



USAID
DON DU PEUPLE AMERICAIN



ADAPTATION A LA VARIABILITE ET AU CHANGEMENT CLIMATIQUES

UN MANUEL D'ORIENTATION DE PLANIFICATION DE
DÉVELOPPEMENT

Août 2007

Photo ci-dessus: reconnaissance de l'apport de: (dans le sens des aiguilles d'une montre, en haut, à gauche):

(En haut, à gauche) une vue aérienne illustre des champs inondés après de lourdes pluies de mousson sur les périphéries de la ville centrale indienne Raipur, 30 juin 2007. Le début de la saison des pluies a apporté de graves conditions climatiques pour la plupart de l'Asie du sud, tuant plus de 500 personnes à travers des tempêtes en Afghanistan, en Inde et au Pakistan. REUTERS/Desmond Boylan (Inde).

(En haut, à droite). La pêche dans les marécages saisonniers dans le bassin inférieur de fleuve Songkram en Thaïlande. IUCN, 2006.

(En bas, à droite). Un fermier indien inspecte ce qui reste de sa récolte pendant une période de sécheresse près de Patiala dans l'état nordique du Pendjab, 17 juillet 2002. REUTERS/Dipak Kumar.

(En bas, à gauche). Un fermier du nord du Niger se désaltère auprès d'un puits utilisé pour irriguer les dates, les céréales et d'autres récoltes dans le Sahara. John Furlow, Niger, 2003.

TABLE DES MATIERES

Pourquoi Changement Climatique Est-Il Important?	1
Que Fait l'USAID À Propos Du Changement Climatique?	4
Impacts Du Climat Et Développement	4
Adaptation Et Cycle Du Projet	7
FAQ: Intégration De La V&A Dans La Conception De Projets	9
Intégration Des Éléments De V&A Dans Les Projets	12
Etape 1: Déterminer Les Vulnérabilités	12
Etape 2: Identifier Les Options d'Adaptation	16
Etape 3: Effectuer Une Analyse	19
Etape 4: Choix d'Une Ligne De Conduite	21
Etape 5: Mise En Oeuvre Des Adaptations	21
Etape 6: Evaluation Des Adaptations	22
Conclusion Et Étapes Suivantes	24
ANNEXES	
Annexe1 – Collaborateurs De l'Etude Pilote	25
Annexe 2 – Ressources Et Liens De V&A	26
FIGURES	
Figure 1—PIB et Pluviométrie En Ethiopie	1
Figure 2—Etudes Pilotes Sur La V&A	3
Figure 3—Changements Climatiques Et Leurs Retombées	5
Figure 4—Impacts Du Changement Climatique Et Adaptations Dans Le Cadre Des Domaines De l'Objectif De L'USAID	6
Figure 5—Le Cycle Du Projet Et l'Approche V&A	7
Figure 6—Étapes Pour Intégrer Le Changement Climatique Dans La Planification De Projet	13
Figure 7—Liste De Contrôle : Devrait-On Ajouter Une V&A?	15
Figure 8—Meilleures Pratiques De Processus Participatif	17
Figure 9—Identification Des Adaptations: Approches Des Études Pilotes De V&A	17
Figure 10—Options d'Adaptation Identifiées Pour Les Études Pilotes De V&A	18
Figure 11—Critère d'Analyse Des Adaptations	20
Figure 12—Matrice d'Évaluation Des Options d'Adaptation À Polokwane, Afrique Du Sud	21
Figure 13—Choix d'Une Ligne De Conduite	23
Figure 14—Mise En Oeuvre Des Adaptations À La Ceiba, Honduras	23

ACRONYMES

USAID	United States Agency for International Development / Agence américaine de développement international
GCC	Global Climate Change / Changement climatique mondial
GHG	Greenhouse Gas / Gaz de serre
GDP	Gross Domestic Product / Produit intérieur brut (PIB)
V&A	Vulnerability and Adaptation / Vulnérabilité et adaptation
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change / Comité intergouvernemental sur le changement climatique
EGAT	Bureau for Economic Growth, Agriculture and Trade / Bureau pour la Croissance économique, l'agriculture et le commerce
CRiSTAL	Community-based Risk Screening Tool – Adaptation & Livelihoods / Outil communautaire de détermination de risques, d'adaptation et de subsistances
CFR	Code of Federal Regulations / Code des réglementations fédérales
GCM	General Circulation Models (Global Climate Models) / Modèles généraux de circulation (Modèles de climat mondial)
NGO	Non-Governmental Organization / Organisation non gouvernementale (ONG)
MIRA	Manejo Integrado de Recursos Ambientales (Integrated Management of Environmental Resources - USAID project in Honduras) / Gestion intégrée des ressources environnementales
UNEP	United Nations Environment Programme / Programme des Nations-Unies pour l'environnement (PNUE)

PREFACE

Le changement climatique peut constituer un risque et/ou créer des opportunités pour les efforts de développement déployés dans plusieurs pays. L'Equipe Global Climate Change (Changement climatique à travers le Monde) de l'USAID a élaboré ce Manuel d'orientation des adaptations afin d'aider les Missions et les autres partenaires à comprendre comment le changement climatique pourrait influencer sur les résultats de leurs projets et à identifier les options d'adaptation à intégrer dans la conception de projets plus durables. Lors de l'élaboration du Manuel, nous avons tenu compte des hypothèses suivantes:

- La variabilité climatique influe déjà sur les secteurs économiques des pays en voie de développement et aborder la variabilité et le changement climatiques sera important pour le succès à long terme de l'aide au développement;
- Les chefs de projet et les parties prenantes auront plus de connaissances sur un projet que nous (ou plus que ne peut prévoir un outil) ; les chefs de projet font déjà face à des incertitudes telles que les conditions climatiques et le marché ;
- Nous pouvons aider les missions, les chefs de projet et les concepteurs de projet en mettant à leur disposition des méthodes et des informations (et nous sommes en train de développer un outil qui donnera l'accès à des informations appropriées, passées et futures, sur le climat) qui faciliteront une évaluation des retombées éventuelles et des options d'adaptation pour les projets;
- L'engagement des parties prenantes est essentiel : les connaissances locales et l'expérience des changements climatiques qui se sont produits au cours du temps peuvent aider à identifier des options d'adaptation ; renforcer l'appropriation des parties prenantes au niveau de la conception et de la mise en œuvre des projets est crucial au succès d'un projet;
- Les méthodes employées doivent être assez simples pour satisfaire les besoins sur le terrain, mais doivent fournir des informations suffisamment rigoureuses sur lesquelles reposeront les décisions.

Ce Manuel d'orientation des adaptations est le premier d'une série d'outils que nous développons afin d'aider les planificateurs et les parties prenantes à faire face au changement climatique. Au fur et à mesure que nous travaillons avec les missions dans l'application des méthodes décrites dans cet ouvrage, nous réviserons le Manuel pour qu'il puisse refléter les réactions et les besoins des Missions. Nous développerons également d'autres outils, au fur et à mesure que le besoin se fait sentir. Nous attendons avec impatience de travailler avec les Missions et les autres partenaires au développement afin de mettre en place des activités de développement plus solides et plus durables.

REMERCIEMENTS

Le présent Manuel d'orientation a été préparé par International Resources Group (IRG) dans le cadre d'un projet d'un contrat cadre « Environmental Policy and Institutional Strengthening (EPIQ II) Indefinite Quantities Contract », Politique environnementale et renforcement institutionnel, de l'Agence internationale pour le développement international, Bureau de la croissance économique, de l'Agriculture et du Commerce (USAID/EGAT) (Contrat No. EPP-I-00-03-00013-00). M. Glen Anderson, Haut responsable à IRG, a coordonné l'élaboration du présent manuel, avec l'assistance de ses collaborateurs de IRG, M. Firras Traish, M. Pradeep Tharakan, M. James Tarrant, Mme. Sue Telingator, Mme. Helga Huet, Mlle. Kathryn Hoeflich et M. Kyung Kim. Nous remercions particulièrement Mme. Kathy Alison de Training Resources Group, Inc. et le « Climate Change Group » de Winrock International dirigé par Mme. Sandra Brown.

Nous remercions le soutien et les conseils de l'Equipe « Global Climate Change » de l'USAID/EGAT. Particulièrement, nous aimerions remercier M. John Furlow, M. Jonathan Padgham, M. Duame Muller et M. Bill Breed. Nous sommes aussi redevables à M. Ko Barrett qui travaille actuellement au Bureau du Programme climat du « National Oceanographic and Atmospheric Administration », pour avoir lancé le projet et initié les études pilotes.

Merci également à M. Joël B. Smith de « Stratus Consulting » et ses collaborateurs pour avoir élaboré une version préliminaire du manuel d'orientation et pour leurs contributions aux trois (3) études pilotes (voir l'Annexe 1 pour la liste des autres entités qui ont contribué aux études pilotes).

Nous aimerions remercier spécialement le personnel et les parties contractantes des Missions de l'USAID dans les pays pilotes. Nous remercions en particulier M. Peter Hearne de la Mission de l'USAID à Tegucigalpa, au Honduras ; Mme. Sarah Wines, Mme. Melissa Knight, M. Nkosiphambili Ndlovu et M. Plaatjie Mahlogogoane de la Mission de l'USAID à Pretoria, en Afrique du Sud ; M. Jean Harman et M. Augustin Demebele de la Mission de l'USAID à Bamako, au Mali ; et M. Orestes Anastasia et M. Winston Bowman de la Mission régionale pour l'Asie à Bangkok, en Thaïlande. Sans leur soutien et conseils, il ne nous aurait pas été possible d'entreprendre les études pilotes.

Enfin, nous sommes reconnaissants à tous ceux qui ont apporté des commentaires utiles et des suggestions constructives sur l'ébauche du manuel d'orientation, notamment les experts en changement et en politique climatiques tels que M. James Hansen et M. Steve Zebiak (The International Research Institute for Climate and Society de la Columbia University) ; Mme. Habiba Gitay (Institut de la Banque mondiale) ; M. Richard Volk, Mme. Doreen Robinson et M. Ken Baum (USAID/EGAT) ; Mme. Heather D'Agnes (Bureau « Global Health » de l'USAID) ; et M. Jean Brennan (ex fonctionnaire de l'USAID/EGAT). Nous voudrions remercier M. Bruno Rasamoel, Traducteur de l'USAID/Madagascar, pour avoir traduit le manuel en Français. Nous voudrions également remercier Dr. Sandrine Jauffret, Consultante en Environnement et en développement durable, Dr. Abdallah Mokssit, Directeur général adjoint de « Met Services » du Maroc et M. Mohamed Sadeck BOULAHYA, Conseiller régional Afrique de « Climate for Development » pour avoir passé en revue la version française.

POURQUOI LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EST-IL IMPORTANT?

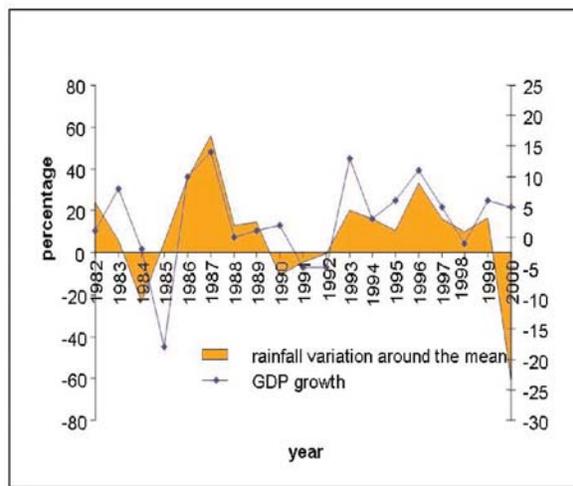
Le changement climatique crée des risques mais aussi des opportunités dans le monde entier. Les individus et les sociétés peuvent tirer profit des opportunités et réduire les risques s'ils comprennent, planifient et s'adaptent à un changement climatique.

Les effets de la variabilité du climat et du changement climatique sont potentiellement plus importants pour la population pauvre des pays en voie de développement que pour celle des pays nantis. La vulnérabilité aux impacts du changement climatique est une fonction de l'exposition aux variables climatiques, de la sensibilité à ces variables et de la capacité d'adaptation de la communauté touchée. Souvent, la subsistance de la population pauvre dépend des activités économiques qui sont sensibles au climat. Par exemple, les activités agricoles et forestières dépendent des conditions météorologiques et des conditions climatiques locales ; un changement au niveau de ces conditions pourrait avoir des retombées directes sur les niveaux de productivité et réduire les subsistances. Le changement climatique possède le potentiel d'influer sur les activités de l'USAID dans toutes les zones de l'objectif décrites dans le Cadre politique (cf. Figure 4). S'adapter au changement climatique implique une réduction de l'exposition et de la sensibilité et une augmentation de la capacité d'adaptation. En fonction du défi au développement confronté, cela pourrait être entrepris en modifiant une approche traditionnelle ou en adoptant une nouvelle.

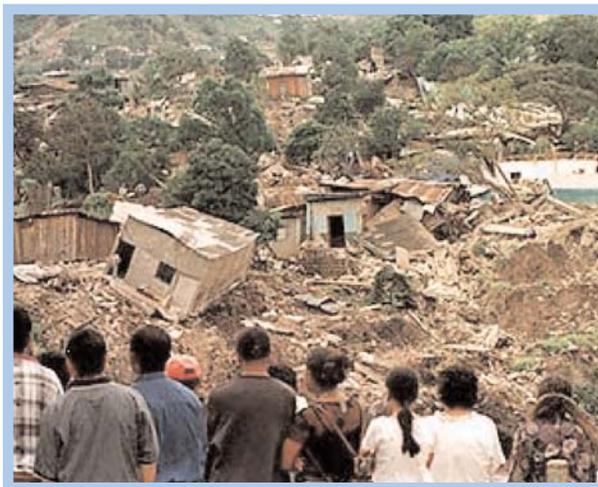
La variabilité du climat peut entraîner des bouleversements brusques tels qu'une inondation, une sécheresse ou une tempête tropicale. Ces bouleversements peuvent faire beaucoup de dommages à l'économie d'un pays si une partie importante de

l'activité économique est sensible aux conditions météorologiques et au climat. L'Éthiopie constitue un bel exemple de l'influence de la variabilité climatique sur l'économie d'un pays en voie de développement. Le Figure 1 montre que le PIB de l'Éthiopie s'accroît ou baisse environ un an après les changements survenus dans la pluviométrie moyenne. Avec l'agriculture qui représente la moitié du PIB et 80% des emplois,

FIGURE I – PIB ET PLUVIOMÉTRIE EN ETHIOPIE



Source: La Banque mondiale. "Gestion des ressources en eau en vue de maximiser la croissance durable: Une stratégie nationale d'assistance en ressources en eau pour l'Éthiopie." 2005



TEGUCIGALPA – 2 novembre : Les résidents de Tegucigalapa regardent certaines des maisons détruites par une coulée de boue à Cerro El Berrinche le 2 novembre 1998. La coulée de boue a été déclenchée par de fortes pluies qui provenaient de l'Ouragan Mitch. Les autorités honduriennes ont estimé le nombre de victimes à 5.000 personnes avec demi-million de sans-abris. (Photo par: Yuri Cortez/AFP/Getty Images)

l'économie éthiopienne est sensible à la variabilité climatique, surtout aux variations pluviométriques. La variabilité climatique peut produire des situations abruptes, telles que des inondations, des sécheresses ou des tempêtes tropicales. Ces événements peuvent affecter en grande mesure l'économie d'un pays si une partie importante de son activité économique est sensible au temps et au climat. L'Éthiopie présente un bon exemple de l'influence de la variabilité climatique sur l'économie d'un pays en voie de développement. Le Tableau 1 démontre que le PIB de l'Éthiopie connaît des fluctuations d'un an après les changements de précipitation annuelle. Étant donné que l'agriculture, source de la moitié du PIB et de 80% des emplois, l'économie éthiopienne est sensible à la variabilité climatique, en particulier aux variations de précipitation.

Les petits pays dont le PIB est centré sur quelques secteurs sensibles au climat peuvent voir des parties importantes de leurs terres et de leurs secteurs économiques touchés par des événements et des catastrophes climatiques extrêmes. Les ressources affectées par les interventions en cas de catastrophes peuvent immobiliser une grande partie du PIB ; le redressement, plutôt que la croissance, devient l'objectif. Le Honduras a été frappé par le cyclone Mitch en octobre 1998. Les zones côtières ont été touchées par les vents et les vagues, mais les dégâts les plus importants étaient dus à des pluies torrentielles de plusieurs jours. Plus d'un mètre d'eau de pluie est tombé, provoquant des inondations et des glissements de terrain. Avant même la fin des pluies, plus de 5.000 personnes ont été signalées mortes ou disparues et 1,5 millions d'individus ont perdu leurs foyers. Les dégâts ont été totalisés à 3 milliards de dollars, y compris la perte de toute la récolte de bananes. Les routes ont été endommagées et 68 ponts ont été emportés par les eaux¹.

Prévoir la variabilité et le changement climatique tout en mettant en place une durabilité au sein de l'aide au développement peut aboutir à des projets plus robustes qui desservent mieux les intérêts de leurs populations cibles. Dans certains cas, la conception

¹(http://honduras.usembassy.gov/english/mission/sections/eco_11.htm).

TERMINOLOGIE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

“Le climat est ce à quoi on s'attend, le temps est ce que l'on obtient”

TEMPS décrit les conditions atmosphériques dans un lieu donné en termes de température de l'air, de pression, d'humidité, de vitesse du vent et de précipitations.

CLIMAT se définit souvent en tant que le temps moyen sur une période déterminée (d'habitude, de 30 ans).

VARIABILITE CLIMATIQUE se rapporte aux variations de l'état moyen du climat à toutes les échelles temporelles et spatiales au-delà de celui des événements climatiques particuliers. Des exemples de variabilité climatique incluent les sécheresses prolongées, les inondations et les conditions qui émanent des événements périodiques El Niño et La Niña.

CHANGEMENT CLIMATIQUE se rapporte aux modifications de l'état moyen du climat ou de sa variabilité, persistant sur une période prolongée (décennies ou plus). Un changement climatique peut être provoqué par des changements naturels ou des changements anthropiques persistants dans la composition de l'atmosphère ou dans l'utilisation des sols.

VULNERABILITE aux impacts du changement climatique est fonction de l'exposition à des conditions climatiques, à la sensibilité à ces conditions, ainsi qu'à la capacité de s'adapter aux changements.

ADAPTATIONS sont des mesures prises pour aider les communautés et les écosystèmes à modérer, à affronter ou à tirer profit des changements réels ou attendus des conditions climatiques.

Les définitions sont basées sur le rapport IPCC « Climate Change 2001 and 2007 Impacts, Adaptation and Vulnerability », un rapport de l'OCDE intitulé « Bridge over Troubled Waters » et sur un article préparé par Levina et Tirpak, des membres du personnel de l'OCDE.

des projets peut ne pas faire face convenablement à la variabilité climatique actuelle. Dans d'autres, ils peuvent ne pas aborder les changements climatiques. Cela crée le risque que les services fournis seront inadéquats ou que le projet deviendra obsolète avant terme.

FIGURE 2 – ETUDES PILOTES SUR LA V&A

ETUDE PILOTE	PROBLÈMES CLIMATIQUES	EXEMPLES D'ADAPTATION
La Ceiba, Honduras La ville côtière a reçu l'assistance de l'USAID pour développer le tourisme	Inondation, onde de tempête et élévation du niveau de la mer (érosion des côtes)	Réseau de drainage urbain, diguettes plus hautes, restauration des bassins versants, alignement du lit fluvial et aménagement de canaux à travers la ville pour détourner les eaux en crue, construction d'épis, construction de brise-lames.
Polokwane, RSA Ville en pleine croissance, bénéficie de l'appui de l'USAID pour le développement de ses infrastructures d'eau	Réduction de l'approvisionnement en eau	Construction de barrage, gestion de la conservation et des besoins en eau, recyclage de l'eau
Zignasso, Mali Village agricole aidé par l'USAID pour l'élaboration d'une stratégie de subsistance.	Elévation de la température et hausse de la variabilité des précipitations	Construction de vanne pour l'irrigation par déversement, diversification accrue des cultures, meilleure gestion des sols, accès au matériel agricole et aux engrais
Bassin fluvial de Lower Songkram, Thaïlande Zone à stratégie de subsistance diversifiée en matière de pêche et d'agriculture	Inondation, saison humide prolongée	Changement en cultures tolérantes à l'inondation, agroforesterie et aquaculture ; construction de déversoir; aménagement de zone de pâturage en montagne, développement de nouveaux marchés, réforme des programmes d'indemnisation des pertes dues aux inondations

Par exemple, les projets de protection contre les inondations sont conçus de manière à protéger contre une inondation d'une certaine ampleur et fréquence, comme « l'inondation de 50 ans ». Cette désignation signifie qu'il existe une probabilité pour une inondation d'une certaine intensité de se produire une fois tous les 50 ans, ou 1 chance sur 50 de se produire à n'importe quelle année. Au fil du temps, les risques d'inondation pourraient changer à cause de l'utilisation foncière et/ou des changements climatiques. Une inondation d'une certaine ampleur qui, par le passé, était prévue de se produire une fois tous les 50 ans, peut, aujourd'hui, se produire plus fréquemment (ex. une fois tous les 25 ans) et, en général, les inondations sont de grande ampleur.

Ceci aura, clairement, des implications sur la conception de projets de protection contre les inondations, sur les infrastructures, la gestion de l'eau et sur les plans d'aménagement en général. Dans un autre exemple, la Banque mondiale estime qu'on peut réduire de tiers les pertes maximales provoquées par un cyclone, dans les Caraïbes, en investissant juste 1%

de la valeur d'une structure dans des mesures de réduction de vulnérabilité².

Environ un quart du portefeuille de la Banque mondiale est soumis à un degré élevé de risque du fait des climats actuels et à venir. En 2005, seulement environ 2% des projets ont débattu ces risques dans les documents d'avant-projet³. L'USAID n'a pas effectué une analyse comparable, mais elle investit des centaines de millions de dollars dans des programmes destinés à améliorer l'agriculture, la santé humaine, les projets de développement urbain, la gestion des ressources naturelles, ainsi que les interventions et la gestion des catastrophes. Si nous espérons promouvoir le développement durable, il nous faudra prendre en considération le rôle que joue le climat dans la réussite ou l'échec des efforts de développement.

²Charlotte Benson "Note de conseils 1, Outils d'intégration de la réduction des risques de désastre," « Prevention Consortium », http://www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/tools_for_mainstreaming_GNI.PDF

³"Energie propre et développement : Vers un cadre d'investissement." préparé par la réunion du Comité de Développement de la Banque mondiale et du FMI, 23 avril 2006, Banque mondiale, Washington, D.C. p. 120

QUE FAIT L'USAID À PROPOS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE?

L'équipe « Global Climate Change » de l'USAID, au sein du Bureau de la « Economic Growth, Agriculture and Trade (EGAT) », s'est engagé, depuis 1991, à examiner les causes et les effets du changement climatique. L'USAID a financé des programmes qui ont contribué à réduire les émissions de gaz à effet de serre, tout en encourageant l'efficacité énergétique, la conservation des forêts, la biodiversité et d'autres objectifs de développement. L'équipe GCC a élaboré le présent Manuel d'orientation afin d'aider les planificateurs à mieux comprendre et à faire face aux retombées du climat sur leurs projets. L'Equipe a effectué quatre (4) études pilotes afin de développer et de tester les approches décrites dans cet ouvrage. Les études étaient axées sur différents secteurs et différentes vulnérabilités sur les trois (3) continents où intervient l'USAID. Ce Manuel fournit des orientations sur la manière d'évaluer la vulnérabilité par rapport à la variabilité et au changement climatiques, aussi bien que la manière de concevoir ou d'adapter les projets de façon à résister davantage à un éventail de conditions climatiques. L'Equipe GCC est à la disposition des Missions qui désirent une assistance dans l'usage du Guide.

IMPACTS DU CLIMAT ET DÉVELOPPEMENT

Tandis que le changement climatique est universel, de nature, les changements potentiels ne sont pas prévus d'être globalement uniformes. Il se peut, au contraire, qu'il y ait des différences régionales importantes. Des efforts considérables sont déployés pour essayer de comprendre le changement climatique au niveau régional.

Les principaux impacts du changement climatique sont associés à des paramètres liés au climat tels que l'élévation du niveau de la mer, les changements d'intensité, la répartition temporelle et spatiale des précipitations, les changements de température (variation et valeurs moyennes), ainsi que la fréquence, l'intensité et la durée des événements climatiques extrêmes tels que la sécheresse, les inondations et les tempêtes tropicales. La Figure 3, ci-dessous, récapitule certaines tendances prévues du climat et les impacts y afférents.



Culture de riz durant la saison des pluies : Dans le bassin inférieur de fleuve Songkram dans le nord-est de la Thaïlande, les moyens d'existence sont adaptés à l'inondation saisonnière (IUCN, 2006)

Le climat peut influencer sur les projets et programmes dans différents secteurs et domaines opérationnels. Un coup d'œil rapide sur le Manuel de l'aide américaine à l'étranger concernant les plans opérationnels suggère que tous les cinq (5) Zones de l'objectif pourraient contenir des projets et des programmes qui peuvent être, éventuellement, à la merci du climat (voir Fig.4)

FIGURE 3 – CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LEURS RETOMBÉES

PHÉNOMÈNE ET DIRECTION DE LA TENDANCE	PROBABILITÉ DES TENDANCES FUTURES BASÉE SUR DES SCÉNARIOS SRE	EXEMPLES D'IMPACTS IMPORTANTS PRÉVUS PAR SECTEUR			
		AGRICULTURE, FORÊT ET ÉCOSYSTÈMES	RESSOURCES EN EAU	SANTÉ HUMAINE	INDUSTRIE ET SOCIÉTÉ
Sur la plupart des zones, peu de jours et de nuits froids, journées et nuits plus chaudes et plus fréquents	Pratiquement certaine	Meilleur rendement dans les milieux plus froids ; diminution du rendement dans les milieux plus chauds ; plus d'invasion d'insectes	Effets sur les ressources en eau qui reposent sur la fonte des neiges ; effets sur certains réservoirs d'eau	Moins de mortalité humaine du à moins d'exposition au froid, mortalité et maladie en hausse à cause du paludisme	Diminution de la demande d'énergie pour le chauffage ; demande en hausse de refroidissement ; qualité déclinante de l'air en ville ; diminution de la perturbation des transports due à la neige, à la glace ; effets sur le tourisme d'hiver
Redoux/vagues de chaleur ; fréquence en hausse sur presque toutes les zones	Très probable	Diminution du rendement dans les régions plus chaudes due au stress de la chaleur ; danger des feux sauvages en hausse	Demande d'eau en hausse ; problèmes de qualité de l'eau. Ex. fleur d'eau	Risque accru de mortalité imputable à la chaleur, surtout chez les personnes âgées, les malades chroniques, les enfants en bas âge et les isolés socialement	Baisse de la qualité de la vie pour la population des régions chaudes sans logements appropriés ; impacts sur les personnes âgées, les enfants en bas âge et les pauvres
Fortes précipitations ; la fréquence augmente dans la plupart des régions	Très probable	Dégâts sur les cultures, érosion du sol, impossibilité de cultiver la terre	Effets défavorables sur la qualité de eaux de surface et souterraine ; contamination de la source d'eau ; solution à la rareté de l'eau	Risque accru de décès, de blessures, de maladies infectieuses, de maladies respiratoires et de maladies de peau	Perturbation des établissements, du commerce, des transports et des sociétés suite aux inondations ; pressions sur les infrastructures urbaines et rurales ; pertes des biens
Augmentation des zones touchées par la sécheresse	Probable	Dégradation de la terre, faibles rendements / dégâts sur les cultures et récoltes déficitaires ; décès du bétail en augmentation ; risque accru de feux sauvages	Stress accru sur l'approvisionnement en eau et sa disponibilité	Risque accru de pénurie alimentaire et d'eau, de malnutrition ; et de la maladie hydriques et alimentaires	Pénurie d'eau pour les établissements, l'industrie et les sociétés ; potentiel réduit de production d'énergie ; exode éventuel de la population
Incidence accrue d'une très haute élévation du niveau de la mer (tsunami exclus)	Probable	Salinisation de l'eau d'irrigation ; des estuaires et des réseaux d'eau douce	Disponibilité réduite de l'eau douce à cause de l'intrusion de l'eau salée	Risque accru de décès et de blessures par noyade pendant les inondations ; effets sur la santé dus à l'exode	Coûts de la protection des côtes vs. Coûts de la reconversion dans l'utilisation des terres ; potentiel de mouvement des populations et des infrastructures

Les informations de cette figure ont été collectées de "Impacts, adaptation et vulnérabilité du changement climatique – Résumé pour les décideurs de politique du Groupe de travail II (World)," IPCC, <http://www.ipcc-wg2.org/>.

**FIGURE 4 – IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ADAPTATIONS
DANS LE CADRE DES DOMAINES DE L'OBJECTIF DE L'USAID**

DOMAINES DE L'OBJECTIF	IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	ADAPTATIONS
Paix et Sécurité	Des événements climatiques extrêmes, notamment la sécheresse et les inondations, l'élévation du niveau de la mer, et la propagation des maladies ont un effet multiplicateur sur les menaces qui peuvent favoriser l'instabilité, abaisser le niveau de vie, entretenir ou engendrer les conflits nationaux ou transnationaux, et affecter l'appui à la promotion de la paix et de la sécurité.	Atténuer le risque de conflit en renforçant la capacité institutionnelle de faire face aux événements climatiques extrêmes, promouvoir la résilience dans le cadre des stratégies de subsistance, développer un système d'alerte précoce et des programmes d'atténuation des effets, appuyer des programmes d'assurance et d'autres programmes de filet de sécurité, renforcer la capacité à gérer les conflits au niveau local et national. Une résilience au climat peut atténuer le risque de conflit.
Gouverner avec justice et démocratiquement	Des événements climatiques extrêmes, notamment la sécheresse et les inondations, l'élévation du niveau de la mer peuvent interrompre les efforts de consolidation de la société civile et ceux en vue d'une participation accrue des groupes marginalisés dans la gouvernance. La gouvernance est un outil de mise en place de la résilience ; le défaut de mise en œuvre du zonage et d'application des règles environnementales aboutit souvent à un développement qui accroît la vulnérabilité aux stress climatiques.	Intégrer le programme de planification et d'atténuation des effets des catastrophes dans les systèmes de gouvernance ; engager les groupes vulnérables de la société civile dans des plateformes participatives pour faire face à leur vulnérabilité et déterminer les adaptations aux retombées du climat ; examiner les lois et règlements sur les opportunités afin d'améliorer la gouvernance et la résilience aux variables climatiques.
Investissement humain	Prévalence en hausse des maladies à vecteur (ex. paludisme, dengue), risque accru de malnutrition suite à la baisse de la disponibilité et de la qualité de la nourriture, effets défavorables sur la santé en raison de l'accès réduit à l'eau potable et saine, risque accru de décès suite à des événements climatiques extrêmes.	Vaccination à grande échelle ; systèmes d'alerte précoce et information du public (ex. journées de l'ozone, indice de chaleur) ; accès accru aux soins primaires et préventifs (ex. moustiquaires, médicaments à large spectre) ; meilleure préparation aux catastrophes et secours d'urgence.
Croissance économique	Agriculture : Des températures en hausse contribuent à des rendements élevés dans certaines régions, mais diminuent le rendement dans d'autres à cause du taux élevé d'évapotranspiration et du déficit en eau, de l'incidence élevée et de la diversité des ravageurs et des maladies ; des événements climatiques extrêmes provoquent des inondations, des pertes de récoltes et une érosion ; la sécheresse entraîne une diminution du rendement des cultures.	Agriculture : Amélioration génétique pour produire des variétés résistant à la sécheresse, translocation des cultures et modifications des systèmes de cultures ; boisement en vue du conditionnement des sols ; améliorer l'infiltration de l'eau et fournir un ombrage ; meilleure utilisation de l'eau, diversification des activités non agricoles, assurance des cultures et plans de microcrédit.
	Environnement : De hautes températures et la sécheresse provoquent une incidence élevée de feux de forêt ; les changements au niveau des températures et des précipitations peuvent entraîner une modification au niveau de la répartition de la faune et de la flore et des pertes éventuelles de la biodiversité ; des événements climatiques extrêmes peuvent endommager les écosystèmes côtiers, les récifs coralliens et les mangroves.	Environnement : Digue, accroissement de la plage, règlement en vue de décourager le développement sur les régions côtières et autres menacées ; gestion forestière pour réduire le potentiel des feux de forêt ; aires protégées pour les espèces menacées de faune et de flore ; interdiction du commerce des espèces en voie de disparition ; boisement et reboisement ; gestion communautaire des forêts et des ressources naturelles pour assurer une exploitation durable et une régénération.
	Croissance économique et échanges commerciaux : Dégâts et pertes subis par les actifs des moyens de subsistance, pression sur les systèmes d'adaptation traditionnels ; efforts de réduction de la pauvreté amoindris, investissements directs étrangers et locaux en baisse dans les domaines vulnérables aux impacts de la variabilité et du changement climatiques.	Croissance économique et échanges commerciaux : Diversification des moyens de subsistance, valeur ajoutée locale, meilleur accès aux marchés et aux financements (ex. micro crédit), transfert de technologie, saisir les opportunités de commerce du carbone pour améliorer les revenus tout en mettant en place des mesures de réduction des émissions.
	Energie : Dans certaines régions, une baisse éventuelle de la demande d'énergie peut surgir à cause des températures élevées, ainsi qu'une diminution de l'énergie hydroélectrique en raison d'une baisse des précipitations ; hausse de la demande énergétique pour la climatisation ; barrages endommagés par les inondations.	Energie : Améliorer les paramètres structurels des barrages, modifier le site des projets hydro-électriques ; adopter des petits projets hydro-électriques ; intégrer la future capacité de production réduite dans la conception ; gestion intégrée des ressources en eau et des catastrophes ; efficacité énergétique améliorée ; élargir les voies d'eau et drainage périodique des lacs vulnérables.
Aide humanitaire	Besoin croissant en secours et en reconstruction post catastrophe, pression accrue sur les systèmes de gestion des catastrophes	Renforcer les capacités des collectivités locales à apporter une assistance dans les actions de secours ; recours aux assurances, obligations et autres mesures de partage des risques pour financer les secours et la reconstruction ; gérer les risques pour réduire les impacts.

ADAPTATION ET CYCLE DU PROJET

Les activités de développement de l'USAID se déroulent selon un plan de conception appelé « cycle de projet ». Le cycle de projet est composé de quatre (4) étapes fondamentales, à savoir le diagnostic des problèmes, la conception du projet, la mise en œuvre et l'évaluation. Cette séquence est considérée comme un cycle en raison de la dynamique de l'aide : l'achèvement et l'évaluation d'un projet peut apporter l'impulsion nécessaire pour un projet ultérieur de tirer profit des réalisations de l'ancien projet ou aborder des questions qui faisaient défauts dans l'ancienne conception ou qui ont surgi en cours d'exécution.

L'approche en six (6) étapes de l'évaluation de la vulnérabilité et de l'identification et de la mise en œuvre des adaptations au changement climatique (l'approche V & A) suit une voie du développement parallèle à un cycle du projet plus général. Ceci n'est pas étonnant car on peut utiliser l'approche V&A pour un projet autonome ou l'intégrer dans un projet ou un programme différent. La Figure 5 illustre les similitudes entre le cycle du projet et l'approche V & A en six (6) étapes.

Quelques exemples sont fournis ci-dessous pour montrer la flexibilité de l'approche V&A à appuyer les

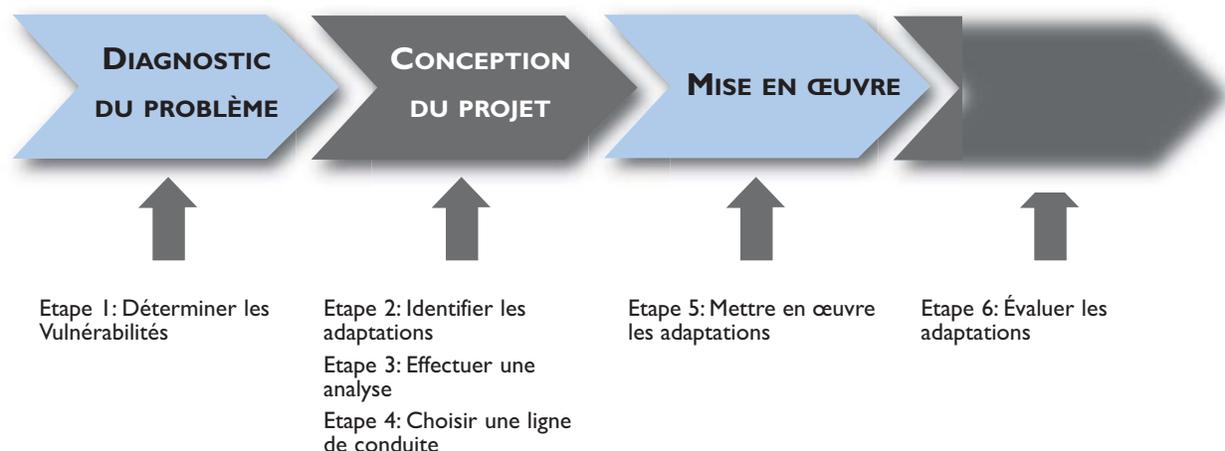
projets et programmes de l'USAID. Cette discussion vise uniquement à aider les concepteurs de projet à voir le potentiel de la V&A et non à prendre une décision s'il faut ou non ajouter des éléments de V&A. Cette dernière question est traitée dans la section suivante.

Exemple 1 – Intégrer les démarches V&A dès le commencement du projet (du diagnostic du problème à l'évaluation). L'idéal serait de tenir compte du climat dès le début. Les concepteurs de projet de l'USAID effectuent un diagnostic du problème et tiennent compte de la variabilité et du changement climatiques dans le cadre de cet exercice. En cas de soucis climatiques, des modifications au projet seront identifiées et analysées au niveau de la conception du projet. Ces modifications seraient incluses dans la mise en œuvre et évaluées en même temps que les autres activités du projet durant et au terme du projet.

Exemple 2 – Apporter des adaptations à un projet en cours (mise en œuvre) : Au cours de l'exécution d'un projet, l'USAID et ses partenaires identifient les défauts du projet liés à la vulnérabilité au climat et aux impacts. L'USAID et ses partenaires opérationnels accompliraient les étapes V&A de 1 à 4 pour choisir les modifications à intégrer au projet et, ensuite, ajouter des activités relatives aux modifications à apporter à la mise en œuvre ou au plan de travail (Etape 5).

Exemple 3 – Programme de renforcement des capacités et de formation (mise en œuvre) : Pendant la réalisation du projet, les partenaires de l'USAID peuvent demander une assistance pour renforcer leur capacité de compréhension et de gestion

FIGURE 5 : LE CYCLE DU PROJET ET L'APPROCHE V&A



des ressources en eau ou naturelles, dans le contexte d'une vulnérabilité climatique. Ceci pourrait être le cas lorsque l'USAID manque de ressources ou de flexibilité d'apporter des adaptations au projet existant, mais est en mesure d'aider les partenaires à évaluer les retombées climatiques et a mettre en place des adaptations. Ceci pourrait aider les partenaires de l'USAID à mieux articuler les futurs besoins à soumettre aux bailleurs de fonds et aux banques de développement multilatérales.

Exemple 4 – Appui à l'élaboration du document de stratégie pour la réduction de la pauvreté (Diagnostic du problème et conception de projet). Dans ce cas, l'USAID peut détacher des Conseillers pour aider à l'élaboration d'une stratégie nationale pour la réduction de la pauvreté. Un tel projet fournira l'occasion d'examiner la vulnérabilité climatique sous l'angle des moyens de subsistance et de la santé des populations appauvries et de mettre au point des adaptations afin de compléter les politiques économiques, sanitaires et éducatives proposées dans le cadre de la stratégie.

Exemple 5 – Compétitivité de l'agriculture / analyse de la filière (Evaluation et diagnostic du problème) : l'approche V&A pourrait ne pas être appropriée à l'évaluation d'un marché existant à moins qu'il n'y ait eu des interruptions chroniques d'approvisionnements dues à la variabilité du climat ; l'analyse de la filière pourrait être élargie afin d'examiner si les risques de sécheresse ou d'inondation sont pris en compte dans la chaîne de production et les options de s'assurer contre de tels risques.

Dans chaque exemple donné ci-dessus, l'approche V&A est utilisée de différentes manières. L'approche peut être intégrée à n'importe quelle étape du cycle du projet et adaptée de manière à répondre aux besoins particuliers du projet. L'approche complète V&A en 6 étapes est plus facilement intégrable dans les projets de l'USAID au stade initial du cycle du projet, mais s'avère assez souple pour s'appliquer aux différents stades du cycle du projet et en n'utilisant uniquement que les étapes de V&A exigées par le projet.



Des habitants marchant dans une rue inondée dans la province de Chon Buri, en Thaïlande, située à environ 81 km à l'est de Bangkok, le 14 septembre 2005. Le service de la météorologie a averti qu'une dépression en provenance de la côte est du Vietnam pourrait provoquer une inondation dans certaines régions de la Thaïlande. REUTERS/Sukree Sukplang SS/mk.

FAQ: INTÉGRATION DE LA V&A DANS LA CONCEPTION DE PROJETS

Nous avons élaboré une liste de questions, avec leurs réponses, que peuvent poser les concepteurs et les gestionnaires de projets concernant le changement climatique et ajouté des éléments de V&A aux nouveaux projets ou aux projets en cours.

Question: Je ne suis pas un Climatologue ou un Atmosphériste. Dois-je comprendre «la science» du changement climatique avant d'intégrer la V&A dans mon projet?

Réponse: Vous n'êtes pas obligé d'être un expert en climatologie, mais vous avez besoin des informations disponibles sur le changement climatique actuel et à venir ; et il vous faut comprendre comment il s'applique à votre projet. Vous devrez également comprendre les incertitudes autour du changement climatique. Une grande partie de l'analyse faite à partir des modèles de changement climatique au niveau régional a été récapitulée et fournie par un certain nombre d'organisations internationales. Le CD-ROM fourni avec le Manuel contient une liste d'ouvrages de référence. En outre, l'Equipe de « Global Climate Change » est en train de développer un outil de cartographie qui facilitera l'accès à des informations sur des données climatiques historiques et sur des scénarios de changement climatique à venir pour un pays ou une région donnée(e). L'équipe de GCC pourra vous fournir un appui et vous mettre en contact avec d'autres experts dans le domaine.

Question: S'adapter au changement climatique semble être un impressionnant défi à relever. L'USAID dispose-t-elle de l'expérience nécessaire pour développer et mettre en œuvre des adaptations?

Réponse: Les planificateurs de projet de l'USAID disposent déjà de beaucoup des compétences requises pour une adaptation, mais il leur manque les informations. Les planificateurs prennent déjà des décisions malgré l'incertitude. Des projets agricoles sont conçus en émettant des hypothèses sur la température, la variabilité du climat, le sol et le marché des cultures. Des projets de santé sont conçus en avançant des hypothèses sur les maladies, les vecteurs et le comportement humain. Des projets d'infrastructures et de mitigation de désastre sont conçus en mettant en avant des hypothèses sur le climat, la population et les plaines inondables. Dans beaucoup de pays en voie de développement, les gens se sont adaptés aux cycles d'inondations-sécheresse, aux événements climatiques extrêmes et aux catastrophes. Une grande partie de l'expérience acquise pour faire face à la variabilité actuelle du climat peut s'appliquer aux retombées climatiques à long terme. L'équipe GCC de l'USAID a effectué quatre (4) études pilotes qui ont servi à l'élaboration du présent Manuel. Ce Manuel et d'autres ressources contenues dans le CD-ROM fournissent des informations sur la variabilité et le changement du climat aux praticiens du développement déjà habitués aux incertitudes.

Il est également important de se rappeler que la vulnérabilité aux aléas climatiques dépend, en partie, de la capacité de résistance de l'économie. Les travaux de l'USAID permettent déjà de réduire la vulnérabilité à la variabilité et au changement climatiques en favorisant la croissance économique et la diversification.

Question: Une fois que je commence à déterminer les V&A à l'étape 1, dois-je suivre toutes les autres étapes?

Réponse: Non. Le processus en six étapes est flexible dans le sens où on peut l'arrêter à n'importe quel moment. Si la détermination à l'Étape 1 n'aboutit pas à l'obligation d'ajouter des éléments de V&A, le processus doit s'arrêter. Même si la vulnérabilité climatique est importante, il ne sera pas dans l'intérêt de l'USAID (du point de vue de la gestion) d'ajouter des éléments de V&A à cause du manque d'informations, des contraintes en termes de ressources et de temps, ou le manque d'engagement chez les partenaires opérationnels. Un autre point d'arrêt logique est lors de la conclusion de l'Étape 4. Le processus de consultation sur les adaptations pourrait aboutir à un ensemble de recommandations d'adaptation (par ex. des investissements en infrastructure) qui est en dehors du domaine de compétence du projet de l'USAID. Des situations peuvent également surgir où seul une ou quelques étapes du processus V&A doivent être suivie(s). Par exemple, le but du projet pourrait consister en une évaluation d'une politique, d'un programme ou d'un projet et à déterminer si son efficacité sera amoindrie par une variabilité climatique, ou à organiser un atelier des parties prenantes pour évaluer la vulnérabilité à une sécheresse ou une inondation actuelle. Sinon, un projet de renforcement des capacités pourrait exiger que l'USAID apporte son aide au développement de compétences en vue d'évaluer des options d'adaptation.

Question: Que se passe-t-il si mon projet est en cours ? Est-ce je peux ajouter des éléments de V&A à un projet en cours?

Réponse: L'USAID pourra étudier la possibilité d'ajouter de nouveaux éléments à un projet en cours. L'impulsion pourrait venir d'une revue de projet à mi-parcours ou résulter d'un incident climatique extrême au cours duquel le projet n'a pas pleinement fonctionné.

Question: Combien cela coûtera-t-il d'ajouter des éléments de V&A?

Réponse: En évaluant le coût, il est important de savoir qu'il coûtera éventuellement quelque chose d'ignorer les retombées du changement climatique. Un projet peut ne pas fonctionner comme prévu, réduisant le retour sur investissement et les avantages destinés à la communauté cible. Ne tenez compte que du coût marginal de l'analyse effectuée ainsi que du coût de toutes modifications à la conception du projet. Le gros du projet se déroulera indépendamment du fait que les retombées climatiques soient abordées ou non.

Le coût dépend de plusieurs facteurs, notamment le nombre des étapes de l'approche V&A à suivre, l'importance géographique du projet, l'état détaillé des informations sur la variabilité et le changement climatiques et la disponibilité des données et des analyses. Dans d'anciennes études de cas de V&A, les Étapes 1 et 2 n'ont entraîné qu'un coût minimal, correspondant à celui d'organiser une réunion initiale et une série de conférences des parties prenantes. Le coût sera plus variable pour les Étapes 3, 5 et 6. Pour l'étape 3, une analyse des impacts coûtera assez cher si elle comprend une recherche initiale, tandis que les coûts des étapes 5 et 6 dépendent du type et du nombre d'adaptations choisies et les activités nécessaires pour appuyer la mise en œuvre. L'équipe de GCC se penche sur une meilleure compréhension du coût et sur le degré d'engagement exigé des différents partenaires au fur et à mesure que nous effectuons des études supplémentaires dans l'utilisation du présent Manuel. Au fur et à mesure que nous acquérons de l'expérience sur de nouveaux projets, nous essayerons de réduire le coût et de simplifier la procédure.

Question: Comment une adaptation m'aidera-t-elle à mieux promouvoir mes objectifs de développement?

Réponse: Être attentif à l'approche V&A permettra d'éviter une réduction incertaine de l'efficacité d'un projet qui peut résulter d'un événement climatique extrême et d'un changement dans des conditions moyennes. En améliorant la résistance et avec une meilleure planification des contingences, les partenaires opérationnels pourront mieux absorber les retombées climatiques. De plus, l'intégration des considérations de V&A dans la conception du projet pourra informer et potentiellement favoriser votre évaluation des conséquences éventuelles sur l'environnement des activités financées par l'USAID, suivant le Titre 22, CFR partie 216 (Procédures Environnementales).

Question: Comment puis-je apprendre plus?

Réponse: L'équipe « Global Climate Change » de l'USAID/EGAT pourra fournir des documentations, répondre aux questions, aider à mettre les missions en contact avec des experts régionaux et, dans certains cas, les aider dans la détermination d'une vulnérabilité au climat et de retombées climatiques, ou dans la conception d'éléments de V&A dans des nouveaux projets ou des projets en cours. Les questions destinées à l'équipe GCC doivent être adressées à M. John Furlow (jfurlow@usaid.gov), Tél. 202 712 5274.

INTÉGRATION DES ÉLÉMENTS DE V&A DANS LES PROJETS

Cette section décrit l'approche en 6 étapes de l'intégration des éléments de V&A dans la conception de projets, comme illustré précédemment dans les figures 5 et 6 (page suivante). L'Exemple 1 (intégrer les étapes de V&A dès le début du projet) qui est l'exemple idéal et le seul à impliquer toutes les six (6) étapes, sera utilisé ici pour illustrer cette approche en 6 étapes. Comme précédemment noté, quatre (4) études⁴ pilotes de V&A ont été entreprises pour tester et démontrer la méthodologie de V&A suivie lors de la préparation du présent Manuel et les exemples proviennent de ces études afin d'illustrer les étapes individuelles et mettre en évidence la flexibilité de l'approche de V&A. Les rapports finals et des documents supplémentaires pour les quatre (4) études pilotes sont disponibles dans le CD-ROM additionnel fourni dans la pochette de la couverture de fin du Manuel.⁵

ETAPE 1: DÉTERMINER LES VULNÉRABILITÉS

El Paso 1 comprende el estudio del diseño de un proyecto actual o propuesto para determinar si el mismo podría verse afectado por la variabilidad o cambio climático. Aún si el factor climático es importante, USAID debe determinar si la inversión en pasos adicionales de V&A está dentro de sus intereses, capacidades o restricciones de recursos. A la hora de tomar esta decisión, es importante recordar que puede haber costos al no modificar el proyecto si el cambio climático reduce el desempeño del mismo. En teoría, una decisión de esta índole puede tomarse durante cualquiera de los pasos del enfoque V&A. Sin embargo, la decisión de seguir adelante o no se describe en relación al Paso 1, ya que es en este punto (y en el Paso 4) donde es más probable que se tome una decisión de esta naturaleza. Toutefois, la décision

« tout ou rien » est décrite à l'Étape 1 car c'est à ce niveau là (et à l'étape 4) qu'on prendra vraisemblablement une telle décision.

DÉTERMINATION DES RETOMBÉES CLIMATIQUES ET PERTINENCE DU PROJET PROPOSÉ

La détermination des impacts climatiques détermine le rapport du climat avec le projet ou le programme de développement proposé. Ceci comprend une évaluation en deux parties : premièrement, que nous disent les données et les modèles climatiques à propos des modifications au niveau de la variabilité et du changement climatiques dans la zone géographique couverte par le projet et deuxièmement, comment ces

AIDE DE L'ÉQUIPE DE GCC À LA DÉTERMINATION

- Le CD-ROM fourni avec le Guide d'Orientation contient des documents originaux sur des informations climatiques et des analyses d'impacts.
- L'équipe de GCC est prête à aider la Mission, à sa demande, à réaliser l'étape de détermination.
- L'équipe de GCC est en train de développer un outil de cartographie destiné à aider la Mission à déterminer les impacts climatiques. La fenêtre de démarrage de l'outil sera une mappemonde où la Mission pourra cliquer sur un pays/une région et avoir accès à des données et à des analyses correspondant à sa zone géographique, dont:
 - Des données climatiques historiques et leurs sources;
 - Des modèles de changement climatique au niveau des régions et des scénarios de modélisation des paramètres climatiques importants;
 - Des informations sur les impacts de la variabilité/le changement climatique correspondant à la région et aux secteurs de développement concernés.

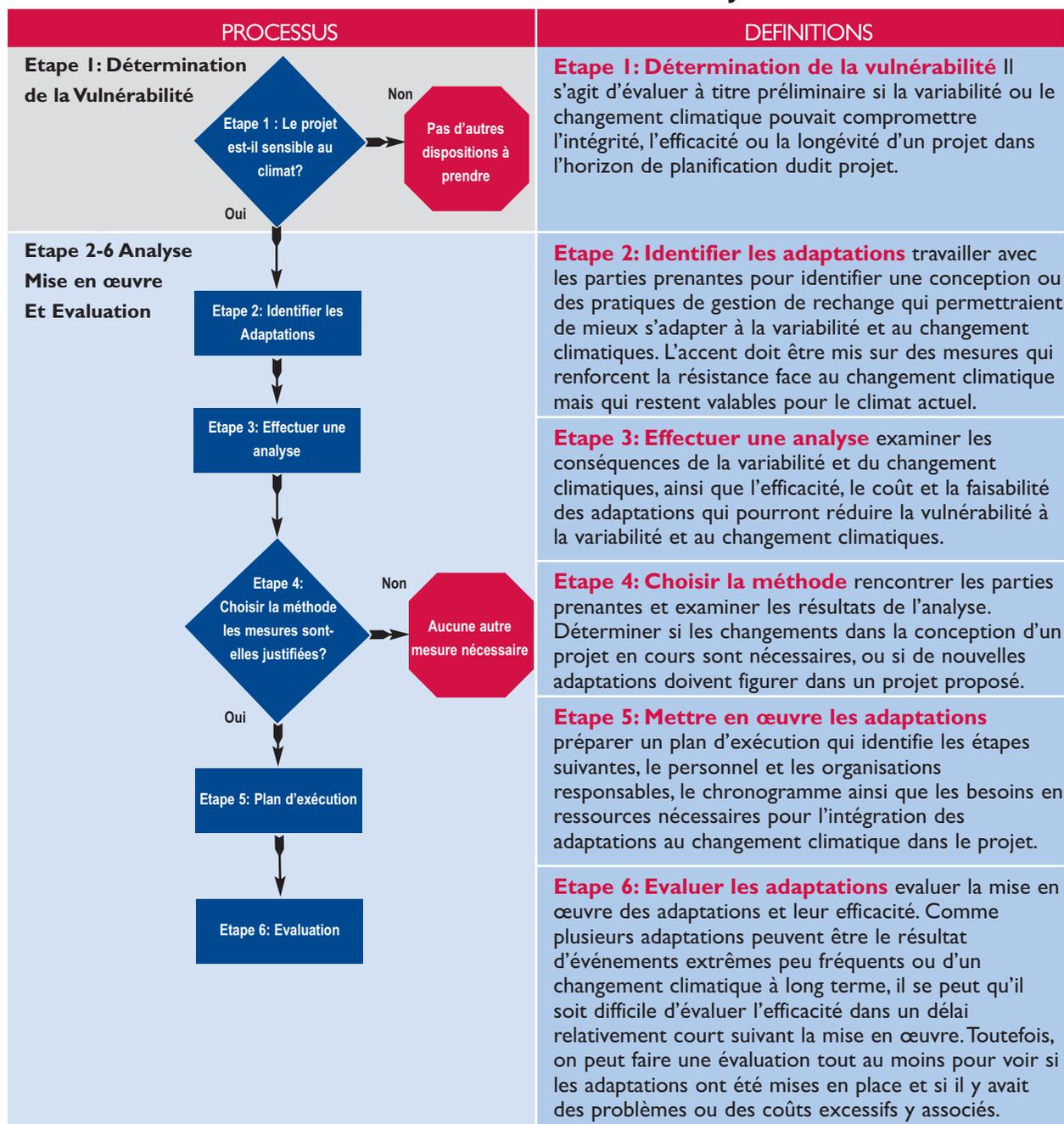
⁴ USAID contraté a Stratus Consulting Inc para desarrollar los estudios piloto en Honduras, Mali y Sud Africa y con International Resources Group para el estudio piloto en Tailandia.

⁵ International Institute for Sustainable Development (el Instituto Internacional de Desarrollo Sostenible) ha desarrollado una herramienta llamada CRISTAL (Community-based Risk Screening Tool – Adaptation & Livelihoods – Herramienta de Evaluación de Riesgo a nivel comunitario – Adaptación y Modos de Vida) que puede ayudar en la organización de la información del proyecto. La herramienta se corre en Excel y puede ser bajada desde la página: http://www.iisd.org/security/es/resilience/climate_phase2.asp

modifications éventuelles du climat influenceront sur les secteurs concernés par le développement du projet. En effet, certains secteurs de développement sont plus sensibles au climat que d'autres. Les projets dans les domaines suivants sont particulièrement sensibles : l'agriculture, les ressources en eau, la gestion des ressources naturelles (forêt, pêche, aménagement du territoire), la construction, la santé, l'énergie puis le développement et la gestion des côtes.

L'idéal serait que l'Etape 1 comprenne un examen approfondi des données climatiques actuelles, la tendance récente du climat et les scénarios climatiques, de préférence analysés sur la même échelle géographique que le projet proposé. Cependant, le temps et les ressources qu'une mission de l'USAID pourra consacrer à l'évaluation du changement climatique seront souvent limités. Par conséquent, les missions devront compter sur les

FIGURE 6 – ETAPES POUR INTÉGRER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LA PLANIFICATION DE PROJET



informations déjà disponibles et sur les avis des spécialistes pour évaluer les changements éventuels aux paramètres et aux retombées climatiques. L'équipe GCC met à la disposition des missions de l'USAID un éventail d'options d'aide les permettant de déterminer les impacts climatiques (voir encadré sur l'aide à la détermination apportée par l'équipe de GCC). Les antécédents peuvent servir d'éléments de substitution aux prévisions des changements à venir (si quelque chose s'est produit par le passé, il peut se produire à nouveau).

Par exemple, en réfléchissant à la vulnérabilité à la sécheresse, vous pourriez évaluer l'impact d'une réapparition de la pire sécheresse enregistrée plus fréquemment dans le futur. Comment pourriez-vous modifier vos plans ?

En déterminant les impacts climatiques, deux méthodes empiriques sont utiles pour faire la détermination:

Méthode 1: Si un projet est sensible à une variabilité climatique, il est probable qu'il soit sensible à un changement climatique.

Un changement climatique modifiera la variabilité climatique. A son tour, celle-ci influera sur tout projet déjà sensible à la variabilité climatique. Mais il ne faudra pas juste s'arrêter à l'examen des risques créés par une variabilité climatique.

Méthode 2: Des changements climatiques à long terme peuvent apporter d'autres risques au projet.

Un changement climatique implique non seulement des changements au niveau du régime climatique (climat extrême, périodes d'humidité et de sécheresse, de chaleur et de froid) mais également un changement du climat moyen. Ce qui signifie que des systèmes et des activités adaptés à un climat moyen peuvent être affectés. Certaines cultures sont plantées dans des endroits particuliers où la variation des températures et

L'EXPLOITATION DES DONNÉES CLIMATIQUES

La partie la plus difficile de l'adaptation à un changement climatique sera la collecte des données pour une zone donnée et leur interprétation afin de comprendre les retombées éventuelles sur votre projet. Des modèles de changement climatique connus sous le nom de Modèles Généraux en Circulation ou GCM, sont des modèles mathématiques ayant trait au fonctionnement du système climatique de la planète. Il s'agit des modèles les plus compliqués qui aient jamais été conçus, et un des plus grands défis pour leur concepteur est que personne ne comprend très bien comment fonctionne le système climatique, encore moins comment le décrire dans un modèle.

Pour mettre la précision du modèle à l'épreuve, les concepteurs les utilisent pour voir comment ils peuvent « prévoir » le présent. Des données d'expériences passées sont servies au modèle et utilisées pour représenter différents variables climatiques du 20ème siècle ou une partie de cette période. On compare ensuite les résultats du modèle avec des observations obtenues pendant la même période, et on ajuste la façon dont le modèle traite certains variables en améliorant sa capacité de manière à ce qu'il corresponde aux observations. Les modèles actuels sont excellents pour prévoir les températures et on est parvenu à un consensus quasi universel (entre les modèles et les experts) qu'il y aura un réchauffement de la planète dans les décennies à venir. Ceci s'accorde avec notre compréhension du fonctionnement de l'atmosphère et la manière dont notre comportement contribue à la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Les modèles ne prévoient pas avec précision les précipitations actuelles ou à venir. Bien qu'il soit accepté qu'une atmosphère plus chaude conservera plus d'humidité, les modèles sont en désaccord avec la manière dont le cycle d'évaporation et de précipitations changera. En général, la moyenne des précipitations devra augmenter dans le monde entier mais elles baisseront probablement lors d'événements peu fréquents et plus intenses. Il n'existe pas de consensus sur le changement de la répartition géographique des précipitations. Pour plusieurs régions de la planète, un modèle peut prévoir une hausse de la pluviométrie tandis qu'un autre prévoira une baisse. A l'évidence, ceci rend une planification plus difficile.

Les prévisions de GCM faites sur une échelle géographique approximative de l'ordre d'une centaine de kilomètres carrés, viennent s'ajouter à cette difficulté. Les projets de développement se déroulent en général sur une échelle réduite, au niveau d'un simple bassin versant par exemple. On réduit l'échelle des résultats du GCM pour fournir des prévisions sur des échelles géographiques plus petites. Les connaissances des experts de la Mission et des partenaires au développement seront importantes pour l'interprétation et l'application des informations relatives au changement climatique dans une région ou un secteur donné(e).

des précipitations conviennent à ces cultures. Une végétation naturelle, forêt ou pâturage, existe dans certaines zones où le climat est favorable à des espèces particulières. Le développement des côtes est proche du niveau de la pleine mer car la terre, au dessus de la haute marée, est sèche bien que suffisamment proche de l’océan pour permettre un accès. Un changement climatique altère les conditions climatiques moyennes et le niveau de la mer, ce qui signifie qu’il va falloir déplacer certaines activités dans d’autres endroits ou les modifier d’une autre manière.

Le processus de détermination visant à évaluer les retombées climatiques peut se dérouler de la manière suivante:

1. Caractériser la variabilité climatique actuelle, notamment les événements à court (événements climatiques extrêmes) et à long terme (tendances des variations saisonnières et annuelles) dans la zone géographique. Les sources pourraient inclure des antécédents climatiques (si disponible), les contributions des parties prenantes et des prévisions de changement climatique.
2. Pour les secteurs de développement appropriés et les projets planifiés ou les activités du programme, déterminer lequel de ces secteurs ou activités est ou sera probablement soumis à l’influence de plusieurs types d’événements de variabilité climatique à court ou à long terme (voir méthodes 1 et 2).

Il serait utile de décrire la nature des retombées et évaluer leur magnitude, ne serait-ce que sur un plan relatif (ex. élevée, moyenne, ou faible) ou qualitatif.

3. Identifier les mauvaises adaptations (conception de projet qui crée ou exacerbe un problème) dans les secteurs de développement et les projets planifiés et en cours qui augmentent l’exposition à des dangers climatiques. Un exemple type de mauvaise adaptation nous vient du Honduras. Dans un effort de protéger les maisons des crues du fleuve Rio Cangrejal, une diguette a été aménagée pour contenir les eaux en crue. Cependant, la construction de la diguette a amené les gens à bâtir leur maison dans la plaine inondable, à l’intérieur même de la diguette, augmentant ainsi le nombre de gens exposés au risque d’une inondation.

4. Identifier les stratégies et les politiques d’adaptation actuelle ou proposée dans les secteurs d’intérêt. Des politiques et des stratégies d’adaptation sont-elles en place pour faire face aux problèmes climatiques tels que les événements extrêmes ou la variabilité ? Existe-t-il une volonté nationale/locale de comprendre les risques relatifs au climat et d’élaborer des stratégies d’adaptation?

5. Discuter des résultats de la détermination obtenus avec les partenaires opérationnels et les parties prenantes pour déterminer si l’analyse contient des lacunes.

6. Mesurer le degré de préoccupations parmi les partenaires opérationnels et les parties prenantes au sujet des retombées de la variabilité et du changement climatiques.

FIGURE 7 – LISTE DE CONTRÔLE : DEVRAIT-ON AJOUTER UNE V&A?

PARAMÈTRES DU PROJET/PROGRAMME DE L’USAID		CONTENU V&A		CONTEXTE D’ADAPTATION	
✓	Quelle est la durée proposée du projet?	✓	A-t-on une expérience des adaptations dans le pays/la région?	✓	Existe-t-il un appui à la conception et à la mise en œuvre de l’adaptation pour les décideurs et les parties prenantes?
✓	Quel est le budget proposé pour le projet?	✓	A-t-on déjà identifié des politiques et des stratégies préliminaires d’adaptation?	✓	Quelles sont les barrières juridiques, politiques, institutionnelles ou financières connues à la mise en œuvre des adaptations ?
		✓	Peut-on adapter des modèles, des outils ou des pratiques à partir d’autres études pour soutenir les évaluations de vulnérabilité et d’adaptation ? Et à quel coût?	✓	Dispose-t-on de ressources locales pour soutenir l’adaptation au-delà de la durée du projet de l’USAID?
				✓	Y aura-t-il un coût au fait de ne pas s’adapter?

EST-CE QU'ON DEVRAIT INTÉGRER LA VULNÉRABILITÉ ET L'ADAPTATION DANS LA CONCEPTION DE PROJET?

Si l'analyse de l'Étape 1 indique que les retombées climatiques influenceront vraisemblablement sur les secteurs et/ou les activités envisagés dans le projet ou programme de développement, d'autres facteurs relatifs aux intérêts de l'USAID doivent être pris en considération avant d'engager d'autres étapes dans l'approche de V&A. Les facteurs dont le personnel de la Mission pourrait tenir compte en faisant cette détermination sont organisés ci-dessous en liste de contrôle (voir Figure 7) divisée en trois (3) groupes de questions : 1) paramètres du projet/programme ; 2) contenu de V&A et 3) contexte local d'adaptation.

Outre la collecte d'informations pour l'évaluation de ces facteurs, le personnel de l'USAID devra décider de la façon d'évaluer les informations et classer les facteurs individuels par ordre d'importance. Cette détermination est prévue de se conformer aux procédures internes de la mission en vue de promouvoir un nouveau programme ou projet.

MEILLEURES PRATIQUES D'APPROCHE PARTICIPATIVE

Une fois que l'USAID décide d'intégrer les éléments de V&A dans la conception de projet et de passer à l'Étape 2, elle travaillera en étroite collaboration avec les partenaires opérationnels, les décideurs et les parties prenantes.

Au cours des études pilotes de V&A, les équipes du projet ont eu recours à un processus fortement participatif et a coopéré étroitement avec des décideurs et parties prenantes locaux et nationaux. Certaines des meilleures pratiques relatives à l'utilisation d'un processus participatif dans la réalisation des analyses de V&A sont synthétisées à la Figure 8.

ETAPE 2: IDENTIFIER LES OPTIONS D'ADAPTATION

L'Étape 2 vise à déterminer les options de modification du projet pour aborder les vulnérabilités identifiées à l'Étape 1. L'Étape 2 consiste à dresser une première liste des options d'adaptation et à appliquer un processus convenu mutuellement entre l'USAID, les partenaires opérationnels et les parties prenantes en vue d'examiner, d'affiner et de finaliser la liste des adaptations avant l'analyse et la priorisation. Une

proposition de structure pour l'Étape 2 est donnée ci-dessous. Toutefois, comme illustré sur la figure ci-après, il existe un certain nombre de manières dont on pourra organiser et entreprendre l'Étape 2.

COMPILER LES ADAPTATIONS

En dressant la liste des options d'adaptation, on pourrait prendre en considération un certain nombre d'approches et de sources d'informations, et ce, en fonction des ressources et de la disponibilité des experts de GCC qu'on peut consulter. Le processus proposé à suivre pour dresser une liste des adaptations se divise en activités préparatoires et en activités participatives.

Activités préparatoires:

- Examiner et obtenir des informations sur les retombées climatiques et les vulnérabilités du projet développées à l'Étape 1;
- Examiner les programmes et projets, anciens et en cours, réalisés par l'USAID et d'autres bailleurs pour déterminer si les adaptations ont été identifiées, évaluées, ou mises en œuvre;
- Solliciter l'avis et/ou étudier les rapports et documents récents préparés par des experts en matière de changement climatique, d'adaptation climatique, de science et de politiques environnementales, qui maîtrisent les fondements scientifiques du problème et qui feront des suggestions crédibles basées sur la science véridique;
- Examiner les stratégies et politiques du pays relatives aux adaptations.

Activités participatives:

- Rencontrer les décideurs et les parties prenantes pour discuter des retombées climatiques et des options d'adaptation, et ce, lors d'un atelier, d'une interview de groupe ou d'une interview sur le terrain. L'USAID et ses partenaires opérationnels doivent se tenir prêts à fournir des informations sur le projet ou le programme et partager l'analyse en cours sur les impacts éventuels du changement et de la variabilité climatiques.
- Consulter les experts nationaux et internationaux sur les adaptations au changement climatique. La liste des adaptations développées à partir des réunions des parties prenantes doit être dressée et partagée avec les experts pour s'assurer leur aide

FIGURE 8 – MEILLEURES PRATIQUES DE PROCESSUS PARTICIPATIF

PARTICIPANTS
<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer le type de parties prenantes qui doivent s'impliquer dans le processus d'analyse, d'examen et de décision. Par exemple, pour un projet agricole, les parties prenantes doivent associer les paysans locaux et d'autres acteurs de la chaîne de valeur, les départements ministériels et les services de vulgarisation. Pour un projet hydraulique, les parties prenantes pourraient impliquer les fonctionnaires municipaux et les clients. Les parties prenantes locales choisies doivent montrer un vif intérêt au projet en question et à la manière dont il influencerait sur leurs moyens de subsistance. • Déterminer le genre d'experts nationaux et internationaux qui possèdent de grandes compétences dans le domaine du projet et dans l'évaluation des retombées climatiques et les adaptations, dont éventuellement des universitaires et des membres de collèges agricoles, les services du gouvernement local et fédéral, les organismes de recherche internationaux et les universités, etc. • Déterminer si les travaux de V&A seront coordonnés avec d'autres bailleurs de fond : ceci pourrait fournir une opportunité pour réaliser un effet de levier sur les ressources et accroître l'impact potentiel du projet.
DIALOGUE
<ul style="list-style-type: none"> • Organiser entre les parties prenantes des discussions sur les impacts et les adaptations. Ces discussions seront-elles facilitées par les partenaires opérationnels de l'USAID? par un établissement d'enseignement local ou une institution de recherche ou une ONG? ou par le gouvernement? • Comprendre les méthodes préférables de prise de décision au sujet d'une adaptation dans le pays partenaire; chaque pays aura des procédures décisionnelles établies, en partie en fonction du/des type(s) d'adaptation à prendre en considération. Les procédures d'adoption des politiques d'adaptation au niveau national seront différentes des adaptations locales.
COMMUNICATION
<ul style="list-style-type: none"> • Etablir des protocoles de communication avec les partenaires opérationnels et les homologues pour la diffusion des informations, dont les mécanismes (sites web, communiqués de presse pour les médias, rapports, réunions publiques, ateliers, etc.) et l'assignation des rôles.

**FIGURE 9 – IDENTIFICATION DES ADAPTATIONS:
APPROCHES DES ÉTUDES PILOTES DE V&A**

<p>La Ceiba, Honduras Les autorités municipales ont demandé à l'équipe du projet d'identifier, d'analyser et de recommander des options d'adaptation dans le domaine du développement côtier, du drainage urbain et de la gestion des terres en amont. L'analyse des retombées climatiques et l'évaluation des options d'adaptation ont été combinées.</p>	<p>Bassin fluvial de Lower Songkram, Thaïlande L'équipe du projet a élaboré des scénarios climatiques et effectué une analyse des impacts des inondations avant la tenue de la réunion des parties prenantes. Des parties prenantes locales ont préparé et évalué des adaptations sur trois niveaux de mise en œuvre : agriculteurs/pêcheurs, communautés, et gouvernement. Les représentants locaux des ministères ont aussi choisi des adaptations.</p>
<p>Zignasso, Mali Les participants ont identifié des adaptations lors du premier atelier des parties prenantes. Les parties prenantes ont identifié des adaptations, à savoir une mise en terre précoce, une mise en terre de variétés à maturation précoce, une formation en gestion des terres, et des infrastructures pour améliorer l'irrigation</p>	<p>Polokwane, Afrique du Sud Des adaptations ont été identifiées par les participants lors du premier atelier des parties prenantes. Ces dernières ont recommandé des adaptations dans les catégories suivantes : 1) six en gestion de la demande ; 2) cinq en gestion technique des ressources en eau ; et 3) sept en politique.</p>

dans l'étude des adaptations des parties prenantes et en identifier les lacunes. Les experts peuvent également partager des informations sur les évaluations des adaptations faites dans d'autres pays ou régions, ce qui peut constituer une étape apparentée à l'Etape 3.

REALIZAR REUNIONES DE INTERESADOS PARA DISCUTIR Y FINALIZAR LA LISTA DE ADAPTACIONES

Une fois que la liste des options d'adaptation est dressée et soumise à une analyse préliminaire ainsi qu'à une détermination, une autre série de réunions est recommandée pour faciliter les discussions entre les

FIGURE 10 – OPTIONS D'ADAPTATION IDENTIFIÉES POUR LES ÉTUDES PILOTES DE V&A

	HONDURAS	MALI	SUDÁFRICA	TAILANDIA
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de aristas, diques marítimos, rompeolas, represas, sistemas de drenaje • Bombeo de arena, dragado del río, revestimiento del lecho del río • Mejor diseño y diques más altos • Instalación de recolectores, compuertas y bombas 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de una compuerta • Desarrollo de instalaciones de almacenamiento de alimentos • Instalación de líneas de rocas para manejar la escorrentía 	<ul style="list-style-type: none"> • Reciclaje - urbano • Reutilización – minería • Construcción de una represa • Expansión de campos de pozos 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del recurso hídrico • Construcción de presas
Fomento de Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la educación ambiental • Fortalecer capacidades del personal e infraestructura para implementar un sistema de alerta contra inundaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar conocimientos y capacidades para comprender los factores estresantes en la producción agrícola • Fortalecer capacidades en la predicción del tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de sequías/riesgos • Red/monitoreo hidrológico 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar conocimientos y capacidades para la adaptación • Promover la conservación • Fortalecer cadenas de valor y encontrar nuevos mercados
Políticas	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño e implementación de normas de zonificación y códigos de construcción • Limitar la deforestación • Adopción de iniciativas locales de políticas y ordenación 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el acceso al crédito 	<ul style="list-style-type: none"> • Reasignación intersectorial • Reasignación del rendimiento del reservorio • Conservación del agua y manejo de la demanda (incluyendo medidores y estructuración de precios) • Uso conjunto 	<ul style="list-style-type: none"> • Compensación por daños causados por inundaciones • Normas para controlar prácticas de pesca no sostenibles • Desarrollar planes para el manejo de recursos a nivel comunitario
Nuevas Prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de casas sobre zancos • Incorporación de información de evaluación y mitigación en los planes para el manejo de microcuencas 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de residuos de cultivos en el arado de suelos y caballos • Uso de variedades de arroz y maíz de rotación corta y tolerantes al calor • Intercalación y rotación de cultivos (para controlar las plagas) • Remojo de semillas antes de sembrarlas • Siembra de especies agroforestales 	<ul style="list-style-type: none"> • Cosecha de agua pluvial 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio hacia cultivos y variedades de cultivos tolerantes a las inundaciones • Siembra de eucaliptos y árboles de caucho • Desarrollar la industria acuícola • Aumentar cría de animales domésticos en tierras altas

parties prenantes, et ce, en vue de finaliser la liste des options d'adaptation. Il se peut que la première liste d'options soit très longue et éventuellement difficile à analyser dans le cadre de l'Étape 3. Les réunions avec les parties prenantes et les décideurs peuvent s'avérer utiles dans la mise en place d'un processus d'évaluation de la liste actuelle des options et dans la réduction du nombre des options. En effet, le processus de raccourcir la liste fonctionne comme une pré-évaluation des options d'adaptation et permettra d'identifier les critères qui peuvent s'appliquer à l'analyse de l'Étape 3. Le processus de finalisation de la liste d'adaptation pourra inclure:

- Une présentation de toutes les options d'adaptation aux parties prenantes;
- La mise en place d'un processus et de critères de détermination des options d'adaptation;
- Une aide aux parties prenantes dans le développement d'informations sur les options de mener l'exercice de détermination;
- Un groupement des options par type d'activités et leur caractérisation en tant que remplacement, compléments à d'autres options d'adaptation, ou ensemble de stratégies d'adaptation (voir encadré ci-dessous);
- Une élimination des options qu'il n'est techniquement ou technologiquement possible de mettre en œuvre à l'heure actuelle dans le cadre du projet ou du programme; y
- Une facilitation d'un processus de sélection pour permettre aux décideurs et aux parties prenantes de finaliser la liste des adaptations.

La Figure 10 synthétise l'éventail d'options d'adaptation identifiées dans les quatre (4) études pilotes de V&A.

ETAPE 3: EFFECTUER UNE ANALYSE

L'objet de cette étape est pour l'USAID, ses partenaires opérationnels, les parties prenantes et les experts d'évaluer chacune des options d'adaptation indiquées sur la liste définitive de l'Étape 2. Il faudra évaluer les options sur leur efficacité à asseoir la résistance aux changements climatiques identifiée à l'Étape 1. Cette analyse doit aussi tenir compte des délais d'exécution et du budget du projet ainsi que des conditions analytiques de mettre en œuvre les différentes options d'adaptation.

DÉFINIR LA BASE DES PERFORMANCES

La seule raison de modifier les plans d'un projet est d'en améliorer les résultats. Aussi est-il utile d'évaluer la manière dont le projet entend fonctionner dans les conditions actuelles et prévues et de comparer cette performance avec les options identifiées dans l'Étape 2. Par exemple, dans notre projet à Polokwane, en Afrique du Sud, le service des eaux avait l'intention de construire un barrage et un réservoir pour accroître l'approvisionnement d'eau. Cependant, certaines prévisions de changement climatique laissaient entendre que le régime pluviométrique baissera à l'avenir et limitera l'utilité du barrage. Les parties prenantes ont proposé d'étudier d'autres options telles que la gestion de la demande jusqu'à ce qu'on ait des preuves plus évidentes que les prochaines pluies seraient suffisantes pour remplir le réservoir.

Les points à prendre en considération pour développer la base des performances incluent:

- Comment fonctionnera le projet initial dans les conditions actuelles ou prévues? Est-ce qu'il est adapté étant donné l'expérience des parties prenantes en ce qui concerne le climat local?
- Comment fonctionneront les options modifiées du projet (adapté au climat) dans les conditions actuelles ou prévues? Sont-elles adaptées aux conditions locales?
- Comment le projet initial réagira-t-il aux conditions futures prévues? (Encore une fois, se baser sur les prévisions climatiques développées à l'Étape 1 pour identifier les conditions futures)
- Comment les options modifiées réagiront-elles aux conditions futures prévues?

CRÉER UNE MATRICE D'ÉVALUATION DES ADAPTATIONS

On peut utiliser divers facteurs ou critères pour l'analyse. Une énumération simplement énonciative et non selon un ordre d'importance particulier est donnée ci-dessous. Il sera utile de consulter les décideurs et les parties prenantes afin de sélectionner un ensemble final de facteurs et de leur assigner à chacun un « poids » ou un degré d'importance:

- Coût: Le coût d'exécution des options d'adaptation ; le coût de ne pas modifier le projet;
- Efficacité: L'efficacité des options d'adaptation comme solution aux problèmes posés par la

variabilité et le changement climatique (avantages, atténuation des dégâts, coûts évités et vies sauvées en tant que différentes spécifications de « l'efficacité »);

- Facilitation de la mise en œuvre: inclut des questions telles que les obstacles à la mise en œuvre et le besoin d'ajuster d'autres politiques pour qu'elles s'accommodent à l'option d'adaptation.
- Acceptabilité aux parties prenantes locales: A l'Etape 2, toutes les adaptations seraient identifiées comme faisables, mais elles n'intéresseront pas, de la même manière, toutes les parties prenantes pour des raisons politiques, économiques, sociales ou culturelles.
- Acceptabilité à l'USAID: Toute option que l'USAID refuse de soutenir doit être identifiée pour faire clairement comprendre aux parties prenantes que ces options ne seront pas poursuivies dans ce contexte.
- Adhésion des experts: Dans certains pays, les décideurs baseront partiellement leur choix sur la cohérence des options d'adaptation proposées avec les meilleures pratiques internationales.
- Délai d'exécution de l'adaptation;
- Capacité institutionnelle: Déterminer l'importance du renforcement de capacités et du transfert de connaissances nécessaires pour que l'option d'adaptation puisse être mise en œuvre

- Adéquation au climat actuel: Y a-t-il des conséquences négatives du climat actuel sur l'option d'adaptation? Certaines adaptations peuvent avoir pour cible un climat futur mais entraîner des coûts et des conséquences selon le climat actuel.
- Importance du groupe de bénéficiaires: les adaptations qui accordent de petits avantages à un grand nombre de gens seront souvent préférées à celles qui donnent de grands avantages à un nombre limité de gens.

La Figure 11 récapitule les principaux critères utilisés dans les quatre (4) études pilotes de V&A pour évaluer les adaptations.

Les points suivants doivent être pris en considération lors de l'évaluation des adaptations:

- Pour chaque adaptation proposée soumise à une évaluation, chaque facteur doit être évalué sur une échelle prédéterminée qui lui est appropriée. Par exemple, on évaluera le degré de favorabilité des facteurs tel que le coût, l'appui des parties prenantes et l'adhésion des experts en tant que faible (1), moyen (2), élevé (3) ou très élevé (4). Pour les facteurs tels que l'efficacité, une échelle d'évaluation plus détaillée sera peut-être nécessaire. On doit convenir à l'avance du système d'évaluation des facteurs avec les décideurs et les parties prenantes.
- Même si un partenaire exige que l'évaluation se fasse selon un format particulier conformément aux procédures ou aux règlements de l'agence, il serait également avantageux d'organiser les résultats de l'analyse des adaptations dans une matrice afin de faciliter la comparaison et le choix des adaptations. Cette approche offre l'avantage d'être efficace sans pour autant être complexe ou onéreuse.
- Il faudra considérer les implications de l'émission de GES contenues dans les adaptations éventuelles. Dans la plupart des cas, la question ne se posera pas, mais il faudra faire attention à ce que l'adaptation n'augmente pas les émissions pour que le changement climatique ne soit pas exacerbé par l'activité. (Par exemple, la construction d'un réservoir pourra accroître les émissions de carbone car les arbres pourrissent sous l'eau et dégagent du carbone. Cependant,

FIGURE 11 – CRITÈRE D'ANALYSE DES ADAPTATIONS

ETUDE PILOTE	La Ceiba, Honduras	Zignasso, Mali	Polokwane, Afrique du Sud	Songkram River, Thaïlande
Efficacité	✓	✓	✓	
Coût	✓	✓	✓	
Faisabilité		✓	✓	✓
Faisabilité sociale/culturelle			✓	✓
Besoins en assistance		✓		
Adéquation au climat actuel		✓		
Allure de la mise en œuvre	✓		✓	
Cohérence avec la politique du gouvernement				✓

FIGURE 12 – MATRICE D'ÉVALUATION DES OPTIONS D'ADAPTATION À POLOKWANE, AFRIQUE DU SUD

OPTION D'ADAPTATION	EFFICACITÉ	COÛT	FAISABILITÉ TECHNIQUE	FAISABILITÉ SOCIALE ET CULTURELLE	RAPIDITÉ
Gestion actuelle de la conservation et de la demande de l'eau	Elevée	Faible	Elevée	Elevée	Elevée
Niveau du service/futur	Elevée	Faible	Elevée	Faible	Moyenne
Recyclage – urbain	Moyenne	Elevée	Elevée	Moyenne	Elevée
Réutilisation – exploitation minière	Faible	Elevée	Elevée	Elevée	Moyenne
Réaffectation du rendement du barrage	Moyenne	Elevée	Elevée	Moyenne	Elevée
Utilisation conjonctive	Faible	Faible	Elevée	Elevée	Moyenne
Développer les champs de captage	Faible	Faible	Elevée	Elevée	Elevée
Construire un nouveau barrage	Elevée	Elevée	Elevée	Moyenne	Faible
Collecte des eaux de pluie	Faible	Faible	Elevée	Elevée	Elevée

l'USAID est de moins en moins impliquée dans ce genre de projet d'infrastructure).

Le résultat de l'Étape 3 sera une matrice complète et/ou les résultats de l'évaluation selon un format à préciser par les décideurs. Une illustration de la matrice d'évaluation issue de l'étude pilote de Polokwane, en Afrique du Sud, est fournie dans la Figure 12.

ETAPE 4: CHOIX D'UNE LIGNE DE CONDUITE

L'objet de cette étape est d'exploiter les résultats de l'Étape 3 pour choisir une ou plusieurs adaptations à mettre en œuvre avec l'aide du projet ou du programme. Il s'agit d'une étape très importante en vue de déterminer la réussite finale des éléments de V&A dans le projet ou le programme. C'est également l'étape de l'approche où l'appropriation locale du processus et de la décision est essentielle et où une étroite coordination entre l'USAID, ses partenaires opérationnels et les décideurs sera nécessaire. Elle pourrait impliquer la tenue de discussions, la facilitation de ces discussions et la collecte d'informations pour remédier aux lacunes de l'analyse identifiées lors de la délibération sur les options d'adaptation. En accord avec l'attachement de l'USAID à la transparence et à la responsabilité, le partenaire opérationnel doit s'assurer l'adhésion du gouvernement au processus décisionnel et la représentation de toutes les entités importantes, notamment les principales parties prenantes, dans le processus. Il faudra encourager les décideurs à classer

l'importance relative des facteurs de sélection pour promouvoir la transparence dans le choix final. Il est important de savoir que le classement des facteurs doit se faire dans le contexte des objectifs économiques, environnementaux et sociaux du pays, et non au plan du succès du projet ou du programme. Ceci reflète, en partie, le fait que les projets ont une durée et des ressources limitées qui ne permettent un appui qu'au sous-ensemble d'adaptations étudié.

Le processus de sélection d'une ligne de conduite est récapitulé pour trois (3) des quatre (4) études pilotes de V&A à la Figure 13. Pour La Ceiba, Honduras, les étapes 4 et 5 sont décrites à la Figure 14..

ETAPE 5: MISE EN ŒUVRE DES ADAPTATIONS

Une fois les options d'adaptation faites, l'étape suivante est la mise en œuvre. Si des options ont été sélectionnées pour modifier un projet déjà en cours de planification, la mise en œuvre de ces options fera partie de la mise en œuvre du projet initial. Le plan de mise en œuvre comprendra généralement les volets suivants : une meilleure définition des tâches spécifiques, le programme et les rôles des partenaires opérationnels, des décideurs et des parties prenantes, ainsi que les besoins en ressources. Si vous travaillez avec un chargé de la réalisation (sous contrat ou dans le cadre d'un accord de coopération), il/elle doit s'engager à réviser le plan de mise en œuvre. En outre, il va falloir réviser le plan de travail du chargé de la réalisation pour refléter les besoins de renforcer les capacités, de financer les interventions de mise en

œuvre ou d'entreprendre d'autres activités convenues mutuellement entre les partenaires et l'USAID.

Le plan de mise en œuvre comprendra généralement les volets suivants:

- Une stratégie qui décrit les actions et un chronogramme pour officialiser les options d'adaptation, entreprendre les activités, concevoir les investissements et coordonner les activités avec d'autres projets et programmes de l'USAID, des autres bailleurs de fonds et du gouvernement;
- Un renforcement des capacités a besoin d'un plan d'évaluation et de formation;
- Un plan de financement/d'activité couvrant les besoins de dépenses et la génération de revenus, des opportunités de cofinancement;
- Plan d'activités d'animation/de communication;
- Plan de sortie/de durabilité; et
- Plan de suivi des performances des adaptations.

La mise en œuvre des options d'adaptation dépend, en grande partie, de l'engagement du pays d'accueil, car les projets et programmes de l'USAID seront vraisemblablement limités en durée et en ressources. Le gouvernement local sera appelé à participer et, ultérieurement, à effectuer le suivi et l'évaluation des performances et à organiser le financement et l'appui technique aux adaptations non comprises dans le projet ou programme de l'USAID. Le plan de sortie/de durabilité constituera un document essentiel pour s'assurer de la continuité des activités de mise en œuvre et du renforcement de capacité, ainsi que le suivi et l'évaluation. La Figure 14 illustre la manière dont les adaptations de La Ceiba seront coordonnées entre le bureau local du projet Gestion Intégrée des Bassin Versants MIRA, financé par l'USAID et l'Université du Colorado, pour le compte de la municipalité de La Ceiba.

ETAPE 6: EVALUATION DES ADAPTATIONS

Après la mise en œuvre des options d'adaptation, la dernière étape consiste à les évaluer. L'objet de l'évaluation est de déterminer si le projet ou l'activité (1) offre les avantages escomptés et/ou (2) produit des résultats défavorables. Evaluer un projet ou l'efficacité d'une activité à réduire les risques d'une variabilité et d'un changement climatique peut présenter des problèmes immédiats, et ce, pour deux raisons :

1. Le projet peut être conçu pour réduire la vulnérabilité par rapport à des événements extrême peu fréquents. Si un tel événement extrême se produit, on pourra évaluer le projet ou l'activité. Sinon, il sera peut-être difficile de déterminer si le projet ou l'activité a été exécuté(e) comme il faut. A noter que si l'événement ne se produit pas à la suite de la mise en œuvre, ceci ne signifie pas que l'investissement était injustifié.

2. Le projet aurait pu être modifié afin de tenir compte des risques à long terme que provoquerait un changement climatique. Il sera encore plus difficile à évaluer. Les changements climatiques à long terme peuvent ne pas être évidents lorsqu'il s'agit d'évaluer le projet. Cette absence de résultat immédiat ne doit pas constituer un facteur dans l'analyse de la décision.

Dans de tels cas, il existe d'autres manières d'évaluer un projet ou une activité.

- **Facilité de la mise en œuvre.** La mise en œuvre du projet a-t-elle été facile ou difficile? Quelle est la situation par rapport à ce qui était prévu dans le plan de mise en œuvre?
- **Coûts.** Les coûts de mise en œuvre correspondent-ils à ce qui était prévu?

L'évaluation doit examiner:

- **Les retombées négatives.** Le projet ou l'activité a-t-elle eu des retombées défavorables, notamment des impacts sur l'environnement? Etaient-elles prévisibles? Comment peut-on les améliorer? Si elles n'étaient pas prévues, les impacts défavorables l'emportent-ils sur les avantages réalisés ou potentiels du projet? Ce sont des questions qu'il peut être difficile à aborder.
- **Création d'avantages.** Le projet a-t-il apporté des avantages immédiats? Quelle est la situation par rapport à ce qui était prévu dans le plan de mise en œuvre?

Si l'évaluation a révélé que les adaptations n'ont pas réussi à affronter la variabilité et le changement climatique, il serait donc nécessaire de revenir à l'Etape 3 et réévaluer les adaptations possibles et sélectionner de nouvelles adaptations ou modifier la série actuelle d'adaptations. La réussite des adaptations dépendra de la base et d'une étude directe de la situation socio-économique de la population concernée.

FIGURE 13 – CHOIX D'UNE LIGNE DE CONDUITE

ESTUDIO PILOTO	PLAN DE ACCIÓN
MALI	<ul style="list-style-type: none"> • El 2o Taller de Actores Clave se llevó a cabo para presentar el análisis de las adaptaciones y para priorizar las adaptaciones • Las prioridades de adaptación de los agricultores se enfocaron en la infraestructura para la irrigación, mejor equipo y capacidad de almacenamiento, y créditos que permitan almacenar las cosechas hasta que los precios sean más favorables. • Los representantes de los servicios técnicos agrícolas regionales favorecieron la diversificación de cultivos, mejoras en el germoplasma, y un mejor manejo de los suelos y fertilizantes.
SUDÁFRICA	<ul style="list-style-type: none"> • El 2o Taller de Actores Clave se llevó a cabo para presentar el análisis de las adaptaciones. • Los participantes aplicaron los criterios de evaluación del Paso 3 para completar el análisis de las opciones. • Los actores clave favorecieron las adaptaciones relacionadas con la demanda por el agua y su conservación, por encima de nuevas infraestructuras – lo cual es consistente con las actuales prioridades de Sudáfrica y de la misión de USAID (demanda por el agua, únicamente).
TAILANDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Las adaptaciones fueron presentadas a los participantes del 2o Taller Nacional, pero no se hizo ninguna selección para la acción. • Los resultados fueron presentados al Gobierno Tailandés para su consideración en el desarrollo de la Estrategia Nacional sobre Cambio Climático, el cual incluirá estrategias de adaptación en cinco sectores vulnerables y un recuadro sobre estrategias para construir capacidades de adaptación.

FIGURE 14 – MISE EN ŒUVRE DES ADAPTATIONS À LA CEIBA, HONDURAS

ETAPE 4 : CHOISIR UNE LIGNE DE CONDUITE
<p>L'équipe du projet de la Ceiba a organisé un deuxième atelier des parties prenantes et présenté la liste et une analyse des 18 adaptations proposées. Au cours de l'atelier, les parties prenantes ont rejeté deux adaptations (construction d'une digue et alignement du chenal de rivière) qui leur semblaient non faisables, et ont ajouté trois nouvelles adaptations. Celles de la liste définitive étaient (les nouvelles options identifiées à travers les observations des parties prenantes sont en italique):</p> <p>Gestion des risques – (1) Décider le niveau approprié de risque ; (2) Zonage ; (3) Education environnementale</p> <p>Zone côtière (zones développées) – (1) construction d'épis pour se protéger contre l'érosion ; (2) désensablement ; (3) construction de brise-lames</p> <p>Zone côtière (zones moins développées) – (1) Retraits ; (2) Codes de zonage et de construction ; (3) Construction de maisons sur pilotis</p> <p>Crues du Rio Cangrejal – Une meilleure conception et des diguettes plus élevées dans les endroits les plus vulnérables ; (2) Limiter la déforestation et promouvoir la reforestation ; (3) Construire un barrage d'écroulement des crues ; (4) Dragage du fleuve ; (5) Système d'alerte en cas de crues/inondation</p> <p>Drainage urbain – (1) S'accommoder/s'adapter à l'inondation ; (2) Installer des réseaux de drainage</p>
ETAPE 5 : METTRE EN ŒUVRE LES ADAPTATIONS
<p>L'équipe du projet, en consultation avec les parties prenantes et le personnel du projet MIRA à La Ceiba ont recommandé une série d'adaptations à soumettre à l'étude de l'USAID en sus du projet MIRA, et une autre série d'adaptations relatives aux infrastructures que peuvent financer les banques de développement multilatérales ou les bailleurs de fonds. Des efforts sont entrepris actuellement pour exécuter les adaptations recommandées. Le projet MIRA réalise les trois activités de suivi ci-après:</p> <p>1. Planification et mise en œuvre de la gestion des micro-bassins versants MIRA a intégré une analyse des crues, une meilleure utilisation des sols et des recommandations de gestion des bassins versants dans l'élaboration et la mise en œuvre des plans de gestion des micro bassins versants dans la région. On a exploité les informations issues de l'étude lors des ateliers des parties prenantes afin de définir l'utilisation particulière des sols, des forêts et les mesures de protection dans le cadre des plans.</p> <p>2. Préparation préalable et riposte aux catastrophes. L'identification et l'atténuation de la vulnérabilité aux catastrophes naturelles constituent un élément essentiel des plans de développement des micro-bassins versants élaborés par le projet. Des informations sur une évaluation et une atténuation des risques contenues dans l'étude Stratus ont été incorporées dans les évaluations de la vulnérabilité et des recommandations d'atténuation, des plans de préparation et de riposte communautaires aux catastrophes et des programmes de formation, intégrés dans les plans de développement des bassins versants.</p> <p>3. Gouvernance locale et politique environnementale Des principes de gestion des risques et un meilleur aménagement du territoire ont été intégrés dans des initiatives locales de politique et de règlements, en particulier celles relatives au développement du tourisme.</p> <p>4. Modélisation et conception de zones inondables urbaines Les classes de Génie Civil de l'Université du Colorado utilisent La Ceiba comme outil pédagogique sous la direction du Pr. Ken Strzepek (lequel était membre de l'équipe du projet). Les Etudiants ont modélisé des crues et des zones inondables sur une période de 50 ans, et développé un avant-projet de réseau de drainage urbain pour un quartier pauvre et vulnérable à proximité de La Ceiba. Les classes ultérieures produiront des modèles et des estimations de coûts pour des réseaux d'égouts pluviaux destinés aux bas quartiers de La Ceiba.</p>

CONCLUSION ET ÉTAPES SUIVANTES

Une évaluation peut jouer un autre rôle, notamment celui d'évaluer le processus même. Les utilisateurs doivent évaluer le fonctionnement des étapes, le rôle que jouent les parties prenantes, l'utilité de l'analyse à informer le processus décisionnel, comment on est parvenu à un consensus sur le choix des options et ainsi de suite. De telles informations peuvent s'avérer utiles pour mettre à jour et améliorer le processus de planification et de conception de projets futurs.

L'équipe de « Global Climate Change » considère le présent Manuel comme un document perfectible. Au cas où vous auriez des questions ou des remarques à formuler, prière de contacter M. John Furlow (jfurlow@usaid.gov).

ANNEXE I COLLABORATEURS DE L'ETUDE PILOTE

Estudio Piloto de La Ceiba, Honduras

Joel B. Smith (Coordinador) – Stratus Consulting
Kenneth Strzepek (Climatología) – Universidad de Colorado
Julie Richards (Análisis costero - marino) – Universidad de Southampton
Julio Cardini (Análisis costero - marino) – Consultor
Mario Castañeda y Carlos Quiróz (Análisis de inundaciones) - Consultores
Pepe Herrero, Christiane Arias y Juan Moya – Proyecto USAID / MIRA, IRG

Estudio Piloto de Zignasso, Mali

Dr. Kris Ebi y Joel Smith (Co-Coordinadores)
Mamadou Doumbia y Alpha Kergna (Análisis de opciones de adaptación)
Tanveer Butt y Bruce McCarl (Análisis de los impactos del cambio climático sobre la agricultura) – Texas A&M University
Siaka Bagayoko (Organización de reuniones de actores clave)

Estudio Piloto de Polokwane, Sudáfrica

Joel B. Smith (Coordinador) – Stratus Consulting
Kenneth Strzepek (Climatología) – University de Colorado
Mark Tadross y Bruce Hewitson (Escenarios de cambio climático) - Climate Systems Analysis Group, Universidad de Cape Town
James Cullis y Andre Gorgens (Análisis de escorrentías y manejo del agua) - Ninham Shand Consulting Service
Burgert Gildenhuys (Proyecciones de la línea base de la demanda de agua) - BC Gildenhuys and Associates
Petrus Matji (Organización de reuniones de actores clave) – Matji and Associates
Beyers Havenga (Socio) – Departamento de Asuntos del Agua de Sudáfrica

Estudio Piloto del Río Songkram, Tailandia

Pradeep Tharakan y Glen Anderson (Coordinadores) – IRG
Suppakorn Chinnavano y Anond Snidvongs (Escenarios climáticos) – START-SEA (Sistema de Cambio Global para el Análisis, la Investigación y la Capacitación – Centro del Sureste Asiático)
Richard Friend, David Blake, Suparerk Janprasart, Tawatachai Rattanasorn y Rattaphon Pitaktapsombut (Reuniones de actores clave y opciones de adaptación) – Programa de Biodiversidad de los Humedales del Mekong, IUCN
Juha Sarkkula y Matti Kummu (Modelación de inundaciones) – WUP-Fin (Programa para Usuarios del Agua, Instituto Finandés para el Medio Ambiente)
Aree Wattana Tummakird, Oficina de Recursos Naturales y Políticas y Planificación Ambiental (ONEP, en inglés), Ministro de Recursos Naturales y Medio Ambiente

ANNEXE 2 – RESSOURCES ET LIENS DE V&A

THEME	SOURCE INITIALE	ANNÉE	LIEN
Changement climatique mondial – Général			
Programme et documents de l'Equipe de changement climatique mondial de l'USAID (monde)	USAID	Site Web	http://www.usaid.gov/our_work/environment/climate/index.html
Changement climatique 2007 : Impacts, adaptation et vulnérabilité (monde)	Comité intergouvernemental sur le changement climatique (IPCC)	2007	http://www.ipcc.ch/activity/wg2outlines.pdf
Impacts, adaptation et vulnérabilité du changement climatique : résumé pour les décideurs de politique du Groupe de travail II (monde)	IPCC	2007	http://www.ipcc-wg2.org/
Changement climatique 2001 : Impacts, adaptation et vulnérabilité (monde)	IPCC	2001	http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg2/index.htm
Impacts du changement climatique mondial			
Impacts de climat d'EL Niño (Amérique latine)	Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) (citant : IPCC 2001, LA FAO 2002, UNEP 2003)	2005	http://www.vitalgraphics.net/lac.cfm?pageID=24
Zones d'aridité de l'Afrique (Afrique)	Organisation météorologique mondiale (OMM), UNEP, Changement climatique 2001 : Impacts, adaptation et vulnérabilité, contribution du Groupe de travail II au Troisième rapport d'évaluation d'IPCC.	2002	http://maps.grida.no/go/graphic/aridity_zones
Impacts du changement climatique sur l'Afrique (Afrique)	Anna Ballance, UNEP/GRID-Arendal, 2002.	2004	http://maps.grida.no/go/graphic/climate_change_vulnerability_in_africa
Taux d'élévation du niveau de la mer (monde)	Agence de protection de l'environnement des Etats-Unis (US EPA)		http://yosemite.epa.gov/OAR/globalwarming.nsf/content/ClimateTrendsSeaLevel.html
Impact potentiel d'élévation du niveau de la mer (delta du Nil)	PNUE		http://www.grida.no/climate/vital/34a.htm
Impact potentiel d'élévation du niveau de la mer (Bangladesh)	PNUE/GRID Genève: Université de Dacca; JRO Munich; La Banque mondiale ; World Resources Institute, Washington, DC	2000	http://maps.grida.no/go/graphic/potential_impact_of_sea_level_rise_on_bangladesh
Données et indicateurs socio-économiques			
Produit intérieur brut par habitant 1999 USD (monde)	Bureau des Nations Unies pour la coordination des affaires humanitaires (OCHA) - ReliefWeb	2001	http://www.reliefweb.int/rw/RWB.NSF/db900LargeMaps/SKAR-64GDHA?OpenDocument
Index du développement humain mondial 2001	Bureau des Nations Unies pour la coordination des affaires humanitaires (OCHA) - ReliefWeb	2001	http://www.reliefweb.int/rw/RWB.NSF/db900LargeMaps/SKAR-64GBEW?OpenDocument
Densité de la population (Asie du sud)	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)	2005	http://www.reliefweb.int/rw/RWB.NSF/db900LargeMaps/LDOK-697TZF?OpenDocument

THEME	SOURCE INITIALE	ANNÉE	LIEN
Pauvreté par PIB (Afrique)	World Resources Institute	2005	http://www.reliefweb.int/rw/fullMaps_Af.nsf/luFullMap/A82EDDCCA545615A852570FA0065CFAB/\$File/wri_EDU_afr310805.pdf?OpenElement
Densité de la population projetée (monde)	CIESIN, FAO et CIAT	2005	http://www.poverty-map.net/mapsgraphics/index.cfm?data_id=26428&theme=
Projections SRESB2 du PIB, CIESIN 2005 (monde)	CIESIN	2002	www.ciesin.org/datasets/downscaled/htmls/Guidance_Paper.pdf
Projections SRESB2 de la population, CIESIN 2005	CIESIN	2002	http://ciesin.columbia.edu/datasets/downscaled/
Impacts et indicateurs de la santé			
Malaria : Mesure du climat par rapport au scénario de changement climatique (monde)	PNUE	2006	http://www.grida.no/climate/vital/41.htm
Diffusion des principales maladies vectorielles (Les Tropiques)	PNUE	2006	http://www.grida.no/climate/vital/39.htm
Présence de la malaria en Afrique (Afrique)	A. Plarr McGinn, malaria, moustiques et poudre DDT, World Watch, Vol. 15. No. 3, mai-juin 2002	2006	http://www.grida.no/climate/vitalafrica/english/18.htm
Manque d'accès à l'eau potable à daté de 2001 (monde)	PNUE	2005	http://www.reliefweb.int/rw/rwb.nsf/db900SID/AHAA-6HAJUR?OpenDocument
Ressources naturelles et eau			
Tensions sur la demande d'eau douce : pourcentage du retrait/consommation d'eau par rapport au total disponible	PNUE		http://www.grida.no/climate/vital/37.htm
Niveau de la demande en eau de la population globale en 1990 et 2025 ; Population vivant dans les pays ayant une tension sur la demande en eau sous différents scénarios d'émissions dans les années 2080 (monde)	PNUE		http://www.grida.no/climate/vital/38.htm
Retrait/consommation mondial (e) d'eau douce : Profils de pays basés sur l'utilisation agricole, industrielle et nationale (monde)	Basé sur les données du Tableau FWI dans « World Resources Institute 2000-2001, Population et écosystèmes : la Toile effilochante de la vie », World Resources Institute (WRI), Washington, DC, 2000.	2002	http://maps.grida.no/go/graphic/global_freshwater_withdrawal_country_profiles_based_on_agricultural_industrial_and_domestic_use
Les approvisionnements d'eau douce à travers le monde : Approvisionnement renouvelables annuels par habitant par bassin fluvial (monde)	Revenga et autres. 2000, de « Analyse pilote des écosystèmes mondiaux : Systèmes d'eau douce.	2002	http://maps.grida.no/go/graphic/world_s_freshwater_supplies_annual_renewable_supplies_per_capita_per_river_basin
Indicateurs d'eau de la Mer Noire (Région de la Mer Noire)	WRI, Washington, DC	2001	http://maps.grida.no/go/graphic/black_sea_water_indicators_giwa
Disponibilité et insuffisance en eau 1990 vs 2025 (Afrique, décomposition par pays)	CEA, Addis Abeba, Vision globale de l'environnement 2000 (GEO), PNUE, Earthscan, Londres, 1999	2002	http://www.grida.no/climate/vitalafrica/english/15.htm

THEME	SOURCE INITIALE	ANNÉE	LIEN
Demande et pénurie d'eau douce en Afrique d'ici 2025 (Afrique)	La Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique (UNECA), Addis Abeba; Perspectives globales sur l'environnement (GEO) 2000, UNEO, Earthscan, Londres, 1999, Population Action International.	2002	http://maps.grida.no/go/graphic/freshwater_stress_and_scarcity_in_africa_by_2025
Intensité de culture à travers le monde (monde)	Programme de surveillance d'Arctique et d'évaluation de l'Arctique (AMAP)	1997	http://www.poverty-map.net/mapsgraphics/index.cfm?data_id=10153&theme=
Dégradation du sol (monde)	Atlas de désertification dans le monde, deuxième édition, Arnold Publishers, Londres, 1997	1997	http://www.poverty-map.net/mapsgraphics/index.cfm?data_id=23360&theme=
Changements de la production de céréales au niveau de trois (3) scénarios différents d'équilibre GCM (monde/pays développés contre pays en voie de développement)	UNEP		http://www.grida.no/climate/vital/35.htm
Impact de l'augmentation de température sur le café robusta en Ouganda (Ouganda)	UNEP		http://www.grida.no/climate/vital/36.htm
Impact de l'augmentation de la température sur le thé au Kenya (Kenya)	Otto Simonett, impacts potentiels du réchauffement de la planète, Grille-Genève, études de cas sur le changement climatique. Genève, 1989		http://www.grida.no/climate/vitalafrica/english/22.htm
Désastres naturels			
Risques naturels (monde)	Programme alimentaire mondial de l'ONU	2006	http://www.reliefweb.int/rw/fullMaps_Wd.nsf/luFullMap/3C91EAD07F9BD3678525711B0055739C/\$File/wfp_ND_wri200206.pdf?OpenElement
Répartition des populations affectées par les désastres naturels 1975-2000 (monde)	Centre pour la recherche sur l'épidémiologie des désastres (CRED)	2001	http://www.reliefweb.int/rw/RWB.NSF/db900LargeMaps/SKAR-64GE97?OpenDocument
Les populations affectées par les désastres naturels 1971-2000 (monde)	UNEP	2002	http://www.grida.no/climate/vitalafrica/english/08.htm
Impacts et indicateurs d'agriculture			
Changement climatique mondial et production agricole, (monde)	FAO	1996	http://www.fao.org/docrep/W5183E/W5183E00.htm
Outils de détection			
Outil communautaire de détection de risques -Adaptation & subsistances (CRISTAL)	L'institut international pour le développement durable	2004-2006	http://www.iisd.org/security/es/resilience/climate_phase2.asp

U.S. Agency for International Development

1300 Pennsylvania Avenue, NW

Washington, DC 20523

Tel: (202) 712-0000

Fax: (202) 216-3230

www.usaid.gov