Food and Agriculture Organization
of the United Nations

LA PLANIFICATION DES STRATÉGIES CONTRE LES EFFETS DE LA SÉCHERESSE

By

par Michele Bernardi

Groupe d'Agrométéorologie

Service de l'Environnement et des Ressources Naturelles (SDRN)

Division de la Recherche, de la Vulgarisation et de la Formation de la FAO

Juillet, 1996

La planification des stratégies contre les effets de la sécheresse

Définition de sécheresse

La sécheresse pourrait être définie comme une période prolongée de précipitations insuffisantes, normalement une ou plus saisons, qui causent un déficit d'eau dans certains secteurs de l'économie d'un pays. La sécheresse doit être considérée par rapport:

- à certaines conditions moyennes à long terme du bilan final des précipitations et de l'évapotranspiration dans une région particulière
- à l'échelle temporelle, et
- à l'efficacité des précipitations.

Evidemment, la combinaison avec d'autres facteurs climatiques comme des valeurs élevées de température et de vent, et des valeurs peu élevées de l'humidité relative pourraient rendre le facteur sécheresse encore plus grave.

La sécheresse est aussi définie selon les différents secteurs qui interagissent avec ses effets. On définit donc une sécheresse du point de vue météorologique, hydrologique, agricole ou socio-économique. Evidemment, la succession des ces quatre notions est différente par rapport à l'échelle temporelle comme il est montré dans le schéma. Compte tenu du rôle critique que les précipitations jouent, le manque de prévisions fiables sur l'état d'avancement de la sécheresse or sur la variabilitédes précipitations est sûrement une source fondamentale d'incertitude et de perturbation.

L'impact de la sécheresse sur l'économie

Dans le cas des Pays du Maghreb la sécheresse n'est pas un phénomène nouveau. A chaque sécheresse, les différents Gouvernements mettent en oeuvre un programme d'actions de lutte contre les effets de la sécheresse dont les pôles sont déterminés par l'impact des effets de la sécheresse sur les secteurs de l'économie nationale les plus touchés.

En général, à la base de ces actions concertées, il y a un système d'information qui permet au décideurs d'évaluer à l'échelle spatiale et temporelle l'intensité de la sécheresse et de prendre les mesures adéquates. Au niveau de la province, des comités de vigilance sont chargés de suivre en permanence la situation au niveau local: évaluation de l'état des précipitations enregistrés et le niveau des ressources en eau mobilisables pour différents usages, suivi de l'évolution des emblavements, du comportement des cultures et l'état du bétail, appréciation de l'état sanitaire du cheptel.

Ensuite, ces comités sont chargés de faire une évaluation des besoins concernant les denrées alimentaires, l'emploi, l'approvisionnement en eau des populations et du cheptel et l'alimentation animale. Enfin, ces comités doivent formuler des programmes d'actions répondant aux besoins identifiés. Ces programmes d'actions sont ensuite soumis à une commission interministérielle.

La sécheresse au Maroc
Comme par exemple dans le cas du Maroc pendant la sécheresse de 1994/95, le programme établi par le Gouvernement s'articulait autour des actions suivantes:

- l'alimentation en eau potable des zones urbaines et du milieu rural les plus touchées, et l'approvisionnement en eau du bétail,
- la sauvegarde du cheptel sur la base d'une système d'information visant à combler une partie du déficit fourrager,
- le financement des activités agricoles touchées par la sécheresse et l'approvisionnement en semences en vue de la campagne suivante,
- l'accroissement de l'emploi, compte tenu que la perte d'emploi saisonnier agricole et les risques d'émigration rurale représentent les impacts majeures de la sécheresse.

Mesures prises dans l'agriculture. Les actions prises par le Gouvernement du Maroc dans le secteur agricole ont été de deux ordres. Une première série de mesures concernait le financement des activités agricoles touchées par la sécheresse. Un système d'assurance aux agriculteurs sur la production céréalière en cas de sécheresse a été également lancé permettant la couverture partielle des charges d'exploitation par hectare, compte tenu des écarts entre des rendements moyens estimés et ceux réalisés.

Une deuxième série de mesures portait sur l'approvisionnement en semences, l'objectif étant d'augmenter les disponibilités en semences en vue de la campagne prochaine. Compte tenu du coût des importations en semences, le Gouvernement avait défini une stratégie semencière visant à augmenter le disponible local en semences. La Direction de la Production Végétale recueille ses informations principalement par ses Directions Provinciales et, chaque semaine, un document de campagne est préparé résumant les principaux événements observés par province sur la croissance des semailles.

Mesures prises concernant l'élevage. Le programme de sauvegarde et de protection du cheptel avait été élaboréàpartir d'estimations sur le déficit fourrager attendu suite à la sécheresse. Cela incluait des estimations sur la production pastorale sur les parcours, la production céréalière et leur sous-produits, les sous-produits de l'agro-industrie et les cultures fourragères. La Direction de l'Elevage reçoit des informations à partir des Directions Provinciales de l'Agriculture et des Offices de Mise en Valeur Agricole, sur l'état d'approvisionnement en aliments de bétail, les prix des animaux et des aliments, la situation de l'abreuvement du cheptel, sur l'état des parcours et sur l'état sanitaire des troupeaux. De même, cette Direction suit de près la situation des importations des aliments, des animaux et produits animaux communiquée par les contrôle des services sanitaires au frontière. En effet, en période de sécheresse, le prix de la ration de base des animaux augmente de même que le coût de revient du bétail.

Ce système de surveillance du cheptel permet de contrôler la décapitalisation du cheptel afin d'en sauvegarder une population minimale pour la reproduction. Les informations collectées sont analysées par les services de cette direction en vue d'élaborer les scénario nécessaires

pour la prise de décisions en matière de sauvegarde et de protection du cheptel. Un rapport hebdomadaire est établi sur l'évolution de la situation et l'ampleur de l'impact de la sécheresse sur les productions animales. Ce rapport est transmis au Ministre de l'Agriculture. Les objectifs du programme de sauvegarde du cheptel visent à combler une partie de ce déficit fourrager compte tenu que les éleveurs sont dans l'incapacité financière de faire face àdes achats importants d'aliments pour sauvegarder la totalité de leurs troupeaux.

Mesures concernant l'approvisionnement en eau. Sur la base d'une estimation sur les déficits moyens en précipitation sur l'ensemble du pays, des estimations concernant les apports d'eau aux barrages, la situation des réserves d'eau stockée dans les retenues de barrages, la situation piézométrique des principales nappes souterraines, la Direction Général de l'Hydraulique fait l'évaluation de l'ampleur des problèmes d'approvisionnement en eau tout au long de la période de sécheresse qui permet de déclencher un programme d'actions comprenant:

- l'alimentation en eau potable des zones urbaines les plus touchées par la sécheresse
- l'alimentation en eau potable du milieu rural par la création de points d'eau, mobilisation des ressources en eau souterraines
- l'approvisionnement en eau du bétail
- un ensemble de mesures relatives à l'économie d'eau décidées au niveau des comités de vigilance incluant, entre autres, des campagnes de sensibilisation pour inciter le public à adhérer aux mesures d'hygiène et d'économie d'eau envisagées.

Mesures visant àaccroître l'emploi. Un des impacts majeurs de la sécheresse est la perte considérable d'emploi saisonnier agricole et les risques d'émigration rurale qui en découlent. Dans l'objectif de maintenir un certain équilibre en zones rurales, le Gouvernement avait inclut dans le programme sécheresse des activités créatrices d'emploi comme l'aménagement et la construction de routes rurales, des opérations d'amélioration foncière consistant essentiellement en l'épierrage des terres, et des opérations d'aménagement des périmètres de petite et moyenne hydraulique.

Le programme montre que la sécheresse est avant tout une préoccupation de moyen et long terme. De moyen terme, parce que les mesures prises dans le programme sécheresse révèlent une préoccupation de ne pas répercuter les effets de la sécheresse sur la campagne agricole suivante. De long terme, parce que le programme sécheresse engendre des coûts pour le Gouvernement et pour l'économie en général qui conduisent àmener une réflexion sur la nécessité d'intégrer les risques de sécheresse comme paramètres essentiels dans l'élaboration de politiques et stratégies économiques du pays.

Stratégie de lutte

A partir des expériences acquises, il ressort que l'organisation des stratégies àmener dans un programme le lutte contre les effets de la sécheresse passe par:

- l'organisation des structures institutionnelles conduisant à une plus grande efficacité des actions de lutte contre les effets de la sécheresse
- la mise en place d'outils d'aide àla décision incluant: les outils qui vont permettre de déclencher un programme d'urgence visant àatténuer les effets de la sécheresse; et les outils permettant de mieux intégrer les risques de "sécheresse" dans la planification économique des activités des zones rurales et permettant de mieux définir des stratégies à moyen et long terme.

Structure organisationnelle

Une préparation efficace à la sécheresse nécessite une structure organisationnelle claire où les rôles de chaque entité impliquée dans la lutte contre les effets de la sécheresse sont bien déterminés. La structure pourrait être définie à quatre niveaux:

- un niveau de base comprenant les fournisseurs de l'information qui font un suivi régulier des indicateurs clé (Comité Agrométéorologique de Suivi de la Sécheresse)
- un deuxième niveau dans lequel on détermine l'impact de la sécheresse dans les différents secteurs de la vie socio-économique du pays (Comité d'Evaluation de l'Impact de la Sécheresse)
- au troisième niveau on trouve les autorités qui proposent les mesures à prendre sur la base des informations reçues (Cellule de Suivi de la Sécheresse)
- au niveau le plus élevése trouve le Cabinet du Premier Ministre qui, en concertation avec les Ministères du Plan, des Finances et de l'Agriculture, autorisent les actions d'urgence et propose au Gouvernement un plan d'intervention à moyen et à long terme afin de atténuer les effets de la sécheresse.

La création d'une cellule permanente au niveau central pourrait mieux préparer l'économie nationale aux sécheresses futures et mieux coordonner l'ensemble des stratégies de lutte contre les effets de la sécheresse définies dans les différents secteurs. Cette cellule ne peut fonctionner sans des liaisons biens établies avec les nombreux acteurs, qui interviennent à tous les niveaux (local/national, sectoriel). Ces liaisons doivent, d'une part, permettre des flux d'information nécessaires à la prise de décision et d'autre part, permettre de mettre en place rapidement et d'une manière coordonnée les actions d'un programme de sécheresse.

Les liaisons entre les différents acteurs, leurs responsabilités respectives ("qui fait quoi"), les informations nécessaires à la prise de décision et le flux d'information peuvent être définis a priori dans un plan de préparation à la sécheresse.

Dans son rôle de coordinateur de la stratégie nationale de lutte contre la sécheresse, la Cellule de Suivi de la Sécheresse doit être en mesure d'inciter certaines recherches ou de favoriser l'émergence de nouvelles technologies visant à développer des stratégies efficaces de lutte contre les effets de la sécheresse. Ceci nécessite une collaboration étroite et permanente non seulement avec les différents ministères et directions, mais aussi avec les

instituts de recherche et de formation.

Il est nécessaire de mettre en place une structure organisationnelle qui permette à cette cellule de jouer pleinement ses divers rôles, notamment:

- l'identification de toutes les entités intervenues au niveau national et local/provincial dans la préparation et la mise en oeuvre du programme sécheresse;
- l'examen détaillé des informations qui ont conduit au déclenchement du programme d'urgence ainsi qu'à son élaboration et l'évaluation de leur adéquation aux actions élaborées dans le programme sécheresse;
- en collaboration étroite avec les différentes directions techniques, la définition des informations nécessaires à la prise de décision pour le déclenchement d'opérations d'urgence liées à la sécheresse;
- l'analyse de la circulation des informations, la mise en lumière des faiblesses du réseau actuel et proposition d'un système de circulation de l'information efficace (réseau, périodicité, forme);
- l'examen des mécanismes de financement du programme et propositions visant à faciliter la mise en oeuvre d'un programme sécheresse;
- l'examen des mesures législatives liées à la mise en place d'un programme de sécheresse et propositions visant à accroître la rapidité de la mise en oeuvre du programme;
- l'élaboration d'un plan détaillé de préparation à la sécheresse, définissant pour chaque entité/acteur les responsabilités aux niveaux national et local concernant la fourniture d'informations, la prise de décisions et la mise en oeuvre d'actions et précisant les flux d'information, les informations nécessaires, les actions d'urgence à mener et les moyens à mobiliser;
- l'identification des différents acteurs travaillant sur la définition à long terme de stratégies de lutte contre la sécheresse et mise en place d'une structure de concertation en liaison avec la cellule de suivi de la sécheresse pour la préparation d'une stratégie nationale à long terme de lutte contre les effets de la sécheresse.

Les outils d'aide àla décision

La Comité Agrométéorologique de Suivi de la Sécheresse ne peut pas jouer son rôle sans le développement d'outils spécifiques d'aide à la décision. Cette phase passe par trois étapes. D'abord, une importance fondamentale doit être accordée à la mise en oeuvre d'un système d'information pour créer une stratification de base comprenant la référence géographique et les données spécifiques sur l'état des ressources agricoles, pastorales, forestières et en eau. A partir de cette stratification de base, on peut donc déterminer les zones à risque et les indicateurs cléqui puissent donner le préavis de sécheresse dans les différentes zones du pays. Ensuite, les informations qui sont recueillies en temps réel sont superposées à la

stratification de base pour suivre la situation globale, mais avec un niveau du détail très élevé. En fin, l'information doit arriver rapidement aux décideurs d'une façon conforme à leur besoins.

Comme on l'a déjàremarqué, la sécheresse météorologique joue le rôle prémonitoire dans un programme de lutte contre les effets de la sécheresse. Il est évident que, dans un programme de stratégie à court terme (c.à.d., pendant la saison en cours), àmoyen terme (c.à.d., de la saison en cours à la saison suivante) et à long terme (c.à.d., calésur plusieurs années), les outils d'aide à la décision doivent surtout se baser sur l'analyse des variables météorologiques et de l'état de la végétation. L'utilisation de techniques qui sont déjà en application, doit être exploitée au maximum. On se réfère, en particulier, à l'utilisation de la télédétection spatiale combinée avec des modèles agrométéorologiques. La chaîne dans laquelle l'information doit circuler est claire. L'information de base doit être recueillie et analysée par des institutions auxquelles la maîtrise de ce type d'information a été confiée. Puis, l'information ainsi élaborée doit transiter par des institutions qui puissent l'adapter aux besoins des utilisateurs finaux. En même temps, l'information de base doit aussi servir àmieux étudier les cycles de la sécheresse et leur causes pour rendre les informations obtenues plus performantes.

Bénéfices de l'information météorologique

Afin que le programme de stratégie puisse aboutir à un rapport favorable coût/bénéfice, on doit essayer de quantifier les bénéfices selon les trois différentes classes de temps: à long terme (tendance de 1 à 10 années), à moyen terme (de 3 mois à 1 année) et à court terme (de 5 jours à 3 mois). Plusieurs factors déterminent l'impact économique de la sécheresse: les conditions économiques courantes, la politique sur l'environnement, la gestion des ressources en eau, les prix des denrées alimentaires, l'importance des cultures pluviales et irriguées par rapport à la politique agricole, la synchronisation de la sécheresse par rapport aux phases phénologiques des cultures, les niveaux des réserves céréalières, la gravité de la sécheresse.

Les caractères de l'information météorologique

Les utilisateurs finaux reçoivent l'information météorologique dans une forme élaborée (c.à.d., la prévision) qui leur permet de décider les actions qui seront à prendre. Evidemment, la prévision doit être conforme aux besoin des utilisateurs et, surtout, satisfaire à leur confiance. Une prévision qui ne remplit pas ces besoins ne permettra d'aboutir à aucune décision et, par conséquence, la prévision n'aura aucune valeur. La qualité d'une prévision est basée sur quatre caractères:

- la fiabilité, qui permet de mesurer la qualité sur la base des taux de réussite de la prévision;
- la précision, qui donne le détail de la prévision du point de vue quantitatif, géographique et dans l'échelle temporelle;
- l'opportunité, qui ne mesure pas seulement le temps dans lequel la prévision est

délivrée, mais surtout le temps que les décideurs ont à leur disposition avant de pouvoir prendre une décision;

- la clarté, qui exprime la relation entre l'information et sa correcte interprétation par les utilisateurs.

Il existe une certaine incompatibilité entre ces quatre caractères, comme, par exemple, entre le temps nécessaire à préparer la prévision et sa précision: la précision augmente avec le temps qu'on a à disposition. Du point de vue des utilisateurs, la fiabilité est fondamentale pour déterminer la qualité de la prévision; mais, très souvent, les fournisseurs de l'information cherchent d'augmenter la précision de la prévision au détriment de sa fiabilité. Au contraire, les utilisateurs préfèrent moins de précision mais plus de fiabilité, en particulier en ce qui concerne des prévisions à long terme.

En général, sur l'échelle temporelle, en se rapprochant des prévisions à court terme, la nécessité augmente d'avoir à la disposition des prévisions plus précises. Ce point est particulièrement important étant donné que il y a, de la part des fournisseurs de l'information, l'ambition logique d'augmenter la qualité des prévisions et, pour cela, le temps nécessaire à la préparer s'allonge; de la part des utilisateurs, le besoin d'avoir les prévisions dans les meilleurs délais. La clarté des informations qui sont fournies est un autre point très important à souligner étant donné que, très souvent, les prévisions sont soumises dans une forme qui peut mener facilement à des ambiguïtés suite à l'utilisation d'une terminologie trop technique ou à l'utilisation des échelles de probabilité ce qui rend plus difficile son interprétation.

Prévision àlong terme

Des informations fiables sur la qualité des saisons à venir peuvent évidemment baisser le dégrée d'incertitude sur les programmes à long terme et donc faciliter la préparation et l'exécution de meilleures politiques, des planifications et des investissement. La prévision à long terme donne la confiance nécessaire pour démarrer les stratégies de prévention, de gestion ou/et d'atténuation de l'impact de la sécheresse et, en particulier, le développement national, les plans sectoriels et les projets d'investissement de capitaux.

Prévision àmoyen terme

La prévision à moyen terme est celle pour laquelle les bénéfices sont les plus importants. Ces bénéfices sont référés à l'amélioration des outils tels que les systèmes d'alerte rapide, à la rationalisation des planifications des réserves céréalières stratégiques et l'amélioration des échanges des denrées alimentaires entre les pays de la région. Pour la première fois, ceci donne aux Gouvernements la possibilité d'intégrer la variabilité climatique dans le processus de gestion économique.

Prévision àcourt terme

La prévision pendant la saison en cours a une importance fondamentale dans l'amélioration des modèles de prévision des rendements des cultures. Une meilleure prestation de ces

modèles, avec une résolution majeure tant à l'échelle spatiale que temporelle, pourrait fournir des informations plus fiables au cours de la saison. Ces informations, intégrées avec d'autres telles que le zonage et l'occupation des sols, sont à la base d'un système d'alerte précoce.

Conclusions

Cette présentation a essaye de donner un cadre général de la stratégie de lutte contre les effets de la sécheresse à envisager dans un pays exposé à ce risque. La stratégie de lutte contre les effets de la sécheresse passe par l'intégration des efforts des tous les partenaires et par l'organisation des structures institutionnelles conduisant à une plus grande efficacité des actions de lutte contre la sécheresse.

La structure d'action et de planification pourrait être définie à quatre niveaux: le Comité Agrométéorologique de Suivi de la Sécheresse; le Comité d'Evaluation de l'Impact de la Sécheresse; la Cellule de Suivi de la Sécheresse; et le Cabinet du Premier Ministre.

Les fournisseurs de l'information de base et les utilisateurs de l'information élaborée doivent posséder les outils d'aide à la décision incluant les outils qui vont permettre de prévoir un état de sécheresse et de déclencher un programme d'urgence visant à atténuer les effets de la sécheresse. A moyen et à long terme, ces outils doivent permettre de mieux intégrer les risques de "sécheresse" dans la planification économique des activités des zones rurales.

Il est bien évident que les météorologues et les climatologues jouent un rôle très important dans l'organigramme par les effets que les information collectées par le réseau météorologique et obtenues par les satellites peuvent avoir sur les décisions qui devront être prises à court terme et sur la future planification socio-économique du pays.