

**EXEMPLE REPRÉSENTATIF DANS LE DOMAINE
DE L'AGRICULTURE ET DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE**

RELATIF À

LA PLATE-FORME D'INTERFACE UTILISATEUR

DU

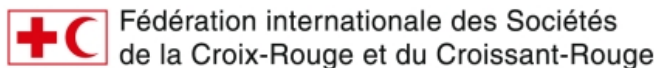
CADRE MONDIAL POUR LES SERVICES CLIMATOLOGIQUES

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	iii
RÉSUMÉ	iv
1. INTRODUCTION	1
1.1 Objectif, portée et fonctions de l'exemple représentatif dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire.....	3
1.2 Pourquoi un exemple représentatif dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire?	5
1.3 Structure du Cadre mondial et interaction avec les autres secteurs et composantes.....	8
1.4 Activités existantes pertinentes et catégories d'activités prioritaires du Cadre mondial	14
2. MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITÉS DANS LE DOMAINE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE	18
2.1 Conditions nécessaires et suffisantes au succès de la mise en œuvre	18
2.2 Participation aux mécanismes de travail des partenaires potentiels	20
2.2.1 Membres de l'OMM, organes constituants et programmes coparrainés	23
2.2.2 Autres organisations et programmes des Nations Unies	23
2.2.3 Organisations non gouvernementales et organisations internationales.....	24
2.2.4 Universités et instituts de recherche	24
2.2.5 Secteur privé.....	24
2.2.6 Divers.....	24
2.3 Critères de sélection des activités	24
3. PLAN DE TRAVAIL POUR LES ACTIVITÉS PRIORITAIRES DANS LE DOMAINE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE.....	26
3.1 Plan de travail pour les domaines d'action prioritaires	26
3.1.1 <i>Domaine prioritaire 1: améliorer la collecte et l'utilisation des données (météorologiques, climatologiques, agrométéorologique et celles sur les ravageurs et les maladies).....</i>	<i>26</i>
3.1.2 <i>Domaine prioritaire 2: Augmenter la productivité à l'échelle de l'exploitation pour combler les écarts de rendement et réduire les risques.....</i>	<i>28</i>
3.1.3 <i>Domaine prioritaire 3: Renforcer les services climatologiques et agricoles</i>	<i>29</i>
3.1.4 <i>Domaine prioritaire 4: Renforcer les capacités des agriculteurs et des institutions</i>	<i>32</i>
3.2 Mode de mise en œuvre	34
3.3 Suivi et évaluation de la mise en œuvre des activités	35
3.4 Gestion des risques relatifs à la mise en œuvre des activités	36
4. MÉCANISMES D'EXÉCUTION	37
4.1 Synergies avec les activités existantes.....	37
4.2 Créer des partenariats nationaux, régionaux et mondiaux	37
4.3 Mécanismes de contrôle	37
5. MOBILISATION DES RESSOURCES.....	38
6. RÉCAPITULATIF CHIFFRÉ DES ACTIVITÉS ET PROJETS	39
APPENDICE.....	40

REMERCIEMENTS

Le Secrétariat du Cadre mondial pour les services climatologiques (CMSC) remercie les nombreuses personnes et institutions qui ont contribué à la préparation du présent rapport. Il tient à exprimer toute sa gratitude à celles et ceux, appartenant à un large éventail d'organismes, qui ont apporté leur concours à la production du présent exemplaire, et plus particulièrement à Selvaraju Ramasamy et Oscar Rojas, de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Richard Choularton, Krishna Krishnamurthy et Kathryn Milliken, du Programme alimentaire mondial (PAM), Kiflemariam Amdemariam, de la Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge (IFRC), James Hansen, de l'Institut international de recherche sur le climat et la société (IRI), Espen Volden, du Groupe sur l'observation de la Terre (GEO), Marjorie McGuirk, Cecilia Tamara Avellan et Robert Stefanski, de l'Organisation météorologique mondiale (OMM), ainsi que Byong Lee et Ray Motha.



RÉSUMÉ

L'agriculture et la sécurité alimentaire sont tributaires des conditions météorologiques et climatiques par l'entremise de phénomènes extrêmes comme les sécheresses et autres vagues de chaleur, les inondations et les tempêtes. Les catastrophes naturelles d'origine climatique, telles que les sécheresses ou les inondations peuvent anéantir les récoltes, causer l'insécurité alimentaire, détruire les principaux moyens de subsistance, pousser les populations à migrer en masse et occasionner une croissance économique nationale négative. Les mauvaises conditions climatiques et météorologiques ont une incidence directe sur la productivité agricole, les moyens d'existence, la sécurité hydrique, l'affectation des sols, les systèmes de commercialisation agricole, l'instabilité des marchés, les prix des denrées alimentaires et les politiques économiques et commerciales. De surcroît, les petits exploitants agricoles, les pêcheurs, les éleveurs et les collectivités qui dépendent des forêts, sont souvent très vulnérables face à ces répercussions. Les phénomènes extrêmes, la variabilité du climat et le changement climatique à long terme posent des défis de taille à l'agriculture et la sécurité alimentaire.

C'est l'occasion d'intégrer les informations climatologiques au développement agricole en incorporant complètement les services climatologiques aux pratiques et politiques à l'appui des choix en matière de développement dans l'agriculture et la sécurité alimentaire. Pour parvenir à cette capacité décisionnelle, il est impératif d'accélérer la création d'applications des services climatologiques de manière à soutenir cette intégration, tout en s'adaptant aux phénomènes extrêmes et aux changements climatiques.

Il importe de reconnaître que la sécurité alimentaire demeure une question complexe dans laquelle entrent en jeu des facteurs non-climatiques. Les catastrophes naturelles d'origine climatique viennent toutefois exacerber l'insécurité alimentaire. Selon la FAO, la sécurité alimentaire revêt quatre dimensions:

1. La disponibilité alimentaire: la production nationale, les importations et l'aide alimentaire doivent assurer l'approvisionnement en denrées alimentaires de qualité et en quantité suffisante;
2. L'accès à l'alimentation: les individus doivent avoir accès à des ressources suffisantes pour se procurer des aliments et s'assurer un régime alimentaire nutritif;
3. L'utilisation: le bien-être nutritionnel de la population requiert un régime alimentaire adéquat, de l'eau potable, une infrastructure d'assainissement et des soins de santé. Ceci montre bien la part des facteurs non-alimentaires dans la sécurité alimentaire;
4. La stabilité: l'accès à des denrées alimentaires adéquates doit être garanti à tout moment au niveau national, du ménage et au niveau individuel. Il ne doit y avoir aucun risque de perdre cet accès en cas de choc soudain tel qu'une crise économique ou climatique. Cet aspect renvoie tant à la disponibilité 1) qu'à l'accès 2).

Au vu de ce qui précède, l'information météorologique et climatologique revêt une importance capitale pour la disponibilité des denrées et la stabilité. De plus, les quatre dimensions de la sécurité alimentaire sont chacune intimement liées à une ou plusieurs composantes du CMSC.

La vulnérabilité des systèmes agricoles et de la sécurité alimentaire face aux conditions climatiques est fonction des facteurs déterminants suivants:

- La croissance démographique mondiale s'accompagne d'une augmentation de la demande alimentaire et pour répondre à celle-ci, les systèmes de production s'étendent vers des zones plus marginales et plus sensibles au climat;
- L'amenuisement des ressources naturelles en raison de la concurrence foncière (établissements humains, ressources environnementales, énergie) et le tarissement des ressources hydriques sont des facteurs de stress supplémentaires pour la sécurité alimentaire;

- Une forte proportion de population rurale, la dépendance vis à vis de l'agriculture et la pauvreté constituent les causes sous-jacentes de la vulnérabilité. Celles-ci sont exacerbées par la recrudescence de la fréquence, la gravité et l'intensité des phénomènes climatiques et météorologiques extrêmes. Elles continuent de creuser toujours plus les déficits alimentaires et empêchent d'éviter la famine généralisée dans de nombreuses régions à haut risque;
- En outre, les graves sécheresses qui ont frappé d'importantes zones de culture ces dernières années, conjuguées à l'accroissement de la demande en biocarburants et à des politiques commerciales restrictives ont provoqué des hausses vertigineuses et sans précédent des prix des céréales, ainsi que l'instabilité du marché.

Tous ces déterminants ont conduit le Sommet mondial sur la sécurité alimentaire des Nations Unies à appeler à l'amélioration de la qualité des statistiques agricoles nationales et à mettre en place des systèmes de prévision et d'alerte précoce afin de réduire d'insécurité et la vulnérabilité alimentaire.

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat a mis en saillie de multiples risques climatiques qui concernent l'agriculture et la sécurité alimentaire. Il décrit en quoi l'information météorologique recèle le potentiel d'améliorer les systèmes d'alerte précoce eut égard aux risques météorologiques. En aggravant les facteurs de risques qui touchent à la sécurité alimentaire, le changement climatique agira en tant que démultiplicateur du risque de famine. Il exacerbera les menaces qui pèsent aujourd'hui sur la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance, en raison de la conjonction des aléas climatiques, plus fréquents, avec une production agricole périlicitaire dans les régions vulnérables, des risques de santé croissants, une pénurie d'eau plus marquée et une recrudescence des disputes pour l'accès aux ressources qui s'épuisent; tout ceci aboutira vraisemblablement à de nouvelles crises humanitaires et à des déplacements de population plus nombreux.

Les systèmes agricoles qui utilisent judicieusement l'information climatologique peuvent contribuer à ce que soient prises des décisions plus avisées sur les plans politique, institutionnel et communautaire. Il s'agit de rationaliser l'utilisation de ressources limitées et d'augmenter la production des cultures, de l'élevage et de la pêche, en réduisant l'incidence des risques climatiques tout en améliorant les opportunités à saisir. La Plate-forme d'interface utilisateur du Cadre mondial pour les services climatologiques, qui insiste sur le besoin de services régis par la demande et adaptés à l'utilisateur, peut identifier les populations les plus vulnérables et aider à améliorer leur sécurité alimentaire. D'autre part, les décideurs doivent être sensibles à la valeur de l'information climatologique; acheminer cette information dans les délais aux agriculteurs est primordial. Par exemple, les systèmes d'alerte précoce de sécheresse permettent de prévenir les gouvernements et les organismes d'aide internationale en cas de crise alimentaire imminente plusieurs mois avant que la situation ne dégénère en famine pour assurer une intervention opportune. De même, muni à l'avance d'informations climatologiques, l'exploitant agricole peut mieux optimiser les activités de son exploitation et utiliser plus efficacement les intrants.

Jusqu'à récemment, il n'existait pas d'approche globale, complète et cohérente pour appuyer la gestion des risques climatiques dans les secteurs essentiels de développement, notamment l'agriculture et la sécurité alimentaire, l'eau, l'énergie et la santé. La troisième Conférence mondiale sur le climat, tenue en 2009, et le Congrès météorologique de 2011 ont créé et mandaté un Cadre mondial pour les services climatologiques (CMSC) afin qu'il comble ce fossé. Ils ont placé l'agriculture et la sécurité alimentaire parmi les domaines prioritaires, aux côtés de la réduction des risques de catastrophes, l'eau et la santé. Le Cadre est aujourd'hui une priorité stratégique clé de voute pour l'OMM et oriente tout son travail avec les services météorologiques nationaux. Le Cadre peut majorer les efforts déployés par l'Organisation météorologique mondiale (OMM), l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et le Programme alimentaire mondial, entre autres dans le domaine de l'analyse et du suivi des risques ainsi qu'en matière de développement durable, car il favorise une approche plus intégrée et s'emploie à renforcer la résilience des populations les plus vulnérables. L'OMM s'est beaucoup attachée à fournir un service à la société qui consolide les données ou prévisions habituellement fournies.

Le présent exemple représentatif, relatif à l'agriculture et la sécurité alimentaire, définit les besoins prioritaires des communautés dans ces deux domaines. Il présente également la manière dont le Cadre peut leur permettre de devenir un partenaire actif des services climatologiques pour une meilleure information qui réponde aux besoins spécifiques propres à chaque communauté. Ce plan décrit la portée et la fonction de l'action menée en matière de sécurité alimentaire et d'agriculture, ses principales composantes et parties prenantes, ainsi que les activités proposées et les ressources nécessaires. En outre, il s'accompagne de 16 études de cas de services climatologiques fructueusement mis en place dans ces domaines, qui figurent à l'annexe 1.

Les recommandations émanant du rapport publié par l'Équipe spéciale de haut niveau et de la troisième Conférence mondiale sur le climat, suivies des résultats de nombreuses réunions d'experts, de consultations entre les institutions, d'ateliers et de dialogues, organisés dans le cadre du processus préparatoire au CMSC, sont venus étayer et alimenter le présent rapport. Ainsi cet exemple est le fruit d'un processus pleinement participatif impliquant tous les partenaires et parties prenantes pertinents.

Cet exemple représentatif viendra nourrir la plate-forme d'interface utilisateur du Cadre tout en alimentant par d'autres aspects les autres composantes (Observations et surveillance, par exemple). Il présentera des progrès mesurables vers chacun des objectifs identifiés qui comprennent notamment: une analyse mondiale des lacunes identifiant les barrières qui empêchent l'utilisation des informations climatologiques dans la prise de décisions en matière d'agriculture et de sécurité alimentaire, l'évaluation et la rédaction de directives techniques pour les systèmes d'alerte précoce intégrant les informations sur le climat et des projets pilotes qui renforcent la surveillance et l'intervention dans ces domaines. Cet exemple représentatif propose quatre projets, dont le budget total est chiffré à 3 395 000 CHF sur la période 2013-2015.

1 INTRODUCTION

L'agriculture et la sécurité alimentaire du XXI^{ème} siècle sont confrontées à de nombreux défis. Le changement climatique devrait affecter toutes les composantes influant sur la sécurité alimentaire: disponibilité, accès, stabilité et utilisation. La disponibilité totale des denrées alimentaires est altérée par tout changement du rendement agricole et des terres arables. Les changements dans la production alimentaire, conjugués à d'autres facteurs, pourraient modifier les prix des denrées alimentaires, ce qui compromettrait l'accès aux marchés de produits alimentaires pour les ménages pauvres. Dans certaines régions, la moindre disponibilité de l'eau et la dégradation de sa qualité pourraient entraîner des problèmes d'assainissement et de santé, comme les maladies diarrhéiques, qui, combinés à l'évolution du mode de déclenchement des maladies à transmission vectorielle, pourraient bien aggraver la malnutrition et avoir une influence néfaste sur l'utilisation des aliments. L'incidence des phénomènes météorologiques extrêmes ébranle la stabilité de l'approvisionnement alimentaire et bouleverse les moyens de subsistance des populations. La recrudescence de ces phénomènes, tels que les inondations ou les sécheresses, en raison du changement climatique pourrait exacerber cette tendance et avoir de fâcheuses répercussions sur les moyens de subsistance dépendant d'activités sensibles au climat comme l'agriculture pluviale et l'élevage.

L'agriculture doit produire plus de denrées alimentaires et de fibres pour une population croissante, davantage de matières premières pour un marché des bioénergies potentiellement considérable, contribuer à l'essor global des nombreux pays en développement tributaires de l'agriculture, adopter des méthodes de production plus efficaces et plus viables, s'adapter aux changements climatiques et trouver des moyens efficaces de lutter contre les incertitudes¹. L'agriculture est un secteur à haut risque qui est non seulement exposé aux conséquences néfastes des aléas naturels, mais aussi au risque de fluctuation des prix du marché, aux changements d'ordre politique et à la détérioration de l'écologie. Compte tenu des changements climatiques qui touchent le monde entier, les risques qui pèsent sur l'agriculture sont récemment devenus une question centrale. Les phénomènes météorologiques extrêmes et la plus forte instabilité des prix des denrées alimentaires sur les marchés mondiaux ces dernières années ont montré toute l'importance d'une production agricole stable et de la sécurité alimentaire à l'échelle planétaire. Les sources de risques auxquelles est exposée l'agriculture sont diverses et nombreuses. Les ressources limitées en eau, la sécheresse, la désertification, la dégradation des terres, l'érosion et les aléas naturels sont les principaux facteurs de risques à peser sur les exploitations agricoles. En particulier, on dénombrait entre 1987 et 1998 en moyenne 195 phénomènes hydrométéorologiques dangereux (tels que les sécheresses, crues, tempêtes tropicales et feux de forêt) par an contre 365 entre 2000 et 2008. À l'échelle mondiale, on estime que les catastrophes naturelles coûtent à l'économie entre 50 et 100 milliards de dollars par an. Autrement dit, ce coût a été multiplié par 14 depuis les années 1950².

La surface totale des terres cultivées a augmenté de plus de 450 % au cours des trois derniers siècles³. À l'heure actuelle, 68 à 69 % des terres émergées du globe servent à l'agriculture, à l'élevage et à la sylviculture. En particulier, 30 % de ces surfaces sont occupés par des forêts et des terrains boisés, 12 % par des cultures arables et vivaces et 26 % par des prairies et pâturages permanents⁴. En 2008, un tiers de la population active mondiale était employée dans le secteur agricole. Dans la plupart des pays en développement, trois personnes sur quatre vivent dans des régions rurales et sont fortement tributaires de l'agriculture pour leur sécurité alimentaire et leur subsistance⁵. Si la population mondiale continue de dépendre des produits de l'agriculture comme elle l'a fait par le passé, on estime que la superficie arable utilisée augmentera de plus de 70 millions d'hectares d'ici à 2050 par rapport aux totaux ajustés de 2005, exclusion faite des

¹ http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/HLEF2050_Global_Agriculture.pdf

² Buchdahl J., Climate Change Fact Sheet Series - Programme Report, Atmosphere, Climate & Environment Information Programme, Manchester Metropolitan University.

³ (Matson, *et al.*, 1997)

⁴ Bruinsma, J. (2009). The resource outlook to 2050: By how much do land, water and crop yields need to increase by 2050 (p. 33). Rome: FAO

⁵ <http://home.wfp.org/stellent/groups/public/documents/communications/wfp201794.pdf>

terres destinées à la production des biocarburants⁶. Selon certaines estimations, les besoins en denrées alimentaires augmenteront de 50 % d'ici à 2030⁷.

Le poisson assure à plus de 2,8 milliards de personnes au moins 20 % de leur apport en protéines animales⁸. La part des protéines de poisson dans les apports protéiques d'origine animale peut atteindre 50 % dans les régions les plus pauvres du globe et jusqu'à 90 % dans les petits États insulaires en développement. Le rôle important des pêches est menacé par l'évolution de l'environnement liée à l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre, de même qu'à la hausse des températures de l'eau et à l'augmentation de l'acidification des océans qui modifient la répartition des espèces de poissons marins. Aux pressions qu'exercent la surexploitation des ressources halieutiques et la pollution terrestre viennent s'ajouter les zones mortes créées par la pollution terrestre. Tous ces phénomènes conjugués réduisent les stocks de poisson et appauvrissent la diversité biologique. L'aquaculture, qui figure parmi les activités de production de denrées animales à l'essor le plus rapide, est affectée par le réchauffement des températures et le déplacement des espèces, comme les mollusques d'eau douce. Les pêches jouent un rôle crucial dans la sécurité alimentaire et constituent une importante source de revenus, principalement dans les pays en développement.

La sylviculture joue également un rôle essentiel dans l'amélioration des moyens de subsistance, surtout pour les agriculteurs ruraux, et constitue une source de bois de chauffage, de fourrage pour animaux ainsi que de fruits et de noix. L'élevage et l'agropastoralisme sont une source importante de denrées alimentaires⁹ sous forme de viande, de lait et d'œufs. Le changement climatique peut compromettre la production et la santé des animaux, de même que l'étendue des pâturages et leur aptitude à se prêter aux activités d'élevage. Les vagues de chaleur ou les inondations qui affectent les élevages peuvent occasionner la perte de moyens de subsistance.

La vulnérabilité des systèmes agricoles et la sécurité alimentaire dépendent d'un grand nombre de facteurs. L'augmentation de la population mondiale entraîne une demande accrue de denrées alimentaires. L'amenuisement des ressources causé par la concurrence pour la terre (agglomérations urbaines, ressources environnementales, énergie) exerce des pressions supplémentaires sur la sécurité alimentaire. L'augmentation de la fréquence, de la sévérité et de l'intensité des phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes a contribué à accroître les pénuries alimentaires et empêché d'éviter des famines généralisées dans de nombreuses régions à haut risque. Les graves sécheresses qui ont frappé d'importantes zones de culture, surtout ces dernières années, conjuguées à l'accroissement de la demande en biocarburants, à des politiques commerciales restrictives et à des investissements spéculatifs inappropriés ont provoqué des hausses vertigineuses et sans précédent des prix des céréales ainsi que l'instabilité du marché. De fait, en 2009 et 2010, les prix mondiaux du blé et du maïs ont augmenté de 80 %. Ces phénomènes et d'autres facteurs ont conduit les participants au Sommet mondial sur la sécurité alimentaire des Nations Unies à appeler en 2009 à l'amélioration de la qualité des statistiques agricoles nationales et à la mise en place de systèmes de prévision et d'alerte précoce en cas d'insécurité ou de vulnérabilité alimentaire.

Le changement climatique et la variabilité du climat modifieront vraisemblablement la productivité et la répartition des pêches hauturières. En particulier, la productivité des espèces vivant dans des eaux plus froides sera peut-être réduite dans les eaux subtropicales et la répartition des frayères et zones de pêche s'en trouvera possiblement altérée, car il y a peu de chances que ces espèces puissent se déplacer vers les pôles en raison de l'absence d'habitats adaptés. À l'inverse, la productivité des espèces vivant dans les eaux plus chaudes sera peut-être accrue dans les eaux

6 Tilman, D. et al. «Forecasting Agriculturally Driven Global Environmental Change» dans Science, 13 avril 2001, page 281. Vol. 292 no. 5515 pp. 281-284, ainsi que

http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/HLEF2050_Global_Agriculture.pdf.

7 FAO 2010.

8 D'après le rapport 2008 de l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

<http://home.wfp.org/stellent/groups/public/documents/communications/wfp201794.pdf>.

9 FAO Climate Change Implications for Food Safety (Le changement climatique: implication sur la sécurité sanitaire des aliments).

subtropicales et les espèces plus tropicales s'étendront sans doute vers le sud. L'intensification de la variabilité du climat rendra plus difficile la prévisibilité et la gestion des pêches. Une meilleure connaissance du climat et de ses incidences sur les pêches hauturières est essentielle à la gestion future de ces ressources précieuses pour la subsistance, de même que pour les cultures et économies de marché. Les pays en développement et les petits États insulaires en développement, fortement tributaires de la pêche pour leur alimentation et leurs exportations, auront également besoin d'une aide spéciale pour s'adapter aux effets du changement climatique sur les pêches hauturières.

Le changement climatique multiplie les risques de famine en accentuant les facteurs de risque ayant un impact sur la sécurité alimentaire. Faute d'efforts palpables pour améliorer les moyens de subsistance et renforcer les capacités de résistance, le changement climatique devrait, d'ici à 2050, augmenter de 10 à 20 % le nombre de personnes menacées de famine et accroître de 21 % le nombre d'enfants souffrant de malnutrition¹⁰. La fréquence des aléas climatiques dangereux, en hausse, conjuguée à la diminution de la production agricole dans les régions vulnérables, à l'accroissement des risques sanitaires, à la pénurie d'eau plus marquée et à la recrudescence des conflits pour l'accès à des ressources qui s'épuisent décupleront les menaces qui pèsent actuellement sur la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance, provoquant de nouvelles crises humanitaires et augmentant les déplacements de populations.

1.1 Objectif, portée et fonctions de l'exemple représentatif dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire

L'objectif global de cet exemple représentatif sur l'agriculture et la sécurité alimentaire vise à améliorer les résultats obtenus dans ces domaines grâce à une meilleure gestion des risques d'origine climatique et en se donnant, entre autres, les objectifs suivants:

1. Nouer des partenariats et des dialogues concrets entre les services climatologiques et les utilisateurs du secteur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire à tous les niveaux, en vue de renforcer la résilience au climat de ces secteurs et communautés;
2. Assurer le suivi des besoins du secteur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire en constante évolution, pour les satisfaire en élaborant des services climatologiques et en les intégrant dans les principales fonctions agricoles (à savoir la phénologie, la surveillance des cultures, la préparation et la gestion des risques, et la sécurité alimentaire plurisectorielle);
3. S'employer à faire reconnaître qu'atteindre une agriculture et une sécurité alimentaire à caractère durables constitue pour d'autres secteurs (climatologie, réduction des risques de catastrophes, eau, santé) un objectif ultime et fait profiter l'ensemble des secteurs des avantages que procurent les services climatologiques par des applications communes à plusieurs secteurs (efforts communs de suivi, lutte contre les ravageurs et les maladies avec le secteur de la santé, gestion des risques avec les secteurs de l'eau et de la réduction des risques de catastrophes, etc.);
4. Fournir aux décideurs du domaine agricole une information et des services appropriés en temps voulu, pour qu'ils prennent en compte les facteurs environnementaux et climatiques dans les stratégies de planification agricole et les processus propres aux pratiques agricoles, à l'échelle nationale, régionale et mondiale;
5. Renforcer la coopération opérationnelle et technique sur les questions d'environnement, de risques de catastrophes et de climat, et prendre des mesures communes à l'appui d'une agriculture et d'une sécurité alimentaire durables.

Plusieurs partenaires ont participé à l'élaboration de cet exemple représentatif dont l'Organisation météorologique mondiale, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, le Programme alimentaire mondial et la Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge. Tous ces partenaires partagent le même objectif en matière de services climatologiques.

¹⁰ Parry et al., 2009; Nelson et al., 2010.

L'objectif de cet exemple représentatif est de fournir un exemple détaillé des services climatologiques, ce qui permet ensuite d'identifier les besoins des secteurs de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, de préciser les aptitudes dans le domaine des services climatologiques et de suggérer des méthodes afin de mettre les informations climatologiques au service de l'amélioration des performances et de la gestion de l'agriculture et des systèmes de sécurité alimentaire, du niveau mondial à l'échelon local.

La portée du présent exemple représentatif s'étend d'une manière générale à tous les aspects de l'agriculture et de la sécurité alimentaire sensibles au climat.

L'agriculture comprend, de façon générale, les cultures, l'élevage et les pêches et englobe inévitablement l'horticulture, la cueillette de produits sauvages, l'aquaculture et la pêche de capture, les pâturages, les cultures fourragères et la sylviculture, dont l'agroforesterie, le bois de chauffage ainsi que les biocarburants. Dans la mesure où les connaissances sur le climat et les cultures sont plus nombreuses que peut-être celles dans d'autres domaines de l'agriculture, l'exemple représentatif se penche davantage sur les cultures que sur les autres aspects, non moins importants, de l'agriculture. Les services climatologiques dans le domaine de l'agriculture s'étendent partout où ils peuvent contribuer à l'instauration de systèmes agricoles viables et rentables, à améliorer les rendements et la qualité de la production, à restreindre les pertes et les risques, à diminuer les coûts, à optimiser l'utilisation de l'eau, de la main-d'œuvre et de l'énergie, à préserver les ressources naturelles et à réduire la pollution engendrée par l'emploi de produits chimiques et d'autres substances nuisibles pour l'environnement.

De surcroît, les utilisateurs dans le domaine agricole se situent à différents niveaux (mondial, régional, national, sous-national et local) et appartiennent à diverses catégories (agriculture vivrière, petites exploitations agricoles, agriculteurs commerciaux, fonctionnaires des pouvoirs locaux et technocrates, employés des services de vulgarisation etc.). Ces utilisateurs sont des partenaires actifs qui ont besoin d'informations sur le système climatique, tant de la saison à venir que des 20 à 40 prochaines années. Dans le cas des agriculteurs, qui sont les premiers à pâtir du changement climatique, cette information est essentielle, de même que savoir par quoi se traduit ce changement pour les communautés agricoles, forestières et halieutiques.

La sécurité alimentaire comprend la disponibilité, l'accès, l'utilisation et la stabilité. Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), la sécurité alimentaire est assurée quand toutes les personnes, en tout temps, ont économiquement, socialement et physiquement accès à une alimentation suffisante, sûre et nutritive qui satisfait leurs besoins nutritionnels et leurs préférences alimentaires pour leur permettre de mener une vie active et saine. Pour parvenir à la sécurité alimentaire, les quatre objectifs suivants doivent être atteints de manière simultanée:

- Disponibilité alimentaire: la disponibilité d'aliments en quantité suffisante et d'une qualité appropriée, dont l'approvisionnement est assuré par la production nationale, les importations et l'aide alimentaire;
- Accès à la nourriture: accès pour tous à des ressources adéquates leur permettant d'acquérir des denrées alimentaires et de s'assurer un régime alimentaire nutritif;
- Utilisation: un régime alimentaire adéquat, de l'eau potable, une infrastructure d'assainissement et des soins de santé sont nécessaires pour que la population parvienne à un état de bien-être nutritionnel. Tous ces éléments soulignent le rôle des facteurs non-alimentaires dans la sécurité alimentaire;
- Stabilité: une population, un ménage ou une personne doit pouvoir avoir accès en permanence à une nourriture adéquate. Cet accès ne doit pas être menacé en cas de chocs soudains, tels qu'une crise économique ou climatique.

L'information météorologique et climatologique revêt un intérêt secondaire pour les dimensions Accès à la nourriture et Utilisation. Cependant, dans la mesure où les services climatologiques sont essentiels à la disponibilité alimentaire et à la stabilité, ces deux aspects de la sécurité alimentaire sont traités ici de manière plus approfondie. En termes simples, la dimension Accès à la nourriture permet de déterminer si des denrées alimentaires sont disponibles en grande variété

au niveau des exploitations agricoles et sur les marchés locaux, tandis que la dimension Stabilité renvoie aux situations de vulnérabilité et aux facteurs de risque qui exercent une influence négative sur la disponibilité alimentaire ou l'accès à la nourriture.

La sécurité alimentaire est une question complexe sur laquelle agissent des facteurs tant technologiques qu'environnementaux. Les progrès technologiques, allant de l'amélioration des variétés cultivées et de la modernisation des systèmes de gestion des exploitations agricoles à l'amélioration des outils d'aide à la décision pour la planification stratégique à long terme, ont été bénéfiques pour la productivité agricole. Pourtant, en dépit de ces progrès, les systèmes agricoles ne permettent pas d'empêcher l'insécurité alimentaire, et les programmes de modernisation des techniques agricoles doivent continuer de s'améliorer. Les facteurs ne relevant pas du climat qui influent sur la sécurité alimentaire sont au delà de la portée de cet exemple représentatif. Parmi ces facteurs figurent la croissance démographique, les obstacles au commerce, des investissements insuffisants dans l'agriculture et la crise financière mondiale. Si les famines ne sont pas toutes causées par des catastrophes naturelles, il n'en reste pas moins que les catastrophes d'origine climatique peuvent accentuer l'insécurité alimentaire. Les systèmes agricoles demeurent vulnérables aux conditions climatiques, comme les phénomènes extrêmes (vagues de chaleur, ouragans, crues, sécheresses), les températures et précipitations extrêmes, la hausse des températures et leurs conséquences, telles qu'un ruissellement plus abondant, une moindre humidité du sol, le recul des glaciers affectant les sources d'eau de fonte pour l'agriculture, le réchauffement des mares et cours d'eau, l'érosion des sols, etc.

Outre les services climatologiques vitaux nécessaires au secteur agricole, le CMSC devra inclure parmi ses priorités les services climatologiques destinés au secteur de la sécurité alimentaire au sens large, pour des domaines qui comprennent les politiques et programmes en matière de sécurité alimentaire, les filets de sécurité, les systèmes d'alerte et d'intervention précoces en cas d'insécurité alimentaire et les programmes de nutrition (en œuvrant de concert avec d'autres domaines comme la santé).

Conscient des aspects de l'agriculture et de la sécurité alimentaire sensibles au climat, l'exemple représentatif devrait permettre de:

1. Évaluer les zones où les informations et services climatologiques sont utiles aux activités dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire;
2. Étudier l'utilisation efficace qui peut être faite des services climatologiques;
3. Effectuer une analyse des lacunes;
4. Formuler un plan de travail pour améliorer la prestation, l'assimilation et l'utilisation des services climatologiques pour les secteurs de l'agriculture et de la sécurité alimentaire;
5. Proposer des activités clés pour favoriser les collaborations entre les différentes institutions et organisations.

Le plan de l'exemple représentatif devrait être mis en œuvre avec souplesse afin de respecter les divers intérêts et besoins des parties prenantes. Ceux-ci évolueront sans doute au fil du temps, au rythme des progrès technologiques et scientifiques et de l'émergence de nouveaux enjeux environnementaux et sociétaux. Comme nous l'avons indiqué précédemment, les cultures font l'objet d'une attention particulière dans cet exemple représentatif en raison des connaissances plus étendues dont on dispose sur le rôle du climat dans leur productivité. Il conviendra néanmoins d'accorder progressivement plus d'attention aux pêches, à l'élevage, à la sylviculture et à la production de biocarburants à mesure que le Cadre se développe.

Seize études de cas de services climatologiques mis en place avec succès dans le domaine de l'agriculture et la sécurité alimentaire sont présentées à l'annexe 1.

1.2 Pourquoi un exemple représentatif dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire ?

Le présent exemple représentatif met en lumière les nombreuses activités déjà en place entre les secteurs du climat et de la météorologie et ceux de l'agriculture et de la sécurité alimentaire. Il

indique la marche à suivre pour mieux coordonner et approfondir les initiatives conjointes et renforcer la collaboration. Cet exemple détaillé devrait contribuer à améliorer les services agrométéorologiques et aider les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture du monde entier à faire face aux conséquences croissantes de la variabilité du climat et des changements climatiques. Il existe un riche socle d'expériences quant à l'utilisation de l'information climatologique et à la gestion des risques à tous les échelons, de l'exploitation agricole jusqu'aux marchés alimentaires mondiaux. Cette expérience permet de cerner un ensemble de besoins fondamentaux qui justifie de poursuivre les travaux par de nouveaux efforts concertés, proposés dans le cadre de cet exemple représentatif.

Les secteurs de l'agriculture et de la sécurité alimentaire coordonnent déjà un certain nombre d'activités et collaborent sur plusieurs questions. Cet exemple représentatif trouve sa raison d'être dans ce qu'il cherche à approfondir les collaborations déjà en place et à mieux coordonner les activités futures afin de pouvoir tirer pleinement profit des avantages qui en ressortiront.

Dans cette optique, la Commission technique de météorologie agricole de l'Organisation météorologique mondiale s'est fixé plusieurs priorités de travail. Ces priorités sont les suivantes: 1) élaborer des services améliorés pour les secteurs de l'agriculture, de l'élevage, de la foresterie et des pêches et pour les organismes partenaires, y compris des services climatologiques; 2) favoriser la mise au point d'une interface pour le partage des connaissances entre la communauté des prévisionnistes et des scientifiques et les décideurs du monde agricole; 3) promouvoir les formations en météorologie agricole au niveau régional, national et local. À l'occasion de sa Quinzième session en juillet 2010, la Commission et un certain nombre d'organisations internationales se sont engagées à améliorer les services agrométéorologiques afin d'aider les exploitants agricoles du monde entier à faire face aux effets de plus en plus marqués de la variabilité du climat et du changement climatique. Le secteur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire entretient depuis de nombreuses années d'excellentes relations avec les prestataires d'informations météorologiques¹¹.

Collaborant à l'échelle des Nations Unies, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, le Programme alimentaire mondial, le Fonds international de développement agricole et l'Organisation météorologique mondiale contribuent à plusieurs ateliers conjoints, formations et conférences visant le partage des connaissances. Certaines de ces manifestations, les plus récentes, sont listées dans le Tableau 1. En plus des activités dans le domaine de la météorologie et de la climatologie, les institutions spécialisées dans l'alimentation ayant leur siège à Rome et d'autres organisations participent aux travaux du Groupe d'experts de haut niveau sur la sécurité alimentaire et la nutrition qui conseille le Comité de la sécurité alimentaire mondiale. Ce Groupe d'experts publie des rapports sur de nombreux sujets tels que les biocarburants et la sécurité alimentaire et a récemment fait paraître un rapport intitulé «Investing in smallholder agriculture for food and nutrition security» («Investir dans la petite agriculture pour parvenir à la sécurité alimentaire et nutritionnelle»).

¹¹ Voir le rapport du Groupe spécial de haut niveau pour le Cadre mondial pour les services climatologiques, page 117.

Tableau 1. Ateliers, manifestations et échanges récents entre différentes organisations sur les services climatologiques dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire

- 22-26 mars 2004 - Atelier interrégional sur le renforcement des services agrométéorologiques opérationnels à l'échelon national, Manille, Philippines (FAO, USDA)
- 8-21 avril 2005 - Stage de formation régional OMM/FAO/AGRHYMET destiné aux pays francophones sur la météorologie au service de la lutte antiacridienne, Niamey, Niger
- 14-18 novembre 2005 - Stage de formation OMM/FAO sur les applications des systèmes d'informations géographiques (SIG) et de la télédétection à la météorologie agricole, Gaborone, Botswana
- 8-12 avril 2006 - Stage de formation régional OMM/FAO destiné aux pays anglophones sur la météorologie au service de la lutte antiacridienne, Mascate, Oman
- 25-27 octobre 2006 - Atelier international sur la gestion des risques agrométéorologiques: problèmes et perspectives, New Delhi, Inde (FAO, CTA, USDA)
- 25-29 août 2008 - Colloque international sur le changement climatique et la sécurité alimentaire, organisé par l'OMM, la FAO et la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique, Dhaka, Bangladesh
- 27-30 avril 2009 - Atelier international sur l'adaptation de l'agriculture au changement climatique en Afrique de l'Ouest, Ouagadougou, Burkina Faso (OMM, FAO, ILRI, Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides, PNUE)
- 12-14 juillet 2010 - Colloque international sur les services météorologiques et climatologiques dans le contexte de la crise que connaissent les agriculteurs, Belo Horizonte, Brésil (OMM, FAO, ministère brésilien de l'Agriculture, de l'Élevage et de l'Approvisionnement alimentaire, Société brésilienne d'agrométéorologie, Réseau Asie-Pacifique pour la recherche sur le changement mondial (APN), Fédération internationale des producteurs agricoles (FIPA), USDA)
- 29-31 mars 2011 - Atelier régional sur le changement climatique et la sécurité alimentaire dans les pays de l'ANASE plus trois autres pays, Beijing, Chine (OMM, FAO)
- 3-5 octobre 2011 - Atelier international sur le climat et les pêches océaniques, Rarotonga, Îles Cook (OMM, UNESCO, Réseau Asie-Pacifique pour la recherche sur le changement mondial (APN), Secrétariat de la Communauté du Pacifique)
- 13-16 novembre 2011 - Conférence internationale sur l'adaptation au changement climatique et la sécurité alimentaire en Asie occidentale et en Afrique du Nord, Kuwait City, Koweït (OMM, Association des institutions de recherche agricole au Proche-Orient et en Afrique du Nord (AARINENA), FAO, Centre international de recherche agronomique dans les régions sèches (ICARDA))
- 17-19 avril 2012 - Atelier de formation des formateurs du projet METAGRI-OPS OMM/FAO, Monrovia, Libéria
- 22-24 octobre 2012 - Conférence internationale sur l'adaptation de l'agriculture et de la sécurité alimentaire au changement climatique en Asie centrale et dans le Caucase, Tashkent, Ouzbékistan
- 10-12 décembre 2012 - Atelier sur le renforcement des bonnes pratiques en matière de services climatologiques destinés aux agriculteurs d'Afrique et d'Asie du Sud, Saly Portudal, Sénégal (OMM; USAID, CCAFS)
- 11-15 mars 2013 - Réunion de haut niveau sur les politiques nationales en matière de sécheresse, Genève, Suisse
- 14 avril 2013 - Atelier OMM/OMA sur les services climatologiques pour les exploitants agricoles, Niigata, Japon

Tous ces échanges et bien d'autres illustrent la collaboration qui existe en dehors des réunions relevant directement du Cadre mondial. Pour prendre un exemple récent, la réunion de haut niveau sur les politiques nationales en matière de sécheresse a été l'aboutissement de plus de deux années de consultations interinstitutions. Les principaux partenaires, à savoir l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, la Convention des Nations Unies sur la lutte

contre la désertification et l'Organisation météorologique mondiale, ont été rejoints par le Comité organisateur international composé des organisations suivantes: le Service météorologique national espagnol, le Bureau of Meteorology d'Australie, le Ministère indien de l'Agriculture, le Service météorologique sud-africain, l'Administration météorologique chinoise, le Service fédéral russe d'hydrométéorologie et de surveillance de l'environnement, l'Université nationale de Séoul, le Centre brésilien d'études stratégiques et de gestion, le Centre international de recherche agricole dans les zones arides, l'Université George Mason (États-Unis), Earth For All Organisation (une organisation non gouvernementale), la Banque mondiale, l'Université du Nebraska, le Drought Mitigation Center des États-Unis et l'Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides. Cette longue liste est emblématique à la fois de l'intérêt que suscitent les services climatologiques et de la nécessité d'élaborer un Cadre mondial !

1.3 Structure du Cadre mondial et interaction avec les autres secteurs et composantes

Le Cadre mondial pour les services climatologiques est un système global qui répond aux besoins des utilisateurs au moyen d'observations, de technologies et de connaissances scientifiques qui servent à élaborer des services climatologiques. Il comporte cinq composantes (cf. figure 1): Observations et surveillance, Recherche, modélisation et prévision, Système d'information sur les services climatologiques, Plateforme d'interface utilisateur et Renforcement des capacités. Chaque composante possède ses propres exigences en matière de surveillance interne de sa capacité à respecter les échéances, à aboutir aux dénouements convenus et à fournir les résultats attendus.

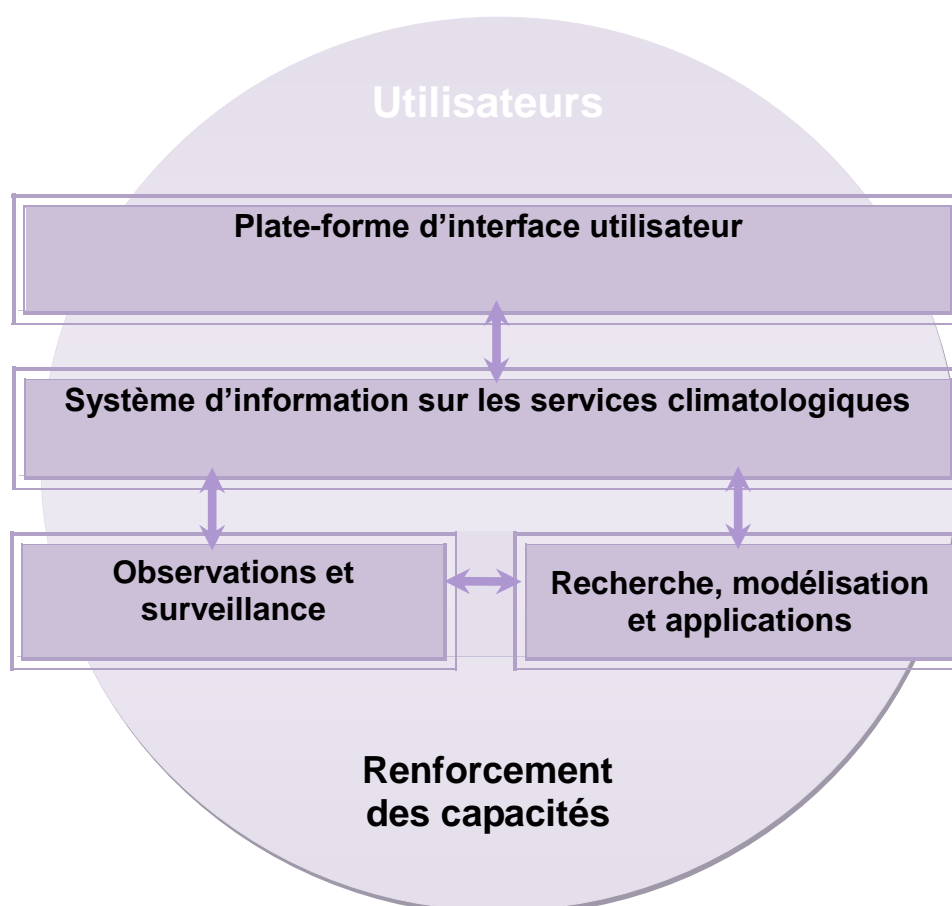


Figure 1: Composantes du Cadre mondial pour les services climatologiques

Les priorités et activités présentées dans cet exemple représentatif serviront à étayer l'évolution des autres composantes du Cadre et en tireront parti. Le lien de ces autres composantes avec le présent exemple représentatif est examiné successivement dans les pages qui suivent.

Plate-forme d'interface utilisateur (PIU)

La composante Plate-forme d'interface utilisateur servira à rassembler les nombreux acteurs des secteurs de l'agriculture et de la sécurité alimentaire et permettra aux utilisateurs, à leurs représentants, aux climatologues et aux prestataires de services climatologiques de collaborer et concevoir ensemble des produits de manière structurée. La réunion de consultation sur l'agriculture et la sécurité alimentaire relative à la Plate-forme d'interface utilisateur a permis de préciser la structure à donner à ces interfaces utilisateurs et la procédure à suivre pour les mettre en œuvre. Les suggestions pour la mise en place de l'interface utilisateur dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire sont présentées ci-dessous. Elles s'articulent autour des quatre vecteurs de son succès: retour d'information, dialogue, diffusion et évaluation.

- a. Information en retour: Déterminer comment recueillir les avis des groupes d'utilisateurs de façon optimale:
 - Dresser la liste des partenaires (diagramme à l'échelle précisant les principaux éléments tactiques et stratégiques des décisions de chaque partenaire, pour chaque secteur agricole) et les classer;
 - Réduire les approches descendantes et améliorer les initiatives ascendantes, sachant que le secteur agricole est vaste et diversifié et que les impacts complexes se font souvent sentir à l'échelle locale;
 - Identifier les utilisateurs à tous les niveaux de la chaîne d'approvisionnement du secteur agricole [élevage, pêches (aquaculture et pêche de capture), producteurs de sucre, représentants du secteur forestier, agents de vulgarisation agricole, agriculteurs, décideurs, chercheurs, ONG, médias, assureurs, financiers et transporteurs];
 - Concevoir des moyens d'interagir de manière continue et soutenue avec les utilisateurs (les Forums sur l'évolution probable du climat, par exemple, sont trop souvent «occasionnels»).
- b. Dialogue: Établir le dialogue entre les utilisateurs des services climatologiques et les responsables des composantes Observations, Recherche et le Système d'information du Cadre:
 - Établir de meilleurs liens multidisciplinaires;
 - Promouvoir les échanges gratuits de données et d'informations climatologiques.
- c. Diffusion: Améliorer les connaissances des utilisateurs sur le climat et celles des climatologues sur les besoins des utilisateurs:
 - Assurer la prestation de données climatologiques pour la cartographie des vulnérabilités et la participation aux activités de cartographie;
 - Réaliser des cartographies des dangers et du zonage des cultures;
 - Mobiliser les utilisateurs afin qu'ils utilisent et diffusent plus activement les informations climatologiques;
 - Réfléchir aux processus adaptés à la gestion des risques et à l'adaptation (les processus différents pour ces échelles temporelles).
- d. Évaluation: Concevoir des mesures d'évaluation et de suivi du Cadre convenues entre utilisateurs et prestataires:
 - L'interface climat-agriculture devrait être bien développée à tous les niveaux appropriés, y compris au niveau des politiques, des investissements, des aspects opérationnels, Est-Ouest, etc.);
 - Élaborer une structure appropriée pour chaque niveau;
 - Classer les mécanismes par catégories;
 - Identifier les mécanismes existants par secteurs;
 - Institutionnaliser les mécanismes et politiques.

Observations et surveillance

Pour prendre des décisions éclairées, les secteurs de l'agriculture et de la sécurité alimentaire misent sur une information climatologique, environnementale et phénologique adaptée, communiquée en temps voulu et établie suivant des échelles spatiale et temporelle de points de données qui soient appropriées. En veillant à la disponibilité, à l'accessibilité, à l'exhaustivité et à

l'utilité des informations météorologiques et climatologiques, on peut aider les décideurs de ces domaines à mieux comprendre les mécanismes par lesquels le climat influe sur le développement agricole et sur les systèmes alimentaires, et à mieux évaluer les populations menacées par l'insécurité alimentaire (cartographie du risque). Les informations phénologiques, comme la date de floraison des pommiers ou les événements qui provoquent un dépassement des seuils de tolérance thermique de certaines espèces de poissons, peuvent aider à estimer les conséquences des changements climatiques. Elles peuvent aussi permettre de mieux ajuster les dates des opérations et les investissements à consentir, ainsi que de suivre et prévoir les variations de la productivité d'une année à l'autre. Les systèmes d'alerte précoce appliqués à l'agriculture et à la sécurité alimentaire, de même que l'identification des tendances des incidences possibles sur le long terme, font partie intégrante des évaluations du changement climatique. Après élimination du facteur climat, ces informations permettent aussi d'améliorer l'évaluation de l'impact des interventions en matière d'agriculture et de sécurité alimentaire. Les informations météorologiques et climatologiques peuvent être particulièrement utiles pour anticiper les risques pesant sur l'agriculture ou la sécurité alimentaire, pour s'y préparer et y répondre, à la fois sur des échelles temporelles courtes, afin de remédier aux problèmes déclenchés par les extrêmes climatiques (sécheresses, températures extrêmes), et à plus longue échéance pour faire face aux risques liés au changement climatique (fréquence accrue de cyclones, désertification).

Parmi les autres observations utiles^{12 13} figurent celles servant à élaborer des indicateurs des risques pesant sur la sécurité alimentaire, qui peuvent être utilisés dans le cadre du Système d'information pour la sécurité alimentaire et l'alerte rapide (SISAAR). Les données sur le rendement des récoltes, le couvert végétal, les changements d'affectation du sol, les zones cultivées et forestières, les pâturages, les zones touchées par la salinisation et l'érosion hydrique et éolienne, les zones de pêche et d'aquaculture, les températures de surface de la mer et des nappes d'eau douce, l'indice de végétation et les modèles altimétriques numériques sont autant d'exemples de ce que ce système peut fournir. Il comprend également des données socio-économiques et sur la situation du marché, il surveille l'équilibre entre l'offre et la demande alimentaire, les prix et le pouvoir d'achat et assure aussi un suivi dans le domaine de la santé et de la nutrition.

D'autres travaux sont requis pour identifier les données des réseaux de stations météorologiques existantes que les Services météorologiques et hydrologiques nationaux peuvent incorporer à leurs bases de données et qui pourraient également être intégrées aux bases de données des prestataires de services. Cette activité doit être entreprise avant d'envisager l'ajout d'autres stations météorologiques et climatologiques.

Système d'information sur les services climatologiques (SISC)

Les informations provenant des secteurs de l'agriculture et de la sécurité alimentaire seront essentielles à l'élaboration de nouveaux produits dans le cadre du Système d'information sur les services climatologiques (SISC). La variabilité intra et inter-saisonnière a une forte incidence sur l'agriculture et la sécurité alimentaire. Les prévisions climatiques saisonnières peuvent aider les agriculteurs à choisir quelles variétés semer et à planifier leurs cultures, à anticiper le meilleur moment pour traiter les cultures là où les plantes risquent d'être contaminées par des maladies, ou peut-être à définir les quantités d'eau requises pour l'irrigation ou encore à décider s'il convient de réduire le cheptel en cas de période de sécheresse annoncée. Les exploitants agricoles ne sont pas toujours en mesure de faire face aux conditions météorologiques prévues et risquent de prendre des décisions en fonction de leur connaissance des régimes climatiques généraux, propres à leur région. De meilleures prévisions climatiques, réalisées trois à six mois à l'avance, peuvent permettre de prendre des décisions plus appropriées, de réduire l'incidence des phénomènes considérés et de tirer profit des conditions favorables prévues. Les prévisions

¹² Le Plan décennal de mise en œuvre du GEOSS énumère un large éventail de paramètres d'observation pour de nombreux secteurs.

¹³ La FAO utilise une vaste palette d'observations dans les indices de sécurité alimentaire. Voir: <http://www.gripweb.org/gripweb/?q=countries-risk-information/databases-information-systems/food-security-information-and-early-warning> .

saisonniers fournissent une distribution de probabilité pour les moyennes mensuelles à saisonnières des paramètres climatologiques (sous forme d'écart par rapport aux moyennes à long terme), comme les précipitations et les températures, plusieurs mois à l'avance, qui peut être utilisée pour évaluer le rendement des cultures. Cependant, il importe également d'obtenir des informations sur le temps qu'il fait pendant la période de végétation au-delà de la moyenne saisonnière, telles que le nombre de degrés-jours de croissance, de journées froides et de changements possibles pendant la période de croissance.

Des produits spécifiques pour les pêches seront peut-être tout indiqués. Les changements de température auront des conséquences considérables sur les aires de répartition des poissons migrateurs. Les poissons de fourrage, comme le hareng et le maquereau, et les jeunes poissons de fond, comme le cabillaud et l'églefin, réagiront de différentes manières aux variations de température. Les poissons d'élevage, comme par exemple le tilapia, la carpe et le chanos, élevés en bassin dans le Pacifique tropical et dans d'autres régions, préfèrent également une certaine gamme de températures et ne peuvent survivre à certaines températures minimales et maximales. Il faut s'attendre à ce que le changement climatique affecte la reproduction, le recrutement et la croissance des espèces de poissons océaniques, ainsi que les variations cycliques du niveau de production des écosystèmes marins, de manière à favoriser une espèce ou un groupe d'espèces par rapport à d'autres. Les relevés à long terme de l'abondance de la plupart des espèces sont limités aux statistiques des débarquements commerciaux ou récréatifs. D'où la difficulté de dégager des tendances liées au climat dans l'abondance des populations de poissons.

Les prévisions climatologiques saisonnières se fondent le plus souvent sur le phénomène El Niño-oscillation australe (ENSO). Bien que le phénomène ENSO se produise dans le Pacifique tropical, son incidence sur la variabilité météorologique interannuelle se fait néanmoins sentir dans de nombreuses régions du globe. Il existe de fortes téléconnexions entre le phénomène ENSO et les conditions climatiques régionales pendant les campagnes agricoles en Afrique de l'Ouest, en Afrique australe et pendant la période des «courtes pluies» allant d'octobre à décembre en Afrique de l'Est. Lors des Forums régionaux sur l'évolution probable du climat (FREPC), les pays évaluent conjointement, dans leurs régions respectives, les prévisions fondées sur ce type de téléconnexions afin de dégager, par consensus, des perspectives d'évolution saisonnière du climat. Par exemple, la prévision saisonnière des précipitations élaborée par le Forum régional sur l'évolution probable du climat en Afrique australe (SARCOF) définit, de manière probabiliste, les zones dans lesquelles des anomalies de précipitations sont prévues selon trois catégories (précipitations prévues supérieures, égales et inférieures à la normale).

Toutefois, ces perspectives d'évolution à l'échelle régionale sont loin de constituer un service climatologique adapté aux besoins des exploitants. La sortie de ce modèle a été initialement élaborée pour aider les Services météorologiques et hydrologiques nationaux à réduire l'échelle spatiale de ces prévisions. Il faut encore l'interpréter en termes d'incidences sur l'agriculture et de conséquences pour la gestion. Le Crop Climatic Risk Zoning (CCRZ, Zonage des risques climatiques en agriculture) du ministère brésilien de l'Agriculture en est un exemple. Ce modèle utilise des produits climatologiques dans le cadre d'un ensemble d'outils pour recommander les dates de semis de plus de 40 cultures. Il est révisé annuellement pour intégrer les données de chaque nouvelle année écoulée dans le calcul du risque. Le déplacement des cultures de café à des altitudes plus élevées pourrait en être un des résultats possibles.

Dans la pratique, les prévisions saisonnières à l'échelle régionale parviennent aux partenaires nationaux sous leur forme, format et échelle d'origine, sans aucune amélioration, ni aucune adaptation aux besoins des utilisateurs des pays concernés¹⁴. À l'inverse, l'Indice du risque d'insécurité alimentaire¹⁵ mesure la disponibilité, l'accès et la stabilité de l'approvisionnement alimentaire d'une manière qui est peut-être plus directement applicable aux groupes d'utilisateurs. Par conséquent, il est important que ce retour d'information de la part des secteurs de l'agriculture et de la sécurité alimentaire parvienne au SISC.

¹⁴ (Hansen et al., 2011).

¹⁵ Élaboré par Maplecroft, une entreprise spécialisée dans la cartographie et l'analyse des risques, sur la base des indicateurs de la sécurité alimentaire de la FAO; http://maplecroft.com/about/news/food_security.html.

Recherche, modélisation et prévision

Bien que la recherche fondamentale reste absolument nécessaire, l'amélioration des liens entre le travail des organismes d'aide au développement et celui des chercheurs constitue une priorité. Les chercheurs doivent connaître les problèmes concrets auxquels sont confrontés les exploitants agricoles. L'intensification des interactions entre ces deux secteurs permettra de réaliser des recherches qui seront bénéfiques à l'agriculture et la sécurité alimentaire.

Le niveau de compétences pour effectuer les prévisions saisonnières est, au mieux, bien inférieur à celui des prévisions météorologiques à plus courte échéance et, dans certaines régions du monde, ces compétences sont limitées voire inexistantes. Souvent, ces prévisions sont présentées sous forme probabiliste. Leur interprétation peut être difficile pour les utilisateurs. Par exemple, comment les prévisions sur l'évolution probable du climat peuvent-elles aider à déterminer quelles décisions prendre en matière d'alimentation animale et de races sélectionnées pour leur meilleure tolérance aux températures élevées ? Sur une échelle temporelle plus longue, les scénarios du changement climatique fournissent des informations fondamentalement différentes des prévisions météorologiques ou saisonnières. Pourtant, les projections donnant une idée de l'évolution du climat à prévoir sur une période allant de 30 à 50 ans peuvent servir à orienter les décisions dans le cas d'investissements importants portant sur la gestion de l'eau à long terme, notamment à savoir s'il y a lieu de construire de nouveaux réservoirs et, le cas échéant, à quel emplacement. De nouvelles conditions, la fonte rapide des glaces dans l'océan Arctique et la diminution de la couverture neigeuse sous les hautes latitudes pourraient engendrer des conséquences bien plus loin qui influent sur des phénomènes à grande échelle comme les moussons. Cette fois encore, des mesures probabilistes sont souvent utilisées mais leur interprétation pour prendre les bonnes décisions nécessite de nouveaux paradigmes. Cette interprétation se complique plus encore lorsque les utilisateurs des services climatologiques doivent faire le lien entre les prévisions et perspectives d'évolution scientifiques du climat, et l'information obtenue à partir de connaissances traditionnelles (autochtones). Il faut renforcer la collaboration pour rapprocher les visions scientifique et autochtone du monde lors de la prestation de services climatologiques.

La recherche, la modélisation et la prévision constituent des liens vitaux et solides pour les applications, les études et les méthodes de mesure qui marient climatologie, agriculture et sécurité alimentaire, de même que pour concevoir de nouveaux produits et services adaptés aux besoins du secteur agricole et de la sécurité alimentaire. Par exemple, le projet «Seasonal Weather Forecasting for the Food Chain» (prévision météorologique saisonnière pour la chaîne alimentaire) a amené les climatologues à coopérer avec des agronomes, des agriculteurs et des industriels de l'alimentation. Ensemble, ils ont appliqué les connaissances sur le climat aux cultures de pois, de betteraves à sucre, de pommes, et à d'autres cultures, pour chercher à améliorer l'approvisionnement et réduire les pertes. D'autres recherches sur le climat pourraient servir à l'étude de l'éventuelle propagation des agents pathogènes vers les pôles et de l'expansion des cultures en direction des pôles. Les projections climatiques peuvent être appliquées aux seuils physiologiques de tolérance des espèces forestières et à l'aire de répartition des insectes et maladies comme le puceron lanigère et le scolyte du pin. L'on peut mettre au point des produits de prévision servant à déterminer les variétés de vigne, de riz, de maïs, d'arachide, de blé, de soja et de pommes de terre à planter, et servant aussi à modifier les dates de semis des céréales et graines oléagineuses, les dates d'hivernage ou de survie estivale des espèces ou variétés cultivées et à délimiter les zones exposées à des maladies comme la rouille du blé. Les projections à plus longue échéance pourront permettre de délimiter les zones exposées à un risque accru de désertification ou de salinisation.

Les travaux menés au titre de cette composante dans d'autres secteurs, comme l'eau, la réduction des risques de catastrophe et la santé, apportent également des bienfaits à l'agriculture et la sécurité alimentaire. La recherche permettra d'enrichir le socle des connaissances actuelles au profit de l'agriculture et d'autres secteurs. Grâce à des activités conjointes de modélisation et de prévision entre l'agriculture et les utilisateurs des données climatologiques, les produits et services disponibles pour le secteur de l'agriculture et la sécurité alimentaire devraient en toute logique consolider leur qualité et leur fiabilité et, partant, accroître leur utilité et la confiance que l'on peut accorder aux services climatologiques.

Renforcement des capacités

Le renforcement des capacités peut considérablement conforter les activités de formation en tant que pont entre la science et la technique d'une part, et les décideurs d'autre part. Le présent exemple représentatif se concentre essentiellement sur l'éducation et la formation. Il importe en particulier de renforcer les capacités dans le domaine de l'utilisation des services de données satellite, et tout particulièrement des produits utilisables dans les applications agricoles, comme les mesures indirectes de l'humidité des sols et les indicateurs de l'activité acridienne. L'exemple représentatif opère en étroite collaboration avec les utilisateurs des services climatologiques et il est donc naturel que l'objectif fondamental de renforcement des capacités en constitue l'un des principaux axes. De nombreux utilisateurs potentiels des services climatologiques utilisent déjà les services météorologiques. Toutefois, comme il existe des différences fondamentales dans la nature de ces deux services, il est nécessaire d'éduquer et de sensibiliser les utilisateurs. Et inversement, les prestataires de services climatologiques doivent produire les informations dont les utilisateurs ont besoin, et qu'elles soient compréhensibles et opportunes.

Le déploiement des services climatologiques, comme le préconise l'exemple représentatif, peut s'avérer être un bon mécanisme pour étendre le programme de renforcement des capacités dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, en faisant le lien entre les connaissances, la sensibilisation, la formation, le travail interdisciplinaire et la diffusion.

Plusieurs activités de l'exemple représentatif devront être coordonnées avec d'autres composantes. Par exemple, le SISC aura systématiquement recours aux Forums régionaux sur l'évolution probable du climat pour encourager les prestataires de services climatologiques à s'entendre sur le contenu des perspectives d'évolution, de même que sur les normes et les procédures nécessaires à leur transmission. Le présent exemple représentatif souligne l'importance de relayer les points de vue des utilisateurs des services climatologiques dans les Forums régionaux sur l'évolution probable du climat. De la même façon, il jouera un rôle dans l'acheminement des points de vue des utilisateurs aux responsables des réseaux d'observation opérationnels, aux chercheurs et aux autres décideurs chargés de l'élaboration de programmes de recherche sur le climat. Puisque plusieurs des activités évoquées dans ces pages visent le renforcement des capacités pour la prestation et l'utilisation des services climatologiques dans les communautés les plus vulnérables, une bonne communication sera inévitablement nécessaire avec les principales parties prenantes concernées lors du choix des priorités en matière de renforcement des capacités. Il faudra notamment se demander s'il est préférable de renforcer les capacités dans le domaine des systèmes d'observation à utiliser pour l'assurance contre les risques agricoles ou s'il convient de se concentrer sur l'élaboration de produits.

Bien que le Cadre mondial mette l'accent sur l'élaboration de services climatologiques, les utilisateurs du monde agricole et de la sécurité alimentaire ont aussi besoin de services météorologiques appliqués et fonctionnels, et ils en ont déjà une certaine expérience. Ces services sont particulièrement essentiels aux mesures de préparation et de gestion des risques et à la planification à court terme. Voici une liste de certains processus décisionnels fréquents mais non exclusifs, qui pourraient tirer parti de l'utilisation d'informations sur le temps et le climat:

- Inventaire des phénomènes météorologiques extrêmes et des aléas climatiques faisant peser des risques sur l'agriculture et la sécurité alimentaire;
- Identification des populations vulnérables aux risques météorologiques et climatiques;
- Stratégies de lutte contre les ravageurs et les maladies des végétaux et des animaux;
- Réglementation et lois;
- Applications de pesticides ou d'herbicides, gestion des engrais, gestion des exploitations agricoles et de l'irrigation;
- Décisions qui sont fonction du climat et du temps, relatives aux chaînes de valeur agricoles et de sécurité alimentaire;
- Décisions sur les exportations et importations d'intrants et de produits agricoles;
- Décisions liées à la commercialisation des produits agricoles et de sécurité alimentaire.

Le secteur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire appuie l'identification d'un éventail de besoins pour permettre aux partenaires dans ces domaines de renforcer et d'améliorer les processus décisionnels en matière de politiques, de recherche et de pratiques agricoles. D'après la réunion sur le Cadre mondial dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, ces besoins comprennent ceux liés aux services météorologiques à courte échéance et ceux liés aux services climatologiques à plus longue échéance. Ces besoins varient sur des échelles spatiales (de l'échelle locale à l'échelle planétaire) et temporelles (journalières, mensuelles, saisonnières et à plus long terme):

- Données (climatologiques, biologiques, phénologiques); métadonnées; qualité des données;
- Sauvetage des données (DARE) et numérisation;
- Informations avec réduction d'échelle, issues des modèles climatologiques mondiaux et régionaux, y compris résolution temporelle;
- Tisser des liens entre les informations climatologiques et météorologiques;
- Distribution des précipitations, informations sur le début et la fin des pluies;
- Prévisions climatologiques à l'échelle saisonnière et à plus longue échéance;
- Informations sur les extrêmes et prévisions des extrêmes;
- Services d'alerte précoce;
- Programmation saisonnière des moyens de subsistance avec les communautés d'éleveurs et d'agriculteurs;
- Cadre intégré de classification de la sécurité alimentaire / Surveillance de la sécurité alimentaire (FEWSNET);
- Indices agroclimatiques liés aux cultures;
- Informations sur ENSO et autres indices mondiaux/régionaux;
- Sorties de modèles sur les cultures et le rendement;
- Besoins de données spéciaux pour les prévisions sur les ravageurs et maladies et pour l'entreposage;
- Techniques pour les systèmes d'exploitation (p. ex., irrigation, réservoirs) compte tenu de l'évolution du climat; modèles de disponibilité des nappes d'eau souterraine compte tenu de l'évolution du climat;
- Meilleure connaissance des interactions entre le climat et la fertilisation et autres recherches climatologiques interdisciplinaires appliquées;
- Évaluation globale des incidences du climat.

Il existera également des liens importants, ainsi que des services et activités conjointes, avec les autres domaines prioritaires du Cadre mondial, à savoir l'eau, la réduction des risques de catastrophes et la santé. Un groupe de nature interdisciplinaire permet d'intégrer les travaux et les progrès et de répartir les responsabilités entre les parties qui partagent les mêmes intérêts.

1.4 Activités existantes pertinentes et catégories d'activités prioritaires du Cadre mondial

La présente section recense les activités existantes pertinentes dans les quatre catégories identifiées dans l'article «Les services climatologiques et l'agriculture: comprendre les besoins des utilisateurs¹⁶», à savoir l'amélioration de la collecte et de l'utilisation des données, l'augmentation de la productivité au niveau des exploitations agricoles, le renforcement des services climatologiques et des services d'agriculture et le renforcement des capacités. Chacune des catégories énoncées ci-dessous est illustrée dans l'annexe au présent exemple représentatif par des exemples d'activités existantes, présentées sous forme d'études de cas. Ces quatre catégories correspondent également aux domaines d'action où les services climatologiques pour le secteur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire peuvent être affinés, conformément à la section 3.1 du plan de travail pour les domaines d'action prioritaire. Plusieurs de ces exemples peuvent être trouvés dans l'annexe 1 du présent exemple.

¹⁶ Bernardi, 2011.

1) Amélioration de la collecte et de l'utilisation des données (météorologiques, agrométéorologiques, climatologiques, agronomiques, ainsi que sur les ravageurs et les maladies)

Cette catégorie prioritaire regroupe les activités visant à moderniser les réseaux de collecte de données et de surveillance dans les régions rurales, à renforcer le partage de données entre les réseaux existants et à améliorer la gestion et l'archivage systématique des données. Elle comprend également des activités cherchant à élargir l'utilisation de produits d'information modernes, à mettre en œuvre, au niveau national, les prévisions émises par les centres régionaux et internationaux, et à améliorer les comptes rendus statistiques sur les rendements, les superficies et la production dans les pays, ainsi que sur d'autres données (comme les ravageurs et les maladies).

L'outil d'alerte précoce à l'insécurité alimentaire LEAP utilisé en Éthiopie est un excellent exemple d'activité qui améliore l'utilisation des données météorologiques et climatologiques. Ce type de système d'alerte précoce à la sécheresse, à la famine et aux extrêmes climatiques pourrait bien améliorer considérablement la sécurité alimentaire.

Les séminaires itinérants, un projet du Programme de météorologie agricole de l'OMM, constituent également un autre exemple d'activité relevant de cette catégorie. Ces séminaires donnent la possibilité aux agriculteurs de suivre des formations sur l'utilisation des données climatologiques et ont permis de distribuer des milliers de pluviomètres aux exploitants agricoles d'Afrique occidentale.

Aux États-Unis, le Consortium du Sud-Est pour l'étude du climat permet de rapprocher les utilisateurs des services climatologiques et les chercheurs et prestataires de services, afin d'améliorer l'utilisation des données en permettant l'accès en ligne à des prévisions à trois et six mois, et en prodiguant des conseils précis pour les décisions en matière de gestion.

Au nombre des activités en cours dans cette catégorie figurent également la collecte et la gestion de données probantes sur les incidences de la variabilité et de l'évolution du climat sur différents aspects du secteur agricole et de la sécurité alimentaire, afin de mettre en place des activités de surveillance, d'évaluation, de préparation et d'intervention améliorées (évaluation des incidences, modélisation des incidences, etc.) (Afrique, Amériques, Europe, Asie).

2) Augmentation de la productivité au niveau des exploitations agricoles dans le but de réduire les différences de rendement et les risques

Les exploitants agricoles devraient être placés au cœur de l'analyse des incidences du climat et au centre des stratégies d'intervention. De nombreux projets dans le monde visent à fournir des informations climatologiques fiables, rapides et compréhensibles au niveau local, accompagnées d'éventuelles réactions envisageables, en tenant compte des questions d'intrants et de crédit, ainsi que des aspects financiers et commerciaux. Ces projets s'articulent autour de formations interdisciplinaires, d'initiatives de renforcement des connaissances et d'actions de sensibilisation. Parmi les activités existantes relevant de cette catégorie figurent les groupes de travail sur le climat et l'agriculture en Afrique et en Indonésie, tels que les écoles d'agriculture de terrain en Indonésie, ainsi que des initiatives visant à renforcer la résilience, axées autour des assurances indexées sur les conditions météorologiques, autour des micro-crédits et des activités de réduction des risques de catastrophes.

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et l'Institut international pour l'analyse des systèmes appliqués ont élaboré un Système mondial de zones agroécologiques (MZAÉ), qui renforce l'aptitude des planificateurs et des décideurs à prendre des décisions rationnelles en matière d'utilisation des terres agricoles, à partir d'une multitude d'éléments dont les scénarios climatologiques.

3) Renforcement des services climatologiques et des services d'agriculture.

Les activités relevant de cette catégorie comprennent l'intégration des informations climatologiques dans les questions d'assurance, d'octroi de crédits, de surveillance des cultures, de prévision des rendements et d'intervention humanitaire, comme l'illustre l'exemple LEAP, dont il est question ci-dessus. Elles englobent également les forums sectoriels sur l'évolution du climat, notamment dans le secteur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, comme les Forums régionaux sur l'évolution du climat, conçus et élaborés par l'OMM, les SMHN et d'autres partenaires. On citera en exemple le Forum sur l'évolution probable du climat dans la région de la corne de l'Afrique et la manière dont il s'intègre à l'élaboration de la Perspective sur la sécurité alimentaire. Il existe bien d'autres activités comme le logiciel sur le climat et l'agriculture utilisé dans le Queensland, en Australie, et les formations en ligne sur les statistiques climatologiques qui s'adressent aux utilisateurs de données climatologiques en Afrique.

Parmi les autres activités relevant de cette catégorie figurent les analyses détaillées de risques dans le domaine du climat et de la sécurité alimentaire pour un certain nombre de pays, les systèmes d'alerte précoce multidanger à l'échelle régionale, nationale et locale, les plans nationaux d'action pour l'adaptation consacrés au secteur agricole, et les communications nationales à la CCNUCC comme les évaluations en matière de vulnérabilité et d'adaptation.

4) Renforcer les capacités des agriculteurs et des institutions

Certaines activités importantes relevant de cette catégorie ont déjà été mentionnées précédemment, comme les séminaires itinérants, les écoles d'agriculture de terrain et les écoles pratiques de climatologie pour les agriculteurs. On ajoutera également les recherches sur les techniques permettant d'améliorer la productivité de l'eau utilisée dans les systèmes intégrés agriculture-élevage dans les régions semi-arides de l'Afrique subsaharienne.

Le projet que le Programme alimentaire mondial a déployé dans le district de Taita Taveta au Kenya constitue un excellent exemple de renforcement des capacités ayant augmenté la capacité de résistance et la productivité. Le PAM a subvenu aux besoins de la collectivité pendant que des milliers de personnes s'employaient à restaurer et à agrandir le réseau local de canaux. Ces travaux ont permis d'augmenter de manière spectaculaire la production des cultures et les revenus des ménages.

Un autre projet, piloté par l'Institut international de recherche sur l'élevage, se penche sur les risques et opportunités que présentent la variabilité du climat et les changements climatiques en Afrique centrale et de l'Est.

1.5 Lacunes

S'il existe bon nombre d'excellents exemples d'exploitation judicieuse de l'information climatologique dans la section ci-dessus, ceux-ci demeurent trop souvent cantonnés à un lieu ou à un secteur particulier et sont rarement soutenus par un service régulier plus largement disponible. Il s'agit précisément d'une lacune que le Cadre vise à combler.

Il existe des lacunes au niveau des politiques, des institutions et des collectivités (nationales, régionales, locales). Les informations météorologiques et climatologiques ne sont pas expressément prises en compte dans les décisions relatives aux politiques agricoles et de sécurité alimentaire, principalement en raison de lacunes dans le plaidoyer politique et dans la pertinence des produits et services d'information sur le plan des politiques.

Il convient de mettre en œuvre une politique nationale afin de mieux coordonner les stratégies nationales de manière à pouvoir faire face aux incidences du changement climatique dans tous les secteurs, et à les gérer. Pour l'heure, tous les Programmes d'action nationaux pour l'adaptation tiennent compte des incidences du changement climatique sur l'agriculture et la sécurité alimentaire et ont fixé un ordre de priorité quant aux mesures à prendre dans ces secteurs.

Pourtant, les informations climatologiques peuvent améliorer sensiblement les plans concernant l'agriculture, de même que le couplage direct avec les activités dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire dont il est question dans le présent document.

Afin d'améliorer l'efficacité des interventions et du relèvement, il est impératif d'entreprendre d'urgence des activités de préparation, comme la mise en place de systèmes d'alerte précoce, pour ne plus gérer des situations de crise mais gérer des risques. Il faut également élaborer des stratégies de planification à long terme afin de faire face aux phénomènes climatiques extrêmes et au changement climatique. Une bonne prestation de services climatologiques peut également servir à étayer la prise de décisions en matière de planification de l'adaptation. Il est donc essentiel de corréler l'élaboration des services climatologiques à la planification de l'adaptation.

La réunion sur la Plate-forme d'interface utilisateur dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire a permis de cerner plusieurs lacunes ou points à améliorer:

- Améliorer les outils d'aide à la décision;
- Utiliser plus efficacement les connaissances autochtones;
- Améliorer la fiabilité et la crédibilité des produits et informations climatologiques pour renforcer la confiance;
- Étendre et améliorer les FREPC et les FNEPC;
- Proposer des programmes de sensibilisation sur la variabilité du climat et le changement climatique (pour les utilisateurs) et sur les utilisateurs et leurs besoins (pour les prestataires);
- Entretenir des services de vulgarisation et des services intermédiaires et les renforcer par le biais de formations;
- Interpréter les informations climatologiques de sorte qu'elles soient compréhensibles pour les utilisateurs;
- Utiliser des sources supplémentaires de données (p. ex. télédétection);
- Présenter les données de manière adaptée aux utilisateurs;
- Participer à la mise en place de dispositifs de planification d'urgence pour les banques de semences et les banques fourragères;
- Faire en sorte que les plus vulnérables aient accès à l'ensemble des services, y compris aux alertes;
- Former les journalistes à la rédaction/diffusion de messages climatologiques;
- Former les agriculteurs (écoles d'agriculture de terrain, écoles pratiques de climatologie et actions de sensibilisation);
- Obtenir l'information en retour des utilisateurs et agir en conséquence.

2 MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITÉS DANS LE DOMAINE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

2.1 Conditions nécessaires et suffisantes au succès de la mise en œuvre

L'efficacité des services climatologiques et les avantages qu'ils procurent dépendent de l'emploi qui en est fait. Le tableau 2 propose une image concrète des avantages dont le secteur prioritaire étudié ici pourrait bénéficier en participant au Cadre mondial. Les exemples fournis ont été recueillis lors de consultations regroupant plusieurs organismes; ils ne sont ni définitifs ni exhaustifs. Ils donnent une idée des résultats qu'il sera possible d'obtenir grâce au Cadre mondial qui préconise de prendre des décisions en prenant en compte l'information climatologique. Les réductions de rendement, causées par la diminution des pluies ou les pénuries d'eau dans les terres irriguées, peuvent amener à changer de cultivars. Les nouveaux services climatologiques peuvent servir à établir des corrélations entre les pâturages disponibles et le nombre de têtes de bétail qui s'en alimentent, ou à choisir d'élever des animaux mieux adaptés, par exemple des petits ruminants au lieu de bovins, ou encore à décider de réduire le nombre de têtes de bétail pour se consacrer davantage aux cultures. Les projets qui figurent dans ces exemples représentatifs devraient tous conduire à une amélioration de la qualité des décisions. Ils s'appliquent aussi aux autres secteurs prioritaires du CMSC (la réduction des risques de catastrophes, la santé et l'eau). La plate-forme d'interface utilisateur devrait comprendre un dispositif destiné à améliorer les synergies entre les secteurs et les activités qu'ils recouvrent. En outre, la communication entre prestataires de services climatologiques et utilisateurs agricoles doit aller dans les deux sens. Ces prestataires s'étagent des services météorologiques nationaux, aux institutions régionales en passant par le secteur privé. De même, les utilisateurs agricoles varient et englobent tant le personnel des institutions internationales que les ministères au niveau des pays, les services de vulgarisation (publics et privés), les associations d'agriculteurs, les exploitants agricoles, les pêcheurs et les éleveurs.

Tableau 2 - Conditions nécessaires et suffisantes au suivi et à l'évaluation d'une mise en œuvre réussie dans le domaine prioritaire Agriculture et sécurité alimentaire

Un grand nombre de décideurs dans le monde de l'agriculture et de la sécurité alimentaire utilise la plate-forme d'interface utilisateur, notamment les pouvoirs publics, les services de vulgarisation en agriculture, les agriculteurs, les instituts de recherche et les universités, l'industrie agroalimentaire, les assurances et les groupes de gestion d'exploitations agricoles;

Les décideurs reçoivent en temps voulu des informations climatologiques exactes pour les aider à prendre quotidiennement des décisions tactiques à court terme ou des décisions stratégiques à long terme visant à atténuer les effets des épisodes climatiques extrêmes et à assurer l'adaptation à l'évolution et à la variabilité du climat;

Les prévisions climatiques saisonnières réduisent la sensibilité aux risques climatiques des communautés et industries rurales. Les prévisions probabilistes sont traduites en faisant appel à un vocabulaire que les agriculteurs comprennent aisément;

Les variables climatologiques principales (précipitations, température et rayonnement solaire, humidité et vitesse du vent) sont mises à la disposition, sous une forme explicite, des acteurs du monde agricole et rural qui s'en servent pour prendre les meilleures décisions possibles;

L'information climatologique nous permet aussi d'assurer le contrôle continu de l'offre et de la demande de produits alimentaires, de diffuser des aperçus des perspectives de récoltes et de lancer rapidement des alertes en cas de crise alimentaire imminente;

L'information climatologique contribue à améliorer les systèmes d'alerte précoce et permet d'anticiper les interventions en cas d'arrivée d'organismes migrants nuisibles ou de maladies;

Les besoins auxquels on répondait au coup par coup à partir d'un ensemble croissant de sources de données, de services et d'informations continuent d'être satisfaits mais de façon plus régulière;

Les bases de données actuellement disponibles augmentent nos connaissances sur le climat et améliorent nos capacités de prévision, ce qui facilite le processus décisionnel en matière d'agriculture et de sécurité alimentaire, des politiques internationales aux stratégies locales de gestion des activités agricoles;

Les utilisateurs appartenant au monde de l'agriculture et de la sécurité alimentaire comprennent et apprécient pleinement la façon d'utiliser la technologie pour prendre des décisions. Les capacités scientifiques et techniques essentielles des services climatologiques sont en lien direct avec les besoins urgents des décideurs dans ces domaines;

La communication établie entre les quatre parties, à savoir les climatologues, les chercheurs spécialisés dans l'agriculture et la sécurité alimentaire, les services de vulgarisation en agriculture et les décideurs, vise à garantir l'avancement et l'élargissement de la recherche appliquée afin de répondre aux besoins réels des utilisateurs;

L'amélioration des décisions repose sur une communication efficace par l'intermédiaire de sources que les acteurs du secteur agricole et de sécurité alimentaire connaissent et utilisent déjà et en lesquelles ils ont confiance (associations d'agriculteurs, ONG, chefs de village, etc.);

Les organismes gouvernementaux qui gèrent les réserves alimentaires, les autorités nationales et les négociants en céréales privés se servent des prévisions climatiques saisonnières pour prévoir l'imminence d'une maigre récolte, et ainsi acheter des céréales à l'étranger afin de faire des réserves.

2.2 Participation aux mécanismes de travail des partenaires potentiels

Sans être exhaustive, la présente section décrit des partenariats remarquables à l'échelle mondiale, régionale et nationale. Beaucoup de partenaires œuvrent déjà en coopération au sein de mécanismes mondiaux leur offrant, ainsi qu'aux gouvernements, une structure et des orientations sur diverses priorités en matière de développement. Tous gagnent à être informés sur le climat et peuvent tirer parti de services climatologiques. La section 4.1 rend compte de synergies dans le cadre d'activités menées actuellement en partenariat.

Partenariats à l'échelle mondiale

Il importera d'envisager toute collaboration s'inscrivant dans le cadre d'un partenariat d'échelle mondiale au sein du système des Nations Unies, notamment entre des organismes tels que l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, le Programme alimentaire mondial, l'Organisation météorologique mondiale, la CCD et la SIPC, qui aident leurs États Membres à se protéger contre les risques d'origine climatique en leur proposant des cadres normatifs et techniques, ainsi que la Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge.

L'Organisation météorologique mondiale (OMM) prend les devants et joue le rôle de chef de file dans la mise en œuvre des activités en faveur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire. Les programmes coparrainés se servent de méthodes intégrées, appliquées à la gestion des épisodes de sécheresse et de crues, comme stratégie d'adaptation au changement climatique. Le travail consiste en partie à contribuer à l'élaboration de politiques nationales en matière de climat en se basant sur un ensemble explicite de principes et de modalités pour mieux gérer les problèmes que posent le climat et ses incidences sur la société. Le principe dominant, sur lequel repose la politique adoptée par l'OMM en matière de climat, mise sur la gestion des risques à l'aide de mesures de préparation et d'atténuation. L'OMM entretient des relations de travail de longue date avec des partenaires internationaux. L'Institut international de recherche sur le climat et la société (IRI), de l'Université de Columbia, constitue aussi un centre de collaboration pour le climat et l'agriculture.

Le mandat de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) consiste à améliorer les niveaux de nutrition, la productivité agricole et la qualité de vie des populations rurales et contribuer à l'essor de l'économie mondiale. Avec la dégradation généralisée et l'appauvrissement des ressources en terres et en eau, divers systèmes de production vivrière essentiels se retrouvent menacés à l'échelle mondiale, ce qui représente un sérieux défi pour nourrir une population qui devrait atteindre les neuf milliards d'habitants d'ici 2050. Il est prévu que la collaboration au sein du Cadre mondial et la mise en œuvre des activités en faveur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire prennent diverses formes. Premièrement, sur le plan organisationnel, la participation au Cadre mondial devrait en principe être largement approuvée. En ce qui concerne les programmes et les activités, il faut espérer que les processus de prise de décision intégreront de plus en plus le recours aux services climatologiques pertinents. Il s'agit d'utiliser les activités prévues dans ces domaines de sorte qu'elles facilitent l'assimilation des services climatologiques, qu'elles augmentent l'utilisation des normes et protocoles applicables aux échanges de données et d'informations et qu'elles permettent de recueillir des informations en retour sur les performances de toutes les composantes du Cadre mondial. La FAO coordonne aussi le Réseau des secrétariats des organes régionaux des pêches, qui examine la façon dont les participants font porter leurs efforts sur les structures financières régionales dans le domaine de la gestion des pêches, les changements climatiques, la pêche de loisir, les procédures de prise de décisions, le recensement des écosystèmes marins vulnérables, le travail des enfants et d'autres questions ayant trait aux droits de l'homme dans le domaine de la pêche. Il serait possible de demander à ce Réseau de recenser les besoins et exigences du secteur de la pêche en matière de services climatologiques. Le secteur en question n'a pas été suffisamment consulté à ce sujet.

Le Programme alimentaire mondial (PAM) vient en aide chaque année à plus de 90 millions de personnes réparties dans plus de 70 pays et affiche une présence inégalée sur le terrain. En coopération avec les gouvernements, des partenaires internationaux et les communautés locales,

l'organisation apporte son aide aux populations les plus exposées aux risques, le plus en situation d'insécurité alimentaire et le moins à même de réagir ou de s'adapter aux phénomènes météorologiques extrêmes ou à la dégradation de l'environnement. En 2010, le PAM a aidé des dizaines de millions de personnes dans 56 pays pour renforcer leur résilience face aux risques d'origine climatique, essentiellement en faisant appel à des filets de sécurité sous forme de vivres ou de liquidités, qui permettent aux communautés victimes d'insécurité alimentaire d'investir dans des infrastructures ou autres biens, de réhabiliter des terres dégradées, de reboiser et de transformer les paysages. Ces efforts incorporent souvent des solutions innovantes de gestion des risques, telles que les assurances contre les risques météorologiques pour les agriculteurs ou les systèmes d'alerte précoce directement liés à des programmes nationaux de protection sociale. Le PAM œuvre déjà dans le domaine des services climatologiques, puisqu'il en produit, les interprètes et les utilise, et il travaille en collaboration étroite avec des gouvernements, des SMHN et des communautés vulnérables. Prenant part à des activités dans les quatre domaines prioritaires, le PAM constituera un partenaire primordial dans la mise en œuvre du Cadre mondial au cours de la décennie à venir.

Le Groupe sur l'observation de la Terre (GEO) représente aussi un partenariat mondial qui propose un système intégré, complet et continu d'observation de la Terre pouvant aider le secteur agricole. Sous sa houlette progressent actuellement plusieurs projets pilotes de recherche et de systèmes d'alerte précoce. En créant des communautés de pratique, par des méthodes fondées sur les technologies ou sur l'information, il améliore l'accès à une information complète au moment opportun qui permet de prendre, en temps réel, des décisions importantes pour l'agriculture. L'OMM, la FAO, le ministère de l'Agriculture des États-Unis (USDA) et le CCR de l'UE collaborent au projet mondial de surveillance de l'agriculture du GEO (GEO-GLAM).

Mis à part le système des Nations Unies, de nombreux intermédiaires contribuent à la transmission de données climatologiques vers des utilisateurs individuels. Les moyens de communication sous toutes leurs formes (presse écrite et électronique, Internet et téléphone) jouent un rôle dans ce processus. Le secteur privé, en tant qu'acteur direct dans ce domaine, influe largement sur le contenu de tous les grands médias. Aussi constitue-t-il un intermédiaire essentiel en ce qui concerne le recours aux services climatologiques. De nombreuses organisations non gouvernementales œuvrant dans l'aide humanitaire ou en cas de catastrophe sont des utilisateurs de services climatologiques et agissent en tant qu'intermédiaires qui transmettent des avis et des alertes à d'autres utilisateurs. Les administrations locales et provinciales, chargées de la planification et de la gestion des catastrophes, sont aussi des utilisateurs de services climatologiques et agissent comme intermédiaires qui transmettent l'information climatologique aux utilisateurs finaux.

D'autres organisations à l'échelle internationale représentent des groupements d'utilisateurs de services climatologiques dans les quatre domaines prioritaires, notamment: Médecins sans frontières, la Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge, implantée dans 187 pays, ou l'Union internationale pour la conservation de la nature. Quoique la réussite ne repose pas sur la participation d'une organisation non gouvernementale internationale en particulier, lorsque leurs activités coïncident avec celles du Cadre mondial, il est bon qu'elles puissent contribuer à ses travaux et il y a tout lieu de les encourager à participer aux dialogues que la plate-forme d'interface utilisateur favorise. Le plan de mise en œuvre doit comprendre des critères d'éligibilité, ainsi qu'un processus visant à encourager la participation de ceux qui respectent ces critères.

Les ONG contribuent aujourd'hui à promouvoir l'utilisation de toute une gamme de dispositifs de communication à la fois robustes et simples, qui permettent d'utiliser efficacement les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les initiatives en faveur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire. Les outils de communication s'améliorent, le stockage de l'information agricole sur le Web augmente et la connectivité dans les collectivités rurales devient une réalité moins onéreuse. Le Cadre mondial, par l'intermédiaire de la plate-forme d'interface utilisateur, recensera les besoins à combler dans ces domaines et tirera parti des ressources consacrées au renforcement des capacités pour tenter de les combler.

Le secteur privé a un rôle à jouer dans l'élaboration de produits répondant à la demande, qu'on considère souvent comme un service spécialisé. La plate-forme d'interface utilisateur a pour rôle principal de faciliter le dialogue entre les utilisateurs et le SISC afin qu'on parvienne à mettre au point et à utiliser régulièrement un vocabulaire commun dans la présentation des données et informations climatologiques. Elle élaborera des méthodes normalisées pour produire une information qui ne pose pas de problème de compréhension aux utilisateurs, pour établir le lien entre l'information scientifique et le savoir traditionnel, et pour déterminer l'information la plus simple à diffuser afin de satisfaire les exigences des utilisateurs. Outre les administrations nationales, il faudra faire appel à de nombreuses autres parties prenantes pour que le Cadre mondial soit une réussite. À titre d'exemple, la Fondation africaine pour les technologies agricoles (AATF) est à la tête d'un partenariat public-privé intitulé *Maïs économe en eau pour l'Afrique* (WEMA), qui vise à créer du maïs résistant aux sécheresses.

Partenariats et approches à l'échelle régionale

Les agriculteurs ont de plus en plus besoin de réponses de qualité, spécialement adaptées à leurs questions. La plate-forme d'interface utilisateur contribuera de façon opérationnelle et continue à orienter ces questions vers ceux qui sont les mieux placés pour y répondre. Il est possible que l'information appropriée soit disponible, mais auprès de plusieurs sources. Par exemple, à l'échelon national, il faudra peut-être que les produits proviennent de centres climatologiques régionaux et, dans certains cas, de centres mondiaux de production. Les Centres climatologiques régionaux (CCR) sont conçus pour gérer un flux complexe d'informations depuis les dispositifs de collecte des données sur le climat jusqu'aux utilisateurs finaux de l'information climatologique. Leur mission consiste aussi bien à alléger la charge que représente la gestion de l'information climatologique destinée à ceux qui s'en servent pour prendre des décisions de gestion, qu'à traiter les données pour la recherche fondamentale et appliquée.

Dans les pays en développement, les partenariats régionaux sont importants car ils viennent épauler des intervenants compétents dans les différents pays et diverses communautés. Les Services météorologiques nationaux (SMN) ont souvent du mal à assurer l'ensemble de leurs fonctions, analyses et services climatologiques. Des organisations œuvrant à l'échelle régionale peuvent aider à combler les lacunes et à renforcer les capacités à l'aide de dispositifs communs à un ensemble de pays. Les Centres météorologiques régionaux et les Forums régionaux sur l'évolution probable du climat occupent une place particulièrement importante à cet égard. Si l'on prend l'exemple de l'Afrique, le Centre africain pour les applications de la météorologie au développement (ACMAD), AGRHYMET, l'ICPAC ou le Centre de suivi de la sécheresse (Botswana) constituent des réseaux régionaux actifs. Des centres climatologiques régionaux ont été créés sous les auspices de l'OMM et des Forums régionaux sur l'évolution probable du climat (FREPC). À l'échelon régional, les parties prenantes entameront un dialogue sans aucun doute grâce aux mécanismes régionaux existants, notamment les groupements économiques (par exemple, le Marché commun de l'Afrique orientale et australe (COMESA), la Communauté des États sahélo-sahariens (CEN-SAD), la Communauté économique des États de l'Afrique centrale (CEEAC), la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), l'Autorité intergouvernementale pour le développement (IGAD) et la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC), l'APEC, l'ANASE, etc.).

Partenariats et approches à l'échelle nationale

Les partenariats en matière de climat, d'agriculture et de sécurité alimentaire à l'échelle nationale et locale sont indispensables pour la gestion des risques de catastrophes naturelles d'origine climatique (notamment en cas de phénomènes météorologiques extrêmes) et pour la prise de décision dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire. C'est en effet à ces échelons que les décisions relatives aux politiques, à la planification et à la gestion des risques sont prises et que les mesures de préparation aux cas d'urgence sont mises en place.

Toutes les nations gagneront à participer au Cadre mondial. Il est prévu que les gouvernements sélectionnent les centres et organismes à même de définir les besoins et de mettre en place des

programmes pour y répondre. ForWarn¹⁷, par exemple est un outil élaboré dans le cadre d'un programme national américain qui est utilisé dans la prise de décision en matière de gestion forestière. Grâce aux archives des cartes saisonnières de la phénologie végétale, aux conditions climatiques et à un système satellite de surveillance des perturbations des forêts, cet outil produit tous les huit jours de nouveaux produits sur l'état des forêts et attribue les changements aux insectes, maladies, feux de forêt, tempêtes, développement humain ou météorologie inhabituelle. Les facteurs essentiels garantissant l'utilité des services climatologiques sont donc une information, des services et des mesures de renforcement des capacités qui soient spécialement conçus pour répondre aux besoins des utilisateurs à l'échelle locale. On trouvera des illustrations et modèles de ce type d'approche parmi certains projets appuyés par l'OMM en Afrique (séminaires itinérants sur le temps, le climat et l'agriculture) ou dans les Caraïbes (l'Initiative agrométéorologique des Caraïbes).

À l'échelle locale, la plate-forme d'interface utilisateur veillera à ce que l'information potentiellement très utile détenue par les centres d'information en agriculture atteigne les communautés rurales qui en ont besoin. Dans beaucoup de pays, les agriculteurs obtiennent des données climatologiques auprès de services de vulgarisation, en lisant les journaux, en écoutant quotidiennement des émissions de radio et de télévision et grâce aux interactions communautaires. Il est cependant possible d'aller plus loin en faisant en sorte que la plate-forme d'interface utilisateur appuie des activités de plaidoyer pour sensibiliser les utilisateurs à la vaste gamme de services pertinents dont ils peuvent tirer parti et, quand des lacunes apparaissent, en encourageant les prestataires à intervenir pour les combler. Les sociétés nationales membres de la Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge peuvent prêter main forte afin d'atteindre les différentes communautés grâce à leurs réseaux de bénévoles et leurs antennes établies à différents échelons sous-nationaux.

Les institutions dont le nom figure dans la liste non exhaustive qui suit pourraient aider les gouvernements à mettre en œuvre le Cadre mondial dans le secteur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire:

2.2.1 Membres de l'OMM, organes constituants et programmes coparrainés

- Services météorologiques et hydrologiques nationaux
- Groupes de travail chargés du climat et de l'agriculture
- Centres climatologiques régionaux
- Forums régionaux sur l'évolution probable du climat (FREPC)
- Commission de météorologie agricole
- Commission des systèmes de base
- Commission de climatologie
- Commission d'hydrologie
- Programme mondial de recherche sur le climat (PMRC)

2.2.2 Autres organisations et programmes des Nations Unies

- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)
- Programme alimentaire mondial (PAM)
- Stratégie internationale de prévention des catastrophes (SIPC)
- CCD
- CCNUCC

¹⁷ Forwarn est un programme des ministères de l'Agriculture et de l'Intérieur américain, du Eastern Forest Center du Service des forêts et du Western Wildland Environmental Threat Assessment Center, en partenariat avec le Centre spatial Stennis de la NASA, le US Geological Survey, le ministère de l'Énergie et le Centre national d'analyse et de modélisation de l'environnement à Asheville.

CDB
PNUE
PNUD
UNESCO
ONU-Eau
Université des Nations Unies (UNU)

2.2.3 Organisations non gouvernementales et organisations internationales

Organisations humanitaires (CARE, OXFAM, MSF, etc.)
Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge
(y compris les sociétés nationales)

2.2.4 Universités et instituts de recherche

2.2.5 Secteur privé

Médias – journaux, radios, réseaux sociaux
Entreprises du secteur de la technologie et de l'infrastructure
Télécommunications
Secteur de l'assurance et de la réassurance

2.2.6 Divers

Partenaires internationaux

GEO – Groupe sur l'observation de la Terre
ACMAD – Service climatologique et agricole
ICPAC – Service climatologique et agricole
AGRHYMET – Centre régional du CILSS
Réseau de systèmes d'alerte rapide au risque de famine (FEWS NET)

Organismes gouvernementaux

Autres organisations intergouvernementales et donateurs

Communauté économique des États de l'Afrique centrale (CEEAC)
Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)
Autorité intergouvernementale pour le développement (IGAD)
APEC
ANASE
SADC
Banques de développement: FMI, Banque mondiale, Banque asiatique de développement,
Banque africaine de développement (BAD), Banque interaméricaine de développement
(BID)
Fondation Gates

2.3 Critères de sélection des activités

À partir des travaux menés à bien et des réactions des utilisateurs, on veillera dans l'exemple représentatif sur l'agriculture et la sécurité alimentaire à ce que le choix des activités tienne compte des enseignements déjà tirés. En particulier, afin d'encourager les utilisateurs à prendre part au processus, les partenariats entre les secteurs de la climatologie, de l'agriculture et de la sécurité alimentaire devraient apporter leur concours à la réalisation des priorités, des plans de travail et des programmes déjà fixés en matière d'agriculture et de sécurité alimentaire. Afin de rendre utiles les services proposés, il conviendrait de prendre en compte les différentes demandes d'information et de services climatologiques présentées par les différents groupes d'utilisateurs du secteur agricole et de la sécurité alimentaire et de concevoir des services climatologiques qui puissent répondre en temps voulu aux besoins exprimés. Dans tous les nouveaux services climatologiques mis au point, il y aura lieu non seulement de fournir des informations, mais aussi d'élaborer et de gérer en commun des produits et des processus d'information qui renforceront la gestion des risques dans le secteur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire. En ce qui

concerne l'ensemble de la gestion des risques dans ces deux domaines, il est crucial d'opérer un rapprochement avec les autres secteurs influant sur l'agriculture et d'unir les ressources et informations sur la gestion des risques.

Les projets devraient être axés sur le renforcement des capacités nationales, y compris le renforcement des systèmes agricoles et de sécurité alimentaire, particulièrement les systèmes d'information, essentiels à l'utilisation efficace de l'information et des services climatologiques. Ils devraient également renforcer la coordination des données émanant de différents secteurs (jeux de données interdisciplinaires), afin de les utiliser pour aborder des problèmes complexes mêlant environnement et agriculture; cette coordination apporterait des solutions aux questions de confidentialité et de propriété des données, présentées proprement, au bon format et à la bonne échelle. Dans le cadre des projets, il faudrait mettre au point des méthodes visant à mieux intégrer les données sur la sécurité alimentaire, sur l'agriculture, sur le climat et sur la vulnérabilité, afin de mieux cerner les relations qui existent entre ces secteurs, tout en s'employant à mieux connaître la phénologie des cultures, l'assolement, les questions de sécurité alimentaire et les liens avec l'environnement et le climat.

L'accès aux données de surveillance tant du climat, que de l'agriculture et la sécurité alimentaire n'est pas toujours facile et libre. Un climat de confiance doit voir le jour entre les deux communautés pour qu'elles mettent en commun leurs données et coopèrent en la matière. Beaucoup de produits d'information sont sous-utilisés, mais on ne doit pas s'attendre à ce que des produits standards soient forcément utiles. Il faut poursuivre les travaux de recherche et développement pour créer des modèles, des méthodes et des outils fiables, permettant d'élaborer des produits cohérents et crédibles. Il faut enfin que ces produits soient de nature opérationnelle, complets par rapport au but recherché et facilement compris.

Outre le fait d'apporter des résultats, tels ceux indiqués dans la section 2.1, il faudrait que les activités proposées dans l'exemple représentatif dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire permettent de satisfaire les critères qui suivent:

- Protéger les populations victimes d'insécurité alimentaire et vulnérables face au climat;
- Contribuer à la réalisation des objectifs existants propres au secteur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire;
- S'occuper des conditions du secteur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire qui sont sensibles au climat;
- Aborder les grandes lacunes que présentent, à l'échelle régionale et/ou nationale, les partenariats et les projets à exécuter relatifs au climat et à l'agriculture;
- Faire en sorte que différentes parties prenantes des domaines de l'agriculture, de la sécurité alimentaire, de la réduction des risques de catastrophes et de la météorologie entrent en partenariat à l'appui d'une agriculture et d'une sécurité alimentaire durables;
- Inclure de véritables fonctions de suivi et d'évaluation;
- Intégrer une fonction de communication des risques;
- Contribuer à renforcer les capacités des utilisateurs du domaine de l'agriculture et de la météorologie à l'échelon national;
- Présenter un bon degré de rentabilité;
- Renforcer la base de connaissances à l'appui de la prise de décision dans le cadre des politiques et des programmes;
- Prendre en compte la durabilité ou comprendre un plan d'intégration.

3 PLAN DE TRAVAIL POUR LES ACTIVITÉS PRIORITAIRES DANS LE DOMAINE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

Dans l'exemple représentatif dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, les activités prioritaires encourageront l'interaction entre les secteurs, y compris la coopération en vue d'élaborer des outils et systèmes d'appui à la décision pour le monde agricole et de la sécurité alimentaire. Elles favoriseront une augmentation du partage et de la collecte des données, le renforcement des capacités et la mise en place de services consultatifs au profit du secteur agricole et de la sécurité alimentaire. Le présent exemple représentatif pourrait commencer à faciliter cette évaluation en assurant la promotion de bonnes pratiques éprouvées et en amenant les partenaires à répondre ensemble de façon novatrice aux besoins des partenaires du monde agricole et de la sécurité alimentaire en matière de gestion des risques d'origine climatique.

Dans l'exemple représentatif dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, les activités prioritaires sont organisées en quatre domaines prioritaires, à savoir la collecte des données, l'augmentation de la productivité des exploitations, le renforcement des services climatologiques, agricoles et relatifs à la sécurité alimentaire, et le renforcement des capacités. Les activités prioritaires proposées sont celles qui visent à satisfaire les besoins établis et qui peuvent améliorer et renforcer la planification et les pratiques en agriculture et en sécurité alimentaire, grâce à des relations et une collaboration avec des Services climatologiques. Il conviendrait de déployer les efforts simultanément dans les quatre domaines afin d'accroître la participation des utilisateurs des domaines agricole, climatologique et de la sécurité alimentaire, en particulier à l'échelon national, au profit d'un renforcement des opérations agricoles. Ces domaines d'action ont été élaborés par les partenaires de cet exemple représentatif ou par des groupes de partenaires. Ceux-ci se sont efforcés d'adopter une présentation standard, ce qui est possible en approfondissant les discussions entre partenaires. Ces domaines d'action ne se veulent pas une liste exhaustive mais plutôt un ensemble d'activités qui servirait de point de départ à une collaboration et à leur maturation.

3.1 Plan de travail pour les domaines d'action prioritaires

La présente section fournit les grandes lignes des activités proposées dans les quatre domaines prioritaires. Ces activités se basent sur les projets ayant donné de bons résultats, déjà mentionnés dans la section 1.4. Il est proposé qu'un mécanisme soit mis au point pour faire avancer ces activités et que les partenaires intéressés se réunissent pour élaborer des plans à cet égard. Les activités prévues dans le cadre de l'exemple représentatif progresseront suivant plusieurs étapes: une phase I d'initialisation (2013-2015), une phase II de mise en œuvre (2015-2018) et une phase III de consolidation (2018-2023). Les mesures qu'il est proposé de prendre au cours de la phase d'initialisation permettront de déterminer les lacunes qu'il y a lieu de combler, de se consacrer à l'édification de structures institutionnelles et d'établir s'il faut tirer des enseignements des initiatives en cours à l'échelle mondiale, régionale et nationale, ou les renforcer ou encore en élargir la portée.

Le succès des activités dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire reposera sur l'efficacité de la communication au sujet des avantages qu'une telle initiative procure et sur la mise à profit des ressources et des partenariats existants et nouveaux. La mise en œuvre concrète dépendra des ressources disponibles. La mobilisation des ressources incombera au Cadre mondial et aux parties prenantes et partenaires qui tirent parti des partenariats et des mesures mises en place tout en y contribuant.

3.1.1 Domaine prioritaire 1: améliorer la collecte et l'utilisation des données (météorologiques, climatologiques, agrométéorologique et celles sur les ravageurs et les maladies)

- Mettre en commun les données émanant des réseaux existants;

- Moderniser les réseaux de surveillance et de collecte des données dans les zones rurales, ainsi que l'archivage et la gestion systématiques des données;
- Utiliser des produits d'information modernes et mettre en œuvre à l'échelon national les prévisions diffusées par les centres régionaux et internationaux;
- Améliorer les rapports statistiques portant sur les rendements, la production et la répartition géographique dans les différents pays, ainsi que sur d'autres types de données (notamment les ravageurs et les maladies).

Projet 1 (Agriculture et sécurité alimentaire): Renforcer la collecte de données météorologiques, climatologiques et agricoles

La collecte et le partage des données sont des activités importantes si l'on veut déterminer les incidences du temps et du climat sur l'agriculture et la sécurité alimentaire afin d'en tirer des perspectives. Ce projet reposerait sur des projets existants, comme le GEO-GLAM ou les séminaires itinérants qui sont un exemple de réussite grâce auquel des agriculteurs locaux ont reçu gratuitement de simples pluviomètres dont ils ont pu se servir pour effectuer leurs choix en matière de cultures.

Ce projet vise à faire participer les spécialistes du climat ainsi que le secteur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire à des efforts coordonnés pour répondre aux besoins en matière de données sur le climat et la sécurité alimentaire, conformément à la recommandation de haut niveau, faite au Comité de la sécurité alimentaire mondiale et de la nutrition, incitant à «faciliter le dialogue sur les efforts visant à améliorer la collecte mondiale des données sur les changements climatiques et la sécurité alimentaire». Comme cela a été indiqué par l'exemple représentatif dans le domaine de la sécurité alimentaire, l'efficacité de la prestation de services climatologiques dépend principalement de la capacité des deux communautés à travailler ensemble et à apprendre l'une de l'autre.

Ce projet étant similaire au projet 7 indiqué dans le recueil du CMSC, il y a lieu d'approfondir la question pour combiner les deux projets.

Les objectifs du projet seraient les suivants:

- Intensifier et perfectionner la coordination de la collecte et des échanges internationaux de données et de produits dérivés sur le climat et la sécurité alimentaire;
- Coordonner la mise en commun des données météorologiques et agricoles entre les différents réseaux existants;
- Analyser toutes les synergies possibles qui découleraient de l'adoption de normes reconnues relatives aux données et métadonnées, et de l'amélioration des capacités d'échange et d'analyse des données (Système d'information de l'OMM (SIO) et FAOSTAT, notamment);
- Établir des liens vers les portails d'information existants;
- Étudier comment utiliser des pluviomètres simples pour élargir les réseaux de collecte de données.

Résultats attendus

Observations de haute qualité du système climatique, collecte et échange de données socio-économiques et de produits dérivés, afin de permettre au secteur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire de planifier les variations du climat, les phénomènes climatiques extrêmes et les changements climatiques, et de s'y adapter.

Apports

Maintien d'une mobilisation et d'un engagement de haut niveau du secteur du climat et de celui de l'agriculture et de la sécurité alimentaire pour relever les défis relatifs à l'amélioration de la coordination entre les secteurs. Mise à disposition de l'expertise et des ressources adéquates pour élaborer un mécanisme de coordination effectif et pour pouvoir le mettre en œuvre.

Estimation des coûts première année

CHF 50 000

Y compris réunions et ateliers

Estimation du total des coûts sur trois ans

CHF 150 000

Ceci comprendrait une prise en charge partielle des coûts à partir des projets existants. Voir la section 6 qui fournit un résumé global des coûts des activités et projets.

3.1.2 Domaine prioritaire 2: Augmenter la productivité à l'échelle de l'exploitation pour combler les écarts de rendement et réduire les risques

- Placer les agriculteurs au centre de l'analyse des incidences climatiques et des stratégies de parade;
- Fournir en temps voulu une information climatologique fiable et intelligible localement, qui propose des solutions aux agriculteurs et qui prend en compte les intrants, les crédits, les marchés et les aspects financiers.

Projet 2 (agriculture et sécurité alimentaire): Augmenter les rendements et réduire les risques grâce à l'information climatologique

Objet

Le projet vise à contribuer à la compréhension, à l'échelle mondiale, de la façon dont les risques d'origine climatique et les changements climatiques influent sur les déterminants de la sécurité nutritionnelle dans différents contextes. Le projet renforcera aussi l'analyse contextuelle de la sécurité nutritionnelle et du changement climatique en examinant les mécanismes qui lient la santé au changement climatique et la sécurité alimentaire au changement climatique; il permettra aussi d'approfondir les connaissances pour savoir dans quelle mesure ces mécanismes peuvent jouer sur les résultats nutritionnels dans différents contextes.

Objectifs

Globalement, le programme proposé a pour objectif d'améliorer la prestation des services climatologiques afin d'aider à renforcer la résilience des plus démunis pour qu'ils soient moins victimes d'insécurité alimentaire.

Les mesures suivantes permettront d'atteindre l'objectif fixé:

- ✓ Fournir des services climatologiques opérationnels et en intensifier l'utilisation dans le secteur de la sécurité alimentaire;
- ✓ Renforcer, à l'échelle communautaire, nationale et internationale, les capacités qui permettront de mettre en œuvre le plus largement possible les services climatologiques au profit de la sécurité alimentaire;
- ✓ Élaborer des outils et modèles nouveaux pour améliorer les services climatologiques ;
- ✓ Renforcer le socle de connaissances sur les effets des changements climatiques sur la sécurité nutritionnelle et la malnutrition, et déterminer les besoins en matière d'adaptation découlant de ces effets;
- ✓ Mettre au point des services climatologiques transsectoriels établissant le lien entre la sécurité alimentaire, la nutrition et la santé;
- ✓ Élaborer des mécanismes visant à fournir des services climatologiques à des communautés ciblées afin d'améliorer la planification et la prise de décision dans le cadre des efforts de renforcement de la résilience.

En s'appuyant sur les relations avec les partenaires locaux, les communautés et les administrations concernées, le projet renforcera les capacités au niveau de la communauté et du district pour que la planification tienne compte de l'information climatologique dans les domaines pertinents que sont la nutrition, la création de moyens de subsistance et les activités de préparation.

Estimation des coûts, première année

CHF 470 000

Estimation du total des coûts sur trois ans

CHF 1 400 000

Cela comprendrait une prise en charge partielle des coûts à partir des projets existants. Voir la section 6 qui fournit un résumé global des coûts des activités et projets. On trouvera davantage de détails sur ce projet dans le descriptif du projet 5 qui figure dans le recueil du CMSC; il faudra poursuivre les discussions avec les partenaires pour déterminer les futures activités à mener.

3.1.3 Domaine prioritaire 3: Renforcer les services climatologiques et agricoles

- Intégrer l'information climatologique dans l'assurance, l'octroi de crédits, la surveillance des cultures et la prévision des rendements, ainsi que l'action humanitaire;
- Établir des dispositifs de communication fiables pour fournir une information adaptée aux besoins, aux Services météorologiques et hydrologiques nationaux et aux services de recherche et de vulgarisation en agronomie; recueillir une information en retour.

Dans le cadre des activités du domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, on établira des réseaux d'information (associations d'agriculteurs, ONG, Croix-Rouge et Croissant-Rouge, chefs de village, etc.) que les agriculteurs seront amenés à bien connaître et auxquels ils pourront se fier.

En vue de faciliter le dialogue entre les disciplines, afin de comprendre les besoins en informations des différents utilisateurs et de mettre sur pied des applications utiles de services climatologiques, le programme d'interface utilisateur doit favoriser le flux rapide d'informations appropriées, depuis les prestataires de services météorologiques et climatologiques vers les décideurs. Il faudra tenir compte des différences qui existent entre les divers types de décideurs, et notamment du fait que les besoins et les capacités varient au sein des communautés agricoles, des groupes de recherche, des organismes gouvernementaux, du secteur privé et des organisations internationales.

Grâce à cet ensemble de connaissances, il sera possible de classer les utilisateurs en différents groupes, en fonction de leur degré de vulnérabilité aux incidences des phénomènes climatiques, d'élaborer des produits climatologiques adaptés visant ceux qui peuvent en tirer avantage et décider des meilleurs dispositifs à mettre en place pour recueillir les réactions des utilisateurs afin d'évaluer les produits qui leur sont communiqués. L'information en retour que les utilisateurs fournissent constitue un élément essentiel du processus, et ce dès le début du partenariat, à tous les niveaux.

Les participants à la réunion de la plate-forme d'interface utilisateur dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire ont proposé des solutions pour améliorer la communication entre les prestataires et les utilisateurs des services climatologiques:

- Mettre au point et utiliser systématiquement un vocabulaire commun dans la présentation des données et informations climatologiques;
- Utiliser les langues locales (vernaculaires);
- Mettre au point des méthodes normalisées pour produire une information qui ne pose pas de problème de compréhension à l'utilisateur;
- Établir le lien entre l'information scientifique et le savoir traditionnel;
- Stimuler l'intérêt que les jeunes peuvent porter aux questions climatologiques et agricoles;
- Entreprendre des politiques en matière de communication;
- Déterminer l'information la plus simple à diffuser pour satisfaire les exigences des utilisateurs;
- Produire l'information au moment où les utilisateurs en ont besoin pour prendre des décisions, en particulier en cas de phénomènes extrêmes (les processus de décision propres aux utilisateurs pouvant ne pas correspondre à celui qui permet d'élaborer des produits climatologiques);

- Améliorer et diffuser l'information (études de cas) au sujet de l'intérêt que présentent les services climatologiques (les avantages économiques qui pourraient découler de l'exploitation judicieuse de ceux-ci, par exemple);
- Améliorer les réseaux de communication: portails Web, réseaux sociaux, liens Web spécialisés;
- Recueillir les réactions des utilisateurs et les exploiter;
- Améliorer la communication et la connaissance à propos des incertitudes et des probabilités;
- Publier les résultats des vérifications pour améliorer la confiance qu'inspirent les produits;
- Donner des conseils aux utilisateurs concernant leurs attentes (pour leur faire comprendre par exemple que la science du climat a ses limites).

Projet 3 (agriculture et sécurité alimentaire): CMSC – Service mondial d'information agrométéorologique (WAMIS-DSS)

Objectif de l'activité

Le système d'aide à la décision du Service mondial d'information agrométéorologique (WAMIS-DSS) proposera un ensemble complet d'outils et de ressources d'aide à la décision pour renforcer les systèmes intégrés et participatifs d'alerte précoce au profit d'une agriculture et d'une sécurité alimentaire durables. L'objectif consistera à tirer parti du pouvoir qu'offrent les TIC pour améliorer les rendements agricoles et permettre aux petits exploitants d'accroître la productivité grâce à l'information exacte et rentable que les prestataires de services agrométéorologiques et climatologiques peuvent fournir en temps voulu aux groupements d'utilisateurs.

Résultats attendus par les parties prenantes

Le WAMIS-DSS constituera une plate-forme informatique interactive donnant, à la demande, accès à un ensemble de ressources venant à l'appui d'un système communautaire d'aide à la gestion et à la décision en matière de météorologie agricole. Ce système fournira en temps réel des produits de conseils et des informations agrométéorologiques aux exploitants, aux services de vulgarisation et aux décideurs, grâce aux TIC, ainsi que des systèmes d'aide à la prise de décision (DSS) aux décideurs locaux et nationaux. Les produits attendus comprennent un ensemble de décisions relatives à la gestion quotidienne d'une exploitation, prises grâce à des produits comme Agro-Climate, créé par le Consortium du Sud-Est pour l'étude du climat (SECC), à partir de données météorologiques et climatologiques locales, ou encore des indicateurs pour la planification à long terme reposant sur des perspectives saisonnières et des prévisions climatologiques. Les données proposées pourront servir à formuler des recommandations quant aux politiques à appliquer sur la base de projections des rendements agricoles et pourront aussi modifier les décisions quant à la gestion des risques pour les cultures.

Indicateurs et mesures d'évaluation

Le service tiendra compte des besoins des utilisateurs; les produits sont conçus pour une utilisation locale et les ressources reposent sur la collaboration et la consultation entre les partenaires et les parties prenantes. Les services de vulgarisation servent souvent d'intermédiaire entre la communauté scientifique et les utilisateurs du monde agricole; le WAMIS-DSS peut tenir une place essentielle dans le renforcement de ce rôle d'intermédiaire. Les agriculteurs ont besoin d'une information et de conseils techniques de qualité et le WAMIS-DSS propose une plate-forme informatique d'aide dans la prise des grandes décisions. Tout d'abord, un atelier d'évaluation des besoins sera organisé et réunira toutes les parties prenantes dans les lieux qui accueilleront le projet pilote. Il sera essentiel de poursuivre ensuite la collaboration avec les parties prenantes tout au long de la mise en œuvre du projet pour obtenir un retour d'information et à des fins de vérification. Des modules de formation en ligne seront aussi proposés sur le site du WAMIS.

Généralités

Les serveurs actuels du WAMIS hébergent des bulletins et des avis agrométéorologiques diffusés par les Membres de l'OMM, ce qui permet aux utilisateurs d'évaluer les différents bulletins et d'apprendre comment améliorer la qualité de leurs propres bulletins. Plus de cinquante pays et institutions prennent part à ce service (www.wamis.org). Les serveurs actuels du WAMIS sont

coordonnés et administrés par l'OMM avec le concours de l'institut italien de biométéorologie (IBIMET) et du Centre national de météorologie agricole (NCAM) de la République de Corée. Le site du WAMIS comporte aussi une section consacrée aux utilitaires et aux ressources portant sur les données, l'information, la diffusion et le retour d'information, avec des liens vers des logiciels, des portails Web, des ressources didactiques et des tutoriels.

PROJET PILOTE CMSC – WAMIS – DSS – Plate-forme d'interface utilisateur

La plate-forme d'interface utilisateur contribuera à établir une bonne communication entre les climatologues, les chercheurs spécialisés dans le climat et l'agriculture, les services de vulgarisation en agriculture et les décideurs, pour veiller à ce que les applications scientifiques répondent aux besoins opérationnels des utilisateurs. La plate-forme d'interface utilisateur favorisera aussi le développement des réseaux d'information avec les agriculteurs (y compris les associations d'agriculteurs, les ONG, les chefs de village, etc.) pour contribuer à étoffer les activités de formation et de renforcement des capacités.

Un profil exhaustif sera établi qui permettra de connaître les différents types d'utilisateurs. Ce profil mettra l'accent sur la connaissance quantitative des risques d'origine climatique pouvant menacer les activités des utilisateurs, la nature des stratégies de gestion des risques d'origine climatique auxquels les utilisateurs ont recours (le cas échéant), l'accès des utilisateurs à différentes données et l'information sur la nature des produits climatologiques et des prévisions dont ils ont besoin pour prendre des décisions. Muni de ce tableau d'ensemble, il sera possible de classer les utilisateurs en différents groupes en fonction de leur degré de vulnérabilité aux incidences des phénomènes climatiques, d'élaborer des produits climatologiques appropriés visant ceux qui sont en mesure d'en tirer parti et décider des meilleurs dispositifs à mettre en place pour recueillir les réactions des utilisateurs afin d'évaluer les produits qui leur sont fournis. L'information en retour que les utilisateurs fournissent constitue un élément essentiel du processus, et ce dès le début du partenariat, à tous les niveaux. La figure 2 donne une idée des types de produits qu'offre la plate-forme d'interface utilisateur aux décideurs.

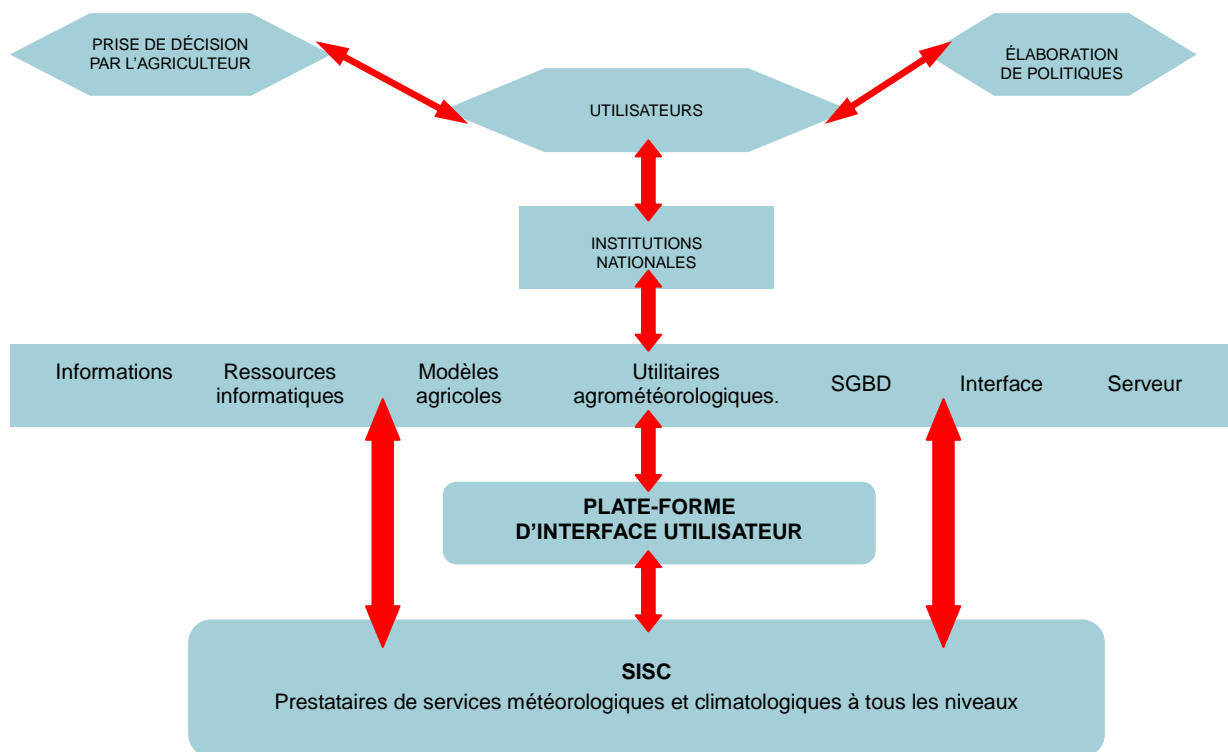


Figure 2. Produits climatologiques, modèles agroclimatologiques et outils d'aide à la décision dont les décideurs du domaine agricole ont besoin.

Dans le cas de la figure 2, les serveurs des applications du WAMIS constituent la plate-forme d'interface utilisateur. Ils se situent dans les pays africains sélectionnés, le Kenya et l'Afrique du Sud par exemple, pour accueillir les projets pilotes de la présente étude. Ces serveurs régionaux seront connectés aux serveurs du WAMIS-DSS, tenus à jour aux États-Unis d'Amérique, en Italie et en République de Corée, et donneront ainsi accès, à la demande, à l'ensemble des outils d'aide à la décision. Le projet proposé s'appuie sur le bon fonctionnement des serveurs WAMIS actuels dans plusieurs institutions depuis presque dix ans. L'Université George Mason (GMU) de l'est des États-Unis d'Amérique prendra part à ce nouveau projet.

En fonction des résultats d'une évaluation des besoins, les produits attendus de l'ensemble des services du WAMIS seront mis à disposition des intéressés en temps voulu et sous une forme conviviale par l'intermédiaire des TIC (radio, téléphone mobile) pour une prise de décision avisée. On encouragera l'organisation de stages de formation des formateurs après les deux premiers projets pilotes, afin d'élargir la portée des activités du projet pilote, menées à bien, à d'autres pays, dans l'optique d'une utilisation opérationnelle plus large.

Estimation des coûts, première année

(Deux pays proposés)

Serveurs d'applications (2): Matériel \$15 000	CHF	15 000
Création du WAMIS-DSS (OMM: GMU/IBIMET/NCAM)	CHF	75 000
Mise au point technologies TIC	CHF	50 000
Formation et renforcement des capacités (ateliers/séminaires)	CHF	75 000

Total, première année **CHF 215 000**

Estimation du total des coûts sur trois ans **CHF 645 000**

3.1.4 Domaine prioritaire 4: Renforcer les capacités des agriculteurs et des institutions

- Renforcer le capital social et déployer des efforts de sensibilisation. Il s'agit de facteurs essentiels pour accroître la confiance au niveau des communautés;
- Des acquis préalables sont indispensables, notamment certaines capacités.

Le défi à relever qui prédomine dans tous les secteurs, y compris celui de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, a trait à la capacité des utilisateurs, en particulier au niveau national et sous-national, de prendre conscience de la disponibilité de l'information climatologique, de comprendre cette information, de bien l'interpréter et de l'exploiter. Il est capital en premier lieu d'éduquer et de dialoguer pour lever ce type d'obstacles dans le secteur de l'agriculture, ce qui nécessitera une action commune des partenaires du domaine de la climatologie et de celui de l'agriculture.

On dispose d'un exemple récent de renforcement des capacités. Il s'agit d'une initiative visant à renforcer des programmes interdisciplinaires, universitaires et de recherche, en ressources naturelles, menée en collaboration avec plusieurs institutions internationales. Celle-ci regroupe des centres actuellement considérés comme Centres de recherche et d'excellence en agrométéorologie ou comme pouvant le devenir. Ces centres se situent principalement dans des universités; en voici la liste avec une indication de la discipline étudiée en priorité:

- République de Corée – Application interdisciplinaire de la météorologie à l'agriculture et à la foresterie
- Italie – Université de Florence – Écophysiologie, adaptation au climat
- Chine – Université de Nanjing – Centre régional de formation professionnelle (OMM)
- États-Unis d'Amérique – Université George Mason – Science, technologie et politique
- Inde – Service météorologique indien – Services consultatifs aux agriculteurs
- Australie – Université du Queensland méridional – Gestion de la terre et de l'eau
- Brésil – Université de Campinas – Système de prévision pour les décideurs
- Afrique du Sud – Université de l'État libre – Service d'alerte précoce et communication

Ces centres contribueront à la formation professionnelle et au renforcement des capacités du personnel de différentes organisations dans le domaine de la météorologie et de la climatologie appliquées à l'agriculture et à la sécurité alimentaire. Ils se consacreront principalement au renforcement des capacités nationales et régionales, et on envisage qu'ils seront également le siège d'une collaboration Sud-Sud, notamment en matière de formation professionnelle. Leur réseau aura pour intérêt de reposer sur une mise en commun des expériences et des idées.

- Réseau de systèmes d'alerte rapide aux risques de famine (FEWS NET)
- Participation du secteur agricole aux FREPC et FNEPC (Afrique)
- Mise au point et utilisation d'indices agroclimatologiques s'appliquant aux sécheresses
- Formation interdisciplinaire, acquisition des connaissances et sensibilisation (Amériques, Afrique)
- Réunir et exploiter des données probantes des incidences de la variabilité et de l'évolution du climat sur les divers aspects de l'agriculture, afin d'améliorer la surveillance, l'évaluation, la prévention et l'intervention (évaluation des incidences, modélisation des incidences, etc. pour l'Afrique, les Amériques, l'Europe et l'Asie)
- Systèmes intégrés d'alerte précoce multidanger à l'échelle nationale et municipale
- Communications nationales à soumettre au titre de la CCNUCC et évaluations de la vulnérabilité et de l'adaptation

Projet 4: Améliorer la communication entre le secteur du climat et celui de l'agriculture et la sécurité alimentaire

Dans le cadre de plusieurs projets en cours, l'OMM, la FAO, l'IFRC et d'autres organisations internationales diffusent des informations météorologiques et climatologiques aux agriculteurs. Le présent projet permettrait de coordonner et d'étendre davantage les séminaires itinérants, les écoles d'agriculture de terrain et les écoles pratiques de climatologie sur le terrain, déjà mis en œuvre ces dix dernières années.

Objet

La communication est un domaine vital de travail, indispensable pour assurer la meilleure utilisation possible des services climatologiques, agricoles et de sécurité alimentaire, la traduction de l'information et la formation de partenariats. Dans ce domaine, les priorités du secteur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire consistent à aider les partenaires appartenant au monde agricole et à celui de la climatologie à communiquer les risques d'origine climatique aux agriculteurs, à sensibiliser les intéressés à la disponibilité de services climatologiques et aux avantages qu'ils procurent, à obtenir l'adhésion des utilisateurs du secteur agricole, à prôner le partenariat et le parrainage, et à instaurer la confiance parmi les communautés de pratique. Il est essentiel d'investir dans la communication pour créer la demande en services climatologiques au sein du secteur agricole et pour motiver la participation au dialogue. Les activités du domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire tenteront d'établir la communication entre les quatre parties, à savoir les climatologues, les chercheurs spécialisés dans le climat et l'agriculture, les services de vulgarisation en agriculture et les décideurs, afin que la recherche appliquée progresse et soit étendue de façon à répondre aux besoins des utilisateurs. Dans le cadre des activités du domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, on établira des réseaux d'information (associations d'agriculteurs, ONG, chefs de village, etc.) que les agriculteurs seront amenés à bien connaître et auxquels ils pourront se fier.

En vue de faciliter le dialogue entre les disciplines afin de comprendre les besoins en informations des différents utilisateurs et de mettre sur pied des applications utiles de services climatologiques, le programme d'interface utilisateur doit favoriser le flux rapide d'informations appropriées, depuis les prestataires de services météorologiques et climatologiques vers les décideurs. Il faudra tenir compte des différences qui existent entre les divers types de décideurs et notamment du fait que les besoins et les capacités varient au sein des communautés agricoles, des groupes de recherche, des organismes gouvernementaux, du secteur privé et des organisations internationales.

Objectifs

1. Apporter un soutien aux partenaires des secteurs de l'agriculture et du climat en vue d'accroître la participation et la demande en communiquant les éléments d'information suivants: risques d'origine climatique pour l'agriculture et la sécurité alimentaire, disponibilité et avantages des services climatologiques pour l'élaboration de politiques, la planification et l'exploitation agricoles;
2. Constituer une communauté de pratique active et un réseau de partenaires et d'experts, et en favoriser le bon fonctionnement à long terme, pour qu'ils contribuent à la mise en œuvre des activités prévues (probablement au sein de la Commission de météorologie agricole de l'OMM);
3. Faciliter et appuyer l'instauration d'un dialogue et de partenariats entre les parties prenantes des secteurs de l'agriculture et du climat en vue de nouer et consolider la confiance entre les disciplines et d'aboutir à de nombreux succès.

Activités

Un profil exhaustif sera établi qui permettra de connaître les différents types d'utilisateurs. Ce profil mettra l'accent sur la connaissance quantitative des risques d'origine climatique pouvant menacer les activités des utilisateurs, la nature des stratégies de gestion des risques d'origine climatique auxquels les utilisateurs ont recours (le cas échéant), l'accès des utilisateurs à différentes données et à l'information sur la nature des produits climatologiques et des prévisions dont ils ont besoin pour prendre des décisions.

Grâce à ce tableau d'ensemble, il sera possible de classer les utilisateurs en différents groupes en fonction de leur degré de vulnérabilité aux incidences des phénomènes climatiques, d'élaborer des produits climatologiques appropriés visant ceux qui sont en mesure d'en tirer parti et décider des meilleurs dispositifs à mettre en place pour recueillir les réactions des utilisateurs afin d'évaluer les produits qui leur sont fournis. L'information en retour que les utilisateurs fournissent constitue un élément essentiel du processus, et ce dès le début du partenariat, à tous les niveaux.

Résultats attendus et mesures d'évaluation

Des partenariats fructueux entre l'OMM, la FAO, les ONG et d'autres organismes partenaires, les décideurs et les SMHN; des systèmes établis et rodés de diffusion des informations et d'évaluation des avantages; l'organisation de séminaires itinérants et de journées agricoles. La région cible initiale sera l'Afrique de l'Ouest et s'étendra à d'autres régions du continent.

Avantages

Les communautés et les organisations agricoles sont renforcées grâce aux connaissances acquises à l'aide des TIC; les outils de communication prennent davantage d'ampleur, grâce à l'amélioration du stockage de l'information agricole sur le Web et à l'accroissement de la connectivité dans les collectivités rurales.

Estimation des coûts, première année

Réunions de coordination	CHF	50 000
Préparation de textes d'orientation	CHF	20 000
Formation et renforcement des capacités (ateliers/séminaires)	CHF	330 000
Total, première année	CHF	400 000

Estimation du total des coûts sur trois ans **CHF 1 200 000**

3.2 Mode de mise en œuvre

La mise en œuvre des activités dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire se déroulera en trois étapes, échelonnées à trois, cinq et dix ans: la phase I (2013-2015), la phase II (2015-2019) et la phase III (2019-2023). L'échéancier suivant présente un aperçu plus stratégique de la mise en œuvre du plan de travail et se veut de nature générale. Les échéances ne s'alignent peut-être pas encore forcément sur les projets, il conviendra d'approfondir cette question plus avant pour harmoniser les divers calendriers.

Calendrier de mise en œuvre

Phase 1: 2013-2015

Objectifs et types d'activités sur trois ans

- Établir les mécanismes institutionnels
- Établir les plans de travail
- Élaborer les premières directives techniques
- Poursuivre et élargir les projets en cours
- Renforcer la sensibilisation et nouer des partenariats

Phase 2: 2015-2018

Objectifs et types d'activités sur cinq ans

- Assurer et améliorer la participation aux mécanismes institutionnels
- Élaborer des directives techniques et des programmes de formation mieux adaptés
- Mettre en place de nouveaux projets et processus
- Poursuivre et élargir les projets en cours

Phase 3: 2018-2023

Objectifs et types d'activités sur dix ans

- Assurer et pérenniser la participation aux mécanismes institutionnels
- Élargir l'utilisation des directives techniques et des programmes de formation, les approfondir plus encore
- Passer en revue les enseignements

Il conviendrait de créer un secrétariat pour l'application des services climatologiques à l'agriculture, qui fonctionnerait avec le CMSC afin d'appuyer et de contrôler la mise en place des activités dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, de réunir les partenaires et de veiller aux conditions de réussite des activités prévues par le Cadre mondial au sein du secteur agricole et en faveur de ce secteur. Cette fonction pourrait être assurée conjointement par l'OMM, les représentants des SMHN, ceux des ministères de l'Agriculture et de l'Environnement et ceux de la gestion des situations d'urgence. Il faudrait aussi créer un comité technique sous le comité de gestion de la plate-forme d'interface utilisateur du CMSC. Il faudra cependant examiner plus avant la question pour trouver un terrain d'entente entre toutes les organisations partenaires.

3.3 Suivi et évaluation de la mise en œuvre des activités

Afin d'assurer le suivi et d'évaluer l'état d'avancement et la réussite de la mise en œuvre, il est conseillé:

1. De mettre en place un cadre de suivi et d'évaluation pour les activités du domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire qui fasse le lien avec les résultats obtenus dans ce domaine;
2. De créer des normes en matière de suivi et d'évaluation qui s'appliqueraient à de nouvelles interventions, et de déterminer des indicateurs, en particulier en ce qui concerne les coûts, les dommages et les avantages sur le plan économique;
3. De dresser des rapports de synthèse sur la mise en œuvre du CMSC, par l'entremise des mécanismes de gouvernance en place, à l'intention des organismes chargés de la météorologie et de ceux qui œuvrent dans le domaine agricole, notamment la Commission de météorologie agricole de l'OMM, le Conseil de la FAO et les organes directeurs du PAM.

3.4 Gestion des risques relatifs à la mise en œuvre des activités

Dans de nombreux secteurs, la mise en œuvre des plans de travail présente deux grands risques. Premièrement, faute d'une véritable adhésion et appropriation suffisamment marquées de la part des groupes d'utilisateurs, les partenariats créés et les mesures prises en faveur de l'application des services climatologiques dans le domaine visé demeureront marginaux, puisque ces services ne seront pas intégrés en tant qu'application d'usage courant. Il est donc impératif d'œuvrer en priorité en faveur de la communication pour améliorer compréhension et adhésion, et justifier aussi les conditions préalables de participation au Cadre mondial.

Deuxièmement, sans la mobilisation et un apport régulier de ressources financières à l'échelle mondiale, régionale et nationale, on ne pourra pas obtenir la participation du secteur de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, ou celle d'autres secteurs, et toute mise en œuvre demeurera impossible.

La mesure de l'efficacité des projets représente un troisième risque, qui est peut-être unique au secteur qui nous occupe ici. L'agriculture et la sécurité alimentaire sont en effet sensibles à de nombreux facteurs autres qu'environnementaux. Les améliorations de la productivité alimentaire par exemple peuvent être attribuées à des progrès techniques touchant les machines, les semences de référence ou les pratiques agricoles, à savoir des facteurs complètement externes à toute amélioration découlant de meilleures perspectives sur l'évolution du climat. Inversement, l'insécurité alimentaire peut résulter d'autres facteurs, quelles que soient les améliorations apportées aux services climatologiques. L'éventail des risques associés à l'agriculture et la sécurité alimentaire qui découlent de modifications des conditions météorologiques et climatiques est vaste. La variabilité et l'évolution du climat ont des incidences directes entre autres sur la productivité agricole, sur la sécurité hydrique et alimentaire, sur la dégradation et la mauvaise gestion des terres, etc. Les conditions météorologiques extrêmes, comme les sécheresses, les vagues de chaleur et de froid, les crues, les orages et les cyclones, ont d'énormes conséquences pour la société. Conjugués à la croissance démographique, la vulnérabilité croissante des noyaux urbains denses, l'augmentation de la demande en eau et en terres qui se raréfient, et la concurrence avec les biocarburants dans la production agricole, les phénomènes climatiques extrêmes et les changements climatiques contribuent à engendrer des situations de crise alimentaire partout dans le monde, ainsi que des désordres sur le plan économique et social. Dans ce contexte, mesurer la réussite des projets proposés dans le présent exemple représentatif sera tout un défi.

4 MÉCANISMES D'EXÉCUTION

4.1 Synergies avec les activités existantes

Dans la multitude d'activités existantes évoquées à la section 1.4 et la pléthore de nouveaux projets proposés pour les différents domaines dans la section 3.1, il existe des synergies avec les programmes partenaires actuels. Elles se fondent sur des mandats et objectifs communs qui ont servi à guider les travaux voués à l'amélioration de l'humanité. Citons parmi ceux-ci les objectifs du Millénaire pour le développement, les objectifs de développement durable après 2015, le Cadre d'action de Hyogo et la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification. Ces synergies stimulent les programmes de recherche appliquée menés en collaboration, tels ceux que dirige le Programme de recherche sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire (relevant du GCRAI). Dans tous ces programmes, les synergies et les liens 1) sont directement applicables à la gestion des résultats sensibles au climat dans le domaine de l'agriculture et la sécurité alimentaire, 2) peuvent renforcer et améliorer dans la pratique les performances des priorités, des objectifs et des programmes techniques existants dans ce domaine, et 3) se raccorder de façon explicite aux dispositifs opérationnels propres au domaine.

4.2 Créer des partenariats nationaux, régionaux et mondiaux

La force des futurs partenariats sera fonction d'une foule de facteurs, notamment l'appui politique que recevra le Cadre mondial de la part des gouvernements et des partenaires de l'agriculture et la sécurité alimentaire, la possibilité de promouvoir les succès afin d'encourager une participation dynamique au sein de la plate-forme d'interface utilisateur, la capacité d'assurer un financement adéquat et la création d'un secrétariat fonctionnel et communicatif. Il importe aussi que le plan de travail du programme d'interface utilisateur incite concrètement par des mesures, des opportunités et des avantages concrets, pour que les partenaires s'engagent à participer.

4.3 Mécanismes de contrôle

Il faudrait créer un comité technique pour l'agriculture et la sécurité alimentaire qui serait chargé de suivre les progrès accomplis, de rendre compte des besoins et des problèmes et d'informer les membres des changements et des opportunités. Les organismes et organisations partenaires devront examiner plus avant comment cela serait possible. Plusieurs solutions ont été proposées, notamment le détachement de membres de différents personnels auprès du Bureau du CMSC à Genève, la constitution d'une équipe mixte d'experts qui relèverait de la Commission de météorologie agricole de l'OMM, ou la création d'un groupe de travail au sein de la FAO ou du PAM.

5 MOBILISATION DES RESSOURCES

Réunir suffisamment de ressources constitue un des facteurs clés de la réussite des activités à mener dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire. Au cours de la phase I, il serait possible d'utiliser les fonds alloués aux projets existants par les organismes participants pour lancer certaines des activités. Cela ne devrait pas se révéler extrêmement difficile étant donné que bon nombre de ces activités représentent le prolongement de projets déjà en cours. Toutefois, l'intégration des activités proposées parmi les organismes participants devrait soulever des difficultés.

Dans le livre blanc¹⁸ de la récente conférence sur les exemples représentatifs, il est indiqué que, afin de parvenir à une gestion globale des risques d'origine climatique pour l'agriculture, il faut établir des modèles nouveaux et novateurs de coopération et de partenariat entre trois groupes d'acteurs: a) l'OMM et les SMHN qui traitent des questions climatologiques; b) le Programme de recherche sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire (relevant du GCRAI), les systèmes de recherche agricole et les services de vulgarisation nationaux, la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification et les services de protection des sols qui traitent de la dégradation des sols et des techniques agricoles; c) la FAO et les organes nationaux s'occupant d'agriculture, de sécurité alimentaire et de questions stratégiques. Il appartiendrait à ces partenariats de chercher comment obtenir et garantir des fonds destinés à l'adaptation à l'échelle mondiale pour financer des activités de recherche et développement en vue de réduire l'exposition du monde agricole à de multiples risques, d'inciter concrètement les agriculteurs à conserver les ressources, d'assurer la sécurité alimentaire et de réduire la pauvreté, et de faire en sorte qu'on puisse tirer parti d'autres avantages connexes à l'échelle locale, nationale et mondiale. Des entités comme le Dispositif mondial de réduction des effets des catastrophes et de relèvement relevant de la Banque mondiale, qui dispose de ressources pour l'adaptation au climat, seraient aussi volontiers accueillies comme partenaires.

Soulignons qu'il faut encore approfondir les discussions avec le Bureau du CMSC au sujet des stratégies de mobilisation des ressources et pour déterminer comment les partenaires de cet exemple représentatif vont allouer leurs propres ressources et se coordonner afin de s'adresser et cibler les bailleurs de fonds.

¹⁸ Aggarwal, P.K, *et al.* 2010

6 RÉCAPITULATIF CHIFFRÉ DES ACTIVITÉS ET PROJETS

Estimation des coûts (CHF)

Domaine d'activité <i>(agriculture et sécurité alimentaire)</i>	2013-2015	2015-2019	2019-2023
Projet 1	150 000	500 000	1 000 000
Projet 2	1 400 000	2 000 000	3 000 000
Projet 3	645 000	1 500 000	2 000 000
Projet 4	1 200 000	1 800 000	2 000 000
<u>Total</u>	<u>3 395 000</u>	<u>5 000 000</u>	<u>12 000 000</u>

Précisons que ces coûts reposent sur la section 3.1 ci-dessus et ne sont que des estimations provisoires sujettes à modification et discussions par les partenaires du présent exemple représentatif.

APPENDICE

Acronymes

AARINENA	Association des institutions de recherche agricole au Proche-Orient et en Afrique du Nord
AATF	Fondation africaine pour les technologies agricoles
ACMAD	Centre africain pour les applications de la météorologie au développement
AGRHYMET	Centre régional de formation, de recherche et d'application en agrométéorologie et en hydrologie opérationnelle (relevant du CILSS)
ANASE	Association des nations de l'Asie du Sud-Est
APEC	Conseil pour l'environnement de la région Asie-Pacifique
APN	Réseau Asie-Pacifique pour la recherche sur le changement mondial
BAD	Banque africaine de développement
BID	Banque interaméricaine de développement
CAPC	Centre africain des politiques climatiques
CCD	Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CCR	Centre commun de recherche (UE)
CCR	Centre climatologique régional
CDB	Convention des Nations Unies sur la diversité biologique
CEA	Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique
CEDEAO	Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest
CEEAC	Communauté économique des États de l'Afrique centrale
CEN-SAD	Communauté des États sahélo-sahariens
CESAP	Commission économique et sociale des Nations Unies pour l'Asie et le Pacifique
CILSS	Comité permanent inter-États de lutte contre la sécheresse dans le Sahel
ClimDev Afrique	Programme Climat et développement en Afrique
CMSC	Cadre mondial pour les services climatologiques
COMESA	Marché commun de l'Afrique orientale et australe
CREAM	Centres de recherche et d'excellence en agrométéorologie
CRM	Gestion des risques climatiques
CSC	Cadre pour les services climatologiques
CTCAR	Centre technique de coopération agricole et rurale
CUA	Commission de l'Union africaine
DNP	Direction nationale de la Planification (Colombie)
ENSO	El Niño/Oscillation australe
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FEWS NET	Réseau de systèmes d'alerte rapide aux risques de famine

FIPA	Fédération internationale des producteurs agricoles
FMI	Fonds monétaire international
FNEPC	Forum national sur l'évolution probable du climat
FREPC	Forum régional sur l'évolution probable du climat
FSIEWS	Système d'information et d'alerte rapide en matière de sécurité alimentaire
GCRAI	Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale
GEO	Groupe sur l'observation de la Terre
GEO-GLAM	Projet mondial de surveillance de l'agriculture (GEO)
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GMU	Université George Mason
IBIMET	Institut italien de biométéorologie
ICARDA	Centre international de recherche agronomique dans les régions sèches
ICPAC	Centre de prévision et d'applications climatologiques (relevant de l'IGAD)
ICRISAT	Institut international de recherches sur les cultures des zones tropicales semi-arides
IFRC	Fédération internationale des sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant Rouge
IGAD	Autorité intergouvernementale pour le développement
ILRI	Institut international de recherche sur l'élevage
IRI	Institut international de recherche sur le climat et sur la société
NCAM	Centre national d'agrométéorologie (République de Corée)
NOAA	Administration étasunienne pour les océans et l'atmosphère
OMA	Organisation mondiale des agriculteurs
OMM	Organisation météorologique mondiale
ONG	Organisation non gouvernementale
PAM	Programme alimentaire mondial
PIU	Plate-forme d'interface utilisateur
PMA	Pays les moins avancés
PMRC	Programme mondial de recherche sur le climat
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
SADC	Communauté pour le développement de l'Afrique australe
SECC	Consortium du Sud-Est pour l'étude du climat
SIO	Système d'information de l'OMM
SIPC	Stratégie internationale de prévention des catastrophes
SISAAR	Système d'information pour la sécurité alimentaire et l'alerte rapide
SISC	Système d'information sur les services climatologiques
SMHN	Service météorologique et hydrologique national
SMN	Service météorologique national

SMOC	Système mondial d'observation du climat
TIC	Technologies de l'information et de la communication
UE	Union européenne
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNU	Université des Nations Unies
USAID	Agence des États-Unis pour le développement international
USDA	Ministère étasunien de l'Agriculture
VIGIRISC	Vigilance et gestion intégrée du risque climatique en Afrique
WAMIS-DSS	Système d'aide à la décision du Service mondial d'information agrométéorologique
WEMA	Maïs économe en eau pour l'Afrique
