



Manuel des professionnels en finance et développement

Chapitre 5

Problèmes d'évaluation de Risques et de Gestion

© E&Co, UNEP, AREED 2001

Quels sont les éléments qui indiquent qu'un projet d'énergie renouvelable est faisable ?

Nous pourrions donner une réponse générale du genre :

Lorsque le terrain, le combustible, l'équipe du projet, les clients et permis sont disponibles, et que ces facteurs, une fois réunis, produisent un intérêt financier, social et environnemental, alors nous pouvons dire qu'un projet est faisable. Ces facteurs ne garantissent pas le financement ou la réalisation du projet car beaucoup d'autres éléments non maîtrisés par le projet peuvent entrer en ligne de compte et mal tourner ; mais ces facteurs posent les bases qui permettront de présenter le projet à des personnes ressources pour leur participation technique et financière. D'où le but d'une étude de faisabilité : permettre à l'entrepreneur ou l'entrepreneuse de savoir si les éléments nécessaires à l'élaboration du projet peuvent être assez bien coordonnés pour présenter le projet à d'autres personnes.

Ce chapitre nous permettra d'introduire les indicateurs essentiels qui doivent être apprécié et géré par les spécialistes du développement et des finances. Il contient :

1. Questions essentielles de Faisabilité
2. Ressources Naturelles
3. Technologie
4. Contrats d'exploitation des ressources énergétiques
5. terrain
6. Permis/Autorisations
7. Clients
8. Plans d'Energie locaux et nationaux
9. Situation macroéconomique, politique et sociale
10. Equipe du projet
11. Sous-traitants et fournisseurs

Il contient aussi une section (#12) sur la préparation des estimations de revenue, des montants en capitaux, des coûts de fonctionnement, et la préparation des premières analyses financières (#13). Il contient aussi les fiches de vérification qui devront être utilisées pour l'évaluation des conditions générales du marché, l'évaluation des attentes relatives à l'équipe du Project, et l'exécution des questions pratiques d'exécution (due diligence).



1 Questions Générales de Faisabilité :

Un projet d'énergie renouvelable n'a de sens et n'est faisable que si :

1. Les Ressources Naturelles - le vent, la biomasse et la lumière solaire - sont disponibles en quantité prévisible et suffisante
2. Les agréments d'usage de ces ressources naturelles (l'eau et la biomasse) comme énergie, peuvent être obtenus.
3. Le terrain dont on a besoin pour le projet peut être acquis et l'accès au site assuré.
4. Tous les permis dont on a besoin pour concevoir, construire et exploiter le projet peuvent être obtenus au moment opportun
5. Les ressources naturelles disponibles peuvent être converties en énergie par l'entremise d'une technologie qui a fait ses preuves
6. L'énergie produite peut être transmise et vendue à un ou plusieurs clients solvables
7. Le projet est compatible avec les plans d'énergie locaux ou nationaux de fourniture des services d'énergie.
8. Le fondement commercial, politique et social du projet instaurent une confiance chez les fournisseurs, entrepreneurs, investisseurs, banquiers et assureurs.
9. L'équipe du projet a suffisamment d'expérience et d'expertises pour élaborer, construire et réaliser le projet ou est en contact avec des contractuels qualifiés opérant à plein temps.
10. Des consultants, entrepreneurs et fournisseurs qualifiés sont disponibles et ont exprimé leur intérêt pour le projet.
11. Des estimations raisonnables ont été faites, en matière de revenu total, de coûts d'opération et capital, y compris les taxes et provisions pour imprévus
12. Les revenus du projet sont suffisants pour payer les coûts d'opération, rembourser les prêts et rapporter des bénéfices conséquents aux investisseurs.



13. Il y a un intérêt national ou international pour l'octroi des prêts et l'investissement dans le capital.

2. Ressources Naturelles

Ce guide passe en revue quatre types de ressources naturelles - le vent, l'eau, la biomasse et la lumière solaire - et pose franchement la question suivante, Ces ressources naturelles existent-elles en quantités suffisantes pour fournir l'énergie nécessaire à la réalisation du projet proposé ?

- **Vent** - Quelles sont les mesures de vitesse de vent déjà effectuées ? Quelles sont les données existantes ? Le site des mesures est t-il spécifique, les équipements utilisés sont-ils fiables et les techniques acceptées ? Les résultats des ces mesures ont-ils été examinés par un professionnel qualifié et indépendant ? Existe t-il une documentation qui prouve qu'il y a suffisamment de ressources en vent ?
- **Eau** - Existe t-il des données concernant le débit d'eau et la dénivellation (chute d'eau proposée) ? Quelle est la durée de collecte de ces données ? Par qui ? Comment les recherches ont-elles été faites ? Les données de l'eau ont-elles été évaluées de manière indépendante ? Les variations saisonnières ou d'une année à l'autre ont-elles été estimées ? Les conditions du site ont-elles été étudiées et intégrées aux données de l'eau ? Existe-il une documentation qui prouve qu'il y a suffisamment de ressources en eau ?
- **Biomasse** - Quelle est la source de biomasse proposée? Cette source de biomasse a t-elle été évaluée par rapport aux caractéristiques suivantes, à savoir, le contenu de son énergie (BTU/joule), son niveau d'humidité, son accumulation, son transport/déplacement et stockage ? Quelles sont les quantités disponibles pour cette source de biomasse ? Il y-a t-il des variations saisonnières ? quelle sont les sources d'information relatives aux caractéristiques énergétiques et aux quantités? La source de biomasse proposée a t-elle été utilisée dans cette région auparavant ?
- **Lumière solaire** - Quelles sont les données d'insolation existantes, pour la zone du projet proposé ? Des panneaux solaires et équilibre/combinaison systèmes ont-ils été exploités dans la zone du projet ? Existe-il une quelconque documentation sur les performances ? Il y a t-il des variations saisonnières ou des périodes étendues de performance faible/sub-optimale ? Quelle est la source de cette information?

3. Technologie



Une fois qu'il est établi qu'il existe des ressources naturelles en quantités suffisantes, le test suivant de faisabilité est de déterminer si le vent, l'eau, la biomasse ou la lumière solaire peuvent être convertis en énergie sur le site du projet proposé, à l'échelle envisagée.

-
- Quelle technologie sera utilisée ?
- Est-elle disponible au lieu d'exécution du projet ?
- Les fournisseurs de la conversion technologique de base -fabricants de turbines à vent, turbines hydrauliques, d'équipements de conversion de la biomasse et d'intégrateurs de systèmes Photovoltaïques- ont-ils revue les données du vent, de l'eau, de la biomasse et de la lumière solaire, puis confirmé que ces équipements peuvent produire le rendement énergétique désiré ?
- Quelles garanties offrent-ils ?
- A quel prix et délais (offrent-ils des crédits aux fournisseurs) ?
- De quels autres composants a-t-on besoin pour assurer le rendement énergétique
- Les fournisseurs de ces composants ont-ils été identifiés et les prix et délais déterminés?

4. Contrats d'exploitation des ressources (eau et biomasse)

Il ne suffit pas d'avoir des ressources naturelles en quantités suffisantes. Dans le cas de l'eau et de la biomasse le droit d'utilisation de ces ressources implique généralement la signature d'un contrat, soit avec les fournisseurs d'énergie, soit avec le gouvernement par une concession des droits d'exploitation d'eau.

- **Eau** - Quels accords faut-il pour garantir l'utilisation de l'eau au site du projet proposé ? Un paiement sera-t-il demandé ? Quelles sont les conditions d'un tel contrat ? Par exemple, quel pourcentage de flux d'eau peut-on dévier ? Quel est le terme du contrat ? Il y-a-t-il des financiers ou investisseurs qui voudront excéder leur délai de prêt ou d'investissement ? Quelle est la date d'expiration si le projet n'est pas opérationnel dans le délai ? Quels autres contrats similaires sont nécessaires, par exemple un contrat de fourniture d'électricité ; des permis, par exemple un permis environnemental ?
- **Biomasse** - Quels sont les termes et la durée du (des) contrat(s) proposé(s) ? Quel pourcentage de biomasse requis par le projet ce (ces) contrat(s) pourra fournir? A-t-on des garanties que la fourniture de la biomasse sera continue ? quelle est la situation financière du fournisseur et la solvabilité sous-jacente de son entreprise ? quelles sont les pénalités pour l'acheteur et le vendeur, en cas de non-respect du contrat ? Quels sont les autres recours et provisions disponibles ?

5. Le Terrain



translate

6. Permis

Chaque projet à ses propres caractéristiques au démarrage. Il est important de définir, dès le départ, la liste complète des permis requis et les conditions à remplir pour obtenir les approbations.

- ❑ Le projet et l'entreprise du projet doivent-ils être inscrits au registre de commerce ? Sous quelle(s) entité(s) ? A quel niveau doit être le capital propre?
- ❑ Quelles sont les conditions requises pour obtenir des permis environnementaux et autorisations ? Doit-on faire une enquête de commodo et d'incommodo ? Doit-on faire une étude d'impact environnemental ? doit-on faire une enquête publique ou organiser une procédure de consultation ?
- ❑ Quelles sont les permis et autorisations nécessaires pour utiliser les ressources naturelles, entreprendre une construction, gérer un projet, se connecter au réseau national électrique ou mettre en place un réseau local, vendre de l'énergie ?
- ❑ Quelles sont les licences, permis et autorisations nécessaires pour importer de l'équipement ? Quels sont les tarifs à appliquer ?
- ❑ Il y-a t-il des procédures de santé et de sécurité à suivre ? Doit-on fournir la documentation les concernant ?
- ❑ Les propriétaires et directeurs doivent-ils être inscrits au registre de commerce et faire un rapport de leur participation au projet ?
- ❑ Doit-on obtenir une permission ou un accord pour fournir des services d'énergie hors réseau?
- ❑ A t-on obtenu le point de vue d'un conseiller indépendant qualifié attestant par écrit que la liste des permis et documents à fournir est complète ?

7. Clients

Il y a essentiellement deux types de clients : les grandes sociétés achetant la production d'un projet en gros et les ménages et entreprises de moindre importance achetant des biens et services énergétiques décentralisés. Une société de service public ou une entreprise industrielle desservie par un projet hydroélectrique de plusieurs mégawatts entre dans la première catégorie; un groupe de villages hors réseau entre dans la seconde. Indépendamment de la catégorie, il est important de s'assurer que les clients sont disposés à payer et capables de le faire.

Cont.



8. Plans d'énergie

Le projet d'énergie proposé doit être informé des plans d'énergie en cours dans la zone du projet et dans le pays. et en tenir compte

- Il y a t-il des plans d'extension du réseau national électrique dans la zone du projet ? Quel impact ceci aura t-il?
- Il y-a t-il des plans de décentralisation pour d'autres projets d'énergie dans la zone du projet? Il y a t-il des programmes bilatéraux ou des programmes soutenus par le gouvernement, en cours ? Quel impact ces programmes auront sur la capacité du projet à vendre sa production d'énergie ?
- Il y a t-il des plans pour changer la politique de vente et d'achat d'énergie en cours (passer peut-être d'un arrangement PPA à un marché de gros) ?
- Le gouvernement ou la compagnie d'électricité a t-elle en vue un plan exceptionnel d'électrification ? Basé sur un réseau ? Hors réseau ? les deux ? Quel impact cette initiative peut-elle avoir sur le projet proposé ?

9. Situation du marché global

La faisabilité d'un projet n'est pas seulement déterminée par les facteurs gérés par l'équipe du projet. Il est important que les conditions générales du marché - économiques, commerciales, politiques, sociales - rassurent les personnes qui seront impliquées dans la réalisation du projet (c'est-à-dire, les financiers, les investisseurs, fournisseurs, entrepreneurs et assureurs). Les plus importantes conditions générales favorables du marché sont les suivantes :

- **Macro-économiques** - l'inflation, la croissance et la stabilité économique générale, la stabilité de la monnaie, la croissance de l'emploi. Bien que nous n'ayons pas besoin que ces conditions soient parfaites, il est important de suivre la tendance générale de l'économie (croissance versus déclin) et d'avoir une perception générale de la communauté économique régionale et mondiale. Quelquefois - et ceci est très frustrant à entendre pour un entrepreneur en énergie - il vaut mieux, tout simplement mettre de côté une idée de projet et attendre que les conditions s'améliorent.
- **Commerciales** - Les conditions permettant de gérer une entreprise, créer une entreprise de projet, faire des investissements, obtenir le remboursement des investissements et importer des marchandises et services sont-elles claires ? Quelles sont les lois et réglementations en vigueur par rapport aux banques, investisseurs et commerçants ? Il y a t-il un historique des projets tels que celui proposé, qui ont été réalisés avec succès, d'un point de vue commercial ? Les banques locales et les investisseurs sont-ils impliqués dans de tels projets ? Il y a t-il une "discipline commerciale" basée sur les principes généraux des



entrepreneurs socialement responsables et le retour sur investissement (opposé à la planification descendante et la mise en œuvre par l'Etat) ?

- **Politiques** - cette catégorie inclut la définition de la politique au sens le plus large. Les lois et réglementations sont-elles transparentes et appliquées de manière équitable? L'alternance du pouvoir entre les partis ou factions politiques se fait-elle de manière ordonnée et prévisible ? Les dossiers politiques sont-ils transmis d'un responsable politique à un autre ou chaque nomination de ministre ou changement de gouvernement implique t-il le freinage d'un projet dans sa phase de développement et un retour à zéro ? La corruption -surfacturations, pots de vin, conflits d'intérêt - fait-elle partie intégrante du processus d'approbation du projet ? Il y a t-il un appui politique pour le projet proposé ? A t-on besoin de ce projet et sera t-il utile (quelque fois ce n'est pas le cas) ? Quelle est la preuve de ce appui politique, si le projet est utile et nécessaire, à l'échelle national ou locale ?
- **Social** - La zone du projet bénéficiera t-elle du projet proposé ? Quels sont les besoins dans le secteur du projet ? Le projet est-il compatible avec les conditions et plans locaux ? Il y a t-il un appui social au projet ? Comment cet appui est-il manifesté ?

10 . L'Equipe du projet

Que vous proposiez un grand projet de production et de vente d'électricité à l'échelle national ou un petit projet fournissant des services d'énergie à des ménages ou entreprises, la qualité de l'équipe du projet sera LE point focal de décision pour beaucoup de banquiers et investisseurs. Pour certains de ces banquiers et investisseurs, il sera absolument impératif que l'équipe comprenne une personne qui a une expérience directe -une expérience réussie- dans un projet tout à fait similaire. Pour d'autres, il sera absolument essentiel que l'équipe du projet ait de l'argent en substance en cas de risque, dès le début du projet. Pour d'autres, ces éléments peuvent ne pas être aussi importants, mais certains banquiers et investisseurs auront tendance à s'y référer comme éléments préliminaires d'évaluation, pour financer de petites sommes d'argent, "étape après étape", dans la phase de réalisation du projet".

Le message ici est clair : l'entrepreneur en énergie doit réunir la meilleure équipe pour planifier et réaliser le meilleur projet possible.

- **Technique** - Il y a t-il des défis spécifiques d'ingénierie qui demandent des expertises spécifiques de la part des membres de l'équipe en permanence ? Quels sont ces défis et expertises ? Ce besoin peut-il être pourvu par une relation de contrat ou l'un des membres de l'équipe centrale doit-il être un expert ?



- **Financier** - Quels sont les aspects financiers du projet ? Devra t-on faire des demandes répétées de financement tout au long du projet ? L'équipe devra t-elle embaucher un directeur financier plus tard ou recruter un expert en finances dès le départ
- **Ventes et négociations** - Existe-il des relations d'affaires en cours entre les fournisseurs et les clients qui demandent une mise à jour régulière des termes et conditions ? Le projet devra -il être toujours en quête de nouveaux clients et relations d'affaires ou le recrutement sera t-il fait une fois pour toute ?
- **Légal** Les réglementations ou relations contractuelles gouvernant le projet seront-elles fixes ou changeront-elles au cours du temps, demandant de ce fait une attention régulière ?
- **Politique** - les réglementations et politiques affectant la performance du projet évolueront-elles et demanderont de l'attention et du lobbying ?
- **Financement de l'équipe du Projet** - Quel est le montant minimum de financement dont on a besoin pour terminer le travail en cours et faire en sorte que les banquiers et investisseurs s'intéressent au projet. Combien l'équipe du projet a t-elle déjà dépensé (en temps et argent) et sur quoi ces dépenses ont-elles porté ? De quoi aura t-on réellement besoin pour terminer tous les travaux identifiés ? Quel capital propre l'équipe du projet doit-il investir pour être sûre d'avoir une part substantielle de contrôle et de propriété sur le projet ? Quel est le capital propre investi par l'équipe du projet ?
- **Expertises, expérience et ressources de l'entrepreneur** - Des expertises dont on a besoin pour l'équipe, quelles sont celles que l'équipe possède ? Il y a t-il des partenaires qui **round out** ces expertises ? Peut-on embaucher des conseillers qui veilleront à ce que toutes les expertises requises sont représentées ? L'équipe a-t-elle une somme d'expérience qui pourra "impressionner" les banquiers et investisseurs ? Si non, il y a t-il des personnes qu'on peut ajouter à l'équipe pour résoudre ce problème? Est-il possible, en tant que membre de l'équipe, de signer un contrat avec une partie expérimentée ? Si non, comment l'entrepreneur en énergie compte- t-il convaincre les banquiers et investisseurs que toutes les expertises et expériences dont on a besoin sont à portée de main ? L'équipe a t-elle le temps et l'argent nécessaires pour terminer le travail identifié ? Comment rendre la contribution en espèces dans le capital crédible lors des négociations avec les banquiers et les investisseurs ? Il y a t-il une source de financement disponible à l'étape préliminaire pour pourvoir aux fonds ? Que perdrait et gagnerait l'équipe en prenant un partenaire financier ?

11. Sous-traitants et Fournisseurs

Les fournisseurs et entrepreneurs, particulièrement ceux qui sont bons, peuvent choisir les marchés à fournir. Il faut prévoir, dès que possible, les sources d'équipement et les services, ainsi que les termes et conditions qui vont régir ces



contrats. Les fournisseurs estimeront le coût des projets crédibles, obtenant ainsi beaucoup de données et une documentation sur des travaux d'études de faisabilité ; un bonne présentation de ces données attirera l'attention des fournisseurs et entrepreneurs

En ce qui concerne les plus grands projets, les banquiers et investisseurs veilleront à ce qu'il ne survienne pas de "Risque de non finition" du projet. C'est -à-dire qu'une fois que les travaux d'un projet auront commencé, les banquiers et investisseurs voudraient être assurés que le projet sera terminé et opérationnel. Les banquiers et les investisseurs s'intéressent aux contrats du type EPC, la **somme globale** d'Ingénierie, Acquisition et Construction (IAC), Prix fixé ou Turn-key (clé en main). "IAC" veut dire Ingénierie, Acquisition et Construction (EAC), qui est un type de contrat qui englobe tous les travaux qui entreront dans l'élaboration et la construction du projet, selon un modèle, pré-facturé ; le prix fixé correspond au coût total du projet une fois terminé. Dans ces cas, le risque de non-finition revient au contractuel IAC qui est sécurisé par une clause qu'on appelle "Limitation de Performance" Le contractuel IAC à son tour, contracte avec des sous-traitants et coordonne tous les travaux impliqués. Comme alternative à cela, l'équipe du projet peut elle-même agir comme premier contractuel (rôle du contractuel IAC), et recruter tous les contractuels en Ingénierie, Acquisition et Construction (IAC) Cependant, elle doit démontrer de manière concrète que le projet sera terminé et que les fonds existent pour suppléer aux dépassements de coûts. Une troisième alternative est que l'équipe du projet recrute une entreprise de gestion de projets pour coordonner le projet; Là encore, les dépassements de coûts doivent être financés et l'assurance que le projet sera terminé donnée.

Il est souvent conseillé, pour les plus grands projets, qu'une entreprise de gestion et de maintenance gère le projet une fois sa construction terminée.

La disponibilité et la crédibilité des fournisseurs sont cruciales, que ce soit pour les grands ou petits projets. Les sources d'approvisionnement sont importantes, que ce soit pour une compagnie qui a besoin d'acheter 50 panneaux Photovoltaïques par mois, vingt pompes à eau par an, 300 batteries tous les six mois, des **liners** en céramiques pour les gazogènes et fourneaux ou un ensemble de générateurs de turbines hydroélectriques de 25 MW. Un réseau de fournisseurs doit être mis en place et un inventaire des composants fait dès que possible, ainsi que les sources de soutien identifiées. L'incapacité d'avoir des pièces de rechanges ou pièces détachées dans les délais peut mettre en faillite une compagnie qui essaie de s'établir sur le marché.

(Fabriquer ou acheter ? L'on est plus naturellement poussé à concevoir et assembler de petites composantes. A moins de définir (de manière permanente) un avantage coût cette option peut détourner (et a détourné) les compagnies d'énergie rurales qui sont dans la phase de démarrage.



12. Estimations des Revenus, et des coût

Revenu :

La plus simple estimation du revenue est celle où le produit est vendu comptant. Tout ce dont on a besoin, c'est d'estimer le prix de revient par unité à vendre, ce qui inclut le coût de l'unité, le coût investi en temps et argent pour faire la vente, une partie du coût de la gestion de l'entreprise (appelé dépenses générales et administratives ou frais généraux) et le bénéfice désiré. Une estimation du revenue peut être facilement faite, pourvu que le prix de vente soit intéressant pour l'acheteur.

Si le produit acheté sera payé plus tard (un achat par traites échelonnées), il faut donc facturer les intérêts dans le temps et les ajouter à la valeur monétaire. Il faut aussi ajouter les frais administratifs qu'entraînent un tel accord.

Si le produit vendu aux clients n'est pas un équipement (hardware) mais une énergie produite par ce matériel, les estimations de revenus doivent être faites, sur la base d'un accord engageant la volonté et la capacité du client à payer. Pour la vente des services d'énergie directement aux ménages et entreprises, cette estimation du revenu est basée sur le prix supposé être payé sur le marché. On doit avoir la preuve, soit au travers d'études du marché, de contrats signés ou d'analyse solide, que les clients veulent utiliser un produit qui substituera les dépenses engagées (par exemple, pour l'achat de bougies, de batteries sèches ou pour charger des batteries).

Pour la vente d'énergie aux grandes entreprises, les termes de l'accord, en ce qui concerne le pouvoir d'achat, doivent être estimés en revenus, y compris les variations dans le temps. Par exemple, si le prix varie en fonction du coût du pétrole ou de l'inflation, les données concernant des prévisions généralement acceptables de ces facteurs doivent être obtenues. Les banques centrales et les entreprises d'utilité ont et utilisent de telles prévisions. Les sources des pages web, telles le Bureau des Informations sur l'Énergie a beaucoup amélioré l'accès à l'information par les entrepreneurs en énergie.

Pour une étude de faisabilité, il n'est pas nécessaire que ces informations soient parfaites. Ce dont nous avons besoin, ce sont des estimations raisonnables couvrant une période de temps raisonnable.

Nous avons ci-après, des exemples donnant suffisamment d'informations pour cette étape :

Revenu des ventes de systèmes d'énergie dans les ménages et entreprises



Nombre d'Unités	1000
Coût par unité	390
Prix par unité	550
Revenu	\$550,000

Revenus des ventes d'énergie aux ménages et entreprises

Nombre d'Unités installées	1000
Cumul	1000
Prix par unité	450
Revenu par unité et par mois	15
Revenu/12 mois	\$180,000

Revenus des ventes d'électricité aux compagnies nationales d'électricité

Nombre de kW	2,600
Capacité à contracter/kW	1,820
paiement par mois et par kW	\$10.50
Energie à contracter	18,220,800 7008 heures
Paielement par kWh	0.038
Revenu	\$921,710

Coût du capital ou coût des produits vendus :

Que vous vendiez un système d'énergie qui coûte 500 dollars à un ménage, ou que vous construisiez une centrale hydroélectrique de 30 MW crête qui coûte 60 millions de dollars, il est important de tenir compte des mêmes éléments de base dans l'estimation du coût initial du capital, pour ce qui est acheté ou construit :

- ❑ **Coût de conception et d'ingénierie** - Quel est le coût prévisionnel de ce qui est à construire ou à acheter ?
- ❑ **Coût du terrain** - De quel type de terrain a t-on besoin pour construire ce qui est proposé (pour les produits vendus aux ménages, cette donnée est zéro)
- ❑ **Achat d'équipements**
- ❑ **Achat de services** pour assembler ou construire le projet (pour les grands projets, ceci inclut toutes les constructions civiles - préparation du terrain- aussi bien que l'assemblage structuré, mécanique et électrique des éléments)



- **Achat d'autres services** - avocats, conseillers financiers, comptables dont on a besoin pour obtenir les approbations, obtenir le financement ou rédiger les contrats.
- **Assurance** - Quel est le coût d'assurance risques pour les personnes blessées, la destruction des équipements par accident ou la non performance ?
- **Intérêt pendant la construction** - Si des fonds sont empruntés pour réaliser le projet, une partie du coût sera le taux d'intérêt payé (ou à payer) pour cette période (i.e. construction)
- **Paiement à l'équipe du projet** - Pour les grands projets, l'équipe fait souvent des prévisions de coûts allant jusqu'à cette date (de construction) (et peut même y ajouter ses honoraires) et ainsi se fait rembourser ou récompenser pour l'effort en cours. A condition évidemment, que les investisseurs ou banquiers veuillent bien inclure un tel remboursement ou de tels frais; autrement les montants seront simplement comptés comme participation au capital propre. Dans tous les cas, ces coûts seront comptabilisés comme faisant partie des dépenses d'investissement du projet.
- **Provisions pour imprévus** - celles-ci sont les provisions dites "que se passerait-il si", l'une des estimations précédentes était fausse. Il y a essentiellement deux types de provisions pour imprévus. Le premier type est la provision d'imprévu pour construction ; c'est un pourcentage ajouté aux montants budgétisés pour l'ingénierie, l'acquisition et la construction (les premier, troisième et quatrième éléments ci-dessus mentionnés) puisqu'une erreur dans l'un de ces éléments accroît le coût général de construction du projet. Le second type d'imprévu est appelé imprévus pour projet et est appliqué à tous les coûts. C'est une provision pour tout ce qui tournerait mal ou serait oublié ; cet imprévu tient compte souvent de la confiance que l'entrepreneur a dans la qualité de chaque estimation reçue. Très souvent vous verrez une provision pour imprévu de construction de 15% pour un grand projet - ceci reflète que l'ingénierie détaillée n'est pas encore complète- aussi bien qu'une provision d'imprévu du projet de 5 à 10%. Pour l'achat d'équipements (à l'inverse des projets de construction) les provisions pour imprévus de construction (installation) peuvent être plus réduites tandis les provisions pour imprévus de projet peuvent être plus élevés car il est difficile d'estimer les "que se passerait-il si" en allant dans les entreprises de plusieurs clients au lieu d'aller sur un site de projet.

Un exemple de devis détaillé



	Dollars US	
Terrain	275,000	8.0%
IAC(imprévus inclus)	2,125,000	61.6%
Taxes (TVA)	71,600	3.5%
Finance et législation	85,000	2.5%
Pré-construction	215,000	6.2%
Frais de Sponsoring	200,000	7.2%
Capital de travail	65,000	1.9%
Assurance	77,800	2.3%
IDC (intérêt pendant la construction)	207,000	6.0%
	3	
Imprévus	128,600	3.7%
Total	\$3,450,000	100.0%

Que dire des programmes de subvention ou de contributions de l'Etat ?

Les contributions du gouvernement ou autres bailleurs qui rendent les produits plus abordables pour les clients et le projet plus faisable, devraient être envisagées d'une des deux manières suivantes:

- Comme source de revenu ou,
- Comme une réduction du coût initial du projet.

Le but d'une étude de faisabilité c'est de déterminer les facteurs financiers et non financiers qui influencent le projet. S'il existe un programme de subvention qui intéresse le projet, ceci doit être pris en compte dans l'estimation des coûts. Cependant, s'il n'existe aucun programme de subvention en vue pour soutenir le projet à exploiter, ce serait évidemment une perte de temps de finaliser une étude de faisabilité que l'entrepreneur, conscient des éléments en sa possession, sait résultera en un besoin de subvention qui n'existe pas au moment de la mise en forme du projet.

Le problème courant pour plusieurs types de subventions, c'est qu'ils permettent la création des projets vraiment faisables, mais ces types de projets et les entreprises qui les entreprennent ne peuvent subsister sans l'apport de subventions continues, subventions que souvent le gouvernement ne peut apporter.

Nous avons deux types de subventions intéressantes, d'un point de vue professionnel



- les subventions main courante qui visent les pauvres et ouvrent des segments du marché qui autrement seraient inaccessibles
- Subventions couvrant les coûts d'opération et de gestion d'un projet à son démarrage. Ce type de subvention cesse dès que le projet est lancé.

Les frais d'exploitation

Les coûts opérationnels incluent le fonctionnement et la maintenance (O&M), aussi bien que d'autres coûts pour gérer le projet. Les coûts opérationnels comprennent l'entretien des équipements, les services réguliers de maintenance et le remplacement de pièces dans certains cas, les services périodiques de révisions générales du matériel : remplacement des batteries solaires dans les maisons utilisant l'énergie solaire, remplacement des tubes de chaudières dans les grandes chaudières qui marchent avec de l'énergie générée par les bagasses). Ces coûts incluent aussi le coût de recherche de revenus et la gestion générale de la compagnie. Les coûts opérationnels sont essentiellement les plus faciles à estimer et sont courants; ils se distinguent des coûts du personnel, des coûts du matériel et des fournisseurs, et des coûts des contrats des parties tiers. Des informations telles les employés proposés, le personnel sous contrat, leurs fonctions, salaires et gratifications

doivent figurer dans une étude de faisabilité. Le coût des services à demander, de la location du loyer, des frais de communications, etc., doivent être détaillés. Les outils principaux de maintenance (les batteries et tubes de chaudières) doivent être notifiés séparément. Si on a besoin de véhicules ou d'un capital pour l'équipement et les besoins de l'opération, les coûts à inclure doivent être estimés sur une base au prorata (si un véhicule doit être gardé 5 ans, 1/5 de son coût initial doit être inclus dans l'estimation ; les coûts d'opération des véhicules, par exemple l'essence, doivent être listés avec les fournitures. Les coûts d'opération d'assurance doivent être notés et enfin, il faut prévoir une provision pour imprévus assez élevée pour comptabiliser les éléments qui ont été complètement oubliés ou compenser les estimations faibles.

Taxes et Amortissement

L'amortissement, c'est le montant du coût du capital à allouer au projet à chaque année de la vie du projet. Pour les pompes à eau solaires la durée varie de 10 à 20 ans. Pour un projet co-géré la durée varie de 15 à 30 ans. Pour chaque année de la vie du projet, une partie de ce coût doit être déduit sur le Revenu Net d'Opération, réduisant ainsi les impôts sur revenus payés par le projet. Le projet peut aussi déduire le montant qu'il paie pour les intérêts. Au stade de l'étude de faisabilité, l'estimation de cette provision pour intérêt est très approximative (parce qu'aucun plan de financement n'existe encore).



Au stade de l'étude de faisabilité il est par conséquent important de prévoir une "provision" pour impôts sur revenus du projet sur une base simplifiée. Souvent, il suffit de prendre le Revenu Net d'Opération (Revenus bruts moins coûts opérationnels), d'en déduire une provision pour amortissement puis un taux d'intérêt estimé de manière approximative pour une année spécifique, puis appliquer le taux de la taxe en vigueur au résultat. Il est quelquefois plus facile de comparer ce résultat au revenu estimé et d'utiliser le pourcentage qui en résulte comme substitut pour un calcul détaillé.

- Etape 1 Estimation du revenu =\$900,000
- Etape 2 Estimation du Coût d'Opération =\$300,000
Egal Revenu Net d'Opération
- Etape 3 Définition du taux d'amortissement annuel, l'appliquer au coût du capital = 10% *\$2,250,000 ou \$225,000
- Etape 4 Déduction du taux d'amortissement du Revenu Net d'opération =\$375,000
- Etape 5 Evaluation du pourcentage des coûts d'investissement à financer, et du taux d'intérêt = 70% of \$2,250,000 à 12% = \$189,000
- Etape 6 Déduction des intérêts estimés = \$186,000
- Etape 7 Définition de la taxe d'impôt sur revenu approprié = 20%
- Etape 8 Définition de la taxe = \$37,200
- Etape 9 Définition d'un pourcentage du revenu comme
taxe =\$37,200 /\$900,000 = 4.1%
\$ 900,000 = 4.1%
Pour l'étude de faisabilité, estimer les taxes en utilisant 4.1% des revenus, pour chaque année où les revenus moins les coûts d'opérations donne un résultat positif.

13. Analyse financière préliminaire

L'entrepreneur du projet a maintenant à sa disposition toutes les informations dont il a besoin pour faire une analyse financière préliminaire à partir d'un "checkbook", qui lui permettra de comparer les recettes et dépenses suscitées par le projet et estimer le Taux de Rendement Interne (ou TRI) de tout le projet. (voir le Chapitre 6 pour les indications sur le TRI). Plus tard, le calcul de ce TRI sera plus compliqué, car il prendra en compte non seulement le TRI du projet, mais estimera aussi le rendement des fonds propres investis, une fois qu'un plan de financement aura été mis en place (TRI de l'investisseur ou rendement des fonds propres). La grande différence entre une étude de faisabilité et un plan d'affaire est que le plan d'affaire propose un plan spécial de financement tandis que l'étude de faisabilité essaie de déterminer si tout le projet "marche" avant définir le coût que peut générer le projet en terme de prêts et apport en capital propre dont on a besoin.

Recettes et dépenses



N° 3 - Projet installant des produits à un grand nombre de clients et recevant des honoraires pour services fournis

Année/Période	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capital Investi										
Capital Emprunté										
Revenu										
Coût opérationnel										
Coûts de démarrage										
Provision pour Taxes										
Cash net										

Les petites différences qui apparaissent dans ces études préliminaires dénotent réellement les différences significatives qui existent entre les trois (différents) modèles professionnels qui dominent souvent les projets d'énergie :

- ❑ **Modèle de capital intensif** : financer et construire un projet dès le départ à partir de revenus provenant souvent d'un ou de quelques clients, tout le long du projet, (e.g. Kanata - voir le Chapitre 6)
- ❑ **Modèle Cash/Crédit** : installer et obtenir un produit, puis être payé dans un temps relativement court, grâce à une combinaison des paiements reçus des clients et le financement du client par une tierce partie (e.g. Selco, Voir le Chapitre 6)
- ❑ **Modèle de paiement d'honoraires pour services d'électricité fournis** : obtenir, financer et installer un produit (qui appartient toujours au projet) et recevoir en paiement, des d'honoraires pour les services fournis (e.g. Soluz, voir Chapitre)

The job of the energy entrepreneur at this point is to complete this work paper for his or her project idea and evolve a reasonable estimate of the cash flow for the project. Three samples follow:

A ce point de l'étude, le travail de l'entrepreneur en énergie est de terminer la rédaction de son idée de projet et ébaucher une estimation raisonnable du cash à avoir pour le projet. Trois cas de figures se présentent:

- ❑ L'exemple N° 1 est une entreprise qui propose d'installer 5 000 systèmes solaires domestiques dans une région. Les données brutes de cette analyse sont les suivantes : 1 000 systèmes doivent être installés par an, à un coût approximatif



de 450 dollars par système. Les clients paieront environ 15 dollars par mois pour le service fourni par les systèmes. Les coûts d'opération ont été estimés et une taxe annuelle à été calculée ; l'on suppose que les taxes (basées sur 20% des revenus imposables) vont assimiler environ 20% des revenus bruts, ce qui a été utilisé pour l'analyse. Le démarrage du projet coûtera environ 150 000 dollars, y compris l'installation des points de vente et services, les véhicules et le marketing. L'analyse de base suivante produit un projet TRI de plus de 18%. Comme la compagnie le pense, elle peut aménager un financement d'environ 18% du coût du capital pour l'équipement à un taux d'intérêt compris entre 12 et 13%, le rendement sur bilan requis pour le capital (les 30% non financés par les prêts et les coûts de démarrage) sera au-dessus de 25% et par conséquent intéresser les investisseurs.

Année		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nombre d'unités installées		1000	1000	1000	1000	1000	0	0	0	0	0
Cumul		1000	2000	3000	4000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Prix par unité		450	450	450	450	450	500	500	500	500	500
Revenu par unité et par mois		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Capital Investi		4500 00	4500 00	45000 0	4500 00	4500 00	0	0	0	0	0
Revenu		1800 00	3600 00	54000 0	7200 00	9000 00	9000 00	9000 00	9000 00	90000 0	9000 00
Coût opérationnel		1500 00	1750 00	20000 0	3000 00	3000 00	3000 00	3000 00	3000 00	30000 0	3000 00
Coûts de démarrage		1500 00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
provisions pour taxes (comme % du revenu)	4 %	7200	1440 0	21600	2880 0	3600 0	3600 0	3600 0	3600 0	36000	3600 0
Net		- 5772 00	- 2794 00	- 13160 0	- 5880 0	1140 00	5640 00	5640 00	5640 00	56400 0	5640 00
IRR Projet		18.5 %									

- L'exemple N° 2 est un projet hydroélectrique pour produire de l'électricité à vendre au réseau national d'électricité. L'équipe du projet a assemblé quelques données clés. Elle a pu, de part son analyse hydrologique, estimer le flux d'eau et manœuvrer un projet de 26 à 30 MW. Elle a décidé d'utiliser la plus petite unité pour son étude de faisabilité, le coût d'estimation le plus élevé obtenu de par ses propres travaux (avec un ingénieur local), aussi bien que le chiffres du budget obtenus de deux fournisseurs et ajustés pour inclure tous les coûts des travaux



assimilés (les chiffres vont de 1 300 à 1 500 dollars par KW). Le projet vendra de l'électricité au réseau national et la compagnie nationale d'électricité a une "offre standard" pour les projets. L'équipe du projet a fait une faible estimation de la capacité d'énergie que le projet peut vendre (parce qu'elle paierait des pénalités en cas de non livraison de la quantité de capacité contractée) ; elle a aussi fait une estimation moyenne à la fois pour la quantité d'énergie (kWh) à produire et pour le prix. Comme le revenu net du projet varie très peu, (il y a juste des ajustements mineurs au niveau du revenu et des dépenses) l'analyse est faite seulement pour une période de six ans. Mais, le coût de la valeur du cash flow estimé sur une période de 7 à 20 ans est ajoutée à ce revenu (cash flow) qui utilise une valeur estimative réelle nette (voir chapitre 6). Utiliser un telle estimation au lieu d'étendre l'analyse est à peu près correct. On se réfère dans ce cas au NPV (4, 7 millions de dollars) comme valeur TERMINALE ou RESIDUELLE du projet. On aboutit à un PROJET TRI de 17,8%. Comme il y a des chances que le projet finance au moins la moitié du coût à environ 12%, il y aura assez de bénéfices pour payer la dette et attirer des capitaux propres qui devront produire des rendements entre 20 et 25%. Là encore, l'équipe du projet a choisi d'utiliser une méthode "abrégée" pour estimer les taxes en pourcentage de revenus bruts. Dans ce cas, cependant, il serait plus facile de procéder immédiatement à une analyse financière portant sur 20 ans, tout en supposant dès le départ que l'on fournit 50% des capitaux propres et contracte 50% de dette ; puis, au regard des résultats des services de recouvrement de dettes de projets (voir au chapitre 6), proposer un plan de financement spécial, avec un calcul des taxes plus précis.

Année	0	1	2	3	4	5	6	Années 7-20
Coût du capital	3,900,000							
Revenu		921,710	935,536	949,569	963,813	978,270	992,944	NPV
Coût opérationnel		191,318	196,101	201,004	206,029	211,180	216,459	12%
Provisions pour Taxes		63,648	64,603	65,572	66,555	67,554	68,567	14 years
Net	-3,900,000	666,744	674,832	682,993	691,228	699,536	707,918	4,692,198
TRI	17.8%							
Croissance annuelle des revenus	1.50%							
Coût opérationnel Croissance	2.50%							



Marge (comme % de ventes)	29%	31%	33%	35%	36%	36%	36%	36%	36%	36%
Coûts opérationnels	1200	1225	1270	1315	1320	1320	1320	1320	1320	1320
Coûts de démarrage	1650	7500	7500	7500	7500	7500				
Provisions pour Taxes	8000	1800	2860	4020	5360	5360	5360	5360	5360	5360
Net	-	-	- 3940	8580	1394	2144	2144	2144	2144	2144
	1650	4300	3000	0	0	00	00	00	00	00
	00	0								
	33%									
Nombre d'unités	1000	1250	1500	1750	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Coût par unité	390	380	370	360	350	350	350	350	350	350
Prix de l'unité	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Coût fixe d'opération	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Coût variable par unité	20	18	18	18	16	16	16	16	16	16

Rentabilité du projet

Basé sur les prévisions du cash (cash flow), il est relativement facile - à l'aide d'une calculatrice scientifique ou un logiciel de gestion de déterminer le taux de rendement interne du projet. En combinant ces prévisions avec quelques éléments d'information supplémentaires, on peut conclure globalement si le projet est faisable d'un point de vue financier (tous les autres facteurs discutés dans ce chapitre seront associés aux éléments de l'étude financière pour déterminer si le projet est tout à fait faisable).

En ajoutant le taux de rendement interne du projet, l'entrepreneur en énergie a besoin de savoir :

- Quel est le taux d'intérêt courant appliqué aux prêts sur le marché local ?
- Quel est le taux d'intérêt courant ou projeté appliqué sur les prêts en dehors du marché ?
- Quel est la demande des investisseurs en matière de taux de rendement, pour investir leurs fonds dans les projets, comme capital propre ?

Si le TRI d'un projet est de 16% et le taux d'emprunt sur le marché local de 20%, alors il est inutile d'emprunter sur le marché local, à moins qu'une grande partie du capital du projet ne vienne de l'entrepreneur en énergie ou d'autres personnes qui accepteraient volontiers un taux de rendement bas. Pour la raison suivante, si la moitié du projet est financé à concurrence de 20% de dette, alors l'autre moitié doit être financée par des personnes qui veulent bien recevoir un taux de rendement de



12% (50% financé à 20% combiné avec 50% financé à 12% égal 100% financé en moyenne à 16%). Pourquoi les investisseurs fourniraient un capital risques (capital propre) à un taux de rendement plus bas que celui d'un prêt bancaire et prendraient ainsi plus de risques dans le processus ?

Il y a des raisons d'organiser un tel projet, mais franchement ces raisons doivent être claires dès le départ. La raison la plus importante est l'espoir qu'ont les pourvoyeurs du capital propre, que le projet va croître en valeur au-delà des prévisions figurant dans le bilan (ce qui soulève la question : pourquoi ces valeurs ne sont-elles pas mentionnées? 1). Les projets où le TRI est en-dessous du taux d'emprunt sont généralement faisables comme les projets où tout ou partie du capital provient des capitaux propres.

Il y a des cas où nous avons des taux d'intérêts sur emprunts plus bas. Si un prêt provenant hors du marché a un taux d'intérêt plus bas alors le taux demandé par le marché local implique une ou plusieurs des alternatives suivantes:

- ❑ Programme de concession financé par un gouvernement
- ❑ Equipement ou ouverture de marché financés par une entreprise avec ou sans le soutien du gouvernement du pays exportateur
- ❑ Un tel financement peut favoriser la baisse du taux - Le TRI que doit atteindre un projet pour être faisable- mais il arrive souvent que des conditions importantes soient remplies.

Quand donc un projet n'est-il pas faisable d'un point de vue financier ?

- ❑ Premièrement, si le projet a un TRI négatif.
- ❑ Deuxièmement, si le TRI du projet est si bas que l'entrepreneur en énergie ne peut investir son cash disponible
- ❑ Troisièmement, (supposons que l'entrepreneur en énergie n'a pas tout le capital nécessaire) si le TRI du projet est si bas que d'autres investisseurs ne veulent pas apporter leur capital propre et risquer leur argent
- ❑ Quatrièmement, (supposons que toute transaction d'apport de capital propre n'est pas faisable) si le TRI du projet ne peut pas supporter les charges d'emprunt de fonds

La tâche la plus dure

C'est l'étape de l'analyse où très souvent des entrepreneurs bien intentionnés refusent de voir la réalité qui se présente à eux, face aux chiffres qu'ILS ont préparés. On croit en l'ingénierie financière" : de hauts revenus estimés, des coûts bas, les imprévus éliminés, des programmes de subventions, des emprunts plus bas, augmentations de la valeur, etc....

C'est BIEN (et normal) de raffiner les estimations, mais il n'y a que l'entrepreneur qui peut savoir s'il (ou elle) se berne. Il est facile de changer les assertions et améliorer



le TRI. Il y a un vieux dicton qui dit que les statistiques ne trompent pas; seuls les statisticiens se trompent. Nonobstant la capacité de manipulation des données (rendus possibles grâce aux logiciels de gestion facilement manipulables) l'entrepreneur doit savoir si le projet peut franchement être réalisé et s'il vaut la peine d'affiner les estimations et le plan financier, **il faut prévoir une grande marge d'erreur** à ce stade de l'analyse du projet. Si le projet est tout simplement faisable financièrement, si le projet dépend absolument du fait qu'il faille convaincre d'autres personnes à faire des prêts et investissements de capitaux propres, si les estimations du projet ont été révisées plusieurs fois afin de rendre les résultats meilleurs, si l'entrepreneur a obtenu l'opinion des autres et que c'est encore très juste (very close call), alors continuer le projet serait probablement une mauvaise utilisation de la plus précieuse ressource dont puisse disposer un entrepreneur en énergie : son temps.



CHECKLIST Conditions Générales du Marché

La faisabilité d'un projet n'est pas seulement déterminée par les facteurs gérés par l'équipe du projet. Il est important que les conditions générales du marché - économiques, commerciales, politiques, sociales - rassurent les personnes dont on a besoin pour réaliser le projet (c'est-à-dire, les financiers, les investisseurs, fournisseurs, entrepreneurs et assureurs). Les plus importantes conditions générales du marché qui doivent être favorables sont les suivantes :

Conditions macro-économiques :

- Inflation, 5 dernières années

- Croissance, mesurée en variation du % du PIB, 5 dernières années

- Performance de la monnaie (bourse étrangère, mark allemand, dollar US, etc.)

- Taux de chômage, 5 dernières années

Il est important de répondre à la tendance générale de l'économie (croissance versus déclin) et d'avoir une perception générale de la communauté économique régionale et mondiale, bien que nous n'ayons pas besoin que ces conditions (macroéconomiques) soient parfaites,

Conditions commerciales :

- Quelles sont les conditions pour établir une entreprise de projet?

- Quelles sont les réglementations permettant aux étrangers d'investir et d'obtenir le recouvrement de leurs investissements.



- Il y a t-il des conditions claires et spéciales d'importation de marchandises et services

- Quelles sont les lois et réglementations en matière de banque, investissement et commerce ?

- Il y a t-il un historique de projets -tels celui proposé- qui ont été réalisés avec succès, d'un point de vue commercial ?

- Les banques et investisseurs nationaux sont-ils impliqués dans le projet ?

- Quelles sont les plus actives Organisations Non Gouvernementales impliquées dans le développement socio- économique de l'environnement de l'énergie?

- Les lois et réglementations sont-elles transparentes et appliquées de façon équitable ?

Conditions politiques:

- Les lois et réglementations sont-elles transparentes et appliquées de façon équitable ?
- Le pouvoir est-il transmis entre les partis ou factions politiques de manière systématique et prévisible ?



- ❑ Les dossiers politiques sont-ils transmis d'un responsable politique à un autre suite à une nomination ou chaque nomination de ministre ou changement de gouvernement implique t-il le freinage d'un projet dans sa phase de développement pour recommencer tout à zéro
- ❑ La corruption -surfacturations, pots de vin, conflits d'intérêt - fait-elle partie du processus d'approbation du projet ?
- ❑ Le projet proposé a-t-il un appui politique ? A t-on besoin de ce projet et sera t-il utile (quelque fois ce n'est pas le cas) ? Quelle est la preuve de cet appui politique, si le projet est utile et nécessaire, à l'échelle nationale ou locale ?

Conditions sociales:

- ❑ La zone du projet bénéficiera t-elle du projet proposé ?
- ❑ Quels sont les besoins dans la le secteur du projet ?
- ❑ Le projet est-il compatible avec les conditions et plans locaux ?
- ❑ Il y a t-il un appui social au projet ? Comment cet appui est-il manifesté



CHECKLIST
Equipe du projet

Technique: Il y a t-il des défis particuliers d'ingénierie qui demandent des expertises spécifiques de la part des membres de l'équipe en permanence ? Quels sont ces défis et expertises ? Peut-on pourvoir à ces besoins par la signature d'un contrat ? L'un des membres de l'équipe centrale doit-il être un expert ?

Compétence technique requise	Membre de l'équipe ou Conseiller ayant la performance et l'expérience appropriés

Financière: Quels sont les aspects financiers du projet ? Aura t-on besoin de demandes continuelles de financement tout au long du projet ? L'équipe devra t-elle embaucher un directeur financier plus tard ou recruter un expert en finances dès le départ

Performance financière demandée (Quand ?)	Membre de l'équipe ou Conseiller avec la performance et l'expérience appropriée

Ventes et Négociations: A-t-on besoin de faire une mise à jour régulière des termes et conditions des relations d'affaires en cours entre les fournisseurs et les clients. Le projet sera t-il toujours en quête de nouveaux clients et relations d'affaires ou le recrutement sera t-il fait une fois pour toute ?

Négociateur	Contrats et sujets à négocier /débatre



Légal: Les réglementations ou relations contractuelles gouvernant le projet seront-elles fixes ou changeront-elles au cours du temps, demandant de ce fait une révision régulière ?

Expert(s) juridique(s)	Leur expérience et certifications



Politique - les réglementations et politiques affectant la performance du projet évolueront et demanderont-elles une consolidation et du lobbying

Thèmes	Superviseurs

Financement de l'équipe du Projet - Quel est le montant minimum de financement dont on a besoin pour terminer le travail en cours et faire en sorte que les banquiers et investisseurs s'intéressent au projet. Combien l'équipe du projet a-t-elle déjà dépensé (en temps et argent) et sur quoi ces dépenses ont-elles été portées ? De quoi aura-t-on besoin réellement pour terminer tous les travaux identifiés ? En plus, combien a-t-on besoin de capital propre pour s'assurer que l'équipe tire une fraction substantielle de propriété et de contrôle du projet ? Quel est le capital propre de l'équipe du projet ?

Montants dépensés à ce jour	
Montants à dépenser	

- **Expertises, expérience et ressources de l'entrepreneur** - Des expertises dont on a besoin pour l'équipe, quelles sont celles que l'équipe possède ? Il y a-t-il des partenaires qui **ont (round out)** ces expertises ? Peut-on embaucher des conseillers qui veilleront à ce que toutes les qualifications requises soient représentées ? L'équipe a-t-elle une somme d'expérience qui pourra "impressionner" les banquiers et investisseurs ? Si non, il y a-t-il des personnes qu'on peut ajouter à l'équipe pour résoudre ce problème ? Est-il possible, en tant que membre de l'équipe, de signer un contrat avec une partie expérimentée ? Si non, comment l'entrepreneur en énergie compte-t-il convaincre les banquiers et investisseurs que toutes les expertises et expériences dont on a besoin sont disponibles ? L'équipe a-t-elle le temps et l'argent nécessaires pour terminer le travail identifié ? Comment rendre la contribution en espèces dans le capital crédible lors des négociations avec les banquiers et les investisseurs ? Il y a-t-il une source de financement disponible à l'étape préliminaire pour pourvoir aux fonds ? Que perdrait et gagnerait l'équipe en prenant un partenaire financier ?



Performance et expérience requises	Equipe et Conseillers	Quelles sont les Forces et Faiblesses ?
Technique		
Financière		
En Négociation		
Juridique		
Autres		
Besoins à court-terme		



CHECKLIST des ANALYSES DE RISQUES ET DU DUE DILIGENCE

I. Marché :

- Cette technologie sera-t-elle compétitive en termes de coût par rapport aux sources d'électricité existantes (pétrole, bougie, groupes électrogènes diesel, etc.) ?
- Comment sera-t-elle commercialisée ?
- Quel est le potentiel du marché ?
- Quelle est la politique nationale en matière de réglementation de l'énergie ?

II. Aspects techniques

- Ressources énergétiques :
 - Quelle ressource (ex. : eau, soleil, biomasse) est actuellement utilisée ?
 - Quels sont les contrats d'approvisionnement en combustibles requis et qui ont été passés ?
 - Quelles sont les données de ressource énergétique disponibles ?
 - Depuis combien de temps ces données ont-elles été analysées ?
 - Des données de référence sont-elles disponibles ?
- Accords d'achat d'énergie :
 - Qui achètera l'énergie produite ?
 - Quelle est la situation des accords d'achat d'énergie ? Existe-t-il un PPA ou, est-ce un marché de gros ? Si oui, quelle est la structure du marché et quels sont les tarifs ? Est-ce un nouveau marché ou un marché déjà opérationnel ? Existe-t-il des considérations spéciales pour l'énergie renouvelable ?
 - Quels sont les risques du marché ?
 - Existe-t-il un acheteur auxiliaire pour l'énergie ?
- Pratique illégale :
 - Si l'énergie est vendue à une entité autre que la compagnie d'énergie locale, existe-t-il des dépenses pour fournir l'énergie de manière "illégal" à cet acheteur ? Sont-elles incluses dans les données économiques ?
- Questions d'interconnexion :
 - Les dépenses d'interconnexion ont-elles été prises en compte dans les coûts d'investissement ? Si non, seront-elles à la charge de l'acheteur d'énergie ?
- Questions de propriété foncière.
 - Quels sont les risques qu'un promoteur puisse perdre le droit d'accès au site sur lequel le projet sera mis en oeuvre ? Coûts du terrain ? Réinstallation des populations humaines ? Concessions ?



- Conclusion d'un contrat clé en main (EPC).
 - Un entrepreneur EPC sera-t-il retenu ?
 - Quel est le point de la situation en ce qui concerne l'identification et l'obtention de l'engagement d'un entrepreneur EPC ?
 - Quelles sont les qualifications des entrepreneurs EPC ?
 - Est-il possible d'obtenir un financement par le biais de l'entrepreneur EPC ?
 - Qualité d'équipement / garanties.
 - Quel type d'équipement est utilisé actuellement (nouveau / conditionné) ? Qui est le fabricant ?
 - Qui fournira l'équipement ?
 - Quelles garanties seront fournies ?
 - Est-il possible d'obtenir un financement par le biais du fournisseur ?
 - Le fournisseur a-t-il un représentant local ? Si oui, quelle expérience a-t-il ?
- Concessions/Permis :
 - Quels sont les permis, licences ou concessions nécessaires ?
 - Quel est le calendrier pour l'obtention des documents nécessaires ?
- Compétence technique :
 - Qui fournira l'assistance technique ?
 - En cas de besoin d'assistance technique extérieure, comment sera-t-elle financée ?
- Calendrier :
 - Le plan d'activités et le calendrier sont-ils réalistes ?
 - Quelles sont les ressources financières disponibles en cas de dérapage dans le programme ?
- Exploitation et entretien :
 - Comment se feront l'exploitation et l'entretien et par qui ?
 - Quelle est leur expérience et degré d'engagement ?

III. Promoteurs

- Structure de la société :
 - Quelle est la structure globale de la société ?
 - Qui sont les propriétaires ?
 - CV des principaux propriétaires et lettres de recommandation de personnes tierces à soumettre à AREED.
- Statut juridique :
 - La société du projet a-t-elle été dûment constituée ? Les documents suivants sont nécessaires : registre de commerce, tout accord ou pacte des actionnaires, statuts et règlements intérieurs et accords de prêt.
- Expérience de la Société :
 - Combien d'années les entrepreneurs sont-ils en activité ?
 - Ont-ils été connus du succès ?



- Renforcement des compétences de gestion / capacité de la société :
 - Décrire l'expérience technique et managériale de l'équipe et ce qui est requis pour assurer que l'entreprise soit rentable et durable ?
 - L'entreprise de projet / énergie a-t-elle obtenu la collaboration avec des tiers pertinents tels que des fournisseurs d'équipement, des ingénieurs, des propriétaires de site, etc. ?
- Fonctionnement :
 - Comment le projet fonctionnera-t-il jour pour jour ?
 - Le promoteur du projet réside-t-il près du site du projet ? Si non, comment le projet connaîtra-t-il une progression soutenue ?

V. Risques

- Quels sont les risques associés à ce projet ?
- Pays, Politique
- Monnaie, Inflation et Taux d'intérêt
- Capacité de gestion
- Accès au solde du financement du projet / des autres investisseurs (caractère bancable du projet)
- Capacité des clients à payer
- Risque lié à la construction
- Risque environnemental
- Risque de responsabilité contractuelle (accords d'achat / vente d'énergie, contrats d'approvisionnement en combustible), applicabilité du contrat
- Concurrence
- Quelle est la répartition des risques entre le promoteur, E&Co et les autres associés ?

VI. Impact

- Social :
 - Comment l'entreprise d'énergie ou le projet amélioreront-ils la qualité de la vie par la fourniture de services d'énergie (éclairage, cuisine, eau) ?
 - Ce projet prévoit-il des utilisations productives? Si oui, quelles sont -elles ?
 - Combien de personnes bénéficieront-elles de ce projet ?
 - Si le projet est connecté au réseau, qui bénéficiera de la fourniture accrue sur le réseau? Y aura-t-il des retombées à long terme (emplois permanents, accès à l'eau, extension du réseau) ou à court terme (des emplois temporaires pendant la construction) ?
- Environnemental :
- **Translation**
 - Comment le projet améliorera-t-il ou protégera l'environnement local, national et mondial ?
 - Quelles autres sources d'énergie telles que le gasoil, le pétrole, les bougies ou le bois de chauffe seront remplacées ?



- En cas de réduction du carbone, peut-on en faire une évaluation quantitative actuellement ?
- Le projet a-t-il des effets négatifs sur l'environnement ?
- Une évaluation d'impact environnemental a-t-elle été faite ?

V. **Aspects financiers**

- Viabilité financière :
 - Quelles sont les informations financières disponibles : états financiers certifiés de la société, Etat de trésorerie du projet ?
 - Quelle est la situation financière actuelle de la société ?
 - Quel est le coût total du projet ?
- Structure :
 - Quelle est la structure financière du projet ?
 - Combien le promoteur a-t-il investi pour porter le projet à ce stade ?
 - Combien le promoteur investira-t-il dans la phase suivante ?
 - Quel pourcentage du capital propre représentera l'investissement du promoteur ?
 - Comment cela a-t-il été estimé ?
 - D'autres organisations investissent-elles ? (Prêt ou capital propre) ? A quelles conditions ?
 - Le promoteur dispose-t-il de ressources financières pour faire face aux retards imprévus ?
- Conditions :
 - Quels sont les conditions proposées ?
 - Est-ce un prêt, des fonds propres, quasi-fonds propres ou prêt / capitaux propres à des conditions alléchantes ?
 - Fournira-t-on des garanties ?
 - Sera-ce un investissement libellé en dollars ?
 - Peut-on rapatrier les fonds ?
 - Quelles sont les conditions de remboursement ?
 - Qui paie les impôts sur les remboursements ?

VI. **Plan d'activités**

- Activités réalisées à ce jour :
 - Quelles activités ont-elles été réalisées à ce jour (études de marché, études de faisabilité, plans d'affaires) ?
 - Quelle activité a-t-elle été passée en revue par AREED ?
- Résultats:
 - Quels seront les résultats atteints du fait du financement de AREED ?
 - Qu'est-ce qui est nécessaire pour faire passer le projet à la phase opérationnelle ?



- Services de promotion des entreprises :
 - Quels seront les services fournis ?
 - Quels sont les résultats escomptés de ces services ?

- Agréments / permis :
 - Quels agréments ou permis sont requis pour achever ce projet ?
 - Quel est le point et le calendrier pour chacun de ces documents ?

- Suivi & Evaluation (M&E) :
 - Les données de base et les résultats devront être décrits, voir la fiche descriptive de projet et un rapport type "M&E" pour les rubriques de données à réunir. Cette information devra être obtenue avant la finalisation de la fiche descriptive du projet.

- Contrats :
 - Quels sont les contrats nécessaires ?