

DEVELOPPEMENT DURABLE ET PROPRIETE INTELLECTUELLE

Solutions de financement favorisant le transfert de technologies vers les pays émergents

INPI

Octobre 2017

Guillaume HENRY, avocat
Joël RUET, économiste au CNRS
Matthieu WEMAËRE, avocat

Avertissement

Cette étude est le résultat de travaux de réflexions indépendants. Les conclusions, propres à leurs auteurs, n'engagent pas l'INPI.

La coordination et le suivi éditorial de cette étude ont été assurés par Fatima GHILASSENNE, Chargée d'études à l'Observatoire de la PI, INPI et Laurence JOLY, Responsable de l'Observatoire de la PI, INPI.

Ce document est protégé par le droit d'auteur. Sa reproduction et son utilisation sont autorisées à des fins non commerciales, à condition de citer la source comme suit :

Guillaume HENRY, Joël RUET, Matthieu WEMAËRE, « Développement durable et propriété intellectuelle - Solutions de financement favorisant le transfert de technologies vers les pays émergents », INPI, 2017.

SOMMAIRE

▶ Résumé	5
▶ Lexique	6
▶ Introduction	7
1. Les projets verts représentent une opportunité	5
2. Le rôle des transferts de technologie	7
3. Analyse figurant dans le présent rapport	9
4. Données et méthodologie.....	9
▶ 1. Mécanismes de financement	12
1.1 Fonds d'investissement	12
1.1.1 Définition et situation actuelle	12
1.1.2 Avantages	12
1.1.3 Facteurs de risque	13
1.1.4 Exemples de mises en œuvre réussies	16
1.1.5 Recommandations	17
1.2 Subventions et prêts concessionnels	19
1.2.1 Définition et situation actuelle	19
1.2.2 Avantages	20
1.2.3 Facteurs de risque	20
1.2.4 Exemples de mises en œuvre réussies	22
1.2.5 Recommandations	24
1.3 Obligations vertes	25
1.3.1 Définition et situation actuelle	25
1.3.2 Avantages	27
1.3.3 Facteurs de risque	28
1.3.4 Exemples de mise en œuvre réussies	29
1.3.5 Recommandations	31
1.4 La propriété intellectuelle, facteur de diminution du risque perçu pour les investisseurs	33
▶ 2. Le Fonds Vert pour le climat : un outil de financement prometteur	34
2.1 Histoire et principes de fonctionnement du Fonds Vert	35
2.1.1 Sept années de construction et un chantier toujours en cours.....	35
2.1.2 Des principes fondamentaux innovants.....	36
2.1.3 Les trajectoires de développement bas carbone et résilient au cœur des priorités stratégiques ...	38
2.1.4 Modalités d'accès aux financements	38
2.1.5 L'articulation du Fonds Vert avec les autres mécanismes de financement	39
2.2 Défi actuel : business as usual ou réel rôle de transformation ?	42
2.3 L'enjeu du transfert des technologies et des savoir-faire	43
2.3.1 Mandat du Fonds Vert sur le transfert de technologies.....	43
2.3.2 Exemples d'actions du Fonds Vert en faveur du transfert de technologies et de savoir-faire.....	45
2.3.3 L'opportunité d'une intervention du Fonds Vert dans le domaine de la PI.....	62
2.3.3.1 La faisabilité juridique de l'acquisition de droits de PI par le Fonds Vert.....	62
2.3.3.2 Dans quelles hypothèses le Fonds Vert devrait-il investir dans la PI.....	66
▶ Bibliographie	73

Résumé

Les transferts de technologie représentent un sujet qui est en passe de jouer un rôle croissant dans le développement des technologies vertes et des marchés énergétiques.

Le financement de ces transferts de technologies et l'exploitation des droits de propriété intellectuelle en matière de projets verts constituent des facteurs critiques garantissant leur développement, notamment dans vers les pays émergents.

Guillaume Henri, Joël Ruet et Mathieu Wemaëre, les auteurs de cette étude, ont analysé ce contexte et formulé des recommandations dans le domaine du financement des transferts de technologies, en appréciant le rôle plus ou moins important que la propriété intellectuelle a et pourrait jouer notamment sur deux points :

- **Le renforcement des systèmes de propriété intellectuelle dans les pays émergents pour rassurer les investisseurs**
- **L'utilisation des brevets comme outils de transfert des technologies**

L'étude est divisée en deux parties :

La première partie est consacrée aux **mécanismes existants de financement des projets et des transferts de technologies vertes.**

Sont analysés les trois grands mécanismes classiques disponibles : les fonds d'investissement, les prêts concessionnels et les obligations vertes.

Pour chaque mécanisme, la méthode retenue consiste, après avoir décrit le mécanisme en détail, à apprécier ses avantages ainsi que les obstacles qui peuvent freiner son application aux transferts de technologies vertes. Un des points clé réside dans le fait que les investissements dans des projets liés à l'économie durable sont souvent considérés comme présentant des facteurs de risque plus élevés que d'autres investissements.

L'étude avance l'idée que, malgré les obstacles actuels, les projets dits verts peuvent représenter un investissement intéressant, à condition que des actions spécifiques soient prises, au sein à la fois du secteur public afin d'atténuer ces facteurs de risque et aussi au sein du secteur privé. Les tendances actuelles en matière économique et de politique générale viennent confirmer cette affirmation.

Dans le domaine des transferts de technologies, les investisseurs identifient souvent des risques supplémentaires liés à l'instabilité politique, économique et juridique (possibilité de faire respecter un contrat, etc.). Parmi ces risques spécifiques, il est couramment admis que pour les détenteurs de technologies qui envisagent de les transférer dans des pays émergents ou en développement, l'absence d'infrastructures de propriété intellectuelle ou bien leur mise en œuvre partielle, voire défective, peut être très dissuasive. La conséquence est un risque accru que les investissements engagés pour transférer la technologie ne soient pas rentabilisés en raison, par exemple, de phénomènes de contrefaçon

La mise en place d'un système de protection des droits de propriété intellectuelle est un outil à la disposition des pays en développement et émergents pour réduire les risques perçus par les investisseurs et favoriser les investissements qui ont pour objet de transférer des technologies écologiques

La seconde partie est consacrée **au Fonds Vert pour le Climat** qui a reçu le mandat expresse de jouer le rôle d'accélérateur des transferts de technologies vertes vers les pays émergents et de soutenir des projets de recherche et développement dans ce domaine.

L'étude éclaire sur la manière dont le Fonds Vert pourra intégrer son action dans le paysage des différents mécanismes de financements publics des transferts de technologies vertes.

Le Fonds vert pour le climat est l'un des instruments du mécanisme financier de la convention climat. A ce titre, il contribue au financement des engagements pris dans le cadre de l'accord de Paris. Son rôle est crucial pour créer de la confiance et mobiliser les investisseurs privés.

L'étude aborde également la question essentielle de l'opportunité d'une utilisation des brevets par le Fonds Vert comme outil au service des transferts de technologies. Si en droit, rien n'apparaît s'opposer à

ce que le Fonds Vert soit titulaire de brevets (par acquisition ou dépôt direct), en pratique, l'intérêt concret apparaît limité à certaines situations particulières, notamment lorsque le Fonds Vert investira dans des projets de recherche et développement. L'épineuse question de la possibilité, pour le Fonds Vert, de solliciter des licences obligatoires est également abordée.

Juridiquement, le Fonds Vert pourrait être titulaire de brevets (par acquisition ou dépôt direct) mais, en pratique, l'intérêt des brevets pour le Fonds vert est principalement lié à ses investissements dans des projets de recherche et développement.

Ainsi, si le Fonds Vert participe au financement de recherche et développement dans le domaine des technologies vertes, il serait utile qu'il étudie les possibilités offertes par l'outil qu'est le brevet. En tant que titulaire de brevet, le Fonds vert pourrait autoriser un tiers ou bien une catégorie de tiers à exploiter librement ses inventions et sans contrepartie.

Le brevet peut aussi être un moyen efficace d'inciter les tiers à accorder eux-mêmes des autorisations d'exploitation de leurs brevets, s'ils sont en situation de dépendance par rapport à d'autres brevets.

Tout l'enjeu pour le Fonds Vert sera de mettre au point un encadrement contractuel des projets qu'il financera suffisamment robuste et efficace pour lui permettre de déposer des brevets, tout en favorisant une duplication des projets.

Ce rapport s'inscrit dans la suite de l'étude publiée par l'Institut National de la Propriété Industrielle intitulée « **Développement durable & propriété intellectuelle. L'accès aux technologies dans les pays émergents** », réalisée par Guillaume Henri, Joël Ruet et Matthieu Wemaërz. Cette première étude fut présentée en 2015 à l'occasion de la COP 21. Elle est disponible en français et anglais : <https://www.inpi.fr/fr/developpement-durable-et-propriete-intellectuelle-2015>

Mots-clés : Transfert de Technologie, Innovation ; COP22 ; Technologie de l'environnement ; Finance verte ; Droits de propriété intellectuelle ; Marchés émergents

LEXIQUE

Adaptation : Actions (par ex. technologies) qui ont pour objectif de *limiter les effets des dérèglements climatiques* sur l'activité humaine.

Atténuation : Actions (par ex. technologies) qui ont pour objectif de permettre la transition vers une économie durable en diminuant les effets anthropiques sur l'environnement.

Capital-risque : Fonds d'investissement en capital spécialisés dans les investissements dans des start-up.

Fonds d'investissement : Fonds d'investissement qui ont pour objectif d'investir dans des sociétés sélectionnées à partir de critères prédéterminés.

Fonds spéculatifs : Fonds d'investissent à haut risque et utilisant souvent un effet de levier, c'est-à-dire, pour une mise limitée, d'investir des montants beaucoup plus élevés, mais avec des risques importants. Synonyme de Hedge Fund.

Investissements directs à l'étranger (IDE) :

Les investissements directs à l'étranger désignent les investissements, à long terme (intérêt durable) dans une économie étrangère, par exemple en investissant dans des entreprises existantes ou en en créant.

Obligation : Valeur mobilière qui représente une créance contre l'émetteur de l'obligation.

OPCVM (Organisme de Placement Collectif en Valeurs Mobilières) : Produits financiers fondés sur la gestion collective. Ce sont des intermédiaires financiers qui donnent à leurs souscripteurs la possibilité d'investir sur des marchés financiers auxquels ils n'auraient que difficilement accès directement (marchés financiers et monétaires étrangers, actions non cotées, etc.). Ils collectent des fonds en émettant des titres financiers auprès de divers agents (particuliers, entreprises, etc.) en vue d'acquérir des actifs financiers. Ils regroupent les SICAV (Sociétés d'Investissement à Capital Variable) et les FCP (Fonds Communs de Placement).

Prêts concessionnel : Prêts qui renferment une dimension de don, de sorte que leurs conditions (taux, remboursement, etc.) sont plus favorables à l'emprunteur que les prêts accordées par les banques privées traditionnelles.

Rehaussement de crédit : Opération financière qui a pour objectif de permettre d'emprunter dans de meilleures conditions (taux d'intérêt plus bas, etc.), grâce aux garanties offertes par un établissement financier appelé réhausseur de crédit.

Titrisation : Technique financière qui consiste à céder à des investisseurs des actifs financiers (le plus souvent des créances – par ex. des prêts en cours) en transformant ces actifs en titres financiers émis sur un marché de capitaux.

INTRODUCTION

1. LES PROJETS VERTS REPRESENTENT UNE OPPORTUNITE

Une révolution silencieuse est en train d'intervenir sur les marchés mondiaux de l'énergie et des technologies vertes et on s'attend à un boom susceptible de transformer radicalement la physionomie de l'économie mondiale en matière d'énergie¹.

En 2015, les investissements dans le domaine de l'énergie verte ont atteint le niveau record de 286 milliards de \$ après des années de croissance rapide². Ce chiffre comprend 76 milliards de \$ d'investissements étrangers directs (*foreign direct investment/FDI*) réalisés en installations nouvelles/sur des sites vierges ("*greenfield*" investments). En pratique, les projets dans le secteur des énergies renouvelables ont constitué la catégorie possédant la plus forte croissance en ce qui concerne les investissements transfrontaliers.³

L'augmentation des investissements en matière de projets verts représente également un phénomène *mondial*. Même si les taux de croissance sont plus élevés dans les marchés émergents, de l'Inde au Chili, les USA connaissent actuellement leur propre boom solaire, et le Royaume Uni continue de générer des montants importants d'investissements dans le secteur de l'énergie éolienne.

Les raisons de ces tendances sont, selon les experts, multiples, la plus importante résidant dans les avancées intervenues dans le domaine des technologies vertes ayant fait baisser le coût des projets verts⁴. Ceci est évident dans tous les secteurs de l'industrie durable et s'est traduit par de fortes diminutions des prix à la consommation. Les prix des panneaux solaires ont ainsi connu une diminution d'environ 80% depuis 2009 et comme le nombre de panneaux solaires construits continue d'augmenter, les coûts de construction continueront à baisser. De même, la technologie éolienne terrestre est devenue l'une des sources disponibles de production d'électricité les plus concurrentielles dans de nombreux pays⁵. En effet, le coût de la technologie éolienne a connu une baisse de 43% depuis 2009, et si les tendances actuelles continuent, le coût de la construction et de l'exploitation des projets d'énergie éolienne sera inférieur en 2018 à celui de la construction et de l'exploitation d'installations nouvelles alimentées au charbon, à l'énergie nucléaire ainsi que de certaines formes d'installations fonctionnant au gaz naturel⁶.

Ces facteurs, pris ensemble, ont mis ces nouvelles sources d'énergie à la portée des consommateurs appartenant à la classe moyenne des pays développés et ont également favorisé l'ouverture d'opportunités en matière d'investissements dans les marchés émergents.

Le présent rapport met l'accent sur les pays émergents où l'avantage en termes de coût par rapport aux énergies traditionnelles devrait être encore plus important, en raison du fait que les énergies traditionnelles, qui consistent en des énergies centralisées et sous contrôle étatique, répondent à des exigences de rentabilité se situant en dehors des considérations macro-économiques et ont donc à faire face à des risques en matière de réglementation et de gouvernance.

La diminution des coûts ne représente que l'un des facteurs importants expliquant le boom des projets verts. Deux raisons supplémentaires ont également joué un rôle déterminant à cet égard.

Tout d'abord, les avancées réalisées dans le cadre des négociations sur le changement climatique au cours des dernières années se sont révélées un catalyseur supplémentaire, particulièrement en ce qui concerne le fait d'introduire les technologies vertes sur les marchés émergents.

En second lieu, une augmentation des options disponibles en termes de financement a permis jusqu'ici d'accompagner ce boom, notamment dans les économies émergentes.

¹ Allen 2014

² Wuerster et al. 2016

³ Romei 2016 : les investissements étrangers directs en installations nouvelles/sur sites vierges ("*Greenfield FDI*") constituent des investissements transfrontaliers dans des projets concrets (industriels), à l'exclusion des fusions et acquisitions (M&A).

⁴ Romei 2016

⁵ Romei 2016

⁶ Allen 2014

Toutefois, en dépit de ces avancées, la croissance du marché continue d'être freinée par divers facteurs. Nombre de ces facteurs ont trait à la stabilité institutionnelle et réglementaire, à l'efficacité dans l'écosystème local des acteurs économiques, aux risques financiers en matière de devises, ainsi qu'aux autres risques de nature générale liés aux diverses classes d'actifs utilisés dans le cadre du financement des projets.

De plus, la question des droits de propriété intellectuelle (DPI) continue de constituer un point de friction pour attirer plus d'investissements et diffuser des technologies vertes sur de nouveaux marchés.

L'objectif du présent rapport est d'analyser à la fois les tendances positives et les facteurs de risque et d'examiner la manière dont l'ensemble constitué par des DPI et des financements fonctionne dans les marchés émergents. Le constat principal avancé est que les DPI ont une influence assez faible sur les projets d'investissements, surtout lorsque des mesures positives sont prises afin de continuer à apaiser les inquiétudes des investisseurs en ce qui concerne les trois facteurs de risque principaux que représentent la réglementation, les écosystèmes économiques locaux et l'ensemble des actifs financiers.

Afin de prendre en compte ce qui précède, le présent rapport s'attache donc tout d'abord aux catégories d'actifs ainsi qu'aux relations existant avec les acteurs économiques et les projets dans les pays émergents avant de passer à l'étude du Fonds Vert pour le Climat (FVC), c'est-à-dire d'un acteur spécifique pouvant mobiliser de nombreux mécanismes de financement. Il convient de noter que pour chacun de ces mécanismes, les effets possibles en matière d'ajustement des DPI ont été analysés.

Ce débat comporte des conséquences extrêmement importantes en termes de potentiel de croissance pour le marché de l'énergie verte, celui-ci jouant à son tour un rôle clé en ce qui concerne le fait de déterminer si les responsables politiques sont à même de respecter les objectifs de réduction en matière d'émissions dans le cadre de la lutte contre le changement climatique. L'analyse de cette question permet de révéler et de fournir une des preuves les plus solides en ce qui concerne le fait que la période de croissance actuelle que connaissent les technologies vertes n'est pas prête de prendre fin dans un futur proche. Afin d'atteindre les objectifs fixés par la communauté internationale, des investissements rapides et importants sont nécessaires notamment pour moderniser les infrastructures en matière d'énergies renouvelables.

Les investissements dans ce secteur devront plus que tripler par rapport aux niveaux actuels au cours de la décennie 2020⁷. Ceci se traduit par une opportunité de demande non encore satisfaite.

La question revêt une dimension encore plus importante si nous examinons les domaines où les besoins d'investissements et les objectifs stratégiques de politique générale se rejoignent : les marchés émergents et les pays en voie de développement. La Chine, qui se trouve à un stade plus avancé du processus de transition mais qui est également à l'origine d'un tiers des émissions de gaz à effet de serre mondiales, est récemment devenue le leader mondial des investissements en énergies renouvelables. En 2015, ce pays a investi le chiffre faramineux de 103 milliards de \$ dans ce secteur, soit 36% du total mondial⁸. Dans les pays disposant d'économies moins développées, le fait qu'un nombre très élevé de personnes n'aient pas encore accès à l'électricité fournit des opportunités d'une autre nature. Dans 50% des états de la fédération indienne – le pays qui a souffert en 2012 de la panne d'électricité la plus importante de l'histoire – l'énergie solaire est meilleur marché que l'électricité provenant du réseau⁹. En Afrique, le potentiel en termes d'énergies renouvelables est tout aussi important et on s'attend à ce que les énergies renouvelables y passent du faible pourcentage de 5% aujourd'hui, à 22%¹⁰. Le continent africain qui est responsable de moins de 4% des émissions de CO₂, mais est en passe de devenir le plus peuplé au monde, représente une opportunité considérable.

Il est facile de se laisser bercer par la tendance optimiste de ces statistiques. Mais il est important de noter que ces tendances ne se poursuivront que si des mesures concrètes du point de vue politique sont prises en vue de supprimer les obstacles qui demeurent encore. En particulier, l'économie axée sur l'adaptation, qu'il reste à inventer, ne se développera probablement pas dans le cadre de systèmes centralisés. Au contraire, le développement d'une telle économie est susceptible d'intervenir sur la base et autour d'éléments dont l'assemblage et de désassemblage interviendra en fonction des situations locales et des compétences. Même si les investissements dans les énergies renouvelables augmentent

⁷ Wuerstel et al. 2016

⁸ Rumney 2016

⁹ Shah 2014

¹⁰ Gilpin 2015

dans des proportions record, nombre d'investisseurs continuent de les bouder du fait de l'absence de taux de rendement optimaux. Et même si les récentes mesures politiques prises représentent des développements positifs, l'absence de garanties dans les accords internationaux, continue de limiter les efforts déployés en vue d'attirer le financement nécessaire¹¹. Les motivations des diverses parties prenantes (Etats, investisseurs) continuent d'être différentes, voire contradictoires.

2. LE ROLE DES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE

Les transferts de technologie représentent un sujet qui, même s'il a peu mobilisé l'attention de la doctrine, est en passe de jouer un rôle croissant dans le développement des technologies vertes et des marchés énergétiques.

Il est important de comprendre la définition de ce concept avant de l'analyser plus en avant. Hall (2005) donne une définition large des transferts de technologies : il s'agit selon lui de *"pratiques et processus/procédés comprenant des technologies 'douces' (soft technologies c'est-à-dire immatérielles/logicielles) telles que par exemple les technologies de renforcement des capacités/de développement des compétences, de réseaux d'information, de formation et recherche ainsi que des technologies "dures" (hard technologies) c'est-à-dire par exemple des équipements et des matériels permettant le contrôle, la réduction et la prévention d'émissions anthropiques de gaz à effet de serre dans les secteurs de l'énergie, du transport, de l'industrie forestière, de l'agriculture et d'autres secteurs de l'industrie, afin d'améliorer l'absorption par les puits et de faciliter l'adaptation"*.

Il s'agit donc, du point de vue de la propriété intellectuelle ou bien encore d'un point de vue d'économie institutionnelle, de technologies et de savoir-faire, quelle que soit la nature des droits effectivement transférés : droit d'utilisation, droit de détention et de revente, droit de modification et de redéveloppement. L'auteur souligne en effet que cela peut intervenir dans bon nombre d'interactions différentes entre les parties prenantes : achats/acquisitions en direct, octroi de licences, octroi de franchises, investissements étrangers directs, sous-traitance, échange de personnel scientifique et technique, conférences scientifiques et technologiques, éducation et formation des ressortissants nationaux et des étrangers, etc.¹².

Le concept même de transfert de technologie revêt une importance significative pour deux raisons principales :

- La première réside dans le fait que même si le concept de transfert de technologie n'est pas encore présent aujourd'hui dans la majorité des projets verts, il l'est dans une minorité appréciable de ces projets. A titre d'exemple, certains experts ont démontré qu'approximativement un tiers des projets faisant partie du Mécanisme pour un Développement Propre (MDP) comportent un transfert de technologie¹³. D'autres ont suggéré qu'en moyenne, les transferts de technologie sont plus efficaces en matière de projets verts que dans les autres secteurs d'industrie¹⁴.
- Le deuxième facteur qui fait que les transferts de technologie constituent actuellement une question essentielle est que les politiques publiques, à la fois nationales et internationales, sont en train de créer un environnement dans lequel les transferts de technologie sont non seulement encouragés mais également exigés. Cette tendance remonte à la Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) adoptée en 1992. La CCNUCC a reconnu les capacités différentes des pays développés et des pays émergents en ce qui concerne le fait de remplir et de respecter leurs obligations en termes de réduction des émissions. Elle a encouragé l'adoption de diverses solutions en matière de coopération, mécanismes financiers et transferts de technologie¹⁵. Mais ces principes fonctionnent sur une base strictement volontaire : c'est la raison pour laquelle de nombreux pays les ont largement ignorés.

¹¹ Lin and Streck 2009

¹² Hall 2005

¹³ Serres 2008

¹⁴ Wuerstel et al. 2016

¹⁵ Hall 2005

La situation a toutefois changé de manière significative avec la récente COP21 (2015), qui peut être considérée comme un tournant décisif. Au cours de la conférence de Paris, les parties prenantes ont accepté de mettre l'accent sur l'engagement des pays développés d'accroître les transferts de technologies vers les pays émergents. En outre, l'accent avait été en majeure partie, mis sur *l'atténuation*, requérant de la part de toutes les parties prenantes la réduction des émissions sans prendre pratiquement en considération leur capacité à cet égard. Le glissement opéré vers *l'adaptation* témoigne d'une volonté de prise en considération des capacités faisant défaut.

La logique sous-tendant ce changement est simple. Les pays développés sont à la fois ceux qui sont les moins vulnérables aux changements climatiques et ceux qui disposent de la capacité adaptative la plus élevée. Ces pays sont aussi responsables de la plus grande partie des niveaux actuels d'émissions. De l'autre côté, les pays émergents sont ceux qui sont les plus vulnérables aux changements climatiques et ceux qui disposent de la capacité adaptative la moins importante¹⁶. Cette vulnérabilité provient de l'absence d'homogénéité du climat : en effet, une augmentation de 2° en moyenne peut se traduire par le double par exemple, dans les régions sub-sahariennes.

Néanmoins, même si les pays émergents disposent des capacités financières les moins importantes, le présent rapport entend souligner le fait que les pays émergents disposent également du potentiel adaptatif le plus élevé.

Les restrictions existant à la fois en termes de *financement* et de *technologie* représentent deux des obstacles majeurs sur la voie des efforts déployés afin de surmonter ce problème. Diverses initiatives mondiales ont vu le jour qui font explicitement référence au concept de l'adaptation. Il s'agit notamment du Fonds Vert pour le Climat, de la Caisse du Fonds pour l'Environnement Mondial, du Fonds Spécial pour les Changements Climatiques et du Fonds d'Adaptation.

Il existe ainsi une tendance nette en faveur de l'utilisation des transferts de technologie comme un outil dans le cadre du respect des obligations internationales de lutte contre le changement climatique. De fait, il est attendu que les prochaines conférences de Parties (COP) soient principalement axées sur la manière d'utiliser le financement et les transferts de technologie afin d'atteindre les objectifs fixés en termes d'adaptation.

3. ANALYSE FIGURANT DANS LE PRESENT RAPPORT

L'objectif du présent rapport est de fournir le chaînon qui manque dans la littérature actuelle en ce qui concerne les technologies vertes, la finance verte et les énergies vertes. Ce rapport est principalement axé sur le financement et les droits de propriété intellectuelle en matière de projets verts ; ces éléments constituent des facteurs critiques garantissant la croissance continue desdits projets.

Le présent rapport se démarque également de l'ensemble de la doctrine actuellement disponible sur le sujet en ce qu'il met l'accent sur le rôle des transferts de technologie. La raison en est simple. Les tendances actuelles en termes de marché et de politique générale suggèrent que cet élément jouera un rôle critique en ce qui concerne la progression des projets verts.

Enfin, il tente d'établir un lien entre les questions de financement et les droits de propriété intellectuelle, et tente de proposer des recommandations pour dépasser les obstacles présents à ces deux niveaux. Nous avançons que les pays en voie de développement ne souffrent pas nécessairement d'un manque de savoir-faire et que l'on peut envisager la technologie et le financement comme un moyen d'exploiter ces savoir-faire.

L'analyse figurant dans le présent rapport provient d'un examen en profondeur de la littérature/de la doctrine existant sur le sujet ainsi que d'une série d'entretiens conduits avec les parties prenantes. Considérant que les données relevant une importance pertinente sur lesdits sujets sont relativement nouvelles et rares, nous n'avons pas arrêté de stratégie quantitative explicite. Au contraire, une analyse qualitative a été utilisée afin de cerner les enjeux et de les présenter de manière à la fois normative et positive.

La conclusion principale à laquelle nous sommes parvenus est qu'en dépit des nombreux obstacles existant en ce qui concerne les projets verts - en ce compris préoccupations en termes de

¹⁶ Il est important de noter toutefois qu'il existe de grandes variations au sein des deux camps. Ceci est particulièrement vrai des pays émergents et dépend largement de leur niveau de développement. La Chine par exemple, qui dispose d'un niveau de développement économique relativement élevé au sein des pays émergents, s'intéresse plus à l'adaptation qu'à l'atténuation. Dans le même temps, l'Alliance des Petits Etats Insulaires, qui disposent de niveaux de développement peu élevés et se caractérisent par la vulnérabilité la plus élevée, se prononcent en faveur d'une approche dynamique et solide comportant à la fois atténuation et adaptation.

financement et de droits de propriété intellectuelle - il existe des solutions susceptibles de faciliter leur croissance continue afin de respecter les objectifs en termes de réduction des émissions.

4. DONNEES ET METHODOLOGIE

Il est difficile d'obtenir des données quantitatives en ce qui concerne le succès des projets verts. Ceci est tout particulièrement vrai si l'on essaie d'axer une recherche sur les projets verts comportant des transferts de technologie. L'utilisation des seules données actuellement disponibles dans le cadre du présent rapport ne s'avèrerait donc pas probante ou à même de produire des résultats quantifiables. L'objectif est la fourniture d'un guide aussi complet que possible destiné à la fois aux experts du domaine, ainsi qu'aux non spécialistes. Ceci signifie que les sujets principaux sont envisagés et couverts de manière très large et que la question constituant l'objet même de la recherche demeure générale à ce stade. Chaque fois que des données chiffrées sont disponibles, elles ont été utilisées à l'appui de l'analyse.

Nous avons tout d'abord procédé à un examen de la doctrine disponible sur le sujet. Les articles ont été classés sous différentes catégories, en ce compris "Fonds d'Investissement", "Subventions et Prêts Concessionnels", "Obligations Vertes", "Droits de Propriété Intellectuelle" et "Articles de nature générale". Une cartographie des articles a ensuite été réalisée, afin d'en extraire les résultats principaux ainsi que les recommandations principales. Enfin, une série d'entretiens ont été conduits, afin de compléter ces travaux, de fournir une orientation générale.

PREMIERE PARTIE : LES MECANISMES DE FINANCEMENT

La présente étude couvre les trois principaux mécanismes de financement : **fonds d'investissement** (1.1), **subventions et prêts concessionnels** (1.2) et **obligations vertes** (1.3).

Les mécanismes de financement en question ont été sélectionnés du fait de leur prédominance et de leur importance sur les marchés de l'énergie verte et des technologies vertes.

1.1 LES FONDS D'INVESTISSEMENT

► 1.1.1 Définition et situation actuelle

Un fonds d'investissement constitue une source de capital, celui-ci étant détenu par un groupe d'investisseurs individuels. Chacun des investisseurs est donc propriétaire et contrôle un certain pourcentage d'actions du fonds. De tels fonds sont utilisés en raison des avantages inhérents qui découlent de la détention collective, notamment en offrant un éventail plus large d'opportunités en termes d'investissements, une plus grande expertise en termes de gestion ainsi que des frais/des honoraires de placement/d'investissement moins élevés.

Il est important de noter que **les investisseurs ne gèrent ni la manière dont l'argent est investi, ni où celui-ci est investi**. Cette tâche est laissée à un gérant du fonds. En revanche, les investisseurs choisissent les fonds sur la base de certains objectifs : frais/honoraires, degré de risque accompagnant l'investissement considéré ainsi que d'autres facteurs. Les fonds mutuels, les OPCVM monétaires et les fonds spéculatifs constituent les exemples de fonds d'investissement les plus connus.

► 1.1.2 Avantages

Il est bien certain qu'une grande partie des sommes devant être investies dans le domaine de l'énergie verte afin de combler les déficits de financement, devront provenir de l'investissement privé. C'est pourquoi il est important d'analyser la situation actuelle des fonds d'investissement et leur positionnement en ce qui concerne les projets impliquant des technologies vertes.

Il existe divers facteurs positifs qui suggèrent que les fonds d'investissement vont continuer de jouer un rôle important dans ce domaine :

- Le premier de ces facteurs est que le marché étant arrivé à maturité, les projets verts sont devenus beaucoup plus "réalistes" et viables d'un point de vue financier¹⁷. Ceci entraîne une augmentation des opportunités et un risque moindre que par le passé pour les investisseurs privés.
- Deuxièmement, l'essor d'un mouvement connu sous le nom d'Investisseurs Socialement Responsables (*Socially Responsible Investors/SRI*) a jeté les bases de changements qui interviendront à l'avenir en ce qui concerne les pratiques d'investissement et favorisant des investissements accrus dans des projets verts. Ce mouvement a montré que les projets verts peuvent présenter des rendements supérieurs au marché et a établi un code de conduite ayant le potentiel d'être utilisé comme une forme de gouvernance de marché¹⁸. On commence par exemple à voir certains fonds spéculatifs, parmi les plus importants, investir dans les technologies vertes. Certains experts estiment que le marché relatif à l'échange des droits d'émission de carbone est tout particulièrement attractif pour les fonds d'investissement. Avec ses 48 milliards de \$, ce marché constitue une opportunité considérable comportant un faible risque de perte.

¹⁷ Stosser et al. 2007

¹⁸ Richardson 2009

La tendance en faveur des fonds d'investissement n'a pas toutefois toujours été claire. La crise financière de 2008 a entraîné une chute de 48% des investissements en capital-risque dans les projets verts aux USA¹⁹. Or, de nombreux experts considèrent le capital-risque comme essentiel pour financer les projets impliquant des technologies vertes. Cette chute prouve également que des obstacles continuent de limiter les investissements privés dans les projets relevant du domaine des énergies renouvelables.

Au-delà des tendances quantitatives, il convient également d'identifier les signes avant-coureurs sur les marchés devant voir le jour et être mis en place dans les économies en voie de développement.

Les entretiens que nous avons conduits montrent qu'il existe deux groupes d'investisseurs.

Le premier de ces groupes est d'avis que les pays en voie de développement, partant d'une position comprenant des émissions très peu élevées sont à même de brûler les étapes et de réaliser un bond en avant en terme d'efficacité environnementale et qu'en outre une proportion significative d'énergie devra faire l'objet d'une décentralisation, c'est-à-dire d'une production dans une multitude d'unités de production.

Le deuxième groupe se focalise sur des besoins rapides, pressants et "bon marché" ne plaçant l'impératif de "propreté" (dans le sens d'absence de caractère polluant) qu'en second rang.

Ces deux points de vue représentent un ensemble de convictions plutôt que de véritables analyses. Dans ce cadre, l'existence d'une réglementation novatrice et offrant des incitations pourrait s'avérer un avantage.

► 1.1.3 Facteurs de risque

Les facteurs de risque que comportent les projets verts pour les fonds d'investissement se divisent en obstacles d'ordre interne et obstacles d'ordre externe. Afin de comprendre la manière dont ces obstacles sont pris en compte dans le cadre des mécanismes de prise de décision, il faut déterminer l'objectif poursuivi par les investisseurs.

Une étude, préparée par le cabinet Triple E Consulting en 2013, classe les investisseurs en trois catégories²⁰ :

- 1) Investisseur dit de type "Business-as-usual (BAU)" c'est-à-dire dont le comportement n'est en rien influencé par les changements climatiques.
 - a. Part de marché : 95%.
 - b. Evaluation du risque : l'exposition en termes de risque à long terme est principalement basée sur des *données historiques* et la structure de l'indice.
 - c. Potentiel en termes d'investissement "*Climate-Friendly*" c'est-à-dire "respectueux du climat" : lorsque l'investissement tient ses promesses en ce qui concerne les critères financiers et peut être facilement analysé dans les cadres/les dispositifs en vigueur.
 - d. Recommandation : accroissement/renforcement des investissements provenant de ce secteur.
- 2) Investisseur dit de type "Long-Term, Risk-Aware Investor (LTRA)" c'est-à-dire "investisseur à long terme conscient des risques".
 - a. Part de marché : ~5%.
 - b. Evaluation du risque : analyse adoptant une approche prospective.
 - c. Potentiel en termes d'investissement "*Climate-Friendly*" : Besoin de nouveaux outils et de cadres d'évaluation afin de les intégrer dans les décisions.
 - d. Recommandation : mobilisation et augmentation du pourcentage du marché mondial des investisseurs.
- 3) Investisseur de type "Climate-Friendly Investor (CFI)" c'est-à-dire "respectueux du climat".
 - a. Part de marché : <1%.
 - b. Evaluation du risque : l'existence de retours sur investissement proportionnels aux risques encourus représente une préoccupation, mais l'alignement avec les objectifs climatiques constitue une contrainte supplémentaire.
 - c. Potentiel en termes d'investissement "*Climate-Friendly*" : la stratégie en termes d'investissement intègre les objectifs climatiques dans l'analyse.

¹⁹ Hager 2008

²⁰ Le marché standard/de référence utilisé en ce qui concerne la classification de ces types d'investisseurs est celui des pays développés même si certains principes s'appliquent de manière égale à tous les types de pays.

- d. Recommandation : Mobilisation et augmentation du pourcentage du marché mondial des investisseurs.

D'autres études ont approfondi cette question et ont trouvé que l'on peut encore affiner les catégories d'investisseurs.

Par exemple, Righolt (2016) divise les investisseurs dans le domaine des projets en énergies renouvelables en cinq grandes catégories : les fonds, les "family offices" c'est-à-dire les conseils en patrimoine/bureaux de gestion de patrimoine privé, les services publics, les investisseurs institutionnels (qui comprennent les fonds de pension et les compagnies d'assurances) et les courtiers.

L'auteur range les "family offices" et les investisseurs institutionnels dans la catégorie des investisseurs "directs". Une différenciation est ensuite opérée en fonction de la phase d'investissement. Ainsi, les "family offices" se caractérisent par un parti pris en faveur de l'optimisation fiscale. Ils sont intéressés par des projets comportant le maximum de levier de financement (investissement par le biais de l'endettement). Ils investissent habituellement à partir de la phase dite "ready to build" (c'est-à-dire littéralement "prêt à construire").

Les investisseurs relevant des services publics intègrent quant à eux des considérations stratégiques dans leur processus de prise de décision ; ils sont intéressés par des projets comportant un effet de levier financier fort et investissent à tous les stades des projets.

Enfin, les investisseurs institutionnels s'intéressent à des investissements à long terme mais pas à un effet de levier financier.

L'auteur note également que parmi les investisseurs "indirects" (fonds et courtiers), tous se concentrent sur la phase finale des projets²¹.

Kaminker et Stewart (2012) s'attachent principalement aux investisseurs institutionnels et relèvent les nombreuses qualités que comportent les projets verts et qui font qu'ils attirent tout particulièrement cette catégorie d'investisseurs. Considérant la conjoncture de ralentissement économique qui prévaut actuellement, les auteurs font valoir que bon nombre d'investisseurs institutionnels recherchent des catégories d'actifs "physiques/de nature immobilière" étant à même de garantir un flux de revenu. Les projets verts peuvent donc se révéler extrêmement attractifs, parce qu'ils offrent des liquidités stables et prévisibles (dans le cas où ils sont adossés à des contrats à long-terme comportant des contreparties ayant une côte élevée de solvabilité) et qu'ils bénéficient souvent d'un mécanisme de protection contre l'inflation. La nature à long-terme de ces projets correspond également aux recherches d'investissement à long terme de ces investisseurs.

La grande leçon à retenir de cette analyse préliminaire est que la demande en termes de projets verts existe mais que des exigences financières doivent être respectées, dans la mesure où lesdites exigences constituent l'élément *le plus important* pour tous les investisseurs. La compréhension de cette exigence financière constitue la clé pour analyser efficacement les facteurs de risque actuellement présents sur le marché. Nos entretiens ont confirmé cette réalité et plus particulièrement les points suivants :

- L'industrie exige un régime réglementaire adapté et avance (considérant que de nombreux pays du "G77" -134 pays- ne sont pas densément peuplés et représentent de petits marchés) que certains dispositifs réglementaires devraient prévaloir (supra nationaux régionaux ou internationaux).
- Les débats entre les experts mentionnent le fait que, dans les pays de l'hémisphère sud, certaines aides devraient être accordées en fonction de la viabilité financière (*bankability*) des projets. Le profil de risque des différents *segments* des projets devrait faire l'objet d'une évaluation et être éclairci.
- Certains opérateurs novateurs combinant un fonds ainsi qu'une structure d'endettement, sont assez confiants pour faire leur entrée sur le marché avec un partenaire local dans la mesure où ils peuvent combiner des infrastructures dans le domaine de l'énergie ou du social avec un projet commercial parallèle. Ces types d'opérateurs ne nécessitent pas toujours une garantie souveraine.

²¹ Koh et al. (2014) viennent compléter ces travaux de doctrine en classifiant les produits en matière d'investissement selon les deux axes suivants : complexité et risque. Ainsi, diverses catégories d'investisseurs sont susceptibles de correspondre et d'être intéressés par des projets en fonction de leur positionnement au regard des axes susvisés.

A ce stade, il faut noter que dans tous les cas, la propriété intellectuelle n'est pas citée comme un élément représentant un obstacle majeur en ce qui concerne spécifiquement les investissements. Au contraire, les promoteurs des projets se voient souvent confier le traitement et le règlement de cette question.

Quels sont les risques d'ordre interne et externe des investisseurs dans le domaine des technologies vertes ?

a. Les risques d'ordre externe des investisseurs dans les projets verts peuvent être divisés en trois grandes catégories :

- La première résulte du **nombre et du volume peu élevés des projets verts**. Même si les tendances actuelles du marché sont en train de changer à cet égard, cette préoccupation demeure importante. Force est de constater qu'il n'y a tout simplement pas actuellement assez d'opportunités d'investissements verts "de premier ordre" sur le marché. De plus, les contraintes en termes de liquidité forcent les investisseurs à préférer certains types d'actifs plus facilement négociables (Triple E Consulting 2013).
- Le deuxième facteur de risque réside dans le **rapport rendement/risque**. La plupart des investisseurs semblent encore percevoir les projets verts comme des investissements comportant plus de risques et des rendements moins élevés. Que ceci s'avère et demeure vrai ou non, le secteur est relativement récent et n'a donc pas encore fait ses preuves. Par le passé, l'échec ainsi que l'absence d'efficacité de certains projets ont conduit les investisseurs à l'éviter. Les investissements dans des projets situés dans des pays émergents comportent un risque perçu comme encore plus grand, du fait des taux de change, de l'exposition à des marchés financiers qualifiés d'immatures, ainsi que de l'instabilité économique et politique (Baily 2015).
- La dernière source de risque d'ordre externe pour les investisseurs dans des projets verts réside dans les **coûts de transaction élevés que comprennent ces projets**, notamment en raison de la nature même desdits projets qui tendent à être de moindre taille et qui comportent donc des coûts de transaction relatifs plus importants. Bien que la titrisation soit souvent proposée comme une solution à cet égard, le manque de standardisation rend au mieux cette solution imparfaite. Ce processus comprend généralement le conditionnement/le regroupement par les banques de divers types de prêts en fonction des risques, de la maturité, etc. et la mise desdits produits à la disposition des investisseurs. En ce sens, une fois le stade de la conception des projets passé, la titrisation permet aux investisseurs institutionnels de prendre les niveaux de risques moindres, qui recueillent habituellement leur préférence (risque peu élevé mais à long terme) et aux banques de conclure des prêts susceptibles d'améliorer leur bilan (risque à court terme mais élevé). Cela est tout particulièrement important pour les projets verts dans les pays émergents qui sont habituellement fragmentés et de petite taille, car la titrisation leur permettrait de répondre (par le biais de leur conditionnement/de leur regroupement) aux exigences en termes de taille et de liquidité des investisseurs²².
Enfin, considérant que l'existence de données comparables fait défaut, les investisseurs ont souvent du mal à appréhender pleinement ces facteurs de risque et à les intégrer dans leurs modèles (Triple E Consulting 2013).

b. Trois risques d'ordre interne importants ont été identifiés dans le cadre du présent rapport.

- Le premier réside dans **l'horizon dont disposent les fonds en termes de prise de décision**. La plupart des gestionnaires de placements/d'investissements disposent d'un horizon en la matière d'environ trois ans ou moins, principalement du fait des réglementations qui les obligent à avoir un certain montant de liquidités (toutefois, certaines catégories d'investisseurs tels que les investisseurs institutionnels disposent d'horizons à plus longue échéance). Ces obligations limitent leur capacité d'intégration de risques à plus long terme, tels que le changement climatique, dans leur stratégie d'investissement²³.

²² Boule and Kidney 2014

²³ Triple E Consulting 2013

Certaines solutions ont été proposées et certains des fonds avec lesquels nous avons conduit des entretiens ont développé des marques différentes pour l'Europe et l'Afrique, par exemple afin de prendre en compte les différents dispositifs réglementaires.

- Le second facteur de risque d'ordre interne réside dans le fait que la **plupart des fonds n'intègrent tout simplement pas les préoccupations climatiques dans leur définition de ce qui constitue leur devoir fiduciaire.**
- Enfin, **il n'existe pas beaucoup de méthodologies d'utilisation large ou possédant une efficacité prouvée** prenant en compte les risques climatiques et s'intégrant bien dans les outils et pratiques d'investissements.

► 1.1.4 Exemples de mise en œuvre réussie

La présente étude examine tout particulièrement les cas de gestion des déchets et de revalorisation des déchets en Thaïlande ainsi qu'aux Philippines, projets étudiés par Forsyth²⁴.

Forsyth commence par étudier les facteurs susceptibles de garantir le succès des transferts de technologie. Selon cet auteur, ces facteurs tiennent au fait que les transferts de technologie ne constituent pas un acte isolé mais une conjonction d'actes intervenant sur une longue période. Les facteurs essentiels de succès en la matière comprennent :

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1) Caractère approprié de la technologie pour le marché local.2) Gestion financière afin de couvrir les coûts à long terme.3) Hardware/équipement informatique et software/logiciels afin de garantir que la technologie soit adoptée par la communauté locale sur le long terme.4) Partenariats avec les communautés locales afin de garantir l'utilisation correcte/appropriée et l'ajustement des détails du projet au regard des conditions prévalant localement. |
|--|

Considérant que la plupart des technologies en matière d'environnement sont la propriété de sociétés appartenant au secteur privé, il est essentiel que les *incitations* appropriées existent, afin de favoriser les transferts de technologie. Malheureusement, l'attention de la CCNUCC s'est essentiellement concentrée sur des initiatives étatiques ainsi que sur des initiatives guidées par l'offre.

Un exemple d'un modèle potentiellement susceptible d'être utilisé dans le cadre d'interactions futures vient de la gestion des déchets en Thaïlande ainsi qu'aux Philippines. Cette question revêt une importance cruciale pour les pays en voie de développement, parce que les déchets sont source de maladies et de pollution et contribuent au changement climatique par la libération de méthane²⁵. Ainsi, lorsque les déchets sont utilisés pour produire de l'électricité, les avantages se révèlent encore plus importants, puisque le processus comporte la production d'énergie.

La Thaïlande et les Philippines sont de bons exemples du fait de leur expérience récente dans le domaine de la gestion des déchets. Les Philippines ont adopté deux lois importantes au début du 21^{ème} siècle qui ont posé les bases des efforts devant être accomplis dans ce domaine : le *Clean Air Act* de 2000 (loi sur la qualité de l'air) qui interdit l'incinération des déchets et le *Solid Waste Act* de 2001 (loi sur les déchets solides) qui rend obligatoire la séparation des déchets organiques et non organiques au niveau des foyers. Même si la Thaïlande n'a pas encore adopté de lois similaires, le gouvernement thaïlandais a mis en place des programmes encourageant la gestion des déchets.

Trois facteurs principaux de réussite des transferts de technologie en matière de gestion des déchets ont été identifiés par Forsyth :

- 1) **Minimisation des coûts de transaction.** Ceci est possible grâce à la conception de projets réalisables et de petites tailles²⁶.

²⁴ Forsyth, 2005.

²⁵ Ce dernier possédant 23 fois le potentiel du dioxyde de carbone en termes de réchauffement de la planète.

²⁶ Même si nous avons précédemment souligné la difficulté qu'il y a à trouver des financements pour des petits projets sans titrisation.

- a. La société ENRON a investi 96 millions de \$ sur les années 2000 et 2001 afin de créer une centrale de production d'énergie de 40MW à Bulacan aux Philippines, fonctionnant avec des écorces de riz. Pour y parvenir, la société ENRON a conclu des contrats avec 150 différents producteurs de riz. A un moment donné, les producteurs ont réalisé qu'ENRON ne pouvait se fournir qu'auprès d'eux et qu'ils étaient donc libres d'augmenter le prix. Lorsque les investisseurs le réalisèrent, ils retirèrent leur financement et le projet périclita.
- b. La société AT Biopower entreprit un projet similaire en Thaïlande qui fut lui, une réussite. L'une des raisons de ce succès est que l'ampleur du projet était bien moindre que celle de la tentative d'ENRON aux Philippines (six différentes centrales de 16MW chacune plutôt qu'une seule centrale de 40MW). En outre, l'investisseur s'efforça de garder la fourniture d'écorces de riz constante et donc de minimiser les coûts de transaction. Le projet comprenait la conclusion de contrats avec seulement 20 à 30 riziers au lieu de 150 et seulement 10 à 15% de la production totale d'écorces de riz faisait l'objet d'une utilisation au lieu de 100%.

2) Maximisation des mécanismes d'assurance/de garantie

- a. Les investisseurs dans la bio méthanisation aux Philippines ont réussi à conclure des accords avec la communauté locale qui se sont révélés avantageux pour les deux parties. Les citoyens bénéficièrent de la diminution des déchets et jouirent de l'opportunité d'obtenir un revenu en faisant du recyclage, tandis que la société obtint l'accès à des déchets organiques afin de les utiliser pour créer de l'énergie.
- b. En Thaïlande, la société AT Biopower a mis en place des mesures incitatives efficaces au bénéfice des producteurs de riz afin de garantir leur participation au projet, en mettant en place des contrats qui comprenaient une clause de quantité minimum garantie. Les producteurs étaient passibles d'une indemnité dans le cas où ils n'atteindraient pas les objectifs fixés, mais se voyaient en revanche récompensés dans le cas où lesdits objectifs étaient atteints.

3) Maximiser la confiance et la responsabilité

Dans le cas à la fois de la Thaïlande et des Philippines, les citoyens se sont dans un premier temps, opposés aux projets. Par exemple, en Thaïlande, les citoyens ont associé de manière erronée un projet de centrale énergétique aux conflits politiques locaux. Aux Philippines, des militants écologistes ont accusé la bio méthanisation de ne constituer qu'une autre forme d'incinération. Les sociétés ont pu poursuivre ces projets et garantir leur succès en conduisant des campagnes d'information et d'éducation au niveau des communautés concernées, ainsi qu'en collaborant avec les instances gouvernementales locales en vue de tisser des liens et d'obtenir la confiance des citoyens.

► 1.1.5 Recommandations

S'il est préoccupant de constater qu'il résulte de la combinaison des facteurs de risque que l'action publique est indispensable afin de s'assurer que les fonds d'investissement privés vont continuer de considérer les projets verts comme porteurs d'opportunités, il est en revanche rassurant de constater que divers outils politiques existent déjà ou pourraient être facilement mis en place afin de faire face aux risques exposés. Nos recommandations à cet égard sont de deux sortes : d'une part, celles s'adressant au risque proprement dit et, d'autre part, celles devant contribuer à la croissance et au renforcement des investissements.

La perception du risque joue un rôle clé dans la détermination du coût du capital, ce qui signifie que la gestion du risque est cruciale en ce qui concerne le renforcement de la confiance des investisseurs en matière de projets verts. Les initiatives suivantes pourraient être prises, afin de limiter les facteurs de risques :

- 1) **Utiliser les mécanismes d'amélioration en termes de rehaussement de crédit** (*credit enhancement*) afin d'améliorer le ratio risque/rendement des projets verts, ce qui impliquerait principalement d'émettre des critères d'éligibilité des projets verts.
- 2) **Utiliser des instruments de garantie afin de parer aux différents risques**
 - a. Les instruments de garantie offrent une "assurance" en ce qui concerne les diverses sources de risque, ce qui peut comprendre une assurance en matière de risque stratégique, de politique de crédit ou bien encore en matière de taux de changes/de devises.
 - b. Un apport de capital public limité est requis, car cet instrument peut avoir un impact gigantesque en ce qui concerne la stimulation de l'investissement privé.
- 3) **Soutenir la titrisation verte**²⁷.
 - a. La première étape est de développer des réglementations standardisées en ce qui concerne les contrats de prêts se rapportant à des actifs verts.
 - b. Des structures seront également nécessaires afin de permettre la mise en commun des actifs entre les différents émetteurs (*originators*).
- 4) **Encourager le développement d'horizons plus longs** en ce qui concerne les investisseurs. Il s'agit là d'une mesure à plus long terme qui nécessiterait un soutien gouvernemental en termes de recherche sur les modèles de risques et les meilleures pratiques afin d'encourager les sociétés dans cette direction²⁸.

En outre, il est également important que les décideurs politiques prévoient des mécanismes encourageant la croissance des investissements en matière de projets verts, et notamment :

- 1) **Accroître la sensibilisation aux projets verts par le biais de mécanismes à contenu éducatif**²⁹. Les institutions publiques peuvent se révéler utiles à cet égard en augmentant le volume de leurs propres investissements dans des projets verts et mettant en avant les réussites. L'utilisation d'ateliers et de conférences afin de présenter des études de cas d'investissements dans des projets verts couronnés de succès se révélerait également bénéfique à cet égard.
- 2) **Fournitures d'incitations fiscales en ce qui concerne les investissements verts**³⁰. Des meilleures pratiques devraient être établies afin que les investissements augmentent de manière durable et effective.
- 3) **Amélioration de la transparence en matière de projets verts à travers la standardisation des projets et l'adoption d'indicateurs de performance climatiques.** Un des obstacles principaux en ce qui concerne l'accroissement des investissements dans les projets verts réside dans la nature relativement nouvelle desdits projets et l'absence de standardisation qui va de pair. La fourniture d'indicateurs de performance climatiques rendrait l'impact climatique plus transparent à la fois pour les investisseurs et pour le public.
- 4) **Amélioration de la structure de gouvernance des investisseurs**³¹. L'amélioration des standards et des meilleures pratiques en ce qui concerne les investisseurs contribueraient largement à soutenir le développement de ce secteur d'activité.

²⁷ Triple E Consulting 2013

²⁸ Bouzidi et al. 2016

²⁹ Triple E Consulting 2013

³⁰ Idem

³¹ Idem

1.2 SUBVENTIONS ET PRETS CONCESSIONNELS

► 1.2.1 Définition et situation actuelle

Les subventions et les prêts concessionnels constituent deux formes de financement émanant normalement des gouvernements nationaux et des institutions internationales. Ici réside une des différences majeures avec les fonds d'investissement. Selon la définition de l'OCDE, les subventions sont des "transferts réalisés en espèces, en marchandises/biens ou bien encore en services au regard desquels aucun remboursement n'est requis"³².

L'absence d'exigence de remboursement différencie les subventions des prêts.

L'OCDE définit les prêts comme des "transferts pour lesquels un remboursement est requis"³³. Les prêts concessionnels entrent dans cette seconde catégorie mais ils possèdent certaines caractéristiques particulières : ils comportent des termes qui sont substantiellement plus avantageux que les "prêts du marché", soit parce qu'ils prévoient des taux d'intérêts moindres que ceux ayant cours sur le marché, soit en raison de l'inclusion de délais de grâce ou bien encore parce qu'ils comportent une combinaison des deux³⁴.

Avant de tenter de cerner les conditions de marché en ce qui concerne les subventions et les prêts concessionnels, il est important de mentionner le débat ayant cours parmi les décideurs politiques en ce qui concerne l'efficacité relative de chacun de ces mécanismes. Le débat est devenu essentiel depuis 2000, lorsque la Commission Meltzer aux Etats Unis est arrivée à la conclusion que l'assistance en matière de développement devrait prendre la forme de *subventions* fondées sur la performance plutôt que de prêts concessionnels. L'argument principal de ce rapport est que l'annulation de dette s'avère essentielle en ce qui concerne l'assistance aux pays en voie de développement sur la voie de la croissance³⁵. Certains arguments antérieurs se situant dans la même mouvance d'idées ont suggéré qu'il valait mieux laisser le secteur privé décider en matière de financement commercial et laisser le secteur public se concentrer sur les subventions³⁶. Toutefois, il n'existe pas de consensus dans la doctrine à ce sujet. Ceux qui s'opposent à l'argument de Meltzer font valoir que cet argument présuppose l'existence de marchés financiers parfaits, ce qui n'est certainement pas le cas dans les pays en voie de développement³⁷.

Par ailleurs, une autre distinction doit être opérée dans le cadre des subventions et des prêts : la distinction entre l'aide bilatérale et l'aide multilatérale. L'aide *bilatérale* provient directement d'une source gouvernementale officielle et est fournie directement au pays bénéficiaire tandis que l'aide *multilatérale* transite par une agence multilatérale. Il existe un débat quant au fait de savoir quelle est la forme d'aide la plus efficace. Nombreux sont les experts qui suggèrent que les réseaux/les canaux d'acheminement de l'aide multilatérale tirent des avantages de leur capacité à "*organiser, mettre en commun et promouvoir de manière collective les causes communes*" tandis que l'aide bilatérale favorise "l'exercice d'un contrôle par l'organisme donateur, la visibilité et les préférences"³⁸. Ainsi, les deux formes d'aide peuvent jouer un rôle important dans le financement de projets verts : l'aide multilatérale peut promouvoir la mobilisation de l'investissement de masse tandis que l'aide bilatérale peut permettre d'atténuer les craintes des donateurs et des investisseurs en ce qui concerne les projets verts.

³² OCDE 2016

³³ OCDE 2016

³⁴ OCDE 2003

³⁵ Cohen et al. 2007

³⁶ (Meltzer et al. 2000)

³⁷ Panizza et al. 2009. On pourrait aussi avancer un argument en ce qui concerne les mesures d'incitation qui se développent à la faveur des subventions et des prêts concessionnels. Malheureusement, on ne semble pas non plus pouvoir tirer de conclusion définitive en ce qui concerne cette question (Panizza 2015). Djankov et al. (2004) démontrent que les subventions ont pour résultat une augmentation de la consommation globale dans les pays en voie de développement, mais Morrissey et al. (2006), dans leurs recherches sur la même question, ne constatent pas un tel effet. Cordella et Ulku (2007) quant à eux ont une vue plus nuancée des choses et suggèrent que les subventions devraient être spécifiquement ciblées à l'attention de pays récipiendaires/bénéficiaires se trouvant dans l'incapacité d'absorber des flux d'aides importants (ce qui se traduit par l'existence d'une faible qualité institutionnelle), possédant des perspectives de croissance faibles et étant hautement susceptibles de se trouver dans la situation de ne pouvoir gérer leur dette de manière durable (problème de viabilité de la dette).

³⁸ Gulrajani 2016

En outre, il existe de plus en plus une tendance à la remise en cause du système de Bretton Woods - avec ses multiples agences multilatérales - tel qu'il a été mis en place après la seconde guerre mondiale (et comprenant des organismes tels que le FMI et la Banque Mondiale qui ont traditionnellement joué des rôles importants dans le financement de projets verts). La meilleure expression de ce phénomène réside dans la création de la Banque Asiatique d'Investissement pour les Infrastructures (*Asian Infrastructure Investment Bank - AIIB*), qui est similaire aux institutions faisant partie du système de Bretton Woods mais qui interdit à ses membres une quelconque influence en matière politique³⁹. L'effet sur le financement des projets verts n'a pas été encore déterminé de manière certaine mais tout porte à croire que cette banque jouera un rôle majeur en ce qui concerne le comblement des lacunes de financement existant en matière d'infrastructures, y compris en matière de projets verts, dans les pays en voie de développement⁴⁰.

► 1.2.2 Avantages

Même si la plupart des discussions théoriques sur le sujet sont axées sur l'aide au développement en général, les principes peuvent être également appliqués aux projets verts. Il existe de nombreuses tendances positives qui suggèrent que l'importance de ce marché continuera de croître.

Tout d'abord, comme il a déjà été indiqué, **les pays en voie de développement ont des besoins très importants en termes d'énergies renouvelables** et ces besoins sont en augmentation. Il s'agit là d'une opportunité pour le secteur privé. Cependant, plusieurs facteurs de risque viennent limiter les investissements. Il est donc important que le secteur public joue un rôle dans la promotion des projets verts afin d'encourager les investisseurs privés à continuer de financer leur croissance. Ceci est tout particulièrement vrai dans les pays en voie de développement qui subissent des facteurs de risques accrus. La grande partie des investissements initiaux dans ces pays doit provenir - sous forme d'aide - des gouvernements des pays développés et des institutions internationales. Ceci est susceptible de jouer un rôle dans "le déblocage" du marché et son ouverture aux investisseurs privés.

En second lieu, **les gouvernements et les institutions internationales ont déjà investi des montants conséquents dans les énergies propres et les technologies vertes**. Ceci leur confère une influence énorme en ce qui concerne les réseaux énergétiques du futur et peut aider à promouvoir des projets verts ainsi qu'à exercer une influence sur la stabilité en termes de politiques stratégiques des marchés émergents. Ceci montre également que de nombreuses institutions ont déjà acquis de l'expertise et de l'expérience dans ce domaine et l'ont intégrée comme une priorité.

En troisième lieu, **les améliorations et changements technologiques, politiques et économiques ont renforcé le potentiel en termes de marché des projets verts**. Avant 1990, la plupart des banques étaient réticentes à consentir des prêts à des projets relevant du secteur des énergies renouvelables. Cependant, les changements intervenus en matière de directives nationales et internationales ont ouvert la voie, posé les fondations des investissements initiaux dans le domaine et ont permis à ce secteur de se développer et d'atteindre sa maturité⁴¹. Ceci constitue une évolution positive en termes d'encouragement des financements à venir.

Certes, le volume de financement provenant des subventions et des prêts concessionnels est encore bien loin des montants nécessaires afin d'atteindre les objectifs en termes de réduction des émissions. Mais la tendance est encourageante.

► 1.2.3 Facteurs de risque

Nombre des facteurs de risque décrits en ce qui concerne les fonds d'investissements sont valables pour les projets verts en général et notamment pour les prêts concessionnels. Mais les subventions et prêts concessionnels présentent en outre des facteurs de risques spécifiques.

A titre liminaire, il faut préciser que le rôle du secteur public diffère de celui des investisseurs privés. Les gouvernements et les institutions internationales ont un certain nombre d'objectifs en sus de la rentabilité. A titre d'exemple, ils sont susceptibles d'être intéressés de participer à certains projets afin de promouvoir un objectif stratégique ou bien encore d'établir ou d'améliorer des relations commerciales

³⁹ Liao 2015

⁴⁰ Bessler 2016

⁴¹ (Ózkol 2011)

avec un nouveau partenaire diplomatique. En un sens, ceci les rend moins sensibles au risque que les investisseurs privés. Ils peuvent ainsi prendre plus de risque que les investisseurs privés.

Bien sûr, ceci ne change pas le fait que les projets dans le domaine des énergies renouvelables ont tendance à faire courir aux gouvernements, ainsi qu'aux institutions internationales, un niveau relativement élevé de risque. Bon nombre de ces projets requièrent beaucoup de capital, comportent un niveau d'endettement élevé et sont complexes. De plus, une grande proportion du risque inhérent à ces projets en question se concentre dans les *phases initiales* des projets, moment où les subventions et les prêts concessionnels jouent souvent un rôle vital, parce que la plupart des investisseurs privés évitent de mettre de l'argent à ce stade.

Le risque le plus important en ce qui concerne les subventions et les prêts concessionnels réside dans le risque "politique et réglementaire". La raison en est simple. Le soutien politique est considéré comme essentiel afin que les projets dans le secteur des énergies vertes soient considérés comme "viables"⁴². Mais ceci signifie également que des changements en matière de politiques publiques sont susceptibles d'avoir des répercussions critiques sur les taux de réussite des projets. A titre d'exemple, Standard & Poor's avance que les subventions en matière de projets dans le domaine de l'énergie solaire en Europe pourraient représenter jusqu'à 85% de leur revenu initial⁴³. La plupart des experts font valoir que ce risque augmente encore dans les marchés émergents où la stabilité politique et réglementaire est sensiblement moins élevée que dans les pays développés.

Par ailleurs, le fait d'exiger des Etats endettés, des mesures d'austérité exerce également une pression supplémentaire sur les subventions aux technologies vertes. Les gouvernements et les institutions internationales font plus que jamais l'objet de surveillance en ce qui concerne la réalisation d'investissements. Le financement des projets en matière d'énergies renouvelables est constamment la cible de réductions de financement. Il suffit de regarder en Europe. De nombreux pays européens ont procédé à des réductions significatives des tarifs de rachat de l'électricité issue de projets solaires : réduction de l'ordre de 15% en Allemagne et de 70% au Royaume Uni⁴⁴.

Un des facteurs spécifiques limitant les investissements à la fois du secteur public et privé réside, comme il a été indiqué, dans l'absence de standardisation des projets verts. Le problème est amplifié par le fait qu'il existe généralement un manque d'expérience en matière de projets d'énergies renouvelables au sein des gouvernements et des institutions internationales (même si ceci est actuellement en train de changer)⁴⁵, ce qui engendre ce que la Banque Mondiale désigne sous le vocable de "*piège de l'équilibre de bas niveau*", c'est-à-dire une situation dans laquelle un manque de compétence et d'expérience se traduit par un manque de développement de projets viables/susceptibles d'être financés, et ce, même dans le cas où des opportunités existent. Ce problème est particulièrement saillant dans les marchés émergents. Bien qu'il ne puisse pas être traité uniquement par le biais de l'assistance financière des gouvernements et des institutions financières, cette assistance peut contribuer à surmonter cet obstacle.

Par ailleurs, il est important de distinguer les facteurs de risque qui concernent spécifiquement les subventions, de ceux qui concernent les prêts concessionnels.

Les subventions comportent leurs propres risques. Pour n'en citer qu'un, la plupart des subventions ne posent pas de conditions contraignantes en termes de performance/de résultats, ce qui signifie qu'elles ne comportent que peu d'incitation en ce qui concerne le fait d'atteindre les objectifs. Lesdites subventions peuvent également avoir pour effet d'évincer l'investissement privé ou de conduire à ce que l'Etat contrôle les projets, ce qui donne souvent des résultats moins efficaces⁴⁶. De plus, il est prouvé que les projets relevant du secteur public dans les pays en voie de développement réalisent souvent des performances médiocres du fait de faibles capacités institutionnelles. Enfin, les subventions ne fournissent pas le retour sur investissement en capital que les gouvernements et les institutions internationales pourraient utiliser afin de financer d'autres projets.

⁴² (Economist Intelligence Unit - Cellule de Renseignements de l'Economist - 2011)

⁴³ Economist Intelligence Unit 2011

⁴⁴ Economist Intelligence Unit 2011

⁴⁵ World Bank – Banque Mondiale 2013

⁴⁶ Idem. L'éviction est définie comme une situation dans laquelle l'accroissement des investissements de la part du secteur public dans un secteur d'industrie ou un domaine déterminé conduit à une situation de diminution ou même encore de disparition totale (on parle alors d'assèchement) de l'investissement du secteur privé dans ce même domaine. Ceci peut arriver lorsque le secteur privé ne voit plus d'opportunités d'investissement du fait de la situation de saturation du marché résultant des dépenses publiques.

Les prêts, au contraire, génèrent du revenu sous la forme de remboursements d'intérêts, qui peuvent être utilisés dans le cadre d'investissements ultérieurs. Ils comportent les mêmes risques que les subventions en ce qui concerne l'éviction des investisseurs, mais ils comportent aussi d'autres risques tels que le fait de mettre à la charge des projets et des pays émergents le fardeau d'une dette qui peut s'avérer nocive en ce qui concerne les perspectives de croissance et le fait de rendre nécessaire la conduite d'une due diligence afin de garantir que les conditions du prêt sont remplies⁴⁷.

► 1.2.4 Exemples de mises en œuvre réussies

Afin d'illustrer la manière dont un financement par le secteur public peut venir à l'appui de projets verts, participer à leur réussite et ainsi encourager et susciter l'investissement privé, a été retenue une étude de cas sur une centrale hydroélectrique en Ouganda⁴⁸. Le projet sélectionné concerne de manière spécifique le projet Hydroélectrique de la centrale de 250MW de Bujagal qui a pu lever aux alentours de 30 millions de \$ en prêts et en capital. A l'époque, il s'agissait d'une somme sans précédent pour un pays à bas revenus⁴⁹. Ce projet est particulièrement intéressant à étudier car il représente l'un des rares exemples de projet d'importance qui utilise simultanément divers instruments d'atténuation de risque. Le Groupe Banque Mondiale (The World Bank Group/WBG) a été étroitement impliqué dans le développement du projet, ce qui constitue un facteur clé de sa réussite selon Frisari et Micale. Les principaux facteurs qui sont venus à l'appui du projet comprennent les étroites relations de la WBG avec les gouvernements, un historique de réussite en ce qui concerne le soutien et l'accompagnement de tels projets et un statut de créancier privilégié. Ces éléments ont tous contribué à abaisser le coût du capital et à accroître le financement privé.

Il est important d'appréhender le contexte de la réalisation du projet avant d'entrer dans les détails. Le contrat relatif au projet a été confié à un consortium privé en 2005 après une tentative avortée de développer le projet dans les années 1990. La construction a commencé en 2006 et s'est terminée en 2012 quand le projet est entré dans sa phase d'exploitation. La finalisation du projet a immédiatement conduit à un doublement de la production d'électricité en Ouganda⁵⁰. Le double objectif était d'une part de fournir une source d'énergie stable à des coûts moindres que ceux que le pays payait alors pour de l'énergie générée par des carburants fossiles et, d'autre part, de réduire les émissions de CO₂.

Même si l'Ouganda bénéficiait d'une croissance économique élevée pendant toute la durée de développement du projet (6,4%), ce pays était encore parmi l'un des plus pauvres au monde (CNUCED 2013). Il est important de noter que seulement 9% de la population avait accès à l'énergie avant la mise en service du projet hydroélectrique, ce qui constituait un facteur primaire de limitation en termes d'investissement dans tous les secteurs de l'économie. Auparavant, le financement dans le secteur de l'énergie avait fait l'objet de limitations strictes à une poignée de projets de petite envergure, parce que les investisseurs craignaient la faible recouvrabilité des investissements ainsi que la présence de l'UETCL (Uganda Electricity Transmission Company limited/Compagnie d'Electricité de l'Ouganda), la compagnie d'électricité détenue par l'Etat, seul acheteur de l'ensemble de l'énergie électrique fournie au réseau ougandais.

Le climat d'investissement était tellement mauvais à l'époque que le projet Bujagali représentait le seul et unique investissement privé et le plus important jamais réalisé en Ouganda⁵¹. L'échec initial du projet a révélé et souligné le besoin d'un financement et d'un parrainage solides. En 2005, un consortium privé a été sélectionné afin de développer le projet en coopération avec le gouvernement ougandais (ce dernier détenant une participation minoritaire). Ce groupe comprenait Industrial Promotion Services (IPS Kenya), l'Aga Khan Fund for Economic Development (le Fonds de l'Aga Khan pour le Développement Economique) et Sithe Global (détenu par la société américaine Blackstone). La société Bujagali Energy Ltd. (BEL) a été constituée à partir du partenariat de ce consortium et du gouvernement et a été chargée du financement, de la construction et de l'exploitation de la centrale. Elle devait vendre l'électricité à l'UETCL

⁴⁷ *Idem*

⁴⁸ *Frisari and Micale 2015*

⁴⁹ *Idem*

⁵⁰ *Idem*

⁵¹ *Idem*

en vertu d'un Accord d'Achat d'Energie (*Power Purchase Agreement*) conclu pour 30 ans, et procéder dans la foulée au transfert de la centrale au gouvernement après l'expiration de ladite période.

La majorité du financement et de la gestion de risque ont été assurés par des organisations bilatérales et multilatérales comprenant, entre autres, la Société Financière Internationale (l'International Finance Corporate/IFC), le Groupe Banque mondiale (World Bank Group), la Banque Africaine de Développement (l'African Development Bank/AFDB), la Banque Européenne d'Investissement (European Investment Bank/EIB) et l'Agence Française de Développement (AFD). Ceci était nécessaire en raison de la faiblesse des capitaux disponibles dans le pays, ainsi que de la réticence des investisseurs privés.

C'est pour cette raison que les Investissements Etrangers Directs (DFI) ont joué un rôle clé dans le financement de ce projet. Ceci était dû à la fois aux prêts à long terme qu'ils offraient ainsi qu'aux diverses mesures de réduction/de minimisation du risque qui ont contribué à permettre l'obtention d'un financement privé de la part de promoteurs en capital (*equity sponsors*) et banques commerciales. Deux mécanismes principaux ont été utilisés afin d'atteindre ce dernier objectif : garanties partielles de risque et assurance risque politique. Ceci a donné une exposition totale du groupe se montant à 360 millions de \$. Le résultat fut que les banques commerciales se sont trouvées en position de proposer des prêts pour la même durée et à des taux inférieurs aux DFI (Investissements Etrangers Directs) ⁵². Ces efforts ont également réduit le coût estimé de l'électricité produite par le projet à 107\$/MWh, c'est-à-dire environ la moitié du coût moyen de la production d'électricité en Ouganda à l'époque⁵³.

Les modalités de réduction des facteurs de risque utilisés dans le projet Bujagali sont résumées par Frisari et Micale ainsi :

1) Accès au capital et risque de financement

Les institutions multilatérales et bilatérales ont fourni les prêts à long-terme, ce qui a eu pour effet la fourniture du financement initial et l'encouragement des investisseurs privés à offrir un coût de capital moins élevé qu'ils ne l'auraient fait autrement.

2) Risque lié aux variations du volume de l'eau (risque lié aux variations hydrologiques).

Dans le PPA (l'Accord d'Achat d'Energie), les paiements étaient liés à la capacité mise à disposition et non à l'électricité produite. Ceci a eu pour effet de transférer le risque de faibles volumes d'eau à l'UETCL, société adossée au gouvernement ougandais.

3) Risque politique

Trois mécanismes ont été utilisés afin de faire face à ce risque et de dissiper les inquiétudes en ce qui concerne le risque d'un défaut de paiement : une garantie par le gouvernement ougandais, une assurance du risque politique et une garantie partielle du risque.

4) Risque de crédit

La plus grande partie de ce risque a été atténué par le biais des mêmes mécanismes que ceux utilisés afin de traiter le risque politique.

5) Risque de dépréciation de devise

Il ne s'agit pas là d'un facteur supplémentaire dans le cas présent, étant donné que le projet a tout simplement remplacé des carburants fossiles importés.

Les résultats de l'utilisation des mécanismes d'atténuation de risque ont été de permettre un financement de la part des investisseurs privés à des taux et pour des durées comparables à ceux offerts par les institutions en charge du développement. La question est de savoir toutefois si ce modèle est reproductible. Frisari and Micale font valoir que le Groupe Banque Mondiale (World Bank Group) n'a eu recours par le passé à une structure similaire que cinq fois avant 2015, et ce, uniquement dans le cadre

⁵² La règle est en principe le contraire. Les banques commerciales offrent en principe des prêts pour des périodes de temps plus courtes et à des taux supérieurs à ceux des DFI (Investissements Etrangers Directs). Ceci souligne l'importance de combiner les prêts avec des mesures d'atténuation du risque de la part des institutions internationales.

⁵³ Frisari and Micale 2015

de projets de grande envergure. Ceci est dû aux coûts de transaction élevés notamment en raison de la complexité des accords. Toutefois, la modernisation intervenant actuellement au sein de ces institutions est susceptible d'ouvrir la voie à une amélioration de la reproductibilité, ainsi qu'une extension du champ d'application du modèle à des projets de moindre envergure. Le projet Bujagali constitue un excellent exemple de la manière dont des institutions peuvent utiliser, de manière combinée, prêts et mesures d'atténuation de risque en vue de la mobilisation de financement pour des projets verts.

► 1.2.5 Recommandations

Les recommandations peuvent être regroupées en trois grandes catégories : l'amélioration de la transparence et la formation (1), les modifications des conditions figurant dans les subventions et les prêts afin d'atténuer le risque (2) et les instruments de diminution de risque (3).

1. Les liens financiers existant entre le Groupe Banque Mondiale (World Bank Group) et le pays d'accueil peuvent à eux seuls réduire de manière significative les risques en ce qui concerne les projets verts devant intervenir dans un pays⁵⁴. Ceci est la preuve du rôle que joue la transparence dans la détermination du risque. Les pays et les institutions internationales peuvent jouer un rôle de formation en ce qui concerne la manière de réduire les risques⁵⁵. A cet égard, la standardisation, surtout en ce qui concerne les conditions contractuelles et d'installation, peut considérablement réduire les craintes des investisseurs du secteur privé comme du secteur public⁵⁶.

2. En ce qui concerne les subventions, l'une des propositions de l'IRENA (2016) est d'accroître l'utilisation des subventions convertibles. Dans les phases initiales, ce mécanisme est presque identique à une subvention normale. Toutefois, si le projet est en passe de réussir, la subvention se voit alors "convertie" en un prêt avec 80% du financement initial soumis à remboursement. Dans le cas où le projet n'est pas couronné de succès, aucun remboursement n'est exigé. Ce mécanisme a été utilisé de manière efficace dans les secteurs d'industrie à haut risque comme par exemple les activités de forage dans le domaine de l'énergie géothermique⁵⁷.

3. Notre recommandation finale s'attache aux instruments de réduction de risque. Il est suggéré par les experts que lesdits instruments pourraient représenter l'utilisation la plus efficace de financements publics étant donné que lesdits instruments n'exigent pas de mise de fonds/de décaissement immédiat⁵⁸. Les instruments de réduction du risque ont été utilisés avec succès dans le cadre de l'amélioration de la "capacité de prise de risque" des agents du secteur public, faisant d'eux des parties contractantes au même titre que les investisseurs privés⁵⁹. Les garanties partielles de risque ainsi que les garanties du risque politique constituent les formes les plus répandues d'instruments de réduction de risque. Divers facteurs participent à l'efficacité desdites garanties. Dans la mesure où les organismes prêteurs fournisseurs des garanties disposent souvent d'un contrôle sur un volume important de flux financiers à destination des pays en voie de développement, ceci encourage les gouvernements de ces pays à honorer leurs obligations en termes de remboursement de leurs dettes. Les organisations multilatérales qui agissent en tant que prêteurs disposent également souvent de l'expérience et ont établi des relations diplomatiques avec le gouvernement du pays en voie de développement concerné, ce qui limite la probabilité de la survenance d'événements constitutifs d'un risque politique. Enfin, le fait que la plupart des prêteurs institutionnels jouissent du statut de créanciers privilégiés leur confère un accès privilégié aux réserves en devises étrangères du pays bénéficiaire ainsi qu'un rang prioritaire en ce qui concerne le remboursement des prêts⁶⁰.

⁵⁴ Frisari and Micale 2015

⁵⁵ Economist Intelligence Unit 2011

⁵⁶ IRENA 2016

⁵⁷ IRENA 2016

⁵⁸ Frisari and Micale 2015

⁵⁹ Frisari and Micale 2015

⁶⁰ Frisari and Micale 2015

1.3 OBLIGATIONS VERTES

► 1.3.1. Définition et situation actuelle

Les obligations vertes sont des obligations standard, mais pour lesquelles l'émetteur s'engage à utiliser l'argent obtenu au profit d'investissements liés à l'environnement ou à la lutte contre le changement climatique. Comme une obligation classique, il s'agit donc d'un titre financier par lequel l'acheteur (investisseur) cède à l'emprunteur (émetteur de l'obligation) un certain montant pour une durée donnée et contre un intérêt annuel fixe. A la maturité (définie au préalable), l'émetteur rembourse à l'acheteur sa mise initiale. Le fonctionnement de l'obligation verte est donc financièrement le même.

L'émetteur ne doit pas forcément être « vert » dans l'ensemble de son activité, mais l'opération ou le projet auquel est rattachée l'obligation doit par contre être à caractère durable ou environnemental. Lorsque l'obligation est émise par une banque, elle doit donner lieu à une redistribution (généralement sous forme de prêts) aux clients qui projettent des opérations répondant à des critères environnementaux. Il s'agit pour l'instant d'un outil principalement utilisé pour l'investissement dans le développement des énergies renouvelables. Néanmoins, il est de plus en plus utilisé dans les domaines de l'efficacité énergétique des bâtiments, de l'approvisionnement en eau, de la gestion des déchets ou encore du transport bas-carbone⁶¹. Rien ne s'opposerait donc en particulier à un usage dans des projets liés à l'adaptation au changement climatique.

N'importe quel émetteur d'obligation classique peut, en principe, émettre une obligation. Le marché des obligations vertes voit donc différents types d'émetteurs : entreprises, banques de développement, banques commerciales, gouvernements, municipalités⁶².

On distingue plusieurs types d'obligations vertes⁶³:

- Les **Corporate Bonds** : elles sont émises par les entreprises qui utilisent les revenus obtenus pour investir dans des projets verts. C'est donc l'entité émettrice qui est responsable en cas de défaut de paiement des intérêts ou de la mise initiale.
- Les **Project Bond** : les obligations vertes de « projets » sont émises directement en relation avec un ou plusieurs projets spécifiques, et exposent l'investisseur directement aux risques associés à ce ou ces projets.
- Les **Green Asset Backed Securities (ABS)** : ces obligations vertes sont garanties et cautionnées par un ensemble de prêts ou d'actifs producteurs de revenus⁶⁴. Ce sont donc des titres adossés à d'autres actifs ou à un portefeuille d'actifs.
- **Supranational, sub-sovereign and agency bond (SSA)** : émises par des institutions financières internationales comme la Banque Mondiale ou la Banque d'Investissement Européenne par exemple, mais aussi par des banques nationales de développement. Elles fonctionnent de la même manière que les *corporate bonds*.
- **Les obligations vertes municipales** : émises par un gouvernement municipal, régional ou par une ville. Pour la première fois en septembre 2016, un gouvernement national a exprimé son projet d'émettre une *obligation verte souveraine* : il s'agit du gouvernement français. Le lancement aura lieu l'année prochaine, et si le montant exact de cette obligation n'a pas encore été annoncé, il s'agirait d'une opération de plusieurs milliards d'euros. La ministre de l'environnement Ségolène Royal et le ministre de l'Economie et des Finances Michel Sapin ont annoncé que cette émission d'obligation verte souveraine servira à financer notamment les investissements verts du 3^{ème} programme d'investissements d'avenir (PIA 3)⁶⁵.

Chaque type d'obligation est associé à des risques différents, et attire donc des investisseurs différents, en fonction de leurs objectifs ou possibilités. Les *projects bonds* exposent l'investisseur directement aux risques du projet alors que les *corporate bonds* sont protégées par le reste des actifs et

⁶¹ Kidney, Sonerud 2015

⁶² IRENA, 2016

⁶³ OCDE, 2015 & Lam, 2015

⁶⁴ Par exemple, une entreprise déjà en exploitation telle qu'une ferme solaire opérationnelle

⁶⁵ Communiqué de presse http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2016-09-02_-_SR_-_MS_-_Greenbonds-2.pdf

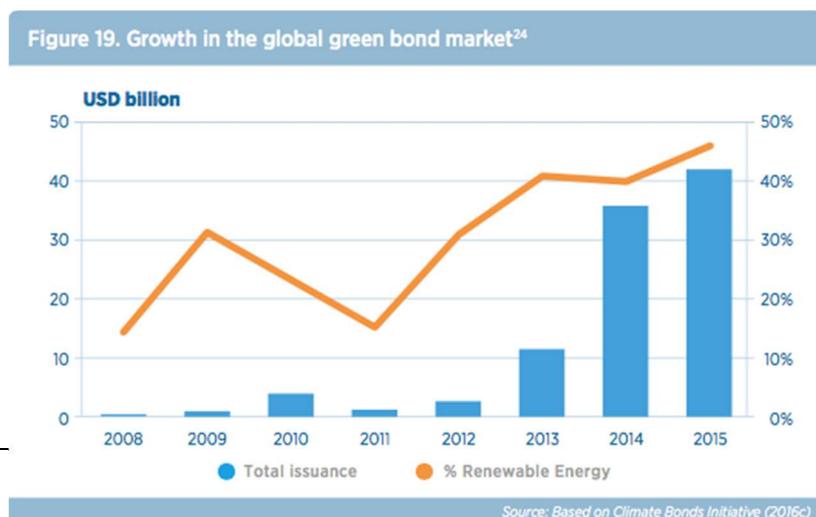
flux de trésorerie de l'entreprise, facteurs de diversification du risque et permettant de faire face à une éventuelle crise de liquidités⁶⁶.

De manière générale, les obligations vertes sont plus adaptées au refinancement qu'aux étapes de conception ou construction de projet. En effet, les investisseurs exigent généralement un historique opérationnel de quelques années des actifs concernés. Jusqu'à maintenant, les obligations vertes ont donc été des options efficaces de refinancement d'actifs ou de groupes d'actifs déjà opérationnels dans le domaine des énergies renouvelables par exemple. Néanmoins, des efforts sont faits, notamment par les institutions financières publiques, pour que de plus en plus de projets verts puissent être financés par des obligations dès l'étape de la construction⁶⁷. La construction de la ferme solaire Topaz en Californie par exemple, a été financée dès 2013 par l'émission d'une obligation verte de projet d'un montant de 850 millions de dollars par MidAmerican Energy. Néanmoins, ce projet était largement garanti par les bilans comptables des entreprises impliquées, par des sponsors et contreparties contractuelles qui avaient permis d'améliorer sa notation par les agences spécialisées. L'attractivité et la sécurité pour les investisseurs résultaient davantage de ces éléments que du projet en lui-même⁶⁸. Un travail conjoint du secteur de la finance, des agences de notation, des entreprises et des institutions internationales est donc encore nécessaire pour trouver des solutions, de manière concertée, qui permettent de favoriser le recours aux obligations vertes dès les premières étapes d'un projet.

➤ Etat du marché :

Le marché des obligations vertes connaît une croissance exponentielle depuis plusieurs années (en termes de volume monétaire mais aussi en terme de devises utilisées donc de scope géographique). Il s'agit d'un marché très jeune, mais dont la croissance est extrêmement rapide. La première obligation verte a en effet été émise par la Banque Mondiale en 2008, et cette dernière a depuis émis plus de 7 milliards de dollars d'obligations vertes⁶⁹. La Climate Bonds Initiative⁷⁰ émet désormais un rapport sur l'état du marché tous les ans depuis 2012. Elle estimait qu'en 2015, le marché global des obligations « considérées » comme vertes représentait 597,7 milliards de dollars, soit 2,769 obligations venant de 407 émetteurs. Au sein de ce total, une différence est faite entre les obligations officiellement labellisées vertes (65,9 milliards de dollars) et celles non-labellisées mais associées à des obligations vertes dans la mesure où elles financent des actifs « verts » (531,8 milliards de dollars). Il s'agit d'un marché grandissant, dans sa taille mais aussi dans la diversité des émetteurs, des types d'obligations, et des secteurs concernés⁷¹.

Le graphique ci-dessous témoigne de la croissance exponentielle du marché dans les dernières années. Il concerne uniquement les obligations officiellement labellisées vertes. Il montre que le marché a triplé entre 2013 et 2014, et a continué à augmenter en 2015. Ce graphique témoigne également de la prédominance du secteur des énergies renouvelables. L'attractivité du marché des obligations vertes s'explique d'ailleurs en grande partie par son potentiel pour débloquer des investissements à grande échelle dans les énergies renouvelables, secteur particulièrement porteur aujourd'hui et au cœur des stratégies de lutte contre le changement climatique, d'atténuation en particulier.



⁶⁶ Ozkol, 2011

⁶⁷ IRENA, 2016

⁶⁸ Reuters, 2012

⁶⁹ Baily, 2015

⁷⁰ Organisation internationale à but non-lucratif basée à Londres, qui se consacre à l'évaluation, l'analyse, la promotion et la mobilisation du marché des obligations vertes <https://www.climatebonds.net/>

⁷¹ Voir le Rapport « BONDS AND CLIMATE CHANGE: THE STATE OF THE MARKET IN 2015 » par la Climate Bonds Initiative.

Si le marché était au début dominé par le secteur public, les entreprises privées ont aujourd'hui pris le leadership en termes d'émission, et sont de plus en plus intéressées par l'opportunité qu'offrent les obligations vertes pour diversifier leur base d'investisseurs⁷². L'observation des monnaies utilisées pour l'émission d'obligations vertes montre par ailleurs un étalement géographique de leur utilisation. En 2015, les obligations vertes étaient émises dans 37 différentes devises, avec en première position le Yuan Chinois (197,7 milliards), suivi du dollar américain (124,8 milliards) et de l'euro (11,3 milliards). La croissance du recours aux obligations vertes dans les pays émergents est probable et nécessaire, dans la mesure où ce sont ces pays qui nécessiteront le plus d'infrastructure bas-carbone à grande échelle dans les prochaines décennies.

La plupart de ces pays souhaitent d'ailleurs faire grandir leurs marchés de capitaux nationaux et cesser de dépendre des prêts et financements internationaux. Les obligations vertes sont l'un des moyens d'atteindre cet objectif pour les pays émergents, et l'année 2015 montre que ces derniers ont donné une réelle impulsion à leurs marchés obligataires verts respectifs. Aux côtés du géant chinois, le Brésil, le Mexique, la Russie ou encore l'Afrique du Sud deviennent peu à peu des acteurs de poids en terme d'émission d'obligations vertes. L'Inde quant à elle, pourrait bientôt rattraper le leader chinois avec l'émission d'obligations vertes par des banques comme la Yes Bank ou la Export Import Bank of India pour des montants avoisinant les 500 millions de dollars pour financer des projets d'énergies renouvelables ou de transports propres (Climate Bonds Initiative & HSBC, 2016). Au-delà des marchés obligataires nationaux, les obligations supranationales (émises par des institutions transnationales) représentent une part non-négligeable de l'émission totale, avec 31,7 milliards de dollars en 2015 (idem).

► 1.3.2 Avantages

Le développement des obligations vertes s'inscrit dans une tendance globale de reconnaissance par l'ensemble des acteurs qu'il est essentiel d'opérer un mouvement radical vers des investissements bas-carbone et résilients face au changement climatique. Ce changement urgent de paradigme d'investissement est reconnu depuis plusieurs années dans les Conférences Des Parties (COP). Il s'agit aujourd'hui de trouver les outils adaptés, qui constitueront des leviers de croissance à grande échelle de la finance climatique, pour satisfaire le besoin massif d'investissement bas-carbone. Les obligations vertes constituent un outil attractif pour plusieurs raisons :

- Les obligations vertes représentent un moyen d'obtenir des **financements non-bancaires à grande échelle et sur le long terme**. La plupart des émissions d'obligations vertes ont en effet une période supérieure à 10 ans⁷³. Il s'agit d'un instrument financier d'endettement de long-terme, et à prix fixe, et donc particulièrement adapté aux projets de grande ampleur notamment dans les énergies renouvelables. Par ailleurs, le regroupement et la titrisation de projets d'énergies renouvelables plus petits est également possible (par le recours aux ABS, *asset-backed securities*, donc en adossant les obligations à d'autres actifs) et permet de réduire les coûts. En effet, ce mécanisme financier permet d'augmenter le volume global d'investissement, et donc de réduire les coûts relatifs à chaque projet. A terme, cette baisse des coûts permet d'attirer de plus gros investisseurs⁷⁴. De manière générale il s'agit d'une opportunité pour **stimuler largement le marché des investissements verts en réduisant le coût du capital**⁷⁵.
- Pour les émetteurs d'obligations, miser sur les obligations vertes permet de **diversifier et élargir leur portefeuille d'investisseurs**, phénomène bénéfique à long terme pour l'ensemble de leurs activités.

Il s'agit par ailleurs pour les investisseurs d'un retour sur investissement garanti **et donc d'une alternative stable et intéressante au marché des actions**, beaucoup plus volatile⁷⁶. Cet argument est particulièrement rassurant pour les investisseurs dans des marchés (tous ceux liés au changement climatique) dont le fonctionnement en termes de risques et d'horizon temporel sort complètement des

⁷² Baily, 2015

⁷³ Green Bond Initiative, 2015

⁷⁴ IRENA, 2016

⁷⁵ I4CE, 2016

⁷⁶ Baily, 2015

schémas classiques de la finance, car manquant de la profondeur historique et donc statistique pour modéliser le comportement des actifs ; ce côté 'quasi-assuranciel' est intéressant dans ce cas. On pourrait d'une certaine manière faire le parallèle avec le rôle des obligations aux débuts de l'industrialisation ou du développement des chemins de fer et autres infrastructures. Egalement, le risque réglementaire lié à des secteurs neufs fait que l'outil obligataire permet d'internaliser cette contrainte, surtout lorsque l'émetteur est parapublic ou public.

Bien que plus difficile à quantifier que les aspects ci-dessus, le recours aux obligations vertes est enfin évidemment **bénéfique en terme d'image**, pour les émetteurs comme pour les investisseurs. Celles-ci permettent de satisfaire la demande croissante en investissements « durables » de la part des investisseurs institutionnels⁷⁷. Si le processus de labellisation est effectué correctement (cf. risque de greenwashing), ces investisseurs peuvent ainsi montrer leur implication dans la lutte contre le changement climatique ; l'argument peut s'étendre aux entreprises par exemple, pour démontrer qu'elles honorent leurs obligations éthiques ou légales en termes de RSE⁷⁸. Par la même occasion, les entreprises s'insèrent dans le soutien à la mise en œuvre des politiques climatiques nationales. Pour les Etats, favoriser le recours aux obligations vertes par les différents acteurs permet de montrer leur engagement dans les problématiques environnementales et de respecter leurs engagements dans la réorientation des capitaux. En allant plus loin, nous pensons que l'émission d'obligations vertes souveraines par les Etats eux-mêmes, sur l'exemple de la France (premier pays à annoncer l'émission d'obligation verte souveraine) est une tendance amenée à se développer. Elle ajoute un outil de plus à la palette déjà à disposition des gouvernements pour respecter leurs contributions nationales (INDCs)⁷⁹ pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre dans le cadre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

► 1.3.3 Facteurs de risque

Malgré son attractivité croissante, le marché des obligations vertes continue à faire face à des risques et défis qui empêchent les investisseurs d'y avoir recours de manière plus systématique.

Tout d'abord, il existe un **manque de définition et de standardisation des critères** qui permettent de labelliser « verte » une obligation, ce qui renvoie à un **manque global de régulation et de transparence du marché**. Certaines obligations sont auto-labellisées vertes par les émetteurs, d'autres bénéficient d'un contrôle institutionnel externe pour la labellisation, d'autres encore sont « considérées » comme vertes car vues généralement comme respectueuses de l'environnement⁸⁰. Parmi les contrôleurs externes, les critères de labellisation diffèrent également. Il n'existe pas toujours par ailleurs d'obligation de transparence et de reporting sur les projets pour garantir leur étiquette « verte ». La labellisation ayant un impact sur la prédiction du risque et du retour sur investissement, elle constitue donc un facteur important pour la décision d'investir.

Des progrès ont été faits, depuis l'émergence du marché, pour réguler et accroître sa transparence et sa standardisation. Ainsi, début 2014, un groupe de 13 banques⁸¹, rejoint depuis par d'autres acteurs, a lancé les *Green Bond Principles*⁸² dans le but de standardiser les pratiques de labellisation pour les émetteurs d'obligations vertes ; améliorer l'évaluation des projets et le reporting sur l'utilisation des revenus, et ainsi promouvoir la transparence de l'ensemble du marché. Ces principes sont gouvernés par un secrétariat constitué d'émetteurs d'obligations vertes, d'investisseurs et d'intermédiaires. Il s'agit néanmoins toujours d'une initiative auto-régulée qui promeut la transparence et le reporting mais repose sur le volontariat. D'autres principes et directives concernant les obligations vertes ont été émis : par exemple, la Chine a développé ses propres « Green Bond Guidelines » pour guider le marché, et la Commission Européenne continue de surveiller et évaluer le marché à l'aide de l'UMC, Union des Marchés

⁷⁷ OCDE, 2015

⁷⁸ *Responsabilité sociétale des entreprises : concept dans lequel les entreprises intègrent les préoccupations sociales, environnementales, et économiques dans leurs activités et dans leurs interactions avec leurs parties prenantes sur une base volontaire (norme ISO 26000)*

⁷⁹ http://unfccc.int/focus/indc_portal/items/8766.php

⁸⁰ Bailly 2015

⁸¹ Bank of America Merrill Lynch, Citi, Crédit Agricole Corporate and Investment Banking, JPMorgan Chase, BNP Paribas, Daiwa, Deutsche Bank, Goldman Sachs, HSBC, Mizuho Securities, Morgan Stanley, Rabobank and SEB

⁸² Communiqué de presse : <https://www.climatebonds.net/2014/05/12-thirteen-major-banks-issue-%E2%80%9Cgreen-bond-principles%E2%80%9D-guide-development-green-bonds>

des Capitaux⁸³. Les initiatives se multiplient donc, mais ne convergent pas toujours, et **il n'existe pas de cadre international contraignant**.

Par ailleurs, le manque de transparence du marché, au-delà de son impact sur la décision d'investissement, soulève le problème du **risque de greenwashing**. S'il n'existe pas de standards officiels et d'obligation de reporting, le risque de voir des projets ou entreprises se réclamer « verts » sans l'être réellement est tangible. Le développement bottom-up, spontané et peu contrôlé de ce marché, dans la mesure où il n'offre pas de garanties solides, pose donc de réels problèmes liés à l'intégrité environnementale⁸⁴.

Par ailleurs, les obligations vertes se confrontent à des **risques spécifiques dans les pays en développement** ; risques finalement souvent communs à la plupart des investissements (pas seulement « verts »). Ces pays subissent davantage d'instabilité politique et financière, de manque de politiques publiques, de manque de protection de la propriété intellectuelle, ont des systèmes moins efficaces de création de contrats et de résolutions des litiges : autant d'éléments susceptibles de freiner l'investissement. Or dans le cas des obligations vertes, la décision d'investir est particulièrement liée à la stabilité nationale et institutionnelle, car 80% d'entre elles sont garanties par les gouvernements⁸⁵.

Nous pourrions sur ce dernier point pousser l'argument inverse : les pays dans lesquels la possibilité de projets verts et d'obligations vertes est envisagée ne témoignent-ils pas d'un environnement de capital social, humain et d'un contexte réglementaire qui viendrait mitiger ces risques-là ?

► 1.3.4 Exemples d'opérations réussies

○ Green bonds for off-grid solar solutions in Kenya and Rwanda

Comme évoqué dans les sections précédentes, les obligations vertes se révèlent particulièrement pertinentes et adaptées au financement du secteur des énergies renouvelables. Etant l'une des sources d'énergies renouvelables au plus grand potentiel, le solaire est donc susceptible d'être financé de plus en plus par les outils de la finance climat tels que les obligations vertes. Ces dernières sont déjà utilisées pour financer le développement du solaire sous plusieurs formes⁸⁶ : émises par des entreprises spécialisées uniquement dans le solaire, agrégées à d'autres projets grâce à la titrisation (*solar asset-backed securities*), ou encore des obligations vertes plus larges contenant une part de solaire⁸⁷. Les possibilités d'émission d'obligations vertes pour le solaire sont donc larges, et surtout ne sont pas réservées aux *pure-players* du secteur, dans la mesure où elles peuvent s'insérer dans des mécanismes financiers plus larges.

L'étude de cas suivante montre que les obligations vertes sont aussi un moyen de financer le développement du solaire *off-grid* (hors réseau), solution particulièrement adaptée à l'approvisionnement énergétique propre en Afrique, où de nombreuses zones isolées et rurales ne sont pas reliées au réseau national. Le potentiel est gigantesque en Afrique mais aussi en Asie. On estime en effet que 1,2 milliards de personnes dans le monde, vivant en zone rurale ou isolée, n'ont pas accès à un réseau connecté d'approvisionnement en énergie⁸⁸.

BBOXX, une entreprise britannique spécialisée dans l'énergie solaire a ainsi créé 65,000 unités d'énergie solaire domestiques destinées à 14 pays en voie de développement. Ces unités sont alimentées par des panneaux solaires situés sur le toit des maisons. Au moment de sa création (2010), l'entreprise faisait payer ses premiers clients pour emprunter des batteries solaires déjà chargées, puis elle a installé un système de paiement mensuel pour acheter les kits et panneaux solaires. Mais le paiement prenait un temps considérable, dans la mesure où les bénéficiaires disposaient de revenus très modestes.

⁸³ OCDE, 2016

⁸⁴ I4CE, 2016

⁸⁵ Baily, 2015

⁸⁶ <http://www.pv-tech.org/features/green-bonds-and-solar-investment-whats-the-future>

⁸⁷ Le géant américain Apple a émis pour la première fois une obligation verte sous cette forme en 2016. Cette émission de 1,5 milliards de dollars était destinée entre autres au financement d'édifices verts, à l'efficacité énergétique, le recyclage, la réduction de la pollution mais aussi le développement de la part du renouvelable, dont une portion financera des projets dans le solaire et l'éolien.

⁸⁸ Données de l'Agence Internationale de l'Énergie

C'est à partir de cette limite qu'a émergé la solution du recours au financement par les obligations vertes, sous forme de titrisation, c'est à dire de regroupement (ou mutualisation) des contrats de prêts, pour revendre les flux de trésorerie (correspondant au montant des créances des futures clients) sous forme d'obligations à des investisseurs. C'est l'investisseur néerlandais Oikocredit,⁸⁹ spécialisé dans les projets à vocation sociale ou environnementale dans les pays en voie de développement, qui a dans le cas présent acheté ces obligations et permis à BBOXX d'accéder à du capital plus rapidement que par le paiement des clients, et donc de continuer à investir et à développer ses solutions solaires⁹⁰. L'opération s'est développée sous le contrôle de la banque d'affaire Persistent Energy Capital LLC et a commencé au Kenya et au Rwanda, avec pour objectif de s'étendre à d'autres pays d'Afrique.

La première émission d'obligations a permis de soulever 500 000 dollars pour le Kenya (2500 contrats, avec une maturité moyenne de 2,5 ans et un taux d'intérêt de 21%⁹¹). L'objectif pour 2016 est de soulever 16 millions de dollars via l'émission d'obligations tous les 90 jours.

L'usage des obligations vertes se révèle ici un moyen particulièrement adapté au financement de projets « verts » dans le contexte des pays en développement, en créant des classes d'actifs finançables qui permettent d'étendre et faire grandir les projets sur le long terme. De manière plus large, cette étude de cas montre que les obligations vertes, en tant qu'outil financier innovant, peuvent permettre de remédier aux limites en terme de risques, intrinsèques au financement de projet « verts » et résilients au changement climatique. De même, elle montre la possibilité pour le secteur privé d'utiliser ce véhicule financier et donc de s'impliquer dans le développement de la finance verte, malgré ses exigences et obligations en termes de retour sur investissement et d'évaluation des risques.

Il semble que cet instrument financier puisse, selon le contexte, surmonter les obstacles à l'investissement vert et à l'utilisation de nouvelles technologies dans le monde en développement. Il pourrait s'agir d'un moyen de surmonter l'immense défi énergétique de ces régions, de transformer et faire croître massivement le secteur solaire hors-réseau africain, en minimisant le risque pour les investisseurs.

○ **China Railway Corporation**

L'étude de cas suivante témoigne du développement extrêmement rapide d'un marché national d'obligations vertes, en l'occurrence le marché chinois. En 2015, selon un rapport de la *Climate Bond Initiative* et de l'Institut international du Développement Durable, la Chine serait devenu le plus grand marché d'obligations vertes du monde. Parallèlement, le Centre de Recherche pour la Finance Climat et Energétique⁹² estime que d'ici 2020, 45,6 milliards de dollars d'obligations vertes seront émises chaque année en Chine⁹³. Il pourrait s'agir d'un des outils financiers les plus efficaces pour financer le passage à une économie bas-carbone dans le pays. L'investissement requis pour cette transition est en effet massif, et largement supérieur aux montants actuels, notamment dans un contexte de ralentissement de l'économie chinoise. Par ailleurs, la Banque Populaire de Chine aurait annoncé que la majorité (entre 85 et 90%) de cet investissement devra venir du secteur privé⁹⁴.

Les émetteurs d'obligations vertes en Chine se répartissent essentiellement dans trois secteurs : le transport propre, les énergies renouvelables et la construction/les bâtiments. Parmi les obligations vertes émises dans le secteur du transport propre, 81,31% d'entre elles sont utilisées pour la construction, la mise en service et la maintenance des chemins de fer. La *China Railway Corporation* est l'institution gouvernementale qui émet le plus d'obligations vertes. En 2015, elle totalisait une émission de 210 milliards de YUAN, qui s'inscrivait dans un mouvement de remplacement des prêts bancaires de l'institution par des fonds issus d'obligations. Les chiffres montrent que ce recours aux obligations vertes par la China Railway Corporation permet de diminuer les coûts financiers et améliorer la rentabilité, tout en fournissant le soutien nécessaire au développement durable des chemins de fer en Chine⁹⁵.

⁸⁹ <http://www.oikocredit.coop/>

⁹⁰ <https://www.theguardian.com/oikocredit-investing-for-development-zone/2016/may/03/stepping-into-the-light-financing-solar-power-in-developing-countries>

⁹¹ <http://www.pv-magazine.com/news/details/beitrag/bboxx-and-oikocredit-bring-securitization-to-off-grid-african-solar-100022736/#axzz4K83CWNKy>

⁹² Research Centre for Climate and Energy Finance (RCCEF). Ce centre est membre du Green Finance Committee. <http://mpacc.cufe.edu.cn/>

⁹⁴ Roadmap for China: green bond guidelines for the next stage of market growth

⁹⁵ China Green Bond Report, 2015

En septembre 2016, l'État chinois a approuvé une nouvelle émission par la CRC correspondant à 300 milliards de yuan⁹⁶, faisant suite à la décision d'investissement massive du pays dans les chemins de fer, avec un projet d'expansion du réseau de 150 000 km d'ici 2020. Deux tiers des fonds seraient utilisés pour la construction tandis que le reste servirait à la restructuration de la dette. En effet, la plupart des lignes chinoises, et notamment les lignes à grande vitesse, sont déficitaires. Afin d'encourager l'investissement, notamment sous forme d'obligations vertes, le gouvernement a annoncé qu'il maintiendrait un allègement fiscal sur les obligations émises par la CRC pendant deux ans⁹⁷, témoignant de sa volonté de soutenir le développement du recours aux obligations vertes.

Dans la même lignée, en décembre 2015, la Banque Populaire de Chine a lancé la directive « Green Financial Bond » destinée à définir les standards d'usage des obligations vertes. Il s'agit de la première réglementation sur les obligations vertes dans le pays, et elle pourrait mettre d'étendre significativement leur usage. La Chine prend donc les devants sur la scène internationale, en démontrant clairement sa volonté de développer le financement des projets bas-carbone par des obligations vertes. Dès mai 2015, la Banque Populaire de Chine avait d'ailleurs mis en place le Comité de la Finance Verte (Green Finance Committee), signe d'une volonté gouvernementale d'implémenter durablement un système financier vert. Les politiques publiques d'incitation sont bien essentielles au développement du marché des obligations vertes, comme nous le démontrons dans la section 3.5.5.

► 1.3.5 Recommandations

Instrument financier aux nombreux avantages et dont les risques paraissent pouvoir être assez facilement surmontés, les obligations vertes font définitivement partie de l'avenir de la finance verte et apparaissent clairement comme une des solutions de financement les plus efficaces pour l'implémentation de projets bas-carbone et le transfert de technologies. Cet outil financier est d'ailleurs définitivement partie prenante de l'agenda post-COP21, à l'ordre du jour de la COP22 qui se centrera sur le financement, et notamment l'axe d'un rôle accru du secteur privé. Néanmoins, les investisseurs restent souvent frileux, et l'émission d'obligations vertes reste très faible comparée aux immenses besoins en investissement vert pour l'atténuation et l'adaptation dans les prochaines décennies. Marché en très forte croissance mais encore assez peu régulé, les obligations vertes font donc encore face à un certain nombre de défis, que doivent solutionner ensemble les pouvoirs publics et le secteur privé. La recommandation sous-jacente à toutes les autres est celle d'un meilleur dialogue entre acteurs du marché et pouvoirs publics nationaux et internationaux.

➤ Le premier défi est celui de l'intégrité environnementale, indispensable pour gagner la confiance des investisseurs, baisser ainsi les coûts de transaction et stimuler ainsi le recours aux obligations vertes. L'absence de standardisation unique des procédures et des critères, et le risque conséquent de *greenwashing*, sont en effet des enjeux majeurs. **L'intervention des pouvoirs publics, pour soutenir la standardisation et la régulation du marché** nous paraît essentielle. Les Green Bond Principles existent certes, mais sont souvent insuffisants dans leur définition de ce qui est vert ou ne l'est pas. Les gouvernements doivent pousser à l'implémentation de procédures de suivi et d'évaluation et garantir la fiabilité des informations, en coopération étroite avec les acteurs du marché. Dans le cas où le marché ne parviendrait pas à s'auto-réguler, les gouvernements doivent pouvoir intervenir pour implémenter des réglementations *top-down*⁹⁸. Certains pays, comme la Chine et l'Inde, ont déjà mis en place des lignes directrices pour l'émission d'obligations vertes, et doivent être pris en exemple par les autres gouvernements. Les banques centrales de chaque pays ont assurément un rôle à jouer, en coopération avec les gouvernements, pour établir les critères de labellisation des obligations⁹⁹. En outre, un **processus d'établissement de standards et critères globaux pour les obligations vertes pourrait être mis en application par les agences de notation globales**. Il s'agirait d'une garantie et d'une forme d'assurance plus solide pour les investisseurs, notamment dans des zones instables (Baily, 2015). Les institutions internationales peuvent également avoir leur rôle à jouer dans l'établissement de lignes directrices et la régulation du marché des obligations vertes. Le *Private Sector Facility*, organe du Fonds Vert pour le Climat, pourrait notamment jouer ce rôle (Baily, 2015).

⁹⁶ www.chinabond.cn

⁹⁷ <http://www.reuters.com/article/china-railway-bonds-idUSL3N1BP1P8>

⁹⁸ IACE, 2016

⁹⁹ IRENA, 2016

➤ **L'autre défi majeur est celui de la croissance du marché**, par l'augmentation du pipeline de projets, la réduction du coût du capital pour les projets verts. Aujourd'hui les obligations vertes servent essentiellement au repackaging de projets, ou correspondent à un étiquetage d'obligations qui auraient pu être émises comme traditionnelles. Des nouvelles formes de titrisation, soutenues par le secteur financier, sont essentielles pour favoriser l'accès au marché pour des projets plus petits ou plus risqués (cf. L'exemple du solaire hors réseau en Afrique). Dans cette optique, **les pouvoirs publics ont encore un rôle à jouer, cette fois d'incitation. En fournissant des mesures ciblées de soutien pour réduire les coûts liés aux obligations vertes** (allègement fiscal, subventions...), ils encouragent le recours à l'investissement vert permettant, à terme, de remplir leurs propres objectifs climatiques¹⁰⁰.

➤ **L'utilisation du rehaussement de crédit**¹⁰¹ peut aussi être recommandée pour les obligations vertes. Ce type de programme est déjà utilisé par exemple pour aider les petites et moyennes entreprises mais reste trop rare dans le secteur climatique alors qu'il pourrait tout à fait s'appliquer à l'investissement bas-carbone, pour rassurer et encourager les investisseurs. Dans cette optique, le *Project Bond Initiative* de l'Union Européenne permet à la banque d'investissement européen d'utiliser le rehaussement de crédit pour les obligations vertes émises par des entreprises pour des projets d'infrastructures, et son activité pourrait être largement développée¹⁰².

➤ Parmi les différentes formes que peuvent prendre les obligations vertes, il faut **soutenir le développement des green asset-backed securities, dans le but d'élargir l'utilisation des obligations vertes pour des projets verts plus petits**. Ces titres permettent en effet l'agrégation/le regroupement des actifs, et donc l'accès aux investisseurs institutionnels pour les projets de petite échelle. Ils permettent également aux banques de faire passer hors bilan les prêts pour des projets verts, en les restructurant et les revendant aux investisseurs sous forme de titres financiers, encourageant donc leur implication dans les investissements verts. Malgré une perte de popularité de ce type de titre après la crise financière de 2008, ils sont aujourd'hui encouragés par la Banque Centrale Européenne sous une forme plus simple et plus régulée¹⁰³.

En parallèle de ces recommandations, destinées à fomentier un marché des obligations vertes de plus en plus important et stable, il convient de se pencher sur l'opportunité de la **création de formes innovantes d'obligations que l'on pourra considérer comme « vertes »**, car s'inscrivant dans les objectifs de développement durable, d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation au changement climatique. Abdeldjellil Bouzidi, économiste, directeur de Emena Advisory et membre du conseil d'orientation du Bridge Tank, et Michael Mainelli, président de Z/Yen, ont ainsi proposé une nouvelle forme d'obligation, qui ne correspond pas à la définition classique de l'obligation verte mais est totalement en adéquation avec les objectifs climatiques fixés à la COP21 : les *environmental policy performance bond*, ou obligations liées à la performance environnementale¹⁰⁴.

Ce type d'obligations peut prendre deux formes : émises par les Etats sous forme d'obligations souveraines carbonées, ou émises par une entreprise :

1. On peut constater que les obligations vertes « classiques » à taux d'intérêt fixe et venant du secteur privé connaissent une croissance importante, mais que les négociateurs de la COP devraient également songer à l'opportunité de capitaliser sur les dettes publiques des Etats pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de CO2. **Avec les « obligations souveraines carbonées », ils proposent de corréliser la dette publique à la performance environnementale** : les taux d'intérêt variables sont indexés sur les performances des Etats en termes de réduction des émissions. Le taux d'intérêt payé par ces gouvernements serait d'autant plus faible que les objectifs environnementaux sont atteints. A l'inverse, si les engagements ne sont pas respectés, le taux d'intérêt monte. Les gouvernements n'auraient pas l'obligation d'investir l'argent de ces obligations dans des projets verts, et peuvent l'investir dans n'importe quelle dépense publique. Néanmoins, ils

¹⁰⁰ IACE, 2016

¹⁰¹ Des établissements financiers spécialisés apportent leurs garanties à des organismes, publics ou privés, qui émettent des emprunts. Ces derniers bénéficient donc d'une meilleure notation et peuvent emprunter plus facilement, et garantir de meilleurs rendements aux investisseurs.

¹⁰² Kidney, Sonerud, 2015

¹⁰³ Kidney, Sonerud, 2015

¹⁰⁴ <http://www.strategie.gouv.fr/actualites/environmental-policy-performance-bonds>

se voient obligés de réduire leurs émissions et contribuent ainsi à un effort environnemental global parfois plus nécessaire que l'investissement direct dans un projet particulier.

2. Les obligations indexées sur la performance environnementale peuvent également être émises par les entreprises. Abdeldjellil Bouzidi et Michael Mainelli ont proposé ce mécanisme à l'occasion du scandale provoqué par les émissions dissimulées d'oxyde d'azote par l'entreprise Volkswagen, destiné plus largement aux géants de l'automobile qui transgressent régulièrement les limites en termes d'émissions de gaz nocifs¹⁰⁵. Ces derniers pourraient être forcés à émettre ce type d'obligations pour entrer sur les marchés nationaux, par exemple des obligations NOx. Le taux d'intérêt de l'obligation serait lié à un objectif de réduction des émissions de NOx. Un échec relatif à cet objectif entraînerait des intérêts plus importants à payer aux investisseurs. L'avantage est double, puisqu'ils incitent à des efforts pour limiter la pollution, tout en permettant à l'industrie automobile de regagner la confiance des investisseurs et des clients.

Ces deux derniers exemples montrent que la finance verte n'est en définitive pas une matière statique. En plus des outils existants et efficaces, il est possible d'imaginer de nouveaux outils innovants qui s'inscrivent dans les objectifs établis par la communauté internationale dans le cadre de la Convention Cadre des Nations Unies pour le Climat. **L'innovation financière sera sans doute l'une des clés d'un engagement de tous les acteurs et multi-sectorielle pour ces objectifs ambitieux et urgents**, mais aussi l'une des clés de l'alignement des intérêts des pays du Nord et des pays du Sud, pays polluants et pays victimes, pays détenant les moyens de financement et pays nécessitant des solutions de financement.

1.4 LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE, FACTEUR DE DIMINUTION DES RISQUES PERÇUS PAR LES INVESTISSEURS

Comme il a été indiqué, l'augmentation des montants des investissements dans les technologies vertes, quelle que soit la nature du mécanisme de financement (obligations, fonds d'investissements, etc.), se heurte à la difficulté que bien souvent, les investisseurs estiment, pour différentes raisons, que l'investissement dans ce domaine, présente un risque supérieur à d'autres investissements plus classiques. Or, tout risque (réel ou pas) ou toute incertitude est de nature à dissuader les investisseurs.

Or, dans le domaine des *transferts* de technologies, les investisseurs identifient souvent des risques supplémentaires liés à l'instabilité politique, économique et aussi juridique (possibilité de faire respecter un contrat, etc.). Parmi ces risques spécifiques, il est couramment admis que pour les détenteurs de technologies qui envisagent de les transférer dans des pays émergents ou en développement, l'absence d'infrastructures de propriété intellectuelle ou bien leur mise en œuvre partielle, voire défective, peut être très dissuasive. La conséquence est un risque accru que les investissements engagés pour transférer la technologie ne soient pas rentabilisés en raison, par exemple, de phénomènes de contrefaçon¹⁰⁶.

Cela a d'ailleurs été relevé dans le domaine des infrastructures énergétiques propres¹⁰⁷. Selon un rapport de l'OCDE, un quart des personnes interrogées lors d'un sondage ont indiqué que la protection des droits de propriété intellectuelle était un motif décisif dans la décision de conclure avec des pays en développement, des contrats de licence et autres accords de collaboration en matière de droits de propriété intellectuelle.

Ainsi, la mise en place d'un système de protection des droits de propriété intellectuelle est un outil à la disposition des pays en développement et émergents pour réduire les risques perçus par les investisseurs et favoriser les investissements qui ont pour objet de transférer des technologies écologiques¹⁰⁸.

¹⁰⁵ <https://www.environmental-finance.com/content/analysis/cracking-the-vw-case-with-nox-bonds.html>

¹⁰⁶ T. Santarius, J. Scheffran, A. Tricario, *North South Transitions to Green Economies. Making expert support, technology transfer, and foreign direct investments work for climate protection*, 2012, p. 19

¹⁰⁷ Rapport OCDE, *Lignes directrices pour l'investissement dans une infrastructure énergétique propre. Faciliter l'accès aux énergies propres en faveur du développement et de la croissance*, 2016, p. 32 à 35.

¹⁰⁸ B. BIALY, *An institutional Truth: increasing institutional investor involvement in climate change* (27 Geo. Int'l Envtl. L. Rev. 447 2014-2015), p. 460, 461, 467, 468.

SECONDE PARTIE : LE FONDS VERTS POUR LE CLIMAT : UN OUTIL DE FINANCEMENT PROMETTEUR

Dans le cadre des négociations internationales, le Fonds Vert focalise actuellement toutes les attentions comme outil destiné à favoriser l'accès des pays émergents aux technologies vertes.

En préambule, il faut immédiatement préciser que le Fonds Vert n'est en rien un fonds d'investissement. Il s'agit d'une entité juridique créée dans le cadre de la Convention Climat (CNUCC) qui a pour mission de participer au financement de la transition vers une économie durable des pays émergents et en développement.

L'historique de création du Fonds Vert ainsi que ses principes de fonctionnement présentent une originalité par rapport aux autres mécanismes de financement public des transferts de technologies (2.1).

Le Fonds Vert est aujourd'hui à la croisée des chemins et il prendra l'orientation soit de ne constituer qu'un outil supplémentaire de financement, soit de jouer un véritable rôle de transformation (2.2).

Dans ce cadre, le rôle du Fonds Vert pour favoriser les transferts de technologies et de savoir-faire pourrait s'avérer essentiel, s'il parvient à s'insérer efficacement parmi les autres mécanismes de transfert de technologies. Et à cet égard, se pose les questions essentielles d'une part, de la possibilité juridique et d'autre part, de l'intérêt pratique de l'intervention du Fonds Vert dans le domaine de la propriété intellectuelle, notamment par l'acquisition ou le dépôt de brevets (2.3).

2.1 HISTOIRE ET PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT DU FONDS VERT

► 2.1.1. Sept années de construction et un chantier toujours en cours

En 2009, à l'issue de la conférence de Copenhague, les pays développés s'étaient engagés à mobiliser 100 milliards de dollars par an d'ici à 2020 pour soutenir la lutte contre les changements climatiques dans les pays en développement.

L'année suivante, le Fonds Vert a été créé afin d'héberger et de canaliser une importante partie de ces financements climat (voir figure ci-dessous), dont la moitié devra être consacrée à l'adaptation.

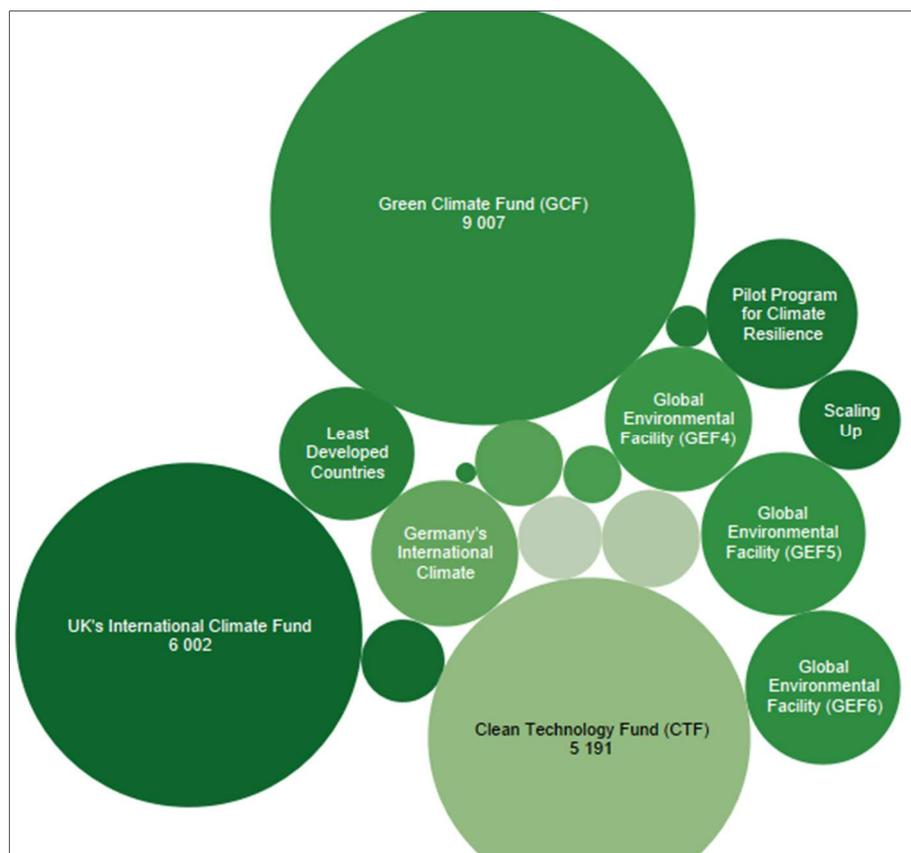


Figure 1 : Taille, en millions de dollars engagés depuis 2003 des principaux fonds dédiés à l'action climatique (Source : <http://www.climatefundsupupdate.org>)

Après une longue période d'installation, le Fonds Vert, dont le Secrétariat est basé à Songdo (Corée du Sud), a réellement commencé à être opérationnel en 2015. Les premières contributions ont permis d'atteindre des promesses de capitalisation à hauteur de 10,3 milliards de dollars (à fin septembre 2016) pour la période 2015-2018, ce qui lui a permis de commencer ses opérations.

Le Fonds est guidé par les principes et dispositions de la CCNUCC et est redevable vis-à-vis des 195 Parties à la CCNUCC ; les modalités de cette articulation avec la CCNUCC sont progressivement en train de se préciser. Cela se traduira notamment par la tenue d'une réunion annuelle entre d'une part, le secrétariat de la CCNUCC et, d'autre part, des organes thématiques de la Convention, et le Conseil d'administration du Fonds Vert.

► 2.1.2 Des principes fondamentaux innovants

Le Fonds Vert est supposé être différent des autres mécanismes internationaux de financement climat (Banque Mondiale, GEF Global Environment Facility, banques multilatérales, etc.) à travers plusieurs principes fondamentaux, établis dans son « instrument de gouvernance », adopté en 2011 et dont les termes restent suffisamment flous pour être soumis à interprétation¹⁰⁹.

L'appropriation nationale. Ce principe fondamental consiste à promouvoir et à renforcer l'engagement des institutions et des parties prenantes au niveau national, de façon à s'assurer de la pertinence et de l'efficacité des programmes financés. Ce sont donc les Etats concernés qui devraient définir leurs priorités d'intervention, puisqu'ils connaissent leurs populations et leurs besoins.

L'existence des CDN (Contributions Déterminées au niveau National¹¹⁰) constitue, à ce titre, un instrument nécessaire, mais pas exclusif, pour définir ces priorités sur l'atténuation et l'adaptation.

Ainsi, le Fonds Vert s'appuie sur les Autorités Nationales Désignées (AND), dont le rôle est :

- d'identifier les secteurs ou projets prioritaires au niveau du pays, notamment, en s'appuyant sur les CDN. Toutefois, afin de bénéficier d'un accès direct (voir la définition ci-dessous), des entités nationales (ou régionales) doivent être désignées par les AND et doivent se soumettre à un processus d'accréditation.
- d'émettre des avis de non-objections lorsqu'un intermédiaire souhaite soumettre un projet.

Toutefois, le pouvoir de décision (sur le déclenchement des financements) ne se situe clairement pas, à ce jour, au niveau national.

L'accès direct. En 2011, plusieurs pays parlaient « d'accès universel » au Fonds Vert. Ils entendaient ainsi souligner que les pays récipiendaires ne devaient pas être choisis par les donateurs (Etats financeurs), comme c'est le cas dans plusieurs Fonds pour le climat (de la Banque Mondiale notamment). L'accès direct signifie que les pays récipiendaires doivent pouvoir solliciter directement le Fonds Vert.

Il n'a jamais été toutefois vraiment question d'un accès de tous les acteurs impliqués (ONG, secteur privé, collectivités territoriales, etc.) leur permettant de faire une demande de financement directement au Fonds Vert.

A ce jour, s'il existe une fenêtre d'accès direct pour le secteur privé, ce n'est pas le cas pour les collectivités/gouvernements locaux ou ONG.

Cet « accès direct » des gouvernements nationaux doit favoriser d'une part, l'appropriation nationale, d'autre part la direction des flux financiers vers les plus vulnérables et enfin une certaine décentralisation de la gouvernance des flux.

Toutefois plusieurs freins existent :

- **Une certaine méfiance vis-à-vis de l'expérience en demi-teinte du Fonds pour l'Adaptation** : ce Fonds destiné au financement de projets/programmes visant à favoriser l'adaptation des populations aux effets des changements climatiques a été mis en œuvre à Cancun en 2010. Son innovation majeure reposait sur la désintermédiation : les pays recherchant des financements pouvaient s'adresser directement au conseil de gestion du Fonds. Mais ce schéma, trop complexe, a continué d'exclure les pays les plus pauvres et l'accès direct n'a pas fait ses preuves.
- **Les procédures du Fonds Vert font une très large place** – de facto certes, car ils sont plus rapidement en capacité d'être accrédités – aux intermédiaires habituels qui ont un réel intérêt à défendre leur place dans le Fonds Vert, au détriment du développement de l'accès direct, ce qui peut rendre également difficile l'appropriation nationale.

Il est à noter que l'accès direct peut également se faire à travers des entités régionales¹¹¹.

A ce jour, 111 entités ont soumis une demande d'accréditation depuis l'ouverture des demandes en novembre 2014 ; 41 sont accréditées, parmi lesquelles seules 15 sont des entités bénéficiant de l'accès direct (dont 5 régionales). Les 26 autres sont des entités du secteur privé et des entités internationales. Plusieurs

¹⁰⁹ *Governing instrument, Annexe de la décision 3/COP17.*

¹¹⁰ *Les contributions déterminées au niveau national sont les engagements pris par chaque partie à la Convention Climat en matière de riposte mondiale aux changements climatiques (V. art. 3 de l'Accord de Paris).*

¹¹¹ <http://www.greenclimate.fund/partners/accruited-entities/ae-directory>

appuis sont en cours pour accélérer l'accréditation des entités nationales en accès direct (Bénin, Brésil, Cambodge, Colombie, Honduras, Kenya, Mexique, Micronésie, Niue, Pakistan, Palau, Seychelles).

Une gouvernance équilibrée. Les décisions du Fonds Vert sont prises par un Conseil d'administration de 24 membres, composés d'un nombre égal de membres issus de pays développés et de pays en développement. Le CA décide des allocations de financement, des accréditations, des règles et orientations stratégiques du Fonds, des besoins en matière de recrutement des équipes opérationnelles, et de la désignation du Directeur Exécutif. Il se réunit 3 fois par an. Les décisions sont prises par consensus, ce qui peut expliquer la certaine aversion au risque dans les octrois de financements jusqu'ici.

Des observateurs sont présents durant les réunions du CA : deux représentants de la société civile et deux représentants du secteur privé. Ils peuvent intervenir et poser des questions, sans toutefois disposer d'un droit de vote.

Le pouvoir transformationnel (Paradigm shift). Ce rôle dit « transformationnel » est sans doute l'élément à la fois le plus prometteur, mais aussi le plus flou, dans les principes directeurs du Fonds Vert.

Le fonds doit en effet « promouvoir le paradigme transformationnel vers des trajectoires de développement faiblement émissif et résiliente en soutenant les pays en développement afin de limiter ou réduire leurs émissions de GES et afin de s'adapter aux impacts du changement climatique. »¹¹².

La définition de ce « potentiel transformationnel » reste soumise à de nombreuses interprétations ; d'ailleurs de nombreux porteurs de projets estiment encore aujourd'hui ne pas bien comprendre la signification du concept, ou ont du mal à estimer quel est le niveau suffisant de « potentiel de transformation » pour un projet¹¹³.

Mais au-delà de la définition du concept, les modalités d'opération du Fonds Vert seront garantes, ou pas, de sa capacité à agir plus efficacement sur le changement climatique.

A ce titre, on peut soulever trois points :

- D'abord, des questions relatives à la nature même du Fonds : banque de développement « classique », facilité de mixage des instruments financiers, facilité d'Assistance technique ? S'il est aujourd'hui capitalisé à hauteur de 10 milliards USD, le ré-abondement du fonds n'est pas encore garanti après 2018 et devra faire l'objet de nouvelles promesses de financement des pays développés. En tout état de cause, le Fonds devrait rester sur des volumes financiers relativement modestes (environ 2 à 3 milliards USD par an), bien loin des Banques de développement multilatérales existantes. Avec des effectifs limités à une centaine de personnes à la fin 2016¹¹⁴, le Fonds Vert ne pourrait de toute façon pas administrer davantage de financements¹¹⁵. Le rôle du Fonds est donc à construire compte tenu de ces contraintes matérielles, mais aussi en recherchant la meilleure articulation possible avec l'existant afin de financer des approches innovantes et pilotes et de garantir la valeur ajoutée du Fonds. Cette articulation est en partie réalisée, de facto, par la forte présence des institutions internationales de financement dans la liste des entités accréditées du Fonds Vert. Mais elle entraîne aussi un certain bridage dans les instruments de financement mobilisés ou dans les opérations elles-mêmes, le Fonds étant seulement considéré comme un « guichet additionnel » par lesdites institutions, pour des projets qui auraient de toute façon existé. Bien loin donc d'un rôle transformationnel.
- Ensuite, pour les pays développés, il s'agit surtout de mieux coordonner et harmoniser les financements dans une logique d'efficacité et il s'agit de démultiplier l'effet-levier des financements disponibles, en attirant davantage les investissements privés.
- Enfin, dans la lignée de son mandat « transformationnel », le Fonds Vert possède une grande flexibilité en matière d'instruments de financement à disposition : subventions, prêts concessionnels, investissements en capital et garanties. L'ensemble de ces instruments peuvent être mixés au sein d'un même projet. Toutefois, cette liste n'est pas restrictive, puisque l'instrument de gouvernance du Fonds Vert précise que

¹¹² « The Fund will promote the paradigm shift towards low-emission and climate-resilient development pathways by providing support to developing countries to limit or reduce their GHG emissions and to adapt to the impacts of climate change » - *ibid*.

¹¹³ Lire à ce sujet l'édition d'octobre 2016 du [GCF insight : « Paradigm shift » in GCF project development](#)

¹¹⁴ Information GCF/B.14/14, Report on the staffing of the Secretariat

¹¹⁵ Pour comparaison, la Banque Mondiale a mis plus de 65 ans à devenir ce qu'elle est aujourd'hui et emploie 10 000 employés, auxquels s'ajoutent 20 000 consultants pour gérer environ 30 milliards de dollars par an en moyenne.

le financement pourra être fourni à travers « des subventions et des prêts concessionnels, ainsi que d'autres modalités, instruments ou facilités s'ils sont approuvés par le Conseil d'administration ».

► 2.1.3. Les trajectoires de développement bas carbone et résilient au cœur des priorités stratégiques

Des priorités ont été identifiées par le CA du Fonds Vert, mais dans des termes suffisamment larges pour garantir une flexibilité importante dans l'identification et la mise en œuvre de projets :

- ⇒ Réorienter vers des trajectoires de développement durable bas-carbone à travers :
 - L'accès à l'énergie et la production d'électricité faiblement émissives ;
 - Les transports bas-carbone ;
 - L'efficacité énergétique dans les bâtiments, les villes et les industries ;
 - La gestion durable des sols et des forêts.

- ⇒ Améliorer la résilience, face au climat, des modèles de développement :
 - En faisant progresser les moyens de subsistance des populations, des communautés et des zones les plus vulnérables ;
 - En améliorant la santé et le bien-être, ainsi que la sécurité alimentaire et de la ressource en eau ;
 - En faisant face aux menaces du changement climatique à travers des infrastructures résilientes ;
 - En rendant les écosystèmes résilients.

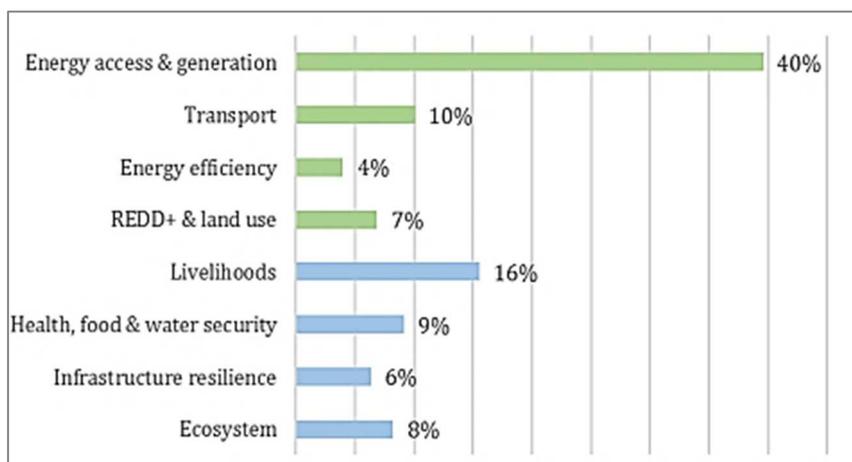


Figure 2: Volumes de financements sollicités auprès du Fonds Vert par priorité stratégique, au 10 octobre 2016 (source: GCF/B.14/Inf.05/Rev.01, Status of the Fund's portfolio: pipeline and approved projects).

A ce jour, les demandes de financements pour l'atténuation restent prépondérantes (à hauteur de deux tiers environ des volumes financements sollicités), avec une surreprésentation des propositions de projets destinés à l'accès à l'énergie et la production d'électricité propre. Les volumes de financement octroyés sont, à l'issue de la 14ème réunion du CA du Fonds Vert, relativement équilibrés entre atténuation et adaptation (40% / 60%).

► 2.1.4 Modalités d'accès aux financements

Trois types d'accès sont possibles à ce jour :

- ⇒ **L'accès « direct »**, c'est à dire la possibilité, pour les pays en développement de solliciter directement un financement auprès du Fonds Vert, comme l'a fait le Sénégal à travers son programme de restauration des terres salinisées, par l'intermédiaire de son entité accréditée nationale, le Centre de

Suivi Ecologique (CSE), ou encore le Maroc pour le développement de la culture d'argan dans les zones dégradées, par l'intermédiaire de son entité accréditée nationale, l'Agence de Développement Agricole (ADA). Compte tenu des difficultés énumérées plus haut, cette fenêtre ne représente qu'un projet sélectionné sur dix.

Un soutien spécifique pour accélérer cet accès direct est en cours auprès d'une douzaine de pays, l'objectif étant d'identifier les besoins en renforcement de capacités. Par ailleurs, plusieurs accompagnements d'entités accréditées nationales sont en cours pour la préparation de propositions de projets ; ce soutien se fait par l'intermédiaire de consultants internationaux.

- ⇒ **L'accès via des entités internationales accréditées** : cette fenêtre représente l'essentiel, à ce jour, des financements octroyés par le Fonds Vert, compte tenu de la prépondérance des organisations internationales dans la liste des entités accréditées¹¹⁶. En effet, 23 des 25 projets qui devraient être présentés au CA du Fonds dans les 12 prochains mois relèvent de l'accès via une entité internationale.

Dans le cadre de cet accès, les entités internationales peuvent soit servir de relais à des porteurs de projets souhaitant solliciter un financement auprès du Fonds Vert, soit proposer elle-même des programmes qu'elles co-financeront par ailleurs.

- ⇒ **La sollicitation auprès de facilités dédiées** : enfin, dans la perspective d'accélérer les opérations et d'encourager certains acteurs à proposer des projets, le Fonds Vert met progressivement en place plusieurs mécanismes (facilités).

On notera en particulier la décision de monter deux facilités destinées au secteur privé (décision B09/09) :

- Une facilité destinée à attirer les « gros investisseurs », à travers un programme pilote qui reste à définir, mais qui pourrait inclure une facilité de change pour couvrir les risques des investisseurs, ou encore la possibilité de voir le Fonds Vert participer à des fonds d'investissements dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. Cette initiative sera abondée à hauteur de 500 millions USD.
- Une facilité « secteur privé » destinée à soutenir les très petites, petites et moyennes entreprises dans les pays en développement. Cette facilité fonctionnera par appel à projets et devrait permettre de décaisser environ 200 millions USD.

Par ailleurs, plusieurs initiatives destinées à accompagner la préparation de projets dans les pays en développement ont été regroupées dans une facilité dite « readiness », accessible sur demande des pays eux-mêmes. Compte tenu des exigences du Fonds, les besoins sont en effet importants en matière de modélisation financière, d'évaluations socio-économiques, études de pré-faisabilité techniques, de mobilisation d'acteurs, etc. Le Fonds Vert met donc à disposition 53 millions USD pour soutenir la préparation de projets, à travers la fourniture d'assistance technique internationale.

► 2.1.5. L'articulation du Fonds Vert avec les autres mécanismes de financement

Dans le paysage de la finance climat, plusieurs guichets multilatéraux financent massivement à l'heure actuelle le transfert de technologies et/ou de savoir-faire, sans toutefois couvrir l'ensemble des besoins¹¹⁷.

¹¹⁶ Il est à souligner que 5 entités privées sont accréditées à ce jour : 3 banques commerciales privées (HSBC, Deutsche Bank, Crédit Agricole) et 2 ONG (Acumen Fund et Conservation international).

¹¹⁷ Les initiatives sont nombreuses et le paysage très fragmenté. Voir *Etude Développement durable et propriété intellectuelle, l'accès aux technologies dans les pays émergents* Guillaume Henry/Joël Ruet/Matthieu Wemaere (p. 121 et suivantes). On ne tient compte ici que des initiatives les plus importantes en volume. Voir également : www.climatefundupdate.org et sites institutionnels des institutions multilatérales.

Quelques exemples, non exhaustifs, sont présentés dans le tableau ci-dessous :

<p>Fonds pour la technologie propre (FTP)</p> <p>(Clean technology fund)</p>	<p>Il s'agit d'une des trois fenêtres des Climate investment funds de la Banque mondiale, dédié au financement de l'investissement privé et public dans les technologies propres, en apportant des capitaux additionnels à des projets financés par des banques multilatérales de développement, dans une quinzaine de pays et une région¹¹⁸. Mais ces financements, plutôt destinés aux pays ayant le plus gros potentiel d'atténuation, ont plutôt été destinés à des pays émergents ou à revenus intermédiaires. A ce jour, les 5 plus gros bénéficiaires (dans l'ordre Maroc, Inde, Mexique, Afrique du Sud, Turquie) ont reçu 54% des 4,6 milliards USD engagés depuis 2008.</p> <p>L'essentiel des financements a été concentré sur de grandes infrastructures de production et de distribution d'électricité issue d'énergies renouvelables (géothermie, solaire, éolien), et sur des projets d'efficacité énergétique industrielle, en particulier dans les transports en commun urbains. La nature même du fonds a limité les investissements sur des projets de petite ampleur.</p> <p>Alors que les ressources du FTP sont désormais épuisées, des discussions sont en cours pour un « FTP 2.0 », avec des questions soulevées à la fois sur les thématiques prioritaires d'interventions et sur les modalités de financements du Fonds¹¹⁹.</p>
<p>Fonds spécial sur le changement climatique (FSCC)</p>	<p>Le Fonds spécial sur le changement climatique (FSCC) é été créé en 2001, sous l'égide du Fonds pour l'environnement mondial (FEM) pour cibler les besoins spécifiques des pays en développement et des PMA en particulier. Sensé couvrir les coûts incrémentaux relatif au changement climatique, il possède deux fenêtres de financement : i) adaptation et ii) transfert de technologies. A fin 2015, des engagements à hauteur de 350 millions USD étaient comptabilisés ; 75 projets ont été financés dans des secteurs extrêmement diversifiés : gestion des ressources naturelles, agriculture, santé, gestion des zones côtières, etc. Une attention particulière est portée au renforcement de capacités pour absorber et utiliser de façon adéquate les nouvelles technologies pour l'adaptation et la réduction des risques de catastrophes.</p>
<p>Sustainable Energy for All (SE4ALL) Technical Assistance Facility</p>	<p>Avec un budget de 22 millions d'euros mobilisé par l'Union Européenne, l'objectif de cette facilité d'assistance technique est de de soutenir les pays partenaires dans l'élaboration des politiques publiques et cadres réglementaires pour soutenir les investissements dans le secteur de l'énergie. Plusieurs types d'assistance sont proposés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assistance sur les réformes des politiques à travers l'élaboration de plans d'actions nationaux, la législation et la réglementation ; - Renforcement de capacités dans le domaine des technologies Énergies renouvelables ; - Soutien pour la planification des investissements ; - Mobilisation des fonds et des partenariats afin de maximiser l'effet de levier ; - Coopération industrielle et technologique à travers le soutien au montage de réseaux régionaux.

¹¹⁸ Colombie, Egypte, Indonésie, Kazakhstan, Mexique, Maroc, Afrique du Sud, Thaïlande, Turquie, Ukraine, Vietnam, Philippines, Nigeria, Inde, Chili et la région MENA (incluant l'Algérie, l'Égypte, la Jordanie, le Maroc et la Tunisie).

¹¹⁹ Un document de vision stratégique a été proposé par le Comité d'affectation du Fonds, et propose notamment un renforcement de l'approche programmatique de façon à davantage concentrer les efforts, à la fois en termes de géographie et de secteurs d'intervention. Il est également proposé deux nouvelles modalités de financements : le « CTF Green Markets » et un Fonds d'atténuation des risques. Le premier serait destiné à émettre des obligations vertes sur les marchés internationaux de capitaux afin de financer de nouveaux projets du FTP. La Facilité d'atténuation des risques serait mise en place pour « intensifier la mobilisation du capital privé local et international pour des projets de technologies propres par le biais de la fourniture de garanties d'atténuation des risques ».

Source : Bretton Woods Project, [CIFs Monitor 13](#), Juin 2016

	<p>Cette Facilité est donc destinée essentiellement à la réalisation d'études préalables à l'investissement, mais aussi au transfert de savoir-faire, tant au niveau institutionnel que technique.</p>
<p>Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund (GEEREF)</p>	<p>Le GEEREF est un PPP destiné à maximiser la levée de finance privée à travers des fonds publics mobilisés par la Commission européenne et gérés par la Banque européenne d'investissement. Il investit dans des fonds de private equity spécialisés dans le financement de projets de petite et moyenne taille dans le domaine de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables et portés par des PME, dans les pays en développement et pays émergents.</p> <p>Un accent particulier est mis sur la petite hydroélectricité, la valorisation de la biomasse, la co-génération, l'éolien on-shore, le photovoltaïque, etc.</p> <p>Le Fonds a une logique de diversification assez forte de son portefeuille, avec les objectifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30% des projets sur des investissements à haut-risque (dans les PMA et/ou les projets de petite taille) ; - 50% sur du risque moyen : projets d'Énergies renouvelables ou d'EE de grande ou moyenne taille dans les pays à revenus intermédiaires ; - 20% sur du risque faible : projets d'Énergies renouvelables ou d'EE de grande ou moyenne taille dans les pays émergents. <p>Le Fonds recherche en priorité à investir dans des projets de petite taille, car souvent négligés, et dans des pays cherchant la mobilisation effective du secteur privé.</p> <p>Il a été capitalisé à hauteur de 160 millions USD pour la période 2008-2023. Ses moyens sont donc relativement limités.</p>
<p>Partnership for market readiness (PMR).</p>	<p>Créé en 2011, le PMR est un partenariat, administré par la Banque mondiale, entre pays développés et pays émergents, destiné à fournir des subventions et de l'assistance technique pour la mise en œuvre d'instruments de marchés contribuant à l'effort d'atténuation. Il était, à sa création, essentiellement tourné vers la création d'environnements favorables aux marchés carbone. Abondée à hauteur de 110 millions USD, cette facilité avait également pour objectif de soutenir les échanges et la création de savoir collectif Sud-Sud et Nord-Sud, afin de générer de l'innovation sur les instruments de marché pertinents.</p> <p>Une quinzaine de pays sont sélectionnés : Brésil, Chili, Chine, Colombie, Costa Rica, Inde, Indonésie, Jordanie, Mexique, Afrique du Sud, Maroc, Turquie, Thaïlande, Ukraine et Vietnam.</p>

Si plusieurs défis sont relevés par ces fonds existants, on note toutefois que, de facto, certaines zones géographiques ou certains aspects du transfert de technologies ou de savoir-faire sont négligés ou faiblement accompagnés. Cela reste le cas par exemple du transfert et de l'acquisition de technologies performantes en matière d'énergies renouvelables dans les PMA. Il est aussi important de constater une fois de plus que l'accent a été mis sur l'atténuation, plutôt que sur l'adaptation, requérant pourtant elle aussi des transferts de technologies et de savoir-faire. Dans un souci de cohérence et de lisibilité des politiques de financement, certains des fonds existants pourraient (et devraient) disparaître au profit du Fonds Vert ; ceci pourrait, à terme, faciliter la définition du mandat du Fonds Vert en matière de transferts de technologies.

2.2. DEFI ACTUEL : BUSINESS AS USUAL OU REEL ROLE DE TRANSFORMATION ?

Sept ans après sa création officielle, le Fonds Vert est au milieu du gué, et subi une certaine pression liée aux espoirs que sa naissance a généré.

Au milieu du gué parce que chaque Partie à la Convention a projeté ses espoirs, souvent divergents, dans ce Fonds en création. Espoirs qui portaient sur des modalités de gouvernance renouvelées par rapport aux fonds ou banques de développement existantes, des approches innovantes, en particulier sur l'adaptation ou encore sur la capacité du Fonds Vert à impulser de vraies orientations en matière de consultation des parties prenantes, communautés et peuples autochtones.

Plusieurs facteurs viennent freiner l'innovation et cet attendu « rôle transformationnel » du Fonds Vert :

- D'une part, **les modalités de prise de décision au sein du CA**, exclusivement par consensus, permettent certes de s'assurer de l'adhésion de tous les membres, mais elle se fait souvent selon le plus petit dénominateur commun.
- D'autre part, **la plupart des banques multilatérales de développement** (mais aussi les banques commerciales accréditées) sont averses au risque, compte tenu de leur nécessité de maintenir un bon niveau de notation sur les marchés¹²⁰. Ainsi, en accréditant en majorité des entités internationales, lesquelles sont d'ailleurs souvent prêtes plus vite que les entités nationales pour proposer des projets, le Fonds Vert prend le risque de ne financer que des projets peu risqués : des investissements à grande échelle, dont les coûts de transaction sont plus faibles que les projets à petite échelle, qui font la part belle aux modes opératoires déjà bien connus et dans des pays moins risqués¹²¹. Un rapport publié par IIED et HIVOS en juin 2016 note que seulement 3% des fonds climat internationaux ont ciblé des projets d'accès à l'électricité décentralisés, en comparaison avec les 40% de ces fonds dirigés vers le secteur énergie, la plupart desquels étant dépensés sur l'extension de réseaux électriques à grande échelle dans des pays à revenus intermédiaires¹²². Il n'est donc pas étonnant qu'à l'occasion de la 14ème réunion du CA en octobre 2016, 3 projets (sur les 10 sélectionnés) soient consacrés à des équipements énergétiques et à la production d'électricité et captent près de trois quarts des financements alloués.
- Enfin, **en s'ouvrant largement au secteur privé** pour favoriser les effets de levier sur ses investissements, le Fonds Vert encourage sans aucun doute la création de conditions de marché favorables aux investissements climato-compatibles. Si cette orientation est particulièrement utile pour le secteur privé local, de façon à garantir ses risques, on peut douter de la pertinence du soutien à des multinationales qui bénéficient, à peu de frais, d'une « prime verte » sur des investissements qu'ils auraient sans doute de toute façon réalisés compte tenu des tendances mondiales des marchés (et des objectifs de l'Accord de Paris).

Par ailleurs, en matière de transparence et de sauvegarde environnementale et sociale, le Fonds Vert n'a pas encore vraiment changé la donne, malgré plusieurs avancées positives. On notera sur cette problématique deux points saillants :

- Une lettre de non-objection, émanant de l'AND du pays de mise en œuvre du projet, est obligatoire avant toute soumission de projet au CA du Fonds Vert. Toutefois, le Fonds Vert n'a pas établi de standards minimaux sur les pratiques des AND : s'il existe des recommandations, il n'y a pas à ce jour d'obligations en matière de consultation des parties prenantes, y compris avec les communautés affectées et les peuples autochtones.
- Les informations relatives à une demande de financement doivent être mises à disposition du public sur le site internet du Fonds Vert, au moins 120 jours avant son examen par le CA. Or, la précipitation liée au besoin de rapidement engager les financements a corrompu cette règle innovante. De plus,

¹²⁰ Voir le blog de Neha Rai, IIED : <http://www.iied.org/green-climate-fund-will-vulnerable-be-overlooked-rush-spend>.

¹²¹ Voir plus haut. Le Secrétariat du Fonds Vert prévoit que 90% (en montant) environ des activités qui seront examinées en 2016 pour des financements seront proposées et gérées par des entités internationales.

¹²² L'IIED est l'International Institute for Environment and Development. Rai, N, Best, S and Soanes, 2016, [Unlocking climate finance for decentralised energy access](#). IIED, London.

seule une information peu détaillée par projet est disponible, limitant ainsi l'évaluation des propositions par la société civile. On notera à ce propos que les modes opératoires des transferts de savoir-faire et de transferts de technologie ne sont jamais détaillés dans les fiches-projets publiées par le Fonds Vert.

La tentation du « business as usual » est donc forte, et ce d'autant plus que la communauté internationale enjoint le Fonds Vert à aller plus vite. En effet, 7 ans après sa création au 15 octobre 2016, seuls 17 projets et programmes ont été approuvés, pour un montant de 1,2 milliards USD.

2.3. L'ENJEU DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIES ET DES SAVOIR-FAIRE

► 2.3.1 Le mandat du Fonds Vert sur le transfert de technologies

L'instrument de gouvernance du Fonds Vert stipule que le Fonds pourra financer les coûts totaux ou incrémentaux des activités pour permettre et soutenir l'action sur l'adaptation, l'atténuation, le développement et le transfert de technologies, le renforcement de capacités et la préparation des rapports nationaux des pays en développement¹²³. Le CA est également enjoint d'assurer les ressources adéquates pour le renforcement de capacités, le développement et le transfert de technologies, incluant un soutien pour les approches innovantes et à fort potentiel de répliquabilité¹²⁴.

Ainsi, faciliter l'accès à la technologie, en particulier dans les premières étapes du cycle de développement des technologies, fait partie du mandat central du Fonds Vert, si ces technologies permettent d'atteindre les plus hauts niveaux d'ambition et peuvent être répliquées ou conduire à des changements de fond dans les comportements individuels et/ou les types d'investissements.

A ce jour, le Fonds Vert propose de renforcer son action en¹²⁵ :

- Soutenant les pays pour l'identification d'options technologiques, en s'appuyant sur les processus de TNA (Technology Needs Assessments), c'est-à-dire les besoins en matière de technologies exprimés par les pays, lorsqu'ils ont choisi de le faire ;
- Soutenant le développement de composantes « technologies » dans les propositions de projets, à travers la facilité de préparation de projets ;
- Encourageant le transfert de technologies à travers le financement de projets/programmes ;
- Dédiant des ressources pour la coopération en matière de R&D pour les pays en développement ;
- Renforçant les liens existants avec les organes thématiques, incluant le Mécanisme technologique, à travers une coopération accrue ;
- Renforçant la collaboration avec d'autres canaux de financements climat sur les questions relatives à la technologie.

Ces objectifs doivent néanmoins être progressivement précisés et trouver une déclinaison opérationnelle, comme cela a été rappelé au cours de la 14^{ème} réunion du CA du Fonds Vert¹²⁶.

- Le Fonds a également pour objectif de soutenir la R&D collaborative dans les pays en développement, reconnaissant que les « bénéficiaires de la recherche et développement peuvent aider les pays à répondre à leurs besoins en matière de développement durable et climato-compatible sur le long terme »¹²⁷. Les porteurs de projets de R&D sont donc invités à présenter leurs propositions.

¹²³ Paragraphe 35 de l'Instrument de Gouvernance.

¹²⁴ Paragraphe 38 de l'Instrument de Gouvernance.

¹²⁵ GCF/B.14/02/Par.14, 30 septembre 2016.

¹²⁶ GCF/B.14/02, « Support for facilitating access to environmentally sound technologies and for collaborative research and development »

¹²⁷ GCF/B.14/02/Par.24

Quelques pistes concrètes d’actions sont identifiées, sans toutefois être exhaustives :

- (a) Des financements « innovation » lancés par appels à projets afin de stimuler l’intérêt et l’investissement local ou régional ;
- (b) Le développement de la micro-finance pour les projets de R&D dans les pays en développement ;
- (c) Le travail avec les gouvernements pour renforcer les systèmes nationaux d’innovation ;
- (d) L’appui à l’établissement de réseaux de centres de recherche sur les technologies propres ;
- (e) L’encouragement des partenariats de recherche avec les acteurs pertinents, y compris la collaboration avec le secteur privé.

Pour atteindre ces résultats, les options restent ouvertes et pourraient prendre la forme d’incubation d’entreprises et leur soutien financier pour le déploiement de nouvelles technologies viables dans les pays en développement, ou encore des programmes de renforcement de capacités pour améliorer les savoir-faire locaux¹²⁸.

- Un enjeu particulier résidera dans l’articulation et la recherche de cohérence avec les deux organes de la CCNUCC dédiés au transfert de technologies, le comité exécutif de la technologie (CET) et le centre et le réseau des technologies climatiques (CRTC)¹²⁹.

L’origine du CET et du CRCT remonte au Plan d’action de Bali de 2007, qui visait à structurer la négociation d’un accord sur le climat pour l’après 2012. Il était proposé aux Parties de développer des « mécanismes efficaces et des moyens renforcés pour lever les obstacles et fournir des incitations financières et autres à une montée en puissance des activités de mise au point de technologies et de leur transfert vers les pays en développement parties dans le but de promouvoir l’accès à des technologies écologiquement rationnelles d’un coût abordable »¹³⁰.

En décembre 2009, lors de la Conférence de Copenhague, les Parties sont convenues de créer un « Mécanisme sur les Technologies », qui sera formellement adopté sous les auspices de la CCNUCC dans le cadre des Accords de Cancun en 2010.

Ce mécanisme, placé sous l’autorité et la direction de la Conférence des Parties¹³¹, est chargé d’accélérer la mise au point d’un transfert de technologies à l’appui des mesures d’adaptation et d’atténuation¹³². Il se compose d’un comité exécutif de la technologie (CET) et d’un centre et un réseau des technologies climatiques (CRTC). L’agencement, l’organisation, les procédures de ces deux entités ont été définies au fur et à mesure par les COP.

La mission du CET est d’élaborer et soumettre à la COP des orientations et des recommandations politiques permettant de promouvoir le développement et le transfert des technologies afin de rendre plus opérationnel le mécanisme. L’objectif du CRTC consiste à stimuler la coopération technologique et à apporter aux pays en développement, en fonction de leur demande, une assistance conforme à leurs capacités respectives et à leurs situation et priorités nationales, afin de les rendre mieux à même de recenser leurs besoins technologiques, de faciliter l’élaboration et la mise en œuvre de projets et stratégies technologiques.

¹²⁸ GCF/B.14/02/Par.26

¹²⁹ En version anglaise, rencontrée plus souvent, respectivement *Technology Executive Committee (TEC)* et *Climate Technology Centre and network (CTCN)*.

¹³⁰ Déc. 1/CP. 13 Plan d’action de Bali

¹³¹ Les deux centres (CET et CRTC) doivent rendre des comptes régulièrement aux Parties par l’intermédiaire de ses organes subsidiaires de leurs activités respectives et de l’accomplissement de leurs fonctions respectives, Décision 1/CP.16, par. 126

¹³² Dec 2 / CP. 15

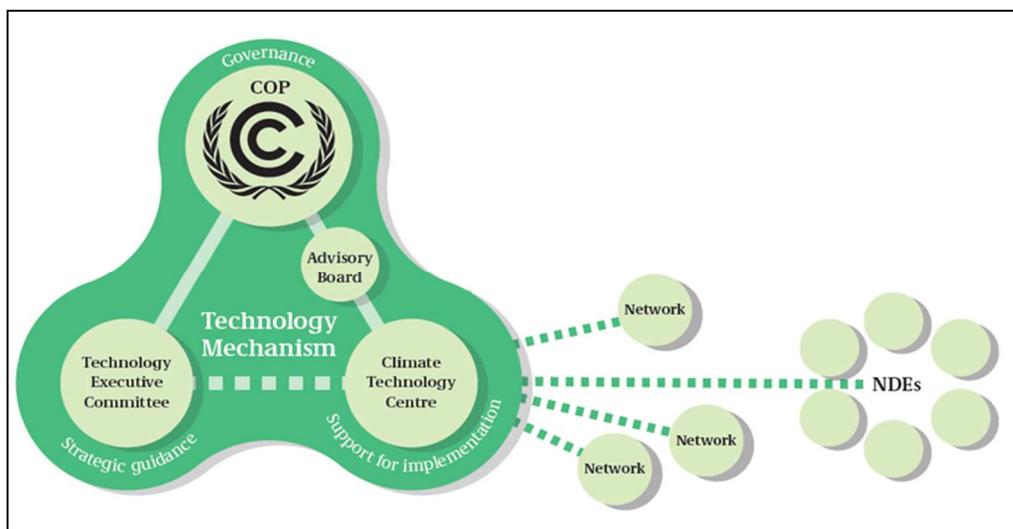


Figure 3 : Mécanisme Technologique (CCNUCC) - Source : portail de la Convention Climat

- A l'issue de la 14^{ème} réunion du CA du Fonds Vert, le Secrétariat du fonds a été enjoint de produire, pour la 17^{ème} réunion (juin 2017), des recommandations sur la progression vers une meilleure coopération et cohérence avec le CET et le CRTC. Ces recommandations devront nécessairement tenir également compte de l'existant en matière de financement du transfert de technologies et de savoir-faire. Il existe sans doute là une vraie opportunité pour réaffirmer le rôle transformationnel du Fonds, en proposant des approches innovantes en matière de financement du transfert de technologies.

- Dans les faits, le Fonds Vert n'a pas attendu de définir ces principes pour commencer à financer des actions concrètes. Cependant, l'existence de lignes directrices permettra sans doute de mieux combler les lacunes sur des approches prometteuses et innovantes jusqu'ici sous-financées par les autres acteurs de la finance climat et du transfert de technologies. L'articulation avec le CRTC est également tout à fait souhaitable, puisque ce dernier pourrait se concentrer sur le transfert de savoir-faire sur des technologies existantes, tandis que le Fonds Vert pourrait lui mieux financer la R&D dans les pays en développement ainsi que le déploiement des technologies (issues des pays en développement ou des pays développés). Le rôle « transformationnel » du Fonds Vert se joue sans doute en partie dans ces aspects, qui devraient être traités avec ambition par les membres du CA.

- Il est intéressant de noter que la question de la propriété intellectuelle n'est jamais abordée comme étant une barrière potentielle au transfert de technologies ; il n'est d'ailleurs jamais fait mention de la propriété intellectuelle dans les documents de stratégie relatifs au transfert de technologie. Au cours de la 14^{ème} réunion du CA du Fonds Vert, dans lequel la question de transfert de technologies figurait à l'agenda, seul le Bangladesh, en la personne de Kamal Uddin Ahmed, en a rappelé le caractère crucial de la propriété intellectuelle et plaidé pour que le Fonds Vert puisse soutenir l'acquisition de droits de propriété intellectuelle.

► 2.3.2 Exemples d'actions du Fonds Vert en faveur du transfert de technologies et de savoir-faire

En préambule, il faut de nouveau signaler que le Fonds Vert n'a réellement commencé à opérer qu'en fin d'année 2015 ; les exemples sont ainsi limités sur ce que finance le Fonds et la façon dont il le finance jusqu'ici. Une rapide revue de l'existant permet toutefois de tirer quelques enseignements sur la stratégie d'intervention. Il faut également rappeler que les informations publiées à propos des projets financés ne sont pas détaillées ; il est ainsi parfois difficile de comprendre précisément les modes opératoires des activités.

Plusieurs projets sélectionnés par le Fonds Vert promeuvent le transfert de savoir-faire et d'équipements, en mentionnent l'enjeu de l'adaptation des technologies et pratiques aux besoins du terrain. Plusieurs d'entre

eux portent sur le soutien à l'incubation d'entreprises développant et diffusant des technologies bas-carbone, ainsi qu'à la création de conditions favorables à l'investissement et à la diffusion de technologies propres et résilientes (y compris à travers le renforcement de capacités de réseaux de distributeurs et de maintenance). La durée relativement longue des projets financés (minimum 5 ans) permet d'envisager cet accompagnement à moyen terme d'entreprises.

La notion de transfert de technologies est toutefois généralement évoquée dans des termes vagues dans les documents de projets publics, laissant penser que ce sont majoritairement des vecteurs d'importation de technologies issues de pays en développement et pays émergents.

La notion de propriété intellectuelle n'intervient jamais.

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des projets approuvés par le Fonds Vert et souligne, lorsque le document de projet y fait référence, les activités et approches adoptées en matière de transfert de technologies. Les projets relativement innovants et pouvant retenir l'attention dans le cadre de la présente étude sont signalés par un fond bleu.

Intitulé de projet	Description succincte	Budget (dont part sollicitée auprès du Fonds Vert)	Activités dédiées au transfert de technologies
FPO01 - Building the Resilience of Wetlands in the Province of Datem del Marañón, Peru ¹³³	<p>Le projet, porté par le Fonds de promotion des aires naturelles protégées du Pérou (PROFONANPE), vise à améliorer les capacités d'adaptation des populations locales vivant dans les zones humides de la Province de Datem del Marañón au Pérou. Cet écosystème est un réservoir de carbone particulièrement riche.</p> <p>Le projet vise à (a) faciliter l'élaboration de plans participatifs de gestion des sols, (b) confier la gestion des ressources naturelles aux communautés locales et renforcer la place des femmes dans les processus de prise de décision ; et (c) renforcer et déployer des initiatives commerciales de valorisation viable et durable des ressources naturelles.</p>	<p>9 millions USD (6,2 du FV)</p> <p>Durée : 5 ans</p>	<p>Le projet prévoit de promouvoir l'innovation dans l'identification et le développement de « bio-entreprises » durables (production d'huile et de pulpe d'<i>aguaje</i>, production et transformation de viande et de poissons, production de latex, traitements médicaux...). L'objectif est notamment de développer des dispositifs alimentés par des énergies renouvelables pour les processus de production et de transformation : éclairage, stockage froid, lyophilisation. A travers l'assistance technique et la participation de scientifiques, les bio-entreprises seront accompagnées de façon à améliorer et assurer la qualité de leurs produits finaux.</p> <p>Ce soutien sera assuré en partie par la coopération coréenne, en particulier sur les volets photovoltaïque et équipements économes de stockage froid ; celle-ci assurera les études techniques, l'installation des équipements, la maintenance et le renforcement de capacités d'ingénieurs locaux pour l'utilisation et la maintenance desdits équipements.</p> <p>En revanche, les questions liées aux éventuels droits de propriété intellectuelle sur certains produits développés dans le cadre de ces « bio-entreprises » ne sont pas abordées.</p>

			Environ 1,2 million USD sera dédié à cet accompagnement.
FP002 - Scaling Up the Use of Modernized Climate Information and Early Warning Systems in Malawi ¹³⁴	<p>Le projet, mis en œuvre par le PNUD (accès via une entité internationale), vise à améliorer les capacités hydro-météorologiques du Malawi, de façon à faire progresser les systèmes d’alerte précoce et de prévision, en particulier pour les petits producteurs agricoles et les pêcheurs.</p> <p>Il vise ainsi d’une part à améliorer l’acquisition de données à travers l’installation de dispositifs de collecte performants ; d’autre part à renforcer les capacités des ingénieurs et techniciens des services centraux afin de mieux traiter les données et surtout de produire de l’information utile et pertinente pour les acteurs locaux ; enfin, le projet prévoit d’agir sur les capacités locales de réduction des risques de catastrophes.</p>	<p>16 millions USD (12 du FV)</p> <p>Durée : 6 ans</p>	<p>L’essentiel des activités liées au transfert de technologies réside dans l’expansion de la couverture des infrastructures de relevés météorologiques et hydrologiques performantes à travers tout le pays. Le mode opératoire n’est toutefois pas particulièrement innovant, puisque la fourniture, l’installation et la maintenance de ces équipements seront faites sur la base d’appels d’offres internationaux, toutefois ouverts aux entreprises locales, précise le document de projet. Il est prévu d’assurer la formation de techniciens pour le fonctionnement et la maintenance des équipements.</p> <p>Il est également prévu un transfert de savoir-faire, avec des actions de renforcement de capacités sur la modélisation des données et sur la production de prévisions. Le mode opératoire n’est toutefois pas précisé ; la mobilisation d’expertise internationale privée est sans doute envisagée.</p>

¹³³ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/building-the-resilience-of-wetlands-in-the-province-of-datem-del-maranon-peru?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

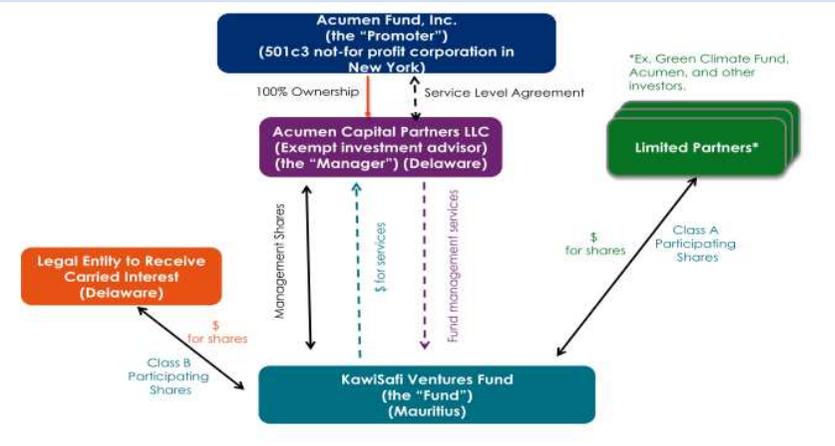
¹³⁴ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/scaling-up-of-modernized-climate-information-and-early-warning-systems-in-malawi?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

<p>FP003 - Increasing the resilience of ecosystems and communities through the restoration of the productive bases of salinized lands¹³⁵</p>	<p>Le projet, porté par le Gouvernement du Sénégal par l'intermédiaire du Centre de Suivi écologique (CSE), vise à limiter la salinisation des terres et à restaurer les terres dégradées par la salinisation par des techniques agricoles adéquates et des technologies bon marché et facilement diffusables.</p>	<p>8,2 millions USD (dont 7,6 du FV)</p> <p>Durée : 4 ans</p>	<p>Un transfert de techniques (plantation d'arbres halophiles, etc.) et d'équipements à bas coût (digues anti-salinisation, talus, etc.) et à faible technicité est prévu dans le cadre de ce projet. Ces équipements pourront être mis en œuvre soit directement pas les communautés, soit via des entreprises locales.</p> <p>Les techniques et équipements promus sont issus de travaux de recherche de plusieurs instituts de recherche (dont des institutions sénégalaises) et de la capitalisation de précédents projets.</p>
<p>FP004 - Climate Resilient Infrastructure Mainstreaming (CRIM)¹³⁶</p>	<p>Le projet est porté par la KfW et vise à rendre systématique l'intégration des enjeux climat dans la planification et les opérations du département « Local Government Engineering » de trois districts côtiers du Bangladesh. Ce département est responsable d'une partie importante des investissements publics d'infrastructures (routes, bâtiments publics, canaux). Le projet vise donc à renforcer les capacités des acteurs et à construire des infrastructures pilotes tenant compte de la contrainte climat (abris anti-cycloniques, routes).</p>	<p>80 millions USD (dont 40 du FV)</p> <p>Durée : 6 ans</p>	<p>Il n'est pas envisagé de transfert de technologie en tant que tel, mais plutôt un appui fort en termes de méthodologies et de développement de standards nationaux climato-compatibles, notamment pour la commande publique.</p>
<p>FP005 - KawiSawi Ventures Fund in East Africa¹³⁷</p>	<p>Il s'agit du premier projet porté par un acteur privé qui ait été approuvé par le CA du Fonds Vert. Il est porté par Acumen Fund, un fonds d'<i>impact investment</i> à but non-lucratif, créé en 2001 et qui investit majoritairement dans les PME de pays en développement et pays émergents.</p> <p>Le projet consiste à créer un nouveau fonds d'investissement, KawiSawi, capitalisé à hauteur de 100 millions USD et destiné à accélérer la diffusion d'unités de production d'électricité solaire décentralisées en Afrique de l'Est. Le Fonds investira dans 10 à 15 entreprises (à hauteur de 2 à 10 millions USD par entreprise), au Rwanda et Kenya pour commencer. Deux tiers des investissements seront réalisés dans des compagnies qui développent déjà des</p>	<p>110 millions USD (dont 25 du FV)</p> <p>Durée : 12 ans</p>	<p>Bien que le document de projet ne le précise pas formellement, les technologies soutenues semblent développées et produites localement. Cela n'empêche pas de voir des filiales locales d'entreprises étrangères (de pays émergents ou en développement par exemple) s'inscrire dans le portefeuille de KawiSawi. Le transfert de</p>

¹³⁵ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/resilience-increase-of-ecosystems-and-communities-through-restoration-of-the-productive-bases-of-salinized-lands?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

¹³⁶ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/climate-resilient-infrastructure-mainstreaming-in-bangladesh?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

¹³⁷ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/kawisawi-ventures-fund-in-east-africa?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

	<p>solutions d'accès à l'énergie à grande échelle (lanternes solaires, systèmes solaires domestiques, mini-réseaux solaires). L'autre tiers sera investi dans la mise en place de conditions favorables pour le développement des marchés. Une facilité d'assistance technique permettra d'accompagner les entreprises soutenues par le KawiSawi afin d'améliorer progressivement leur viabilité.</p> 		<p>technologies, s'il existe, sera plutôt orienté Sud-Sud.</p> <p>En revanche, les questions liées aux éventuels droits de propriété intellectuelle sur certains produits développés dans le cadre des entreprises soutenues ne sont pas abordées.</p>
<p>FP006 - Energy Efficiency Green Bond in Latin America and the Caribbean¹³⁸</p>	<p>Le programme est porté par la Banque interaméricaine de développement (IDB) et vise à mobiliser les capitaux privés nécessaires au déploiement de projets d'efficacité énergétiques dans 4 pays d'Amérique Latine et des Caraïbes (Colombie, République Dominicaine, Jamaïque et Mexique) à travers l'émission d'obligations vertes partiellement garanties. Il est prévu de lever 780 millions USD d'investissements privés.</p>	<p>328 millions USD (dont 22 du FV)</p> <p>Durée : 10 ans</p>	<p>Le programme n'envisage pas ses opérations à travers la lentille du transfert de technologies d'efficacité énergétique ; il vise plutôt à créer un environnement favorable à l'investissement massif sur des technologies déjà connues et utilisées dans les pays d'intervention.</p>
<p>FP007 - Supporting vulnerable communities in Maldives to manage climate change-induced</p>	<p>Le programme, porté par le PNUD, vise à réduire les pénuries d'eau potable des habitants des Maldives en améliorant et en sécurisant le système de fourniture d'eau potable auprès des ménages les plus vulnérables, en introduisant des systèmes de fourniture d'eau en saison sèche, et en améliorant la qualité des eaux souterraines afin de sécuriser des ressources sur le long terme dans la perspective des impacts du changement climatique.</p>	<p>28 millions USD (dont 23 du FV)</p> <p>Durée : 5 ans</p>	<p>Les technologies et techniques à mettre en œuvre dans le cadre de ce projet ne sont pas très détaillées et sont plutôt listées à titre d'exemples. Il est donc difficile de déterminer la nature des transferts de technologies qui pourraient être opérés ; ils seront a</p>

¹³⁸ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/energy-efficiency-green-bonds-in-latin-america-and-the-caribbean?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

water shortages ¹³⁹			<p>priori réalisés dans un cadre commercial avec des entreprises spécialisées. Aucun cadre spécifique de coopération n'est indiqué.</p> <p>Il est toutefois prévu la mise en place de cursus de formation certifiants à l'Institut Polytechnique des Maldives pour les entreprises et les spécialistes dans les domaines de l'ingénierie de l'approvisionnement en eau.</p>
FP008 - Fiji Urban Water Supply and Wastewater Management Project ¹⁴⁰	Le projet est porté par la Banque Asiatique de développement et projette l'amélioration de l'accès à l'eau potable et du traitement des eaux usées en construisant les infrastructures permettant l'accroissement de la production en eau de +20% (via une nouvelle prise d'eau sur la rivière Rewa) et celle du traitement des eaux usées de +200% (via des équipements plus modernes et efficaces).	<p>220 millions USD (dont 31 du FV)</p> <p>Durée : 7 ans</p>	Il s'agit là d'un projet de développement assez classique qui ne requiert, a priori, pas de transfert de technologie. Un transfert de savoir-faire pour l'utilisation et la maintenance des nouveaux équipements installés est néanmoins prévu à travers des sessions de renforcement de capacités.
FP009 - Energy Savings Insurance (ESI) for private energy efficiency investments by Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs) ¹⁴¹	Le projet est porté par la Banque interaméricaine de développement (IDB) et vise à améliorer l'accès aux financements pour les PME du Salvador de façon à accélérer le remplacement des moteurs et équipements énergivores (climatisation, réfrigération) qu'elles utilisent et à développer un nouveau marché dans les services énergétiques.	<p>42 millions USD (dont 22 du FV)</p> <p>Durée : 5 ans</p>	Le projet cible des technologies déjà aisément accessibles sur le marché du Salvador, moyennant un accès aux financements pour les PME. La notion de transfert de technologie n'est donc pas abordée.

¹³⁹ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/support-of-vulnerable-communities-in-maldives-to-manage-climate-change-induced-water-shortages?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

¹⁴⁰ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/fiji-urban-water-supply-and-wastewater-management-project?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

¹⁴¹ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/energy-savings-insurance-for-private-energy-efficiency-investments-by-small-and-medium-sized-enterprises?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

FP010 - De-Risking and Scaling-up Investment in Energy Efficient Building Retrofits in Armenia ¹⁴²	Ce projet est porté par le PNUD et vise à l'amélioration progressive de l'efficacité énergétique des bâtiments d'habitation et bâtiments publics, permettant ainsi de réduire la précarité énergétique de nombreux ménages vulnérables et limiter l'utilisation d'énergies fossiles importées faisant peser un coût massif dans les importations arméniennes. Cette amélioration passera des incitations financières auprès de certains types de propriétaires, mais aussi la création de conditions favorables des politiques publiques et réglementations pour encourager et réduire le risque lié à l'amélioration du bâti.	30 millions USD (dont 20 du FV) Durée : 20 ans	Les techniques d'EE et d'isolation thermique sont bien connues et déjà présentes en Arménie. Il n'est donc pas question de transfert de technologie, mais simplement de diffusion massive des techniques à travers la création de conditions de marché favorables.
FP011 - Large-scale Ecosystem-based Adaptation in The Gambia: developing a climate-resilient, natural resource-based economy.	Ce projet porté par le PNUE a pour objectif de restaurer les forêts dégradées et les paysages agricoles de Gambie avec des essences résilientes (sur au moins 10 000 ha), de développer les entreprises liées à l'exploitation durable des ressources, et de renforcer les capacités et politiques publiques pour mettre en œuvre des pratiques d'adaptation basées sur les écosystèmes.	25 millions USD (dont 20 du FV) Durée : 6 ans	La nature du projet n'induit pas de transfert de technologie, mais plutôt de savoir-faire et de méthodologies, sur l'ensemble des activités envisagées. Ceci passera principalement par la réalisation d'études et par l'organisation du renforcement de capacités à plusieurs niveaux : (i) renforcement de capacités d'un groupe national d'experts multidisciplinaires qui guideront la mise en œuvre des activités du projet ; (ii) renforcement de capacités des autorités locales pour la mise en œuvre des protocoles d'EbA et des communautés locales, notamment sur des pratiques agricoles résilientes, ainsi que sur des activités liées à la transformation de ressources naturelles ; etc. L'essentiel de ce transfert de savoir-faire sera réalisé par l'équipe projet et par l'embauche ponctuelle de consultants internationaux et nationaux.

¹⁴² Source : <http://www.greenclimate.fund/-/de-risking-and-scaling-up-investment-in-energy-efficient-building-retrofits-in-armenia?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

<p>FP012 - Africa Hydromet Program – Strengthening Climate Resilience in Sub-Saharan Africa: Mali Country Project¹⁴³</p>	<p>Le projet est porté par la Banque mondiale et mis en œuvre par la Direction de la protection civile malienne. Il soutiendra le renforcement de capacités, l'expansion et la modernisation des réseaux d'observation hydrométéorologiques. Un réseau national de « services climatologiques » sera établi et des initiatives de systèmes d'alerte pour les inondations et les sécheresses seront mises en œuvre à l'échelle locale.</p>	<p>27 millions USD (dont 23 du FV)</p>	<p>Le type et la quantité d'équipements à implanter reste à définir dans la phase de démarrage du projet. Néanmoins, compte tenu de la faible couverture en stations hydrométéorologiques du pays, c'est tout un système qu'il convient de moderniser avec des équipements importés. Il n'est en revanche pas envisagé une coopération spécifique avec un ou plusieurs pays développés.</p> <p>Un volet important de renforcement de capacités est prévu, que ce soit pour l'utilisation et la maintenance des équipements, la collecte et l'utilisation des données, et la production de services climatologiques pertinents et adaptés aux besoins.</p> <p>Le projet se basera sur les leçons apprises par de nombreux programmes similaires au Mali et ailleurs.</p>
<p>FP013 - Improving the resilience of vulnerable coastal communities to climate change related impacts in Viet Nam¹⁴⁴</p>	<p>Le projet est porté par le PNUD et a pour objectif le renforcement de la protection des communautés côtières du Vietnam face aux tempêtes et inondations, via la construction de logements résilients, la réhabilitation et la plantation des mangroves, et la systématisation de l'évaluation des risques climatiques pour les secteurs privés et publics.</p>	<p>40 millions USD (dont 29 du FV)</p> <p>Durée : 5 ans</p>	<p>Le programme n'implique pas de transfert de technologies, la plupart des techniques de construction résilientes et à bas coûts étant éprouvées déjà localement, sur des projets pilotes. Il s'agira essentiellement de massifier la diffusion de ces techniques à travers un accompagnement financier et</p>

¹⁴³ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/africa-hydromet-program-strengthening-climate-resilience-in-sub-saharan-africa-mali-country-project?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

¹⁴⁴ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/improving-the-resilience-of-vulnerable-coastal-communities-to-climate-change-related-impacts-in-vietnam?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

			technique des ménages les plus pauvres.
FP014 – Project to support the World Bank’s Climate Adaptation and Mitigation Program for the Aral Sea Basin (CAMP4ASB), in Tajikistan and Uzbekistan 145	Le projet, porté par la Banque mondiale, est une extension d’un projet pilote visant à améliorer la coopération régionale en Asie Centrale sur les enjeux du changement climatique, à travers la création d’une plateforme institutionnelle rassemblant les connaissances nécessaires à la prise de décision et promouvant une assistance technique pour les investissements dédiés à la lutte contre les changements climatiques.	69 millions USD (dont 19 du FV) Durée : 6 ans	Le transfert de savoir-faire est, ici, envisagé dans une dynamique régionale, avec la mise à disposition d’assistance technique d’un pays d’intervention à un autre.
FP015 - Tuvalu Coastal Adaptation Project (TCAP) ¹⁴⁶	Le programme, porté par le PNUD, vise à accroître la protection des côtes dites à « haute valeur » en améliorant et complétant les infrastructures existantes. Outre la construction même des infrastructures, le projet prévoit le renforcement de capacités de techniciens, d’ingénieurs et d’architectes pour assurer la viabilité et la durabilité à long terme des infrastructures de protection côtière.	39 millions USD (dont 36 du FV) Durée : 40 ans	Les technologies de protection côtières envisagées sont déjà largement connues et documentées ; le transfert de technologies n’est donc pas en question ici. Ce sont en revanche les capacités à entreprendre ces travaux de grande ampleur localement, mais aussi les capacités à assurer la maintenance, sur le long terme de ces infrastructures, qui doivent faire l’objet de transfert de savoir-faire. Ceci est bien prévu dans le cadre du programme. La construction des protections côtières sera réalisée par une entreprise

¹⁴⁵ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/climate-adaptation-and-mitigation-program-for-the-aral-sea-basin-camp4asb-?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

¹⁴⁶ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/tuvalu-coastal-adaptation-project?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

			de travaux publics sélectionnée sur la base d'un appel d'offres international, toutefois ouvert aux entreprises locales, précise le document de projet.
FP016 - Strengthening the resilience of smallholder farmers in the Dry Zone to climate variability and extreme events through an integrated approach to water management ¹⁴⁷	Le programme, porté par le PNUD, vise à restaurer et améliorer les systèmes d'irrigation et d'approvisionnement en eau potable dans les provinces du Nord et de l'Est du Sri Lanka. Le projet vise par ailleurs à développer l'information climatique pour générer des prévisions de meilleure qualité et pertinente pour les agriculteurs locaux.	52 millions USD (dont 38 du FV) Durée : 7 ans	Le programme s'appuie sur des technologies déjà bien documentées et connues. Néanmoins, le défi sera de créer des niches locales de marché pour ces technologies climato-résilientes (y compris des semences adaptées), en s'appuyant sur le tissu économique local.
FP017 - Climate Action and Solar Energy Development Programme in the Tarapacá Region in Chile ¹⁴⁸	Le projet, porté par la Banque de développement latino-américaine (CAF), consiste en le soutien au financement du parc solaire de l'Atacama (143 MW), sous forme de prêts. En effet, les régulations en vigueur au Chili limitent la possibilité, pour les banques commerciales chiliennes, d'investir dans les projets d'énergie renouvelable de grande ampleur. L'objectif, outre la construction de l'infrastructure elle-même, est de démontrer la pertinence et l'efficacité de telles infrastructures afin de faciliter les investissements dans le futur.	265 millions USD (dont 49 du FV) Durée : 20 ans	Le transfert de technologie ne s'applique pas ici, compte tenu de la maturité importante du marché du photovoltaïque au Chili.

¹⁴⁷ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/strengthening-the-resilience-of-smallholder-farmers-in-the-dry-zone-to-climate-variability-and-extreme-events-through-an-integrated-approach-to-water-?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

¹⁴⁸ Source : <http://www.greenclimate.fund/-/climate-action-and-solar-energy-development-programme-in-the-tarapaca-region-in-chile?inheritRedirect=true&redirect=%2Fprojects%2Fbrowse-projects>

FP018 - Scaling-up of Glacial Lake Outburst Flood (GLOF) risk reduction in Northern Pakistan ¹⁴⁹	Le projet, porté par le PNUD, vise à améliorer les capacités de surveillance des 33 lacs glaciaires présentant un risque important de rupture et d'inondations brutales. Il s'agit donc de disséminer les initiatives pilotes d'alerte précoce (stations météo automatiques, pluviomètres) et de construction de petites infrastructures destinées à protéger les communautés en aval.	37 millions USD (part FV en attente de la publication des décisions issues de la 14 ^{ème} réunion du CA) Durée : 5 ans	Le projet ne mobilise pas de technologie ni de technique particulière. Il repose essentiellement sur l'amélioration de la capacité d'adaptation à travers : i) la planification et la prévention des risques de catastrophes, ii) la génération et la diffusion d'informations guidant la décision des communautés.
FP019 - Priming Financial and Land-Use Planning Instruments to Reduce Emissions from Deforestation ¹⁵⁰	Le projet, porté par le PNUD, a pour objectif de soutenir le plan d'action REDD+ établi par l'Equateur en 2015, en investissant dans des activités visant à contrôler l'extension agricole dans les zones forestières, en renforçant la restauration et la production durable dans les bassins versants vulnérables, en promouvant des incitations fiscales pour soutenir les activités REDD+, etc. L'objectif national est de parvenir à une neutralité en termes de déforestation d'ici à 2020.	84 millions USD (part FV en attente de la publication des décisions issues de la 14 ^{ème} réunion du CA) Durée : 5 ans	Le projet ne mobilise pas de technologie ni de technique particulière.
FP020 - Sustainable Energy Facility for the Eastern Caribbean ¹⁵¹	Le programme, porté par la Banque interaméricaine de développement, a pour objectif de créer une facilité de financement pour les projets de production d'électricité à partir de sources géothermiques dans 5 pays des Caraïbes (Dominique, Grenade, Saint Kitts et Nevis, Sainte-Lucie, Saint-Vincent et les Grenadines (SVG)). La ressource géothermique est en effet la plus largement disponible dans ces 5 pays, qui sont par ailleurs très dépendants des énergies fossiles pour leur production d'électricité, mais son exploitation fait face à des barrières financières et techniques importantes. Le projet vise donc d'une part à accompagner, étape par étape, plusieurs projets de construction d'usines, en mixant les outils	190 millions USD (part FV en attente de la publication des décisions issues de la 14 ^{ème} réunion du CA)	Il n'existe, à ce jour, aucune unité opérationnelle de production d'électricité à partir de sources géothermiques dans les 5 pays concernés. Les barrières techniques et technologiques sont en effet très importantes et nécessitent un savoir-faire qui n'existe que dans peu de pays dans le monde.

¹⁴⁹ Source : http://www.greenclimate.fund/documents/20182/409835/GCF_B.14_07_Add.01_-_Funding_proposal_package_for_FP018.pdf/27ae9a87-ab98-4375-bf3c-5fb32128cf01

¹⁵⁰ Source : http://www.greenclimate.fund/documents/20182/409835/GCF_B.14_07_Add.02_-_Funding_proposal_package_for_FP019.pdf/891deb19-2417-48d7-982a-da3c93470209

¹⁵¹ Source : http://www.greenclimate.fund/documents/20182/409835/GCF_B.14_07_Add.03_-_Funding_proposal_package_for_FP020.pdf/bfb4f1a1-b719-4219-9661-93f0c71c4cc5

	<p>financiers en fonction de l'avancement des projets ; l'accompagnement simultané de projets générera également des économies d'échelle. D'autre part, il s'agira de renforcer les capacités des gouvernements nationaux de façon à créer un environnement favorable pour ce type d'énergie.</p>	<p>Durée : 8 ans</p>	<p>Dans les 5 pays, les projets seront structurés sous forme de PPP, avec une part majoritaire des compagnies privées qui apporteront l'expertise technique et de gestion sur la géothermie. Les modalités seront différentes pour chaque pays. Par exemple, pour SVG, le PPP sera porté par un véhicule spécial possédé à 25% par le Gouvernement et à 75% par le secteur privé (en l'occurrence, 2 entreprises : Light et Power Holdings, une compagnie régionale possédée par l'entreprise canadienne Emera et Reykjavik Geothermal, une entreprise spécialisée dans la géothermie basée en Islande). Les modalités de rachat de l'électricité produite ne sont pas encore connues.</p> <p>Le transfert de technologie Nord-Sud ne s'envisage ici que dans une relation commerciale, qui ne bénéficie pas de conditions avantageuses pour les pays en développement concernés. Ce d'autant plus que le projet ne prévoit pas spécifiquement d'actions de renforcement de capacités d'ingénieurs et techniciens locaux. On peut toutefois imaginer qu'avec l'émergence d'un marché régional de la géothermie, ce type de compétences devra faire l'objet de cursus spécialisés.</p>
--	---	----------------------	---

FP021 - Senegal Integrated Urban Flood Management Project ¹⁵²	Ce projet, porté par l'Agence française de développement, vise à accompagner le gouvernement sénégalais dans une gestion intégrée des risques d'inondations du Grand Dakar. En effet, suite à plusieurs projets ayant abordé par le passé les risques d'inondation de façon partielle et localisée, les impacts des inondations se sont faits plus importants. Il s'agit donc, dans un 1 ^{er} temps de bien comprendre la nature du risque (à travers un SIG développé par le Ministère du Renouveau Urbain, de l'Habitat et du Cadre de Vie). Puis de réduire le risque en intégrant systématiquement l'enjeu de réduction du risque dans les opérations urbaines, mais également en menant des opérations de drainage et en développant les infrastructures d'assainissement dans le quartier le plus touché (Pikine Irrégulier Sud). Enfin, une composante de prévention du risque vise à améliorer la capacité de réponse en cas de risque avéré d'inondation et une composante « gouvernance » est destinée à améliorer la coordination des institutions impliquées sur les enjeux d'inondation.	71 millions euros (part FV en attente de la publication des décisions issues de la 14 ^{ème} réunion du CA) Durée : 5 ans	Les entités d'exécution du projet sont toutes des institutions publiques et sont chargées de la mise en œuvre d'une ou plusieurs activités. Elles seront accompagnées ponctuellement par une expertise internationale. Le transfert de technologie n'est, ici, pas une intention forte.
FP022 – Development of Argan orchards in Degraded Environment ¹⁵³	Le programme, porté par le gouvernement marocain à travers son Agence de développement agricole, a pour objectif de planter 10 000 ha d'arganiers en culture semi-intensive à intensive afin d'une part d'améliorer les moyens de subsistance des communautés rurales, et d'autre part afin de séquestrer du CO ₂ .	49 millions euros (part FV en attente de la publication des décisions issues de la 14 ^{ème} réunion du CA) Durée : 5 ans	Le projet ne mobilise pas de technologie particulière et repose essentiellement sur des savoir-faire locaux.
FP023 - Climate Resilient Agriculture in three of the Vulnerable Extreme northern crop-	Porté par le gouvernement namibien, ce projet vise à améliorer la résilience de l'agriculture face aux impacts du changement climatique, mais aussi à promouvoir les équipements photovoltaïques <i>off-grid</i> afin de réduire les coûts liés à l'importation des énergies fossiles, dans 3 régions particulièrement vulnérables du Nord-Est de la Namibie.	10 millions USD (part FV en attente de la publication des décisions issues de la 14 ^{ème} réunion du CA)	Le programme prévoit la mise en place d'un Centre d'excellence sur l'agriculture résiliente destiné à assurer la R&D et la capitalisation des initiatives testées sur le terrain. Il n'est toutefois pas précisé quel type de technologie sera testée sur le terrain et il n'est pas mentionné de partenariats avec

¹⁵² Source : http://www.greenclimate.fund/documents/20182/409835/GCF_B.14_07_Add.04_-_Funding_proposal_package_for_FP021.pdf/7bfb04c5-0bfc-4306-a5a5-35e721761846

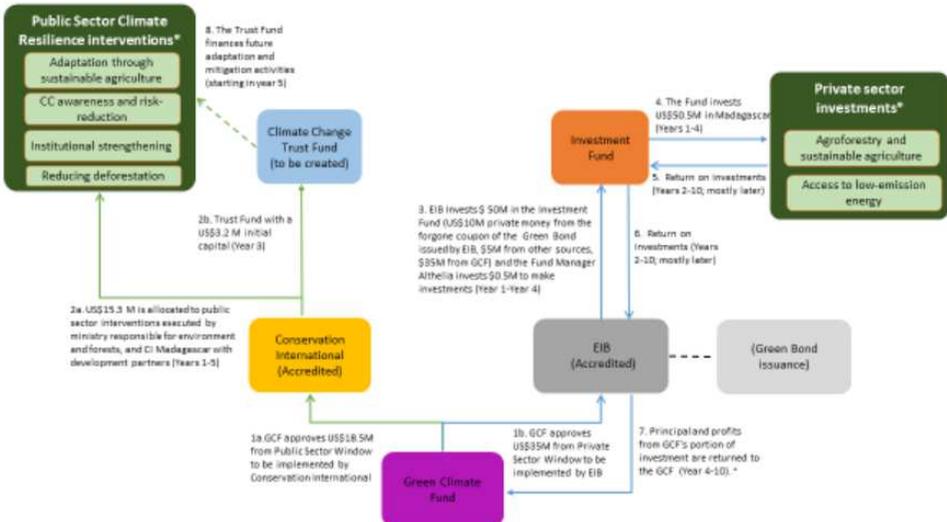
¹⁵³ Source : http://www.greenclimate.fund/documents/20182/409835/GCF_B.14_07_Add.05_-_Funding_proposal_package_for_FP022.pdf/1c9b8361-ad8b-4bfc-a210-cf933201aa58

growing regions of Namibia ¹⁵⁴		Durée : 5 ans	d'autres structures de recherche, Nord ou Sud.
FP024 - Empower to Adapt: Creating Climate Change Resilient Livelihoods through Community-Based Natural Resource Management in Namibia ¹⁵⁵	Toujours porté par le gouvernement namibien, ce projet a pour objectif de s'appuyer sur les communes rurales pour mettre en œuvre des actions de lutte contre les changements climatiques. Deux types d'activités sont prévus : a) une composante de renforcement de capacités et de soutien au développement de plans d'actions et d'investissement au niveau local ; b) l'accès à une facilité de financement direct pour les communes rurales pour des actions portant sur l'agriculture résiliente, les infrastructures climato-compatibles et l'adaptation basée sur les écosystèmes (montant moyen des subventions : 240 000 USD).	10 millions USD (dont 10 du FV) Durée : 5 ans	Le projet ne mobilise pas de technologie particulière et repose essentiellement sur des savoir-faire locaux.
FP025 - Scaling up private sector climate finance through local financial institutions ¹⁵⁶	Porté par la Banque européenne de reconstruction et de développement (BERD), ce programme s'étend sur 13 pays (Kirghizistan, Tadjikistan, Mongolie, Albanie, Moldavie, Monténégro, Serbie, Egypte, Jordanie, Maroc, Tunisie, Arménie et Géorgie) et a pour objectif la création d'une facilité de financement de l'énergie durable, de l'efficacité énergétique et de la résilience climat pour le secteur privé local.	1,5 milliards USD (part FV en attente de la publication des décisions issues de la 14 ^{ème} réunion du CA) Durée : 15 ans	Le transfert de technologie est ici mentionné, ainsi qu'une liste indicative de type de technologies concernées, sans toutefois préciser d'une part la situation de base en matière d'acquisition des technologies pour chacun des pays concernés, d'autre part le mode opératoire envisagé pour le transfert de technologies.

¹⁵⁴ Source : http://www.greenclimate.fund/documents/20182/409835/GCF_B.14_07_Add.06_-_Funding_proposal_package_for_FP023.pdf/4650680b-2f87-45f8-b89d-84eb66450410

¹⁵⁵ Source : http://www.greenclimate.fund/documents/20182/409835/GCF_B.14_07_Add.07_-_Funding_proposal_package_for_FP024.pdf/d7b317b2-4064-4b7d-a89b-7009352fb19d

¹⁵⁶ Source : http://www.greenclimate.fund/documents/20182/409835/GCF_B.14_07_Add.08_Rev.01_-_Funding_proposal_package_for_FP025.pdf/7a6b8071-3a2e-4431-8505-514fd6bb4a49

<p>FP026 - Sustainable Landscapes in Eastern Madagascar¹⁵⁷</p>	<p>Le projet est porté par Conservation International et la Banque européenne d'investissement ; son objectif global est de mettre en œuvre des mesures permettant d'améliorer la résilience des petits producteurs agricoles, de réduire les émissions de GES liées à l'usage des sols et à la déforestation, et enfin de canaliser la finance privée dans des investissements climato-compatibles dans l'agriculture et les énergies renouvelables. Il est prévu l'émission d'obligations vertes dont les profits seront réinvestis dans un « Climate change trust fund for Madagascar ».</p> 	<p>70 millions USD (part FV en attente de la publication des décisions issues de la 14^{ème} réunion du CA)</p> <p>Durée : 10 ans</p>
---	--	---

¹⁵⁷ Source : [http://www.greenclimate.fund/documents/20182/409835/GCF_B.14_07_Add.09 - Funding proposal package for FP026.pdf/934c3625-8958-41c1-a296-148915a1070e](http://www.greenclimate.fund/documents/20182/409835/GCF_B.14_07_Add.09_-_Funding_proposal_package_for_FP026.pdf/934c3625-8958-41c1-a296-148915a1070e)

<p>FP027 - Universal Green Energy Access Program¹⁵⁸</p>	<p>Le projet est porté par la Deutsche Bank dans 5 pays d'Afrique Subsaharienne (Bénin, Kenya, Namibie, Nigeria et Tanzanie). Il s'agit de créer un fonds d'investissement destiné à financer des investissements d'électricité renouvelable off-grid (solar home systems), mini-grid, ou des installations électriques de capacité moyenne pour des industries. Le projet prévoit d'utiliser différentes modalités de financement, comme le micro-crédit (activé par un paiement mobile) pour les <i>solar home systems</i>.</p>	<p>500 millions USD (part FV en attente de la publication des décisions issues de la 14^{ème} réunion du CA)</p> <p>Durée : 15 ans</p>	<p>Le programme n'envisage pas ses opérations à travers la lentille du transfert de technologies d'énergies renouvelables ; il vise plutôt à générer de la demande et à créer un environnement favorable à l'investissement massif sur des technologies déjà connues et utilisées dans les pays d'intervention (lesquelles sont d'ailleurs, généralement importées). En revanche, le projet concoure au déploiement du savoir-faire sur lesdites technologies, via la création d'un marché pour les services liées aux installations énergétiques propres.</p>
--	---	--	--

¹⁵⁸ Source : [http://www.greenclimate.fund/documents/20182/409835/GCF_B.14_07_Add.10 - Funding proposal package for FP027.pdf/d9f23b32-a202-40d2-8e41-2b77d83bd7a5](http://www.greenclimate.fund/documents/20182/409835/GCF_B.14_07_Add.10_-_Funding_proposal_package_for_FP027.pdf/d9f23b32-a202-40d2-8e41-2b77d83bd7a5)

► 2.3.3. L'opportunité d'une intervention du Fonds Vert dans le domaine de la propriété intellectuelle

La question se pose de savoir si le mandat du Fonds Vert pourrait l'autoriser à utiliser la propriété intellectuelle pour atteindre les objectifs qui lui sont fixés par la Conférence des Parties. Et si la réponse est positive, de quelle manière.

Certes, sur les premiers projets financés par le Fonds Vert, aucun n'a consisté à acquérir des droits de propriété intellectuelle. Et aucun projet ne mentionne même un quelconque droit de propriété intellectuelle.

Mais la question doit être posée, parce que depuis la création du Fonds Vert, certains pays soutiennent qu'un mode d'intervention à privilégier devrait être l'achat de technologies et plus particulièrement de droits de propriété industrielle (brevets). Cette position est sous-tendue par l'idée selon laquelle les brevets seraient un obstacle à l'accès aux technologies propres pour les pays en développement¹⁵⁹.

Le financement de l'acquisition et de l'exploitation de droits de propriété intellectuelle par le Fonds Vert pose deux questions concrètes : d'une part, celle de sa faisabilité juridique au regard du statut juridique du Fonds Vert (2.3.4.1) et, d'autre part, celle de l'éventuelle efficacité de telles opérations au regard des objectifs du Fonds Vert (2.3.4.2).

► 2.3.3.1 La faisabilité juridique de l'acquisition de droits de propriété intellectuelle par le Fonds Vert

L'étude de la faisabilité juridique de l'utilisation de la propriété intellectuelle pour accomplir les missions du Fonds Vert nécessite dans un premier temps d'envisager succinctement les hypothèses d'utilisation des droits de propriété intellectuelle (DPI) par le Fonds Vert.

Les différentes manières d'acquérir un DPI. En pratique, l'acquisition d'un droit de propriété intellectuelle, par exemple d'un droit de brevet, peut être réalisée de plusieurs manières :

- Par l'acquisition, auprès d'un tiers, d'un droit de propriété intellectuelle existant déjà ;
- Par le dépôt direct d'une demande de brevet en raison de la réalisation d'une invention. Un tel dépôt peut avoir pour fondement juridique, soit la réalisation d'une invention directement par le Fonds Vert dans des laboratoires lui appartenant (ce qui est en pratique a priori exclu), soit le financement, par le Fonds Vert, de recherches débouchant sur une invention et le droit, contractuellement négocié par le Fonds Vert, de pouvoir déposer un ou plusieurs droits de propriété intellectuelle en son nom.
- Par l'acquisition, auprès d'un tiers, d'une licence d'exploitation d'un brevet.
- Enfin, une dernière hypothèse doit être envisagée : celle que le Fonds Vert sollicite d'octroi d'une licence obligatoire, c'est-à-dire une licence octroyée contre la volonté du titulaire du brevet.

L'exploration de ces hypothèses nécessite de répondre à plusieurs questions préalables : le Fonds Vert a-t-il la capacité juridique d'être titulaire de droits de propriété intellectuelle (a) ? L'acquisition de tels droits entre-t-elle dans le mandat de Fonds Vert (b) ?

a. Le Fonds Vert dispose de la capacité juridique pour être titulaire de DPI

Pour déterminer la capacité d'une organisation internationale à intervenir concrètement en tant qu'acteur juridique, c'est-à-dire en tant que personne sujet de droit, il faut d'une part, déterminer si elle est dotée de la personnalité juridique et, d'autre part, connaître le champ de son éventuelle capacité légale.

En droit international public, une organisation qui a la personnalité juridique est une entité qui peut juridiquement posséder certains droits et certaines obligations et qui peut engager des actions pour protéger ses droits au niveau international. Concrètement, une organisation internationale qui a la personnalité juridique, peut (i) négocier et conclure des conventions internationales et des traités, (ii) engager des actions judiciaires sur le plan international

¹⁵⁹ G. Henry, *Technologies vertes et propriété intellectuelle*, Litec 2013, n°129 s. G. Henry, J. Ruet, M. Wemaere, *Développement durable et propriété intellectuelle*, INPI, 2015.

et saisir des cours internationales et (iii) entretenir des relations diplomatiques bilatérales avec les Etats ou avec d'autres organisations internationales.

La capacité juridique est, en droit international public, distincte de la personnalité juridique. Elle permet de déterminer plus précisément le champ d'intervention concret d'une organisation internationale dotée de la personnalité juridique. Elle indique les actes que l'organisation internationale peut, en pratique, effectuer. Cette capacité légale comprend le plus souvent (i) la capacité de conclure des contrats, (ii) la capacité d'acquérir et de disposer de la propriété de biens meubles ou immeubles, et (iii) la capacité d'engager des procédures particulières.

Le Fonds Vert dispose non seulement de la personnalité juridique, mais également de la capacité juridique pour accomplir les actes nécessaires pour l'exercice de ses fonctions et la protection de ses intérêts. En effet, le Governing instrument adopté par la décision 3/CP.17 lors de la COP 17 de Durban indique, à son article 7, qu'afin de pouvoir avoir une activité effective sur le plan international, le Fonds Vert a la personnalité juridique et a également la capacité juridique¹⁶⁰. Se pose dès lors la question de savoir si l'acquisition des droits de propriété industrielle peut entrer dans la mission du Fonds Vert.

b. L'acquisition de DPI par le Fonds Vert peut entrer dans son mandat

L'enjeu est de déterminer si l'acquisition de droits de propriété industrielle (brevets) peut entrer dans le mandat du Fonds Vert. Plus précisément, il s'agit d'apprécier si le financement de droits de propriété industrielle (acquisition ou dépôt direct) est susceptible d'entrer dans la mission attribuée au Fonds Vert par la Conférence des Parties lors de la Convention Climat au Fonds Vert.

La propriété industrielle étant un outil susceptible d'être utilisé par le Fonds Vert pour réaliser son mandat, il est normal qu'elle ne soit pas directement abordée dans la description de sa mission fixée par le Governing Instrument. C'est donc en analysant le mandat confié au Fonds Vert par la Conférence des Parties (1) et le plan d'action qu'il s'est fixé (2) qu'il est possible de déterminer s'il peut utiliser l'outil de la propriété industrielle.

¹⁶⁰ Governing instrument for the Green Climate Fund, decision 3/CP.17, 11 December 2011, art. 7: "In order to operate effectively internationally, the Fund will possess juridical personality and will have such legal capacity as is necessary for the exercise of its functions and the protection of its interests". Art. 8: "The Fund will enjoy such privileges and immunities as are necessary for the fulfilment of its purposes. The officials of the Fund will similarly enjoy such privileges and immunities as are necessary for the independent exercise of their official functions in connection with the Fund".

1. Le mandat du Fonds Vert : favoriser les transferts de technologies et les coopérations en matière de recherche et développement

Le mandat du Fonds Vert, tel qu'il résulte de l'Accord de Paris de 2015, comporte deux missions essentielles :

- d'une part, favoriser les transferts de technologies,
- d'autre part, favoriser les coopérations en matière de recherche et développement¹⁶¹.

L'article 10 de l'Accord de Paris est consacré au déploiement et à la diffusion des technologies existantes, ainsi qu'à l'innovation et à la recherche et développement¹⁶². Les « Mécanismes Technologiques » et les « Mécanismes Financiers » (dont relève le Fonds Vert) doivent soutenir l'innovation dans deux directions :

- les coopérations en matière de recherche et développement,
- l'accès aux technologies, en particulier pour des technologies en début de cycle, par les pays en développement.

Enfin, l'article 10 § 6 dispose que les pays en développement doivent être aidés, notamment financièrement, pour renforcer la coopération en matière de développement et de transfert de technologies.

Lors de la COP 21, les Parties ont également adopté une décision 7/CP.21 qui donne au Fonds Vert certaines orientations pour son action future¹⁶³. La Conférence des Parties a invité le Fonds Vert à étudier les mesures qui permettraient de faciliter, pour les pays en développement, l'accès aux technologies vertes. Il a également été invité à lancer des travaux concertés de recherches et développements permettant aux pays en développement de renforcer leurs mesures d'atténuation et d'adaptation¹⁶⁴.

2. Le plan d'action du Fonds Vert en matière de transfert de technologie et de recherche et développement

Le Conseil du Fonds Vert a publié le 30 septembre 2016, un document dans lequel il expose de manière plus précise des pistes de réflexion pour mettre en œuvre la ligne directrice qui lui ont fixé les parties lors de l'Accord de Paris¹⁶⁵.

¹⁶¹ L'accord de Paris de 2015 a réaffirmé la volonté des Parties de favoriser les transferts de technologies, ainsi que la recherche et développement.

¹⁶² Article 10 de l'Accord de Paris : « 1. Les Parties partagent une vision à long terme de l'importance qu'il y a à donner pleinement effet à la mise au point et au transfert de technologies de façon à accroître la résilience aux changements climatiques et à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

2. Les Parties, notant l'importance de la technologie pour la mise en œuvre de mesures d'atténuation et d'adaptation en vertu du présent Accord et prenant acte des efforts entrepris pour déployer et diffuser la technologie, renforcent l'action concertée concernant la mise au point et le transfert de technologies.

3. Le Mécanisme technologique créé en vertu de la Convention concourt à l'application du présent Accord.

4. Il est créé un cadre technologique chargé de donner des directives générales relatives aux travaux du Mécanisme technologique visant à promouvoir et faciliter une action renforcée en matière de mise au point et de transfert de technologies de façon à appuyer la mise en œuvre du présent Accord, aux fins de la vision à long terme mentionnée au paragraphe 1 du présent article.

5. Il est essentiel d'accélérer, d'encourager et de permettre l'innovation pour une riposte mondiale efficace à long terme face aux changements climatiques et au service de la croissance économique et du développement durable. Cet effort sera appuyé, selon qu'il convient, y compris par le Mécanisme technologique et, sous la forme de moyens financiers, par le Mécanisme financier de la Convention, afin de mettre en place des démarches concertées en matière de recherche-développement et de faciliter l'accès des pays en développement parties à la technologie, en particulier aux premiers stades du cycle technologique.

6. Un appui, financier notamment, est fourni aux pays en développement parties aux fins de l'application du présent article, y compris pour le renforcement d'une action concertée en matière de mise au point et de transfert de technologies à différents stades du cycle technologique, en vue de parvenir à un équilibre entre l'appui à l'atténuation et l'appui à l'adaptation. Le bilan mondial prévu à l'article 14 prend en compte les informations disponibles sur les activités d'appui à la mise au point et au transfert de technologies en faveur des pays en développement parties ».

¹⁶³ Décision 7/CP.21, § 22 : la Conférence des Parties « invite également le Conseil du Fonds vert pour le climat, comme suite au § 38 de l'instrument régissant le Fonds vert pour le climat, à étudier des moyens de fournir un appui, conformément aux modalités de fonctionnement du Fonds vert pour le climat, pour faciliter l'accès aux technologies économiques écologiquement rationnelles dans les pays en développement parties et pour lancer des travaux concertés de recherches-développements permettant aux pays en développement parties de renforcer leurs mesures d'atténuation et d'adaptation ».

¹⁶⁴ L'article 38 des statuts du Fonds vert dispose que le Conseil du Fonds Vert doit allouer des ressources adéquates pour le renforcement de capacité et le développement et le transfert de technologies. Le Fonds Vert doit aussi allouer des ressources à l'innovation, et plus particulièrement aux innovations qui sont duplicables : Governing instrument for the Green Climate Fund adopté lors de la COP 17 le 11 décembre 2011 à Durban (Afrique du Sud), décision C/CP.17.

¹⁶⁵ Green Climate Fund, GCF/B.14/02, 30 September 2016: "Support for facilitating access to environmentally sound technologies and for collaborative research and development".

Les § 23 à 28 sont consacrés aux pistes de réflexion pour les collaborations en matière de recherche et développement.

Le § 24 rappelle que la « recherche et développement peut aider à la transition vers une économie durable sur le long terme. Même si la recherche et développement présente toujours certains risques, il est indispensable, pour que de nouvelles technologies puissent être développées et commercialisées¹⁶⁶ ». Le Fonds Vert déclare donc solennellement la nécessité d'investir dans la recherche et développement et se dit prêt à y consacrer des investissements, en dépit des risques qui lui sont inhérents.

Le § 25 stipule que le Fonds Vert pourrait financer les activités de recherche et développement pour aider les pays en développement à surmonter les difficultés rencontrées par des technologies en début de cycle.

A cette fin, le Fonds Vert envisage plusieurs actions possibles¹⁶⁷ :

- faire la promotion du financement de projets par la microfinance,
- le travail avec des gouvernements pour renforcer les écosystèmes nationaux d'innovation,
- faciliter l'établissement de réseaux de centres de recherches en matière de technologie verte,
- favoriser les partenariats notamment avec le secteur privé.

Différentes options concrètes sont étudiées par le Fonds vert pour son intervention :

- L'incubation et le soutien financier à des technologies nouvelles qui pourraient être déployées dans les pays en développement. Un incubateur a pour fonction d'assister des jeunes sociétés innovantes (start-up) dans leur développement et notamment à trouver des fonds. Les incubateurs interviennent habituellement après une première phase de recherche et développement qui a permis de créer avec succès un prototype. Le rôle de l'incubateur est de fournir une assistance au développement commercial de l'entreprise. Dans ce cadre, le secteur privé est susceptible de jouer un rôle très important en attirant les fonds d'investissement (venture capital et business angel).
- Les programmes de renforcement de capacité qui se focaliseront sur le partage de connaissances et la formation.

Le Fonds Vert envisage ainsi explicitement de financer la recherche et développement. Certes, le Fonds Vert ne semble pas s'orienter vers le financement de recherche fondamentale, ce qui est sage, parce que le cycle pour déboucher sur une technologie exploitable est long et très incertain. Néanmoins, la phase d'industrialisation d'une technologie est souvent un moment où des inventions brevetables sont réalisées. La question de la propriété industrielle se posera donc nécessairement pour les projets d'incubation dans lesquels le Fonds Vert investira¹⁶⁸.

Conclusion

Le Fonds Vert dispose de la personnalité juridique internationale et également d'une capacité juridique large, puisqu'il peut réaliser toutes les opérations juridiques qui lui permettent de réaliser sa mission.

¹⁶⁶ Il est également indiqué que le financement de projet qui permet d'accélérer le déploiement des technologies vertes peut également lui-même favoriser la recherche et développement : « 24. The benefits of research and development can help countries to address their climate and sustainable development in the longer term. Even though research and development as an activity poses many risks, it is only through this process that new technologies are developed and brought to the market. Financing of projects and programmes aimed at supporting the deployment of climate technologies can in itself promote research and development activities. Funding proposals may be brought to the Fund which identify activities to be undertaken by the accredited entities that spur research and development ».

¹⁶⁷ « 25. GCF could provide financing for research and development activities and help countries tackle the challenges faced in the early stages of the technology development cycle. Some possible activities could include:

(a) Competitive GCF innovation funding to stimulate local/regional interest and investment through the tailored request for proposals;

(b) Promoting micro-finance for research and development projects in developing countries;

(c) Working with governments to strengthen national innovation systems;

(d) Facilitating the establishment of research center networks on environmentally sound technologies; and (e) Catalyzing research partnerships with relevant stakeholders, including collaboration with the private sector ».

Ces interventions du Fonds Vert seront soumises à des critères pour l'octroi de financements en matière de recherche et développement, comme par exemple des critères en matière de secteur économique, de type de technologie ou en fonction des résultats attendus.

¹⁶⁸ La propriété industrielle peut également constituer un outil de transfert de technologies, parce qu'il est susceptible de rassurer des investisseurs qui vont opérer sur un marché. En effet, le brevet fournit un monopole d'exploitation pendant un certain temps, ce qui peut augmenter grandement la probabilité d'un retour sur investissement.

Or entrent clairement dans le mandat du Fonds Vert le transfert de technologies ainsi que la recherche et développement.

Il n'existe donc a priori aucun obstacle juridique pour que le Fonds Vert, dans le domaine de la propriété intellectuelle, puisse déposer lui-même des brevets, détienne en copropriété des brevets, ou encore acquiert tous droits de propriété intellectuelle qui peuvent s'avérer utiles à la réalisation de son mandat.

Le Fonds Vert peut également, s'il devait être titulaire de droits de propriété intellectuelle, (brevets, etc.), accorder des licences à des acteurs économiques.

► 2.3.3.2 Dans quelles hypothèses le Fonds Vert devrait-il investir dans les droits de propriété industrielle ?

La question de l'éventuelle intervention du Fonds Vert dans le domaine de la propriété intellectuelle, que ce soit par acquisition de droits de brevet, ou bien par son soutien à des infrastructures de propriété industrielle (offices de brevets nationaux ou régionaux), peut se poser dans plusieurs domaines :

- L'accompagnement des pays en développement afin d'accélérer les transferts de technologies (a),
- L'accompagnement de projets de collaborations en matière de recherche et développement (b),
- L'accompagnement dans le renforcement de capacités en matière d'innovation (c).

a. Le transfert de technologie : le rôle limité des brevets

1. L'acquisition de brevets : les problèmes d'efficacité

L'acquisition de droits de brevets par le Fonds vert pour faciliter les transferts de technologies pourrait se justifier dans les hypothèses où les brevets constituent une barrière à un transfert de technologie. Cette question des brevets comme éventuelle barrière au transfert des technologies est d'ailleurs largement débattue depuis longtemps dans le cadre de la Convention Climat.

Comme il a été démontré, les droits de propriété intellectuelle, et plus particulièrement les droits de brevet, ne sont pas, dans l'extrême majorité des cas, un frein à la diffusion des technologies dans les pays émergents, pour le motif que les brevets sont un titre de propriété territorial qui n'est, dans la majorité des cas, pas déposé dans les pays en développement¹⁶⁹. D'ailleurs, dans le cadre des débats sur le brevet comme barrière à l'accès aux technologies par les pays émergents, à notre connaissance, aucun exemple de technologie verte n'a jamais été avancé, dont l'accès aurait été rendu impossible en raison d'un ou de plusieurs brevets.

Dans ces conditions, le financement des transferts de technologies par l'acquisition de brevets n'apparaît pas être une voie féconde, puisque la très grande majorité des technologies peuvent être exploitées librement dans les pays émergents.

En outre, comme il a également été indiqué dans une précédente étude, une licence brute de brevet, c'est-à-dire qui ne s'accompagne pas de transmission de savoir-faire, ne permet le plus souvent pas de mettre en œuvre concrètement une technologie. Ainsi, en toute hypothèse, si la voie de l'acquisition d'une technologie par le Fonds Vert devait être retenue, il serait probablement indispensable que l'acquisition porte sur des technologies qui puissent être mises en œuvre par les entités réceptrices dans les pays émergents. Si l'entité requise dispose de connaissances technologiques avancées, une simple licence de brevet devrait pouvoir être envisageable. Mais si un décalage de connaissance existe, même faible, un transfert de savoir-faire est indispensable.

2. L'acquisition de brevets : les problèmes de mise en œuvre juridique

Afin d'acquérir un brevet ou se faire accorder une licence d'exploitation, deux grandes possibilités pourraient s'offrir au Fonds Vert : la négociation d'un contrat de cession de brevet ou de licence avec le titulaire du brevet (1) ou bien la demande d'octroi d'une licence forcée contre la volonté du titulaire du brevet (2). Dans les deux hypothèses, plusieurs obstacles devraient limiter en pratique de telles acquisitions.

¹⁶⁹ Voir : Étude INPI « Développement durable et propriété intellectuelle - accès aux technologies dans les pays émergents », G. Henry, J. Ruet, M. Wemaere, 2015.

i) Le contrat volontaire : le risque de négociations sans fin

Le contrat volontaire est celui dans lequel les deux parties négocient librement les termes de leur convention. Dans notre domaine, cela prendrait la forme soit d'une cession de brevet, c'est-à-dire d'une vente de brevet, soit d'une licence.

Dans le cadre d'une cession, le Fonds Vert deviendrait propriétaire du brevet et pourrait alors accorder des licences à tous les acteurs qu'il souhaite et dans les conditions qu'il souhaite. Plusieurs politiques sont envisageables. Le Fonds Vert pourrait par exemple autoriser seulement certains acteurs à exploiter le brevet dans le pays couvert par le brevet, afin que ceux-ci puissent plus facilement obtenir un retour sur investissement.

Une autre politique pourrait consister à autoriser toute personne ou toute organisation à exploiter gratuitement l'invention, à la condition de pratiquer des prix raisonnables, voir à distribuer à très bas coût une partie de la production. Les licenciés pourraient également être tenus contractuellement de divulguer les perfectionnements apportés au brevet. Le Fonds Vert pourrait ainsi pratiquer une certaine forme licence open source grâce à l'exercice du droit de brevet dont elle serait propriétaire¹⁷⁰.

Le Fonds Vert pourrait également créer une forme de communauté autour d'une technologie protégée par un ou plusieurs brevets dont il serait titulaire. Chaque membre pourrait exploiter gratuitement la technologie sur un territoire donné, à la condition de pratiquer des prix raisonnables. En outre, chaque membre de la communauté devrait apporter son savoir-faire et ses perfectionnements à la communauté. Un tel dispositif pourrait d'ailleurs éventuellement fonctionner sans l'utilisation de brevets, à ceci près que l'absence de monopole d'exploitation de l'invention (absence de brevet) fragiliserait la position de chaque membre sur son marché.

Les obstacles. Le contrat volontaire est par définition consensuel. Cela signifie que les parties négocient librement non seulement le principe du contrat mais également toutes ces conditions. En conséquence, le Fonds Vert se trouverait dans la position de n'importe quel acteur du marché qui négocie les conditions d'achat d'un brevet ou d'une licence de brevet.

La négociation du prix de la cession ou de la licence pourrait s'avérer délicate voire très complexe dans certains cas. En effet, le prix exigé par le cédant du brevet dépendra de l'ampleur de l'exploitation qu'il estime que le Fonds Vert en fera. Le prix d'un bien dépend en effet en partie de l'utilité qu'il présente pour l'acquéreur.

Il existe donc un risque non négligeable que la négociation des conditions de la cession du brevet ou de la licence s'enlise et n'aboutisse jamais.

L'obstacle économique : le coût de transaction. Il existe un second obstacle à l'acquisition, par le Fonds Vert, de brevets ou de licences de brevets : il s'agit de l'évaluation de l'utilité réelle du brevet acheté. Cet obstacle ne serait pas spécifique à une transaction réalisée par le Fonds Vert. En effet, le coût de transaction élevé est une constante du marché des technologies et la raison principale pour laquelle il n'existe pas de marché fluide et dynamique des technologies. Cela s'explique par le fait que le cessionnaire d'une technologie ou d'un brevet ne peut, la plupart du temps, pas savoir exactement quelle est l'intérêt exact du brevet et surtout quelles sont les conditions de la mise en œuvre de la technologie, quelle est l'ampleur du savoir-faire indispensable, quels autres investissements sont nécessaires, etc.

Ainsi, si l'achat de brevets par le Fonds Vert est juridiquement possible, en pratique, il est probable que les négociations n'aboutissent pas.

ii) L'inefficacité pratique du contrat forcé pour atteindre les objectifs du Fonds Vert

La licence forcée est celle par laquelle un tiers a accès (par une licence forcée) à une technologie couverte par un monopole de brevet, sans que son titulaire ait donné son consentement. La licence forcée transforme le monopole du titulaire en simple droit à percevoir une rémunération¹⁷¹. Les licences non volontaires sont utilisées dans des circonstances qui justifient qu'un intérêt supérieur prévale sur celui du titulaire du brevet.

¹⁷⁰ Les licences open source sont, contrairement à ce qui souvent affirmé, un exercice particulier du droit de propriété intellectuelle et en rien à quelconque renoncement.

¹⁷¹ Certes, la licence forcée ne vide pas totalement de sa substance le droit de brevet parce que le titulaire conserve la faculté d'encaisser un revenu et de rentabiliser son investissement. Mais il ampute le titre de propriété industrielle de sa capacité d'exclusion des concurrents et de la possibilité de mettre en place une stratégie d'octroi de licences. Ce n'est donc que lorsqu'un intérêt public essentiel est en jeu que le principe des licences forcées peut se justifier.

Le cadre légal. Le droit de brevet étant un titre de propriété national, une licence obligatoire ne peut avoir pour fondement légal qu'une loi nationale et qui n'est applicable que pour les brevets nationaux¹⁷². Néanmoins, plusieurs conventions internationales encadrent la faculté des Etats, de poser des régimes de licences obligatoires : la Convention de l'Union de Paris et les accords ADPIC. En d'autres termes, les États qui souhaitent intégrer dans leur législation nationale des licences forcées, doivent impérativement respecter d'une part, les dispositions de la Convention de l'Union de Paris de 1883 et, d'autre part, les dispositions des Accords ADPIC.

- La Convention de l'Union de Paris contient, en son article 5.A, des dispositions relatives aux licences non volontaires¹⁷³. Elles sont une simple faculté pour les États membres qui sont libres de transposer, ou pas, cette notion dans leur législation nationale.

L'article 5.A.2 de la Convention de l'Union de Paris dispose que « chacun des pays de l'Union aura la faculté de prendre des mesures législatives prévoyant la concession de licences obligatoires, pour prévenir les abus qui pourraient résulter de l'exercice du droit exclusif conféré par le brevet, par exemple faute d'exploitation ».

Ce texte vise à prévenir, de manière générale, les abus des titulaires de brevets. L'esprit de cette disposition s'explique, d'une part parce que tout droit, y compris de propriété, est toujours susceptible de dégénérer en abus et, d'autre part, parce que le brevet étant un monopole qui confère à son titulaire la faculté de bloquer l'exploitation d'une technologie, il est sage de se prémunir contre d'éventuels abus¹⁷⁴. L'exemple d'application donné par la Convention est celui du défaut ou de l'insuffisance d'exploitation de l'invention ; mais il n'est pas limitatif. Les États membres sont libres de définir les cas d'abus qui pourraient résulter de l'exercice du droit de brevet. Les hypothèses les plus couramment retenues sont l'absence d'exploitation suffisante sur le marché national, ou encore le refus d'octroi de licence à un prix raisonnable.

Mais étant une entorse au monopole du breveté, la Convention de Paris encadre les conditions dans lesquelles les législations nationales peuvent prévoir des cas d'octrois de licences obligatoires. Les licences obligatoires pour défaut ou insuffisance d'exploitation ne peuvent être demandées avant un délai de quatre années à compter du dépôt du brevet ou trois années à compter de sa délivrance, afin de tenir compte des délais de mise au point et d'industrialisation de l'invention. Elles sont nécessairement non exclusives et intransmissibles en dehors du fonds de commerce¹⁷⁵.

¹⁷² Historiquement, la propriété intellectuelle a été traitée dans plusieurs conventions internationales spéciales telles que la Convention de l'Union de Paris de 1883 pour la propriété industrielle et la Convention de Berne de 1886 pour le droit d'auteur. Celles-ci ont été modifiées à plusieurs reprises lors de conférences diplomatiques. La Convention de l'Union de Paris a été modifiée pour la dernière fois le 28 septembre 1979 et sa modification en vue d'intégrer des dispositions spécifiques aux technologies vertes est rarement proposée.

¹⁷³ La Convention de Paris de 1883 est la plus ancienne convention internationale en matière de propriété industrielle. 174 États en sont membres. Bodenhausen, *Guide de la convention de Paris pour la protection de la propriété industrielle*, BIRDI, 1969, p. 69-70 qui expose que la sanction de la licence obligatoire en raison de l'abus du titulaire du brevet, notamment le défaut d'exploitation, a été introduite à l'occasion de la conférence diplomatique de La Haye de 1925.

¹⁷⁴ Le défaut d'exploitation peut aller jusqu'à la déchéance du brevet si la licence obligatoire n'est pas suffisante. L'article 5.A.3 dispose que : « La déchéance du brevet ne pourra être prévue que pour le cas où la concession de licences obligatoires n'aurait pas suffi pour prévenir ces abus. Aucune action en déchéance ou en révocation d'un brevet ne pourra être introduite avant l'expiration de deux années à compter de la concession de la première licence obligatoire ».

¹⁷⁵ L'article 5-A-4 de la Convention de l'Union de Paris dispose en effet que : « 4) Une licence obligatoire ne pourra pas être demandée pour cause de défaut ou d'insuffisance d'exploitation avant l'expiration d'un délai de quatre années à compter du dépôt de la demande de brevet, ou de trois années à compter de la délivrance du brevet, le délai qui expire le plus tard devant être appliqué; elle sera refusée si le breveté justifie son inaction par des excuses légitimes. Une telle licence obligatoire sera non exclusive et ne pourra être transmise, même sous la forme de concession de sous-licence, qu'avec la partie de l'entreprise ou du fonds de commerce exploitant cette licence ».

- Les accords ADPIC contiennent également des dispositions relatives aux licences obligatoires¹⁷⁶. Mais elles doivent être interprétées au regard des dispositions de la Convention de l'Union de Paris¹⁷⁷.

L'article 30 autorise les États membres à prévoir des exceptions limitées aux droits conférés par le brevet et à la condition qu'elles ne portent pas atteinte de manière injustifiée à l'exploitation normale du brevet et ne causent pas un préjudice injustifié aux intérêts légitimes du titulaire du brevet, compte tenu des intérêts légitimes des tiers¹⁷⁸.

Par ailleurs, l'article 31 autorise les États membres à prévoir la possibilité de délivrer des licences forcées en vue de l'exploitation de droits par les pouvoirs publics ou des tiers autorisés par ceux-ci¹⁷⁹.

Une telle licence ne peut être accordée que si le bénéficiaire a tenté, en vain, de solliciter une autorisation d'exploitation auprès du breveté à des « conditions et modalités commerciales raisonnables, et que si ses efforts n'ont pas abouti dans un délai raisonnable ». Une autorité qualifiée (administrative ou judiciaire) peut alors enjoindre le titulaire d'un brevet de délivrer une licence à un tiers désigné moyennant une rémunération déterminée. Les conditions pour solliciter l'octroi d'une licence obligatoire sont donc strictes.

Cependant, dans des situations « d'urgence nationale ou d'autres circonstances d'extrême urgence, ou en cas d'utilisation publique à des fins non commerciales », la seule obligation, pour pouvoir octroyer une licence obligatoire, est d'informer le breveté. Une question est de savoir si des préoccupations environnementales peuvent entrer dans cette seconde catégorie « d'urgence nationale ou d'autres circonstances d'extrême urgence ». Aucune réponse définitive n'est possible, puisque l'article 31 des Accords sur les ADPIC dispose que les licences obligatoires doivent être mises en œuvre en fonction des circonstances particulières dans chaque État membre. La difficulté réside dans le fait que les changements climatiques, contrairement à la santé, ont des effets diffus et mondiaux de sorte que l'action d'un seul État est nécessairement insuffisante et l'urgence est plutôt mondiale que nationale. Même si aucune décision de l'OMC n'a, à notre connaissance, tranché cette question, il nous apparaît que les bilans établis par les scientifiques du GIEC indiquent que la nécessité de réduire de manière drastique les émissions de gaz à effet de serre est susceptible de constituer une circonstance d'extrême urgence si une technologie pouvant avoir des effets sensibles sur les émissions de gaz à effet de serre dans un lieu donné, est insuffisamment exploitée.

Enfin, il faut préciser que ces licences forcées sont stipulées à titre onéreux compte tenu de la « valeur économique » de l'autorisation et le titulaire du brevet doit recevoir une « rémunération adéquate »¹⁸⁰.

- L'obstacle juridique : l'impossibilité d'accorder des sous-licences. Le principal obstacle à la possibilité, pour le Fonds Vert, de solliciter une licence forcée réside dans le fait qu'il n'a pas vocation à exploiter directement les brevets ou les technologies. Il faudrait donc que le Fonds Vert sollicite une licence forcée d'un brevet, ainsi que la possibilité d'accorder des sous-licences multiples à des exploitants.

La difficulté procède de ce que la possibilité d'accorder des sous-licences n'est pas prévue dans les conventions internationales.

Bien au contraire, il résulte tant de la Convention de l'Union de Paris que des accords ADPIC que les licences sont des droits personnels accordés à un industriel pour qu'il exploite lui-même le brevet. Cette licence n'est pas transmissible.

¹⁷⁶ Pour un recensement des licences attribuées sur le fondement de l'accord ADPIC (et sur le fondement de textes nationaux) sur tous les continents dans des pays en développement mais également dans des pays développés : Knowledge Ecology International (KEI), J. Packard Love, *Recent examples of the use of compulsory licenses on patents*, KEI Research Note 2007 : 2. V. également, qui recense des cas de refus de licence dans le domaine des technologies vertes : C. Hutchison, *Does TRIPS facilitate or impede climate change technology transfer into developing countries ?*, *University of Ottawa law & Technology Journal*, 2006, p. 517, spec. p. 532.

¹⁷⁷ L'accord ADPIC ne déroge pas à la convention de l'Union de Paris. L'article 2.2 de l'accord ADPIC dispose que : « aucune disposition des Parties I à IV du présent accord ne dérogera aux obligations que les Membres peuvent avoir les uns à l'égard des autres en vertu de la Convention de Paris, de la Convention de Berne, de la Convention de Rome ou du Traité sur la propriété intellectuelle en matière de circuits intégrés ».

¹⁷⁸ À l'occasion d'une affaire DS 114, *Canada – Protection conférée par un brevet pour les produits pharmaceutiques*, le groupe spécial de règlement des conflits a précisé l'interprétation des trois conditions cumulatives de l'article 30.

¹⁷⁹ Il faut noter que les flexibilités de l'article 31 des Accords sur les ADPIC ne sont pas obligatoires, de sorte que les parties peuvent, dans le cadre d'accords bilatéraux appelés ADPIC-Plus, y renoncer. P. Arhel, *Propriété intellectuelle. Approche ADPIC-Plus : l'exemple de l'Accord de libre-échange entre les États-Unis et le Maroc*, *Prop. industr.*, janv. 2008, p. 14. P. Arhel, *Le projet d'accord de libre-échange entre l'Union européenne et l'Inde : une nouvelle illustration de l'approche ADPIC-Plus*, *Prop. industr.*, févr. 2010, p. 15.

¹⁸⁰ L'article 31 des Accords ADPIC a un champ d'application général. Il n'est pas limité à un domaine particulier.

Et l'article 5-A- 4 de la Convention de l'Union de Paris, qui est le texte qui a la valeur la plus importante dans la hiérarchie des normes, interdit même expressément les sous-licences :

« 4) Une licence obligatoire ne pourra pas être demandée pour cause de défaut ou d'insuffisance d'exploitation avant l'expiration d'un délai de quatre années à compter du dépôt de la demande de brevet, ou de trois années à compter de la délivrance du brevet, le délai qui expire le plus tard devant être appliqué ; elle sera refusée si le breveté justifie son inaction par des excuses légitimes. Une telle licence obligatoire sera non exclusive et ne pourra être transmise, même sous la forme de concession de sous-licence, qu'avec la partie de l'entreprise ou du fonds de commerce exploitant cette licence ».

L'interdiction faite aux membres de la Convention de l'Union de Paris de permettre au titulaire d'une licence obligatoire d'accorder des sous-licences est certes prévue pour les licences octroyées pour cause de défaut ou d'insuffisance d'exploitation. Néanmoins, cette prohibition de pouvoir accorder des sous-licences est applicable aux autres hypothèses de licence obligatoire, parce que les licences forcées sont une exception au monopole conféré par le brevet d'invention, de sorte qu'elles doivent nécessairement être interprétées de manière restrictive.

Quant aux accords ADPIC, comme il a été vu, ils doivent nécessairement être interprétés au regard des dispositions de la Convention de l'Union de Paris, puisqu'ils ne peuvent pas y déroger. L'impossibilité d'accorder des sous-licences en cas de défaut ou d'insuffisance d'exploitation doit donc être respectée. En outre, les accords ADPIC contiennent des dispositions spécifiques selon lesquelles les licences obligatoires sont non exclusives (art. 31, d) et incessibles (art. 31 e), ce qui signifie que la licence forcée confère un droit personnel d'utilisation qui ne peut s'étendre à des tiers¹⁸¹.

Ainsi, si une législation nationale devrait pouvoir en principe autoriser le Fonds Vert comme toute autre personne morale, à obtenir une licence forcée, en revanche, elle ne devrait pas permettre au Fonds Vert d'accorder des sous-licences. Une telle législation ou autorisation serait en effet contraire aux dispositions de la Convention de l'Union de Paris ainsi que des accords ADPIC.

En pratique, l'octroi au Fonds Vert d'une licence obligatoire serait donc sans intérêt, puisqu'il ne pourrait pas autoriser quiconque à exploiter le brevet.

b. L'accompagnement de collaborations en matière de recherche et développement : le rôle très utile des brevets

Le Fonds Vert indique vouloir investir dans des technologies vertes qui ne sont pas encore disponibles sur le marché, notamment par l'intermédiaire d'incubateurs dont la mission est de soutenir, notamment financièrement, le développement de technologies existantes mais encore au stade de prototype.

L'investissement dans l'adaptation de technologies existantes aux conditions particulières aux pays émergents. Il nous semble qu'une piste de réflexion prometteuse pourrait être l'investissement dans des incubateurs dont le rôle serait d'adapter des technologies existantes aux conditions particulières (climatiques, technologies, géographiques, etc.) de pays ou région récepteurs. La recherche et développement dans le domaine de l'adaptation de technologies existantes est en effet un domaine propice aux collaborations, puisqu'elle nécessite une double compétence, à la fois technologique mais également de connaissance des conditions particulières de chaque pays ou région. En outre, il est souvent considéré que les technologies détenues par des entreprises occidentales nécessitent d'être adaptées aux conditions particulières d'autres pays.

L'utilité du dépôt de demandes de brevets sur les technologies adaptées aux conditions des pays émergents. Dans ce cadre, se pose la question de l'intérêt que le Fonds Vert encadre le dépôt de brevets sur les technologies bénéficiant de soutiens financiers.

Le dépôt de brevet peut revêtir, dans cette hypothèse, plusieurs utilités essentielles :

- D'abord, le dépôt d'un brevet dans un ou plusieurs pays garantit au Fonds Vert la **possibilité d'exploiter la technologie** (il peut octroyer des licences d'exploitation aux acteurs qu'il souhaite) ;

¹⁸¹ V. en droit français : Article L.613-3 du Code de la Propriété Intellectuelle: « Les licences obligatoires et les licences d'office sont non exclusives. Les droits attachés à ces licences ne peuvent être transmis qu'avec le fonds de commerce, l'entreprise ou la partie de l'entreprise auquel ils sont attachés ».

- Ensuite, **si des tiers réalisent des perfectionnements à la technologie adaptée, le dépôt d'un brevet de base par le Fonds Vert présente un intérêt fondamental.** En effet, si aucun brevet de base n'a été déposé, les perfectionnements réalisés par des tiers ne peuvent pas être intégrés dans la technologie propre financée par le Fonds Vert, sauf à négocier une licence. En revanche, si un brevet de base a été déposé par le Fonds Vert, le tiers qui réalise un perfectionnement ne peut pas exploiter son perfectionnement sans l'accord préalable du Fonds Vert titulaire du brevet de base. Il est en effet de principe qu'un perfectionnement ne peut pas être exploité sans l'accord du titulaire du brevet de base. Dans ces conditions, s'il est titulaire d'un brevet, le Fonds Vert sera en position de négocier une licence croisée, ce qui permettra d'intégrer le perfectionnement dans la technologie qu'il soutient.
- Enfin, comme il a été démontré dans une étude précédente, **les brevets jouent également d'autres rôles accessoires très utiles** : constituer une source d'information pour les tiers, rassurer les investisseurs et parfois les convaincre de participer à un projet. Ce dernier rôle pourrait s'avérer important pour le Fonds Vert qui envisage de cofinancer des projets avec des partenaires privés.

Ainsi, si le Fonds Vert participe au financement de recherche et développement dans le domaine des technologies vertes, il serait utile qu'il étudie les possibilités offertes par l'outil qu'est le brevet.

A cet égard, il faut rappeler le fait que le brevet n'est pas synonyme de restriction d'exploitation. Le brevet confère effectivement un monopole d'exploitation à son titulaire. Mais ce dernier est libre de l'exercer comme il l'entend. Un breveté peut autoriser un tiers ou bien une catégorie de tiers à exploiter librement son invention et sans contrepartie. Le brevet peut aussi être un moyen efficace d'inciter les tiers à accorder eux-mêmes des autorisations d'exploitation de leurs brevets, s'ils sont en situation de dépendance par rapport à d'autres brevets.

Les modalités de dépôts de demandes de brevets. Dans ce cadre, le Fonds Vert devrait pouvoir déposer des demandes de brevets en son propre nom, puisqu'il dispose de la personnalité juridique et de la capacité juridique pour accomplir son mandat. Dans la plupart des pays, une demande de brevet peut parfaitement être déposée par une personne autre que l'inventeur ou l'entreprise dans laquelle il a réalisé l'invention¹⁸².

Tout l'enjeu pour le Fonds Vert sera de mettre au point un encadrement contractuel des projets qu'il financera suffisamment robuste et efficace pour lui permettre de déposer des brevets, tout en favorisant une duplication des projets.

La création de communautés d'utilisateurs de technologies. Après l'enjeu de l'adaptation d'une technologie aux conditions particulières d'un pays émergent, le second enjeu est celui de la duplicabilité des projets dans d'autres régions ou pays. Cela passe par la création et l'animation d'une communauté utilisatrice de la technologie et par la circulation de l'information, tant sur l'existence de cette technologie que sur ces modalités.

La création d'une communauté d'utilisateurs de la technologie est un élément clé pour la réussite de la dissémination rapide et à grande échelle des projets. Les membres de la communauté devraient bénéficier de soutiens du Fonds Vert de différentes natures : financements, formations, assistance technique, etc. Un outil efficace de partage de connaissances devrait être internet, notamment au travers de programmes de partage en ligne de ressources relatives à une technologie.

c. La participation au renforcement de capacités dans le domaine de l'innovation : l'éventuelle efficacité d'investir dans des structures de propriété industrielle

Le Fonds Vert a indiqué envisager investir dans le renforcement de capacités dans le domaine de l'innovation. Là encore, les choix d'investissement devront dépendre des capacités existantes dans chaque pays ou région. Pour les pays ne disposant pas encore de capacités d'innovation matures, il nous apparaît que le plus efficace serait qu'ils puissent participer à l'adaptation des technologies existantes en vue de leur diffusion dans leur pays, puis à plus grande échelle.

En revanche, pour les pays dont l'objectif est d'attirer des investisseurs en vue d'opérer des transferts de savoir-faire, un investissement du Fonds Vert dans des structures de propriété industrielle (offices, communautés de conseils en

¹⁸² A titre d'exception, une demande de brevet américain ne peut être déposée que par l'inventeur personne physique. Mais l'inventeur cède en général sa demande de brevet à son entreprise.

brevets, etc.) pourrait être une solution à étudier, étant précisé que le principal obstacle réside dans le fait que ce type d'investissement s'inscrit nécessairement dans la durée.

Prenons l'exemple de l'Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle (OAPI), créée par l'Accord de Bangui du 2 mars 1977. L'organisation, qui comprend aujourd'hui 17 Etats membres¹⁸³, a instauré un office unique de dépôt des demandes et de délivrance des titres de propriété industrielle (brevet, marque, dessin et modèle). L'OAPI, en délivrant des titres de propriété industrielle valables dans 17 pays, permet de limiter le coût du développement des infrastructures.

Dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques, un soutien du Fonds Vert à ces démarches de mutualisation, en cohérence avec les organisations régionales dédiées, pourrait permettre d'encourager les systèmes d'innovation locaux.

¹⁸³ Benin, Burkina Faso, Cameroun, Centrafrique, Comores, Congo, Côte d'Ivoire, Gabon, Guinée, Guinée Bissau, Guinée équatoriale, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal, Tchad et Togo.

► Bibliographie

- Allen, Jason. (2016). "Renewable Energy is Getting Ready for a Boom that Could Rival Shale Oil and Gas." Business Insider. <http://www.businessinsider.com/renewable-energy-is-about-to-boom-2014-3?IR=T>.
- Baily, Brianna. (2015). "An Institutional Truth: Increasing Institutional Investor Involvement in Climate Finance." Georgetown International Environmental Law Review 27 (447), P. 448-477.
- Bennett-Powell, Jane. (2016). "Stepping Into the Light: Financing Solar Power in Developing Countries". The Guardian. <https://www.theguardian.com/oikocredit-investing-for-development-zone/2016/may/03/stepping-into-the-light-financing-solar-power-in-developing-countries>.
- Bialy, An institutional Truth: increasing institutional investor involvement in climate change (27 Geo. Int'l Envtl. L. Rev. 447 2014-2015), p. 460, 461, 467, 468.
- Bloomberg Philanthropies. (2015). "Green Bonds. Mobilizing the Debt Capital Markets for a Low-carbon Transition."
- Bouzidi Abdeldjellil & Michael Mainelli. (2015). "Cracking the VW Case with NOx Bonds." Environmental Finance. <https://www.environmental-finance.com/content/analysis/cracking-the-vw-case-with-nox-bonds.html>.
- Bouzidi Abdeldjellil and Michael Mainelli. (2015). "Environmental Policy Performance Bonds in UNA-UK." Climate 2020: Facing the Future, P. 152-153. <http://www.strategie.gouv.fr/actualites/environmental-policy-performance-bonds>.
- The Business. (2007). "Hedge Fund Managers Get Green Fingers." The Business.
- Climate Bonds Initiative & HSBC. (2015). "Bonds and Climate Change: The State of the Market in 2015."
- Climate Bonds Initiative & IISD. (2015). "Growing a Green Bonds Market in China : Key Recommendations for Policymakers in the Context of China's Changing Financial Landscape."
- Climate Bonds Initiative & IISD. (2016). "Roadmap for China: Green Bond Guidelines for the Next Stage of Market Growth."
- Clover, Ian. (2016). "BBOX and Oikocredit Bring Securitization to Off-Grid African Solar." http://www.pv-magazine.com/news/details/beitrag/bbox-and-oikocredit-bring-securitization-to-off-grid-african-solar_100022736/#axzz4K83CWNKy.
- Cohen, Daniel, Pierre Jacquet, and Helmut Reisen. (2007). "Loans or Grants." Centre for Economic Policy Research, International Macroeconomics. Discussion Paper No. 6024.
- Cordella, Tito and Hulya Ulku. (2007). "Grants Versus Loans." IMF Staff Papers 54, P. 139-162.
- Djankov, Simeon, Jose Montalvo, and Marta Reynal-Querol. (2006). "Does Foreign Aid Help." Cato Journal 26 (1), P. 1-28.
- Economist Intelligence Unit. (2011). "Managing the Risk in Renewable Energy." The Economist. <http://digitalresearch.eiu.com/risksandrenewables/report/section/part-i-the-growing-importance-of-renewable-energy-risk>.
- Forsyth, Tim. (2005). "Enhancing Climate Technology Transfer Through Greater Public-Private Cooperation: Lessons from Thailand and the Philippines." Natural Resources Forum 29, P. 165-176.
- Frisari, Gianleo and Valerio Micale. (2015). "Risk Mitigation Instruments for Renewable Energy in Developing Countries: A Case Study on Hydropower in Africa." Climate Policy Initiative.

- Gilpin, Lyndsey. "Renewable Energy is About to Boom in Africa, and We Need to Pay Attention To It." *Forbes*. <http://www.forbes.com/sites/lyndseygilpin/2015/10/19/renewable-energy-is-about-to-boom-in-africa-and-we-need-to-pay-attention-to-it/#7a85d96a1d17>.
- Hall, Lorelyn. (2005). "Technology Transfers Under the United Nations Framework Convention on Climate Change." *Colorado Journal of International Environmental Law and Policy* 59 (17), P. 59-72.
- Hager, Janet. (2008). "The Importance of Venture Capitalism to Clean Technology and the Government's Role in Fostering Its Development During the Recession." *Sustainable Development Law and Policy* 25 (9).
- Henry, Guillaume, *Technologies vertes et propriété intellectuelle*, Litec 2013.
- Henry, Guillaume, Ruet Joël et Wemaere Matthieu, *Développement durable et propriété intellectuelle*, INPI, 2015.
- House, Katie. (2016). "Green Bonds and Solar Investment: What's the Future?" *PV Tech*. <http://www.pv-tech.org/features/green-bonds-and-solar-investment-whats-the-future>.
- Investopedia. "Investment Fund." http://www.investopedia.com/terms/f/fund_company.asp.
- Kidney, Sean and Sonerud Beate. (2015). "Green Bonds: How to Grow the Market." *Europe's World*. http://europesworld.org/2015/02/19/green-bonds-grow-market/#.V_u3EpOLQxE.
- Lam, Niloufer. (2015). "CAPAM 2015: Recent Innovations in Capital Markets: Do Green Bonds Have a Future in India?" *FICCI Studies and Surveys*.
- Lin, Jolene and Charlotte Streck. (2009). "Mobilizing Finance for Climate Change Mitigation: Private Sector Involvement in International Carbon Finance Mechanisms." *Melbourne Journal of International Law* 70 (10).
- Meltzer, Allan et al. (2002). *Report of the International Financial Institutions Advisory Commission*, Washington, D.C.
- Morrissey, Oliver, Olaf Islei, and Daniel M'Amanja. (2006). "Aid Loans versus Aid Grants: Are the Effects Different?" *University of Nottingham Discussion Papers No. 06/07*.
- OECD. (2003). "Concessional Loans." *OECD Glossary of Statistical Terms*. <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=5901>.
- OECD. (2016). "DAC Glossary of Key Terms and Concepts." *OECD Development Co-operation Directorate*. <http://www.oecd.org/dac/stats/dac-glossary.htm#Grant>.
- Özkol, Beri Bahar. (2011). "The Possible Ways to Finance the Renewable Energy Projects in Terms of Project Finance and Law." *Ankara Business Review* 11 (4), P. 12-63.
- Panizza, Ugo. (2015). "Debt Sustainability in Low-Income Countries: The Grants versus Loans Debate in a World without Crystal Balls." *Fondation Pour les Études et Recherches sur le Développement International*. Working Paper No. 120. http://www.francophonie.org/IMG/pdf/ferdi_panizza_web_0.pdf.
- Panizza, Ugo, Federico Sturzenegger, and Jeromin Zettelmeyer. (2009). "The Economics and Law of Sovereign Debt and Default." *Journal of Economic Literature* 47, P. 651-698.
- Research Center for Climate and Energy Finance. (2015). "2015 China Green Bond Report."
- Reuters Africa. (2012). "Fitch Expects to Rate Topaz Solar Farms Notes 'BBB'." <http://af.reuters.com/article/energyOilNews/idAFWNA953120120206>.
- Richardson, Benjamin. (2009). "Reforming Climate Finance Through Investment Codes of Conduct." *Wisconsin International Law Journal* 483 (27).
- Romei, Valentina. (2016). "Investment Boom in Renewable Energies." *Financial Times*. <http://blogs.ft.com/ftdata/2016/03/03/investments-boom-in-renewable-energies/>.

- Rumney, Emma. "China is the World's Largest Investor in Renewable Energy." Public Finance International. <http://www.publicfinanceinternational.org/news/2016/03/china-worlds-largest-investor-renewable-energy>.
- Serres, Stephen. (2008). "Analysis of Technology Transfer in CDM Projects." Prepared for UNFCCC Registration and Issuance Unit CDM/SDM.
- Shah, Jigar. "Could a Multi-Billion Dollar Solar Industry Boom in Emerging Markets?" Unreasonable. <https://unreasonable.is/multi-billion-dollar-solar-industry-boom-in-emerging-markets/>.
- Shishlov, Igor, Romain Morel, and Ian Cochran. (2016). "Beyond Transparency: Unlocking the Full Potential of Green Bonds." Institute for Climate Economics.
- Stosser, Michael, Kerry Dukes, Roger Feldman, Robert McKinstry, and Merrill Kramer. (2007). "EBA Climate Change Primer: Financing a Renewable Project." Energy Bar Association Presentation.
- Triple E Consulting. (2013). "Shifting Private Finance Towards Climate-Friendly Investments." Triple E Consulting. Final Report prepared for DG Clima.
- T. Santarius, J. Scheffran, A. Tricario, North South Transitions to Green Economies. Making expert support, technology transfer, and foreign direct investments work for climate protection, 2012, p. 19
- UNCTAD. (2013). "World Investment Report 2013 – Global Value Chains: Investment and Trade for Development." United Nations Conference on Trade and Development. http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2013_en.pdf.
- UNFCCC. (2011). "Clean Development Mechanism Project Design Document Form (CDM-PDD) Version 2.0, 6 October 2011." United Nations Framework Convention on Climate Change. <http://cdm.unfccc.int/filestorage/M/B/F/MBFWA6V7DGQ2J30TKYOEPI51C4XRH/PDD%20Bujagali%20v2%200%206Oct11.pdf?t=TFI8bXZobmkzfDBCm0PI87TVNf8WAlTbyxzq>.
- World Bank. (2013). "Financing Renewable Energy: Options for Developing Financing Instruments Using Public Funds." World Bank Climate Investment Funds. http://siteresources.worldbank.org/EXTENERGY2/Resources/SREP_financing_instruments_sk_clean2_FINAL_FOR_PRINTING.pdf.
- Wuester, Henning, Joanne Lee, and Aleksi Lumijarvi. (2016). "Unlocking Renewable Energy Investment: The Role of Risk Mitigation and Structured Finance." International Renewable Energy Agency.



www.inpi.fr



observatoire@inpi.fr



0 820 210 211

Service 0,10 € / appel
+ prix appel



Suivez INPI France