République Tunisienne

Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement

Centre National de Veille Zoosanitaire

Rapport d'activité de l'année 2010

Editorial

L'année 2010 a permis d'entamer la réalisation des objectifs auxquels le CNVZ s'était engagé dans son plan directeur et les perspectives stratégiques établies fin 2009 par le directeur général nouvellement nommé avec la participation de tous les vétérinaires du CNVZ. Ce plan, élaboré pour les années 2010-2015, a pour objectifs de renforcer la capacité nationale en matière de veille et de surveillance des maladies animales; de mettre à la disposition des intervenants dans le domaine de la santé animale des outils d'aide à la décision et d'assurer le rayonnement du CNVZ en matière d'épidémiologie animale au niveau national, régional et international.

L'élaboration de ce plan directeur et des perspectives stratégiques du centre sur cinq ans rejoint l'approche globale dans le domaine de la santé animale à l'échelle internationale basée sur le précepte « vaut mieux prévenir que guérir ». Ce plan directeur et les perspectives stratégiques sont sujets à adaptation en fonction de l'évolution des moyens alloués, des méthodes de l'épidémiologie animale et de la situation zoosanitaire nationale, régionale et internationale.

Le lecteur de ce rapport pourra constater qu'au cours de l'année écoulée, la priorité a été donnée à la mise en place et l'organisation des différentes structures du CNVZ tout en œuvrant en faveur du recrutement et du développement des compétences du personnel, composé dans sa majorité de jeunes diplômés. Des démarches ont été prises pour l'octroi des crédits et l'identification des sites pour la construction d'un bâtiment qui servira de siège pour le CNVZ et deux UOR. Ces efforts ont abouti à l'identification d'une parcelle de 1000 m2 à la Rabta et l'octroi de crédits pour entamer les études au cours de 2011. Des crédits suffisants pour les études de génie civil et la construction au cours de 2011 du siège de l'UOR de Sidi Bouzid ont été alloués. De même, le parc automobile du Centre a été renforcé, ainsi que le mobilier et les outils de travail (ordinateurs, photocopieurs, équipement de prélèvement, etc.) ont également été nettement améliorés. Bien qu'une nette amélioration ait été enregistrée sur le plan organisationnel et sur la mise en place des structures au cours de 2010, ces réalisations répondent partiellement aux objectifs fixés.

Conscient de l'importance des ressources humaines et du développement de ses compétences d'une part et du manque de moyens propres permettant la formation et le recyclage de son personnel, le CNVZ a fait un effort particulier et a réservé une attention spécifique à la coopération internationale. Ainsi, des conventions cadres ont été élaborées et discutées avec des partenaires en France (CIRAD et ANSES) et en Italie (IZS Teramo). La convention établie avec l'IZS de Teramo a été signée. Les conventions établies avec le CIRAD et l'ANSES seront signées au cours de 2011. Des échanges de scientifiques permettant la formation du personnel du CNVZ ont eu lieu en particulier avec l'IZS de Teramo, l'ANSES et l'ENV d'Alfort, appuyés par une contribution substantielle de la part de l'IFC. La coopération à l'échelle nationale constitue également un élément fondamental de la stratégie du CNVZ. Ainsi, une convention de coopération a été élaborée et envoyée pour avis à la DGSV au cours de 2010.Le CNVZ, par le biais de ses services scientifiques et techniques, a contribué efficacement et sous différentes formes à la résolution des problèmes de santé animale et d'hygiène publique vétérinaire à l'échelle nationale.

Au total, l'année 2010 a permis de mieux organiser le centre et de mettre en place un plan directeur et des perspectives stratégiques. Des outils, contribuant à la réussite de la stratégie et dont principalement les conventions de coopération et un projet de jumelage sur deux ans financé par l'UE, ont été développés. L'évolution du CNVZ, dans les cinq prochaines années, dépendra essentiellement de son interaction avec les intervenants dans la santé animale à l'échelle nationale, régionale et internationale, de la motivation de son personnel et de l'engagement de l'autorité de tutelle.

Salah HAMMAMI
Le Directeur Général

Liste des abréviations

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

APA : Arrondissement de Production Animale

CES : Certificat d'Etudes Supérieures

CIRAD : Centre International de Recherche Agricole et de Développement

CNVZ : Centre National de Veille Zoosanitaire

CRDA : Commissariat Régional de Développement Agricole

DGSV : Direction Générale des Services Vétérinaires

ENMV : Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire

FAO : Food and Agriculture Organisation

IAEA : International Atomic Energy Agency (Agence internationale d'énergie atomique)

IFC : Institut Français de la Coopération

IRVT : Institut de la Recherche Vétérinaire de Tunisie

IZST : Instituto Zooprofilattico Sperimentale de TERAMO

MAE : Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement

OIE : Office International des Epizooties (Organisation Mondiale de la Santé Animale)

TADs : Transboundary Animal Diseases

UOR : Unité d'Observation Régionale

PPR : Peste des petits ruminants

Liste des tableaux

Tableau 1 : Recrutement et affectation du personnel au centre en 2010

Tableau 2 : Ventilation du budget de fonctionnement du CNVZ

Tableau 3 : Ventilation du budget d'investissement du CNVZ

Tableau 4 : Etat du parc automobile du CNVZ

Tableau 5 : Missions de formation et de coopération internationale

Tableau 6 : Etat des cycles de formation auxquels ont participé le personnel du CNVZ

Tableau 7 : Etat des participations aux manifestations internationales

Tableau 8 : Etat des participations aux manifestations nationales

Tableau 9 : Participation du personnel du CNVZ aux réunions

Tableau 10 : Etat des publications impliquant le personnel du CNVZ

Tableau 11 : Etat des communications impliquant le personnel du CNVZ

Tableau 12 : Etat des posters impliquant le personnel du CNVZ

Liste des figures et photos

Figure 1 : Organigramme du CNVZ..... 11
Figure 2 : Répartition des unités d'observation régionales (UOR).....12
Photo 1 : Pr Hammami S. et Mme Nelli Rosella..... 16
Photo 2 : Pr Hammami S. avec l'équipe de l'IZST..... 16
Photo 3 : Formation sur les enquêtes descriptives et l'analyse de risque, animée par Pr Moez Sanaa..... 23
Photo 4 : Formation sur les méthodes de préparation d'un vadémécum sur les maladies animales, animée par Jean-Marie Gourreau 23
Photo 5 : Membres du comité exécutif des 6èmes journées scientifiques de microbiologie 26
Photo 6 : Dr Bahri O. en communication orale dans une journée scientifique à Tabarka..... 26
Photo 7 : Présentation du CNVZ par Pr. Hammami à une journée scientifique à Gafsa 26
Photo 8 : Soutenance de mastère. Pr Hammami S. au jury 42

Sommaire

Editorial 2
Liste des abréviations 3
Liste des tableaux 4
Liste des figures et photos 5
Sommaire 6
Introduction 7
I. Missions du CNVZ 8
1. Cadre législatif 8
2. Missions proprement dites 8
II. Organisation 9
1. Conseils administratif et scientifique 9
2. Directions technico-scientifiques 10
3. Unités d'Observation Régionales (UOR) 11
III. Le CNVZ en chiffres 12
1. Ressources humaines 12
2. Ressources financières 14
3. Equipements et matériels 14
IV. La coopération internationale 15
1. Institut français de coopération (IFC) 15
2. Instituto zooprofilatico speimentale Teramo (IZS) 16
3. Autres 16
V. Activités du CNVZ en 2010 17
1. Activités administratives 18
2. Activités scientifiques et techniques 18
VI. Les principaux faits marquants de l'année 2010 28
VII. Les éditions, les publications et les communications 29
1. Les éditions 29
2. Les publications impliquant le personnel du CNVZ 29
3. Communications 32
4. Posters 39
VIII. Activités de recherche 40
1. Projets 40
2. Thèses d'universités 42
3. Mastères (soutenus en 2010) 42
IX. Annexes 43
Annexe 1 : Résumé de la stratégie quinquennale 44
Annexe 2 : Résumé sur le projet de jumelage 63

Introduction

Au cours de l'année 2010, le Centre National de Veille Zoosanitaire (CNVZ) a continué à renforcer ses ressources humaines, à mettre en place des Unités d'Observation Régionales (UOR), à développer une stratégie quinquennale et à promouvoir des compétences en matière d'épidémiologie animale.

Conformément à sa stratégie de développer la coopération internationale, le CNVZ a signé une convention avec l'Institut Zooprofilattico Sperimentale de Teramo (IZST) qui est un institut de référence en matière d'épidémiologie animale et de formation continue. L'objet de cette convention est de développer une collaboration scientifique et technique dans les domaines de la santé animale, notamment la formation des vétérinaires en épidémiologie. Des visites ont été organisées entre le CNVZ et IZST au cours de l'année 2010. Le CNVZ a préparé un dossier de jumelage et a lancé un appel d'offre international, ce projet va assurer un appui technique et scientifique important pour le centre.

Le CNVZ a également organisé des cycles de formation sur des thèmes bien ciblés dans le but d'approfondir les connaissances de ses vétérinaires. Au total, trois sessions ont été organisées. L'animation de ces sessions a été assurée par des experts français relevant de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) et de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon et enrichie par la contribution du directeur général du CNVZ. LE CNVZ a également préparé deux modules de formation continue destinés aux vétérinaires tunisiens.

Au courant de cette année, les principales missions réalisées par les vétérinaires du CNVZ ont porté sur des enquêtes de terrain en vue de diagnostiquer des maladies enzootiques et des maladies nouvellement introduites sur notre territoire.

Grâce aux réseaux d'informations régionaux des UOR et à la sous-direction de la veille sanitaire, des investigations ont permis d'alerter la DGSV sur la circulation de deux maladies : la peste des petits ruminants (PPR) et la fièvre de West Nile (FWN).

Sur le plan information zoosanitaire, le CNVZ a continué à diffuser un *Flash de Veille Zoosanitaire* mensuel et deux numéros du *Bulletin Zoosanitaire*.

I. Missions du CNVZ

1. Cadre législatif

Comme l'indique le décret n°2007-1015 du 24 avril 2007, le CNVZ a pour missions :

- ✓ d'assurer la veille, la surveillance épidémiologique et l'évaluation dans le domaine des maladies animales,
- ✓ de collecter des données et de réaliser des études portant sur les maladies animales en vue d'en prévenir l'introduction et d'en limiter la propagation.

2. Missions proprement dites

Le CNVZ est chargé de :

- ✓ collecter, répertorier, analyser et diffuser les données épidémiologiques, les informations, les publications nationales et internationales relatives aux maladies animales et évaluer l'impact desdites maladies sur la production et la santé publique;
- ✓ réaliser des études et des recherches d'observation et d'évaluation dans le cadre de l'épidémiosurveillance et la lutte contre les maladies animales,
- ✓ établir des rapports de synthèse et élaborer des publications périodiques et conjoncturelles en la matière ;
- ✓ faciliter le contact entre les divers intervenants dans le domaine de la veille et de la surveillance zoosanitaire ;
- ✓ formuler toute remarque découlant de l'observation et du suivi des maladies animales ; notamment définir les domaines prioritaires en termes de surveillance épidémiologique de ces maladies ;
- ✓ contribuer à l'élaboration des programmes nationaux de lutte et proposer les mesures et les procédures susceptibles d'améliorer l'état sanitaire du cheptel et de sa production ;
- ✓ aider les autorités vétérinaires à accomplir leurs missions par l'organisation de séminaires de formation, de symposiums, de journées d'études et de manifestations relatives à l'épidémiologie d'intervention, au contrôle vétérinaire et la prévention zoosanitaire ;

- ✓ toute autre mission rentrant dans le cadre de ses attributions qui lui sera confiée par l'autorité de tutelle.

II. Organisation

Le décret précité fixe l'organisation administrative et financière permettant au centre de réaliser ces missions. Cette organisation se présente comme suit :

- ✓ Une direction générale assistée par un conseil administratif et un conseil scientifique
- ✓ Deux directions technico-scientifiques
- ✓ 6 unités d'observation régionales (UOR)

La figure 1 montre l'organigramme du CNVZ avec ses différentes composantes administratives et techniques.

1. Conseils administratif et scientifique

Les deux conseils sont chargés d'assister le directeur général dans le fonctionnement du centre et dans les missions relatives à la recherche, aux études et à la documentation.

a. Le conseil administratif

Ce conseil comprend des représentants de l'état, nommés par arrêté du Ministre de l'Agriculture et de l'Environnement. Il a pour mission de donner son avis sur (i) le projet de budget, les comptes financiers et le rapport d'activité du centre; (ii) les marchés de fournitures et de services; (iii) les acquisitions, aliénations, échanges des biens immobiliers; (iv) l'acceptation des dons et des legs et (v) toute autre question relative à la gestion et au fonctionnement du centre.

b. Le conseil scientifique

Le conseil scientifique comprend en plus des représentants de l'état, des représentants de différentes professions de la production animale. Il a pour missions de (i) donner son avis sur toutes les questions d'ordre scientifique et technique entrant dans le cadre des activités du centre ; (ii) de proposer les objectifs et le programme annuel des congrès, symposiums scientifiques et de recherches du centre ; (iii) de suivre l'état d'avancement des programmes d'activités et de recherche en cours et évaluer leurs résultats; (iv) d'évaluer et diriger les

programmes de collecte et d'exploitation des données en relation avec l'activité du centre et les diffuser.

Bien que la composition de ces deux corps consultatifs ne soit pas encore finalisée, elle a permis de relever les besoins en recrutement du personnel et la ventilation du budget.

2. Directions technico-scientifiques

a. Direction de la veille zoosanitaire, de la formation et du développement des compétences

Cette direction est divisée elle-même en deux sous-directions, une sous-direction de la veille zoosanitaire et une sous-direction de la formation et du développement des compétences.

b. Direction de la surveillance zoosanitaire et de l'évaluation

Cette direction comprend la sous-direction de la surveillance zoosanitaire et de l'évaluation et la sous-direction des statistiques et de l'informatique.

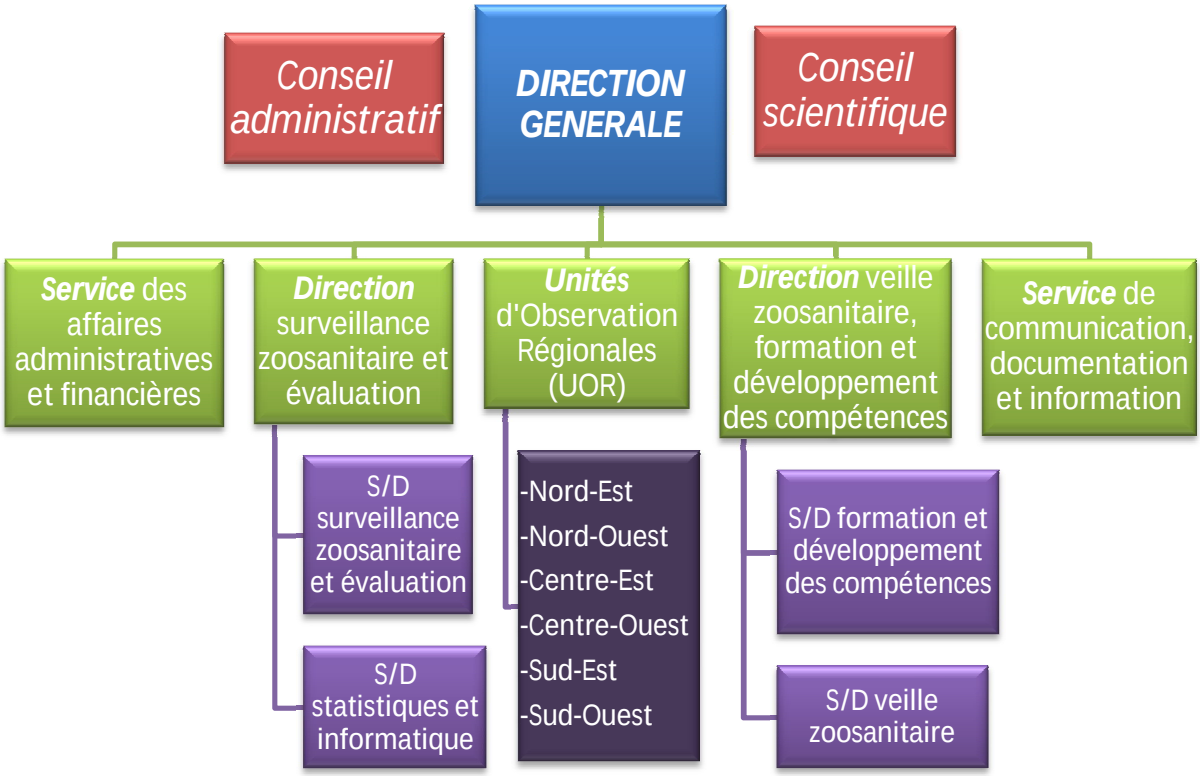

Figure 1 : Organigramme du CNVZ

3. Unités d'Observation Régionales (UOR)

Les UOR couvrent tout le territoire tunisien, chargée chacune dans la limite de sa compétence territoriale, de la coordination des opérations de surveillance et de veille épidémiologique et des recherches et études de terrain y afférentes. La Figure 2 montre la distribution des 6 UOR sur le territoire Tunisien.

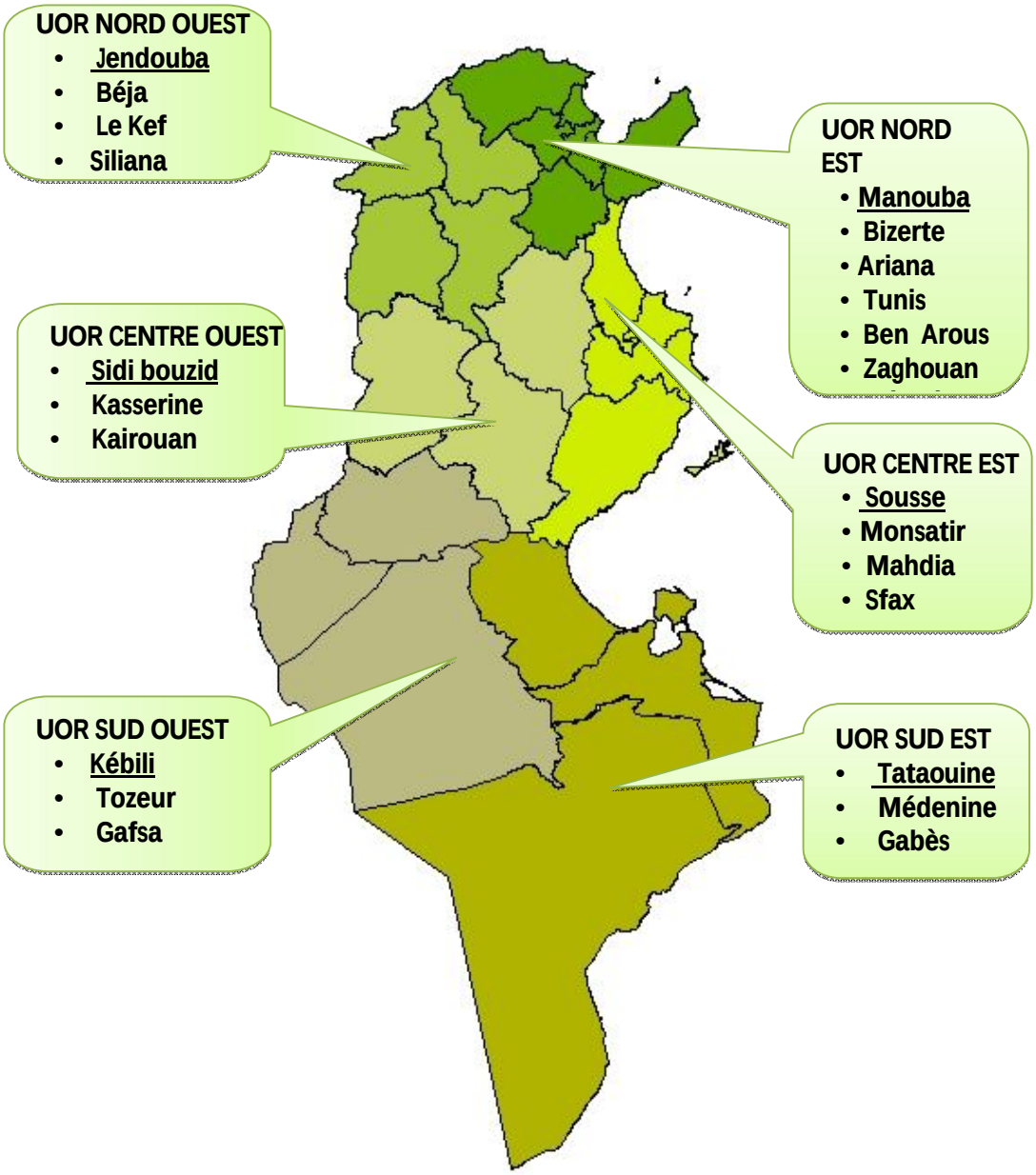

Figure 2 : Répartition des Unités d'Observation Régionales (UOR)

III. Le CNVZ en chiffres

1. Ressources humaines

Afin de renforcer son staff administratif et technique, le CNVZ a recruté deux vétérinaires, une technicienne en santé animale, un ingénieur en informatique (programmeur),

un magasinier et 4 ouvriers occasionnels. Malgré ces recrutements, le CNVZ connait encore des insuffisances en personnel aussi bien à l'échelle centrale qu'à l'échelle régionale.

La répartition du personnel au sein de la direction générale du CNVZ selon son organigramme a contribué à une meilleure organisation interne et à une meilleure compréhension de ses missions. A cet égard, chaque direction, sous-direction ou service a établi son propre programme de travail émanant de ses domaines de compétences. Cette approche participative a permis en plus d'une meilleure organisation du travail, une implication directe de chacun dans le développement d'une stratégie du CNVZ reposant sur une gestion objectifs/moyens.

Tableau 1 : Recrutement et affectation du personnel au centre en 2010

Agent	Fonction	Voie d'affectation
Zied ZAAFOURI	Vétérinaire Responsable UOR centre-est	Recrutement temporaire
Chiraz RSAISSI	Vétérinaire S/D Informatique et Statistique	Permutation permanente♣
Abir AOUINI	Technicienne de santé animale	Recrutement permanent
Naceur AMDOUNI	Programmeur	Recrutement permanent
NourAllah KAMMOUN	Magasinier	Recrutement permanent

♣Permutation avec un vétérinaire du CNVZ

2. *Ressources financières*

Le budget alloué au CNVZ pour l'année 2010 est réparti comme suit :

a. Budget de fonctionnement (Tite I)

Tableau 2 : Ventilation du budget de fonctionnement du CNVZ

Recettes (DT)		Dépenses (DT)	Reliquat (DT)	Consommation (%)
Ressources propres	158004,117	217543,262	92460,855	70.174
Subventions de l'Etat	152000,000			
total	310004,117			

b. Budget d'investissement (Titre II)

Tableau 3 : Ventilation du budget d'investissement du CNVZ

Budget (DT)	Dépenses (DT)	Reliquat (DT)
136000,000	44343,185	91656,815

3. *Equipements et matériels*

a. Locaux

Le CNVZ occupe un local, appartenant au MAE, de 2 étages et d'une superficie de 917 m² siégeant à l'adresse suivante : 38, avenue Charles Nicolle cité Mehrajène, 1082, Tunis. Ce local a fait l'objet d'une étude d'extension en 2009 pour aménager des bureaux et des salles de réunion. Mais, la municipalité de Tunis n'a pas émis l'autorisation de bâtir jugeant qu'il s'agit d'une zone urbaine non extensible pour des administrations.

Dans les régions, deux des cinq UOR du CNVZ ont leurs propres locaux : UOR du sud et UOR du Nord-Ouest. Les unités du Nord-est, Centre-Est et Centre-Ouest sont hébergées respectivement dans deux bureaux au CRDA de Tunis (La Rabta), dans un bureau du CRDA de Sousse et dans un bureau de CPA de Sidi Bouzid.

b. Véhicules

Le centre dispose de trois véhicules de service et une voiture de fonction pour le Directeur Général. Seulement, une unité régionale parmi les cinq mises en place dispose d'une voiture de service. Ainsi, les moyens de transports sont insuffisants pour que le centre puisse accomplir ses missions.

Tableau 4 : Etat du parc automobile du CNVZ

Immatricule	Type	Puissance	Date de réception	Etat	Utilisation
11-140380	VW Passat	7 CV	3/4/2008	bon	fonction
11-142568	Ford	10 CV	17/02/2010	bon	service
11-125925	R19	7 CV	10/7/1997	moyen	service
11-140852	VW Polo	5 CV	29/8/2008	bon	service

c. Matériel informatique :

En 2010, le CNVZ a acquis de nouveau matériel informatique composé de 2 disques durs externes, de 6 photocopieurs et de 4 imprimantes laser.

IV. La coopération internationale

Dans le cadre de la coopération internationale, l'appui scientifique et technique du centre se concrétise par des missions et des stages, et fait appel à des experts internationaux au profit du personnel du centre. Le CNVZ vise un rayonnement à l'échelle régionale. Pour faire valoir un tel statut, il a établi des liens avec plusieurs organismes internationaux dans son domaine de compétence via une coopération technique et scientifique. En 2010, deux instituts ont joué un rôle prépondérant dans cette démarche : l'Institut Français de Coopération (IFC) et l'Instituto Zooprofilattico Sperimentale TERAMO (ISZT).

1. Institut français de coopération (IFC)

Le CNVZ est à sa troisième année de collaboration avec l'IFC qui a financé des cycles de formation dans des centres de recherches et des écoles vétérinaires françaises pour les vétérinaires du CNVZ. Il a assuré le financement de six mois et demi d'une formation

diplômante en épidémiologie animale et 5 jours pour assister aux journées scientifiques de l'association pour l'étude de l'épidémiologie animale (AEEMA).

Egalement, au courant de l'année 2010, le personnel a bénéficié de trois sessions de formation animées par des experts français et enrichies par la contribution du directeur général. Ces sessions ont étaient organisées suite à une identification précise des besoins de formations

2. *Instituto Zooprofilattico Sperimentale Teramo (IZST)*

Par ailleurs, dans le cadre d'un projet de convention avec l'IZST, le CNVZ a mis un programme de travail en commun, des visites mutuelles ont été organisées pour l'approbation de ladite convention. Les Photos 1 et 2 illustrent la Réunion ayant pour objectif la présentation des activités et missions du CNVZ et de l'IZST respectivement par Pr Salah Hammami et par Paolo Calistri.

Photo 1 : Pr Hammami S. et Mme Nelli Rosella

Photo 2 : Pr Hammami S. avec l'équipe de l'IZST

Le CNVZ a engagé aussi ses vétérinaires dans des projets de recherche avec cet institut sur une liste de maladies : la maladie hémorragique des cervidés, la Bluetongue et la Fièvre de West Nile. Ces projets englobent plusieurs pays.

3. *Autres*

Le directeur général a également initié des contacts avec d'autres institutions européennes pour promouvoir la coopération internationale notamment avec le CIRAD (Centre International de Recherche Agricole et de Développement) et l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de

l'Alimentation, de l'Environnement et du travail(ANSES). Ces contacts ont permis de finaliser des conventions cadres qui seront signées au cours de 2011.

Cette coopération a été aussi axée sur la visite de plusieurs compétences internationales en vue d'apporter leurs savoir-faire sur des questions bien précises qui préoccupent les vétérinaires du CNVZ, ces experts ont également animés des cycles de formation.

Le CNVZ a préparé un dossier de jumelage, initié par le directeur général et a lancé un appel d'offre international, ce projet va assurer un appui technique et scientifique important pour le centre. Une synthèse des différents aspects portant sur ce jumelage se trouve en Annexe 2.

Tableau 5 : Missions de formation et de coopération internationale

Evénements	Durée	Lieu / organisateur	Thème	Nombre de participants
CES Epidémiologie	96 jours	ENVA CIRAD France	Epidémiologie animale	2
Journées scientifiques de l'AEEMA	Une journée	ENVA Alfort AEEMA	Introduction à l'analyse des réseaux sociaux	1
Session de formation Dr Moez SANAA ANSES (Photo 3)	5 jours Du 5 au 9 juillet 2010	CNVZ/Tunis	L'échantillonnage, analyse des données, enquête sur les principales pathologies en Tunisie et analyse de risque	7
Session de formation Pr Marc ARTOIS ENV Lyon	5 jours Du 12 au 16 juillet 2010	CNVZ/Tunis	Préparation d'un cycle de formation sur les enquêtes descriptives en santé animale	5
Session de formation Dr Jean-Marie Gourreau (ANSES) (Photo 4)	5 jours	CNVZ/Tunis	Préparation d'un vadémécum et de fiches techniques sur les maladies animales transmissibles majeures	5
Visite technique de : Dr Paolo CALISTRI et Mme Lara SAVINI (IZST)	3 jours Du 21 au 23 juin 2010	CNVZ/Tunis	Coopération scientifique entre CNVZ et ISZT	5

V. Activités du CNVZ en 2010

L'année 2010 a été caractérisée par la mise en place d'une stratégie quinquennale pour les activités du CNVZ (2010-2015). Cette stratégie a été largement discutée et adoptée suite à de

plusieurs réunions qui ont débuté fin 2009 avec la participation de tous les vétérinaires du CNVZ et avec la présidence du directeur général. Cette approche participative a permis de mettre au point une stratégie concordante avec les missions et les besoins du centre à court et à moyen terme. Un résumé de la stratégie est publié en Annexe 1 de ce rapport.

1. Activités administratives

Le CNVZ en 2010 a discuté avec le MAE le budget de 2011 (Titre I et II) qui a été retenu comme suit :

- Budget Titre I : 250.000 DT (sera consacré d'une part pour les subventions d'exploitation et de fonctionnement et d'autre part pour les ressources propres).
- Budget Titre II : 900 000 DT (sera consacré dans sa grande partie pour les travaux de génie civil et l'acquisition de matériels et équipements pour le centre. Le reste du budget est alloué pour les différentes études, le transport, les frais de fonctionnement du centre et divers autres frais).

2. Activités scientifiques et techniques

, la veille et la surveillance zoosanitaire, ainsi que le volet rattaché à la formation et le développement des compétences.

a. Communication et diffusion :

Afin de répondre à ses missions de communication, de documentation et d'information, le CNVZ a développé des systèmes de collecte et de transmission des informations zoosanitaires en vue d'assurer une large diffusion auprès des intervenants dans le domaine de la santé animale sur les plans national et international. Au courant de l'année 2010, le CNVZ a développé une application GESTION DES CONTACTS qui permet de consulter, d'ajouter, de supprimer et de modifier les coordonnées des contacts ainsi que de transférer les destinataires (à, CC, Cci), l'objet, le texte les pièces jointes vers une fenêtre Outlook d'envoi. Cette application présente des interfaces pour :

- ✓ Saisie des contacts
- ✓ Consultation des contacts
- ✓ Mise à jour des contacts
- ✓ Recherche par thème et mot clé

- ✓ Remplissage des rubriques d'envoi
- ✓ Chargement d'Outlook

Mise en place d'une procédure de maintenance des ordinateurs qui permet de suivre l'historique des pannes (demande d'intervention et de réalisation informatique) afin d'assurer la maintenance préventive.

Toutes les informations concernant les interventions sont stockées dans une base de données.

En plus de :

- ✓ L'installation d'un serveur de gestion de protection antivirus et antispyware Symantec,
- ✓ L'installation d'un antivirus Symantec sur tous les postes clients gérés par le serveur d'antivirus,
- ✓ L'intégration de nouvelles techniques d'administration et de sécurité du réseau informatique,
- ✓ L'installation et répartition de nouveaux équipements informatiques (8 ordinateurs, 6 imprimantes) au niveau du centre et des UOR.

Sur le plan de la diffusion de l'information, le CNVZ a œuvré par l'intermédiaire de la sous-direction de la veille zoosanitaire à développer des outils de collecte et de diffusion des informations zoosanitaires. A cet égard, un logiciel a été développé avec l'IZST et consiste à collecter des informations zoosanitaires quotidiennes. Ce logiciel a permis au CNVZ de consulter par mots clés tous les journaux maghrébins, des sites officiels et ceci dans le but de rédiger quotidiennement un bulletin de « Veille zoosanitaire ». Les informations ainsi collectées sont analysées et transférées à la DGSV en vue de les alerter d'éventuelles menaces d'introduction de certaines maladies dans le pays. Le CNVZ a continué à éditer aussi un flash mensuel dit « Flash Zoosanitaire International» et à publier deux numéros de son bulletin semestriel « Bulletin Zoosanitaire ».

b. Veille zoosanitaire

i. Veille zoosanitaire internationale

L'équipe dispose d'un logiciel de collecte d'information zoosanitaire officielle et non officielle. Cette recherche se fait par des mots clés et a permis de collecter des informations d'une importance capitale pour améliorer la vigilance dans notre pays.

Chaque jour, l'équipe collecte ces informations, les traite et édite une veille zoosanitaire quotidienne qui est diffusée à tous les vétérinaires du centre. Ces informations, sont aussi transmises aux décideurs de la santé animale chaque fois que ceci est jugé utile.

Parallèlement, l'équipe a continué l'édition du « flash zoosanitaire international » qui est une synthèse mensuelle de la situation zoosanitaire dans la région et dans le monde, dans ce document on trouve les notifications des maladies à l'organisation mondiale de la santé animale (OIE) et une analyse zoosanitaire mensuelle d'une maladie particulière qui a suscité un intérêt au courant du mois par les instances officielles ou qui a été médiatisée. Ce document est diffusé par courrier électronique.

Au courant de l'année 2010, 12 numéros ont été édités et diffusés à 700 vétérinaires du secteur étatique et privé ainsi qu'à des organismes internationaux.

L'équipe a également développé un

ii. Veille zoosanitaire nationale et régionale

Les chefs des UOR informés de la situation zoosanitaire nationale et internationale deviennent vigilants vis-à-vis des maladies ayant des conséquences sur la santé animale en Tunisie particulièrement pour les animaux de rente.

Pour cela, les chefs des UOR s'organisent de manière à mener des investigations sur le terrain au niveau des points de rassemblement des animaux tels que les marchés à bestiaux ou les élevages d'engraissement des ovins. Des investigations spécifiques par région ont été menées pour détecter la présence d'éventuelles maladies. Ainsi, l'UOR du centre-ouest qui suite à l'apparition de la PPR, a réalisé une enquête début juillet en collaboration avec la DGSV. Des visites régulières aux marchés à bestiaux durant la période qui a précédé Aïd el Idhha ont été aussi effectuées.

Au courant de l'année 2010, plusieurs enquêtes de terrain ont été réalisées suite à des suspicions de maladies telles que la Bluetongue (BTV4), la maladie hémorragique des cervidés, la PPR et la rage. Le centre a contribué efficacement au diagnostic de ces maladies et alerté à temps les autorités compétentes responsables de la gestion de la santé animale.

Suite à ces suspicions des rapports sont établis et transmis au ministre de l'agriculture et la DGSV comme un appui technique et scientifique nécessaire à la mise en œuvre de programme de lutte collective.

c. Surveillance des maladies enzootiques

Le centre a mis en place des procédures de surveillance épidémiologique des maladies enzootiques telles que la tuberculose, la brucellose, la rage et la Bluetongue.

L'équipe de la sous-direction de surveillance et de l'évaluation est chargée de la saisie, du traitement et de l'analyse des données collectées et leur interprétation. Lorsque l'évaluation d'une situation zoosanitaire est défavorable vis-à-vis d'une maladie, une équipe du centre se déplace pour effectuer une enquête épidémiologique dans le ou les foyers de la maladie, formuler des hypothèses concernant les facteurs de risques et élaborer un rapport proposant des outils d'aide à la décision à la DGSV.

La sous-direction de la surveillance et de l'évaluation et la sous-direction de la veille ont participé activement à l'enquête nationale sur les salmonelloses zoonotiques aviaires en Tunisie. L'équipe a mis en place une base de données relative à cette enquête ensuite elle a procédé au traitement, à l'analyse statistique et à la rédaction du rapport avec l'encadrement scientifique du directeur général. Ce rapport a été mis à la disposition de la DGSV.

i. Surveillance de la rage

Suite à la recrudescence de la rage dans le gouvernorat de Monastir au début de l'année 2010, une visite de terrain a été organisée par le CNVZ. Cette visite a été consacrée à l'étude de la situation épidémiologique de la rage dans ce gouvernorat. L'analyse de la situation a permis d'élaborer des recommandations pour limiter la propagation de cette maladie. Ce travail a été réalisé en collaboration avec les vétérinaires de l'APA de la région. Un rapport de synthèse sur la situation épidémiologique au cours de l'année 2009 a été établi. Ce rapport a permis de dresser la situation épidémiologique et d'en tirer les principales recommandations pour lutter contre cette maladie.

Au courant de l'année 2010, trois cas de rage humaine ont été recensés, dont la distribution respective est la suivante : Kasserine, Sidi Bouzid et le Kef. Deux, parmi les trois cas, ont fait l'objet d'enquêtes épidémiologiques.

ii. Surveillance de la Fièvre Catarrhale Ovine (FCO):

Suite à la notification de l'Algérie à l'OIE de la présence du sérotype 4 du virus de la FCO à la fin de l'année 2009, le CNVZ par le biais de ses UOR a renforcé la vigilance. Ce qui a permis

d'alerter les APA sur d'éventuelles suspicions. Les analyses de laboratoire ont permis d'identifier le sérotype 4 du virus FCO pour la première fois en Tunisie. A la lumière de cette découverte, des recommandations ont été formulées aux autorités responsables de la gestion de la santé animale afin de revoir le plan de lutte contre cette maladie.

iii. Surveillance de la Peste des Petits Ruminants :

Au courant du mois de mai 2010, des suspicions de la PPR ont été enregistrées dans le gouvernorat de Sidi Bouzid, l'UOR du centre-ouest a été la première à alerter de ces suspicions. Les autorités compétentes centrales et régionales de la DGSV ont réagi par la réalisation de prélèvements.

Le CNVZ a informé également le ministre de l'agriculture et de l'environnement de ces suspicions. L'UOR du centre-ouest a instauré, dès lors, un suivi quotidien de toutes les suspicions enregistrées dans le gouvernorat de Sidi Bouzid et en a informé à temps les services régionaux de la DGSV et la direction générale du CNVZ. Face à la non compatibilité des données recueillies par l'UOR et celle déclarées par l'APA de Sidi Bouzid, la commission nationale de la PPR a mené une enquête épidémiologique dans le gouvernorat pour statuer sur la situation réelle de la maladie, un rapport a été ensuite délivré par les enquêteurs à cette commission.

iv. Surveillance de la tuberculose et de la brucellose :

Les outils de surveillance de la tuberculose et de la brucellose reposent sur la collecte mensuelle de données auprès des APA suivant des modèles de fiches préétablies. Ensuite, ces données sont saisies su une base informatisée, puis analysées. Des rapports de synthèses sont réalisés et diffusés. Ces rapport dressent la situation épidémiologique vis-à-vis de ces deux maladies et évoquent les mesures adéquates à appliquer pour une lutte efficace.

d. Formation et développement des compétences :

La formation continue constitue une des principales missions du CNVZ. Pour assurer la formation des vétérinaires dans le domaine de la santé animale et l'hygiène des produits d'origine animale, le CNVZ s'est engagé dans la formation de ses cadres et agents.

Le reste de la formation est concrétisée par des cycles de spécialisation dans le domaine de l'épidémiologie ainsi que par des participations aux manifestations scientifiques nationales et internationales. Trois cycles spécifiques de formations d'une durée de cinq jours ont été

réalisés et animés par des experts Français. La Photo 3 illustre la formation avec le Pr Moez Sanaa et la Photo 4 montre la formation avec le Pr Jean-Marie Gourreau, tous les deux de l'ANSES.

Photo 3 : Formation sur les enquêtes descriptives et l'analyse de risque, animée par Pr Moez Sanaa

Photo 4 : Formation sur les méthodes de préparation d'un vadémécum sur les maladies animales, animée par Jean-Marie Gourreau

Par ailleurs, le centre a continué pour la troisième année consécutive à faire bénéficier ses vétérinaires d'un cycle de spécialisation en épidémiologie animale (Certificat d'Etudes Supérieures) grâce à un appui financier de l'Institut français de coopération. Deux vétérinaires ont suivi ce CES en épidémiologie animale en 2010.

La convention signée avec l'IZST a été bénéfique pour le centre surtout sur le plan de la formation continue et le développement des compétences.

Le personnel du centre a également participé à plusieurs manifestations scientifiques nationales et internationales. Ses participations étaient le plus souvent par la présentation de communications orales ou par des affiches et des posters contribuant par la même à une meilleure appréciation des missions du CNVZ. La liste des formations avec leurs durées, leurs lieux d'organisation et les thèmes abordés est représentée par le tableau 7.

Tableau 6 : Etat des cycles de formation auxquels a participé le personnel du CNVZ

Evénements	Durée	Lieu / organisateur	Thème	Nom et prénom des participants
CES Epidémiologie	96 jours	ENVA – CIRAD France	Epidémiologie animale	Dr. Jamel CHERNI Dr. Mohsen BOUAJILA
Journées scientifiques de l'AEEMA	Une journée	ENVA Alfort AEEMA	Introduction à l'analyse des réseaux sociaux	Dr. Mohamed Naceur BACCAR

Session de formation	5 jours	CNVZ/Tunis	L'échantillonnage, analyse des données, enquête sur les principales pathologies dans les régions et l'analyse de risque. Animée par Pr Moez SANAA et Pr Salah HAMMAMI. Photo 3	Dr. Ouassila Ons BAHRI Dr. Jamel CHERNI Dr. Mohamed Naceur BACCAR Dr. Thameur BENHASSINE Dr. Kalthoum Sana
Session de formation	5jours	CNVZ/Tunis	La préparation d'un cycle de formation sur les enquêtes descriptives en santé animale. Animée par Pr Marc ARTOIS et Pr Salah HAMMAMI.	Dr. Chedia SEGHAIER Dr. Thameur BEN HASSINE Dr. Mohamed Naceur BACCAR Dr. Sana KALTHOUM
Session de formation	1 jour	CNVZ/Tunis	Elaboration de fiches techniques et d'un vadémécum. Animée par Pr Jean-Marie GOURREAU et Pr Salah HAMMAMI.Photo 4	Dr. Ouassila Ons BAHRI Dr. Mohamed Naceur BACCAR Dr. Thameur BEN HASSINE Dr. Chiraz RESSAISSI
Stage de formation	Du 12 au 16 Avril 2010	Service d'épidémiologie à l'IZST Italie	« Systèmes de veille »	Dr. Thameur BEN HASSINE
Visite technique	15 jours	IZST	La préparation et la livraison d'un module de formation internationale	Dr. Chédia SEGHAIER

Tableau 7 : Etat des participations aux manifestations internationales

Evénements	Date/Durée	Lieu / organisateur	Thème	Participants
Conférence mondiale de l'OIE sur la législation vétérinaire	Du 7 au 9 décembre 2010	Lieu : Djerba	Législation vétérinaire	Pr Salah HAMAMMI Dr Md Naceur BACCAR Dr Chédia SEGHAIER Dr Thameur BEN HASSINE

Tableau 8 : Etat des participations aux manifestations nationales

Evénements	Durée	Lieu / organisateur	Thème	Nombre de participants
27ème Congrès Vétérinaire	10 et 11 Avril 2010	*Lieu* : Yasmine hammamet	Services vétérinaires et	Pr Salah HAMMAMI Dr Thameur BEN

Magrébin		*Organisateur* : l'Association Nationale des médecins Vétérinaires de TUNISIE	qualité	HASSINE Dr Md Oussama ELHAFI Dr Jamel CHERNI Dr Mohsen BOUAJILA Dr Zied ZAAOURI Dr Sana KALTHOUM Dr Ouassila Ons BAHRI
Séminaire	17 Mai 2010	*Organisateur* : Association Africaine de Microbiologie et d'Hygiène Alimentaire	La compétence, la formation et la certification dans le cadre de la maitrise de la sécurité sanitaire des aliments	Dr Ouassila Ons BAHRI Dr Zied ZAAFOURI
Forum *Salmonella* 2010	9 Juin 2010	PAMED	Les salmonelles en volailles : Epidémiologie, diagnostic, régulation, prévention et vaccination	Pr Salah HAMMAMI Dr Ouassila Ons BAHRI Dr Thameur BEN HASSINE
Journées scientifiques (Photo 5**)**	Du 22 au 24 Octobre 2010	Société Tunisienne de Microbiologie	Sixièmes journées scientifiques de microbiologie	Pr Salah HAMMAMI Dr Thameur BEN HASSINE
Journée scientifique (Photo6**)**	24 octobre 2010	le CNVZ, CROMV Tabarka et la DGSV	Les maladies émergentes chez les petits ruminants	Pr Salah HAMMAMI Dr Ouassila Ons BAHRI Dr Sana KALTHOUM
Journée scientifique (Photo7**)**	3 novembre 2010	Le CNVZ, CROMV Gafsa, la DGSV et l'ATMVZA	Les maladies émergentes : exemple de la BT et FWN	Pr Salah HAMMAMI Dr Med Naceur BACCAR Dr Thameur BEN HASSINE Mme Abir AOUINI

Photo 5 : Membres du comité exécutif des 6èmes journées scientifiques de microbiologie

Photo 6 : Dr Bahri O. en communication orale dans une journée scientifique à Tabarka

Photo 7 : Présentation du CNVZ par Pr. Hammami à une journée scientifique à Gafsa

e. Participation à des commissions et comités scientifiques et/ou techniques :

Le CNVZ est appelé à mettre à dispositions ses compétences au service des structures nationales. Ainsi, au cours de l'année 2010, le personnel a participé à des réunions de commissions en qualité de représentant du CNVZ ou du MAE.

Tableau 9 : Participation du personnel du CNVZ aux réunions

Commissions - Comités scientifiques et/ou techniques	Qualité du membre	Nom et prénom
Commission technique de la PPR	Vétérinaire sanitaire	Dr. Thameur BEN HASSINE
Commission technique sur « *Dicrocoelium lanceolatum* »	Vétérinaire sanitaire	Dr. Thameur BEN HASSINE
Membre de la commission nationale sur la programmation et l'évaluation de la recherche agricole « santé animale »	Professeur	Pr. Salah HAMMAMI
Membre de la commission nationale sur la programmation et l'évaluation de la recherche agricole « alimentation animale »	Vétérinaire sanitaire	Dr. Thameur BEN HASSINE
Comité scientifique relative aux salmonelles zoonotiques chez les reproducteurs de l'espèce *Gallus gallus*	Vétérinaire sanitaire	Dr. Ouassila Ons BAHRI
Commission pathologie aviaire	Vétérinaire sanitaire	Dr. Ouassila Ons BAHRI
Commission PRION	Vétérinaire sanitaire	Dr. Ouassila Ons BAHRI

Le CNVZ par le biais de son personnel a été appelé à donner son avis scientifique à de multiples occasions lors de réunions de commissions nationales ou à la demande de la DGSV Ces avis ont concerné :

- Les salmonelloses zoonotiques : création d'une base de données et l'analyse de l'enquête
- La peste des petits ruminants : plusieurs réunions ont été tenues afin de se statuer sur les mesures à prendre et établir un protocole d'enquête sur cette maladie (apparue pour la première fois en Tunisie).
- La clavelée : révision d'un nouveau texte réglementaire
- La pathologie aviaire : travaux de commission.
- Les prions : travaux de commission
- « *Dicrocoelium lanceolatum* » : travaux de commission technique.
- L'alimentation animale : travaux de la commission nationale sur la programmation et l'évaluation de la recherche agricole.

- La santé animale : travaux de la commission nationale sur la programmation et l'évaluation de la recherche agricole.

Le CNVZ est entrain d'élaborer un manuel de procédure relatif aux avis scientifiques dans le cadre de saisines.

VI. Les principaux faits marquants de l'année 2010

Au courant de l'année 2010, le centre est à sa troisième année de fonctionnement, cette année a été marquée par :

- ✓ La poursuite des efforts visant la mise sur pieds des structures et services du CNVZ
- ✓ L'adoption d'un plan quinquennal de travail.
- ✓ Le développement d'un logiciel de collecte des informations zoosanitaires régionales et internationales.
- ✓ Le développement des compétences du personnel du centre par des formations à l'étranger et par des cycles spécifiques animés par des experts internationaux.
- ✓ La signature d'une convention de coopération avec un institut italien de référence en épidémiologie animale (IZST).
- ✓ La préparation d'un projet de jumelage.
- ✓ La participation à plusieurs réunions dans des commissions nationales.
- ✓ La participation à plusieurs manifestations scientifiques nationales et internationales.
- ✓ La participation active dans l'alerte sur les maladies animales enzootiques et nouvellement introduites en Tunisie notamment la PPR.
- ✓ La collecte et l'analyse des données relatives à la situation zoosanitaire nationale et internationale.
- ✓ L'édition et la mise à jour d'un manuel des manifestations scientifiques nationales, régionales et internationales.
- ✓ La création d'une base de données d'adresses email pour la diffusion de toutes les informations zoosanitaires.

VII. Les éditions, les publications et les communications

1. Les éditions

L'équipe du centre a éditée 12 flashs zoosanitaires, soit un flash zoosanitaire à la fin de chaque mois. L'équipe du centre a édité également deux numéros du bulletin zoosanitaire.
Un manuel relatif aux manifestations scientifiques nationales, régionales et internationales mensuellement actualisé, a été également édité.

2. Les publications impliquant le personnel du CNVZ

Partant de l'idée que les publications scientifiques, surtout dans les revues à facteur d'impact élevé, constituent non seulement un moyen de rayonnement du centre mais également une garantie de qualité pour le travail réalisé, les différentes sections du tableau 10 citent les différentes publications faites essentiellement dans le cadre de direction du Pr. Hammami S. pour l'obtention de diplômes.

Tableau 10 : Etat des publications impliquant le personnel du CNVZ

Intitulé:	*Complete sequencing of Tunisian red spotted grouper nervous necrosis virus betanodavirus capsid gene and RNA-dependent RNA polymerase gene.*
Auteurs:	Cherif N, Gagné N, Groman D, Kibenge F, Iwamoto T, Yason C, Hammami S.
Revue:	**J Fish Dis. 2010 Mar 1;33(3):231-40. Epub 2009 Nov 12**
Résumé:	Finfish nodaviruses (betanodaviruses) can cause highly destructive infections in numerous species of farmed marine fish larvae and juveniles worldwide. The betanodavirus genome consists of two single-stranded positive-sense RNA molecules (RNA1 and RNA2). The virus can be classified into four genotypes based on the partial sequences of the coat protein (CP) gene (T2 and T4 regions). Currently, genomic sequence information for RNA1 regions of RNA2 outside of T2 and T4 is less well documented. This study reports on the characterization of the full RNA2 sequence of a Tunisian betanodavirus with a length of 1433 nt, containing a 339 amino acid open-reading frame encoding the CP, and typing to the red spotted grouper nervous necrosis virus genotype following phylogenetic analysis. The homology of the capsid protein to other betanodaviruses or alphanodaviruses was compared. In addition, a full length RNA_1 sequence of 3104 nt encoding a 982 amino acid RNA-dependent RNA polymerase was obtained.
Intitulé:	*A combined RT-PCR and dot-blot hybridization method reveals the coexistence of SJNNV and RGNNV betanodavirus genotypes in wild meagre*

	(Argyrosomusregius).
Auteurs:	Lopez-Jimena B, Cherif N, Garcia-Rosado E, Infante C, Cano I, Castro D, Hammami S, Borrego JJ, Alonso MC.
Revue:	***J ApplMicrobiol. 2010 Oct; 109(4):1361-9. doi: 10.1111/j.1365-2672.2010.04759.x. Epub 2010 Aug 19.***
Résumé:	AIMS: To detect the possible coexistence of striped jack nervous necrosis virus (SJNNV) and red-spotted grouper nervous necrosis virus (RGNNV) genotypes in a single fish, a methodology based on the combination of PCR amplification and blot hybridization has been developed and applied in this study. METHODS AND RESULTS: The degenerate primers designed for the PCR procedure target the T4 region within the capsid gene, resulting in the amplification of both genotypes. The subsequent hybridization of these amplification products with two different specific digoxigenin-labelled probes resulted in the identification of both genotypes separately. The application of the RT-PCR protocol to analyse blood samples from asymptomatic wild meagre (Argyrosomusregius) specimens has shown a 46.87% of viral nervous necrosis virus carriers. The combination of RT-PCR and blot hybridization increases the detection rate up to 90.62%, and, in addition, it has shown the coexistence of both genotypes in 18 out of the 32 specimens analysed (56.25%). CONCLUSIONS: This study reports the coexistence of betanodaviruses belonging to two different genotypes (SJNNV and RGNNV) in wild fish specimens. SIGNIFICANCE AND IMPACT OF THE STUDY: This is the first report demonstrating the presence of SJNNV and RGNNV genotypes in the same specimen. This study also demonstrates a carrier state in this fish species for the first time.

Intitulé:	*Séroprévalence des anticorps anti-leptospires chez les ovins dans la région d'El Fahs, Tunisie*
Auteurs:	Khamassi Khbou M., Hammami S., Kodjo A.
Revue :	***Revue de Médecine Vétérinaire***
Résumé:	Afin de déterminer l'incidence actuelle de la leptospirose sur le cheptel ovin en Tunisie, la recherche d'anticorps sériques anti-*Leptospira* a été entreprise sur 182 sérums d'ovins issus de 23 élevages de la région d'El Fahs par la technique de micro-agglutination (MAT). La séroprévalence déterminée à l'échelle individuelle était de 25 % alors qu'elle a atteint 70 % à l'échelle du troupeau. Parmi les ovins infectés, 98 % possédaient des anticorps dirigés contre le sérovar Copenhageni du sérogroupe *Icterohaemorragiae*alors que seulement 4 % (2/45) des animaux séropositifs ont réagi contre d'autres sérovars (Munchen et Panama). En outre, 41 % des sérums positifs présentaient des titres élevés (supérieurs à 400) en anticorps anti-leptospires que les animaux aient appartenu à des élevages fortement ou moyennement infectés. Cependant, aucune association significative entre la séroprévalence de la leptospirose et la fréquentation des cours d'eau ou la survenue d'avortement n'a pu être mise en évidence par le test exact de Fisher sans doute en raison de la faiblesse de la taille des troupeaux. Ces résultats confirment la circulation chronique et active de Leptospira dans les troupeaux ovins de la région, et devraient être complétés par la caractérisation moléculaire des bactéries isolées à partir de différentes espèces animales réservoirs ou hôtes afin d'établir les schémas de transmission entre espèces de ces bactéries.

Intitulé:	*Epidémiologie descriptive de la bluetongue au Maghreb*
Auteurs:	Ben Hassine T.et Hammami S.
Revue:	***Bulletin zoosanitaire du CNVZ***
Résumé:	La BT, restée longtemps cantonnée à la région sud du continent africain, l'Afrique du sud en étant le berceau géographique, a été détectée ces dernières années dans tous les continents. La situation sanitaire s'est nettement détériorée dans le bassin méditerranéen à partir de 1999. Au Maghreb la maladie a fait son incursion pour la première fois au Maroc en 1956, dès lors l'affection n'est réapparue qu'en 1999 et 2000 dans la région et continue à être rapportée. Au cours de cette dernière décennie, la maladie a fait son apparition en quatre épisodes, le plus souvent décrite simultanément dans les trois pays du Maghreb.
Intitulé:	*Epidémiologie descriptive: outil d'aide à la prise de décision sanitaire.*
Auteurs:	Ben Hassine T., Benet J.J., Hammami S.
Revue:	***Bulletin Zoosanitaire N°3, Janvier 2010, page 1-2***
Résumé:	L'épidémiologie descriptive est la première étape d'une démarche logique de l'épidémiologie visant à lutter contre les maladies. Cette étape a pour objectif essentiel de connaitre les caractéristiques dans le temps et dans l'espace d'une maladie atteignant une population. Les auteurs présentent dans cet article les grands axes et les limites de cette démarche épidémiologie pour prendre des décisions sanitaires sur la base des résultats descriptives.
Intitulé:	*La fièvre de West Nile dans les pays du Maghreb : point sur la situation épidémiologique.*
Auteurs:	Ben Hassine T., Hammami S. et El Hafi M.O
Revue:	***Bulletin Zoosanitaire N°3, Janvier 2010, page 1-2***
Résumé:	L'épidémiologie descriptive est la première étape d'une démarche logique de l'épidémiologie visant à lutter contre les maladies. Cette étape a pour objectif essentiel de connaitre les caractéristiques dans le temps et dans l'espace d'une maladie atteignant une population. Les auteurs présentent dans cet article les grands axes et les limites de cette démarche épidémiologique pour prendre des décisions sanitaires sur la base des résultats descriptives.
Intitulé:	*Point sur la situation de la rage en Tunisie en 2009*
Auteurs:	Kalthoum S. et Hammami S.
Revue:	***Bulletin zoosanitaire n°4 du 1er semestre du 2010***

Résumé:	L'article présente quelques éléments qui décrivent la situation de la rage en 2009 à savoir la répartition à l'échelle gouvernorat, délégation et selon les espèces ainsi que la rage humaine.

Intitulé:	*Les outils d'épidémiosurveillance de la tuberculose bovine en Tunisie*
Auteurs:	Bahri O. O., Boisseleau D., Ben Younes A. et Hammami S.
Revue:	***Bulletin Zoosanitaire***
Résumé:	La tuberculose bovine est une maladie enzootique dans les pays du Maghreb. Une surveillance continue de cette maladie permet de suivre l'évolution de la prévalence et d'en dégager les mesures de lutte et de prévention. En Tunisie cette surveillance se fait à deux niveaux, dans les élevages ayant adhérés à la procédure d'assainissement des cheptels bovins de la tuberculose et de la brucellose et dans les abattoirs lors de l'inspection sanitaire vétérinaires des viandes rouges. L'objectif du présent travail est de permettre une collecte de données qui répondent aussi bien aux besoins des épidémiologistes qu'à ceux des services vétérinaires. Ces outils pourraient être adoptés par les pays du Maghreb dans une stratégie commune, qui permettrait de renforcer leurs services vétérinaires, pour la surveillance de la tuberculose bovine et d'harmoniser les méthodes de collecte et d'analyse des données épidémiologiques. Sachant que de part, leur situation géographique, leur culture, auxquelles s'ajoutent les échanges commerciaux entre les pays du Maghreb, ils constituent une seule entité épidémiologique.

3. Communications:

La participation du personnel du centre aux manifestations scientifiques a été le plus souvent active et ceci par la présentation de communications orales ou par des affiches et des posters.

Tableau 11 : Etat des communications impliquant le personnel du CNVZ

Intitulé:	*La clavelée aux pays de l'UMA: bilan et perspectives.*
Auteurs:	Mansouri R. et Hammami S.
Manifestation:	***27ème Congrès Vétérinaire Maghrébin, Hammamet, Tunisie 10-11 Avril 2010.***
Résumé :	Avec un effectif moyen de l'ordre de 60 millions de têtes assurant une production de 30-40% de la production de viande rouge, l'élevage ovin demeure la première spéculation des éleveurs maghrébins « pays de forte tradition ovine ». toutefois et en dépit d'une réglementation internationale et régionale spécifique et de la mise en place d'un programme de

	vaccination gratuite et obligatoire et d'un réseau régional d'épidémiosurveillance, la clavelée reste enzootique avec des fluctuations « microépizootiques » entrainant des pertes économiques importantes pour l'état et les éleveurs. L'objectif de ce travail est double, d'une part de synthétiser les connaissances épidémiologiques et prophylactiques acquises sur la maladie en Tunisie entre 1992 et 2009 et d'autre part de comparer ses indicateurs épidémiologiques avec ceux des autres pays du l'UMA avec lesquelles des relations d'échanges en matière des petits ruminants se font, le plus souvent, d'une manière intense lors des fêtes religieuses « Aïd El Kébir ». En dépit d'une « vieille »vaccination anti claveleuse, avec un taux moyen de couverture vaccinale à l'échelle maghrébine de l'ordre de 64,1%, les résultats de cette enquête montrent un taux de couverture de morbidité apparent de l'ordre de 3,7% et un de mortalité apparent de l'ordre de 5% variables en fonction des pays et des saisons. Un temps de réflexion sur la qualité des mesures de lutte s'impose et une évaluation de tout le système (déclaration, vaccination) mériterait d'être réalisée au moins une fois toutes les dix années. La circulation des informations épidémiologiques à l'échelle nationale, régionale et internationale font partie des clés de succès d'une lutte appropriée contre les maladies animales notifiables et notamment la Clavelée.
Intitulé:	*Séroprévalence des anticorps anti-borderdisease dans la région d'El Fahs en Tunisie.*
Auteurs:	Khbou Khammassi M. et Hammami S.
Manifestation:	***27ème Congrès Vétérinaire Maghrébin, Hammamet, Tunisie 10 et 11 Avril 2010.***
Résumé :	La Border Disease ou maladie des frontières est une maladie congénitale des ovins, due à l'action pathogène d'un Pestivirus. Elle se manifeste principalement par l'avortement, la mortinatalité et la naissance d'agneaux malformés avec des anomalies de la toison et du squelette et parfois des signes nerveux. C'est une maladie qui est responsable de pertes économiques considérables. En ayant peu de données sur la maladie en Tunisie, une enquête de séroprévalence a été menée dans la région d'El Fahs à la limite du centre de la Tunisie. Un échantillonnage à trois degrés a été effectué, ce qui a donné un total de 2032 ovins appartenant à 224 élevages retenus pour l'enquête. Une ELISA mettant en évidence les anticorps dirigés contre la protéine p80 du virus de la border disease a été utilisée pour la sérologie. La séroprévalence de la border disease dans les 224 élevages visités était de l'ordre de 75%±5,7%(IC à 95%). Les prévalences au sein des troupeaux avec et sans antécédents d'avortement n'étaient pas différentes, probablement à cause de la présence d'animaux infectés immunotolérants (IPI) qui représentent un réel danger dans les élevages infectés. De ce fait, si la prévalence dans d'autres régions de la Tunisie est aussi élevée, il devient urgent de porter plus d'attention à cette maladie et de mettre en place des mesures de prophylaxie sanitaires et médicales bien organisées et pourquoi pas réglementées.

Intitulé:	*Evidence sérologique de la présence de la leptospirose chez les ovins en Tunisie*
Auteurs:	Khbou Khammassi M. et Hammami S.
Manifestation:	***Les 5èmes Journées Scientifiques de Microbiologie, 7-9 Novembre 2008***
Résumé :	192 sérums de petits ruminants appartenant à 24 élevages de la région d'El Fahs de la Tunisie, ont été testés pour la recherche d'anticorps anti-Leptospira, par la technique d'agglutination microscopique (MAT). Un premier test (screening) a été effectué au préalable, sur 169 sérums tirés au sort, afin d'avoir une idée sur les souches les plus prévalentes. La séroprévalence de la leptospirose à l'échelle animale a été de 23,95% ± 5,8 alors que la séroprévalence troupeau largement plus importante avec 70,83% ± 17,64. Le sérovars vis-à-vis duquel les anticorps ont réagis été principalement représenté par *Copenhageni* du sérogroupe *icterrohemorragiae* (45/46), Panama (1/46) et un *Pomona*(1/46). Ces résultats constituent une évidence de la circulation des souches de Leptospira dans les troupeaux en Tunisie, mais des études plus poussées devraient permettre d'isoler la bactérie, y compris chez d'autres espèces animales telles que les bovins et les rongeurs.

Intitulé:	*Epidémiologie descriptive de la bluetongue au Maghreb*
Auteurs:	Baccar M.N., Ben Hassine T. et Hammami S.
Manifestation:	***27ème Congrès Vétérinaire Maghrébin, Hammamet, Tunisie 10 et 11 Avril 2010.***
Résumé:	La BT, restée longtemps cantonnée à la région sud du continent africain, l'Afrique du sud en étant le berceau géographique, a été détectée ces dernières années dans tous les continents. La situation sanitaire s'est nettement détériorée dans le bassin méditerranéen à partir de 1999. Au Maghreb la maladie a fait son incursion pour la première fois au Maroc en 1956, dès lors l'affection n'est réapparue qu'en 1999 et 2000 dans la région et continue à être rapportée. Au cours de cette dernière décennie, la maladie a fait son apparition en quatre épisode, le plus souvent la BT a été décrite simultanément dans les trois pays du Maghreb.

Intitulé:	*Maladie de West Nile dans la région du Maghreb : point sur la situation épidémiologique, les risques et les perspectives »*
Auteurs:	Ben Hassine T., Hammami S., El Hafi M.O,
Manifestation:	***27ème congrès vétérinaire maghrébin, 10-11 Avril 2010.***

Résumé :	Depuis quelques années, l'infection par le virus de West Nile suscite un regain d'intérêt avec l'apparition de plusieurs flambées chez l'homme et les chevaux dans le bassin méditerranéen et l'Europe de l'Est. Les pays du Maghreb présentent des conditions propices au développement du vecteur et se trouve sur le trajet de milliers d'oiseaux migrateurs provenant de pays où le virus de West Nile a été isolé. Ces conditions expliquent, en grande partie, les épidémies et les épizooties enregistrées dans la région. La réapparition de la maladie n'est pas prévisible et la situation précédente ou actuelle reste ambiguë. Les études menées sont disparates et ne permettent aucune visibilité de la répartition dans l'espace ou au cours du temps. Devant le manque de plusieurs données épidémiologiques et compte tenu du risque de résurgence de cette maladie, un dispositif de surveillance multidisciplinaire et régionale est indispensable.
Intitulé:	*« Situation épidémiologique de la Bluetongue et risque pour la Tunisie »*
Auteurs:	Baccar M.N., Ben Hassine T., Hammami S.,
Manifestation:	***Journée scientifique Gafsa 3 Novembre 2010.***
Résumé :	La Bluetongue (BT) est une maladie émergente, infectieuse transmissible et non contagieuse. Elle est une arbovirose transmise par des insectes hématophages du genre *Culicoïdes*. La BT a été décrite pour la première fois en Afrique du Sud sur un troupeau d'ovins de race mérinos et ce n'est qu'en 1943 que Dutoit a mis en évidence le rôle des *Culicoïdes* dans la maladie. A partir de 1940, la maladie est apparue en Afrique sub-saharienne, au Moyen Orient et Asie, en Amérique du Nord et du Sud ainsi qu'en Australie et la nouvelle Zélande. Le virus de la BT a été isolé pour la première fois en dehors du continent africain à Chypre en 1943, aux USA en 1948, en Inde en 1959 et en Australie en 1977. Jusqu'en 1998, la répartition géographique de la BT a été décrite sur tous les continents sur une aire comprise entre les latitudes 35°S et 40°N jusqu'à 50°N. A partir de 1998, plusieurs épizooties ont atteint l'Europe et les pays du Maghreb provoquant une situation sanitaire sans précédent dépassant la limite 40°N. De 1999 jusqu'en 2010, plusieurs sérotypes ont incrustés le bassin méditerranéen, on en dénombre actuellement 7 qui sont les 1, 2, 4, 6, 8, 9 et le 16. Le sérotype 8, qui est apparue en 2006 au Nord de l'Europe, représente une menace permanente pour les pays du Maghreb. La circulation de nombreux sérotypes dans le bassin méditerranéen constitue un facteur conditionnant pour son introduction dans les pays de ce bassin, particulièrement pour la Tunisie. Son introduction pourrait se faire selon deux voies : une propagation du Nord vers le Sud ; c'est une introduction à partir de l'Italie et/ou à partir de l'Espagne via le Maroc et l'Algérie. Tout comme d'autres sérotypes (5, 9, 10, 13 ,16) pourraient être introduits en Tunisie du coté Est via la Lybie.
Intitulé:	*« Fièvre de West Nile: point sur la situation épidémiologique »*
Auteurs:	Ben Hassine T.et Hammami S.

Manifestation:	***Journée scientifique Gafsa 3 Novembre 2010.***
Résumé :	Le Virus de West Nile (VWN) est longtemps considéré comme un virus peu pathogène. Les dernières épidémies et épizooties mondiales enregistrés montrent que c'est un virus qui peut être très pathogène pour l'Homme et les animaux aussi. La distribution géographique de cette infection est un exemple de la capacité d'émergence des maladies vectorielles hors de leurs zones de distribution (Arbovirose) ce qui constitue un défi réel pour les autorités sanitaires et les services vétérinaires. Une récente enquête sérologique réalisée au Nord-Ouest de la Tunisie montre un taux de séroprévalence élevé chez les équidés (31%) et une probable circulation récente du virus dans la région. Cette communication présente les résultats de cette enquête ainsi que la dernière situation épidémiologique.
Intitulé:	*« Contribution à l'amélioration d'un système de gestion de données de la tuberculose bovine: approche épidémiologique dans deux contextes épidémiologiques différents (Tunisie-France) »*
Auteurs:	Ben Hassine T., Bahri O.O. et Hammami S.
Manifestation:	***17èmesjournées scientifiques de l'IRESA (les résultats de la recherche agricoles), Nabeul le 16 et 17 Décembre 2010.***
Résumé:	La tuberculose bovine est une maladie animale chronique due à une bactérie appelée *Mycobacterium bovis* qui est étroitement apparentée à la bactérie responsable de la tuberculose humaine et aviaire. Aujourd'hui, la tuberculose reste une maladie significative des bovins et des animaux sauvages et elle est une importante zoonose. Malgré la différence de statut entre la Tunisie et la France en matière de la tuberculose bovine, les approches méthodologiques de gestion de données restent globalement similaires et visent à répondre aussi bien aux besoins des épidémiologistes et à ceux des services vétérinaires dans le but de mieux contrôler cette maladie. A travers deux études épidémiologiques réalisées en Tunisie et en France sur la gestion des données de la tuberculose bovine, les auteurs présentent la démarche méthodologique utilisée en essayant de ressortir des conclusions et des recommandations pour des futures recherches.
Intitulé:	*« West Nile : regain de circulation dans le bassin méditerranéen et point sur l'apport de l'épidémiologie moléculaire »*
Auteurs:	Ben Hassine T. et Hammami S.,
Manifestation:	***Les 6èmes journées scientifiques de microbiologie Hammamet, 22-24 Octobre 2010.***
Résumé :	Récemment plusieurs pays du bassin méditerranéen et en Europe ont enregistré des foyers humains et équins dus au virus de la fièvre de West Nile (VWN). Cette maladie émergente est transmise par des moustiques. Différentes espèces d'oiseaux migrateurs sont considérées comme hôtes

	amplificateurs. L'Homme et le cheval sont classiquement décrits comme des révélateurs épidémiologiques de la circulation du virus WN dans une région. Les épisodes surviennent habituellement au décours de l'été, généralement à proximité de zones humides où sont réunies de grandes concentrations d'oiseaux migrateurs suspectés comme hôtes permettant l'introduction du virus West Nile dans des régions diverses. Le cycle épidémiologique de cette maladie reste non complètement élucidé dans plusieurs régions, ce qui rend difficile la prévision de l'apparition de ces épidémies ou de ces épizooties. L'épidémiologie moléculaire peut jouer un rôle fondamental dans la clarification de certaines données. En effet, l'analyse phylogénétique de différentes souches de VWN, dont celles responsables des récentes flambées épidémiques, montre une répartition en deux lignages. Les isolats africains sont présents dans les deux lignages, en revanche les isolats d'Europe, du bassin méditerranéen et de l'Inde sont retrouvés uniquement dans le lignage I et ceux de Madagascar uniquement dans le lignage II. Les raisons de l'absence de circulation des virus du lignage II en Europe restent mal comprises. De meilleures connaissances des différents facteurs impliqués dans le cycle de transmission du virus incluant le rôle des oiseaux migrateurs ou résidents, des vecteurs potentiels du virus, des tiques dans une possible dissémination du virus, et d'une éventuelle persistance virale chez certains hôtes permettront de mieux cerner l'épidémiologie complexe de cette arbovirose. Une analyse de l'évolution de la situation épidémiologique ainsi que l'apport de l'épidémiologie moléculaire seront présentés et discutés.
Intitulé:	*Les maladies transfrontalières : risque pour la Tunisie*
Auteurs:	Kalthoum S., Hammami S., Ben Hassine T.
Manifestation:	***Journée scientifique sur les maladies des petits ruminants : 23 octobre 2010, Tabarka.***
Résumé:	La présentation résume l'historique de certaines maladies (la Bluetongue, la fièvre de la Vallée du Rift, la peste de petits ruminants et la fièvre aphteuse) et présente une évaluation du risque d'introduction et de dissémination de ces maladies sur le territoire tunisien.
Intitulé:	*La surveillance des maladies en Tunisie*
Auteurs:	Kalthoum S. et Hammami S.
Manifestation:	***Réunion de travail dans le cadre de la visite du groupe italien : 21 juin 2010***
Résumé:	La présentation définit et décrit le système de surveillance adoptée en Tunisie pour les maladies faisant l'objet du contrôle. Cette présentation a été traduite en anglais.

Intitulé:	*Exercice de simulation pour l'influenza aviaire: une structuration adaptée pour l'harmonisation et la comparabilité des résultats*
Auteurs:	Seghaier C., Yacoub H., Ben Hamouda W. et Laamouri M.
Manifestation:	***27ème congrès vétérinaire maghrébin Hammamet 10-11 Avril 2010.***
Résumé:	Les exercices de simulation font partie intégrante de l'organisation des plans d'intervention d'urgence et sont indispensables à leur mise à jour et leur entretien. Cependant, l'organisation d'exercices efficaces s'avère difficile dans nos sociétés et peut conduire à un effet inverse si la gestion de l'exercice (de la préparation à l'évaluation) n'est pas maitrisée. C'est dans ce cadre que les services vétérinaires tunisiens ont opté pour une structuration d'organisation de tels exercices pour leur réussite, leur crédibilité et la comparabilité de leurs résultats. La préparation de l'exercice est la partie la plus importante et la plus délicate, elle nécessite vigilance, concertation et rigueur pour la définition précise de l'objectif global et des objectifs spécifiques la préparation du scénario, la rédaction du dossier de l'exercice qui comprend trois niveaux: animateurs, joueurs (ou acteurs) et évaluateurs le déroulement et l'évaluation. Après une présentation de la méthodologie adoptée, les enseignements tirés de la préparation et de l'organisation d'un exercice qui a impliqué l'ensemble des acteurs régionaux ainsi que la Direction Générale des Services vétérinaires seront présentés. Il s'agit d'un exercice qui s'est déroulé sur deux jours et qui reposait sur un scénario connu par tous les joueurs où des dispositions ont été prises à toutes les étapes de préparation et d'organisation afin que l'exercice se déroule dans le calme et la sérénité requises pour éviter toute médiatisation superflue pouvant toucher le secteur ou la quiétude des citoyens.

Intitulé:	*Plan d'urgence peste aviaire: chronologie des évènements et d'exécution des décisions*
Auteurs:	Yacoub H. et Seghaier C.
Manifestation:	***27ème congrès vétérinaire maghrébin Hammamet 10-11 Avril 2010.***
Résumé:	Le plan d'intervention d'urgence constitue le document de référence pour la mise en œuvre, dans l'urgence, des interventions des services de l'état en cas de survenue d'une épizootie telle que la peste aviaire. Le plan National d'urgence a pour objectif d'éradiquer rapidement les sources du virus et de garantir la santé publique. Il a été conçu selon les principes généraux de planification et de gestion d'une crise selon les standards internationaux et adapté aux conditions tunisiennes. Décliné dans chaque gouvernorat en un plan d'intervention d'urgence régional, il comprend deux niveaux de planification et de décisions (régionales et nationales) et un niveau local d'application des mesures dans le(s) foyer(s). A tous les niveaux, l'efficacité de la lutte est subordonnée à la préparation préalable des plans d'intervention d'urgence et l'information de tous les acteurs qui doivent être mobilisés en cas d'alerte, la rapidité du

	déclenchement de l'alerte et la qualité de l'information qui sera recueillie et transmise au niveau régional et central (dès la suspicion). Dans cette intervention, la chronologie des événements et des actions à mettre en œuvre à chaque niveau de décision, de planification et d'action sera présentée.

4. Posters

Trois posters ont été présentés lors du 27ème congrès vétérinaire maghrébin tenu en Tunisie en 2010. Le tableau 12 donne un résumé sur chaque poster ainsi que la liste des auteurs et la manifestation scientifique associée.

Tableau 12 : Etat des posters impliquant le personnel du CNVZ

Intitulé:	*Les outils d'épidémiosurveillance de la tuberculose bovine en Tunisie*
Auteurs:	Bahri O.O., Boisseleau D., Ben Younes A. et Hammami S.
Manifestation:	***27ème congrès vétérinaire maghrébin Hammamet 10-11 Avril 2010.***
Résumé:	La tuberculose bovine est une maladie enzootique dans les pays du Maghreb. Une surveillance continue de cette maladie permet de suivre l'évolution de la prévalence et d'en dégager les mesures de lutte et de prévention. En Tunisie cette surveillance se fait à deux niveaux, dans les élevages ayant adhérés à la procédure d'assainissement des cheptels bovins de la tuberculose et de la brucellose et dans les abattoirs lors de l'inspection sanitaire vétérinaires des viandes rouges. L'objectif du présent travail est de permettre une collecte de données qui répondent aussi bien aux besoins des épidémiologistes qu'à ceux des services vétérinaires. Ces outils pourraient être adoptés par les pays du Maghreb dans une stratégie commune, qui permettrait de renforcer leurs services vétérinaires, pour la surveillance de la tuberculose bovine et d'harmoniser les méthodes de collecte et d'analyse des données épidémiologiques. Sachant que de part, leur situation géographique, leur culture, auxquelles s'ajoutent les échanges commerciaux entre les pays du Maghreb, ils constituent une seule entité épidémiologique.
Intitulé:	*Surveillance entomologique du genre Culicoides (Dipteria, Ceratopogonidae) et inventaire de la faune tunisienne.*
Auteurs:	Sghaier S., Hammami S., Hammami M., Dkhil A., Delecolle J.- C.
Manifestation:	***27ème Congrès Vétérinaire Maghrébin, Hammamet, Tunisie 10 et 11 Avril 2010.***
Résumé :	La Bluetongue est une arbovirose non contagieuse, transmise par des diptères du genre Culicidés. Elle est observée principalement chez les ovins.

	Elle se traduit par une maladie généralisée grave. Deux sérotypes ont touché la Tunisie ; le sérotype 2 fin 1999 et le sérotype 1 en 2006. L'Institut de la Recherche Vétérinaire de Tunisie a mis en place un réseau de surveillance entomologique, pour étudier les dynamiques de populations de *C.imicola* et des autres espèces de Culicidés associées aux élevages. Des captures nocturnes mensuelles ont été réalisées sur 14 sites couvrant tout le pays. 11582 Culicidés ont été capturés avec une prédominance de *C.imicola* (24%). Les densités ont atteint leurs pics en octobre. La présence de *C. imicola* sur tous les sites et durant 11 mois de l'année a confirmé que le vecteur principal de la Bluetongue passait l'hiver et était installé durablement en Tunisie. Les dynamiques saisonnière et spatiale de *C. imicola* et des autres espèces d'intérêt sont discutées en relation avec leur bio-écologie et les facteurs environnementaux.
Intitulé:	*Caractérisation génomique du Betanodavirus isolé en Tunisie et développement de techniques de diagnostic moléculaire*
Auteurs:	Cherif N. et Hammami S.
Manifestation:	***27ème Congrès Vétérinaire Maghrébin, Hammamet, Tunisie 10 et 11 Avril 2010.***
Résumé :	Les nodaviroses sont décrites chez plus d'une trentaine d'espèces marines chez lesquelles elles induisent des encéphalopathies et des rétinopathies assorties de mortalités importantes. En Tunisie, la première détection du Nodavirus a été réalisée en 2004 pat Thiéry et al. Pour répondre aux exigences de l'exportation, les résultats des études virologiques et moléculaires menées dans ce travail ont permis d'effectuer un diagnostic différentiel des agents viraux circulant chez ces deux populations de poissons élevées en Tunisie : le loup et la daurade. Des souches de Nodavirus ont été mises en évidence et isolées sur cultures cellulaires. En plus, cette étude rapporte l'obtention de la séquence complète du génome viral (ARN1 et ARN2). L'investigation des aspects quantitatifs du virus chez le loup, la daurade a été faite en comparant les cas cliniques et les porteurs sains du virus. Ceci a été accompli grâce à un protocole utilisant le SYBR green I comme fluorescent pour la réaction de PCR. Les résultats obtenus ont montré de meilleures spécificité et sensibilité du protocole par rapport aux méthodes conventionnelles. Un deuxième protocole de PCR en temps réel a été mis au point afin de déterminer un indicateur de la virulence virale et une différentiation précoce entre les cas cliniques et les porteurs sains du virus.

VIII. Activités de recherche

1. Projets

- Le CNVZ a participé du 29 décembre 2010 au 31 décembre 2010 à l'atelier de démarrage du projet dont l'intitulé est : «*Renforcement des systèmes de prévention et*

de contrôle des maladies animales transfrontalières au Maghreb et en Egypte en vue d'établir un Réseau Méditerranéen de Santé Animale (REMESA) ».

L'objectif général du projet est l'amélioration des capacités nationales et régionales de prévention et de lutte efficaces contre les TADs et les zoonoses par le renforcement

- Une convention cadre de coopération scientifique et technique entre le CNVZ et l'IZST en matière de formation continue et en épidémiosurveillance a été signée.
- Un projet de jumelage entre le CNVZ et l'Union Européenne P3A qui a pour objectif le : Renforcement des capacités du Centre National de Veille Zoosanitaire « CNVZ » a été proposé. Une synthèse de ce projet de jumelage se trouve en Annexe 2.
- 2 projets dans le cadre de la coopération avec le Portugal :
    - Caractérisation moléculaire des intégrons codant la multi-résistance aux antibiotiques chez les bactéries Gram-négatif et Gram-positif isolées d'animaux en Tunisie.
    - Caractérisation des intégrons chez les bactéries pathogènes ; comparaison de la distribution des intégrons entre les espèces et les genres au sein de la même ferme ou exploitation et entre exploitations.
- 2 projets dans le cadre de la coopération avec l'Espagne :
    - Epidémiologie et diagnostic de la fièvre catarrhale ovine
    - Caractérisation et investigation des relations clonales des isolats d'entérobactéries d'intérêt sanitaire d'origine humaine et animale : implication pour l'étude épidémiologique. Projet de recherche A/019470/08).
- Projet dans le cadre de la commission mixte de la coopération universitaire (CMCU) :
    - Isolement, identification et caractérisation du Virus West Nile chez les équidés et les volailles en Tunisie et réflexion sur la mise en place d'un réseau d'épidémiosurveillance.
- Projet financé par l'UE : MEDRONET
    - « Surveillance Network of Reoviruses Bluetongue and African Horse Sickness in the Mediterranean Basin and Europe ».
- Projet financé par l'AIEA :
    - IAEA Supported Project RAF/5/057 Strengthening Capacities for the Diagnosis and Control of Transboundary Animal Diseases in Africa (AFRA).

2. Thèses d'universités

- ✓ ***SGHAIER Soufien*:** Bluetongue en Tunisie : Etude virologique, sérologique et entomologique (en cours).
- ✓ ***CHERIF Nadia :*** Développement d'un système de génétique inverse pour un *Nodavirus* de poisson afin de générer des souches vaccinales. Thèse soutenue.
- ✓ ***SOUFI Leila :*** Isolement, identification et phylogénie des Salmonelles et des Escherichia Coli isolés à partir de viande des volailles en Tunisie (en cours).
- ✓ ***DEBBICHE Najoua :*** Isolement et caractérisation moléculaire de souches bactériennes isolées à partir de différents prélèvements effectués sur des malades hospitalisés et études de leur résistance aux antibiotiques (en cours).

3. Mastères (soutenus en 2010)

- ✓ ***MIZOUNI Rania :*** Étude sérologique et moléculaire du virus de la grippe équine en Tunisie.
- ✓ ***MANNAI Kaouther :*** Étude sérologique et moléculaire de l'artérite virale équine en Tunisie (Photo 8).
- ✓ ***FATNASSI Naouel* :** Caractérisation moléculaire du virus de la maladie hémorragique épizootique des cervidés (EHDV) en Tunisie.
- ✓ ***EL HADDOUCHI Salma* :** Evaluation des techniques de diagnostic de laboratoire de l'Influenza aviaire en Tunisie.

Photo 8 : Soutenance de mastère. Pr Hammami S. au jury

Annexes

Annexe 1 : Résumé de la stratégie quinquennale

République Tunisienne
Ministère de l'Agriculture et de l'environnement

Centre National de Veille Zoosanitaire (CNVZ)

Perspectives Stratégiques

Et Plan Directeur

Avril 2010

Sommaire

Préambule 46
I. Cadre réglementaire 47
II. Vision 47
III. Valeurs 47
IV. Objectifs de la stratégie 48
V. Missions 48
VI. Champs d'application 49
VII. Préparation du plan stratégique 49
VIII. Axes stratégiques 49
A. Les axes stratégiques dans les domaines de la veille et la surveillance zoosanitaire et de l'évaluation 49
B. Les axes stratégiques pour la formation et le développement des compétences 50
C. Les axes stratégiques pour la gestion financière du CNVZ 50
D. Les axes stratégiques de la communication du CNVZ 50
IX. Le programme d'activité pluriannuel 51
X. Les critères d'évaluation 62
XI. Révision 62
Conclusion 62

Préambule

Nombre de “nouvelles” maladies sont apparues particulièrement au cours de ces deux dernières décennies. Certaines de ces maladies sont provoquées par des micro-organismes jusqu’alors inconnus des scientifiques constituant une menace sérieuse pour la santé animale et publique. La mondialisation du commerce et de la circulation des personnes et des animaux ont accru considérablement ce risque.

D'où la nécessité d'assurer une veille sanitaire non seulement chez l'Homme, mais également en amont, dans les populations animales, en faisant appel aux spécialistes de l'épidémiologie animale et à la surveillance active des animaux " sentinelles "(Communiqué de l'Académie Nationale de Médecine, 2003, Les zoonoses émergentes).

Cette situation nécessite le renforcement des capacités des services vétérinaires nationaux. Pour s’adapter à cette nouvelle situation sanitaire, la Tunisie s’est dotée, en vertu d’une décision présidentielle, d’un outil d’aide à la décision, d’appui technique à l’élaboration et à l’évaluation des programmes de lutte contre les maladies animales et ce en créant, en avril 2007, le Centre National de Veille Zoosanitaire (CNVZ).

Le CNVZ est un établissement public à caractère administratif placé sous la tutelle du ministère de l’agriculture, des ressources hydrauliques et de la pêche. Il a pour mission d’assurer la veille, la surveillance épidémiologique, l’évaluation, la collecte des données et la réalisation des études en matière de maladies animales en vue d’en prévenir l’introduction et d’en limiter la propagation. En outre le CNVZ aide les services vétérinaires à accomplir leurs missions et organise des séminaires de formation, des symposiums, des journées d’études et des manifestations relatives à l’épidémiologie d’intervention, au contrôle vétérinaire et la prévention zoosanitaire.

Le CNVZ dont le siège est à Tunis, dispose de 6 unités d’observation régionales basées au Nord-Ouest (Jendouba), au Nord-est (Manouba) au Centre-Ouest (Sidi Bouzid), au Sud-est à Tataouine, Sud-ouest (Kébili) et au Centre-Est (Sousse). Quant au personnel scientifique et technique, il est composé à la date du début 2010 de 10 vétérinaires.

Le CNVZ a établi une stratégie pour la période 2010-2015 qui sera adaptée aux moyens qui lui seront alloué pour assurer l’efficacité de son programme de travail pluriannuel.

Cadre réglementaire

- ♦ Loi n° 99-100 du 13 décembre 1999, relative aux observatoires et centres d'information, de formation, de documentation et d'études, telle que modifiée par la loi n° 2001-64 du 25 juin 2001
- ♦ Loi n° 2005-95 du 18 octobre 2005, relative à l'élevage et aux produits d'animaux.
- ♦ Décret n° 2007-2015 du 24 avril 2007, portant création du CNVZ et fixant son organisation administrative et financière ainsi que les modalités de son fonctionnement.
- ♦ Décret n° 2009-2200 du 14 juillet 2009 fixant la nomenclature des maladies animales réglementées et édictant les mesures générales applicables à ces maladies.

Vision

Le CNVZ vise à prévenir l'introduction des maladies émergentes, nouvelles et transfrontalières et en informer les services vétérinaires à temps et en mettant par la même à leur disposition un outil d'aide à la décision. Le CNVZ se voit une référence en matière d'épidémiologie animale. Il se veut être en position de fournisseur en cycles de formations qui répondent aussi bien aux besoins des épidémiologistes qu'aux besoins des services vétérinaires nationaux et régionaux.

Valeurs

Référence : Le Centre National de Veille Zoosanitaire se veut être une référence dans le domaine de l'épidémiologie animale et la formation continue en santé animale à l'échelle nationale et à l'échelle régionale et conformément aux exigences nationales et internationales.

Implication : Conscient de l'importance de l'impact que peut avoir l'utilisation des informations et des résultats qu'il fournit, le CNVZ s'implique avec rigueur dans la réalisation de ses missions.

Collaboration : Le centre accorde une importance particulière à la collaboration avec ses homologues et partenaires nationaux, régionaux et internationaux.

Transparence : Les relations avec nos partenaires se fondent sur la transparence et la confidentialité.

Innovation : Le CNVZ œuvre à développer et appliquer des nouvelles méthodes de veille, de surveillance et d'investigation adaptées au contexte national, régional et international.

Fiabilité et crédibilité : Le centre veille à la fiabilité et la crédibilité des résultats et informations mis à la disposition des intervenants dans le domaine de la santé animale.

Objectifs de la stratégie

La stratégie du CNVZ a pour objectifs de :

- Renforcer la capacité nationale en matière de veille et de surveillance des maladies animales.
- Mettre à la disposition des intervenants dans le domaine de la santé animale des outils d'aide à la décision
- Assurer le rayonnement du CNVZ en matière d'épidémiologie animale au niveau national, régional et international.

Missions

- **V**eiller à renforcer la veille et la surveillance des maladies enzootiques, nouvelles, émergentes et transfrontalières
- **E**laborer des outils d'aide à la décision pour les intervenants dans le domaine de la santé animale
- **I**ntervenir dans la mise à niveau de compétences des vétérinaires par l'organisation de séminaires de formation et des journées relatives à l'épidémiologie animale
- **L**abelliser les interventions du CNVZ dans le domaine de la santé animale
- **L**imiter la propagation des maladies animales par la proposition de systèmes de surveillance adéquats
- **E**valuer les outils mis en place pour la réalisation de la veille, la surveillance des maladies animales nouvelles, émergentes et transfrontalières et la formation et le développement des compétences en matière d'épidémiologie animale

Champs d'application

La stratégie du CNVZ prend en charge la veille relative aux maladies animales émergentes, nouvelles et transfrontalières et la surveillance des maladies enzootiques prioritaires en matière de santé animale.
Cette stratégie concerne les animaux d'élevage dont les produits sont destinés à l'alimentation humaine, les animaux de compagnie, les animaux utilisés dans les secteurs de loisir et de sport, les animaux vivant dans les parcs zoologiques et les animaux sauvages.

La stratégie du CNVZ est mise en œuvre, en étroite collaboration avec les intervenants dans les domaines couverts par les missions du centre, et ce dans la limite de confidentialité requise. Cette stratégie fait également appel à des partenaires régionaux et internationaux.

Cette stratégie se fonde sur la législation tunisienne vétérinaire en vigueur ainsi que sur les normes et lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE).

Préparation du plan stratégique

Une série de réunions organisées au CNVZ présider par le directeur général fin 2009- début 2010 et faisant participée tous les vétérinaires du CNVZ a permis l'examen de près des missions du centre, ainsi que le contexte national et international. Ces réunions ont abordé par la suite la discussion des activités proposées et leurs indicateurs associés en indiquant également les moyens nécessaires pour leur réalisation.

Les activités dégagées à l'issue de ces réunions se basent sur les axes stratégiques suivants

Axes stratégiques

A. *Les axes stratégiques dans les domaines de la veille, la surveillance zoosanitaire et de l'évaluation*

- Mise en place des unités d'observation régionales
- Suivi de l'évolution des maladies animales.
- Renforcement des capacités nationales dans les domaines de la détection précoce, du signalement rapide et l'investigation des maladies animales nouvelles, émergentes et transfrontalières.
- Développement des procédures d'évaluation des programmes nationaux en matière de santé animale.

B. Les axes stratégiques pour la formation et le développement des compétences

- Assurer la formation spécialisée pour les cadres et les agents du CNVZ en rapport avec son programme opérationnel pluriannuel.
- Planifier des cycles de formation continue pour les acteurs de la santé animale.

C. Les axes stratégiques pour la gestion financière du CNVZ

- Développer les recettes provenant des services rendus par le CNVZ (formation, études, Coopération internationale, etc.…)
- Répartir selon les priorités les dépenses de fonctionnement et les dépenses nécessaires à l'exécution des missions du CNVZ.

D. Les axes stratégiques de la communication du CNVZ

- Développer et adapter les outils de la communication interne et externe sur les maladies animales.
- Développer une étroite collaboration avec les intervenants en santé animale.
- Assurer le rayonnement du CNVZ par la participation à des congrès et symposiums nationaux et internationaux.

Le programme d'activité pluriannuel

- ***Le programme d'activité pour 2010***

Direction	Activité	Indicateurs associés	Justificatif
Direction générale	- Elaborer et exécuter le budget du CNVZ - Etablir, planifier les programmes de travail et veiller à leur bonne exécution - Promouvoir les activités du Centre National de Veille Zoosanitaire - Coordonner les activités des services et UOR - préparer le rapport annuel et le soumettre au MAE	- Respect du délai de d'élaboration et d'exécution du budget - nombre d'activité réalisées par les services / nombre d'activité prévues - Respect des délais d'exécution	
	- La collecte des données, - Assurer la liaison du centre avec les organismes concernés au niveau national et international - Assurer l'archivage pour tous les documents	- nombre de documents collecté / nombre de documents prévus - nombre de liaisons réalisées / nombre de liaisons prévues - Respect des délais d'archivage	Veiller au bon fonctionnement des systèmes de collecte des informations du centre et de faciliter l'exploitation optimale des nouvelles technologies de communication et d'assurer la connexion du centre avec les intervenant dans ce domaine sur le plan national et sur le plan international.

- ***Le programme d'activité pour 2010***

Direction	Activité	Indicateurs associés	Justificatif
Direction générale	Traitement des dossiers du personnel Gestion des équipements Gestion de la trésorerie	Respect du délai de traitement des dossiers Respect de la procédure de gestion du MAE	Gestion des affaires du personnel, des équipements et de la trésorerie
Sous-direction de la veille zoosanitaire	- Veille scientifique et de presse - Veille réglementaire	- respect des délais - nombre de sites consultés - nombre des destinataires	-Alerte précoce -actualisation quotidienne des connaissances scientifiques et réglementaires
	- Etat des lieux et développement des programmes de veille pour les maladies animale en Tunisie	Nombre de nouveaux programmes de veille développés	Assurer une meilleure couverture des maladies animales
	- Manuels de procédures pour certaines maladies (ensemble de fiches techniques…)	Nombre de fiche techniques éditées/nombre de fiche prévues	-Développement des compétences vétérinaires
	- Outils d'alerte et de	- nombre de Flash	-Suivi des maladies

	sensibilisation (flash, alerte,...)	Zoosanitaire édités - respect du délai de diffusion	animales et alerter les autorités dans les meilleurs délais pour prendre les mesures nécessaires

- ***Le programme d'activité pour 2010***

Direction	Activité	Indicateurs associés	Justificatif
Sous-direction de la veille zoosanitaire	Etude de terrain et dépistage des maladies nouvelles émergentes et transfrontalières	- nombre d'enquêtes réalisées/ nombre d'enquêtes prévues	Réaliser des études prospectives
	Préparation d'un répertoire des techniques de diagnostic des maladies enzootiques, et des laboratoires de référence internationale pour les maladies nouvelles, émergentes et transfrontalières	- respect des délais	Mettre à la disposition des vétérinaires du CNVZ un outil de référence actualisé relatif aux coordonnées des laboratoires de référence et un manuel des différentes techniques de diagnostiques pour les maladies enzootiques, nouvelles, émergentes et transfrontalières
La sous-direction de la formation et du développement des compétences	**Thème :** enquêtes descriptives en santé animale: de la définition des objectifs à la collecte des données.	- nombre de participants - leur satisfaction sur la pertinence du thème, le choix de formateurs et le déroulement des sessions	Veiller à la mise à jour des connaissances et au développement des compétences des personnes chargées du contrôle vétérinaire pour l'application des normes nationales et internationales recommandées

- ***Le programme d'activité pour 2010***

Direction	Activité	Indicateurs associés	Justificatif
La sous-direction de la formation et du développement des compétences	**Thème :** le plan de maîtrise sanitaire dans les établissements de transformation et de conditionnement des produits d'origine animale: (les bonnes pratiques d'hygiène, le plan HACCP, la traçabilité et la gestion des non conformités [à diviser sur trois modules de trois jours chacun]	- Nombre de participant - Nombre de participant satisfait	
	Thème : rédaction		

	administrative: (notes de service, rapports, PV de réunions, …) [module de deux jours]		

♦ ***Le programme d'activité pour 2010***

Direction	Activité	Indicateurs associés	Justificatif
La sous-direction de la formation et du développement des compétences	journée nationale (ou tuniso-algérienne) sur la rage (en novembre à l'occasion de la journée mondiale sur la rage	▪ Nombre de participants ▪ nombre de participants satisfaits	Aider les autorités vétérinaires à accomplir leurs missions par l'organisation de symposiums, de journées d'étude et de manifestations relatives à la prévention zoosanitaire
	Séminaire national sur la brucellose (et/ou autre thème pertinent ou d'actualité)		
La sous-direction de la surveillance zoosanitaire et de l'évaluation	Collecte des données concernant les zoonoses (actuellement : la rage, brucellose et tuberculose, salmonelloses)	- Nombre de fiches d'enregistrement reçu par gouvernorat / nombre de fiches d'enregistrement prévu par gouvernorat	Mener des études de terrain à fin de cerner la situation épidémiologique des maladies animales endémiques dans le pays et proposer les mesures et les moyens susceptibles de limiter leur propagation et de les éradiquer.
	Réalisation des enquêtes de terrains sur les maladies zoonotiques dont on ne dispose pas des données surtout la prévalence afin d'adapter les programmes de lutte	Nombre d'enquêtes réalisées / nombre d'enquêtes prévues	

♦ ***Le programme d'activité pour 2010***

Direction	Activité	Indicateurs associés	Justificatif
La sous-direction de la surveillance zoosanitaire et de l'évaluation	Réalisation des investigations de terrain en cas d'évolution anormale pour toutes les maladies zoonotiques	Nombre d'investigation réalisée/nombre de déclaration de foyer et ou de cas	Entreprendre les recherches et les investigations nécessaires en cas d'évolution anormale de maladie animale donnée afin d'en détecter les causes et limiter leurs effets.
	Bulletin zoosanitaire	Respect du délai	Diffusion de l'information actualisée
	<u>Faune sauvage :</u> Editer un document concernant la faune sauvage en Tunisie (espèces, répartition, synthèse des études réalisées, les liens avec les animaux domestiques, etc.) préalable à la réalisation d'une enquête pour déterminer la prévalence de certaines maladies		Veiller à mettre en place des systèmes d'information géographique pour le suivi et la lutte contre les maladies animales

- ***Le programme d'activité pour 2010***

Direction	Activité	Indicateurs associés	Justificatif
La sous-direction des statistiques et de l'informatique.	Créer les cartes : des zones humides, distribution des vecteurs de maladie zoonotiques, zones d'hébergement de la faune sauvage, des couloirs de migration des oiseaux migrateurs, des forêts, etc.…)	Nombre de cartes créés / nombre de cartes prévues	mettre en place des S.I.G pour le suivi et la lutte contre les maladies animales et le suivi des indicateurs environnementaux agissant sur leur propagation
	Etablir les cartes de localisation des établissements, structures, unités, relatifs à l'élevage, la santé des animaux et leurs produits		mettre en place des S.I.G pour le suivi et la lutte contre les maladies animales et le suivi des indicateurs écologiques et environnementaux agissant sur leur propagation
	Création et développement de bases de données relatives à la surveillance et à la gestion de la santé animale	Nombre de bases créés / nombre de base prévues	l'instauration des bases de données dans le centre et veiller à leur fonctionnement et à leur développement.

- ***Le programme d'activité pour 2010***

Direction	Activité	Indicateurs associés	Justificatif
Unités d'observation régionale	1. Mise en place : location du local, meuble de bureau téléphone, fax, internet, ligne téléphonique, etc. 2. réaliser des contacts avec les intervenants dans le domaine de la santé animale au niveau régional 3. Collecte des données (structure d'élevage, organisme, laboratoire, autres données spécifique de la région).	Avancement de la mise en place Nombre d'institutions contactées / nombre d'institutions se trouvant dans la région	- collecter et répertorier les données épidémiologiques, les informations, les publications nationales et internationales relatives aux maladies animales. - faciliter le contact entre les divers intervenants dans le domaine de la veille et de la surveillance zoosanitaire. -la coordination des opérations de surveillance et de veille épidémiologique et des recherches et études de terrain y afférentes

- ***Le programme d'activité pour 2011 à 2013***

Direction	Activité	Indicateurs associés	justificatif
Direction générale	- Elaborer et exécuter le budget du CNVZ - Etablir et planifier les programmes de travail et veiller à leur bonne exécution - Promouvoir les activités du CNVZ - Coordonner les activités des services du CNVZ et des UOR - Préparer le rapport annuel et le soumettre au MAE	- Respect du délai d'élaboration et d'exécution du budget - Nombre d'activités réalisées - Respect des délais d'exécution	
	- La collecte des données - Assurer la liaison du centre avec les organismes concernés aux niveaux nationaux et internationaux - Assurer l'archivage pour tous les documents	- Nombre de documents collectés - Nombre de liaisons réalisées - Respect des délais d'archivage	Veiller au bon fonctionnement des systèmes de collecte des informations du centre et de faciliter l'exploitation optimale des nouvelles technologies de communication et d'assurer la connexion du centre avec les intervenants dans ce domaine sur le plan national et le plan international
	Traitement des dossiers du personnel Gestion des équipements et de la trésorerie	Respect des délais Respect de la procédure du MAE	Gestion des affaires du personnel, des équipements et de la trésorerie

- ***Le programme d'activité pour 2011 à 2013***

Direction	Activité	Indicateurs associés	justificatif
Sous-direction de la veille zoosanitaire	- Préparer des programmes de vigilance pour certaines maladies - Programmer des journées d'information - Editer des manuels et des guides pour les maladies nouvelles, émergentes et transfrontalières	- Nombre de programme de vigilance - Nombre de journées d'information - Respect des délais	Contribuer à l'actualisation des connaissances et assurer le retour d'information aux vétérinaires du terrain et les services vétérinaires en matière d'épidémiologie animale
	Programmer des enquêtes de terrain pour certaines maladies	Nombre d'enquêtes réalisées	Détecter la présence des maladies NET, et estimer leur prévalence

	Développer des outils efficaces et rapides pour la veille internationale	Respect des délais	Mettre à la disposition des services vétérinaires des informations épidémiologiques internationales
La sous-direction de la formation et du développement des compétences	Thème : enquêtes descriptives: gestion et exploitation des données	Nombre de participant Nombre de participant satisfait	Veiller à la mise à jour des connaissances et au développement des compétences des personnes chargées du contrôle vétérinaire pour l'application des normes nationales et internationales recommandées
	Thème : Statistiques descriptives en santé animale		

- ***Le programme d'activité pour 2011 à 2013***

Direction	Activité	Indicateurs associés	justificatif
La sous-direction de la formation et du développement des compétences	Thème : Epidémiologie d'intervention en santé animale: (enquêtes, surveillance, statistiques descriptives, investigation dans les foyers) module à développer en Tunisie la première année puis l'ouvrir à des candidats maghrébins	Nombre des participants satisfaction des participants	Veiller à la mise à jour des connaissances et développement des compétences des personnes chargées du contrôle vétérinaire pour l'application des normes nationales et internationales recommandées
La sous-direction de la surveillance zoosanitaire et de l'évaluation	Proposer un programme de lutte contre les maladies animales prioritaires et vulgarisation de cet aspect en collaboration avec l'UTAP	Respect des délais	Proposer les dispositifs nécessaires à la mise en place de systèmes adaptés et efficaces d'épidémio-surveillance des maladies animales et définir et suivre les indicateurs de leur performance

- ***Le programme d'activité pour 2011 à 2013***

Direction	Activité	Indicateurs associés	justificatif
La sous-direction de la surveillance zoosanitaire et de l'évaluation	Déterminer la prévalence de : FA ; tuberculose ; para tuberculose chez les bovidés et cervidés sauvage FA et PPR chez les petits ruminants sauvages FA, brucellose et tuberculose chez les suidés sauvage Brucellose, tularémie et la myxomatose chez les léporidés sauvage Influenza aviaire, Newcastle, fièvre à virus West Nile chez les oiseaux sauvages	Nombre d'études réalisées	Mener des études de terrain à fin de cerner la situation épidémiologique des maladies animales endémiques dans le pays et proposer les mesures et les moyens susceptibles de limiter leur propagation et de les éradiquer.
	Enquête sur la leucose et la paratubeculose bovine	Respect des délais	
La sous-direction des statistiques et de l'informatique	Mise à jour et révision des cartes annuellement Création de nouvelles cartes de répartition géographique des maladies surveillées	Nombre de cartes mise à jour	Développement des bases de données pour le suivi de l'évolution dans le temps et dans l'espace des maladies surveillées

- ***Le programme d'activité pour 2011 à 2013***

Direction	Activité	Indicateurs associés	justificatif
La sous-direction des statistiques et de l'informatique	Mise à jour et révision des listes des établissements, des structures, relatives à l'élevage, la santé animale et leurs produits	Nombre de listes mise à jour	Implantation de nouvelles structures et disparition d'autre d'une année à une autre
	Création de nouvelles bases de données pour de nouveaux travaux	Nombre de base créé	Développement des bases pour la surveillance des maladies de manière continue par le CNVZ ou dans le cadre d'une enquête épidémiologique.
	Création des TDB de suivi des indicateurs de la surveillance des maladies	Respect du délai	Mettre à la disposition des autres directions des outils pour l'évaluation et l'efficacité des actions de lutte contre les maladies

	Création de TDB pour le suivi des indicateurs écologiques et environnementaux		Evaluer l'efficacité des actions de lutte contre les vecteurs ou réduire à un niveau acceptable les facteurs favorisant la persistance et le maintien des maladies.

- ***Le programme d'activité pour 2011 à 2013***

Direction	Activité	Indicateurs associés	justificatif
La sous-direction des statistiques et de l'informatique.	Management qualité : rédaction des documents exigés par la norme (politique, engagement, instruction et procédure, etc.) Vérification des exigences de la norme : audit interne	Pourcentage d'avancement de la rédaction des documents	
Unités d'observation régionales	Enquête de terrain pour faire un état des lieux sur les pathologies spécifique de la région	Nombre de vétérinaires contactés	Etablir un programme de travail pour les maladies prioritaires
	Collecte des données pour la mise à jour des bases de données annuellement		
	Faire des enquêtes de terrain selon le programme d'activité du CNVZ	Respect du délai	

- ***Le programme d'activité pour 2014 à 2015***

Direction	Activité	Indicateurs associés	justificatif
Direction générale	- Elaborer et exécuter le budget du CNVZ - Etablir et planifier les programmes de travail et veiller à leur bonne exécution - Promouvoir les activités du CNVZ - Coordonner les activités des services du CNVZ et des UOR - Préparer le rapport annuel et le soumettre au MAE	- Respect du délai d'élaboration et d'exécution du budget - Nombre d'activités réalisées - Respect des délais d'exécution	

	- La collecte des données - Assurer la liaison du centre avec les organismes concernés aux niveaux nationaux et internationaux - Assurer l'archivage pour tous les documents	- Nombre de documents collectés - Nombre de liaisons réalisées - Respect des délais d'archivage	- Veiller au bon fonctionnement des systèmes de collecte des informations du centre, - Faciliter l'exploitation optimale des nouvelles technologies de communication, - Assurer la connexion du centre avec les intervenants dans ce domaine sur les plans national et international

- ***Le programme d'activité pour 2014 à 2015***

Direction	Activité	Indicateurs associés	justificatif
Direction générale	Traitement des dossiers du personnel Gestion des équipements et de la trésorerie	Respect des délais Respect de la procédure du MAE	Gestion des affaires du personnel, des équipements et de la trésorerie
Direction de veille zoosanitaire	Veille (mettre en place des nouveaux outils d'alerte)		
	- Mettre en place des exercices de simulation	Nombre des exercices de simulation réalisés / le nombre d'exercices de simulation prévus	Aider les services vétérinaires pour agir à temps lors de l'introduction d'un nouvel agent pathogène ou l'apparition d'une nouvelle maladie
	Edition de guides et de manuels pour les maladies nouvelles, émergentes et transfrontalière	Respect des délais	Contribuer à l'actualisation des connaissances des services vétérinaires en épidémiologie animale
	Réalisation d'étude de terrain et le dépistage des maladies nouvelles, émergentes et transfrontalières	Respect des délais	Détection de nouveaux agents pathogène ou l'introduction de nouvelle maladie ou l'estimation de la prévalence des maladies NET

- ***Le programme d'activité pour 2014 à 2015***

Direction	Activité	Indicateurs associés	justificatif
La sous-direction de la formation et du développement des compétences	Thème : Technique de dépistage et de gestion de la santé animale	Nombre de participants satisfaits	Veiller à la mise à jour des connaissances et au développement des compétences des personnes chargées du contrôle vétérinaire pour l'application des normes nationales et internationales recommandées
	Thème : Contrôle sanitaire des produits animaux		
	Journée d'étude et ateliers de travail régionaux sur les maladies enzootiques dans la région		
	Journée d'étude et ateliers de travail nationaux relatifs aux maladies enzootiques et les zoonoses		
	Séminaire sur les maladies enzootiques, dans le Maghreb, les techniques de coordination pour la lutte contre leur propagation et leur éradication		
	Formation continue des vétérinaires du CNVZ		

- ***Le programme d'activité pour 2014 à 2015***

Direction	Activité	Indicateurs associés	justificatif
La sous-direction de la surveillance zoosanitaire et de l'évaluation	Réalisation d'enquêtes sur les maladies prioritaires	Nombre d'enquêtes	Mener des études de terrain à fin de cerner la situation épidémiologique des maladies animales endémiques dans le pays et proposer les mesures et les moyens susceptibles de limiter leur propagation et de les éradiquer.
	Proposer la mise en place de réseaux de surveillance de certaines maladies prioritaires	Respect des délais	Proposer les dispositifs nécessaires à la mise en place de systèmes adaptés et efficaces d'épidémio- surveillance des maladies animales et définir et suivre les indicateurs de leur performance
	Evaluer les programmes de lutte contre certaines maladies prioritaires		Evaluer les programmes de lutte contre les maladies animales et proposer les recommandations visant à améliorer leur efficacité.

- ***Le programme d'activité pour 2014 à 2015***

Direction	Activité	Indicateurs associés	justificatif
La sous-direction des statistiques et de l'informatique.	Mise à jour des cartes et création de nouvelles avec répartition géographique des maladies surveillées	Nombre de mise à jour Nombre de cartes créés	Suivi de l'évolution des maladies dans l'espace
	Mise à jour et révision des listes des structures, des établissements d'élevage, santé animale et production	Nombre de mise à jour	Implantation de nouvelles structures
	Création de nouvelles bases pour de nouveaux travaux Mise à jour et révision des bases de données relatives à la surveillance et la gestion de la santé animale	Nombre de mise à jour Nombre de bases de données	Développement des bases pour la surveillance des maladies de manière continue
	Révision TDB des indicateurs de la surveillance des maladies	Nombre de mise à jour de TDB	Disposer les outils pour l'évaluation du système de surveillance
	Révision des TDB des indicateurs écologique et environnementaux		
	Modélisation de certaine maladie	Respect des délais	Prévoir l'évolution dans le temps et dans l'espace en fonction des facteurs favorisants, facteurs de risques
	Certification du système de management qualité du CNVZ	Certification	
U.O.R	Adopter un programme de travail spécifique des régions		
	Collecte des données spécifiques des régions		

Les critères d'évaluation

Des indicateurs d'évaluation simples et fiables seront mis en place pour mesurer les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de la stratégie. Toutefois ces indicateurs seront fixés en prenant en considération les moyens mis à la disposition du CNVZ.

Révision

La stratégie sera révisée à mi-parcours afin de la mieux adapter à la situation zoosanitaire nationale et internationale et aux budgets alloués.

Conclusion

L'élaboration du plan directeur et des perspectives stratégiques du centre sur cinq ans rejoint la stratégie globale dans le domaine de la santé animale nationale, régionale et international. Ce plan directeur ainsi que les perspectives stratégiques sont sujets à adaptation en fonction de l'évolution des méthodes de l'épidémiologie animale mais aussi de la situation zoosanitaire nationale, régionale et internationale.

Annexe 2 : Résumé sur le projet de jumelage

« Programme d'Appui à la mise en œuvre

de l'Accord d'Association

TUNISIE-UE (P3A) »

Jumelage

Renforcement des capacités du Centre National de Veille Zoosanitaire « CNVZ »

Résumé

---

1. Informations de base sur le projet

1.1. Cadre : Programme d'Appui à l'Accord d'Association et au Plan d'Action Voisinage « P3AII »

1.2. Référence du projet : TU11/ENP-AP/HE33

1.3. Intitulé : Renforcement des capacités du Centre National de Veille Zoosanitaire « CNVZ »

1.4. Secteur : Protection du consommateur

1.5. Pays bénéficiaire : Tunisie

1.6. Institution bénéficiaire : Centre National de Veille Zoosanitaire

1.7. Budget : Le budget du jumelage est limité à **1 100 000 Euros** (contribution éligible au titre d'un financement sous le P3AII).

1.8. Chef du projet : Pr Hammami Salah

1.9. Homologue du CRJ : Dr Ben Hassine Thameur

1.10. Début des activités du projet : janvier 2012

1.11. Achèvement du projet : janvier 2014

1.12. Durée de la période d'exécution : 24 mois

2. Objectifs du projet

2.1 Objectif général :

La mise en œuvre du projet permettra de contribuer à diminuer l'incidence des maladies et des pertes économiques qui en sont la conséquence par une gestion efficace de la santé des animaux et de la sécurité sanitaire de leurs produits ce qui permet d'améliorer le statut sanitaire officiel et contribue à la promotion des échanges commerciaux des animaux et des produits d'origine animale.

2.2 Objectif spécifique :

Renforcer l'expertise du CNVZ en matière d'analyse de risque, de veille et de surveillance zoosanitaire et préparer les conditions de labellisation de la structure en tant que centre collaborateur de l'Organisation mondiale de la santé animale « OIE » dans les domaines de l'épidémiosurveillance et de la formation.

3. Description du projet

3.1. Contexte et justification:

Il est à noter que la Tunisie traverse depuis Janvier 2011 une période de transition politique qui pourrait amener des modifications sur certaines des politiques, stratégies et plans d'actions qui sont soutenus à travers ce jumelage. Certains aménagements pourront être faits quant à certaines activités et résultats énoncés dans la fiche de jumelage.

3.2. Description de l'existant

Le secteur agricole occupe une place de choix dans l'économie tunisienne et joue un rôle important dans le développement régional et la réalisation de la sécurité alimentaire du pays. Les conditions climatiques de plus en plus défavorables conduisant à un bilan en aliment de bétail souvent négatif obligeant les structures concernées au recours à l'importation. Ainsi, l'atteinte et le maintien de l'autosuffisance en denrées alimentaires d'origine animale (lait et en viande) prévus par les plans de développement quinquennaux, nécessitent une orientation plutôt vers l'augmentation de la productivité des animaux que vers l'augmentation des effectifs. Or, le cheptel tunisien est exposé à un risque permanent de maladies transfrontalières et d'épizooties majeures (Bluetongue, PPR : Peste des Petits Ruminants, fièvre aphteuse, etc.) ainsi qu'à la pression constante des maladies contagieuses endémiques (Tuberculose, Brucellose..) qui fragilisent quantitativement et qualitativement ses productions et dont certaines constituent un risque pour la santé publique (maladies zoonotiques). Les éleveurs ne sont pas suffisamment impliqués dans la gestion de la santé animale. De gros efforts de sensibilisation, d'information et de formation de tous les intervenants en santé animale pour une implication plus engagée et plus efficace dans la gestion collective de la santé animale et une amélioration sensible et durable de la situation zoosanitaire dans le pays sont à déployer.

Avec la mondialisation du commerce et ses conséquences sur la diffusion des maladies animales et notamment celles dites transfrontalières, l'émergence et la réémergence de nouvelles maladies ainsi que l'approche de plus en plus régionale de surveillance et de gestion de la santé animale, plusieurs réseaux régionaux dédiés à la surveillance et à la recherche en matière de

santé animale sont créés. Les gestionnaires du risque, les acteurs de la santé animale et de la santé publique, la société dans son ensemble, prennent tous conscience de la menace que représentent ces maladies animales émergentes ou ré émergentes. Plus que 50% des agents pathogènes humains sont d'origine animale. Durant la dernière décennie, les animaux sont impliqués dans 75% des émergences de maladies virales humaines en tant que source (origine) ou vecteur ou réservoir. Les organismes zoonotiques viraux, bactériens ou parasitaires dont l'origine est les animaux de rente sont très variés. En outre, les échanges entre groupes microbiens animaux et humains par transferts de gènes de virulence (grippes porcine et aviaire) et ou de résistance aux anti-infectieux sont à l'origine d'échecs et de difficultés de gestion des maladies chez l'homme et les animaux. Ainsi, les questions de santé animale, de qualité sanitaire des produits d'origines animales, d'implications économiques des menaces de zoonose et de leur perception par le citoyen pèsent lourdement sur les filières animales à l'échelle des pays et des régions.

Or, la réussite et l'efficacité des réseaux régionaux tel que le réseau euro-méditerranéen de santé animale (REMESA) sont conditionnées par la capacité et l'efficacité de chaque pays membre et notamment ceux de la rive sud de la méditerranée à mettre en place et gérer des systèmes de veille, de surveillance et de développement des compétences en matière de santé animale.

Pour répondre à tous ces besoins, relever les défis et satisfaire les exigences nationales et internationales en matière de sécurité sanitaire et de contrôle des animaux et de leurs produits, le gouvernement tunisien a appuyé ses services vétérinaires par la création d'une structure d'aide à la décision, d'appui à l'élaboration et à l'évaluation des politiques relatives aux maladies animales et de formation continue par la création en avril 2007 du centre national de veille zoosanitaire. Il s'agit d'un centre d'information, de formation, de documentation et d'études concernant les maladies animales. Ce centre contribue à optimiser le système de santé animale actuel pour le faire évoluer d'un système de contrôle des maladies animales fondé sur des campagnes de vaccination généralisées, vers un système privilégiant la détection précoce l'épidémiosurveillance et éventuellement l'éradication des maladies.

En 2007, la Tunisie a sollicité l'OIE pour évaluer sa situation au regard des normes de l'OIE établies dans le Code zoosanitaire pour les animaux terrestres. L'outil « Performances des Services Vétérinaires (PVS) », ayant pour objet d'aider les pays à établir leurs niveaux de performance, d'identifier leurs forces et faiblesses au regard des normes de qualité des SV établies dans le Code afin d'apporter les actions correctives nécessaires. L'évaluation des Services Vétérinaires tunisiens conduite en juin 2007 a permis de relever des faiblesses en matière notamment :

- d'organisation administrative : la structure centralisée adoptée ne satisfait pas en tous points aux principes de la bonne gouvernance des services techniques telle que recommandée par l'OIE.
- de chaîne de commande qui apparaît complexe et à tout le moins trop longue.
- de difficultés budgétaires

L'évaluation a également identifié des faiblesses relatives à l'épidémiosurveillance et à l'analyse du risque ainsi qu'à la formation continue en soulignant en particulier que « les Services vétérinaires ont accès à la formation continue (programmes internes et/ou externes) sur une base irrégulière, mais sans prise en compte des besoins ni des nouvelles informations ou connaissances ». Il a été recommandé pour ce dernier point de « développer des formations adaptées pour les techniciens et auxiliaires et de renforcer la formation continue pour l'ensemble des personnels afin de leur permettre de mener leurs missions de façon optimale» pour ce qui est de l'analyse de risque en santé animale, cette évaluation a permis de conclure que les Services Vétérinaires tunisiens ne réalisent pas formellement d'analyse de risque, indispensables pour fonder les décisions sur une base scientifique objective et a souligné que le centre national de veille zoosanitaire (CNVZ) nouvellement créé pourra remédier à cette faiblesse du système. La création du CNVZ a été jugé une bonne solution pour les faiblesses constatées dans les domaines précités.

3.3. Description du bénéficiaire

Présentation du centre national de veille zoosanitaire

Le CNVZ, établissement public à caractère administratif (EPA), est un organisme d'appui scientifique et technique placé sous la tutelle du MARHP et appelé à mettre à la disposition des SV nationaux des données et des informations scientifiques crédibles pour leur permettre d'arrêter les priorités et élaborer des plans stratégiques pour la santé animale ; ce qui permettra au pays d'appréhender les défis de la mondialisation, profiter pleinement des nouvelles possibilités engendrées par l'application des accords internationaux relatifs au commerce d'animaux et de leurs produits, sans avoir à souffrir de leurs effets négatifs. Ces défis passent par une amélioration des capacités de détection précoce, de diagnostic et de contrôle des maladies animales tenant compte de l'application de normes sanitaires internationales relatives à la santé animale, y compris les zoonoses en tenant compte du concept « un monde une santé ».

Le CNVZ dont le siège est à Tunis dispose de 6 unités d'observation régionales (UOR) basées au Nord-Ouest (Jendouba), au Nord Est (Mannouba) au centre ouest (Sidi Bouzid), au Sud Est à Tataouine, Sud-ouest (Kébili) et au Centre Est (Sousse) couvrant tout le territoire. Quant au personnel scientifique et technique, il est composé à la date du début 2010 de 10 vétérinaires dont un temporaire.

Le CNVZ a établi un projet de stratégie pour la période 2010-2015 qui sera adaptée aux moyens qui lui seront alloués pour assurer l'efficacité de son programme de travail pluriannuel. Cette stratégie ainsi qu'une projection des moyens budgétaire en mode GBO à horizon 3 ans (2011-12-13) avec année de référence 2010, figurent en annexe de la présente fiche. Il est à signaler qu'un un projet en mode GBO vient d'être établi au niveau du Ministère de l'agriculture. Ledit projet permet de cibler un ensemble de programmes-objectifs auxquels des indicateurs de mesure sont associés. L'objectif relatif à la production agricole, à la qualité et à la sécurité sanitaire des produits des produits agricoles et alimentaires (annexe 6) intègre d'une manière globale la veille et la santé animale et ne prend pas en compte l'activité spécifique au CNVZ. Il est attendu d'associer à la nouvelle stratégie des indicateurs GBO qui mesurent les objectifs liés aux missions du centre.

En ce qui concerne le budget (annexe 6), un effort important a été réalisé depuis la création du centre et a permis de financer l'installation du CNVZ au niveau central et à l'échelle des régions, le recrutement et la formation du personnel ainsi que le lancement d'un nombre important d'enquêtes et d'activité d'investigation de terrain. Le budget des prochaines années tiendra compte de l'augmentation de l'activité compte tenu du développement attendu de l'activité du centre et l'amélioration de ses capacités institutionnelles.

Prérogatives du CNVZ

Le CNVZ est chargé notamment de :

- Collecter et répertorier les données épidémiologiques, informations et publications nationales et internationales relatives aux maladies animales, les analyser, évaluer leur impact sur la santé et la production animale et les diffuser
- Réaliser des recherches et des études de prospection et d'évaluation en matière d'épidémiosurveillance et de lutte relatives aux maladies animales et établir des rapports de synthèse et élaborer des publications, des revues périodiques et conjoncturels correspondants.
- Faciliter le contact entre les divers intervenants dans le domaine de la veille et de la surveillance zoosanitaires.
- Formuler toute remarque découlant de l'observation et du suivi et proposer les mesures et les procédures concourant à améliorer la situation sanitaire des cheptels en vue d'aider les autorités à tracer les politiques et programmes nationaux visant à promouvoir l'état sanitaire des animaux et de leurs produits
- Evaluer les programmes de lutte entrepris et proposer les mesures susceptibles d'améliorer et d'accroître leurs efficacités.
- Aider les autorités vétérinaires à accomplir leurs missions par l'organisation de séminaires de formation, des rencontres, de journées d'études et de manifestations relatives à l'épidémiologie d'intervention, aux contrôles vétérinaires et la prévention zoo sanitaires.

4. Résultats attendus du projet

Résultats attendus	Indicateurs objectivement vérifiables
Développement des capacités de veille et de surveillance	
Volet A : Stratégie d'intervention et de développement du CNVZ et mise en réseau	
1. Le CNVZ acteur important d'un dispositif national de prévention et de lutte contre les maladies animales	▪ Une étude de l'existant et de l'implication des différentes structures concernées par la santé animale ▪ Des propositions d'ajustement de la politique nationale en matière de santé animale validées ▪ Un cadre d'orientation de la politique nationale en matière de santé animale ▪ Des objectifs nationaux communs en matière de prévention et de lutte contre les maladies animales ▪ Les cadres de l'administration et les professionnels

Résultats attendus	Indicateurs objectivement vérifiables
	concernés sont informés d'expériences européennes (au moins 3) et de la proposition du cadre d'orientation de la politique nationale (Obj : au moins 100 acteurs) ▪ 2 cadres du CNVZ ont connaissance des modes d'organisation et du fonctionnement de structures européennes homologues ▪ Une stratégie d'intervention et de développement du CNVZ arrêtée et les priorités d'intervention dégagée ▪ Le contenu de l'appui prévu dans le cadre du jumelage adapté /validé
2. Le CNVZ étroitement relié à ses homologues de l'UE et aux organismes régionaux et internationaux	▪ Le partenariat concrétisé o Au moins une convention de partenariat avec un organisme homologue de l'UE o Echange d'informations, concrétisé o Echange d'expériences, concrétisé ▪ Adhésion du CNVZ à au moins un réseau européen ou régional de veille et de surveillance des maladies animales ▪ Les conditions pour la labellisation du CNVZ en tant que centre collaborateur vérifiées

Volet B : Vigilance et épidémiosurveillance	
3. Les capacités du CNVZ en matière d'analyse des risques sanitaires et d'épidémiosurveillance, renforcées	▪ Le diagnostic de la situation sanitaire nationale posé pour les principales filières d'élevages ▪ Un dispositif de vigilance et de surveillance conçu pour les maladies prioritaires et les espèces animales cibles (obj : au moins 5 maladies) ▪ Des plans d'action de surveillance de maladies prioritaires établis et mis en œuvre (obj : au moins 5 maladies) ▪ Le suivi de la mise en œuvre des plans d'action et la coordination avec les partenaires assurés ▪ Des bilans de surveillance élaborés à intervalles réguliers (obj : pour au moins 5 entités) ▪ Des études d'analyse des risques sanitaires élaborées pour les maladies prioritaires (obj : au moins 5 maladies) ▪ Des études d'analyse des coûts/bénéfices élaborées pour les maladies prioritaires (obj : au moins 5 maladies) ▪ Des fiches techniques élaborées pour les actions types de vigilance et de surveillance ▪ Des guides et manuels pratiques de diagnostic et de gestion des maladies animales adaptés aux conditions tunisiennes élaborés (obj : au moins 5 maladies) ▪ Les ressources humaines nécessaires à la surveillance épidémiologiques disponibles o Une équipe de vétérinaires sur les techniques et outils de surveillance épidémiologiques (obj : au moins 50 vétérinaires) o Une équipe de cadres de laboratoire formée sur les principales techniques analytiques (obj : au moins 20 laborantins) o Une équipe de vétérinaires maîtrisant l'analyse des risques sanitaires (obj : au moins 10 vétérinaires) o Une équipe de cadres maîtrisant le processus d'analyse des coûts /bénéfices (obj : au moins 20 cadres)

Développement des fonctions de support	
Volet C : Système d'information	
4. Les outils de maîtrise des données relatives à la vigilance et la surveillance du territoire mis en place	▪ Les données nécessaires et les sources identifiées ▪ Une base de données partagée est opérationnelle o L'architecture d'une base de données, arrêtée o Le système informatique de support détaillé o Les composantes de la base développées ▪ Un dispositif de veille internationale, conçu et mis en place o Un tableau de bord pour la collecte, le traitement et la diffusion des informations de veille. o Les produits de veille édités et diffusés : o le bulletin mensuel de veille enrichi o au moins deux autres publications spécifiques ▪ Le SIG appliqué à la prévention et la surveillance du territoire o Au moins (05) couches de données nationales intégrées au SIG o L'analyse spatiale est appliquée à au moins 5 maladies ▪ Les informations nécessaires sont disponibles pour consultation interne ▪ Un mécanisme de coordination et de collaboration avec les services centraux et régionaux du CNVZ mis en place et fonctionnel ▪ Une équipe formée sur le SIG (obj : 10 cadres) ▪ Une équipe formée sur les techniques de veille et sur les pratiques européennes dans ce domaine (obj : au moins 3 cadres)

Volet D : Formation et documentation	
5. CNVZ contribuant efficacement au développement des compétences nationales en matière de santé animale en s'appuyant sur une offre de formation et une base documentaire	▪ Un catalogue (programme) des modules de formation à C et MT ▪ Des outils de contrôle et d'amélioration de l'activité de formation mis en œuvre ▪ Une équipe formée sur l'ingénierie de formation (obj : au moins 5 cadres) ▪ Un groupe de formateurs sur des sujets prioritaires (obj : au moins 10 binômes de formateurs) ▪ Le contenu et les supports de formation disponibles (obj : au moins 5 modules) ▪ Des sessions de formation réalisées (obj : au moins 5 modules) ▪ Règles d'organisation et procédures de gestion du fond documentaire, définies et mis en œuvre ▪ Le fond documentaire enrichi o Liste arrêtée pour les ouvrages à acquérir o Des études et publications nationales et internationales mobilisées o les études produites dans le cadre du jumelage et les documents accessibles dans le cadre du projet o Un ensemble d'ouvrages acquis dans le cadre du jumelage o Des abonnements assurés aux principales sources internationales de documentation (obj : au moins 2 sources) ▪ Une équipe formée à la rédaction scientifique (obj au moins 10 cadres)

Volet E : Communication	
6. La communication en phase avec le rôle du centre et la situation zoosanitaire	▪ Une stratégie de communication disponible ▪ Un plan de communication y compris pour Internet ▪ De nouveaux supports de promotion et de communication produits (obj : au moins 5 supports) ▪ Le contenu du site web enrichi et est plus attractif (obj : 20 rubriques développées) ▪ Le contenu de la communication en temps de crise élaboré et mis en œuvre dans le cadre d'un exercice de simulation (obj : pour au moins 2 maladies) ▪ Les résultats de la surveillance épidémiologiques communiqués ▪ Un plan de communication en temps de crise mis en œuvre (simulation) pour au moins deux maladies