

Modes de Financement des Projets d'Énergie Solaire en Tunisie

Rapport Final

Version finale

Soumis par :

LFS Financial Systems GmbH

Schönhauser Allee 10/11

10119 Berlin, Allemagne

Tel. : +49 30 / 30 87 47 0

Fax : +49 30 / 30 87 47 50

Email : advisory.services@lfs-consulting.de



Commandité par :



الوكالة الوطنية
للتحكم في الطاقة
ANME

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Novembre 2015

Table des Matières

A	Synthese	6
B	Introduction.....	9
C	Financement de l'énergie solaire: l'expérience internationale.....	10
	1 Etapes de développement des marchés.....	10
1.1	Instrument financiers: Le cas des Etats-Unis	12
1.2	La Tunisie.....	15
	2 Les produits bancaires	17
2.1	La première mobilisation du secteur financier :.....	17
2.2	Le Programme Prosol / Prosol-Elec	18
2.3	CONCLUSIONS	19
D	Le marché potentiel	20
	1 Considérations générales : le rôle des énergies renouvelables en Tunisie.....	20
	2 Cadre réglementaire	20
	3 Développement du prix de l'électricité en Tunisie	20
3.1	Evolution des prix des sources d'énergie solaire (photovoltaïque)	22
	4 Impact sur les PME	23
	5 Analyse des clients d'électricité tunisiens	24
5.1	Analyse des clients «Basse Tension».....	24
5.2	Analyse des clients «Moyenne Tension»	25
	6 Analyse de rentabilité d'un client type MT	29
6.1	Résultats.....	30
6.2	Analyse de sensibilité	31
E	Les acteurs dans le secteur de l'énergie solaire	34
F	Entretiens avec les banques	37
	1 Sélection des institutions financières.....	37
1.1	L'Approche finance commerciale.....	37
1.2	Sélection des sujets de discussion avec les institutions financières	37
	2 Résultats I – Dimension stratégique.....	38
	3 Résultats II – L'Activité de crédit dans les IF.....	40
	4 Résultats III - Analyse des risques et exigences de garantie	41

4.1	Garanties de crédit.....	42
5	Résultats IV – Trésorerie et refinancement.....	43
G	Modeles d'affaires potentiels.....	45
1	Modèle d'affaires I.....	47
2	Modèle d'affaire II.....	49
3	Modèle d'affaire III.....	52
4	Conclusions préliminaires pour les modèles d'affaires.....	55
H	Conclusions et recommandations.....	56
1	Conclusions.....	56
1.1	Conclusions concernant le marché général pour les énergies renouvelables en Tunisie.....	56
1.2	Conclusions concernant les institutions financières soutenant des projets d'énergie renouvelable	56
1.3	Conclusions concernant les clients bénéficiant de financement pour les projets d'énergie renouvelable.....	57
1.4	Conclusion finale.....	57
2	Recommandations.....	57
2.1	Recommandations à court terme.....	57
2.2	Recommandations à moyen terme.....	58
2.3	Tâches concrètes pour le secteur privé (fournisseurs solaires).....	59
2.4	Tâches concrètes pour le secteur bancaire et financier.....	59
2.5	Tâches concrètes pour le secteur de l'assistance technique.....	60

List des Tableaux

Tableau 1 Basse Tension- Augmentation des prix	21
Tableau 2 Moyenne tension- Augmentations des prix	21
Tableau 3 Haute Tension- Augmentation des prix	22
Tableau 4 Prix d'achat des panneaux solaires cristallins, niveaux et tendances en 2013	22
Tableau 5 Prix d'achat des panneaux solaires cristallins, niveaux et tendances en 2014	22
Tableau 6 Prix de systèmes PV dans une sélection de pays pour 2013	23
Tableau 7 Clients potentiels en Basse Tension	25
Tableau 8 Investissements et structures opératrices pour les systèmes de toiture PV	26
Tableau 9 Volume d'investissement potentiels des clients Moyenne Tension	27
Tableau 10 Caractéristiques principales d'investissement des clients MT	28

List des Encadrés

Encadré 1 Extrait du programme de coopération technologique de la GIZ dans le secteur de l'énergie, financement PV et développement de projet: incidence des conditions locales de marché sur le coût, le risque et le rendement dans les marchés émergents	14
Encadré 2 Intégration de l'ER	35

Liste des Graphiques

Graphique 1 Nouveaux investissements mondiaux dans les énergies renouvelables par catégorie d'actif (2004 - 2013, en milliards USD)	10
Graphique 2 Tendances sur la capacité PV supplémentaire installée dans le monde	11
Graphique 3 Part de marché du modèle leasing dans les installations résidentielles par Etat	10
Graphique 4 Extrait de la liste des organisations et des banques offrant des prêts solaires	11

Glossaire

AFD : Agence Française de Développement

ANME : Agence Nationale de Maîtrise de l'Énergie

APTBEF : Association Professionnelle Tunisienne des Banques et des Etablissements Financiers

BCT : Banque Centrale de Tunisie

BT : Basse Tension

CES : Chauffe-Eau Solaire

DMS : Développement du marché solaire

DT : Dinar Tunisien

ER : Energie Renouvelable

FIT : Feed in Tariff

FTE : Fonds de Transition Energétique

GIZ : Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit

GW : GigaWatt

HT : Haute Tension

IF : Institution Financière

IMCCV : Industries des matériaux de construction, de la céramique et du verre

INNORPI : Institut National de la Normalisation et de la Propriété Industrielle

kW : KiloWatt

kWh : KiloWatheure

MT : Moyenne Tension

PME : Petite et Moyenne Entreprise

PNUD : Programme des Nations Unies pour le développement

PV : Photovoltaïque

SFI : Société Financière Internationale

SOTUGAR : La Société Tunisienne de Garantie

TMM : Taux du Marché Monétaire

A SYNTHÈSE

Introduction

L'objectif de ce projet était d'évaluer l'offre existante de financement aux investissements dans les énergies renouvelables (ER) en Tunisie, ainsi que la façon d'améliorer l'accès au financement pour ces investissements à moyen terme. Au cours du projet, l'objectif a été réduit **aux moyens d'accroître les options de financement pour les PME tunisiennes pour les installations de panneaux photovoltaïques en particulier**. Ce travail a été réalisé à travers une série d'entretiens avec les banques, les fournisseurs et installateurs de panneaux PV, et les autres acteurs concernés lors d'une mission de terrain de 10 jours.

L'expérience internationale

Le gouvernement tunisien a fixé l'objectif ambitieux de porter à 30% la part de la production d'électricité du pays en provenance de sources d'énergies renouvelables d'ici 2030 - contre 2% en 2014 - ce qui place la Tunisie dans les rangs de nombreux pays développés et en développement qui poursuivent activement le développement et l'intégration des sources d'énergies renouvelables, de l'énergie solaire en particulier, dans leurs approvisionnements énergétiques nationaux.

Lorsqu'on compare le cas de la Tunisie avec des pays où le marché solaire s'est développé grâce au net-metering tel que les Etats Unis, on constate que **la promotion du développement du marché PV exige la mise en place de modèles de financement innovateurs et l'adaptation de produits financiers existants au marché solaire**.

Marché potentiel

Les particuliers et les entreprises tunisiennes ayant une consommation d'électricité de niveau moyen (consommation de 100-500 kWh par mois) ont connu deux étapes d'augmentation de leur facture d'électricité, chaque fois environ 10%, au cours de l'année 2014. De plus, les coûts de l'électricité pour les PME par rapport à leurs coûts d'exploitation totaux pourraient subir une augmentation entre 8 et 16% dans les cinq prochaines années, ce qui constitue une menace pour leurs marges de profit.

Cette hausse des prix de l'électricité, combinée à une diminution des prix des panneaux photovoltaïques, signifie qu'une installation photovoltaïque représente aujourd'hui un investissement commercialement viable dans de nombreux cas. La viabilité a été déterminée en comparant les coûts d'une installation PV avec les économies potentielles que l'individu ou l'entreprise réaliserait avec un système d'autoproduction (comme il n'existe pas de tarif de rachat sur le marché actuel, cette option n'a pas été considérée.)

Pour évaluer la taille du marché pour de telles installations photovoltaïques, une analyse des consommateurs tunisiens d'électricité a été faite pour déterminer la taille et les coûts des installations qui seraient nécessaires. Le montant possible des investissements PV a été estimé à 141 millions de dinars pour les clients basse tension (BT), et à 3,5 milliards de dinars pour les clients moyenne tension (MT), en utilisant des estimations conservatrices quant au nombre de consommateurs susceptibles d'être intéressés par des installations et d'avoir un prêt bancaire. Le chapitre D du présent rapport fournit des détails supplémentaires sur la méthodologie de calcul.

En considérant ce montant total potentiel pour les installations, on peut alors calculer qu'en finançant 70% des coûts d'investissement, le volume potentiel de marché pour les banques pourrait atteindre un montant total de 2,6 milliards de dinars (0,1 milliards de dinars en BT et 2,5 milliards de dinars en MT). La taille moyenne du ticket de financement pour les clients commerciaux MT a été estimée à 0,9 millions de dinars par client.

Acteurs

Il existe un groupe diversifié d'intervenants sur le marché de l'ER tunisien, dont la plupart ont été interviewés au cours de la mission. Les principaux acteurs qui peuvent influencer et faire avancer le développement du marché PV sont les **banques tunisiennes, les fournisseurs** locaux de panneaux photovoltaïques, l'Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie (**ANME**), et la Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz (**STEG**).

Entretiens avec les institutions financières

Des entretiens ont eu lieu avec quatre banques tunisiennes ayant montré un intérêt pour et/ou une expérience avec le financement de projets d'énergie renouvelable, ainsi qu'une banque islamique, une société de leasing et la SOTUGAR. Les entretiens se sont généralement concentrés sur quatre fonctions principales de l'institution : les affaires de crédit, l'analyse des risques et des garanties, la trésorerie et le refinancement, et enfin la stratégie d'entreprise.

Bien que les résultats des entrevues sur ces sujets diffèrent d'une institution à l'autre, une préoccupation commune était que les clients ne sont pas conscients de l'attractivité commerciale croissante des investissements photovoltaïques. Il a été également suggéré que les clients peuvent ne pas être intéressés parce que les économies réalisées ne concernent que le moyen terme. En outre, les clients PME en particulier font face à un problème plus large d'accès au financement, et un investissement dans l'énergie solaire ne serait pas la première priorité de l'entreprise si elle parvient à obtenir un prêt

En conséquence, **la diffusion accrue de l'information concernant les opportunités économiques liées à des investissements dans les systèmes PV doit être au cœur de tous les efforts pour développer le marché.**

Modèles d'affaires potentiels

L'un des objectifs principaux de cette étude est l'identification de modèles d'affaire viables pour le financement des installations photovoltaïques. Trois modèles commerciaux potentiellement applicables dans le contexte tunisien actuel ont donc été suggérés selon la situation financière du client favorisant l'approche axée sur le marché. Pour chaque modèle, différentes options ont été recommandées.

MA I: Dans le premier modèle, la banque présente à ses clients bancables ses produits financiers dédiés au financement de projets PV. Le client reçoit le prêt de la banque (70%) et fournit le reste (30%) en fonds propres pour financer les coûts de l'installation réalisée par la société PV.

Pour compléter ce modèle, des options tel que la mise en place d'une ligne de financement internationale ou les incitations fiscales ou la création d'une plate-forme solaire en ligne peuvent être envisagés.

MA II: Le deuxième modèle répond aux risques perçus par les banques en finançant des clients à haut risque en Tunisie. Il propose un fonds de garantie, la SOTUGAR, pour apporter une garantie au prêt octroyé par la banque.

D'autres options sont envisageables à savoir la certification des produits par le CETIME, pour garantir la bonne qualité des produits et conforter les banques dans la considération de l'installation PV en tant que sûreté réelle

MA III: Le troisième modèle prévoit de remplacer la banque par une société de leasing, ou par une banque qui peut offrir le crédit-bail pour contrer les difficultés de certains clients à engager 30% de fonds propres pour financer l'installation. Ce modèle repose sur le modèle leasing déjà existant en Tunisie et s'appliquerait sur les installations PV.

Conclusions et recommandations

Cette étude a montré qu'il existe un marché sous-exploité important pour les installations photovoltaïques à la fois pour les clients résidentiels et commerciaux en Tunisie, pour qui une installation devient rentable à moyen

terme. Il est conseillé que les banques servent en premier lieu la clientèle existante pour acquérir de l'expérience avec la technologie solaire, avant d'étendre l'offre vers de nouveaux clients tels que les petites PME. Pour développer davantage le marché de l'énergie solaire en Tunisie, le dernier chapitre de ce document contient des recommandations à court et moyen terme pour les différents acteurs du secteur.

B INTRODUCTION

Les développements récents à la fois sur le plan national et international ont eu un impact significatif sur le marché tunisien de l'énergie et ont entraîné un accroissement de la compétitivité des sources d'énergie renouvelables. Parallèlement, les options de financement et le cadre juridique pour la production d'énergie renouvelable ont été considérablement élargis, bien que les deux diffèrent fortement en fonction du stade de développement d'un pays.

Sur le plan national, la réduction des subventions à l'électricité par le gouvernement tunisien a entraîné une forte augmentation des coûts de l'énergie pour les ménages et les entreprises. Sur le plan international par contre, le coût des technologies des énergies renouvelables, en particulier des panneaux photovoltaïques, a fortement diminué.

En conséquence de ces tendances nationales et internationales, la Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) a créé une initiative en Tunisie («DMS») pour promouvoir le développement des énergies renouvelables sur le marché. Le projet spécifique « Modes de Financement des Projets d'Energie Solaire en Tunisie » a été créé dans le cadre de cette initiative, dans le but de :

- évaluer l'offre existante de financement pour les investissements d'ER en Tunisie
- améliorer l'accès au financement pour ces investissements à moyen terme

Ce rapport fournit des informations connexes, conclusions et recommandations pour le projet, pour lequel LFS Financial Systems (ci-après dénommé «consultant») a été contracté.

Au cours des discussions dans les premiers stades de la mission, le champ d'application assez large de l'amélioration de l'accès au financement pour les énergies renouvelables a été affiné. La mission s'est par la suite concentrée sur la technologie photovoltaïque et sur les PME tunisiennes qui représentent les segments les plus dynamiques à l'heure actuelle.

Au cours de la mission de 10 jours sur le terrain, l'équipe de consultants a analysé le potentiel de financement de projets photovoltaïques au moyen d'entrevues avec les institutions financières, les sociétés installatrices, l'Agence Nationale pour la Maitrise de l'Energie (ANME) et la Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz (STEG). Ces entrevues ont permis de mieux comprendre les intérêts et défis auxquels font face les différentes parties prenantes dans le secteur de l'énergie tunisien.

Les sections suivantes de ce rapport présentent d'abord les résultats des entrevues et les opportunités d'affaires actuelles, ainsi que les modèles d'affaires qui pourraient être utilisés ; sont ensuite exposées les recommandations et les étapes à suivre qui permettront d'augmenter l'accès au financement pour les installations photovoltaïques auprès des PME tunisiennes.

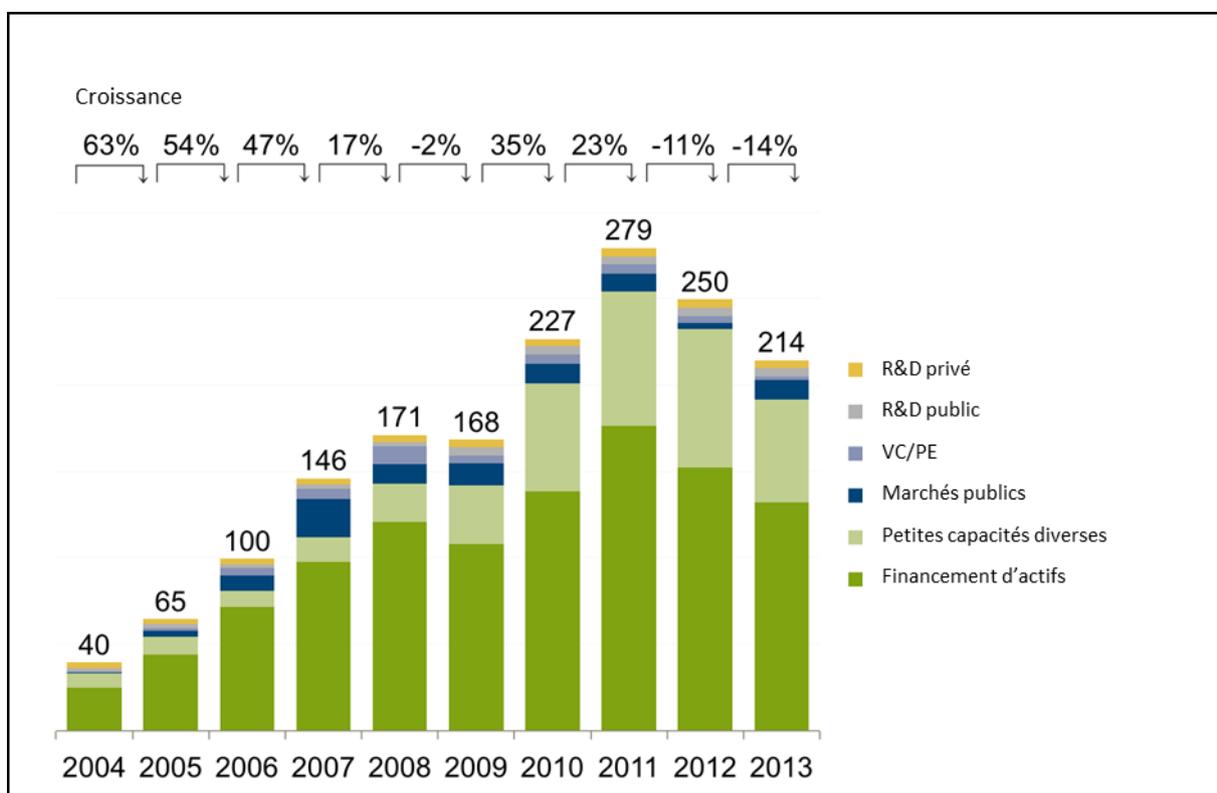
C FINANCEMENT DE L'ÉNERGIE SOLAIRE : L'EXPERIENCE INTERNATIONALE

1 Etapes de développement des marchés

En 2013, les investissements à l'échelle mondiale dans les projets d'énergie renouvelable ont atteint quelques 214 milliards de dollars US. Les investissements pour les projets solaires auraient été de l'ordre de 114 milliards de dollars US représentant une part de marché supérieure à cinquante pour cent et devançant la part des projets d'énergie éolienne.

Les nouveaux investissements dans les énergies renouvelables à l'exclusion de grands projets hydro-électriques ont baissé de 14% en 2013 à 214 milliards de dollars, mais ce chiffre cache pourtant une évolution positive majeure.

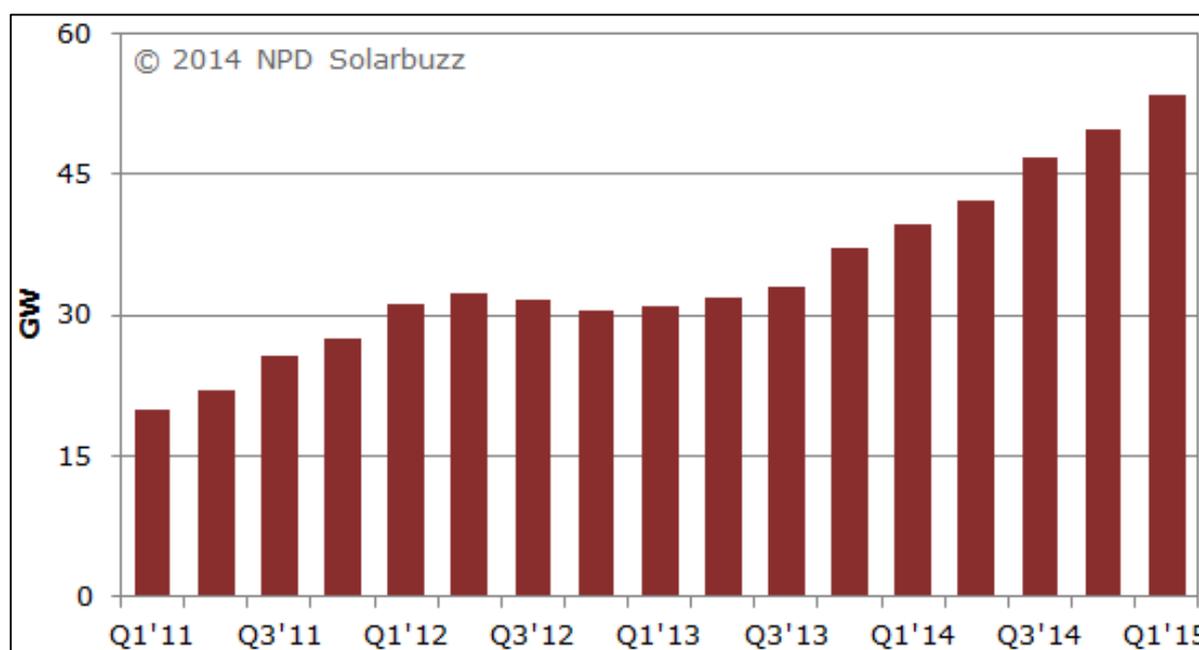
Graphique 1 Nouveaux investissements mondiaux dans les énergies renouvelables par catégorie d'actif (2004 - 2013, en milliards USD)



Source: UNEP, Bloomberg New Energy Finance

Les deux principales raisons de cette baisse en 2013 étaient une réduction du coût des systèmes photovoltaïques ainsi qu'une augmentation de l'incertitude politique (liée à l'avenir des tarifs de rachat dans certains marchés clés, y compris l'Allemagne). Cependant, il est important de noter que même pour les deux dernières années, la croissance de la capacité de production supplémentaire installée était encore positive, malgré la réduction en termes financiers. Le graphique suivant affiche cette tendance et, prévoit en outre un développement positif continu; de fait les projections attendues d'installation supplémentaires de capacités 50 GW sont sans précédent pour la période de 12 mois du Q2-2014 Q1-2015. Compte tenu de ces installations supplémentaires, il est prévu que la capacité PV totale installée dans le monde atteindra environ 50% de la puissance nucléaire mondiale, un rapport qui devrait continuer à se développer favorablement pour le photovoltaïque.

Graphique 2 Tendances sur la capacité PV supplémentaire installée dans le monde



Source : NPD Solarbuzz rapport trimestriel, Mars 2014

Vers la parité réseau

Le terme «parité réseau» décrit une situation où une source d'énergie alternative peut produire de l'électricité à un coût normalisé¹ égal ou inférieur au prix d'achat de l'électricité du réseau/fournisseur national. En 2013, plusieurs marchés PV (dont l'Allemagne) ont atteint la parité réseau, rendant ainsi la production d'électricité à partir de la source de remplacement respective financièrement plus attrayante. En plus des réductions de coûts importants pour la technologie PV observés jusqu'en 2013, l'augmentation des prix de l'énergie du réseau a contribué à cette réalisation (quoique généralement dans une moindre mesure). Cependant, comme les prix de la technologie commencent à se stabiliser à partir de 2013 (avec davantage de réductions encore attendues mais avec aplatissement de la courbe), les prix domestiques de l'électricité réseau conventionnelle sera le principal vecteur vers la parité réseau (et donc l'attractivité économique) des technologies PV, même pour les marchés dans un état de développement faible.

¹ Levelised cost of electricity : LCoE

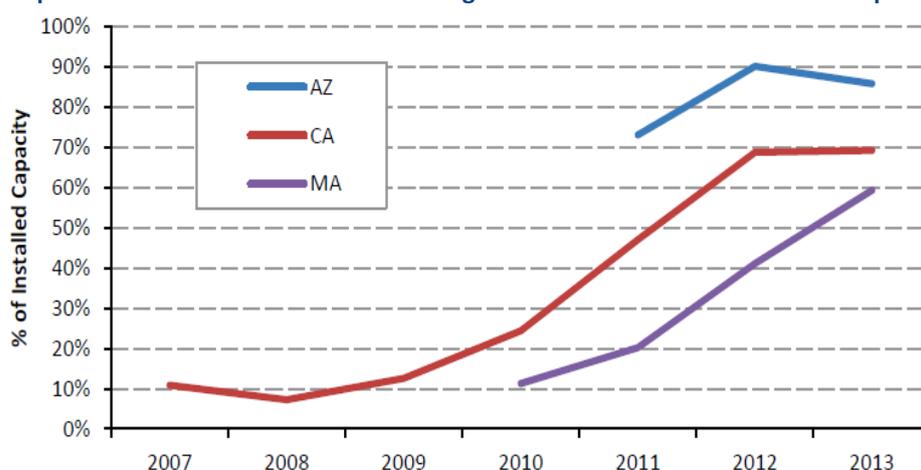
En outre, la stabilisation des coûts de la technologie ne justifie plus l'existence de tarifs de rachat, vu que ces régimes reposent sur la logique de subventionner une technologie dans le but de la rendre compétitive. Dans les marchés où l'électricité conventionnelle est subventionnée, la réduction de ces subventions peut être l'option adoptée pour atteindre la parité réseau, fondée sur la logique de marché en comparaison avec les distorsions de marché impliquées par les tarifs de rachat.

L'un des principaux défis pour la réalisation de projets PV sur les nouveaux marchés est l'accès à des sources adéquates (locales) de financement, même si la viabilité économique de ces investissements n'est plus remise en question. Les banques locales (et les investisseurs) n'ont souvent pas les ressources et les capacités suffisantes pour évaluer ces projets et sont souvent réticentes à investir dans l'acquisition du savoir-faire requis car un pipeline de projets suffisants n'est pas visible pour le justifier. Lancer ces marchés à partir du secteur financier est souvent une intervention prometteuse.

1.1 Instruments financiers : Le cas des Etats-Unis

Bien que les prêts et les garanties soient les instruments de financement extérieur les plus utilisés pour les petits projets en Europe et en Asie, le marché Étatsunien affiche une plus grande préférence pour le leasing². Le leasing solaire est le plus couramment utilisé par les ménages et les installations commerciales basées sur le modèle d'affaires d'autoproduction (ou facturation nette). Dans ce modèle, une société combinant savoir-faire technologique (installation, développeur de projet) et savoir-faire financier (avec licence de crédit-bail) conçoit, installe et maintient un système. Ainsi, cette société devient le bailleur pour le financement du projet et l'investisseur (le propriétaire ou l'entreprise) devient le locataire. Le modèle de leasing est particulièrement intéressant pour les investisseurs ayant peu de capital ou lorsque d'autres opportunités d'investissement relativement plus attractives existent. Ceci est généralement le cas dans les marchés des économies en développement où les (petites et moyennes) entreprises préfèrent concentrer leur stratégie d'investissement sur la croissance plutôt que sur la réduction des coûts et/ou les mesures d'amélioration de l'efficacité. Ce modèle a acquis une importante part de marché dans de nombreux États à travers les États-Unis atteignant 60 % à 80 % des systèmes résidentiels installés dans certains États tel que la Californie, l'Arizona et le Massachusetts.

Graphique 3 Part de marché du modèle leasing dans les installations résidentielles par Etat



Source : Arizona Goes Solar (2014); California Solar Initiative (2014); DOER (2014)

² Pour plus d'informations : consultez le lien: <http://www.vox.com/2014/10/8/6947939/solar-power-solarcity-loans-leasing-growth-rooftop>

Plus récemment, les prêts solaires sont devenus disponibles et offerts aux clients résidentiels aux Etats Unis, qui veulent être propriétaires de leurs installations plutôt que locataires. Cette demande est justifiée par le fait que les clients intègrent la valeur du système PV dans la valeur de leur bien immobilier lors d'une vente.

Les prêts solaires sont similaires à d'autres prêts de consommation communément utilisés. Le principal et les taux d'intérêts sont payés en versements mensuels sur une période convenue avec la banque. Par ailleurs, le taux d'intérêt et la durée du prêt ont un impact sur les coûts globaux. Cependant, la différence entre les deux types de prêts réside dans les économies réalisées grâce à l'installation photovoltaïque contrairement à d'autres produits de consommation, qui ne génèrent aucun avantage.

Aux Etats Unis, il y a plusieurs autres institutions, en plus des banques, qui offrent les prêts solaires à savoir les fabricants de panneaux solaires, les installateurs, les sociétés d'électricité, les municipalités... Par exemple, la société Solar City, une société de services énergétiques et leader en installation résidentielle aux Etats Unis, offre des prêts solaires à ses clients. Dans ce modèle, Solar City installe le système PV et offre un prêt bancaire pour le financement de l'installation. Le client paie la compagnie en achetant l'électricité produite par les panneaux PV sur une durée prédéfinie.

Graphique 4 Extrait de la liste des organisations et banques offrant des prêts solaires

BANKS AND ORGANIZATIONS OFFERING SOLAR LOANS			
Company	Available in	Type of Solar Loan	Applying for the Loan
Clean Energy Finance and Investment Authority	CT	Secured solar loan	Sungage works with installers to offer the CT Solar Loan.
Admirals Bank	Nationwide	Secured solar loan - FHA Title 1 (Solar StepDown Loan), Unsecured solar loan (Solar Plus Loan)	Directly with the bank or via installers
Colorado Energy Star Mortgage	CO	Solar loan program	
AFC First	CT	Solar loan	Residential
Digital Federal Credit Union	Nationwide	Solar loan	
Austin Energy	TX (Austin)	Secured solar loan (FHA PowerSaver loan program)	Utility has list of participating contractors that must be used
Educational Employees Credit Union	Not Specified	Unsecured solar loan (Energy Efficiency loan)	
Bank of Colorado	Bank customers	Secured solar loan (FHA PowerSaver loan program)	
Elevations Credit Union	CO (Boulder and Denver)	Solar loan	
Center for Energy and the Environment	MN	Secured and unsecured solar loans (Minnesota Housing Finance Agency Fix-Up Program)	
EnerBank USA	Nationwide	Unsecured solar loan	Via installers only
City and County of Honolulu	HI	Solar loan program	
FirstTech Federal Credit Union	Customers of credit union		
City of Milwaukee	WI	Solar loan (Milwaukee Shines)	
Fort Collins Utilities	CO	Secured solar loan	
City of Plano, TX	TX	Solar loan	
Graybar Financial Services	Not specified	Solar loan	
City of Richland, Washington	WA	Solar loan (Low-interest energy efficiency loans)	
Green Sky Credit	Nationwide	Unsecured solar loans	Via installers only
City of Tallahassee Utilities	FL	Secured solar loan (Energy Efficiency Loans)	
Hamilton County, Ohio	OH	Usually structured as a home equity loan, secured by a second mortgage on the property.	
Clallam County Public Utility District	WA	Secured solar loan (Weatherization Loan Program)	
HERO Program	CA	PACE	
Clark Public Utilities	WA	Solar loan	Via installers only
Idaho Governor's Office of Energy Resources (OER) State Energy Loan Program	ID	Secured solar loan	
Iowa Energy Center	IA	Solar loan (Alternate Energy Revolving Loan Program)	

Source : Energysage : <https://www.energysage.com/solar/financing/loan-providers>

Bien que le modèle de leasing et le prêt bancaire évitent l'apport en autofinancement des consommateurs et assurent un remboursement mensuel plus faible que la facture électrique, ils sont divergeant sur plusieurs aspects. Etant propriétaire du système, le client se charge de l'exploitation et de la maintenance de son

installation contrairement au modèle leasing où la société installatrice assure ce service. Par ailleurs, aux Etats Unis, le client bénéficie des incitations financières et des crédits d'impôts lorsqu'il a recours au prêt solaire. Enfin, dans le modèle de leasing, le client loue le système sur une vingtaine d'année alors que pour le crédit solaire, la durée est beaucoup plus faible ce qui a un impact sur la valeur des remboursements mensuels et des coûts globaux.

Le financement de projets et le financement structuré sont les principaux instruments financiers observés dans le cadre de projets énergétiques à grande échelle comme les parcs solaires ou éoliens.

Encadré 1 : Extrait de PV Finance and Project Development; How local Market Conditions are affecting Cost, Risk and Return³

La principale différence entre le financement photovoltaïque dans les marchés matures et celui dans les marchés émergents réside dans les collatéraux. Les projets PV dans les marchés développés font presque toujours l'objet d'un financement de projet classique (> 90% des investissements) – c'est à dire financé par des prêts commerciaux (« dette ») octroyés sur la base des prévisions de trésorerie, de sorte que le promoteur n'investit que 10 à 30% du coût d'investissement initial ("fonds propres") permettant ainsi un effet de levier – tandis que la notion financement de projet est inexistante dans la plupart des pays émergents. Le financement de projet (« project financing ») signifie qu'aucun des actifs de l'entreprise non-PV ou aucune garanties privées ne sont enregistrés par le promoteur du projet: au lieu de cela, les exigences de garantie de la banque sont satisfaites par (1) l'affectation des recettes de revente au réseau issues de l'installation photovoltaïque (« PPA revenues »), (2) le nantissement de tous les composants du système PV (« actifs ») et (3) les contrats d'assurance. Ce mécanisme est la clé pour la croissance du marché : sans offres de financement de projets PV (c.-à-d. commerciale contre les flux de trésorerie de PV), seuls les clients avec suffisamment de fonds propres et de liquidité peuvent investir dans des projets PV.

La bonne évaluation des risques de la technologie photovoltaïque est cruciale pour une tarification équitable : le rayonnement solaire sur un site sélectionné et la génération d'énergie PV résultante est beaucoup plus facile à évaluer que l'énergie hydraulique ou le vent, étant donné que la ressource est plus stable et peut être prédite avec des marges d'erreur faibles en utilisant un logiciel standard et sans relevés de mesures locales. La confiance dans la technologie photovoltaïque prolonge la durée du crédit, ce qui améliore le ratio du service de la dette ou les paiements annuels sur les dividendes aux investisseurs. En Allemagne, on peut obtenir des crédits jusqu'à 18 ans aujourd'hui alors que la FIT EEG (la loi allemande de rachat "Erneuerbare Energie Gesetz") fonctionne pendant 20 ans (les deux années restantes servant à atténuer les possibles problèmes de trésorerie). Une formation des banquiers (en particulier dans les départements de crédit) sur ces questions est un facteur clé pour créer des conditions de financement professionnel et pour la croissance du marché. Une fois que le PV est devenu un produit financier mieux connu (comme c'est le cas en Allemagne), les banques expriment la hausse de leur confiance par l'octroi de plus longues durées de crédit, des taux d'intérêt plus bas et des réserves inférieures (défini par le DSCR ou ratio de service de la dette). Les DSCRs > 1,2 exigent plus d'apport en capitaux propres et détériorent l'effet de levier.

³ https://energypedia.info/images/d/d1/VRE_Discussion_Series_Finance_Paper4.pdf

1.2 La Tunisie

La Tunisie, à travers sa stratégie de mix électrique pour l'horizon 2030, s'est fixé un objectif de 30% pour la production électrique à partir de sources renouvelables.

Actuellement en phase de décollage, le marché solaire tunisien reste très dépendant des conditions externes dont, notamment, l'accès au financement pour les ménages, les entreprises privées et les entreprises publiques. L'ANME prévoit un investissement global pour la réalisation de la stratégie 2030 de l'ordre de 12 milliards de dinars (constants 2013) pour la période 2014-2030. Cela représente un marché de plusieurs milliards de dinars pour le secteur bancaire local et offre des opportunités intéressantes pour les banques pionnières.

Pour stimuler le marché du solaire, l'Etat Tunisien a mis en place les premiers instruments de soutien politique et financiers à travers l'octroi de primes et subventions lors de l'acquisition des équipements de production d'énergie solaire. Ces aides étaient dans un premier temps dédiées principalement au secteur résidentiel. Le programme PROSOL-Elec a permis la mobilisation des investissements pour développer une capacité installée de l'ordre 15 MWc fin 2014. Parallèlement, le programme PROSOL-Résidentiel, dédié à la production d'eau chaude sanitaire par les systèmes solaires thermiques, est aujourd'hui arrivé à maturité avec un parc installé de l'ordre de 500.000m² de chauffe-eau solaires (CES). Cependant, le marché demeure peu développé et centré sur les petites applications résidentielles.

Les récentes hausses des prix de l'électricité conventionnelle ont également rendu l'énergie solaire très intéressante pour les investisseurs commerciaux qui sont prêts à couvrir une partie de leur consommation d'énergie de façon autonome, devenant ainsi indépendants de la tarification des services publics. Par conséquent, le marché s'oriente de plus en plus vers des applications tertiaires et industrielles qui permettent également des économies d'échelle en raison l'augmentation de la taille des installations.

L'offre de financement sur le marché local reste toutefois limitée et constitue une barrière majeure que les investisseurs ont évoquée à plusieurs reprises lors des rencontres et des débats avec les développeurs de projets.

Le mécanisme d'autoproduction / Net-Metering

En Tunisie les modèles commerciaux pour la production d'électricité photovoltaïque relèvent tous de l'autoproduction (« Net Metering »).

Pour les consommateurs qui produisent leur propre électricité, la facturation nette permet le flux de l'électricité à la fois vers et depuis le client - généralement par le biais d'un seul compteur bi- directionnel. Lorsque la production d'un client est supérieure à sa consommation, l'excès d'électricité est injecté dans le réseau, compensant l'électricité consommée par le client à un autre moment pendant le même cycle de facturation et évitant ainsi le tarif de vente de la société d'électricité.

Le système d'autoproduction permet aux consommateurs de produire l'électricité nécessaire à leur propre consommation. Pour les consommateurs connectés au réseau basse tension, la production d'électricité excédentaire est « troquée » avec la STEG contre de l'électricité du réseau national. Etant donné que les flux d'argent ne sont pas prévus dans ce type de contrat, l'excédent d'électricité cumulé n'est pas rémunéré. La production d'électricité excédentaire cumulée d'installations connectées au réseau moyenne et haute tension est vendue à la STEG à un prix fixé par décision du Ministre chargé de l'Energie, avec une limite annuelle, actuellement fixée à 30%. Au cours des dernières décennies, quelques instruments de soutien sont apparus pour améliorer et rendre les investissements rentables :

	Prosol Elec	Bâtiment solaire	Autoproduction	Autoproduction
Tension		BT		MT + HT
Client cible	Residentiel	Residentiel * Tertiaire+Industriels et Autres	Industriels, Tertiaire, Agricole Disposant d'un matricule fiscal	Industriels, Tertiaire, Agricole Disposant d'un matricule fiscal
Net metering	Oui	Oui	Oui	Oui
Tarif d'achat de l'excédent	Non	Non	Non	Oui (max 30%)
Subvention FTE (en % du coût de l'investissement)	30%	30%	20%	20%
Plafond de la subvention	1.800 DT / kWc 1.450 DT / kWc (2+)	1.800 DT / kWc 1.450 DT / kWc (2+)	Selon la loi tunisienne de la ME	Selon la loi tunisienne de la ME
Crédit Attijari	Oui	Non	Non	Non
Crédit conventionnel	Non	Oui	Oui	Oui

Source : *Enabling PV* : https://energypedia.info/images/1/10/ENABLING_PV_Tunisie_fr_web.pdf (Le rapport « Enabling PV»⁴ décrit avec détails les mécanismes de promotion)

Aussi l'administration fiscale accorde un avantage à toute personne physique ou morale effectuant un investissement pour l'acquisition d'un système photovoltaïque. Dans certains pays de l'Union Européenne, l'électricité produite à partir de sources renouvelables bénéficient d'un dégrèvement fiscal.

Peu de modèles d'affaires sont aujourd'hui mis à la disponibilité des investisseurs :

	FIT	Quota	Appels d'Offres PPA	Taxation	Auto-production	Net-metering
Tunisie					Oui	Oui

Ces modèles ont prouvé leur pertinence face à une politique tarifaire des énergies conventionnelles fortement marquée par une volonté de réduire le déficit de la subvention publique offerte au secteur des énergies conventionnelles et notamment pour l'opérateur historique de production, du transport et de la distribution de l'électricité. Le système de facturation nette (Net Metering) tunisien est très attractif et constitue potentiellement une base de succès pour le futur puisqu'il permet de réinjecter l'énergie produite dans le réseau (l'utilisant ainsi comme instrument de stockage virtuel) économisant ainsi les coûts d'électricité. Ceci constitue un tarif de rachat "caché" qui augmente chaque année avec l'augmentation des tarifs d'électricité. Les caractéristiques majeures du schéma de facturation nette tunisien sont résumées ci-dessous :

- Bilan mensuel de la production et consommation

⁴ https://energypedia.info/images/1/10/ENABLING_PV_Tunisie_fr_web.pdf

-
- Facture énergétique = (Consommation (kWh) – Production (kWh)) * Tarif STEG
 - L'électricité solaire ne doit pas forcément être consommée physiquement sur place
 - Le tarif du distributeur (STEG) représente le « tarif d'achat »
 - Dimensionnement des systèmes selon un rendement maximal

Le secteur bancaire est très ouvert et souhaite s'impliquer dans le schéma de financement des projets d'énergie solaire photovoltaïque. Certains opérateurs ont déjà procédé au déblocage d'emprunts pour assurer le financement de tels projets malgré le manque d'information. Ce système, bien que basé exclusivement sur l'autoproduction, représente un intérêt majeur pour les banques de la place surtout que les porteurs de projets ne sont autres que leurs clients.

Une nouvelle loi permettant la production et la vente de la totalité de l'électricité produite par les sources d'énergies renouvelables vient d'être promulguée, qui ouvrira la voie pour d'autres types d'investisseurs plus spécialisés nécessitant des prêts de type financement de projet plutôt que la finance d'entreprise classiquement utilisée.

2 Les produits bancaires

Lorsqu'un acteur économique souhaite réaliser des investissements pour l'acquisition et l'exploitation d'un système photovoltaïque, il peut, plus ou moins difficilement, se tourner vers le secteur bancaire pour assurer le financement de son projet. Néanmoins, les économies réalisées sur la facture de l'électricité représentant un actif intangible -c'est à dire qu'elles ne sont pas prises en compte dans la comptabilité classique des entreprises- elles ne sont pas directement perçues par les financeurs. Les banques ne sont pas habituées à ce type d'actif et ne sont pas prêtes à assumer les risques inhérents aux emprunts pour les projets photovoltaïques. Cependant, les différentes banques de la place ont montré une sensibilité prouvée pour ce genre de projets lors des entrevues réalisées, et perçoivent le potentiel moyennant un programme de renforcement des capacités et un accompagnement spécifique sur des opérations réelles.

2.1 La première mobilisation du secteur financier :

Historiquement, trois banques de la place ont essayé de pénétrer le marché de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables au milieu de la dernière décennie en créant des produits spécifiques pour le financement de ce genre de projets :

La Banque de Tunisie proposait des crédits à taux préférentiels aussi bien pour les entreprises que les particuliers : crédit de 5 à 7 ans à taux TMM+ 1,5 à 2 destiné aux particuliers pour l'installation d'appareillages tels que les chauffe-eau solaires (CES), le gaz naturel, l'isolation thermique ou encore le photovoltaïque.

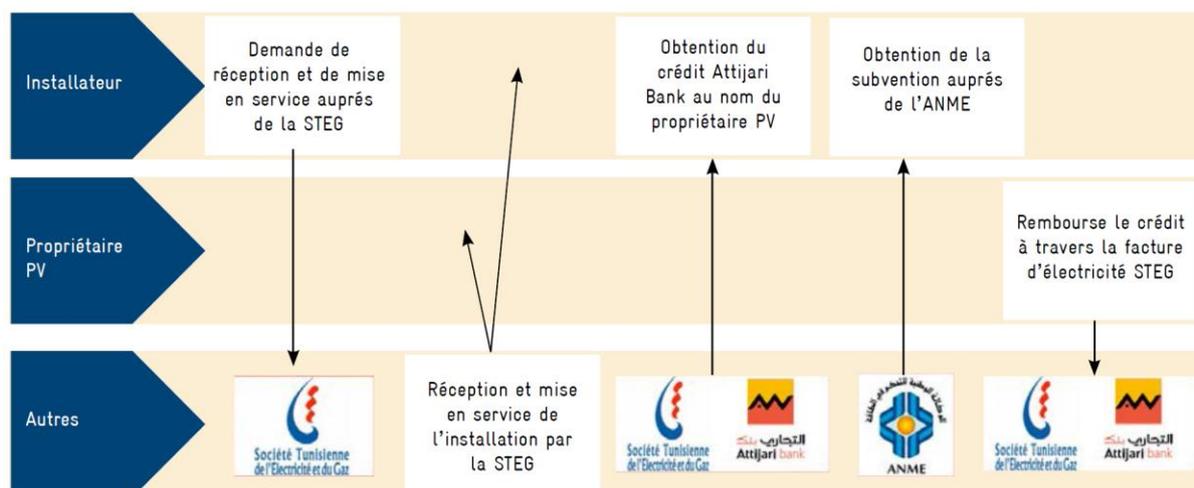
La Banque de l'Habitat proposait un crédit pouvant aller jusqu'à 10 ans à un taux TMM + 3 pour la rénovation des logements y compris l'installation d'appareillages tels que les CES, le gaz naturel, l'isolation thermique ou encore le photovoltaïque.

Moyennant une ligne de crédit de la Banque Mondiale, L'Amen Banque proposait également un crédit de 7 ans à taux TMM + 1,5 essentiellement destiné aux entreprises pour l'installation de systèmes de cogénération et pour l'acquisition d'autres équipements rentrant dans le cadre des plans d'amélioration de l'efficacité énergétique de l'emprunteur et ouverts aux projets photovoltaïques.

Le prix de l'énergie subventionnée, à ce moment-là, a constitué un frein et un blocage majeur au succès de ces offres et donc à la motivation du secteur bancaire à développer plus en avant un portefeuille de produits variés et compatibles avec la nature des technologies envisagées par l'emprunteur.

Aujourd'hui, le niveau élevé de tarification de l'électricité et la baisse considérable des coûts d'investissement pour l'acquisition des systèmes solaires permettra de remettre ces offres sur le marché.

2.2 Le Programme Prosol / Prosol-Elec



Source : Rapport « Enabling PV » : https://energypedia.info/images/1/10/ENABLING_PV_Tunisie_fr_web.pdf

Le programme PROSOL (résidentiel), lancé en 2005, est basé sur un mécanisme qui vise la suppression de la barrière financière rencontrée par le consommateur lors de l'acquisition d'un chauffe-eau solaire. Ce mécanisme a été répliqué pour les systèmes solaires photovoltaïques de petite taille à partir de 2010 sous le nom de PROSOL-Elec. Ce mécanisme est destiné exclusivement aux consommateurs résidentiels connectés au réseau basse tension et souhaitant alléger leur facture d'électricité grâce à l'acquisition d'un système photovoltaïque pour couvrir leurs besoins en électricité. Le mécanisme financier est composé d'une part d'une subvention accordée par le FNME qui représente 30% du coût de l'investissement, plafonnée à 1800 DT/kWc pour les installations d'une puissance de 1 kWc et 1450 DT pour les installations d'une puissance de 2 kWc et plus. D'autre part, l'aide financière prévoit l'accès à un crédit à taux bonifié de TMM+1,2 remboursable sur une durée de 7 ans à travers la facture d'électricité de la STEG. Le modèle commercial PROSOL ELEC est un des plus exploités en Tunisie. Cependant du point de vue des installateurs photovoltaïques, ce modèle n'est pas le plus rentable étant donné les lourdes procédures administratives employées pour le financement.

Malgré les barrières, ce programme a permis de :

- Faire connaître aux banquiers le CES et les systèmes PV 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 (ensemblers, importateurs, installateurs, etc.).
- Optimiser les coûts de financement à travers la sécurisation financière des prêts accordés.
- Créer un effet de levier en drainant l'argent des banques vers le financement de la filière.

Aujourd'hui et grâce à ce mécanisme, Attijari Bank offre des taux préférentiels très compétitifs qui ont permis la création d'un noyau d'installateurs répartis sur l'ensemble du territoire national et la préparation de la filière à assumer un rôle plus important pour atteindre les objectifs fixés à l'horizon 2030.

2.3 CONCLUSIONS

L'analyse de l'expérience internationale de financement de l'énergie solaire ci-avant présentée, en particulier celle des Etats-Unis, montre que la mise en place de produits et d'incitations financières est l'une des conditions nécessaire au développement du marché solaire. Ces produits peuvent déjà exister sur le marché financier, ce qui est le cas en Tunisie, et il suffit de les adapter pour répondre aux besoins des installations PV. Malgré le lancement de plusieurs programmes solaires en Tunisie et la diminution des coûts des systèmes PV, le marché n'est toujours pas mature et le potentiel solaire reste sous-exploité. Ceci exige la mise en place de conditions cadres qui permettront un développement spontané du marché, en particulier les modes de financement, sans lesquels le marché ne pourrait décoller.

D LE MARCHÉ POTENTIEL

1 Considérations générales : le rôle des énergies renouvelables en Tunisie

Malgré une prise de conscience remarquable parmi les acteurs clés existants (ANME, fournisseurs, et décideurs) du rôle potentiel des sources d'énergie renouvelables (en particulier éolienne et solaire), leur part globale dans la production énergétique tunisienne est encore insignifiante aujourd'hui. L'utilisation de sources d'énergie renouvelables pour produire de l'électricité est encore à un stade précoce de développement. .

La STEG, qui est le fournisseur d'électricité centralisée et l'opérateur du réseau de distribution, gère et fournit de l'électricité par le biais du processus de production centralisée qui a toujours été la base de la politique énergétique en Tunisie.

Parmi ces centrales raccordées au réseau, l'accent est mis actuellement sur l'énergie éolienne. Le développement du photovoltaïque commence maintenant à prendre de l'importance, mais à part la STEG - qui s'engage dans la réalisation de grands parcs photovoltaïques (> 10 MWc)- le marché est dominé par de nouvelles entreprises solaires privées tunisiennes (tels que les planificateurs, les entreprises d'installation etc.) Ce développement est très intéressant, non seulement pour diversifier les sources de production d'électricité (très pertinentes pour la Tunisie), mais aussi pour soutenir le développement économique local et la création d'emplois au niveau régional.

2 Cadre réglementaire

En raison du fait qu'un système de tarifs de rachat garantis pour l'énergie produite par les générateurs d'électricité ER n'existe pas en Tunisie au moment de la réalisation de cette étude, toutes les considérations économiques fournies sont basées sur le modèle de l'autoproduction. En vertu de ce régime, qui est formalisé par la loi tunisienne et soutenu par la STEG, les personnes et les entreprises qui gèrent des générateurs d'électricité provenant d'une source d'énergie renouvelable (solaire, éolienne etc.) et qui sont en même temps clients de la STEG, peuvent connecter de tels générateurs au réseau, à condition qu'ils respectent un certain nombre de critères qui sont vérifiés et approuvés par la STEG. Outre une série d'exigences de nature technique et administrative, une caractéristique importante est que la capacité de production de n'importe quel générateur connecté au réseau ne peut être supérieure à la consommation moyenne de ce client particulier.

3 Développement du prix de l'électricité en Tunisie

Le tableau ci-dessous montre les augmentations des prix de l'électricité basse tension générale en Tunisie entre Janvier et Mai 2014. Comme on peut le voir, les augmentations de prix ont été fortes pour les consommateurs moyens (ou ordinaires), avec des taux bien au-delà de la barre des 10% de croissance. A noter que les prix ont été maintenus constants pour l'extrémité inférieure de la tranche de consommation (en dessous de 100 kWh par mois), tandis que les plus gros consommateurs (au-delà de la consommation mensuelle de 500 kWh) ont eux aussi fait face à une augmentation, mais bien moindre que les consommateurs de taille moyenne⁵.

⁵ La tranche >500 kWh est nouvellement créée

Tableau 1 Basse Tension- Augmentation des prix

Basse Tension Tarifs	Secteur	Redevance de Puissance (mill/kVA/mois)	Prix d'énergie pour chaque tranche de consommation mensuelle (mill/kWh)					
			1-50	51-100	101-200	201-300	301-500	501 et +
Tranche économique (1 et 2 kVA et C°≤200 kWh/mois)	Résidentiel	500	0%					
	Résidentiel et Non Résidentiel		0%					
	Résidentiel et Non Résidentiel		13,8%					
Tranche économique (1 et 2 kVA et C°> 200 kWh/mois)	Résidentiel	500	11,0%			17,2%	16,7%	6,1%
Tranche normale (> 2 kVA)	Non Résidentiel						19,0%	9,3%

Tout comme l'évolution des prix du réseau de basse tension, les prix de l'électricité du réseau de moyenne tension ont également connu une hausse importante au cours de la période d'analyse - le tableau ci-dessous présente les augmentations de prix pour les différentes classes tarifaires entre Janvier et Mai 2014 :

Tableau 2 Moyenne tension- Augmentations des prix

Tarifs Moyenne Tension	Redevance de Puissance (mill/kW/mois)	Prix d'énergie (mill/kWh) ^{(1) (2)}			
		Jour	Pointe matin été	Pointe soir	Nuit
Uniforme	36,8%	9,15%			
Postes horaires	23,1%	9,4%	8,2%	8,5%	8,5%
Pompage pour irrigation	-	13,5%	NA	Effacement	8,5%
Irrigation agricole	-	9,6%	Effacement	10,0%	10,0%
Secours	19,4%	11,1%	6,1%	7,9%	10,8%

Comme on peut le constater, la plupart des prix ont augmenté- y compris le régime tarifaire « Postes horaires» qui est commun pour les petites et moyennes entreprises- affichant pour certains d'entre eux des augmentations importantes, cumulant plus de 10% de croissance au cours des six mois à l'étude. Par souci d'exhaustivité, nous affichons également les augmentations des prix pour les clients de Haute Tension, même si ce type d'entreprise fait généralement face à des niveaux de coûts de l'électricité faibles en terme absolu, ce qui rend l'investissement dans les sources d'énergie alternatives beaucoup moins compétitif par rapport à leurs pairs BT et MT (comme expliqué plus en détail dans la section C.5).

Tableau 3 Haute Tension- Augmentation des prix

Tarifs Haute Tension	Redevance de Puissance (mill/kW/mois)	Prix d'énergie (mill/kWh)			
		Jour	Pointe matin été	Pointe soir	Nuit
Quatre postes horaires	25,0%	9,6%	8,9%	7,1%	8,8%
Secours	30,4%	11,3%	5,5%	7,1%	11,1%

3.1 Evolution des prix des sources d'énergie solaire (photovoltaïque)

Les deux tableaux suivants indiquent le développement des prix internationaux de panneaux solaires (cristallins) pour 2013 et 2014 respectivement. Comme on peut le voir, la tendance générale à la baisse est progressivement ralentie, mais n'a pas encore atteint une valeur plateau. Alors que les produits chinois ont connu une nouvelle baisse de prix en 2014 (après une augmentation temporaire en 2013), les prix des modules provenant de tous les autres grands marchés de fabrication ont subi une pression continue ayant pour résultat la baisse globale des prix des panneaux solaires - une tendance qui est encore susceptible d'atteindre une décroissance annuelle à deux chiffres.

Tableau 4 Prix d'achat des panneaux solaires cristallins, niveaux et tendances en 2013

Type de panneau, origine	Prix, Dec 2013	Tendance depuis janvier 2013
Modules Cristallins	(€ / Wp)	
Allemagne	0.69	-11,5%
Japon, Corée	0.70	-15,7%
Chine	0.57	7,5%
Asie du Sud Est, Taiwan	0.52	

Source: www.pvxchange.com

Tableau 5 Prix d'achat des panneaux solaires cristallins, niveaux et tendances en 2014

Type de panneau, origine	Prix, Dec 2014	Tendance depuis janvier 2014
Modules Cristallins	(€ / Wp)	
Allemagne	0.64	-7,3%
Japon, Corée	0.64	-8,6%
Chine	0.54	-6,9%
Asie du Sud Est, Taiwan	0.49	-7,6%

Source: www.pvxchange.com

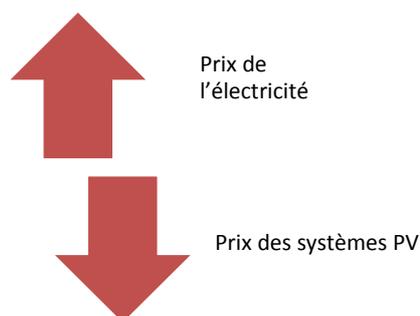
Comme les prix des modules représentent généralement jusqu'à 50% du total des prix des installations PV (le reste étant réparti entre onduleurs, câbles, structures et main d'œuvre), l'impact de ces changements de prix est assez important. Néanmoins, les prix des composants de systèmes PV autres que les modules sont beaucoup plus stables, ce qui limite les effets de la réduction globale des prix des modules. Selon les données obtenues de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), le prix total des systèmes PV en 2013 était d'environ un tiers de leur prix de 2008 (pour les systèmes entre 20 et 200 kWc). Le tableau ci-dessous fournit des informations sur les prix de systèmes PV dans une sélection de pays pour 2013 :

Tableau 6 Prix de systèmes PV dans une sélection de pays pour 2013

USD/W	Australia	China	France	Germany	Italy	Japan	UK	US
Residential	1.8	1.5	4.1	2.4	2.8	4.2	2.8	4.9
Commercial	1.7	1.4	2.7	1.8	1.9	3.6	2.4	4.5

Source : International Energy Agency, Technological Roadmap solar PV Energy 2014

L'effet combiné de la hausse des prix de l'électricité en Tunisie et de la baisse des prix des panneaux solaires permettront de rendre l'électricité solaire auto-produite de plus en plus concurrentielle par rapport à l'approvisionnement en électricité externe. Bien que cela fournisse une perspective intéressante et prometteuse dans un futur proche, nous avons consacré une partie importante de notre analyse à la compétitivité actuelle, c'est à dire à la question de savoir si (et si oui, dans quelles circonstances) un investissement dans la technologie de l'énergie solaire peut être concurrentiel même aujourd'hui.



4 Impact sur les PME

La réduction des subventions de l'Etat pour l'électricité a déjà un impact sur les coûts d'exploitation (à la hausse) pour les entreprises tunisiennes, et est une tendance qui devrait se poursuivre à l'avenir. Les scénarios ci-dessous prévoient les effets de ces hausses de prix sur la situation financière de trois types d'entreprises : l'une avec une faible consommation d'électricité, une seconde avec une consommation moyenne, et une troisième avec une consommation importante. Pour les trois cas, l'hypothèse a été faite que la hausse des prix cumulée sur 5 ans est de 40%, ce qui correspond à l'évolution récente des prix.

Scénario 1 : Activité de faible intensité énergétique

- Impact : Augmentation des coûts d'exploitation globaux (toute chose égale par ailleurs): +8%

	An 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Coût d'exploitation (TND par mois)	70.000	71.120	72.330	73.473	74.521	75.632
Facture de l'électricité (TND par mois)	14.000	15.120	16.330	17.473	18.521	19.632
Augmentation du prix de l'électricité (%)		8%	8%	7%	6%	6%
Coût électricité / Coût d'exploitation (%)	20%	21%	23%	24%	25%	26%

Source : Calculs propres (LFS)

Scenario 2 : Activité d'intensité énergétique moyenne

- Impact : Augmentation de coûts d'exploitation globaux (toute chose égale par ailleurs): +12%

	An 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Coût d'exploitation (TND par mois)	70.000	71.680	73.494	75.209	76.782	78.448
Facture de l'électricité (TND par mois)	21.000	22.680	24.494	26.209	27.782	29.448
Augmentation du prix de l'électricité (%)		8%	8%	7%	6%	6%
Coût électricité / Coût d'exploitation (%)	30%	32%	33%	35%	36%	38%

Scenario 3 : Activité d'intensité énergétique forte

- Impact : Augmentation de coûts d'exploitation globaux (toute chose égale par ailleurs): +16%

	An 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Coût d'exploitation (TND par mois)	70.000	72.240	74.659	76.945	79.042	81.265
Facture de l'électricité (TND par mois)	28.000	30.240	32.659	34.945	37.042	39.265
Augmentation du prix de l'électricité (%)		8%	8%	7%	6%	6%
Coût électricité / Coût d'exploitation (%)	40%	42%	44%	45%	47%	48%

Toutes les entreprises verraient une augmentation du coût de l'électricité dans leurs coûts totaux d'exploitation, ayant pour résultat une diminution forte de leurs marges de rentabilité. Cet impact serait particulièrement important pour les entreprises ayant une forte consommation énergétique.

5 Analyse des clients d'électricité tunisiens

Au cours de la mission sur le terrain, l'équipe de consultants a obtenu des données concernant le profil des consommateurs d'électricité tunisiens, à la fois pour les réseaux de basse tension et de moyenne tension. La base de données de la consommation des clients connectés basse tension était toutefois incomplète et ne fournit pas une image complète de l'ensemble du marché tunisien alors que celle de la Moyenne Tension, elle était complète. Les deux bases de données représentent des chiffres des années 2011(BT) et 2012 (MT). Cependant, elles sont considérées suffisamment représentatives pour tirer des conclusions pour une évaluation du potentiel global du marché (compilés à partir des données de chaque client). Pour la basse tension, afin de maintenir la validité des conclusions, nous avons limité les estimations quantitatives de cette section à la taille de l'échantillon. Dans la mesure où celui-ci était incomplet, il est probable qu'il existe un potentiel de marché basse tension supérieur à celui présenté ici. De plus, étant donné que les caractéristiques qualitatives des clients hors de l'échantillon ne sont pas connues, aucune conclusion ne peut être tirée pour cette partie du marché. Afin de pouvoir estimer la taille totale du marché en se basant sur des données complètes ou plus actuelles, il serait nécessaire de mener des recherches supplémentaires au-delà de la portée de la présente étude.

5.1 Analyse des clients «Basse Tension»

Le nombre total de clients de basse tension en Tunisie est d'environ 3,5 millions, constitué en majorité de ménages privés. Dans notre analyse, nous avons présélectionné les clients présentant des factures mensuelles d'électricité plus élevées que la moyenne. Le tableau ci-dessous donne des informations détaillées sur le marché susceptible d'être financé par les institutions financières sur le segment basse tension.

Dans un premier temps, nous avons analysé les clients qui ont des factures d'électricité correspondant aux installations potentielles d'une capacité minimum de 15 kWc. Le résultat de cette analyse montre un marché potentiel de 5,490 clients. Il n'a pas été possible de distinguer entre les clients commerciaux (PME) et les ménages privés. Toutefois, compte tenu de la consommation relativement élevée des factures sélectionnées, l'équipe de consultants a supposé qu'environ 80% de ces clients potentiels sont des entreprises PME. Les tailles d'installations potentielles se situaient entre 15 kWc et 325 kWc, avec une moyenne de 34 kWc. Le volume total à installer pour le segment Basse Tension serait de 188.825 kWc.

Néanmoins, deux aspects doivent être pris en compte pour l'estimation : tout d'abord, ces clients ne sont pas tous «finançables» selon les critères des institutions financières tunisiennes. Par conséquent l'équipe a supposé qu'environ 50% de tous les clients potentiels pour des installations ER serait considérés comme bancables par les institutions financières locales. Deuxièmement, les clients finançables ne seraient pas forcément tous intéressés par ce type d'investissement : tandis que certains ne sont pas intéressés pour un tel investissement, d'autres ont tout simplement d'autres priorités d'investissement. Encore une fois, seulement 50% des clients potentiellement finançables ont été considérés comme étant également intéressés par un tel investissement afin d'optimiser leur approvisionnement en énergie. L'application de ces deux restrictions réduirait la taille du marché total de clients BT à environ 1.400 clients, pour un montant d'investissement total de 142 millions de dinars⁶.

Bien que ces estimations soient conservatrices, ce volume de marché potentiel reste considérable pour les institutions financières et pour les fournisseurs. Si les banques devaient financer 70% de ces coûts d'investissement (compte tenu de l'exigence de 30% de fonds propres), le volume du marché de prêts bancaires potentiels s'élèverait à 99 millions de dinars, avec une taille moyenne de prêt d'un montant de 72.228 dinars par client.

Tableau 7 Clients potentiels de basse tension

Clients basse tension avec potentiel pour une installation > 15 kWc		
	# Clients	Total kWc á installer
Marché total potentiel	5.490	188.825
Volume total d'investissement (prix installation par kWc = TND 3000)		566 Millions TND
Clients PME finançables parmi la totalité (50%)	2.745	283 Millions TND
Clients intéressés par installations PV (50%)	1.373	141 Millions TND
Partie cofinancée par les banques et IF (70%)		99 Millions TND
Montant moyen investissement par client	72.228 TND	

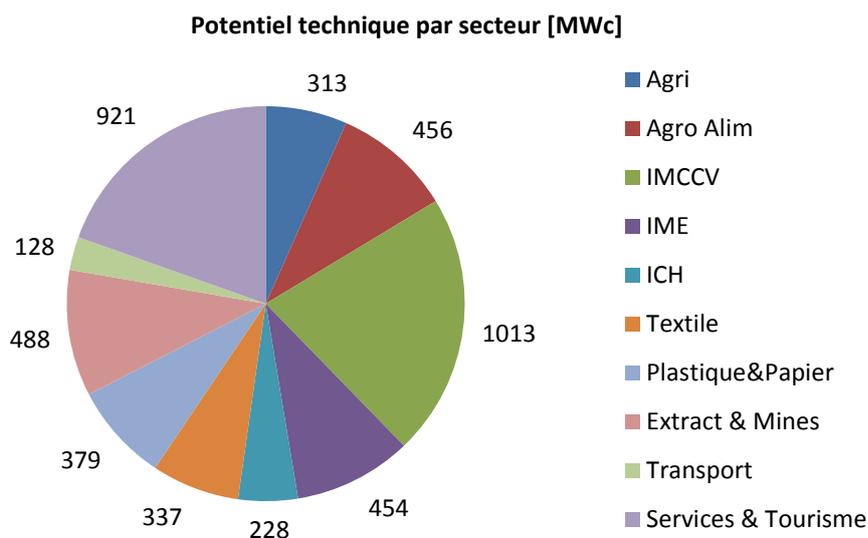
5.2 Analyse des clients «Moyenne Tension»

Le nombre total de clients de moyenne tension en Tunisie est d'environ 17.000. La base de données utilisée pour l'analyse des clients moyenne tension contient des données de consommation pour tous les clients MT de l'année 2012.

Dans un premier temps, nous avons analysé les clients qui ont des factures d'électricité correspondant aux installations potentielles d'une capacité minimum de 30 kWc soit une consommation minimale annuelle de

⁶ Basé sur des coûts d'investissement de 3000 DT/kWc (une estimation de prix conservative étant donné que les coûts des systèmes PV à l'échelle internationale sont plus bas et continuent à diminuer de façon rapide). Plus d'information : http://www.agora-energiewende.org/fileadmin/downloads/publikationen/Studien/PV_Cost_2050/AgoraEnergiewende_Current_and_Future_Cost_of_PV_Feb2015_web.pdf ou <http://costing.irena.org/>

48.000 kWh⁷. Le résultat de cette analyse montre un marché potentiel de 10.545 entreprises et un potentiel technique global de 4717 MWc. La base de données permet également d'analyser le besoin en électricité par secteur. Le plus grand potentiel se trouve dans le secteur IMCCV qui représente les consommateurs en électricité les plus énergivores en Tunisie, y compris les cimenteries. Par rapport aux autres secteurs, l'IMCCV regroupe un nombre moins élevé d'entreprises ayant, néanmoins, une consommation électrique très élevée. En effet, ce secteur ne reflète pas les clients cibles de cette étude puisque ces entreprises ne sont pas généralement des « PME » et d'autres mesures seraient plus adéquates pour compenser leurs consommations très élevées tels que les parcs éoliens ou l'efficacité énergétique.



Globalement les tailles des installations potentielles se situeraient entre 30 kWc (petites installations commerciales) et 118 000 kWc (un très grand parc solaire – pour le cas d'une cimenterie), avec une moyenne de 447 kWc (ex. une usine de textile). En Tunisie, la plus grande installation d'une capacité de 211 kWc se trouve à Médenine installée chez la SONEDE. Les installations photovoltaïques sur les toits de clients commerciaux peuvent être classifiées selon la taille comme indiqué dans le tableau suivant.

Tableau 8 Les investisseurs et structures opératrices pour les systèmes de toiture photovoltaïque

Puissance	Type Bâtiment	Exploitant de l'installation
30-100 kWc	Granges, Ecuries, Ecoles, Administration, Commerce	Agriculteurs, Commerce, Entreprises Publiques
100-1000 kWc	Grandes exploitations agricoles, Grands supermarchés, Ateliers de production	Agriculteurs, Entreprises, Publique, Fonds
> 1000 kWc	Grandes entreprises, Ateliers de production, Hangars	Fonds, Entreprises, Sociétés de projet

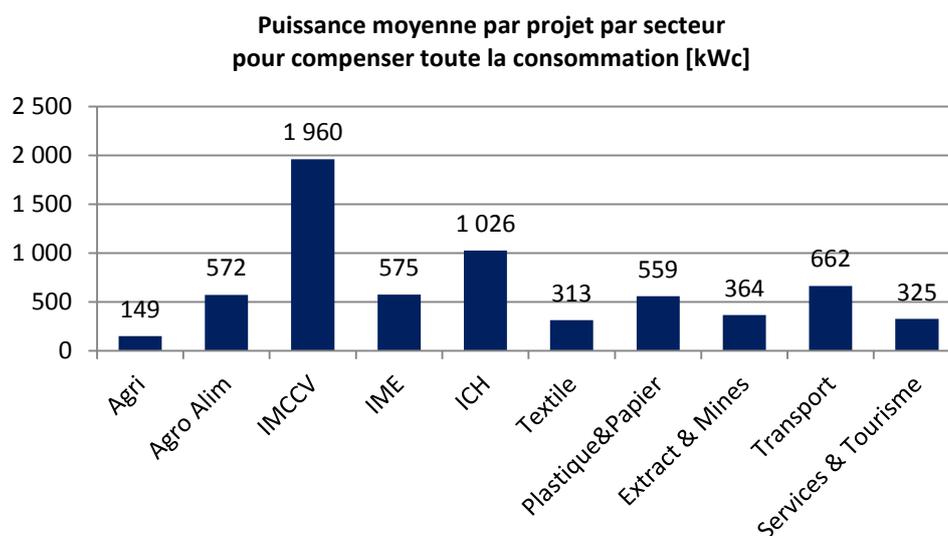
À partir de 1000 kWc les exploitants des installations s'orientent généralement vers des parcs solaires montés au sol compte tenu des contraintes de surface. Le tableau suivant présente la consommation de ces entreprises et le volume d'investissement correspondant :

⁷ Correspondant à une production annuelle du système PV de 1600 kWh/KWc.

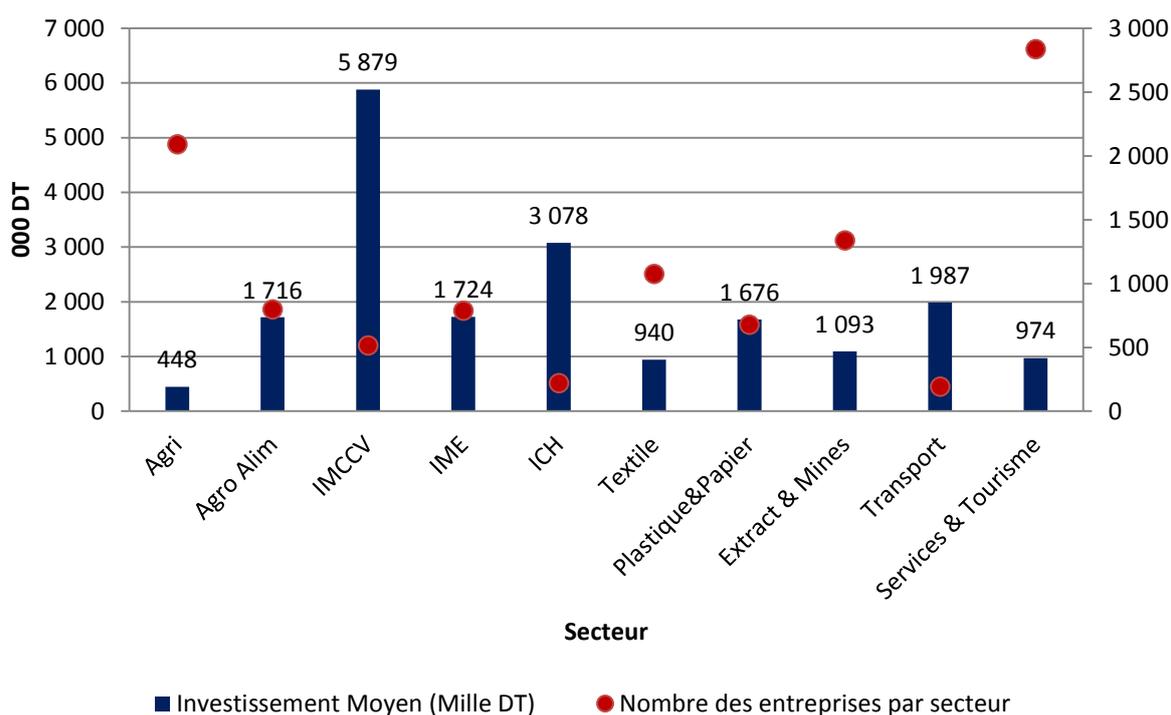
Tableau 9 Volume d'investissement potentiel des clients Moyenne Tension

Secteur	Nombre Ent.	% Ent	Consommation Totale (kWh)	% Cons	Puissance totale à installer (MW)	Investissement Total (DT)
Agri	2.093	20%	500.079.027	7%	313	937.648.176
Agro Alim	798	8%	730.295.525	10%	456	1.369.304.109
IMCCV	517	5%	1.620.933.917	22%	1013	3.039.251.094
IME	790	7%	726.203.581	10%	454	1.361.631.714
ICH	222	2%	364.491.566	5%	228	683.421.686
Textile	1.077	10%	539.780.633	7%	337	1.012.088.687
Plastique & Papier	678	6%	606.215.700	8%	379	1.136.654.438
Extract & Mines	1.338	13%	780.160.528	10%	488	1.462.800.990
Transport	194	2%	205.583.185	2%	128	385.468.472
Services & Tourisme	2.838	27%	1.474.115.454	20%	921	2.763.966.476
Total	10.545		7.547.859.116		4717	14.152.235.843

Le besoin d'investissement par secteur correspond à des coûts d'investissement spécifiques de 3000 DT/kWc (une estimation de prix conservatrice étant donné que les coûts des systèmes PV à l'échelle internationale sont plus bas et continuent à diminuer de façon rapide). La division de la puissance totale à installer par le nombre des entreprises du secteur permet de calculer la puissance moyenne par projet par secteur.



On note la divergence des besoins en électricité par projet entre les secteurs ; le secteur agricole requiert des puissances électriques moins élevées (taille moyenne de 149 kWc) que celles du secteur IMCCV (tenant compte des cimenteries) qui requiert une capacité d'environ 2 MWc. En multipliant la puissance par les coûts spécifiques du système, il est possible de calculer l'investissement moyen par secteur. Par ailleurs, il est intéressant de mettre en relation l'investissement potentiel avec le nombre des entreprises par secteur. Par exemple, bien que l'investissement moyen pour les secteurs agricoles et services/tourisme soit le moins élevé, ils regroupent les plus grands nombres d'entreprises.



Le tableau suivant résume les principales caractéristiques par secteur.

Tableau 10 Caractéristiques principales d'investissement des clients MT

Secteur	Nombre Entreprises	Puissance Moyenne par projet (kW)	Investissement Moyen par projet (Mille DT)
Agri	2.093	149	448
Agro Alim	798	572	1.716
IMCCV	517	1.960	5.879
IME	790	575	1.724
ICH	222	1.026	3.078
Textile	1.077	313	940
Plastique & Papier	678	559	1.676
Extract & Mines	1.338	364	1.093
Transport	194	662	1.987
Services & Tourisme	2.838	325	974

Pour tout le segment « Moyenne Tension », on peut estimer que la production d'environ 7.548 GWh d'énergie solaire serait nécessaire pour substituer la consommation totale de ces 10.545 entreprises. Pour un coût moyen d'installation de 3.000 dinars par kWc, le volume total d'investissement serait d'environ 14 milliards de dinars.

Afin d'élaborer des estimations conservatrices sur la taille du marché, l'équipe a supposé qu'environ 50% de tous les clients potentiels pour des installations ER seraient considérés bancables par les institutions financières locales. Egalement, il a été supposé que seulement environ 50% des entreprises seraient potentiellement intéressées par un tel investissement, portant le volume d'investissement potentiel total à 3,5 milliards de dinars. Si les banques devaient financer 70% de ces coûts d'investissement (compte tenu de l'exigence de 30% de fonds

propres), le volume du marché de prêts bancaires potentiels s'élèverait à 2,48 milliards de dinars, avec une taille moyenne de prêt d'un montant de 938.700 dinars par client.

Clients moyen tension avec potentiel pour une installation > 30 kWc		
	# Clients	Total MWc à installer
Marché total potentiel	10.545	4.717
Volume total d'investissement (prix installation par kWc = TND 3000)		14 151 millions TND
Clients PME finançables parmi la totalité (50%)	5.273	7 076 millions TND
Clients intéressés par installations PV (50%)	2.637	3 538 millions TND
Partie cofinancée par les banques et IF (70%)		2 477 millions TND
Montant moyen investissement par client	938.700 TND	

6 Analyse de rentabilité d'un projet type MT

L'hypothèse de base pour l'installation photovoltaïque pour le compte d'un client MT, qui ne vend pas de surplus de production, prend en compte les paramètres suivants :

Installation PV		
Taille de l'installation	kWp	150
Coût d'investissement spécifique	DT/kWp	2 700
Coût d'investissement total	DT	405 000
Indice de performance	%	85%
Rendement spécifique	kWh/kWp/a	1700
Dégradation des performances	% p.a.	0,50%
Coûts fixes	DT/a	2025
Coûts variables	DT/kWh	-
Investissement		
Durée du projet	Années	20
Subventions	DT	81 000
Capitaux propres	DT	125 588
Montant de la dette	DT	283 500
Durée du crédit	Années	7
Taux d'intérêt	%	6,75%
Taux d'actualisation	%	4%
Paramètres des prix		
Économies facturation (avec TVA)	DT/kWh	0,1887
Augmentation du prix de l'électricité*	% p.a.	5%
Inflation	% p.a.	4%

* après 5 ans

L'outil de calcul permet d'évaluer la rentabilité du projet et les coûts de revient de l'énergie solaire photovoltaïque comme suit :

Résultats

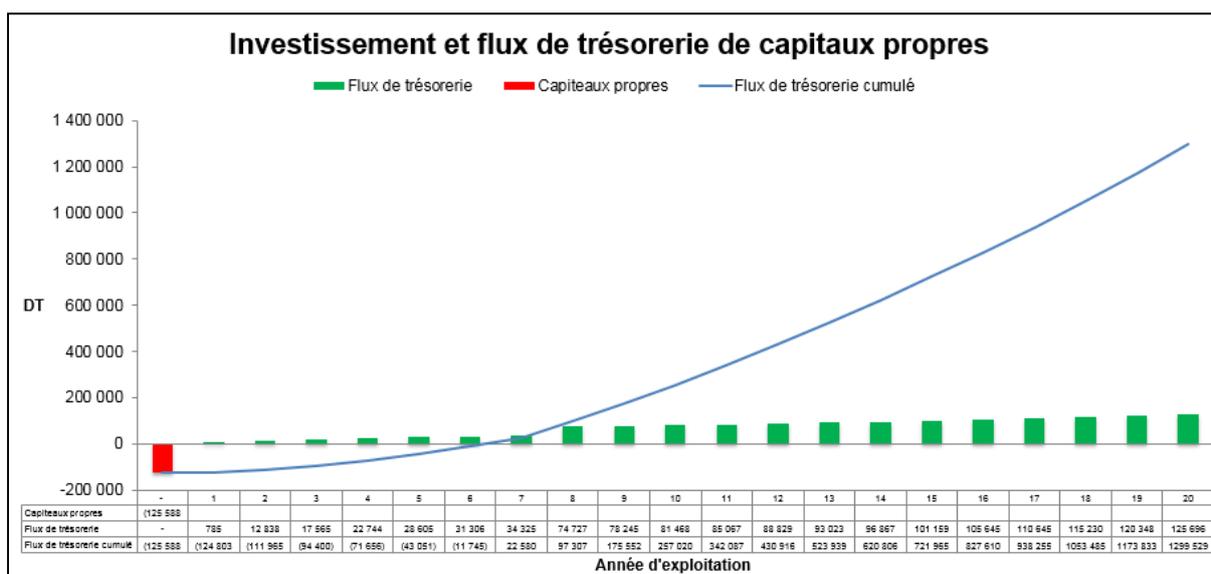
Valeur Actualisée Nette	DT	724 520
TRI du projet	%	15,61%
TRI des capitaux propres (avec subvention)	%	24,69%
TRI des capitaux propres (sans subvention)	%	19,75%
Amortissement	Années	7,07
LCOE* (sans subvention)	DT/kWh	0,16
LCOE (avec subvention)	DT/kWh	0,13
Min DSCR**	x	1,02 x
Min LLCR***	x	1,53 x

* LCOE: Coût Moyen Actualisé de l'Énergie

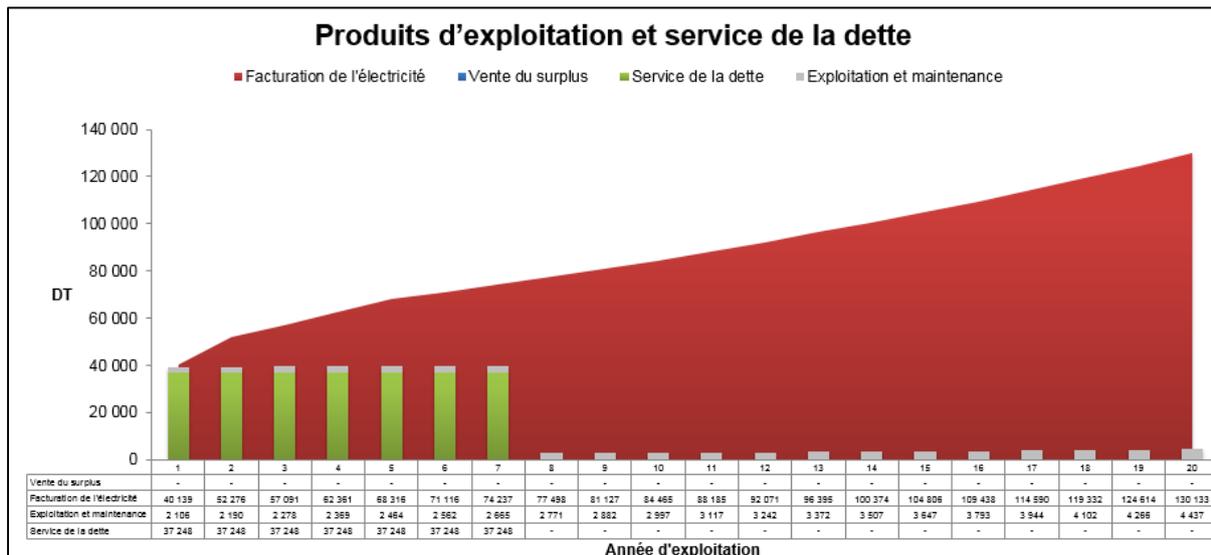
** DSCR: Ratio de couverture du service de la dette

*** LLCR: Ratio de couverture de la durée du Prêt

6.1 Résultats



Dans le graphique ci-dessus, les flux de trésorerie de capitaux propres augmentent après 7 ans une fois le prêt remboursé, et les économies cumulées atteignent 1.299.529 DT après 20 ans.



Dans le graphique ci-dessus, le service de la dette (ratio des paiements d'intérêts et du remboursement du capital par rapport au revenu) et les dépenses opérationnelles sont couvertes par les économies réalisées sur la facture énergétique. Une durée de crédit de plus de 7 ans serait plus favorable. L'augmentation régulière des revenus (courbe rouge) est due à l'augmentation du prix de l'électricité estimée à 10% par an jusqu'en 2020 et 5% par an après 2020. Les calculs pour le graphique ci-dessus ont été faits sur la base d'un prêt par annuités. Un prêt à amortissement constant aurait entraîné un service de la dette plus coûteux pendant les premières années.

6.2 Analyse de sensibilité

Les calculs de sensibilité permettent d'identifier les facteurs ayant le plus d'influence sur la rentabilité des projets photovoltaïques, en modifiant chaque paramètre. Nous comparons deux modèles d'affaires : Autoproduction et IPP (Independent Power Producer). Tandis que le modèle d'autoproduction est déjà existant, dans le cadre de la nouvelle loi, le modèle IPP permettra aux développeurs de projets d'énergies renouvelables de produire de l'électricité et de la vendre à la STEG. Le tarif de vente utilisé pour le modèle IPP a été choisi pour avoir les mêmes indicateurs de rentabilité (TRI et amortissement) que le modèle d'autoproduction d'un client MT type.

	Net Metering	IPP (Independent Power Producer)
	Rendement : 1700kWh/KWc/a Coût : 2700 DT/kWh Dégradation : 0,5% Crédit : 7 ans avec un taux de 6.75% couvrant 30% des coûts	Rendement : 1700kWh/KWc/a Coût : 2700 DT/kWh Dégradation : 0,5% Crédit : 7 ans avec un taux de 6.75% couvrant 30% des coûts Tarif d'achat affiché égal à 255mill/kWh
Paramètres liés à l'installation PV		
Rendement spécifique	Rendement spécifique [kWh/kWp/a] 	Rendement spécifique [kWh/kWp/a]
Coût de l'installation	Coût de l'installation [DT/kWp] 	Coût de l'installation [DT/kWp]
Paramètres liés au financement*		
Durée du crédit	+++	+++
Taux d'intérêt	+	+
Part de la dette	++	++

*Sur une échelle allant de 0 (pas d'influence) à +++ (forte influence)

Le rendement spécifique dû à l'ensoleillement a un impact non négligeable sur la rentabilité des projets. Pour une réduction de 5%, l'impact sur le TRI est de l'ordre de 0,4% et sur l'amortissement de 6 mois. On note que le coût de l'installation est un facteur déterminant de la rentabilité du système. Une augmentation ou une diminution de 5% du coût engendre respectivement une réduction ou une augmentation de l'ordre de 0,4% du TRI des capitaux propres et une augmentation ou une diminution d'amortissement de 6 mois.

Le coût du système et l'ensoleillement sont deux facteurs très liés, puisque le rendement d'une installation photovoltaïque dépend fortement de la qualité et donc du coût des modules.

Quant aux paramètres liés au financement, le facteur le plus important est la durée du crédit. En effet, pour les deux modèles, le TRI augmenterait de 0,5% si la dette est remboursable sur une année supplémentaire. Pour l'IPP, augmenter la durée d'un crédit de 7 à 9 diminuerait le retour sur investissement de plus d'une année. On remarque aussi la sensibilité du TRI à la part de la dette, atteignant un changement d'au moins 0,6% si le prêt couvre 80% des coûts au lieu de 75%.

Enfin, le facteur ayant le moins d'influence sur la rentabilité de l'installation est le changement du taux d'intérêt. Pour les deux modèles, une diminution 0,25% du taux d'intérêt engendre une augmentation de 0,1% du TRI des capitaux propres. Ce paramètre a un impact minime sur le temps de retour ; l'augmentation de 2% du taux d'intérêt ajouterait 5 mois à l'amortissement.

E LES ACTEURS DANS LE SECTEUR DE L'ENERGIE SOLAIRE

Les institutions financières

Le secteur financier en Tunisie se compose de plusieurs institutions financières (IF) : il comprend 22 banques traditionnelles, 13 établissements financiers, et 7 banques off-shore. La Banque Centrale de Tunisie (BCT) supervise toutes ces institutions. Le secteur est divisé entre banques publiques et banques privées, les banques publiques fournissant un peu plus du tiers de tous les crédits à l'économie nationale. . Si l'on compare le nombre d'IF à la population totale du pays, on note que le secteur dispose d'un surplus d'institutions.

La taille des crédits à l'économie a récemment connu une forte croissance (~ 13% entre 2009 et 2013), avec environ 90% des prêts distribués à des entreprises privées. En Septembre 2014, le total des crédits à l'économie s'élevait à 57.718 millions de dinars, contre 36 345 millions de dinars en 2009. La majorité de ces crédits est destiné au secteur des services (60%), suivi par le secteur industriel (35%), avec un faible pourcentage destiné au secteur agricole et de la pêche (5%)

Les ressources des banques sont constituées des dépôts, des emprunts et ressources spéciales, et de leurs fonds propres. De plus, il faut noter qu'en règle générale les banques tunisiennes n'ont pas de difficulté à trouver des fonds pour leur refinancement. Néanmoins, en 2011 seulement 32% de la population disposait d'un compte dans une institution financière officielle⁸, ce qui montre **que les systèmes en place dans les banques ne permettent pas de servir la plupart des entreprises et des particuliers.**

Les entreprises de leasing : Parmi les 13 établissements financiers, il existe 9 entreprises de leasing en Tunisie (qui sont également supervisées par la BCT). Ces entreprises financent principalement les voitures, les bâtiments, les matériaux de production, et les équipements médicaux, parmi d'autres produits. Les crédits ont généralement des échéances maximum de 4 ans dus à des contraintes juridiques⁹.

Il n'existe actuellement aucune entreprise tunisienne offrant un produit de leasing pour les panneaux photovoltaïques. Néanmoins, il est possible qu'un tel produit puisse être développé dans un futur proche, comme expliqué dans la section D 'Modèles d'affaires potentiels'.

L'association professionnelle des banques tunisiennes

L'APTBEF est une organisation de haut niveau qui soutient le secteur financier en Tunisie. Elle collecte des informations sur chaque banque et sur les tendances et les développements du secteur. De cette façon l'APTBEF joue le rôle de facilitateur entre les acteurs du secteur, ainsi qu'entre le secteur et les acteurs externes.

L'ANME

L'ANME, ou l'Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie, est un établissement public à caractère non administratif placé sous la tutelle du Ministère de l'Industrie. Sa mission consiste à mettre en œuvre la politique de l'Etat dans le domaine de la maîtrise de l'énergie et ce, par l'étude et la promotion de l'efficacité énergétique, des énergies renouvelables et de la substitution des sources d'énergie traditionnelles¹⁰.

⁸ World Bank Financial Inclusion Data; <http://datatopics.worldbank.org/financialinclusion/country/tunisia>.

⁹. Au cours des entretiens avec les institutions financières, il a été déclaré que les sociétés de leasing sont légalement tenus d'amortir l'actif sur pas plus de quatre années, et par conséquent, les sociétés de leasing limitent généralement leurs produits à une maturité d'environ 4 ans. Toutefois, plus de recherche serait nécessaire pour bien comprendre le cadre juridique et les contraintes pour les sociétés de leasing tunisiennes.

¹⁰ Cette promotion se fonde sur l'objectif du gouvernement de produire 30% d'électricité grâce à des sources renouvelables en 2030.

Pour réaliser ces objectifs, **l'ANME offre son expertise technique au gouvernement et aux autres acteurs du secteur**, et exerce le rôle de facilitateur. L'ANME offre aussi des outils qui soutiennent cet effort, comme par exemple le FTE (Fond de Transition Energétique).

La STEG

La STEG (Société Tunisienne de l'Electricité et du Gaz), est l'opérateur des centrales électriques et du réseau. Elle met en pratique le système de tarification, ainsi que le système des subventions mis en place par le ministère. La STEG supporte la diversification du mix électrique, et elle comprend bien que la production d'électricité décentralisée grâce à des sources renouvelables permette d'atténuer la demande sur le réseau. En particulier, la production PV décentralisée servirait à délester le réseau en période de pointe.

Encadré 2 Intégration de l'ER

Il existe un risque perçu que la surproduction décentralisée d'énergie pourrait compromettre la stabilité du réseau. Ce risque est néanmoins sans fondement si l'on analyse les cas d'autres pays dans le monde. Selon une récente étude de l'IEA, pour tous les pays l'intégration des **premiers 5 à 10 % d'énergies renouvelables (ER) ne pose aucune difficulté**¹¹ (ni technique, ni économique) si trois conditions sont respectées :

- Eviter les 'points chauds' incontrôlés (nombreuses installations sur un même site / point d'injection)
 - Les ER doivent contribuer à la stabilisation du réseau en cas de besoin
 - Les prévisions ER doivent être utilisées de manière efficace
- Ces niveaux d'intégration sont possibles dans les systèmes existants en Tunisie, car les mêmes ressources flexibles (qui équilibrent le système actuel) peuvent être utilisées pour faire face à la variabilité de l'énergie solaire.

Ces ressources se compose (i) des centrales flexibles, (ii) de l'infrastructure du réseau, (iii) du stockage et (iv) d'une gestion orientée vers la satisfaction de la demande.¹²

Les fournisseurs et les installateurs

En 2013, le marché tunisien était composé de plus de 100 fournisseurs et installateurs PV. Le secteur se trouve aujourd'hui dans une phase de restructuration de l'offre, avec des fournisseurs plus connus et fiables sur le marché.

Les **fournisseurs et installateurs jouent un rôle très important dans le secteur** parce qu'ils connaissent bien les risques de la technologie, les besoins et les soucis des clients, ainsi que les défis des clients potentiels pour obtenir du crédit. Ils ont déjà la capacité nécessaire pour installer des panneaux PV de pointe, à la fois pour les clients de moyenne et basse tension. Il existe à ce jour des projets de référence en Tunisie qui démontrent les capacités des fournisseurs locaux¹³.

Autres intermédiaires

Les bureaux d'études locaux et internationaux ont un rôle à jouer pour améliorer l'image publique de la filière photovoltaïque, et faciliter les relations entre les banques, les fournisseurs et les clients. Le cas échéant, ces organisations peuvent soutenir les acteurs avec une variété de services tels que : audits énergétiques, formation du personnel des banques, définition des politiques et support technique.

La coopération internationale

La plupart des grands bailleurs de fonds internationaux sont actuellement actifs dans le financement et/ou le développement du secteur des énergies renouvelables en Tunisie, y compris mais non limité à : la KfW, la GIZ,

¹¹ IEA 2014

¹² Source : The Power of Transformation

¹³ Regardez le rapport 'Enabling PV' pour plus d'information.

la SFI, l'AFD, et le PNUD. Leurs offres comprennent des lignes de refinancement, de l'assistance technique, des conseils stratégiques et des programmes d'ER multipartites tels que Prosol. En conséquence, il est important d'examiner ces projets et les initiatives existantes dans un souci de complémentarité lors de l'évaluation des différentes options pour le développement futur du marché.

F ENTRETIENS AVEC LES BANQUES

1 Sélection des institutions financières

Des discussions approfondies avec les institutions financières ont formé un élément central de la mission visant à évaluer les options de financement pour les entrepreneurs tunisiens et les opportunités d'affaires pour les banques. A cet effet, quatre banques ont été identifiées comme ayant un intérêt et /ou de l'expérience avec des projets d'énergie renouvelable. Les discussions avec des acteurs du secteur financier ont conduit à l'addition d'une banque supplémentaire, offrant principalement des produits financiers islamiques en ligne. En outre, une institution de crédit-bail a été également interviewée.

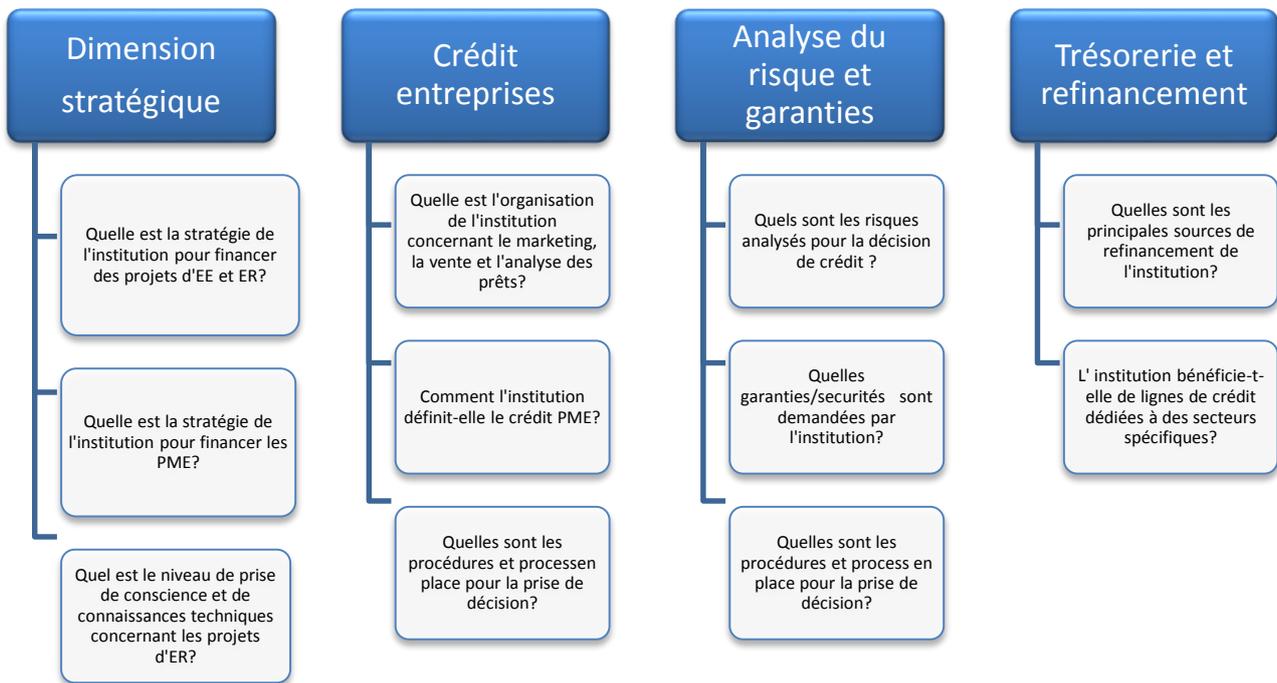
1.1 L'Approche finance commerciale

Bien qu'une expérience préliminaire ait été recueillie à travers l'initiative PROSOL Elec qui impliquait des institutions paraétatiques telles que la STEG, l'accent a été ici mis sur la recherche d'une solution dans laquelle les investissements privés sont exclusivement financées par les institutions financières commerciales. La principale raison d'être de cette approche axée sur le marché est le fait que les investissements dans les installations photovoltaïques comme forme de production d'énergie renouvelable sont aujourd'hui commercialement viables. De plus, deux arguments supplémentaires sont mis en jeu ici qui soutiennent cette approche: d'une part la STEG ne souhaite pas une fois de plus porter le risque dans le financement du développement du marché des énergies renouvelables, et d'autre part l'intégration d'institutions paraétatiques dans le modèle de financement rend l'ensemble du processus plus complexe avec d'éventuels retards et obstacles bureaucratiques. Néanmoins, l'importance de l'initiative PROSOL pour démontrer la faisabilité de ces projets ne doit pas être sous-estimée. En tant que tel, l'initiative PROSOL a permis de mettre en lumière les avantages de passer à des sources d'énergie de substitution auprès des différentes parties prenantes au projet, et en particulier parmi les utilisateurs finaux. Cependant, PROSOL Elec n'a pas permis aux institutions financières tunisiennes de profiter pleinement de l'expérience vu que leur rôle dans les opérations a été limitée à la simple administration des prêts, sans aucune participation dans l'analyse économique ou l'évaluation des risques liés aux projets.

1.2 Sélection des sujets de discussion avec les institutions financières

Les entretiens avec les banques respectives ont été programmés avant la mission et le personnel concerné a été choisi. L'objectif principal était de discuter avec les responsables des crédits aux entreprises, comme le directeur du crédit aux PME, directeur du risque et d'autres membres du personnel du département de crédit. En outre, des entretiens d'ordre stratégique ont eu lieu avec des représentants de la haute direction des institutions, visant à évaluer la place accordée (le cas échéant) au financement des énergies renouvelables dans les considérations stratégiques globales des différents acteurs.

Une liste de questions a été préparée et quatre piliers principaux d'information ont été identifiés. L'image ci-dessous illustre les quatre catégories de questions utilisées comme base pour les discussions avec les banques.



Les résultats ci-dessous résumés présentent les informations obtenues à partir des entretiens avec cinq banques locales et une société de leasing.

2 Résultats I – Dimension stratégique

Il faut tout d'abord souligner qu'aucune institution ne dispose d'une stratégie spécifique pour traiter des projets d'efficacité énergétique ou d'énergies renouvelables. Bien qu'aucune des institutions n'exclue le décaissement de prêts pour de tels projets, ils ne font pas l'objet d'une stratégie de vente et de campagnes marketing spécifiques. Les récentes hausses importantes des prix de l'énergie locale n'ont joué qu'un rôle très limité dans les considérations stratégiques globales des acteurs du secteur financier interviewés. A la question de savoir s'il serait opportun de commercialiser activement un produit destiné aux projets d'énergie renouvelable en général et aux installations photovoltaïques en particulier, la majorité des institutions financières ne perçoivent pas cela comme leur rôle principal. Elles considèrent plutôt que cette tâche devrait - au moins au cours du développement initial du marché- plutôt être prise en charge par l'Etat au travers d'organismes ayant déjà une expérience dans le secteur et disposant déjà d'une base existante de clients potentiels. Cependant, certaines banques ont proposé d'organiser conjointement des groupes de discussion où les clients existants de la banque pourraient être informés sur les produits d'énergie solaire et des options de financement à travers des intermédiaires tiers.

Les établissements visités avaient des expériences différentes avec le secteur de l'énergie renouvelable : alors que certains n'avaient aucune expérience, d'autres ont cité entre un et trois projets de référence dans leur portefeuille actuel. En conclusion, il faut souligner que l'expérience globale avec les clients soit directement impliqués dans la production et la vente d'énergie ou des clients visant à améliorer leurs sources de production d'énergie est plutôt limitée. Cela est également vrai pour les connaissances techniques disponibles au sein des institutions financières : alors que de nombreux homologues étaient au courant de l'impact général de la hausse des prix de l'électricité, la majorité n'était pas consciente de l'impact quantitatif que ces hausses de prix

pourraient avoir sur les entreprises en Tunisie (en général ainsi que pour leurs clients actuels). De même, les banques ne semblent pas avoir d'information sur les opportunités économiques d'un investissement dans les énergies renouvelables/technologie solaire et les réductions possibles de coûts permises par de tels investissements pour les entreprises ayant une consommation d'énergie importante.

D'autre part, la majorité des institutions financières ont mentionné que cibler les PME constitue l'un de leurs objectifs stratégiques. Certaines institutions financières ont clairement défini des stratégies pour les PME, qui sont également mentionnées dans leurs rapports annuels. D'autres déclarent financer principalement des PME, mais sans avancer de chiffres précis en termes de volume de portefeuille dédié aux PME.

À cet égard, il est important de rappeler brièvement la définition des PME dans le contexte tunisien. L'encadré ci-dessous vise à clarifier cette notion et il convient de noter que toutes les définitions du secteur des PME actuellement en usage en Tunisie sont suffisamment larges pour permettre l'inclusion d'une grande partie de l'économie globale (environ 90% des entreprises) et couvre donc une variété de tailles d'entreprises qui ont des caractéristiques et défis très différents.

Définition des PME en Tunisie

- 1) Suite à un communiqué du Conseil du Marché Financier (CMF), Bulletin du CMF 2588 du Mercredi 03 Mai 2006, sont considérées comme petites et moyennes entreprises (PME), conformément aux recommandations du Conseil Interministériel du lundi 13 mars 2006, les entreprises dont les critères d'actifs immobilisés nets et d'effectif n'atteignent pas les seuils suivants: quatre millions de dinars en ce qui concerne le montant d'actifs immobilisés nets; et 300 personnes en ce qui concerne l'effectif total.
- 2) Les banques consultées donnent une définition légèrement différente. Selon les informations obtenues de leur part, la définition nationale des PME comprend toutes les entreprises avec un Actif immobilisé de moins de dix millions de dinars.¹⁴
- 3) Dans un souci de clarté et pour maintenir une certaine cohérence avec le groupe cible identifié ci-dessus, il est suggéré d'adopter une définition plutôt en ligne avec le premier paragraphe (Actif immobilisé de moins de 4 millions de dinars) qui nous paraît refléter beaucoup mieux la taille des entreprises à cibler pour les investissements dans les installations photovoltaïques.

Il existe une tendance générale pour renforcer le secteur des PME en Tunisie, ce qui comprend également l'amélioration de l'accès au financement pour ce secteur. Des initiatives sont prévues à deux niveaux - au niveau national par la création de fonds de garantie, ainsi qu'au niveau de l'investisseur privé à travers l'octroi de lignes de refinancement qui ciblent spécialement le secteur des PME.

En dépit de ces initiatives ambitieuses, il faut souligner que le niveau de financement des PME est encore considérablement faible dans le pays. Alors que les grandes banques commerciales ont une vaste expérience pour déterminer les profils de risque des grandes entreprises, et qu'une poignée d'institutions de microfinance sont au service des microentreprises, la gamme intermédiaire des entreprises nécessitant des montants de prêts entre 50,000 DT et 500,000 DT rencontrent des difficultés d'accès à des produits financiers qui répondent à leurs besoins particuliers.

Résumant la dimension stratégique, les trois conclusions suivantes sont considérées importantes :

- 1) *Les stratégies particulières pour le financement de projets d'efficacité énergétique et les énergies renouvelables sont inexistantes.*

Cependant, nombreuses institutions financières auraient légèrement adapté leur définition interne - et se focalisent sur le chiffre d'affaire et les montants d'investissement.

- 2) *Les institutions financières hésitent à s'engager activement dans la commercialisation de produits financiers pour les projets d'énergie renouvelable de leur propre chef, et sont plutôt à la recherche d'accompagnement par des partenaires déjà actifs dans le secteur (au moins pendant une phase initiale de développement du marché).*
- 3) *Il existe une volonté et des initiatives visant à développer davantage le financement des PME mais qui ne sont pas encore à un stade avancé- en partie en raison des difficultés à définir les caractéristiques d'une PME. En outre, lorsque les banquiers parlent de PME en Tunisie, l'accent est mis généralement sur les grandes PME (des entreprises souvent bien établies ayant des relations de longue date avec la banque et pour lesquelles l'accès au financement pose généralement moins de problèmes).*
- 4) *Il est nécessaire de renforcer le niveau de connaissance technique pour les projets d'énergie renouvelable au sein des institutions financières et de former le personnel concerné.*

3 Résultats II – L'Activité de crédit dans les IF

La majorité des institutions financières analysées ont des départements différents pour la vente et l'analyse des prêts. En outre, les groupes d'analystes sont divisés en fonction de la taille des clients - par conséquent, elles disposent de chargés de prêt spécialisés sur les entreprises PME (soit dans le cadre d'une stratégie détaillée ou en raison de la taille de leur clients).

Il est difficile d'obtenir des informations auprès des institutions relatives au volume exact de leurs opérations avec les PME, et de se faire une idée sur la façon dont chacune d'elles définit les PME. Selon les estimations dérivées des interviews, le nombre de clients PME dans les portefeuilles se situerait entre 10% et 40% de tous les clients en cours.

Une des institutions a pour politique de rendre l'agent de crédit responsable de la qualité globale de son propre portefeuille, ce qui est une caractéristique importante des meilleures pratiques de crédit aux PME et constitue une bonne condition préalable pour garantir la qualité de l'analyse du risque des PME. En ce qui concerne les conditions pour l'approbation du prêt, toutes les institutions requiert du client un apport personnel de 30% du montant du projet. En conséquence, seulement 70% de tout projet sera financé par l'institution de prêt. En termes d'activités à financer, aucune institution n'a défini de restrictions par rapport au secteur d'activité dans lequel le client peut s'engager. De plus, le projet ou le plan d'investissement du client n'est soumis à aucune réglementation particulière au niveau des procédures de l'institution, mais il sera au contraire analysé au cas par cas, laissant ainsi au client une certaine liberté dans la définition de son plan d'investissement. À cet égard, il est crucial de noter un certain scepticisme communiqué par les gestionnaires des institutions financières concernant les motivations des clients à investir dans des projets qui ne sont pas destinés à créer immédiatement des rendements plus élevés mais plutôt à réduire leurs coûts opérationnels à moyen et à long terme. Pour certains clients (mais pas pour tous) il serait tout simplement plus attrayant d'accroître le revenu en augmentant le chiffre d'affaires plutôt que de se concentrer sur les réductions de coûts. De toute évidence, les préférences stratégiques individuelles à cet égard ne dépendent pas seulement du poids relatif des coûts opérationnels (en particulier coût de l'énergie) mais aussi du stade de maturité d'une entreprise donnée.

Le processus standard pour l'activité de crédit dans les institutions financières visitées suit un ensemble prédéfini d'étapes: la commercialisation et la vente de produit de prêt (qui est principalement faite par des campagnes publiques dans les médias ou de marketing direct aux clients existants, mais très rarement en marketing direct auprès des non clients¹⁵), suivie par la vérification des critères d'admissibilité du client/projet, puis une analyse

¹⁵ Démarchage d'entreprises sur le lieu d'activité

plus approfondie de l'entreprise et de la documentation fournie. Par la suite, et cette étape dépend le plus souvent du montant du prêt, le cas sera examiné par le département des risques avant que le décaissement du prêt soit autorisé.



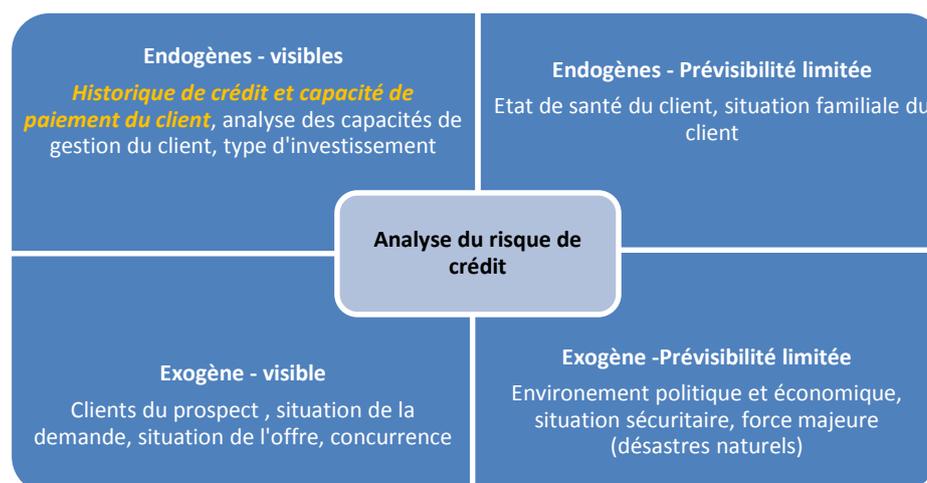
En résumé, les institutions analysées présentent les caractéristiques suivantes (pertinentes pour cette étude) en ce qui concerne leur département de crédit :

- 1) *L'existence de services spécialisés pour les prêts aux PME. La vente (front-office) et l'analyse (back-office) sont des processus plutôt séparés.*
- 2) *Les procédures et process en place sont généralement suffisants pour intégrer le financement de projets d'énergie renouvelable, et il n'est pas nécessaire de créer un département supplémentaire pour cibler des clients ayant des besoins de financement pour les énergies renouvelables.*
- 3) *Des définitions claires des caractéristiques des PME ne sont pas toujours existantes.*
- 4) *Il existe un besoin général de renforcer les capacités et les processus d'évaluation des PME, en particulier pour les clients PME plus petits sans historique bancaire préalable.*

4 Résultats III - Analyse des risques et exigences de garantie

Généralement, l'analyse des risques effectuée par les institutions financières peut être décrite comme une catégorisation des différents types de risques : le plus souvent, la distinction se situe entre risques endogènes et exogènes.

L'illustration ci-dessous donne une meilleure idée des exemples de ces risques.



Les discussions avec les institutions financières ont révélé que l'objectif prioritaire en termes d'analyse des risques réside dans le risque de contrepartie du client ; cela est particulièrement vrai pour tous les prêts aux PME. Ceci va à l'encontre de l'hypothèse initiale que les institutions financières seraient plutôt sceptiques en ce qui concerne le type d'investissement envisagé dû au fait qu'ils n'ont qu'une expérience limitée avec de tels plans

d'investissement. Ainsi, la principale préoccupation des IF tunisiennes est la capacité de remboursement et l'historique de crédit du client vérifiés auprès de la centrale des risques. Le personnel responsable des risques entre le nom du client dans le système national, et vérifie l'existence de crédits en cours et l'historique de remboursement des prêts clos. Le résultat est affiché par catégorie allant de risque faible à risque élevé, et qui sert de base pour la décision de crédit (pré-sélection).

La pratique répandue décrite ci-dessus est particulièrement importante pour les conclusions de la présente étude car elle met l'accent sur la solvabilité générale du client par opposition au plan d'investissement du projet ce qui appelle à la mise en œuvre de mesures différentes pour l'atténuation des risques.

Lors des entretiens néanmoins, les gestionnaires de crédit et de risque des institutions financières, ont mentionné qu'une assistance visant à l'amélioration de l'analyse des risques de l'investissement lui-même serait tout à fait souhaitable pour le financement de projets d'énergie renouvelable. Il est probable toutefois que cela ne changerait pas la base actuelle de l'analyse des risques pour les PME (basée sur le risque de contrepartie).

En termes de flux et de procédures au sein des institutions financières visitées, toutes ont mis en place des structures formelles pour l'analyse des risques. Habituellement, tous les prêts supérieurs à un certain montant (qui diffère d'une institution à l'autre) doivent passer par le comité des risques, qui est un département spécial qui évalue le risque lié aux demandes de crédit individuelles.

En ce qui concerne la volonté des IF à prendre des risques sur des projets liés aux énergies renouvelables, aucune institution n'exclut ces projets de facto. Cependant, presque toutes ont mentionné qu'étant donné que la perspective de réduction des coûts n'aurait qu'un effet sur les flux de trésorerie du client sur le long terme, elles se sentiraient plus à l'aise en ciblant des clients existants montrant des antécédents de crédit solides au cours de la phase pilote du projet. Ces clients souscriraient à un prêt dans le but de financer des projets d'énergie renouvelable en complément d'un autre prêt en cours avec la même institution. Dans ce dernier cas, il est nécessaire de soigneusement évaluer le nombre de clients potentiels qui pourraient être servis dans un tel scénario puisque l'encours des prêts existants pourrait potentiellement réduire le montant des prêts accordés et ainsi compromettre l'investissement. À cet égard, il est important d'analyser les termes et conditions que les institutions financières pourraient offrir à ces clients ainsi que leur capacité à faire preuve de souplesse à l'égard de certains ratios et structures de prix.

4.1 Garanties de crédit

Un autre point important d'analyse du risque lié à des options de financement pour les projets d'énergie renouvelable sont les exigences de garantie de chacun des établissements financiers. L'impression générale obtenue au cours des discussions avec les institutions financières (à quelques exceptions près), est que la mise en place d'une garantie enregistrée -de préférence un bien immobilier- est généralement une condition préalable à l'approbation du prêt. Dans certains cas, en particulier pour les plus petits montants de crédits PME, des exceptions ont été faites si le prêt est couvert par un fonds de garantie. Toutes les institutions financières montrent une confiance particulière dans les couvertures offertes par la Société Tunisienne de Garantie (SOTUGAR). L'encadré ci-dessous donne des informations supplémentaires sur cette institution.

La Société Tunisienne de Garantie (SOTUGAR) est un fonds de garantie avec une structure de propriété mixte public-privé. 37% des actions sont détenues par le ministère des Finances tandis que les actions restantes sont réparties entre les 19 banques nationales avec des structures de financement privées ou publiques. L'objectif principal du fonds est de soutenir les PME dans leur développement en favorisant l'accès à des prêts de banques commerciales par la mise en place de systèmes de garantie. Ces systèmes de garantie sont financés en partie par les actionnaires et, dans une plus large mesure par les institutions financières nationales et internationales qui investissent dans le fonds à travers la fourniture de lignes de crédit-garantie. Actuellement, le fonds gère neuf lignes de garantie différentes qui sont indépendantes les uns des autres et n'ont donc aucun lien de solidarité. SOTUGAR fournit des garanties aux clients de crédit en appliquant les conditions définies par chacun des bailleurs de fonds de garantie et en tant que telle peut offrir une couverture de garantie entre 50% et 75% du montant du prêt approuvé. Outre le partage du risque évident dont les banques bénéficient à travers le fonds, une autre caractéristique joue un rôle important dans leur plaidoyer pour le fonds : le montant de chaque prêt qui est garanti par la SOTUGAR peut être exclu de leurs actifs pondérés en fonction du risque ce qui réduit les exigences de réalisation du ratio de solvabilité fixées par la Banque centrale de Tunisie. En termes de coût supplémentaire pour le client la SOTUGAR charge des frais de commission pour l'approbation de la couverture de garantie en fonction de la durée du prêt (cette taxe varie entre 0,9% pour les prêts de moins de 24 mois et de 2,6% pour les prêts supérieurs à 72 mois). SOTUGAR ne facture pas de frais pour financer des projets liés aux initiatives d'efficacité énergétique. Les conditions d'approbation de la garantie ainsi que la taxe de commission potentielle dépendent ainsi des conditions définies entre l'institution de refinancement et la SOTUGAR.

Les conclusions qui peuvent être tirées des discussions concernant l'évaluation des risques et les exigences en matière de garantie des institutions financières visitées, sont résumées ci-après :

- 1) *Pour les institutions financières la principale préoccupation en termes de risque est le risque de contrepartie, c'est-à-dire l'historique de crédit et la capacité de remboursement du client ; tandis que les risques liés au plan d'investissement ne sont pris en compte que dans une moindre mesure. Néanmoins, une formation complémentaire pour améliorer l'évaluation des risques des projets d'énergie renouvelable est la bienvenue.*
- 2) *Alors que lors d'une première phase, les institutions financières préfèrent clairement travailler avec des clients qui ont déjà des prêts en cours avec l'institution concernée, le groupe cible pourrait bien être élargi une fois qu'une expérience suffisante aura été acquise pour ce type de projets. Dans ce contexte, l'accès aux données de consommation d'énergie au niveau du client et leur analyse pour entreprendre une approche marketing ciblée peut être un avantage tout à fait attrayant pour les institutions financières et pourrait jouer un rôle décisif dans la mobilisation des fonds dans la phase initiale actuelle de développement du marché.*
- 3) *En conséquence du point 2, la mise en place d'un fonds de garantie supplémentaire (par des bailleurs internationaux à la SOTUGAR) est souhaitable, mais plutôt dans une deuxième ou troisième phase du projet, à savoir une fois que le groupe cible est élargi au-delà des clients existants qui ont déjà enregistré des garanties suffisantes auprès de l'institution de financement. Ce fonds de refinancement supplémentaire pour système de garantie pourrait être particulièrement intéressant si la couverture de garantie pouvait être portée à 80% ou 90% du montant du prêt - en particulier si les banques continuent de ne pas considérer l'installation elle-même comme garantie potentielle.*

5 Résultats IV – Trésorerie et refinancement

Seules quelques-unes des institutions financières à l'étude parviennent à refinancer leurs activités de crédit au moyen de dépôts locaux. La plupart sont tributaires des lignes de crédit des institutions financières internationales.

L'objectif national actuel de renforcer les PME est reflété par l'octroi de lignes de crédit spécifiques par les institutions internationales. De nombreuses banques locales disposent déjà ou sont en train de négocier des lignes de crédit destinées en particulier au financement des PME.

Si l'on considère la volonté des institutions financières de se concentrer uniquement sur les clients existants dans la phase pilote, la question du refinancement peut être réglée par une levée de fonds localement. Toutefois la mise à disposition de lignes de crédit dédiées au financement des PME et des projets d'énergie renouvelable pourrait inciter les institutions financières à s'engager de façon plus intense et rapide sur ce segment.

Par conséquent, l'octroi de lignes de crédit PME ou mieux, de lignes de crédit PME incluant des projets d'énergie renouvelable, n'est pas seulement souhaitable du point de vue d'une institution financière, mais permettrait probablement une augmentation importante des prêts aux clients visant à investir dans les installations photovoltaïques. Si conçues de façon adéquate, ces lignes de crédit pourraient éventuellement permettre de franchir les premières étapes du projet et de créer une dynamique forte pour le financement des énergies renouvelables en Tunisie.

Ce chapitre a décrit les résultats des entrevues avec les institutions financières tunisiennes, et a souligné les risques liés au financement de projets d'énergie renouvelable. Un dernier point crucial soulevé par toutes les banques est le suivant :

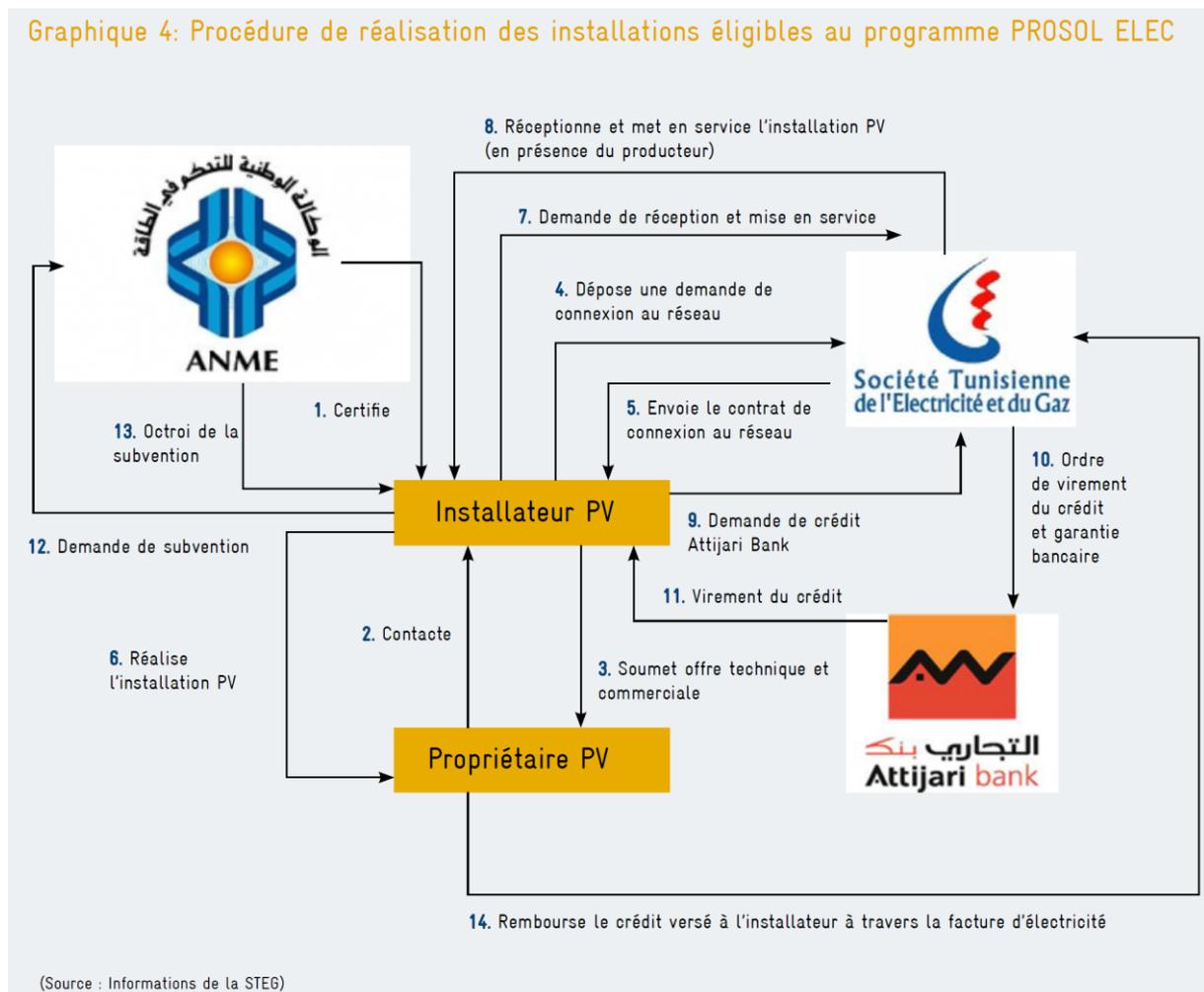
La majorité des agents interviewés dans les institutions financières restent à ce stade incertains en ce qui concerne la volonté du client à investir dans des projets d'énergie solaire qui ne produisent des effets positifs sur le cash-flow que sur le long terme. Selon leur estimation, et nous sommes entièrement d'accord sur ce point, l'intérêt et la volonté du client à s'engager dans un tel investissement augmente proportionnellement au prix de l'électricité. En considérant les difficultés générales d'accès au financement en Tunisie, même pour des investissements en fonds de trésorerie qui génèrent des rendements à court terme, il est important que le client soit bien informé et convaincu de l'utilité d'investir le peu de capital excédentaire dans un investissement conduisant à des rendements à moyen terme (les investissements photovoltaïques ont déjà dépassé le stade d'être seulement considérés comme un investissement à long terme, principalement en raison de l'augmentation de la qualité et la capacité de production, mais aussi en raison de l'augmentation du coût de l'électricité rapide en Tunisie). Par conséquent, une meilleure information sur les gains économiques découlant des investissements dans l'énergie renouvelable / la technologie solaire doit être au cœur de tous les efforts visant le développement du marché (démarrage).

G MODELES D’AFFAIRES POTENTIELS

Après avoir identifié la taille et les caractéristiques d'un groupe cible potentiel basé sur les bases de données disponibles et mené des entretiens avec les banques, un des résultats prioritaires de cette étude est la conception de modèles d'affaires viables pour les institutions financières. Ces modèles viseraient à améliorer les options de financement pour les projets d'énergie renouvelable en général, et pour les installations photovoltaïques en particulier. Les trois modèles proposés adoptent une approche orientée vers le marché et limite l'intervention de l'Etat. Cependant, plusieurs options sont suggérées pour diminuer le risque perçu par les institutions financières.

A ce stade, il est utile d'analyser les modèles de financement déjà mis en œuvre avec succès dans le contexte tunisien. L'exemple prédominant est le programme PROSOL Elec, soutenu par l'ANME, la STEG et une banque commerciale locale. Le programme a débuté en 2010 et a fourni environ 6000 clients et ménages en installations photovoltaïques de 1kWc et 2 kWc. La figure ci-dessous décrit le modèle adopté par PROSOL Elec : une partie du financement est assurée par des subventions de l'Etat gérées par l'ANME et le montant du financement restant est obtenu grâce à des prêts commerciaux. Les entretiens menés par l'équipe de consultants avec les IF a montré que la banque n'assume aucun risque dans ce processus, puisque la STEG garantit elle-même le remboursement du prêt par une déduction des paiements de la dette à partir de la facture d'électricité du client.

Graphique 4: Procédure de réalisation des installations éligibles au programme PROSOL ELEC



Source : Rapport Enabling PV

Durant l'entretien de l'équipe avec des représentants des banques, il a également été noté que tout mécanisme destiné à soutenir le développement des investissements dans les énergies solaires doit s'appuyer sur des procédures simples et qu'il est très important que le processus d'approbation des crédits implique un nombre limité d'agents. Le modèle appliqué dans l'approche PROSOL Elec vise exclusivement les consommateurs résidentiels d'électricité puisque seules des installations ayant une capacité d'environ 1-2 kWc sont prises en compte. En outre, l'accès à un taux d'intérêt avantageux avec des maturités longues (jusqu'à 7 ans pour des montants de prêts relativement faibles) a été rendu possible par le transfert complet du risque de crédit de l'institution financière émettrice à la STEG. Néanmoins, les procédures administratives de ce modèle paraissent lourdes et ont été décrites comme un obstacle au projet lui-même à la fois par les fournisseurs de l'installation et les clients. En analysant le marché cible actuel pour les installations photovoltaïques, qui sont principalement des entreprises avec une consommation relativement forte en électricité nécessitant donc des installations de plus grande capacité, le modèle PROSOL Elec ne semble pas être le plus adapté. D'une part, les banques et les clients commerciaux ne souhaitent pas investir beaucoup de leur temps en démarches administratives qui doivent donc être limitées : les deux parties ont ainsi un intérêt dans la mise en place de procédures d'approbation de crédit basées sur une analyse simple et rapide des demandes de prêts. D'autre part, il faut souligner que la STEG n'est pas une institution bancaire en soi et que la couverture des coûts de transaction et du risque de prêt va au-delà des capacités et de la mission de la STEG.

Selon les informations reçues de la STEG, l'objectif initial d'atteindre 1 500 installations par an n'a pas été atteint, principalement en raison de difficultés du côté des fournisseurs dont les niveaux de capital ne permettaient pas de préfinancer le nombre assez important d'installations.

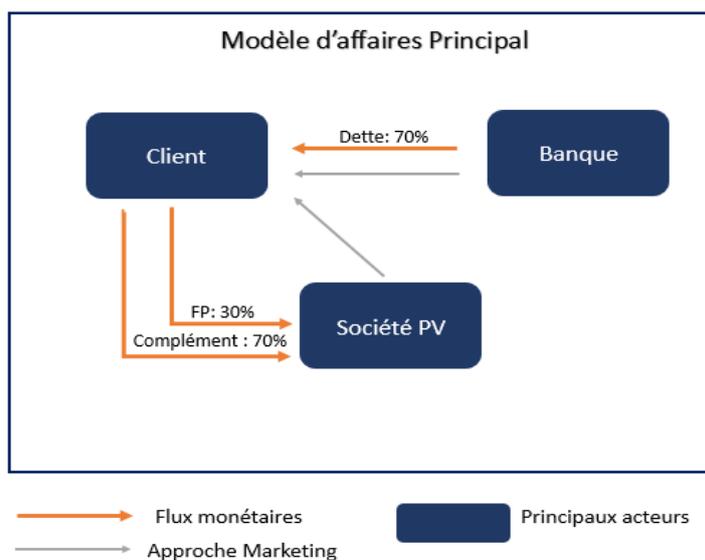
En conclusion, alors que le projet décrit ci-dessus a certainement été favorable à une prise de conscience accrue des énergies renouvelables au niveau des ménages en Tunisie, de nombreux acteurs n'étaient pas satisfaits du délai d'octroi prolongé des subventions. De plus, en ce qui concerne les modèles d'affaires pour le financement de plus grands projets d'entreprises (comme définies dans l'analyse du groupe cible du chapitre précédent), ni la STEG, ni les autres institutions de l'Etat ne sont disposés ou aptes à assumer le risque compte tenu de la taille du montant de l'investissement nécessaire par client.

Dans ce qui suit, trois modèles d'affaires potentiels seront présentés. Il est important de mentionner que les modèles d'affaires dans le cadre de cette étude se réfèrent exclusivement aux aspects de viabilité du financement et non aux modèles d'affaires sur le plan technique ou de mise en œuvre, tels que pourrait l'être envisagé par les fournisseurs d'équipements ou les développeurs de projet. En outre, comme cela a déjà été décrit ci-dessus, l'étude -et donc également les modèles d'affaires- concernent des schémas liés à l'autoproduction, étant donné que l'environnement réglementaire au moment de l'étude ne permet pas de considérer d'autres types de modèles (absence d'un tarif de rachat).

1 Modèle d'affaires I

Le premier modèle est appliqué aux clients considérés bancables par les institutions financières, ayant une situation financière solide, de bons rapports avec les banques partenaires et des actifs qu'ils présentent comme garantie aux prêts reçus. En effet, dans ce cas, la banque propose des produits dédiés au PV à ses clients et lui présente les avantages de cette installation. L'approche adoptée est commerciale et émane des institutions financières. La société PV intervient en tant que prestataire de service pour l'étude et l'installation du système PV et est intégralement payée par le client.

Modèle I : Approche commerciale – Les clients bancables (prêts garantis)



Le tableau ci-dessous décrit les rôles de chaque acteur principal dans le modèle I :

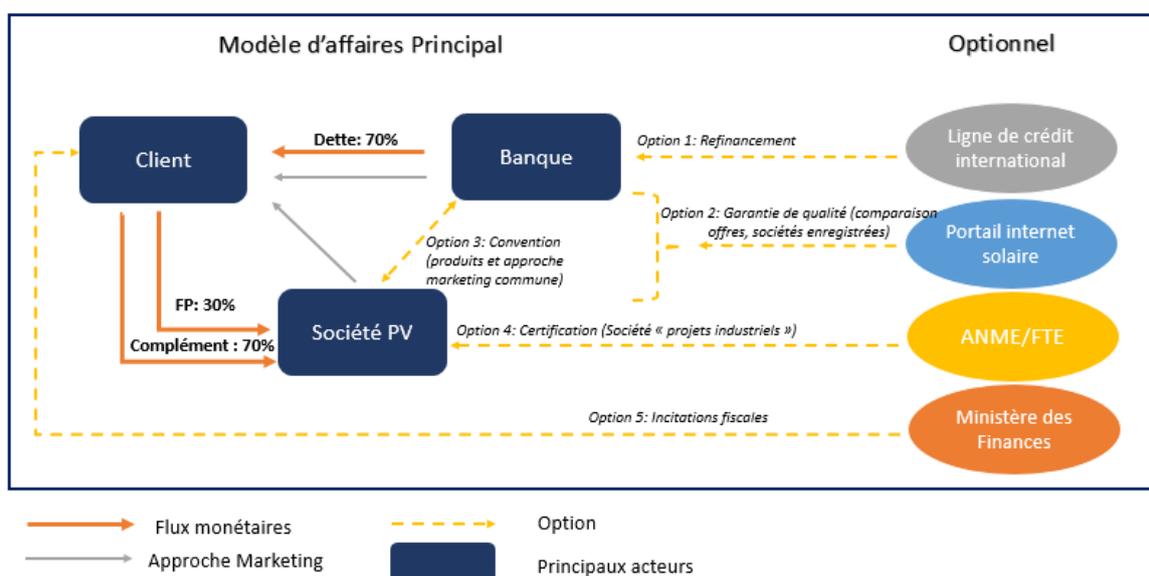
PARTIE PRENANTE	ROLE
BANQUE	La banque adopte une approche commerciale vis à vis de son client et lui présente son (ses) produit(s) financier(s) pour les installations photovoltaïques. Cette approche vise les clients importants et avec lesquels la banque a de solides relations. La banque octroie un prêt au client couvrant 70% des coûts
SOCIETE PV	La société PV soumet son offre technique et financière au client et s'occupe de toutes les procédures d'autorisations et des étapes d'installation.
CLIENT	Dans ce modèle, le client a de bonnes relations avec sa banque et une situation financière solide. Le client choisit la société PV qui propose la meilleure offre. Il reçoit le prêt de la banque et le rembourse sur une durée déterminée. L'apport en fonds propres du client est de 30% et il est versé directement à la société PV.

Partant du modèle principal, plusieurs autres institutions peuvent intervenir pour soutenir les acteurs principaux et différentes relations de partenariat sont envisageables. Le schéma ci-dessous propose toutes les options qui peuvent être mises en place pour atténuer certains risques perçus par le secteur bancaire et financier.

Par exemple, la banque pourrait être soutenue par une IF internationale par le biais d'une ligne de crédit dédiée aux ER. De cette façon, la banque est dans une position relativement confortable pour financer un type d'investissement avec lequel elle n'a pas encore suffisamment d'expérience. Un autre scénario imaginable pourrait être la création d'une plate-forme fournissant des informations en ligne sur chacun des acteurs impliqués dans le modèle. Les fournisseurs présentent des informations sur la disponibilité et les prix des installations, éventuellement associé à un outil qui permet au client de calculer ses besoins en termes de capacité et donc les coûts d'investissement. Les banques quant à elles présentent des informations sur leurs produits de prêt et les procédures de demande ainsi que les coûts du crédit. La décision concernant la propriété de cette plateforme en ligne est importante. L'organisme devrait être indépendant n'ayant aucun intérêt à promouvoir un fournisseur spécifique ou une banque spécifique.

Enfin, au lieu d'attribuer une subvention d'investissement, l'Etat pourra inciter les investissements en installation photovoltaïque à travers l'exonération totale des bénéfices réinvestis. Cette mesure réduira l'impôt dû par une société contribuable pour l'année de l'investissement, ce qui sera compensé sur les années suivantes, étant donné que les économies en électricité seront miroitées dans les bénéfices de la société et par conséquent auront un impact positif (pour l'Etat) dans l'impôt dû.

Modèle I : Approche commerciale – Les clients bancables (prêts garantis)



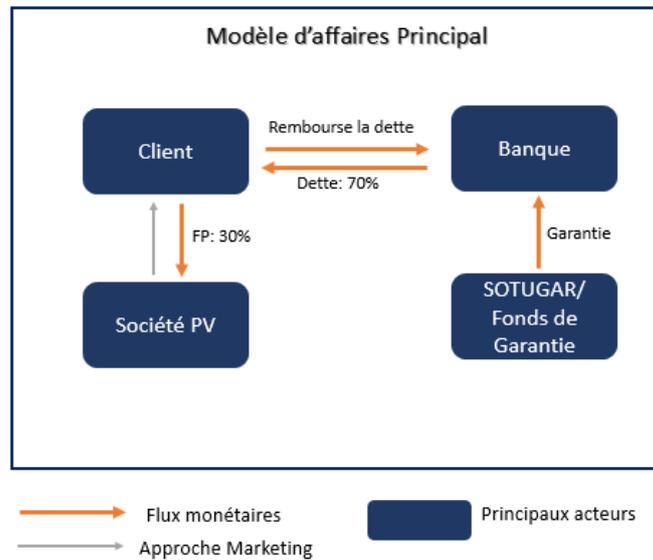
Le tableau ci-dessous décrit les structures optionnelles qui pourraient être mises en place :

STRUCTURE/RELATION OPTIONNELLE	ROLE
LIGNE DE CREDIT INTERNATIONALE (OPTION 1)	Une ligne de crédit peut être mise en place par une institution financière internationale au profit de banques locales pour financer des projets en PV. Cette source de refinancement motivera le secteur bancaire et financier à s'engager dans le développement du marché PV.
PORTAIL SOLAIRE EN LIGNE (OPTION 2)	Le portail contient toutes les informations sur le marché PV en Tunisie y compris la comparaison entre les différentes offres (produits et prix) des installateurs enregistrés sur le portail et les produits bancaires et financiers dédiés au PV. Pour être enregistrée sur le portail, une société doit répondre aux critères de haute qualité (installation, produits, suivi...) exigés par l'opérateur du portail. Ce portail garantira une transparence dans la diffusion de l'information.
CONVENTION ENTRE SOCIETE PV ET BANQUE (OPTION 3)	Une convention de partenariat entre la société PV et la banque peut être signée afin d'avoir une approche marketing commune envers les clients. Ceci s'inscrit dans la logique de la commercialisation spontanée du produit financier dédiée au PV par la banque.
ANME (OPTION 4)	L'ANME (ou dans le moyen terme, le Ministère de l'équipement, de l'habitat et de l'aménagement du territoire) peut certifier la société PV comme étant une société de « projet industriels » ayant une expérience dans les installations de moyenne et/ou grande taille, permettant ainsi de renforcer la confiance entre les différents acteurs dans le marché PV. Les banques pourraient inclure cette certification dans les critères de sélection des projets à financer.
MINISTERE DES FINANCES (OPTION 5)	L'Etat pourra inciter les investissements en installation photovoltaïque à travers l'exonération totale des bénéfices réinvestis.

2 Modèle d'affaire II

Le deuxième modèle est appliqué aux clients considérés risqués par les institutions financières, qui ne présentent pas d'actifs comme garantie aux prêts reçus. Afin de remédier à cette situation, le modèle propose l'intervention de la SOTUGAR (voir chapitre F) en tant qu'acteur principal pour accompagner les PME en mettant en place un système de garantie couvrant jusqu'à 70% du montant du prêt et ainsi réduire les risques perçus par les banques. En effet, dans ce cas, la banque n'adopte pas d'approche commerciale envers les clients ; elle étudie la demande de prêt. La société PV intervient en tant que prestataire de service pour l'étude et l'installation du système PV.

Modèle II: Garantie des Clients plus risqués (prêts non garantis)



Le tableau ci-dessous décrit les rôles de chaque acteur principal dans le modèle II :

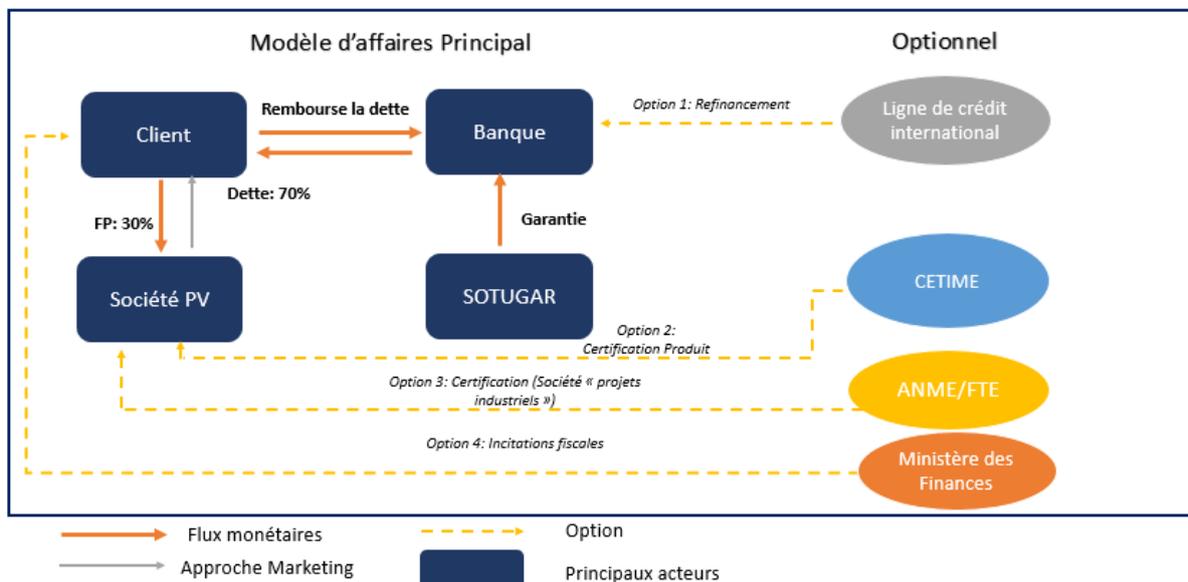
PARTIE PRENANTE	ROLE
CLIENT	Dans ce modèle, le client demande un prêt non garanti à la banque. Le client choisit la société PV qui propose la meilleure offre. Il fait une demande de prêt auprès de la banque et rembourse sa dette sur une durée déterminée. L'apport en fonds propres du client est de 30% et il est versé directement à la société PV.
BANQUE	La banque étudie le dossier du client et en cas d'accord, elle verse 70% des coûts au client.
SOCIETE PV	La société PV soumet son offre technique et financière au client et s'occupe de toutes les procédures d'autorisations et les étapes d'installation.
SOTUGAR	La SOTUGAR permet d'atténuer le risque de crédit sous la forme d'un système de garantie. De cette façon, la banque est dans une position relativement confortable pour financer un investissement avec lequel elle n'a pas encore suffisamment d'expérience. La SOTUGAR garantira jusqu'à 70% du montant de la dette. Sur la base d'une liste de critères prédéfinis, elle étudiera le dossier du client et une fois validé, elle pourra communiquer sa décision à la banque.

Partant du modèle principal, plusieurs autres institutions peuvent intervenir pour soutenir les acteurs principaux et différentes relations de partenariat sont envisageables. Le schéma ci-dessous propose toutes les options qui peuvent être mises en place pour atténuer certains risques perçus par le secteur bancaire et financier.

Outre les options communes avec le Modèle d'Affaire I, à savoir la ligne de crédit internationale ou la certification de l'installateur octroyée par L'ANME et les incitations fiscales, une des alternatives envisageables est la

certification des produits par le CETIME, pour garantir la bonne qualité des produits et conforter les banques dans la considération de l'installation PV en tant que sûreté réelle.

Modèle II: Garantie des Clients plus risqués (prêts non garantis)



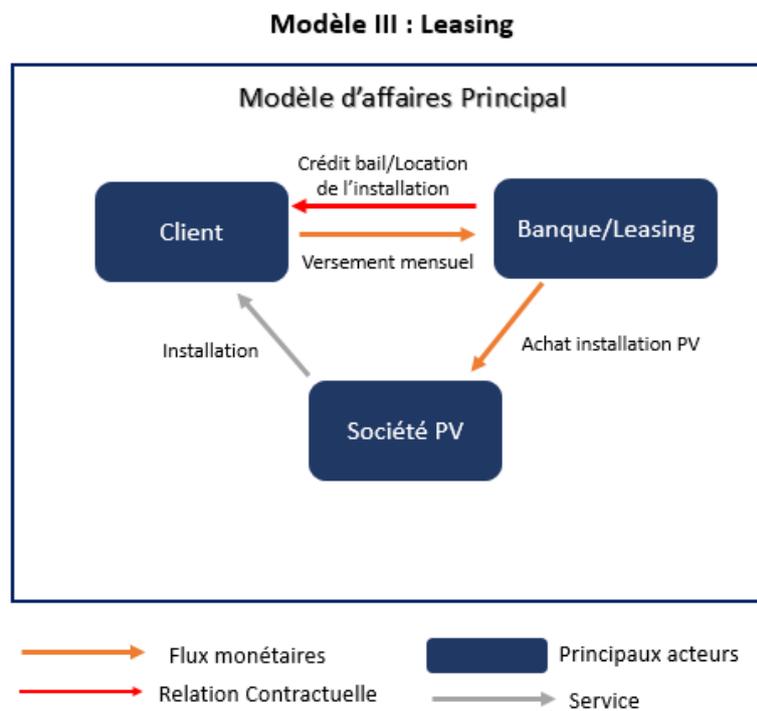
Le tableau ci-dessous décrit les structures optionnelles qui pourraient être mises en place :

STRUCTURE/RELATION OPTIONNELLE	ROLE
LIGNE DE CREDIT INTERNATIONALE (OPTION 1)	Une ligne de crédit peut être mise en place par une institution financière internationale aux profils de banques locales pour financer des projets en PV. Cette source de refinancement motivera le secteur bancaire et financier à s'engager dans le développement du marché PV.
ANME/FTE (OPTION 2, 4 & 5)	L'ANME (ou dans le moyen terme, le Ministère de l'équipement, de l'habitat et de l'aménagement du territoire) peut certifier la société PV comme étant une société de « projet industriels » ayant une expérience dans les installations de moyenne et/ou grande taille, permettant ainsi de renforcer la confiance entre les différents acteurs dans le marché PV. Les banques pourraient inclure cette certification dans les critères de sélection des projets à financer.
CETIME (OPTION 3)	Pour diminuer les risques perçus par les institutions financières, le CETIME pourrait certifier la conformité des produits PV sur le marché avec les normes appliquées.
MINISTERE DES FINANCES (OPTION 4)	L'Etat pourra inciter les investissements en installation photovoltaïque à travers l'exonération totale des bénéfices réinvestis.

3 Modèle d'affaire III

Le principal défi dans les modèles d'affaires décrit ci-dessus est l'apport en capital par le client. Le coût des fonds propres est relativement élevé pour les petites et moyennes entreprises en Tunisie et la nécessité de contribuer 30% du coût total d'investissement pourrait constituer une contrainte pour le client.

Par conséquent, le modèle de leasing pourrait résoudre cette contrainte en remplaçant la banque dans les deux derniers modèles d'affaires par une société de leasing, ou par une banque qui peut offrir le leasing. L'avantage de ce modèle est évident : le client n'est pas tenu d'apporter des fonds propres. Ce modèle repose sur le modèle leasing déjà existant en Tunisie et s'appliquerait sur les installations PV. Le client qui souhaite se procurer cette installation s'adresse à une société de crédit-bail pour obtenir un prêt. Si son dossier est accepté, il choisit l'installateur et la société de crédit-bail achète alors le bien et le loue à son client. Le contrat de location est assorti d'une option achat.



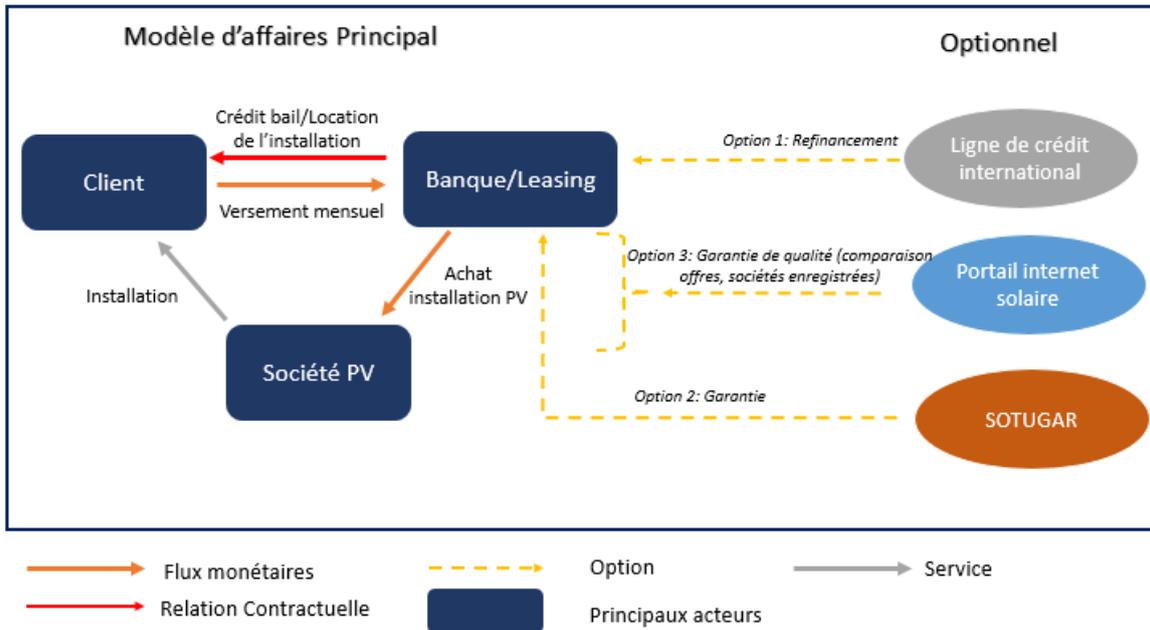
Le tableau ci-dessous décrit les rôles de chaque acteur principal dans le modèle III :

PARTIE PRENANTE	ROLE
CLIENT	Dans ce modèle, le client n'est pas tenu d'apporter des fonds propres (le cas échéant un apport de 10%). En revanche, le client paie un montant fixe à la société de crédit-bail en contrepartie de la location de l'installation PV. Le client devient propriétaire de l'installation après une durée convenue.
BANQUE/LEASING	La banque/leasing examine le dossier de demande de crédit-bail soumis par le client. Si approuvé, elle achète le bien auprès de la société PV. Elle établit ensuite un contrat avec le client sur la modalité de paiements.
SOCIETE PV	La société PV soumet son offre technique et financière au client et s'occupe de toutes les procédures d'autorisations et les étapes d'installation.

Partant du modèle principal, plusieurs autres institutions peuvent intervenir pour soutenir les acteurs principaux et différentes relations de partenariat sont envisageables. Le schéma ci-dessous propose toutes les options qui peuvent être mises en place pour atténuer certains risques perçus par le secteur bancaire et financier.

Outre les options communes avec les Modèles d'Affaire I & II, à savoir la ligne de crédit internationale ou le portail web solaire, une des alternatives envisageables est la mise en place d'un fonds de garantie telle que la SOTUGAR.

Modèle III : Leasing



Le tableau ci-dessous décrit les structures optionnelles qui pourraient être mises en place :

STRUCTURE/RELATION OPTIONNELLE	ROLE
LIGNE DE CREDIT INTERNATIONALE (OPTION 1)	Une ligne de crédit peut être mise en place par une institution financière internationale aux profils de banques locales pour financer des projets en PV. Cette source de refinancement motivera le secteur bancaire et financier à s'engager dans le développement du marché PV.
SOTUGAR (OPTION 2)	La SOTUGAR peut atténuer le risque le risque de crédit sous la forme d'un système de garantie.
PORTAIL WEB (OPTION 3)	Le portail contient toutes les informations sur le marché PV en Tunisie y compris la comparaison entre les différentes offres (produits et prix) des installateurs enregistrés sur le portail et les produits bancaires et financiers dédiés au PV. Pour être enregistrée sur le portail, une société doit répondre aux critères de haute qualité (installation, produits, suivi...) exigés par l'opérateur du portail. Ce portail garantira une transparence dans la diffusion de l'information.

L'entretien avec la société de leasing a révélé que conformément à la loi tunisienne, tous les produits de crédit-bail doivent être pleinement **amortis sur une période de quatre années**, rendant ainsi toute maturité s'étendant au-delà de cette période particulièrement risquée pour la société de leasing.

Dans ce contexte, des recherches complémentaires ainsi qu'une éventuelle sensibilisation pour et avec les sociétés de leasing pourraient être utiles.

Toutefois, le modèle d'affaires en dessous montre une approche commerciale qui peut fonctionner pourvu que :

- Le cadre réglementaire de leasing permette ce modèle (plus que 4 ans pour amortissement), et/ou les banques veulent financer les fournisseurs
- Un fournisseur local et/ou international peut offrir la capacité technologique de surveiller les panneaux en temps réel, et transmettre cette information à l'organisation pertinente
 - o Pour le cas des installations résidentielles, le fournisseur peut arrêter à distance la production d'électricité des panneaux
 - o Pour le cas des installations pour les clients commerciaux, l'arrêt de production peut provoquer des effets peu conseillés. Pourtant, l'information sur la production des panneaux peut être utilisée par la banque pour surveiller le risque de crédit (suivi en temps réel de la production d'énergie).

4 Conclusions préliminaires pour les modèles d'affaires

En se basant sur les entretiens avec les différentes institutions financières en Tunisie, le rapport propose 3 modèles qui favorisent l'approche du marché plutôt que l'intervention de l'Etat ; étant donné les défis liés aux subventions et la durée des procédures dans le programme PROSOL-ELEC.

- Ciblant les clients solvables et ne portant aucun risque financier, le premier modèle peut être implémenté dans le court terme favorisant une commune approche marketing entre la banque et le fournisseur offrant des produits dédiés au PV.
- Remédiant aux risques perçus par les institutions financières lors des financements des PME moins bancables, le modèle II propose l'intégration de la SOTUGAR apportant plus de garantie pour le remboursement des prêts et qui peut être implémenté dans le moyen terme, une fois les premiers projets du modèle I auront été réalisés.
- Pour éliminer (réduire) l'apport du client, le modèle leasing a été conçu en s'inspirant de l'expérience réussie aux Etats Unis et qui permettra d'écarter les subventions dans les schémas de financement. Ce modèle requiert plus de recherche sur le niveau juridique pour sa bonne mise en œuvre.

Pour chaque modèle, différentes options ont été proposés en se basant sur les préférences de certaines banques rencontrées lors de l'entretien. Par exemple, toutes les banques ont mentionné que la mise à disposition d'une telle ligne de refinancement augmenterait considérablement leur intérêt à s'engager avec un groupe de clients traditionnellement considéré comme des clients à haut risque en Tunisie (les PME) pour le financement de produits avec lesquels elles ont encore peu d'expérience (installations photovoltaïque). La plupart des banques ont déjà des lignes de crédit avec des institutions internationales comme la Banque mondiale ou allemande comme la KfW qui appuient traditionnellement le secteur des PME dans les économies en transition et en développement, et qui en même temps ont pour objectif particulier de renforcer des projets visant à réduire les dommages à l'environnement.

Les auteurs de ce rapport estiment que dans une première phase, l'existence d'une ligne de refinancement n'est pas indispensable pour les banques du point de vue de leur capacité à financer leurs clients (aucune des banques interrogées n'a de restrictions de liquidité à cet égard), mais nous pensons que cela pourrait donner à l'ensemble de l'initiative plus de visibilité nécessaire à la mise en place du marché PV en Tunisie.

Enfin, il est important de mettre l'accent sur le rôle des bureaux d'étude pour fournir une contre-expertise à la demande des banques.

H CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

1 Conclusions

Les conclusions sont résumées selon les trois catégories suivantes :

1.1 Conclusions concernant le marché général pour les énergies renouvelables en Tunisie

L'augmentation continue des prix de l'électricité jumelée à la baisse des prix des équipements solaires rendent le régime d'autoproduction pour les installations photovoltaïques commercialement viable. En l'absence d'un tarif de rachat, l'auto-production (y compris la fonction de facturation nette) est le seul modèle qui a été analysé lors de l'examen des approches de financement axées sur le marché. Néanmoins, la prise de conscience générale du marché pour cette nouvelle opportunité est encore limitée. Etant donné la récente promulgation de la loi sur la production privée de l'électricité à partir des énergies renouvelables, les textes d'application et le tarif d'achat sont en cours de préparation par les institutions publiques concernées, mettant ainsi en place un autre modèle d'affaire à la disposition des différents acteurs.

1.2 Conclusions concernant les institutions financières soutenant des projets d'énergie renouvelable

La prise de conscience générale limitée mentionnée ci-dessus s'étend également au secteur financier, qui n'a pas encore réalisé (et encore moins saisi) les opportunités de financement des projets d'énergie renouvelable en général et des projets solaires en particulier.

Les institutions financières ne donnent pas la priorité au plan d'investissement de la demande de prêt, mais se concentrent plutôt sur la solvabilité générale (risque de contrepartie) du client. En conséquence, le financement de l'énergie solaire doit être considéré dans le contexte plus large du financement des PME en général en Tunisie.

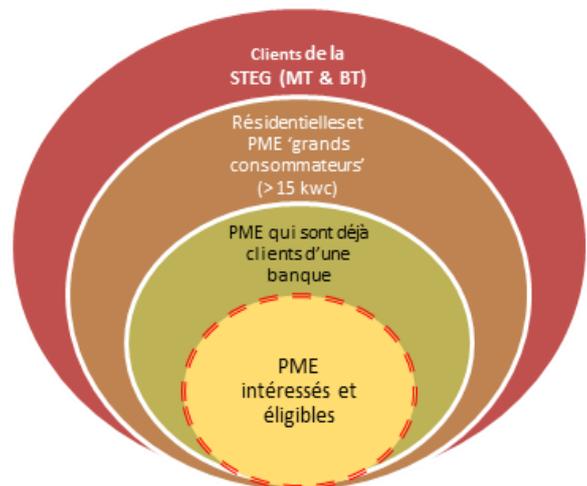
Dans le contexte tunisien, la majorité des institutions financières se concentrent toujours sur les clients PME de taille supérieure. Par conséquent, une partie considérable des clients potentiels restent exclus de l'accès au financement pour la production alternative d'énergie. Cela pourrait toutefois changer avec l'augmentation des efforts nationaux visant à renforcer le secteur des PME en général.

1.3 Conclusions concernant les clients bénéficiant de financement pour les projets d'énergie renouvelable

Les clients eux-mêmes n'ont pas encore réalisé le potentiel généré par le régime d'auto-production d'énergie solaire. Les clients à forte consommation (et cela vaut pour les PME ainsi que les clients résidentiels) commencent tout juste à s'intéresser à cette technologie.

1.4 Conclusion finale

Le marché du financement de l'énergie solaire en Tunisie peut être représenté comme dans la figure ci-contre : bien qu'on peut supposer qu'il existe un marché inexploité assez important, à la fois dans le secteur résidentiel et commercial, les PME ayant déjà des relations bancaires sont considérées prioritaires pour la mobilisation du marché, principalement parce que les banques sont peu susceptibles de s'attaquer à un nouveau secteur basé sur une nouvelle technologie avec un tout nouveau segment de marché. Au lieu de cela, une expérience de financement dans le domaine doit d'abord être développée auprès de la clientèle existante, puis servir de référence pour les segments de marché non bancables. Afin d'exploiter le marché, 3 modèles d'affaires sont proposés (**chapitre G**) pour



1. Les clients bancables (pouvant être financés dans le court terme)
2. Les clients plus risqués
3. Le leasing

Enfin, il faut souligner que les informations disponibles sur le marché en général (qualité et prix pour le matériel, potentiel du marché et caractéristiques des clients potentiels, termes et conditions des institutions financières) ne sont susceptibles d'augmenter que proportionnellement à l'effort investi dans la diffusion de cette information. En d'autres termes : le marché de l'énergie solaire en Tunisie est à un point de basculement important où tous les intervenants doivent essayer de saisir les opportunités d'affaires dès que possible.

2 Recommandations

Les recommandations issues des options et des défis décrits précédemment et de la conclusion figurant ci-dessus peuvent être classées en recommandations à court terme et à moyen terme. À la suite de ces recommandations, la dernière partie du chapitre de conclusion mettra l'accent sur les responsabilités individuelles à envisager pour chaque partie prenante : le secteur privé (promoteurs de projets, fournisseurs), le secteur bancaire et financier et le secteur de l'assistance technique.

2.1 Recommandations à court terme

1. Renforcer le groupe de travail visant à accroître la communication et la circulation de l'information entre toutes les parties prenantes (secteur privé, secteur de la finance et secteur de l'assistance technique). Un groupe de travail a été mis en place dans le cadre du projet DMS ([www.energypedia.info/wiki/Groupe_de_travail_\"Approche_Commerciale\"](http://www.energypedia.info/wiki/Groupe_de_travail_\)) et a mené différentes actions. Parmi ces activités, on cite l'organisation de formations sur la rentabilité des projets photovoltaïques en

Tunisie destinées aux responsables des crédits pour les PME des banques tunisiennes, l'organisation d'ateliers de rencontre entre représentants des banques, développeurs de projets et industriels opérant dans les secteurs d'activités grands consommateurs d'électricité à Sfax et à Tunis, la réalisation d'un spot de promotion des investissements dans le photovoltaïque...

Cependant d'autres actions sont requises en particulier :

- ✓ La diffusion d'informations RE/solaire spécifiques, en particulier sur les prix de référence (de l'énergie et de l'équipement), les retombées économiques connexes (opportunité de réduction des dépenses) d'investissements types et la stratégie nationale (Plan Solaire Tunisien).
 - ✓ Le groupe doit se réunir sur une base régulière et doit contenir des membres permanents de tous les groupes d'acteurs. La première initiative pour la création d'un tel groupe a déjà été prise lors de la réunion des différents acteurs en Tunisie le 11 Septembre 2014 et les représentants de chaque organisation pourraient devenir membres d'un groupe permanent.
 - ✓ Lancement d'une discussion sur des modèles de business valables et prometteurs pour le développement du marché solaire (éventuellement basés sur des modèles proposés dans ce rapport)
2. Dans le but de lancer le marché et fournir des premières expériences positives qui permettent de renforcer la confiance entre les parties prenantes, il est recommandé de mettre en place un projet pilote entre le secteur privé (fournisseurs) et le secteur de la finance (sociétés banques et / ou crédit-bail). Pour ce projet pilote, les étapes suivantes sont à considérer :
- ✓ Identifier les banques présentant de solides avantages comparatifs dans le financement des PME et concentrer la coopération sur elles ;
 - ✓ Soutenir les banques dans l'identification de PME montrant une volonté d'investir dans la production d'énergie solaire parmi leur base de clients existants (par exemple en leur fournissant un modèle typique de consommation d'énergie, des coûts d'exploitation liés à l'énergie, etc.)
 - ✓ Soutenir les banques dans l'évaluation et le traitement d'un petit nombre de projets témoins et soutenir l'évaluation de l'expérience a posteriori.
 - ✓ Soutenir les banques dans l'application de nouveaux modèles de financement proposés dans le **chapitre G** tel que le leasing

2.2 Recommandations à moyen terme

1. Mettre en place une campagne de sensibilisation pour le grand public sur les avantages de l'énergie renouvelable en général et les installations photovoltaïques pour les PME en particulier.
2. Soutenir les banques dans l'identification de nouveaux clients - idéalement en coopération avec la STEG sur la base des données de profil de la clientèle d'électricité.
3. Soutenir les banques dans leurs efforts de sensibilisation pour accroître leurs opérations PME. Il s'agit d'une approche plus large qui peut bénéficier d'une coopération avec les fournisseurs de ligne de crédit respective et/ou les fournisseurs d'assistance technique. Par exemple, les lignes de crédit aux PME (nouvelles ou existantes) pourraient être accompagnées d'un guichet dédié aux énergies renouvelables.
4. Création d'une plate-forme virtuelle visant à accroître la transparence dans le secteur. Cette plate-forme devrait idéalement contenir des informations provenant du secteur privé (prix et qualité des installations disponibles en Tunisie, et inclure un outil permettant aux prospects de calculer leurs besoins en capacité pour leur installation individuelle) ainsi que des informations du secteur bancaire présentant les options et

conditions de financement (y compris des informations précises sur les prix). Dans ce cadre, un site web (www.solarmag.ovh) est en cours de création afin de diffuser les informations mentionnées ci-dessus.

5. Promouvoir des campagnes de sensibilisation pour les employés du secteur financier et des programmes spécialisés visant à former le personnel respectif dans l'utilisation des outils pour calculer la rentabilité des plans d'investissement en énergie renouvelable d'un client. En effet, une première session de formation sur la rentabilité des projets PV a eu lieu à l'APTBEF ([https://energypedia.info/wiki/Profitability_of_Photovoltaic_Projects_in_Tunisia - Training \(APTBEF\)](https://energypedia.info/wiki/Profitability_of_Photovoltaic_Projects_in_Tunisia_-_Training_(APTBEF))) en utilisant l'outil de calcul développé dans le cadre du projet «Enabling PV» ([https://energypedia.info/wiki/Dynamic Cash Flow Analysis of Photovoltaic Projects in Tunisia](https://energypedia.info/wiki/Dynamic_Cash_Flow_Analysis_of_Photovoltaic_Projects_in_Tunisia))
6. Assurer l'accès au fonds de garantie de la SOTUGAR pour les clients porteurs de plans d'investissement ER. Une fois que le projet aura atteint une certaine maturité, le financement externe pour les systèmes de garantie spécialisés sous l'égide de la SOTUGAR pourrait être envisagé, mais pour le moment les systèmes de garantie existants (comme celui visant à renforcer le secteur des PME en Tunisie) sont suffisants. Ces systèmes de garantie servent à faciliter l'accès à des produits de crédit du secteur bancaire pour les clients qui pourraient ne pas répondre aux exigences de garanties énoncées par les banques. Si de tels systèmes de garantie pouvaient fournir des conditions plus favorables pour les clients (et donc les banques), telles que la couverture d'un pourcentage plus important du risque global ou des frais de commission réduits, cela pourrait certainement stimuler le développement de l'industrie de l'énergie solaire en Tunisie.

2.3 Tâches concrètes pour le secteur privé (fournisseurs solaires)

Les principales responsabilités pour le secteur privé résultent de leur accès exclusif aux informations sur la qualité et les prix pour les installations. Le manque d'information entre les fournisseurs de services d'installation photovoltaïques et les consommateurs (clients) doit être comblé. Il nous semble que cette exclusivité n'est pas due à un manque de volonté de la part des fournisseurs de services de partager ces informations, mais plutôt à un manque de forums appropriés et / ou plates-formes pour afficher ces informations. À cet égard, la plate-forme en ligne proposée telle que décrite ci-dessus pourrait servir comme un très bon point de départ pour accroître la transparence pour l'ensemble du secteur.

Parallèlement les acteurs du secteur privé ont la responsabilité d'accroître leur efficacité et la qualité de leurs services. Au cours des transactions réalisées avec le programme PROSOL Elec, le manque de fiabilité pour la livraison de matériel de qualité en temps voulu de certains fournisseurs a été souligné par certains intervenants.

Par conséquent, les tâches concrètes suivantes sont recommandées pour le secteur privé :

- ✓ Participer activement au groupe de travail et contribuer efficacement à la diffusion d'une information transparente sur la plateforme en ligne.
- ✓ Coopérer activement avec le secteur bancaire pour lancer le projet pilote, assister les banques pour améliorer leurs connaissances techniques (comme la participation à la formation technique du personnel opérationnel et commercial du secteur financier). Coopérer avec le secteur financier dans l'élaboration des modes de financement / business et établissement des coopératives IF-fournisseurs (consulter **chapitre G** sur les modèles de financement proposés)

2.4 Tâches concrètes pour le secteur bancaire et financier

Les principales responsabilités pour le secteur bancaire et financier sont d'ouvrir leur gamme de produits existants aux clients porteurs de demandes pour des investissements liés aux sources d'énergie alternatives. Cela

va de pair avec une sensibilisation de la force de vente de chaque banque ainsi que la formation technique supplémentaire pour le personnel opérationnel afin de mieux comprendre les opportunités générées par l'investissement du client.

Le secteur de la finance doit pouvoir comprendre les besoins d'investissement des clients visant à améliorer leur approvisionnement énergétique et répondre à ces besoins d'investissement à travers la gamme de produits existants (dans la plupart des cas, il s'agit du produit standard de prêt à terme pour les PME, ou bien le produit de leasing).

Ainsi, le secteur de la finance doit comprendre qu'un investissement à moyen terme pour accroître la rentabilité de l'entreprise du client en réduisant les charges d'exploitation (du point de vue des risques et aussi du point de vue de la capacité de remboursement) équivaut à un investissement en fonds de roulement ou en actifs.

Par conséquent, les tâches concrètes pour le secteur de la finance sont décrites ci-dessous :

- ✓ La participation active au groupe de travail en faisant participer les membres concernés aux réunions (ceux qui ont une influence suffisante sur l'activité opérationnelle) ;
- ✓ Une collaboration active avec les fournisseurs solaires au cours du projet pilote, y compris l'octroi de prêts parallèles à leur clients existants pour financer les investissements en énergie solaire ;
- ✓ Documenter l'expérience tirée du projet pilote et la partager avec le groupe de travail ;
- ✓ Coopérer avec les fournisseurs dans l'élaboration des modes de financement/business et établissement des coopératives IF-fournisseurs (consulter **chapitre G** sur les modèles de financement proposés).
- ✓ Contribution active à la plate-forme en ligne en fournissant des informations sur les options de financement pour les investissements dans les énergies solaires y compris les prix et d'autres conditions (exigences en matière de documentation, etc.) ;
- ✓ Soutien à des campagnes de sensibilisation auprès du personnel du secteur de la finance, en étroite collaboration avec le secteur de l'assistance technique et le secteur privé.
- ✓ Renforcer les connaissances en maîtrise de l'énergie et le financement des projets d'EE/ER.

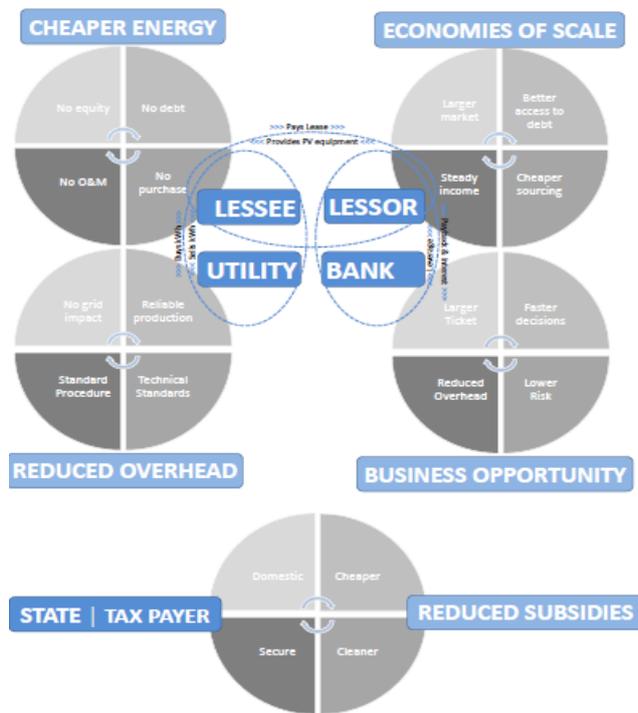
2.5 Tâches concrètes pour le secteur de l'assistance technique

Le rôle du secteur de l'assistance technique pour développer les investissements énergétiques solaires et les options de financement respectives est crucial en Tunisie. Les acteurs potentiels dans ce secteur sont les institutions orientées vers l'énergie telles que l'ANME qui travaillent en étroite collaboration avec les organismes de coopération au développement international existants.

L'une des principales tâches de ce secteur est d'assurer la collaboration étroite entre toutes les parties prenantes, ce qui comprend un soutien actif au groupe de travail ci-dessus proposé et le soutien technique et matériel pour l'instauration de la plate-forme en ligne. De plus, le secteur de l'assistance technique joue un rôle important dans le soutien des initiatives telles que la formation technique pour le secteur financier. L'échange bénéfique d'informations concernant des bases de clients potentiels pourrait également être facilité par l'opérateur d'assistance technique qui dirige le groupe de travail. Par ailleurs, un soutien technique à la création d'un consortium client-banque-fournisseur pour un projet pilote sera nécessaire au développement du marché solaire en Tunisie.

En ce qui concerne les lignes de refinancement et de garantie, le secteur de l'assistance technique pourrait jouer un rôle essentiel en s'appuyant sur leurs collaborations existantes avec les organisations financières

internationales pour obtenir un soutien financier pour les banques participant à l'initiative de financement de l'énergie solaire.



Comme recommandation finale, nous pensons qu'il serait utile d'approfondir la recherche concernant les options de financement fournies par les sociétés de leasing en Tunisie. Le leasing est le modèle qui a permis le développement du marché solaire aux Etats -Unis (**chapitre C**). Le défi potentiel de la contribution en capital par le client pourrait être surmonté par un produit de leasing - toutefois cela exigerait de concevoir un produit créatif qui respecte la loi tunisienne et des solutions intelligentes pour la question de la valeur de la garantie (les panneaux solaires sont perçus comme ayant une dévaluation rapide et donc considérés inappropriés pour les produits de crédit-bail à long terme).

Ce modèle présente plusieurs avantages pour les différentes parties prenantes. Le risque d'investissement de la part du client est réduit

étant donné l'absence d'apport en fonds propres et la maintenance et l'exploitation sont assurés par la société PV. Le leasing est un nouveau segment de marché pour les sociétés installatrices et assure un accès au financement plus facile diminuant ainsi le coût de financement étant donné la stabilité du revenu mensuel. Pour les institutions financières, le leasing présente une opportunité d'affaires et un investissement sûr ce qui rend la prise de décision plus rapide et réduit les charges administratives.