

# Un exemple de bonne pratique entre la FAO et le Maroc

## Cochenille sauvage du Cactus : la lutte contre ce ravageur porte ses fruits au Maroc

Au Maroc, la culture du cactus est très souvent pratiquée par un grand nombre de petits agriculteurs et dans des terrains souvent marginalisés. Cette pratique permet d'améliorer leurs revenus et leurs conditions de vie. Elle implique généralement les jeunes et les femmes aux différents maillons de la chaîne de valeur.

### BRÈVE DESCRIPTION DE LA PRATIQUE

#### Contexte

Le cactus ne suscitait par le passé que peu d'intérêt, d'autant plus que cette plante, fortement représentée dans le paysage rural du Royaume, n'était utilisée que pour délimiter les parcelles cultivées et les sentiers, séparer les propriétés ou constituer des abris pour animaux, mais cette donne a changé, au fil des années.

En effet, le cactus est aujourd'hui utilisé comme source alimentaire et source de revenu. Ses fruits sont dégustés pendant la saison, ils sont aussi transformés puis vendus en confitures, vinaigre et farine. Des graines sont extraites une huile essentielle utilisée pour des produits cosmétiques. Le cactus présente également un intérêt majeur comme source de fourrage pour le bétail.

La Cochenille sauvage du Cactus, *Dactylopius opuntiae* (CDO), est arrivée au Maroc en 2015 dans la commune rurale de Saniet Berguig (Province de Sidi Bennour - Rhamna) et s'est propagée très rapidement pour se disséminer très vite et de façon imprévisible entre 2017 et 2018 vers d'autres zones de production, notamment Doukkala, Ait Baamrane, Guelmim Oued Noun et Taouriret.

Compte tenu de l'importance de cette plante comme moyen de subsistance pour les petits agriculteurs et des investissements réalisés dans le cadre de nouvelles plantations



soutenues par le Plan Maroc Vert, le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts a lancé en 2016 un programme d'urgence avec un plan d'intervention qui comprenait l'arrachage, le traitement chimique à base d'insecticide et d'huile minérale et l'enfouissement des plants de cactus totalement infestés. Également, un arrêté interministériel édictant des mesures de prévention et de lutte contre la cochenille du cactus (*Dactylopius opuntiae*) au niveau national a été publié en 2017.

### **Objectifs de la Bonne Pratique :**

C'est dans ce cadre que la FAO a développé en collaboration avec l'Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires (ONSSA) un projet d'« Assistance d'urgence pour contrôler la propagation rapide de la cochenille du cactus au Maroc » dont l'objectif général était de sauvegarder la sécurité alimentaire et les moyens d'existence des populations rurales dont la source de revenu dépend essentiellement du cactus.

Le projet avait pour objectifs spécifiques de soutenir la promotion d'une lutte intégrée contre la CDO à travers l'identification d'alternatives à l'utilisation des pesticides chimiques, l'identification de biopesticides abordables pour les petits agriculteurs, le renforcement de la surveillance et le contrôle de la propagation de la cochenille, le renforcement des capacités des acteurs concernés et la sauvegarde de la collection d'écotypes de cactus au Maroc.

**Le projet a duré de juillet 2017 à juillet 2019.**

### **Nature de la Bonne Pratique :**

- **La démarche :** il était très important, dans le cadre d'une réponse d'urgence, de soutenir et faire le plaidoyer pour la mise en place immédiate d'un programme de lutte intégrée contre un ravageur. Cette approche est nécessaire à moyen terme pour gérer un nouveau ravageur de façon durable et minimiser le recours à une utilisation de pesticides chimiques nocifs pour l'environnement.



- **Le partenariat** : le partenariat entre l'organisme de recherche agronomique national, un organisme de recherche international et l'institution au sein du Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts responsable de la lutte contre les ravageurs a permis d'identifier les besoins à moyen-terme.
- **Une coopération sud-sud** : un voyage d'étude a été organisé au Mexique pour s'imprégner de l'expérience mexicaine en matière de biologie de la cochenille du cactus, d'identification des écotypes résistants et de méthodes de lutte contre ce ravageur. Également, des discussions ont été tenues avec l'Ambassade du Mexique au Maroc pour une coopération dans l'importation d'écotypes résistants mexicains mais ces discussions n'ont pas abouti à un accord.
- **L'innovation** : les nouvelles technologies ont été mises à contribution pour améliorer l'efficacité de la surveillance de la propagation de la CDO.

## QUELS ONT ÉTÉ LES RÉALISATIONS ET LES RÉSULTATS DE CETTE BONNE PRATIQUE ?

**Les principaux résultats atteints sont les suivants :**

En ce qui concerne la surveillance et le suivi de la propagation de la CDO, une cartographie des risques potentiels de propagation de la CDO a été développée à l'aide d'un système d'information géographique (SIG) ainsi qu'une méthodologie pour la délimitation et le suivi périodique des surfaces infestées, basée sur l'utilisation de la télédétection.

S'agissant de la recherche de méthodes alternatives à l'utilisation de pesticides chimiques, un soutien a été apporté au Centre International de Recherche Agricole dans les Zones Arides (ICARDA) et à l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) pour l'identification des paramètres biologiques de *Dactylopius opuntiae* dans les conditions de terrain marocaines et la recherche de biopesticides efficaces et bon marché. A ce titre, trois biopesticides ont été développés et testés : Le savon noir, le piment piquant et une argile



blanche, aussi appelée Kaolin. Tous les trois, de coûts très faibles et de grande facilité d'utilisation, ont donné des résultats très satisfaisants. Des essais d'utilisation de prédateurs de la CDO, la coccinelle *Cryptolaemus montrouzieri* ont été également mis en œuvre sans toutefois amener les résultats escomptés.

L'intervention de la FAO a également permis l'équipement et la mise en place d'une grande serre accompagnée de ses accessoires pour la sauvegarde et la protection de la collection nationale des écotypes de cactus contre la CDO. Ceci a permis de garantir les recherches de l'INRA qui a trouvé 8 écotypes résistants dans sa collection nationale et dont certains sont en cours de multiplication pour être fournis aux agriculteurs.

Pour la gestion de la CDO par les agriculteurs, des sessions de sensibilisation et de formation de 1200 agriculteurs et agricultrices, conseillers et techniciens sur les risques liés à la CDO, la détection de ce ravageur, la surveillance et les moyens de contrôle et de lutte, ont été organisées dans tout le Royaume du Maroc.

En plus, des documents de sensibilisation (posters et brochures) ont été produits et publiés, en arabe et en français, informant sur les bonnes pratiques agricoles pour avoir des vergers sains et hautement productifs ainsi que sur la gestion phytosanitaire de la cochenille du cactus et la lutte intégrée contre ce ravageur. Dans le cadre de la sensibilisation de masse, un spot radio a été produit et diffusé dans plusieurs radios nationales et régionales pour la lutte contre la cochenille du cactus.

Le projet a effectivement contribué à soutenir dès le départ la mise en place d'un plan de gestion intégrée contre le ravageur en parallèle à la réponse d'urgence du ministère de l'agriculture. En travaillant avec les organismes de recherche, l'ONSSA, l'ONCA et les agriculteurs, le projet a permis de montrer l'importance d'une surveillance et d'un suivi rapproché de la propagation du ravageur et d'identifier des alternatives aux mesures phytosanitaires d'urgence appliquées.

**DANS QUELLES CIRCONSTANCES CETTE PRATIQUE A EU LIEU ET DANS LESQUELLES ELLE POURRAIT ÊTRE UTILISÉE ?**



## **Le contexte dans lequel ce projet s'est mis en place était le suivant :**

La propagation de l'insecte s'est faite dans plusieurs parties du royaume de façon rapide et incontrôlée. Il fallait agir vite mais le Maroc ne connaissait pas la biologie de cet insecte et il n'avait pas de solutions connues pour parer à la dissémination de la cochenille du Cactus.

Il était important d'agir, les agriculteurs étaient en colère en voyant :

- Les dégâts matériels provoqués par la cochenille,
- Les rendements diminués très vite et leurs moyens de subsistance en train de disparaître,
- Les efforts de l'ONSSA en termes de pulvérisations de produits chimiques n'aboutissant pas à des réductions significatives des dommages de l'insecte ravageur.
- Les mesures radicales d'arrachage et d'enfouissement des raquettes infestées à chaque fois que le ravageur apparaissait dans une zone, sans action de sensibilisation ni de mesures de surveillance.

Le ravageur continuait, alors de se propager dans d'autres zones de production du cactus et causait de grands dégâts du fait de la rapidité de son extension. Face à cette situation, l'ONSSA a demandé un appui technique à la FAO pour :

- Développer des outils qui pourront l'aider à renforcer la surveillance de la cochenille du cactus,
- Mettre en place un programme de sensibilisation et d'information de la population et des différents acteurs concernés,
- Appuyer le programme de recherche,
- Aider indirectement au renforcement du cadre réglementaire sur la base des outils développés.

## **Conseils pour l'applicabilité dans d'autres contextes :**

Trois principaux conseils ressortent de cette bonne pratique pour son application dans un autre contexte d'apparition d'un ravageur de cultures jusqu'alors inconnu dans le pays récepteur :



- 1** Elaboration d'un processus de planification des actions à mettre en œuvre. Ce processus a permis de mettre à jour les lacunes de l'intervention de l'ONSSA pendant la première année de propagation de la CDO au Maroc,
- 2** Proposition d'actions concrètes pour y remédier à travers un plan intégré bien réfléchi et bien organisé,
- 3** Coordination rapprochée et concertation avec toutes les parties prenantes.

L'expérience du Maroc dans la lutte d'urgence contre la cochenille du cactus pourra être dupliquée dans d'autres pays menacés par le même ravageur ou pour d'autres ravageurs et/ou maladies en couvrant tous les aspects du développement avec une mise en place d'actions durables.

## COMMENT CETTE PRATIQUE A-T-ELLE ÉTÉ RÉALISÉE ?

La réussite du projet dépend de 4 facteurs :

- 1** Une équipe multidisciplinaire (experts en culture de cactus, ingénieurs agronomes, chercheurs, phytiatres, expert en lutte biologique) qui a travaillé en synergie avec toutes les parties prenantes pour mettre en place un plan de gestion intégrée du ravageur. Cette modalité de travail a permis d'une certaine manière le renforcement des alliances et partenariats entre les différents acteurs impliqués, à savoir : le Ministère de l'agriculture, notamment l'ONSSA, l'INRA et l'Office National du Conseil Agricole (ONCA).
- 2** Un voyage d'étude au Mexique d'une équipe composée de cadres, chercheurs et représentants de la profession pour s'enquérir des méthodes de gestion intégrée de la cochenille du cactus. Une collaboration avec la représentation de la FAO au Mexique aurait permis de mieux comprendre le contexte mexicain du cactus, de mieux préparer la mission marocaine et notamment de pallier les problèmes liés à la barrière de la langue.
- 3** Une identification immédiate des contraintes et des besoins matériels et humains a permis d'élaborer un plan d'actions à mettre en œuvre, à court terme (à travers la mise en place des premières mesures, notamment l'appui à l'élaboration du plan de surveillance et d'urgence) et à moyen terme (à travers la sensibilisation et la formation, la communication, l'expertise ou encore la recherche).



- 4** Une bonne coordination entre la FAO et l'ONSSA qui se manifestait par l'implication et l'intérêt des partenaires centraux et régionaux et la bonne volonté des deux parties à mener à bien les activités du projet.

## QUELLES SONT LES POSSIBILITÉS DE RÉPLIQUER CETTE BONNE PRATIQUE OU DE LA METTRE À L'ÉCHELLE ?

### Mise à l'échelle :

Tous les instruments et produits développés dans le cadre du projet peuvent être mis à l'échelle. Certains le sont déjà. D'autres ont encore besoin de plus de temps.

- 1** En ce qui concerne les écotypes résistants identifiés lors du projet, un programme de multiplication est en cours avec pour objectif de reconstituer les zones de plantation affectées et l'approvisionnement des agriculteurs en matériel végétal résistant à la CDO.
- 2** En ce qui concerne l'utilisation des biopesticides, certains agriculteurs de la région de Guelmim-Oued Noun utilisent le savon potassique mais son utilisation est encore limitée.
- 3** En ce qui concerne la méthodologie de surveillance de la propagation de la CDO développée en utilisant la télédétection, le conseil d'administration a préconisé son utilisation. Il reste à la mettre en place.
- 4** En ce qui concerne la coopération avec le Mexique, l'ONSSA a continué les discussions initiées dans le cadre du projet mais n'est pas arrivé à un accord de partenariat finalisé.
- 5** En ce qui concerne les outils de sensibilisation des agriculteurs (outils de communication et matériel pour des sessions de formation), ceux-ci peuvent être exploités.

### Répliquabilité :

Tous les résultats (biopesticides, méthodologie de surveillance en utilisant la télédétection, identification des facteurs de risque de propagation, échange avec le Mexique, écotypes résistants, spots radio, affiches, plan de surveillance, de suivi et de réponse à la



contamination par la CDO) et les approches (partenariat, coopération sud-sud) développées lors de cette assistance technique peuvent servir de base à d'autres pays confrontés à la CDO moyennant une adaptation et des tests en fonction du contexte dans lequel cette pratique sera répliquée.

## RÉFÉRENCES POUR APPROFONDIR LE SUJET :

- Matériel de formation sur la mise en place d'une application SIG pour la gestion de la cochenille du cactus au Maroc : Cartographie du risque potentiel de propagation de la cochenille-CDO.
- Guide d'utilisation sur la mise en place d'un SIG pour la gestion de la cochenille du cactus au Maroc
- Proposal for a Monitoring and Contingency Plan
- Rapport des essais de lutte biologique contre la cochenille du cactus lâchers de l'auxiliaire *Cryptolamus Montrouzieri*
- Manual of Cultivation Conduction for planting and management of Cactus pear *Opuntia ficus-indica* production
- Rapport Technique sur la Lutte intégrée contre la cochenille du cactus
- Rapport Technique sur l'Agronomie du Cactus
- Dépliants, Posters et affiches en arabe et en français :
  - Les bonnes pratiques agricoles : Pour des vergers modernes, sains, et hautement productifs en tonnage comme en qualité.
  - Gestion phytosanitaire de la Cochenille du Cactus *Dactylopius opuntiae* au Maroc.
- Spots radio

