

## VIII Evaluation des I&FF destinés à l'adaptation dans le secteur de l'agriculture



### 8.1 Introduction

La production agricole dépend fortement du climat et des ressources en eau et est, par conséquent, très sensible aux changements climatiques. En outre, la plupart des populations rurales des pays en développement dépendent principalement de l'agriculture pour leur subsistance. Bien que les communautés agricoles aient une longue histoire d'aptitude à faire face à la variabilité du climat et aux manifestations météorologiques extrêmes, des changements importants dans le climat et dans les concentrations de CO<sub>2</sub> sont susceptibles d'affecter négativement les rendements agricoles et les niveaux de revenu et pourraient exacerber les problèmes liés à la malnutrition et à la sécurité alimentaire.

Les changements climatiques exercent un impact sur la production agricole à travers une variété de mécanismes affectant, par exemple, la croissance des cultures, le développement, les récoltes, les besoins en eau et la valeur nutritive. Ils affectent, de même, la santé animale de manière directe et par le biais de leurs effets sur la disponibilité des pâturages<sup>1</sup>, leur capacité d'accueil<sup>2</sup> et leur productivité<sup>3</sup>. Ces mécanismes englobent (a) des fluctuations de température et des précipitations, (b) une augmentation des concentrations atmosphériques de CO<sub>2</sub>, (c) des changements dans les fréquences et intensité des événements extrêmes (stress thermique, sécheresses, inondations, incendies et tempêtes de vent), (d) une altération des effets sur les mauvaises herbes, les insectes et les maladies et, (e) une élévation du niveau des mers. Les changements climatiques affectent aussi l'agriculture de manière indirecte, à travers les effets exercés sur d'autres secteurs. Ces effets comprennent, par exemple, une réduction de l'approvisionnement en eau douce en raison de la baisse de l'enneigement, une évaporation accrue des réservoirs en surface ou une demande accrue dans d'autres secteurs, une perte de la superficie côtière productive, en raison de l'élévation du niveau de la mer et de l'intrusion des eaux salées, et des réductions de la main d'œuvre disponible en raison de la propagation de maladies humaines.

---

<sup>1</sup> Les pâturages sont des terres ayant une couverture végétale à faible croissance utilisées pour le pâturage du bétail dans le cadre d'une ferme, d'un élevage ou autres systèmes pastoraux non clos. Le terme englobe à la fois les parcours non aménagés (non améliorés) et les parcours aménagés (améliorés).

<sup>2</sup> Le terme " animaux " est utilisé ici dans un sens englobant à la fois le bétail et la volaille, c'est-à-dire, tous les animaux élevés pour l'alimentation, les fibres et/ou le travail.

<sup>3</sup> IPCC, 2007, Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution du Groupe de travail II au Quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, M.L. Perry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden, and C.E. Hanson (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni, et New York, NY, Etats-Unis, 976 pp. Accessible à: <http://www.ipcc.ch/ipccreports/assessments-reports.htm>

Les effets du changement climatique sur les systèmes agricoles sont hautement sitospécifiques en raison de différences de vulnérabilité entre les différents systèmes naturels et socio-économiques et entre les différents endroits. La vulnérabilité de tout système agricole particulier dépend du caractère, de l'ampleur et du taux de changement climatique attendu, de la sensibilité du système agricole aux changements climatiques et de sa capacité à faire face au changement des conditions (p. ex., à s'y adapter). En outre, la mise en œuvre des mesures d'adaptation dépendra aussi du degré de gestion active employé et de la valeur des ajustements de la gestion adaptative par rapport à leurs coûts. Les systèmes agricoles qui sont déjà perturbés en raison d'un approvisionnement en eau limité, de l'érosion de la biodiversité, de la dégradation des sols, de la sensibilité aux maladies et aux nuisibles et/ou de la pollution atmosphérique, sont particulièrement sensibles aux changements climatiques et moins aptes à s'adapter (et beaucoup de facteurs de stress existants sont susceptibles d'être exacerbés à cause des changements climatiques). La capacité d'adaptation des systèmes agricoles dépend également des variables économiques, sociales, technologiques, informationnelles et institutionnelles, y compris des richesses, du capital humain, de l'information et de la technologie, des ressources matérielles, de l'infrastructure et du soutien institutionnel. Les petits agriculteurs, les agriculteurs et les éleveurs de subsistance, sont des groupes vulnérables, compte tenu de leur capacité d'adaptation limitée et de leur sensibilité aux changements climatiques et aux événements météorologiques extrêmes.

Les mesures d'adaptation pour le secteur de l'agriculture sont généralement de deux types :

- 1) les mesures au niveau du terrain et
- 2) les mesures dans les domaines de la recherche, de la sensibilisation, de l'aide et de l'infrastructure et les mesures institutionnelles.

Les mesures au niveau du terrain comprennent, par exemple, celles visant :

- L'utilisation des terres et le changement d'entreprise, par exemple, la modification des cultures (passer du coton au blé) ou des espèces animales (passer des bovins aux caprins) ; outre la palette d'entreprises (passer de la transhumance à l'agroforesterie). En outre les utilisations actuelles des terres, comme la mise en semence, peuvent devenir non durables en raison des changements climatiques. Dans certains cas, les personnes peuvent choisir d'abandonner entièrement l'agriculture et de migrer vers une ville ou un autre pays à la poursuite d'opportunités d'emploi alternatives.
- La modification des variétés, par exemple, intégrer des variétés de cultures et de races animales qui tolèrent davantage la chaleur, la sécheresse et/ou le CO<sub>2</sub>.
- La modification des pratiques de gestion des cultures, des pâturages ou des animaux. Cela englobe la modification du calendrier de la plantation des cultures et/ou des récoltes ; ainsi que des quantités, types et calendrier de l'amendement des sols et de l'utilisation des engrais. Les adaptations, dans les systèmes de cultures extensives, comprennent le changement de la densité des pâturages, le changement du calendrier des migrations saisonnières, l'intégration de systèmes de culture et d'élevage utilisant des aliments complémentaires, etc... Dans les systèmes de cultures intensives, les adaptations comprennent la modification des pratiques alimentaires, la modification du

degré d'isolement et la modification de l'infrastructure de logement. Le calendrier de la "récolte" des produits (traite des vaches, tonte des moutons, abattage de bovins et de porcins) peut être également modifié.

- Mise en valeur des sols qui ont été dégradés par le changement climatique et modification de la gestion de l'humidité/de l'irrigation. Le changement climatique peut augmenter les besoins en eau de cultures, diminuer la disponibilité de l'eau, diminuer la capacité de retenue de l'humidité des sols et augmenter les inondations, l'exploitation des eaux, l'intrusion des eaux salées et l'érosion. L'adaptation peut impliquer un recours à l'irrigation (qui peut exiger un investissement dans des installations ou du matériel d'irrigation, ainsi que la construction de barrages), une amélioration des captage et stockage des eaux de pluie, la modification des régimes de gestion des drainages, la modification des plantations pour réduire les besoins en eau (ou augmenter l'utilisation des eaux) et la modification des pratiques de gestion du tillage et des résidus, pour conserver l'eau et réduire l'érosion. Des mécanismes destinés à la protection contre l'intrusion des eaux salées peuvent également s'avérer nécessaires.
- Modification de la gestion des nuisibles et des maladies. Le changement climatique est susceptible d'exacerber les problèmes de gestion des nuisibles, des maladies et des mauvaises herbes. L'adaptation pourrait impliquer un recours plus large à la lutte antiparasitaire intégrée et à la gestion des agents pathogènes, à des soins vétérinaires préventifs, à la mise au point et à l'utilisation de variétés et d'espèces résistant aux nuisibles et aux maladies, à un ajustement du calendrier des récoltes, et à une expansion ou amélioration des capacités de mise en quarantaine, à une multiplication des programmes de surveillance, et à des pratiques de brûlage dirigé.
- Gestion des feux. Les pâturages et, dans une certaine mesure, les terres cultivées sont vulnérables aux risques d'incendie induits par les changements climatiques. Les mesures d'adaptation comprennent la régénération des bois morts, la planification des paysages, la minimisation des dégâts causés par les feux et l'ajustement des systèmes de protection contre les feux.

La recherche, l'éducation, l'assistance, l'infrastructure et les mesures institutionnelles comprennent, par exemple :

- Les programmes de R&D financés par des organes publics et privés. (par exemple, la recherche agronomique et l'ingénierie sur les variétés de cultures ou les pratiques de gestion des animaux qui conviennent bien à des conditions climatiques modifiées, dans une région particulière). Un programme de R&D peut avoir également pour objectif, la mise au point de nouveaux cultivars et de nouvelles races animales, par reproduction sélective et par modification génétique.
- Vulgarisation et formation. Des ressources publiques peuvent être affectées à la vulgarisation agricole et à des programmes de formation visant à diffuser l'information concernant, et à fournir une formation dans, les pratiques d'adaptation et à encourager leur adoption.
- Prévisions, Alerte précoce et programmes de prévention des catastrophes. Cela comprendrait des prévisions météorologiques saisonnières améliorées/étendues ; des

systèmes d'alerte précoce améliorés/étendus, et une gestion des catastrophes améliorée/étendue pour la facilitation de la récupération.

- Assistance transitoire. Le changement climatique peut exiger que les utilisations actuelles des terres soient modifiées et peut provoquer un exode des zones rurales vers les zones urbaines. Ces réactivités peuvent exiger ou bénéficier, de manière significative, d'une aide fournie sous diverses formes, y compris sous forme de soutien financier (p. ex., prêts et subventions), d'assistance en matière de commercialisation et d'assurance, d'aide à la délocalisation et d'aide alimentaire et d'hébergement temporaire et d'aide à l'emploi.
- Développement des infrastructures. Un investissement infrastructurel, à la fois public et privé, peut être nécessaire dans le secteur de l'agriculture et dans d'autres secteurs pour soutenir la mise en place de mesures d'adaptation agricole. Cela peut comprendre des modifications des processus de transformation des aliments et des dispositifs de transport et la mise en place de nouveaux, pour soutenir la production de nouvelles variétés culturales et animales ; Une infrastructure d'approvisionnement en eau douce, modifiée et nouvelle ; et la construction d'une infrastructure de protection des littoraux.

## **8.2 Application de la méthodologie d'évaluation des I&FF à l'adaptation dans le secteur de l'agriculture**

Ce chapitre décrit la manière dont la méthodologie d'évaluation des I&FF, décrite dans le chapitre II, serait appliquée pour l'estimation des besoins financiers supplémentaires relatifs à la mise en œuvre des principales mesures d'adaptation dans le secteur de l'agriculture (ou dans des sous-secteurs particuliers). Aux fins d'éviter la répétition, certains des renseignements fournis dans le chapitre II, qui sont pertinents à tous les secteurs, ne figurent pas dans ce chapitre. Une lecture préalable minutieuse du chapitre II est donc fortement recommandée avant d'entamer ce chapitre en détail.

Comme précisé dans le chapitre II, l'estimation des I&FF implique une suite de huit étapes qui est décrite en détail ci-après :

- 1) Etablir les principaux paramètres de l'évaluation
- 2) Collationner les données (historiques, actuelles et prévisionnelles) pertinentes pour l'élaboration des scénarios
- 3) Déterminer un scénario de référence
- 4) Estimer I&FF et les coûts d'E&M au titre du scénario de référence
- 5) Déterminer un scénario d'adaptation
- 6) Estimer les I&FF et les coûts au titre du scénario d'adaptation
- 7) Estimer les modifications devant être apportées dans les I&FF et dans les coûts d'E&M pour la mise en œuvre du scénario d'adaptation
- 8) Evaluer les implications pour le secteur des politiques

### **Etape #1 : Etablir les principaux paramètres de l'évaluation**

*>>> Déterminer la portée détaillée du secteur*

Dans cette étape, les composantes précises du secteur de l'agriculture, qui sont à examiner pour l'évaluation des I&FF, doivent être déterminées. Le secteur de l'agriculture comprend à la fois la production et la transformation de cultures alimentaires (nourriture pour les êtres humains et fourrage pour les animaux), d'animaux et de leurs produits, de cultures florales de plantes de pépinières, de cultures de biocarburants (par exemple, maïs, sorgho, panic raide) et d'autres cultures non alimentaires (p. ex., les oléagineux, les gommes et résines, les édulcorants, les cultures pour boissons [par exemple, café, thé, cacao], le tabac, les fibres [par exemple, coton, soie, chanvre], les cultures de produits de construction [par exemple, le bambou, le chanvre] et de plantes pharmaceutiques, d'herbes médicinales et aromatiques). Les cultures peuvent être classées comme étant permanentes ou annuelles, et les systèmes de culture et d'élevage peuvent être classés comme étant de production intensive ou de production extensive.

Les pays peuvent choisir de limiter l'analyse, de plusieurs manières, par exemple :

- Pour englober uniquement certains sous-secteurs agricoles ou même certaines étapes de production ou processus au sein d'un sous-secteur donné (par exemple, la production de graines oléagineuses ou la production d'huiles comestibles),
- Pour prendre en considération uniquement certaines espèces culturales ou races animales particulières.
- Pour se concentrer plutôt sur les régions agro-écologiques particulières, que sur l'ensemble du pays.

Les composantes à intégrer devraient dépendre d'un certain nombre de facteurs :

- D'abord, les circonstances nationales détermineront, dans une large mesure, la sélection, par exemple, tenir compte de la contribution des composantes dans l'approvisionnement alimentaire présent et futur et dans la sécurité alimentaire et leur contribution dans l'économie nationale et dans le potentiel de croissance économique.
- Deuxièmement, la vulnérabilité des cultures/des sous-secteurs/processus et les changements de productivité dus aux changements climatiques (y compris les agents de stress actuels) devraient être pris en considération.
- Troisièmement, les opportunités offertes pour une adaptation efficace et leur relation avec les plans de développement sectoriels et nationaux devraient être prises en ligne de compte.
- Enfin, le choix devrait également dépendre de la disponibilité des données, de la structure des entités gouvernementales nationales chez lesquels les données sont hébergées et de la portée des évaluations connexes achevées et, en particulier de l'analyse des formes d'adaptation retenues pour les communications nationales, les programmes d'action nationaux pour l'adaptation (PANA) et autres évaluations d'adaptation qui ont été achevées.

Les changements climatiques peuvent également avoir des effets favorables sur le secteur agricole, par exemple, une incidence réduite du gel, conduisant à des rendements plus élevés et favorisant l'adoption de cultures ou de variétés plus rentables. Les effets de ce genre sont bien documentés par rapport aux pays industrialisés, mais il existe peu de preuves quant à leur pertinence et à leur incidence par rapport aux pays en développement. En outre, même si certains effets bénéfiques peuvent être apportés par le changement climatique dans le cadre d'un scénario d'adaptation, les pays sont susceptibles d'être confrontés plutôt à des coûts marginaux (qu'à des avantages nets) pour des types d'investissements ou flux financiers particuliers. Pour tout ce qui précède, il revient aux équipes de pays de sélectionner et de déterminer les effets des changements climatiques qui conduisent à des I&FF réduits (c'est-à-dire qui donnent lieu plutôt à des avantages nets qu'à des coûts marginaux nets), le cas échéant. Par exemple, une incidence réduite du gel peut, dans un scénario d'adaptation, réduire la nécessité de programmes de compensation des agriculteurs. L'estimation des répercussions de ces effets sur les investissements et flux financiers de tels effets peut être ou peut ne pas être d'intérêt pour le pays, en fonction, par exemple, de la pertinence économique et sociale de ces programmes, dans un scénario de référence.

Les liens importants entre les mesures d'adaptation adoptées dans le secteur de l'agriculture et les effets dans d'autres secteurs sont également à souligner, en particulier, compte tenu du fait que l'agriculture a des liens importants avec d'autres secteurs et que l'évaluation des I&FF adopte une approche par secteur (plutôt qu'une macroanalyse dans laquelle ces effets transversaux seraient généralement reconnus). Cela implique la nécessité de fournir des efforts particuliers pour éviter le double calcul des I&FF (par exemple, si un investissement infrastructurel a des répercussions pour l'agriculture et pour d'autres secteurs examinés dans l'évaluation), pour réduire l'étendue des résultats incompatibles entre les évaluations sectorielles et pour permettre une évaluation complète des mesures d'adaptation qui donneraient lieu à des dommages importants dans d'autres secteurs. Une attention particulière devrait être accordée aux éventuels chevauchements avec les secteurs de l'eau, de l'énergie, de la gestion des littoraux, du transport, de la pêche et des forêts, ainsi qu'au traitement des intrants utilisés pour la mise en œuvre des options d'adaptation applicables à l'agriculture. Le secteur de l'agriculture est lié au secteur de la gestion de l'eau, par exemple, à travers les investissements faits dans l'infrastructure, comme les canaux. Si une mesure d'adaptation dans le secteur de l'agriculture implique un tel investissement, il faut veiller à ne pas le calculer deux fois (dans les deux secteurs). Un accord sur la manière de répartir l'affectation de cet investissement entre les secteurs devrait être mentionné. Un autre secteur clé où un chevauchement pourrait survenir, c'est le secteur de l'énergie (en raison, par exemple, de la production de biocarburants).

*>>> Préciser la période d'évaluation et l'année de référence*

Cette méthodologie recommande d'utiliser 2005 comme année de référence et 2030 comme date d'achèvement de l'analyse. Si une autre année devait être prise comme année de référence en raison d'une limitation des données ou autres circonstances nationales (par exemple, si 2005 s'avérait une mauvaise année ou une année atypique), la période d'évaluation doit être encore d'environ 25 ans, en durée. Cette recommandation est fondée sur la nécessité de prendre en compte les longues durées de vie de l'infrastructure.

*>>> Déterminer les options d'adaptation préliminaires*

Un ensemble préliminaire d'options d'adaptation doit être déterminé pour chaque composante agricole (par exemple pour chaque sous-secteur) comprise dans l'évaluation. Le tableau 8-1 présente une liste d'options d'ordre général. La sélection des options d'adaptation devrait reposer principalement sur les priorités nationales et les plans sectoriels, ainsi que sur les résultats des analyses précédentes des options d'adaptation (par exemple, les études menées pour les première et deuxième communications nationales) concernant leur faisabilité technique, leur faisabilité logistique et leur acceptabilité par les secteurs.

Aux fins de hiérarchiser les mesures d'adaptation, une attention devrait être accordée aussi aux critères clés, comme : les avantages et les coûts économiques, sociaux et environnementaux non GES ; le potentiel des options (par exemple, l'agroforesterie peut non seulement aider à

réduire l'érosion mais également à augmenter les rendements ; la modification des cultures ou des pratiques peut réduire non seulement la vulnérabilité due à une augmentation des sécheresses, mais également contribuer à diversifier et à augmenter les revenus, etc.) ; l'efficacité des coûts ; l'importance économique des systèmes cultureux/agro-écologiques impliqués ; et les possibilités de reproductibilité. Les critères utilisés pour la hiérarchisation des priorités doivent être indiqués.

Il est également recommandé que les co-avantages des mesures d'adaptation soient examinés de manière explicite. Cela ne demande pas une quantification détaillée des effets mais exige la présentation de données sommaires (par exemple, sous forme d'une page) du type et de l'importance ou ordre de grandeur de ces avantages.

Le choix des formes de recherche, de sensibilisation, d'assistance, d'infrastructure et des options institutionnelles peut aussi reposer sur les plans objectifs de développement sectoriels et nationaux. Les options d'adaptation doivent, en définitive, être déterminées à un niveau plus détaillé que ceux répertoriés dans le tableau 8-1, de sorte que les I&FF et les coûts d'E&M puissent être estimés au cours de l'étape 6. Par exemple, si un système de prévisions météorologiques saisonnières étendues est l'option d'adaptation sélectionnée pour une production culturale améliorée (moins vulnérable), la portée et l'échelle du système des prévisions doivent être précisées, y compris les besoins en équipement et en travail.

Le résultat de cet exercice d'identification et de détermination des priorités, serait une courte liste d'options d'adaptation (par exemple, pas moins de 5 et idéalement plus de 10 options par souci de commodité et pour faire en sorte que la discussion des politiques du dernier chapitre reste facile à gérer).



**Tableau 8-1 : Mesures d'adaptation agricole**

Type de Mesure	Composante du secteur agricole	Mesure d'adaptation
Niveau du terrain	Production culturale (y compris la production de cultures alimentaires pour les êtres humains, de fourrage, de cultures industrielles et de biocarburants)	Changement d'espèces /de variétés culturales
		modification de la gestion des cultures
		Gestion de l'humidité /irrigation
		Contrôle des nuisibles et des maladies
		Aménagement de protection contre les feux
		Changement d'affectation des terres ou du choix d'entreprise
	Production animale (y compris à la fois la gestion animale et la gestion des pâturages)	changement d'espèces/races animales
		Changement des pratiques de gestion animale
		Changement des pratiques de gestion des pâturages
		Gestion de l'humidité /irrigation
		Contrôle des nuisibles et des maladies
		Gestion des zones naturelles
		Aménagement de protection contre les incendies
		Changement d'affectation des terres ou de choix d'entreprise
Programmes de recherche, de sensibilisation, d'aide, d'infrastructure et institutionnels	Secteur	Recherche, développement et démonstration (de nouvelles cultures, variétés et pratiques)
		Vulgarisation et formation
		Prévision, alerte précoce et prévention des catastrophes
		Assistance transitoire
		Politiques du commerce
		Développement de l'infrastructure
		Autre développement institutionnel (intégration de stratégies d'adaptation, renforcement des capacités et amélioration des systèmes de gestion et de gouvernance)

Source: Elaboration par les auteurs

**>>> Sélectionner une approche analytique**

Avant de déterminer les scénarios de référence et d'adaptation et d'estimer les FI, les FF et les coûts d'E&M connexes, l'équipe d'évaluation devra choisir l'approche analytique (c.-à-d. les méthodes ou modèles d'estimation) qui sera appliquée à cet objectif. Bien qu'il existe de nombreux modèles pour l'évaluation des effets du changement climatique sur l'agriculture, sur la capacité d'adaptation des différents systèmes de culture et sur la faisabilité technique des diverses formes d'adaptation, ils ne seront pas, généralement, directement applicables à l'étude de scénarios et estimations de coûts particuliers. En conséquence, l'équipe d'évaluation devra, soit élaborer et appliquer son approche analytique propre, soit adapter une approche disponible. Compte tenu de la contrainte de temps limité de l'évaluation, il serait impossible

d'évaluer, de sélectionner et de former l'équipe d'évaluation dans une nouvelle approche analytique, et par conséquent la sélection sera forcément fondée sur les capacités, les données et l'expérience disponibles, en particulier, pour ce qui est des précédentes applications de modèles.

Les formes d'adaptation et leurs coûts, pertinence et faisabilité sont tous des problèmes très particuliers au site. Au vu de l'expérience antérieure de l'adaptation de l'agriculture à la variabilité récurrente du climat, la plupart des formes d'adaptation sont, en grande partie, des extensions ou intensifications des activités existantes de gestion des risques ou d'amélioration de la production. Par conséquent, les sources de compréhension et d'expertise les plus riches sont susceptibles de se trouver dans l'interaction entre l'équipe d'évaluation, les praticiens agricoles du pays et autres experts locaux

Même si une expérience antérieure existe avec l'application d'un modèle donné, il est peu probable qu'elle puisse couvrir tous les besoins en matière d'information et d'étude prévisionnelle de l'évaluation des I&FF. Pour cette raison, l'adoption d'une approche simple, transparente et fondée sur une feuille de calcul spéciale et sur l'utilisation des connaissances et données ventilées et des évolutions relatives au secteur de l'agriculture, disponibles dans le pays, sont recommandées. On pense que cela s'avèrera plus utile aux fins de l'évaluation des I&FF, même si cette voie analytique a des points faibles potentiels qui lui sont propres par rapport à l'application d'un modèle agricole. Par exemple, cette approche utilisant une feuille de calcul peut s'avérer peu cohérente dans la formulation des prévisions et hypothèses pour les différents sous-secteurs et peut impliquer des outils moins sophistiqués et moins précis pour l'estimation des évolutions/prévisions

En outre, la considération des expertise et expérience disponibles dans les pays en matière d'applicabilité agronomique, de coûts, de faisabilité et d'acceptation culturelle des options et la considération des plans et prévisions sectoriels relatifs à la production agricole et aux importations et exportations, sont de grande importance. Les travaux antérieurs sur l'élaboration d'une plate-forme de référence pour les évaluations des V&A (par exemple, celles menées dans le cadre de la deuxième communication nationale) devraient également être utilisés. Les lignes de référence des évaluations des V&A ne sont pas les mêmes que celles des évaluations des I&FF, mais pour peu que les domaines sectoriels soient similaires, beaucoup des exigences en matière de données sont susceptibles d'être les mêmes. Les évaluations des V&A ne comprennent pas de scénario d'adaptation ; toutefois, les données concernant les options d'adaptation issues des évaluations des V&A (par exemple, la fourchette des températures que tolèrera une variété de culture) devraient être également utilisées.

**Etape #2 : Compiler les données historiques relatives aux FI, aux FF et aux coûts d'E&M, les données relatives au coût des subventions (si intégrées de manière explicite) et autres données relatives aux contributions apportées aux scénarios**

*>>> Compiler les données historiques des FI et FF annuels, ventilées par entité d'investissement et par source*

La méthodologie recommande que les pays compilent 10 années de données historiques des I&FF, c'est-à-dire, celles de l'année de référence et des neuf dernières années. Au minimum, les pays devraient procéder à la collecte d'au moins trois années de données (c'est-à-dire, celles de l'année de référence et de deux années de la décennie écoulée). Les données doivent être compilées pour chaque type d'investissement et devraient être annuelles, ventilées par entité d'investissement et, si possible, par source de financement et être également réparties en flux d'investissements et flux financiers (voir tableau 2-3 dans le chapitre II).

Dans le secteur de l'agriculture, les flux d'investissements comprendraient les actifs tels que les machines (par exemple, charrues, machines à planter et moissonneuses ; les machines à traire), les puits et les équipements d'irrigation, les bâtiments (par exemple, les abris d'animaux, les serres) et les installations de transformation alimentaire (par exemple, les installations d'abattage, les installations de production de sucre, les installations de mise en conserve). Les flux d'investissements comprendraient également les actifs destinés aux programmes de recherche, de sensibilisation, d'aide et d'adaptation institutionnelle (par exemple, l'équipement météorologique, les véhicules). Les flux financiers comprendraient les investissements dans les éléments qui ne sont pas des actifs, tels que ceux destinés à la mise en place de programmes de recherche et développement, de sensibilisation, d'aide et des domaines institutionnels (par exemple, pour l'intégration des coûts du travail et les services).

Les sources de données et de renseignements nécessaires concernant les I&FF sont susceptibles de se trouver dans plusieurs endroits dans le pays (par exemple, les équipes impliquées dans les évaluations des V&A, les communications nationales et les dossiers et plans des ministères et de l'industrie, les organismes chargés des statistiques, les organismes chargés de la vulgarisation, les instituts de recherche et les livres comptables nationaux) et éventuellement chez les organisations internationales, si l'aide internationale est pertinente pour la mise en place de programmes de R&D et de vulgarisation (par exemple, le CGIAR). Notez que la définition du secteur de l'agriculture et de ses sous-secteurs variera selon les sources de données et que par conséquent, des hypothèses peuvent avoir besoin d'être élaborées pour concilier les ensembles de données et pour extraire celles nécessaires des catégories agrégées et/ou désagrégées. A titre d'exemple des différents niveaux d'agrégation rencontrés habituellement, il convient de considérer que le système de comptabilité nationale (SCN) des Nations Unies utilise le système de classification ISIC, dans lequel la production culturale et animale se trouve dans la section A (agriculture, foresterie et pêche) et la transformation des produits agricoles se trouve dans la section C (fabrication). Cela veut dire, par exemple, que la production de bovins est dans la section A, mais que la transformation des viandes et des produits laitiers est dans la section C. Même au niveau le plus ventilé du système ISIC (le niveau de la "classe"), plusieurs activités agricoles se trouvent combinées de telle sorte

que les données concernant l'investissement relatif à chaque activité ne sauraient être séparées sans l'élaboration d'hypothèses et/ou sans le recours à des compléments d'informations. Pour cette raison, les communications nationales et les analyses de V&A présentant des données concernant le coût des options d'adaptation et les sources sectorielles présentant le niveau de données le plus désagrégé doivent bénéficier d'une priorité de manière à être en mesure d'évaluer le coût des options d'adaptation au niveau approprié (c'est-à-dire, le type et le programme d'investissement). Si des données désagrégées ne sont pas disponibles, l'équipe peut avoir besoin de recourir aux livres comptables nationaux et aura, ainsi, à préciser les hypothèses et critères utilisés pour l'élaboration de l'estimation du coût des mesures d'adaptation ou des composantes des dépenses faites dans le cadre des programmes.

Hormis les sources d'information locale, il convient de mentionner que les bases de données de l'organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) peuvent être aussi des sources de données utiles. Les bases de données agricoles de la FAO sont décrites ci-dessous sous la rubrique "compiler d'autres données contribuant aux scénarios".

**Tableau 8-2. Structure de la Section A de ISIC : Agriculture, forêt et pêche**

Divisions	Groupes	Classes
01 - Production culturale et animale, chasse et activités et services connexes	011 - Cultures saisonnières	0111 - Culture de céréales (sauf le riz), de légumineuses et de graines oléagineuses
		0112 - Culture de riz
		0113 - Culture de légumes et de melons, de racines et tubercules
		0114 - Culture de canne à sucre
		0115 - Culture de tabac
		0116 - Culture de plantes à fibres
	012 - Cultures permanentes	0119 - Autres cultures saisonnières
		0121 - Culture de raisins
		0122 - Culture de fruits tropicaux et subtropicaux
		0123 - Culture d'agrumes
		0124 - Culture de fruits à pépins et de fruits à noyaux
		0125 - Autres cultures de fruits et noix d'arbres et d'arbustes
		0126 - Culture de fruits oléagineux
		0127 - Culture de plantes pour boissons
	013 Multiplication des plantes	0128 - Culture d'épices, de plantes aromatiques, médicinales et pharmaceutiques
		0129 - Autres cultures permanentes
	014 - Production animale	0130 - Multiplication des plantes
		0141 - Elevage de bovins et de buffles
		0142 - Elevage de chevaux et autres équidés
		0143 - Elevage de chameaux et de camélidés
		0144 - Elevage de moutons et de chèvres
		0145 - Elevage de porcs/cochons
	015 - Polyculture	0146 - Elevage de poules
0149 - Elevage d'autres animaux		
016 - Activités de soutien à l'agriculture et activités d'après récoltes	0150 - Polyculture (cultures et animaux)	
	0161 - Activités de soutien à la production culturale	
	0162 - Activités de soutien à la production animale	
	0163 - Activités d'après-récoltes	
017 - Chasse, capture d'animaux et activités et services connexes	0164 - Traitement des graines pour la multiplication	
	0170 - Chasse, capture d'animaux et activités et services connexes	
02 - Forêts et exploitation forestière	Chacune de ces subdivisions est désagrégée en groupes et classes multiples.	
03 - Pêche et aquaculture		

Source : Livres des classifications du département des statistiques des Nations Unies, Division C, Structure détaillée et notes explicatives pour Rev.4 de ISIC, tiré de : <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=27>

*>>> Compiler les données historiques relatives au coût de l'E & M annuelle, ventilées par entité d'investissement et par source d'investissement*

Les données historiques relatives au coût de l'E&M sont également nécessaires pour fournir une plate-forme historique permettant l'estimation des coûts de l'E&M future pour les nouveaux actifs physiques, et pour fournir des données utiles à la première année des scénarios. Il est également important de noter que dans le contexte de l'agriculture, les actifs physiques comprennent les terres agricoles et les terres de pâturage. Les coûts de l'E&M annuelle des actifs physiques en fonctionnement durant la période historique devraient être collectés (ou estimés) sur les mêmes années pour lesquelles les données historiques des I&FF sont recueillies. Les données concernant la durée de vie prévue d'actifs, tels que les bâtiments, les machines, les équipements qui sont en marche durant la période historique et, (le cas échéant), les fluctuations annuelles des coûts de l'E&M, doivent également être collectées. Les données relatives à l'E&M doivent être recueillies à un niveau de ventilation compatible avec les données relatives aux I&FF, pour les actifs acquis durant la période historique et les données relatives à l'E&M doivent être cherchées de manière distincte des données relatives aux I&FF, pour les actifs acquis avant la période historique (voir tableau 2-4 dans le chapitre II).

Les données relatives à l'E&M sont une composante particulièrement importante de la plate-forme de référence agricole et des coûts des mesures d'adaptation car de nombreux coûts agricoles au niveau du terrain sont des coûts d'E&M. Les coûts importants d'E&M comprendraient les intrants agricoles, tels que les graines, les plantes, les engrais et autres intrants nécessaires à la gestion et à l'amendement des sols, les animaux de l'élevage et le fourrage ; l'usage de l'énergie (électricité et carburants); l'entretien et/ou la location de bâtiments et de matériel ; les dépenses immobilières ; et l'assurance. (Notez que si l'évaluation des I&FF nationaux englobe également les mesures d'atténuation dans le secteur de l'énergie, les mesures d'adaptation agricoles qui comprennent la consommation d'énergie ne devraient ni faire double emploi ni être incompatibles avec les mesures prises dans le secteur de l'énergie). Les données relatives à l'E&M qui doivent être collectées peuvent se trouver dans un ou plusieurs mêmes endroits où se trouvent les données relatives à l'I&FF (par exemple, les livres comptables nationaux, les registres et plans du ministère de l'agriculture, les registres de l'industrie, ceux des organismes chargés des statistiques, des organismes chargés de la vulgarisation, des instituts de recherche, etc.) et les sources de la FAO. Si ces données ne sont pas disponibles, les pays doivent utiliser l'une des approches d'estimation décrites dans le chapitre II. Les experts du pays peuvent être particulièrement utiles à la fourniture d'estimations.

*>>> Compiler les données historiques relatives aux coûts des subventions annuelles, si des subventions sont explicitement comprises dans l'évaluation*

Il existe de nombreux types de subventions agricoles, dont, les transferts financiers directs (par exemple, les subventions et les prêts à faible taux d'intérêt au profit des producteurs), les traitements fiscaux préférentiels, les réductions ou exemptions des tarifs et droits commerciaux (par exemple pour l'accès à l'eau et la décharge). Si un pays choisit d'intégrer explicitement les subventions dans l'évaluation des I&FF, les coûts annuels des subventions pour chaque type d'investissement et composante du coût durant la période historique devraient être collectés (ou estimés) sur les mêmes années pour lesquelles les données historiques relatives aux I&FF sont collectées. Les subventions devraient être compilées séparément pour les IF, les FF et l'E&M (voir tableau 2-5 dans le chapitre II).

Les données relatives aux subventions peuvent être disponibles auprès des ministères ou institutions étatiques, des organismes chargés des statistiques, des institutions de recherche, des institutions universitaires et d'entités du secteur privé.

*>>> Compiler d'autres données pour les scénarios*

Outre les données historiques relatives aux coûts des I&FF et de l'E&M, la caractérisation des scénarios et l'estimation des coûts annuels pour les scénarios exigeront la collecte d'autres données historiques et non-historiques de pertinence pour le secteur. Le point de savoir quelles données seront nécessaires à collecter, dépendra de la portée sectorielle et de l'approche analytique. Les types de données dont on aura besoin comprendraient :

- La caractérisation des composantes de la production agricole comprises dans la portée, notamment, les espèces/variétés de plantes cultivées, les quantités produites, les zones plantées et récoltées, les récoltes par hectare, les espèces/races animales élevées, les populations d'animaux, les statistiques relatives à la production des produits animaliers, la consommation intérieure et l'exportation, les intrants agricoles et autres pratiques de gestion, l'emploi et les statistiques nationales relatives à l'affectation des terres. Les données concernant la situation actuelle, ainsi que les prévisions couvrant la période d'évaluation, devraient être collectées. Les données concernant les causes de stress environnemental (par exemple, les pénuries d'eau, l'érosion des sols) et la vulnérabilité au changement climatique, devraient être également collectées pour l'élaboration du contexte général.
- La caractérisation de la transformation des produits agricoles et des composantes de transport connexes comprises dans la portée ou qui peuvent être touchées de manière importante par les mesures d'adaptation telles que le changement géographique des lieux de production. Cela engloberait la nature et l'échelle des opérations, l'utilisation de l'énergie et de l'eau et l'emploi. Les données concernant la situation actuelle, ainsi que les prévisions couvrant la période d'évaluation, devraient être collectées.
- La caractérisation des options d'adaptation, y compris leur faisabilité technique, acceptabilité culturelle, évolutivité, coûts (capital et E&M) et faisabilité économique. Les externalités éventuelles et les liens avec d'autres secteurs devraient être notés et un

accord sur la manière d'éviter le double comptage doit être adopté dès le départ, comme mentionné ci-dessus dans l'étape # 1 de la section 8.2.

- Les données concernant les grandes stratégies macroéconomiques et sectorielles (récentes et attendues) qui pourraient influencer de manière importante le secteur de l'agriculture devraient également être recueillies.

Ces données et renseignements peuvent être disponibles dans les sources intérieures mentionnées ci-dessus pour les données relatives aux coûts des I&FF et de l'E&M. En outre, la FAO gère plusieurs bases de données statistiques disponibles au public et des systèmes d'information contenant des statistiques agricoles nationales potentiellement utiles et des renseignements connexes. Parmi celles-ci, il y a lieu de mentionner :

- FAOSTAT, qui contient des données concernant la production culturale et animale, le commerce, la consommation ; les prix agricoles ; les ressources agricoles (les terres, le travail, les machines, les engrais, les produits agrochimiques) ; et la sécurité. Le site web de FAOSTAT est : <http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx>
- AQUASTAT, qui est un système d'information pour la collecte, l'analyse et la diffusion de données et de renseignements sur les ressources en eau et la gestion des eaux dans le domaine agricole, par pays et par région. Il contient également des données sur les barrages, sur les coûts d'investissement dans le système d'irrigation et sur les zones irriguées. Le site web d'AQUASTAT est : <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm>

### **Etape #3 : Déterminer un Scénario de référence**

Cette étape comporte un descriptif de ce qui est susceptible de se produire au sein de chacune des composantes agricoles en l'absence de mesures supplémentaires visant à s'adapter aux changements climatiques, durant la période d'évaluation. Elle devrait rendre compte des plans sectoriels et nationaux actuels, des évolutions socioéconomiques attendues et des investissements prévus dans les composantes. Elle devrait comprendre une description quantitative des facteurs socio-économiques qui affectent les composantes (par exemple, l'évolution démographique, la croissance économique), ainsi que d'autres caractéristiques pertinentes (par exemple, la consommation intérieure ; les cultures du pays, la production de viande et de produits laitiers et/ou autres statistiques relatives à la consommation intérieure ; les importations et exportations ; la disponibilité de l'approvisionnement en eau, disponibilité des terres). Le descriptif du scénario de référence devrait comprendre des données précises sur les investissements prévus dans l'équipement, les installations et l'infrastructure (et selon ce qu'il convient) dans chaque composante, ainsi que sur les investissements dans la recherche, la sensibilisation, l'assistance et sur les investissements institutionnels.



#### **Etape #4 : Estimer les coûts annuels des FI, des FF et de l'E&M et les coûts des subventions s'ils sont inclus de manière explicite, pour le Scénario de référence**

*>>> Estimer les FI et les FF annuels pour chaque type d'investissement, ventilé par entité d'investissement et par source de financement*

Dans cette étape, les FI annuels destinés à l'investissement dans les installations et l'infrastructure pour le scénario de référence et les FF annuels destinés à l'investissement dans la recherche, la sensibilisation, l'assistance et aux investissements institutionnels pour le scénario de référence, sont estimés pour chaque sous-secteur. Comme indiqué dans le chapitre II, les coûts devraient être en termes réels (par exemple, ajustés en fonction de l'inflation), idéalement en valeur constante 2005 du dollar des EU. Ils devraient être signalés dans l'année dans laquelle ils sont censés être engagés et devraient être escomptés en utilisant les taux d'escompte publics et privés appropriés. L'estimation des FI et FF annuels pour chaque type d'investissement devrait être ventilée par entité d'investissement et par source de financement et être, également, subdivisée en flux d'investissements et flux financiers. Les sources de données pourraient comprendre le rendement modèle et/ou les documents de planification du secteur gouvernemental et du secteur privé, ou les estimations pourraient être dérivées de données historiques. Cela peut également appeler à des estimations ou hypothèses concernant l'évolution future des flux financiers nationaux et internationaux destinés aux programmes de recherche et développement et de vulgarisation et concernant leur impact.

Le produit de cette étape sera un courant de flux d'investissements et/ou de flux financiers annuels pour chaque type d'investissement dans chaque sous-secteur, durant toute la période d'évaluation, par entité d'investissement et par source de financement. Ces données devraient être organisées comme dans le tableau 2-3 figurant dans le chapitre II.

*>>> Estimer les coûts d'E&M annuels pour chaque FI, ventilés par entité d'investissement et par source de financement*

Les estimations annuelles des coûts d'E&M des actifs acquis pendant la période d'évaluation et des actifs acquis avant la période d'évaluation et qui sont censés être encore en fonctionnement, devraient être collectées (ou dérivées) pour chaque sous-secteur. Les coûts devraient être en termes réels, idéalement en valeur constante 2005 du dollar des EU, doivent être signalés dans l'année dans laquelle ils sont censés être engagés, et devraient être escomptés. Les estimations annuelles de l'E&M pour chaque type d'investissement devraient être ventilées par entité d'investissement et par source de financement (comme dans le tableau 2-4 figurant dans le chapitre II) et être également subdivisées en E&M pour les actifs acquis pendant la période d'évaluation et pour les actifs acquis avant la période d'évaluation. Pour les actifs acquis au cours de la période d'évaluation, qui sont censés être encore en fonctionnement après la dernière année de la période d'évaluation, les coûts annuels d'E&M pour chaque année supplémentaire où ces actifs seront encore opérationnels doivent être estimés, sur une période supplémentaire allant jusqu'à cinq ans après la dernière année de la période d'évaluation. Les sources de données possibles comprennent celles décrites ci-dessus pour les FI et les FF.

*>>> Estimer les coûts annuels des subventions pour chaque type d'investissement et pour les coûts des FI, des FF et de l'E&M, si les subventions sont explicitement comprises dans l'évaluation*

Si un pays choisit d'intégrer explicitement les subventions dans l'évaluation des I&FF, les coûts de subvention annuels doivent être estimés pour chaque type d'investissement pertinent et pour toutes les catégories de coûts (FI, FF et E&M), dans le scénario de référence (voir section 2.2.1 du chapitre II).

### **Etape #5 : Déterminer un Scénario d'adaptation**

Cette étape comprend un descriptif de ce qui est susceptible de se produire au sein de chaque composante pertinente de l'agriculture, durant la période d'évaluation, avec la mise en place de mesures d'adaptation supplémentaires. Elle devrait aider à la détermination de mesures d'adaptation supplémentaires qui pourraient être prises en phase avec le scénario prévisionnel de l'agriculture élaboré pour la Deuxième communication nationale ou, dans le cas où la DCN n'est pas disponible, les prévisions des plans nationaux ou sectoriels et les prévisions approuvées par les organismes gouvernementaux devraient être utilisées. Cela comprendrait des descriptions complètes des mesures d'adaptation particulières qui pourraient être mis en œuvre selon les informations existantes ainsi que les implications de ces mesures sur l'évolution des sous-secteurs et composantes sélectionnés (par exemple, l'introduction de moins de variétés de cultures nécessitant beaucoup d'eau, peut donner lieu à une augmentation de la production de céréales pour répondre à la demande prévue, malgré un déclin attendu des précipitations annuelles). Les vulnérabilités pour la réduction desquelles les mesures d'adaptation ont été conçues, et les changements climatiques à partir desquels les vulnérabilités ont été déterminées devraient être décrites également même si elles ont fait partie de l'analyse antérieure des V&A.

Les mesures d'adaptation doivent être déterminées de manière claire et complète, de façon à ce que les coûts des FI, des FF et d'E&M puissent être estimés à l'étape suivante. Cela devrait comprendre des données précises sur les investissements dans les installations et dans l'infrastructure qui se produirait dans chaque composante (par exemple, le calendrier et l'ampleur des améliorations apportées aux installations dans les opérations d'élevage intensif), ainsi que sur les investissements dans les non actifs (par exemple, la synchronisation, la nature et l'ampleur d'un programme de vulgarisation sur la protection de la santé du bétail). L'expertise disponible dans le pays et les travaux antécédents accomplis sur l'adaptation aux changements climatiques (par exemple, les communications nationales, les programmes d'action nationaux sur l'adaptation [PANA]) devraient être utilisés à cette étape.

Dans la détermination et la définition de l'ensemble des mesures d'adaptation qui pourrait être mises en œuvre, l'ensemble préliminaire des mesures d'adaptation qui ont été déterminées au cours de l'étape # 1 doit être réexaminé et, compte tenu de la démarche analytique, les autres données compilées à l'étape # 2 et l'analyse de référence achevée à l'étape # 3, devraient être

réexaminées, par exemple, pour la faisabilité. La première hiérarchisation des priorités des mesures d'adaptation sera réévaluée plus tard à l'étape # 8, au vue des résultats de l'évaluation de leurs coûts marginaux.

**Etape #6 : Estimer les coûts des FI, FF et E&M annuels et les coûts des subventions si elles sont explicitement comprises, pour le Scénario d'adaptation**

*>>> Estimer les FI et FF annuels pour chaque type d'investissement, ventilés par entité d'investissement et par source de financement*

A cette étape, les FI annuels dans les installations et l'infrastructure, pour le Scénario d'adaptation, et les FF annuels destinés à la recherche, sensibilisation, assistance et aux investissements institutionnels, pour le scénario d'adaptation, sont estimés pour chacune des mesures et options déterminées à l'étape précédente. Comme indiqué dans le chapitre II, les coûts devraient être en termes réels (par exemple ajustés en fonction d'inflation), idéalement en valeur constante 2005 du dollar des EU, doivent être signalés dans l'année durant laquelle ils sont censés être engagés, et lorsqu'au fil du temps, ils sont agrégés, ils devraient être escomptés en utilisant le taux d'escompte public ou privé approprié. Les estimations des FI et FF annuels relatives à chaque type d'investissement devraient être ventilées par entité d'investissement et par source de financement et être également subdivisées en flux d'investissement et flux financiers.

Le produit de cette étape sera un courant de flux d'investissement et/ou de flux financiers annuels pour chaque type d'investissement et flux financiers dans chaque sous-secteur durant toute la période d'évaluation, ventilé par entité d'investissement et par source de financement. Ces données devraient être organisées comme dans le tableau 2-3 figurant dans le chapitre II.

*>>> Estimer les coûts d'E &M annuels pour chaque FI, ventilés par entité d'investissement et par source de financement*

Les estimations annuelles des coûts d'E&M des actifs acquis pendant la période d'évaluation et des actifs acquis avant la période d'évaluation et qui sont censés être encore en fonctionnement, devraient être collectées (ou dérivées) pour chaque sous-secteur. Les coûts devraient être en termes réels, idéalement en valeur constante 2005 du dollar des EU, doivent être signalés dans l'année dans laquelle ils sont censés être engagés, et devraient être escomptés. Les estimations annuelles de l'E&M pour chaque type d'investissement devraient être ventilées par entité d'investissement et par source de financement (comme dans le tableau 2-4 figurant dans le chapitre II) et être également subdivisées en E&M pour les actifs acquis pendant la période d'évaluation et pour les actifs acquis avant la période d'évaluation. Pour les actifs acquis au cours de la période d'évaluation, qui sont censés être encore en fonctionnement après la dernière année de la période d'évaluation, les coûts annuels d'E&M pour chaque année supplémentaire où ces actifs seront encore opérationnels doivent être estimés, sur une période supplémentaire allant jusqu'à cinq ans après la dernière année de la période d'évaluation.

*>>> Estimer les coûts des subventions annuels pour chaque type d'investissement pertinent et pour les coûts des FI, FF et de l'E&M, si les subventions sont explicitement comprises dans l'évaluation.*

Si un pays choisit d'intégrer explicitement les subventions dans l'évaluation des I&FF, les coûts de subvention annuels doivent être estimés pour chaque type d'investissement pertinent et pour toutes les catégories de coûts (FI, FF et E&M), dans le scénario de référence (voir section 2.2.1 du chapitre II).

**Etape #7 : Chiffrer les modifications dans les coûts des FI, FF et E&M, et dans les coûts des subventions si ces dernières sont explicitement comprises dans l'évaluation. Cela est nécessaire pour la mise en œuvre des options d'adaptation**

Les modifications dans les coûts des FI, FF et de l'E&M qui sont nécessaires à la mise en œuvre des mesures d'adaptation dans chaque composantes, sont calculées, à cette étape, en soustrayant les coûts figurant dans le scénario de référence des coûts figurant dans le scénario d'adaptation. Les deux principaux objectifs de cette étapes sont : 1) déterminer la manière dont les coûts cumulatifs des FI, FF et E&M changeraient ; et 2) déterminer la manière dont les coûts des FI, FF et E&M annuels changeraient. Ces calculs, qui doivent être faits pour chaque sous-secteur, sont décrits en détail dans le chapitre II.

**Etape #8 : Evaluer les implications pour le secteur des politiques**

Le but de cette étape est d'évaluer les implications des résultats de l'étape précédente pour le secteur des politiques. Les analyses faites à l'étape précédente ont fourni des estimations de l'ampleur et du calendrier des modifications dans les FI, FF et E&M, par chaque entité d'investissement, qui seraient nécessaires à la mise en œuvre des mesures d'adaptation dans chaque sous-secteur. Les institutions respectives chargées des I&FF et leurs sources de financement (intérieures et extérieures ; publiques et privées) sont également déterminées pour les différents types d'investissement et de coût.

D'abord, l'équipe devra évaluer la probabilité de la mise en application des mesures figurant dans le scénario d'adaptation. A cette fin, il est recommandé que les pays commencent par réexaminer leur première hiérarchisation des priorités des mesures d'adaptation, qui a été entreprise à l'étape # 5, à la lueur de l'estimation des coûts marginaux (qui peut jeter des doutes sur leur faisabilité ou leur acceptabilité), et de plus, une étude du rapport coût-efficacité des options peut être de mise. Suite à cela, l'équipe devra déterminer les entités d'investissement à l'origine des modifications les plus importantes (la plus grande et/ou la plus haute priorité) des I&FF et la mesure dans laquelle des sources de fonds appropriées sont disponibles ou pourraient être identifiées pour répondre aux besoins marginaux.

L'équipe devrait, aussi à ce stade, déterminer les barrières posées à la mise en œuvre (contre-incitations financières, informationnelles, etc.) auxquelles se trouve confrontée chacune des options d'adaptation, en indiquant dans quelle mesure ces obstacles affectent chacune des

entités d'investissement publics et privées et chacun des types d'investissement identifiés à l'étape précédente.

Enfin, un examen des mesures de politique qui pourraient être utilisées pour amener ces entités à mettre en œuvre les mesures proposées et à modifier leurs modes d'investissement (par exemple, au moyen d'incitations/de planification/de conseils/de campagnes d'information, etc.) devrait être accompli. Les mesures de politique comprennent une variété d'instruments et, notamment, les instruments économiques (par exemple, impôts et subventions), les instruments réglementaires (par exemple, les règlements régissant le zonage, les normes technologiques, les pratiques obligatoires, etc.), les accords volontaires, la diffusion des données et la planification stratégique et les programmes de recherche et développement et de démonstration (RD et D) financés, tous deux, par le secteur public et le secteur privé.

L'examen pourrait aider à déterminer :

- i) les instruments de politique les plus appropriés pour induire la mise en œuvre des principales mesures d'adaptation par les entités du secteur privé (par exemple, adopter les pratiques d'adaptation prioritaires comme les modifications devant être apportées dans les variétés et pratiques de cultures), et
- ii) des programmes d'adaptation publics prioritaires (par exemple, un nouveau programme de vulgarisation sur les nouvelles variétés de cultures) et leurs besoins institutionnels connexes (évaluer dans quelle mesure ils peuvent être satisfaits).