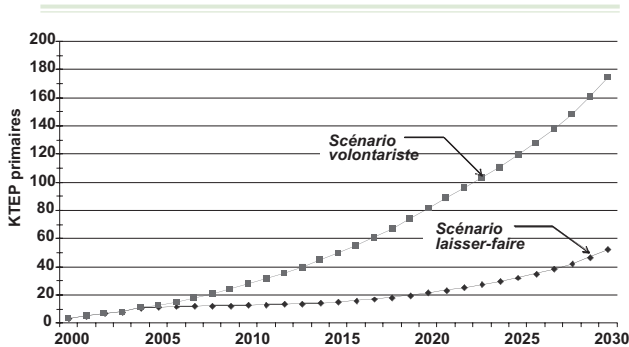
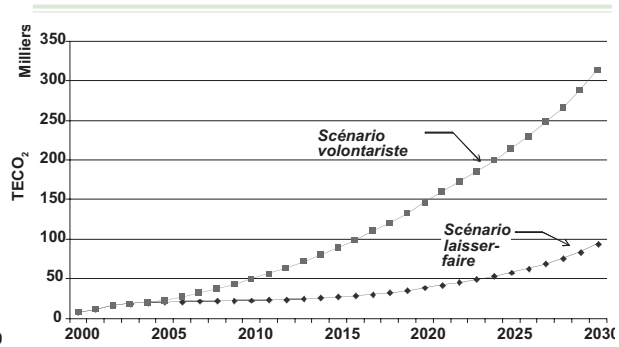


FIGURE 3B
Émissions annuelles évitées dans le secteur résidentiel selon les scénarios laisser-faire et volontariste



L'INGÉNÉRIE FINANCIÈRE DU PROJET PROSOL

Conscient des enjeux précédemment présentés, l'État tunisien a décidé de mettre en place un programme ambitieux de développement pérenne de la filière du chauffe-eau solaire en Tunisie. Il s'agit du programme PROSOL.

Les objectifs du programme

Sur le plan quantitatif, le programme PROSOL Tunisie vise à installer environ 300 000 m² de capteurs solaires sur la période 2005-2009 et de redresser ainsi la tendance rapide à la baisse de marché, enregistrée depuis la fin du programme FEM. Sur le plan qualitatif, le programme vise un développement durable de la filière du CES en Tunisie à travers les sous-objectifs suivants :

- Mettre en place des mécanismes de financement pérennes de la filière du CES.
- Faire connaître aux banquiers le CES et les convaincre de l'existence d'un potentiel de marché réel et de la pertinence de la démarche envisagée.
- Encourager les banques à être plus volontaristes dans le soutien des opérateurs du secteur (fabricants, assembleurs, importateurs, etc.).
- Optimiser les coûts de financement à travers la sécurisation financière des mécanismes mis en place.
- Créer un effet de levier en drainant l'argent des banques vers le financement de la filière.
- Assurer une garantie de qualité des installations solaires sur le marché en instaurant des exigences techniques minimales et une charte de qualité.

Les mécanismes financiers et institutionnels

Les mécanismes financiers mis en œuvre dans le cadre du programme PROSOL s'articulent autour de la suppression de deux principales barrières au niveau du consommateur final : la lourdeur de l'investissement initial et le temps de retour élevé en comparaison avec les autres technologies conventionnelles.

Pour ce faire, ces mécanismes reposent sur deux principaux dispositifs utilisés conjointement :

- L'octroi d'une subvention publique de 100 dinars par m² de capteur sur chaque achat de CES pour améliorer le temps de retour pour le consommateur final.
- L'octroi au consommateur d'un crédit remboursable sur une durée de cinq ans, avec un recouvrement assuré via la facture de la Société Tunisienne d'Électricité et de Gaz (STEG).

Durant la phase pilote du projet (2005-2006), le programme bénéficie de l'appui du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) qui assure dans le cadre du programme MEDREP la bonification du taux d'intérêt à hauteur de 7 %. Le Ministère italien de l'Environnement, via le Centre Méditerranéen des Énergies Renouvelables (MEDREC), participe au financement de la subvention publique accordée pour l'acquisition des chauffe-eau solaires.

Sur le plan institutionnel, le programme PROSOL implique la participation de cinq acteurs majeurs :

- L'Agence nationale de maîtrise de l'énergie (ANME), chef de file du projet, est responsable de la mise en place et de l'exécution du programme, à travers une unité spécifique chargée du programme CES (désignée par Unité de Gestion du programme CES: UG-CES).

- Les fournisseurs de CES, qu'ils soient fabricants ou importateurs;
- Les Banques des fournisseurs de CES qui avanceront les fonds nécessaires à ces fournisseurs, et les recouvreront par l'intermédiaire de la STEG.
- La STEG qui assurera le recouvrement des crédits octroyés via les factures bimestrielles (ou mensuelles) d'électricité.
- La banque intermédiaire, en l'occurrence la STB, où sera logé le compte bancaire de PROSOL Tunisie, recevra, directement, les sommes collectées par la STEG.

À côté de ces intervenants directs, il en existe également d'autres, comme le programme PNUE-MEDREP qui est à la base de l'idée du mécanisme de financement, le Ministère de l'Industrie, de l'Énergie et des Petites et Moyennes Entreprises, le Ministère des Finances, le MEDREC qui finance une partie de la subvention, et enfin l'Association Professionnelle des Banques (APB) qui a accompagné la mise en place de l'opération.

La figure 4 présente de manière simplifiée les flux financiers mis en œuvre dans le cadre du programme PROSOL :

- Ainsi, à l'issue de l'installation du CES, le client paie au fournisseur des frais de dossier ainsi que le différentiel entre le prix du CES, d'une part, et la subvention et le crédit, d'autre part.
- Le fournisseur reçoit ensuite une subvention de 200 dinars par CES de 200 litres (2 m² de capteurs) et de 400 Dinars par CES de 300 litres (4 m² de capteurs) qui lui est versée directement par l'ANME.
- Un apport bancaire de 750 dinars par CES de 200 litres et de 950 dinars par CES de 300 litres lui est versé directement par sa banque. Cet apport représente, en fait, un crédit accordé indirectement aux acquéreurs de CES, via les fournisseurs de CES, et dont les remboursements seront effectués à travers les factures de la STEG.
- Enfin, la STB procède régulièrement au virement à la banque du fournisseur des montants correspondant à la bonification du taux d'intérêt.

La figure 5 présente de manière simplifiée l'organisation pratique des opérations réalisées dans le cadre de PROSOL :

FIGURE 4

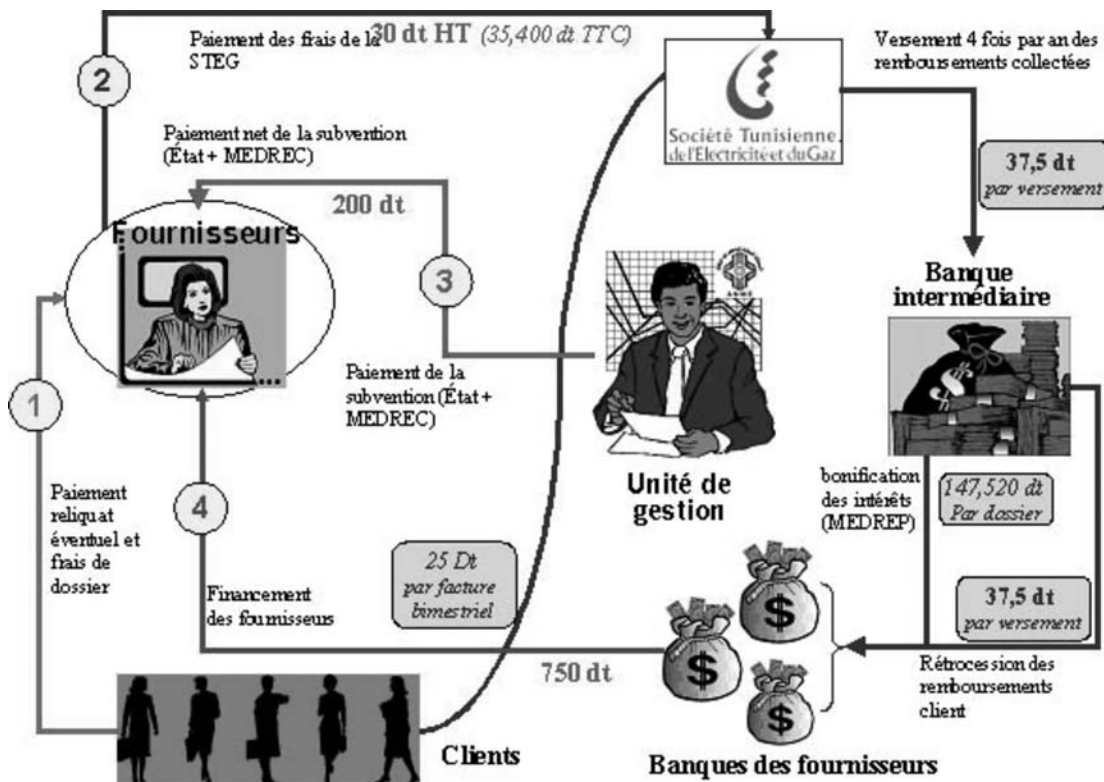
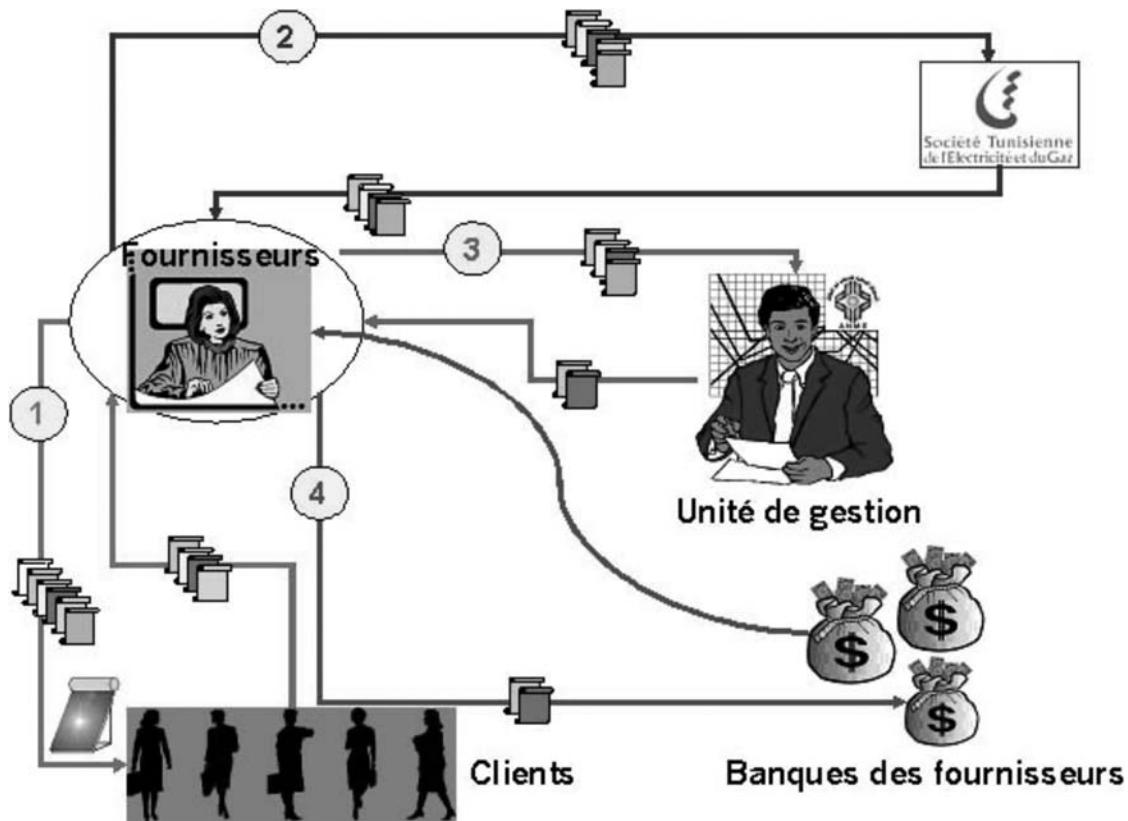


FIGURE 5



- Pour bénéficier des avantages du programme PROSOL, le client doit disposer d'un contrat de fourniture avec la STEG (compteur d'électricité) en son nom. Il doit par ailleurs préparer, en plusieurs exemplaires, un dossier intégrant essentiellement un formulaire de demande de crédit et une déclaration autorisant la STEG à intégrer les montants des remboursements dans les factures (mensuelles ou bimestrielles) et à interrompre la fourniture d'électricité en cas de non-paiement.
 - Immédiatement après l'installation des CES, le fournisseur ou son représentant regroupe plusieurs dossiers individuels et les dépose à l'Agence Commerciale STEG des clients concernés, qui les saisit dans son système informatique. À partir de cet instant, une ligne remboursement CES apparaît automatiquement dans les factures STEG qui parviennent aux clients.
 - Les fournisseurs transmettent des lots, composés d'au moins 10 dossiers visés par la STEG, à l'UG-CES logée à l'ANME, qui les traite, et procède au paiement de la subvention de l'État.
 - Une fois les lots de dossiers récupérés, le fournisseur contacte sa banque, en présentant les lots de dossiers dûment signés et visés par la STEG et par l'UG-CES, et en obtient les montants des crédits correspondants immédiatement.
 - Le compte de PROSOL Tunisie, qui est logé à la STB, reçoit les sommes collectées de la STEG, représentant les remboursements du principal des crédits octroyés, à raison de quatre virements par an. Ensuite, et sur la base des instructions de l'UG-CES, ces sommes sont réparties sur les comptes bancaires des fournisseurs de CES concernés.
 - La STB reçoit également des virements provenant du PNUE représentant les intérêts des crédits accordés. Sur instruction, de l'UG-CES, la STB en assure la répartition aux banques, après que celles-ci lui aient transmis les lots pour lesquels elles ont déjà avancé les montants des crédits.
- La mise en œuvre du programme PROSOL est régie par un manuel de procédures détaillé élaboré en étroite concertation avec les différents acteurs concernés. Le suivi de l'ensemble des opérations par

l'UG-CES est assuré grâce à un logiciel de gestion intégrée (Management Information System), développé spécialement à cet effet.

Le contrôle de qualité

La promotion de la qualité des installations solaires est un objectif central du programme PROSOL Tunisie. Cet objectif est recherché à travers plusieurs mesures :

- Mise en place d'un cahier des charges d'éligibilité des fournisseurs au programme, exigeant que le fournisseur soit établi en société de droit tunisien, disposant des compétences nécessaires et représenté (à travers des installateurs) dans les gouvernorats où il souhaite commercialiser ses produits.
- Exigence d'une garantie de dix ans sur les capteurs et de cinq ans sur les ballons.
- Mise en place d'un cahier des charges techniques imposant des performances techniques et thermiques minimums des équipements solaires.
- Mise en place d'un système d'agrément des installateurs, sur la base d'une formation pratique fournie par l'ANME.
- Instauration d'un système de visites de contrôle inopinées des installations et des fournisseurs par l'UG-CES.
- Instauration de sanctions aux fournisseurs en cas de fraude ou de non-respect des règles techniques (retrait de l'agrément, amendes, etc.).

LES IMPACTS DU PROGRAMME PROSOL

La réalisation du programme PROSOL devrait permettre une économie d'énergie primaire cumulée d'environ 620 ktep sur la durée de vie des CES installés sur la période 2005-2009.

Ces économies d'énergie primaire se traduiront par :

- Une économie en devises d'environ 570 MDT, ce qui contribuera à l'amélioration du solde de la balance des paiements.
- Un montant évité de subvention de l'État sur la consommation du GPL pour le chauffage de l'eau sanitaire d'environ 285 MDT, contre un montant global de la subvention d'investissement du CES d'environ 30 MDT, ce qui contribuera à réduire sensiblement le déficit budgétaire public.
- Un évitement des investissements nécessaires pour le renforcement des capacités de stockage du GPL, pour satisfaire l'augmentation des besoins liés au chauffage de l'eau.

À ces impacts directs, il faudra ajouter les impacts en termes de volume d'affaires générés par le programme. Ce volume de marché peut être estimé, sur la période 2005-2009, à plus de 150 MDT.

Sur le plan social, les emplois qui seront créés dans le cadre du programme à l'horizon 2009, peuvent être estimés à plus de 2000. La valeur sociale de ces emplois est d'autant plus importante que ces derniers sont essentiellement des emplois de proximité, créés dans les régions par l'activité d'installation et de services après-vente.

LES PREMIERS RETOURS D'ENSEIGNEMENTS DE PROSOL

La réaction du marché

Les premières réalisations montrent que le mécanisme du programme PROSOL a effectivement permis de palier la baisse de la demande engendrée par la fin du programme FEM et de relancer la dynamique du marché (figure 6). En effet, en 2005, alors que le programme n'a démarré effectivement qu'au mois d'avril, les réalisations étaient de 23 000 m² de capteurs, soit 35 % de plus que la meilleure année du programme FEM (17 000 m²). En 2006, plus de 35 000 m² de capteurs ont été installés, le double de la meilleure année enregistrée lors du programme du FEM.

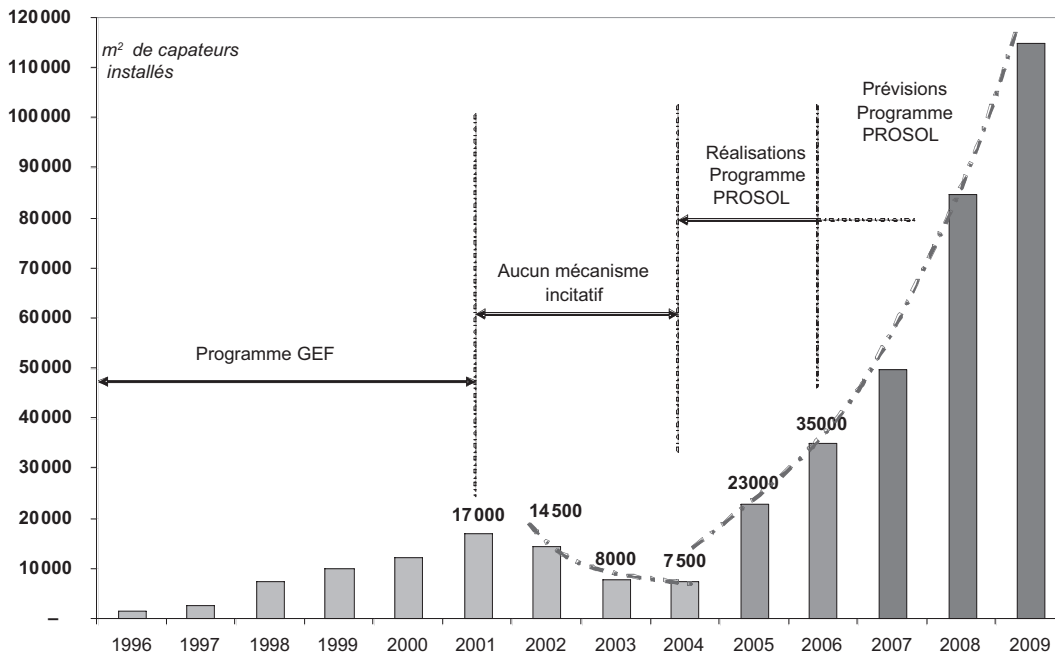
Par ailleurs, il est important de mentionner que le marché a été en partie freiné par l'insuffisance de l'offre qui devrait mettre un peu de temps pour s'adapter à la hausse rapide de la demande. Des délais de livraison relativement longs ont été parfois enregistrés à cause de cette situation.

L'impact sur l'offre

Le rythme de réalisation devrait donc naturellement s'accélérer avec le renforcement de l'offre locale qui va se développer dans les années à venir. En effet, le signal positif donné par l'État, et qui s'est traduit par la dynamisation du marché, a eu un effet immédiat en termes d'attraction d'investissements locaux et internationaux dans l'industrie du CES en Tunisie.

En 2005, quatre fournisseurs dont 2 fabricants étaient conventionnés avec le programme PROSOL et effectivement opérationnels. Fin 2006, on compte plus de 10 fournisseurs dont 5 fabricants et assembleurs. L'année 2007 connaîtra l'entrée en production d'au moins 2 nouveaux fabricants de CES en Tunisie. Certains de ces fabricants sont d'envergure internationale et profitent de l'assise offerte par le marché tunisien pour se positionner sur le marché régional, maghrébin et africain.

FIGURE 6
Premières réalisations et prévisions du programme PROSOL



Par ailleurs, l'accroissement de la demande a incité certains fournisseurs à introduire, pour la première fois sur le marché tunisien, de nouvelles techniques solaires telles que le tube sous vide. Cela est de nature à diversifier l'offre technologique et mieux répondre ainsi aux différents segments de la demande.

Enfin, malgré la flambée des prix de certaines matières premières essentielles dans la fabrication des CES (acier et cuivre, notamment), les prix de ces derniers sont restés relativement stables depuis le démarrage du PROSOL, grâce à l'instauration d'un marché concurrentiel. Les augmentations des coûts de facteurs ont été bien compensées par les gains de compétitivité et les économies d'échelle réalisées par les fournisseurs.

La structure de la demande

L'un des effets observés du PROSOL est l'inversion de la structure de la demande en termes de capacités des CES installés, et ce, grâce aux modalités des crédits de financement offerts. En effet, la répartition de la demande entre les CES de 200 litres et ceux de 300 litres était avant le programme de respectivement 70 % et 30 %. Actuellement, la part des CES de 300 litres représente environ 60 % du marché. Cette évolution correspond à une meilleure satisfaction des besoins des ménages en eau chaude.

En termes de modalités de paiement, l'analyse des premiers résultats de PROSOL montre qu'environ

la moitié des achats des CES est payée par crédit. Les paiements au comptant correspondent au segment de marché des ménages relativement riches, pour lesquels l'investissement initial pour l'acquisition du CES ne constitue pas réellement une barrière. Dans l'avenir, la part des financements par crédit risque d'augmenter après l'épuisement progressif des segments supérieurs de la demande.

LES PERSPECTIVES D'AMÉLIORATION DU MÉCANISME

Du fait de son caractère pilote, l'ANME assure un suivi et une évaluation continue du programme PROSOL, rendue possible grâce au MIS (*Management Information System*) mis en place dans le cadre du programme ainsi qu'à l'approche de consultation permanente instaurée avec les différentes parties prenantes de la filière (fournisseurs, banques, STEG, etc.).

Sur la base des premières évaluations, des actions d'amélioration ont déjà été identifiées et discutées avec les parties prenantes. Certaines actions ont déjà été mises en place et d'autres le seront à court terme.

Parmi les améliorations de fond, il faut citer en particulier le fait que dans le nouveau mécanisme, l'endettement inhérent au financement des ventes de CES ne sera plus supporté par les fournisseurs, ce qui permettra d'alléger notablement la structure de leur bilan. La responsabilité juridique du remboursement du

crédit sera assumée directement par le client final, mais le paiement des banques sera garanti par la STEG.

Après la première année de rodage des procédures, les versements aux banques des remboursements de crédits collectés par la STEG sont effectués aujourd'hui à des échéances mensuelles et non plus trimestrielles, ce qui permet d'améliorer la liquidité financière du système.

Enfin, l'éventail des tailles du crédit offert aux clients a été élargi afin de mieux couvrir la gamme des prix sur le marché, en intégrant de nouvelles modalités: 550 DT et 1150 DT.

L'APPROCHE PROSOL, GAGE DE DURABILITÉ

Le programme PROSOL repose sur des mécanismes financiers, institutionnels et organisationnels innovants qui le rendent unique dans la région, voire dans le monde. Ces mécanismes visent tous un objectif de durabilité sur les plans financier, économique et technique.

Le premier atout de durabilité est l'approche « gagnant-gagnant » sur laquelle repose le programme. En effet, au niveau de l'État, le soutien financier qu'il apporte au CES ne se traduit pas par un effort budgétaire supplémentaire. La subvention publique, estimée à 30 MDT, est largement compensée par le montant de subvention évitée sur la consommation de GPL pour l'eau chaude sanitaire, estimé à 285 MDT sur la durée de vie des équipements. Au niveau du secteur bancaire, la mise en œuvre du programme permet de créer un portefeuille global de crédit d'environ 90 MDT sur la période 2005-2009. Ce portefeuille est par ailleurs de haute qualité, du fait de sa sécurisation grâce aux remboursements des crédits via la facture d'électricité. Pour les fournisseurs, il est évident que le programme constitue une opportunité unique d'affaires, compte tenu du volume de marché (150 MDT) qu'il génère, d'une part, et la visibilité qu'il offre aux opérateurs, d'autre part. Au niveau du citoyen, le programme lui permet d'améliorer le niveau de son confort en bénéficiant d'un service d'eau chaude de qualité, à des conditions de paiement particulièrement avantageuses.

Au niveau de la collectivité, le programme permet d'éviter la sortie de montants importants de devises (plus de 570 MDT) et de créer des emplois dans le secteur industriel et de service de proximité.

Cette approche « gagnant-gagnant », où toutes les parties prenantes trouvent leur intérêt, est un gage fort de durabilité de développement de la filière. Cet atout est d'autant plus important que les cours mondiaux de pétrole continueront à grimper dans les années à venir.

L'administration, à travers l'Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Énergie, joue un rôle primordial de régulation et de contrôle afin de préserver les intérêts de tous les acteurs. En particulier, le programme a prévu des règles de contrôle de qualité en amont et en aval du processus d'installation des CES afin de protéger le consommateur final et, par là même, l'image du CES. La promotion d'une image positive du CES est en effet une autre condition de durabilité de développement de la filière.

Cette régulation est basée sur des règles transparentes consignées de manière détaillée dans un manuel

de procédures qui a été élaboré selon une démarche participative impliquant étroitement l'ensemble des acteurs concernés: Agence pour la Maîtrise de l'Énergie, Ministère en charge de l'industrie et de l'énergie, Ministère en charge des finances, fournisseurs, Banque Centrale, Association Professionnelle des Banques, etc.

Enfin, la clarté et la transparence des mécanismes mis en œuvre dans le cadre du programme inciteront les bailleurs de fonds multilatéraux et bilatéraux à appuyer les efforts de l'État tunisien en fournissant, en amont, les budgets nécessaires pour la subvention publique. Cela est de nature à conférer une plus grande visibilité et assurance à l'ensemble des acteurs et en particulier aux fournisseurs.

Cette visibilité encouragera les investisseurs à investir dans une industrie locale de CES et à profiter de la prospérité du marché national pour développer des opportunités d'expansion sur le marché régional, voire mondial.

Le programme PROSOL traduit typiquement l'optimisation des ressources nationales à travers un partenariat public/privé adéquat dont l'esprit pourra être sans doute élargi au développement d'autres filières renouvelables: éolien de grande puissance, pompage photovoltaïque et éolien, valorisation de déchets, etc.

Le programme
PROSOL traduit
typiquement l'optimi-
sation des ressources
nationales à travers
un partenariat public/
privé adéquat dont
l'esprit pourra être
sans doute élargi
au développement
d'autres filières
renouvelables.
