

RAPPORT
D'ACTIVITE
TECHNIQUE

I- INTRODUCTION GENERALE

L'Institut National d'Hygiène (INH) est sous la tutelle du Ministère de la Santé. Dans le cadre de la politique sanitaire nationale, l'Institut National d'Hygiène constitue l'un des organes de référence en matière de biologie sanitaire. A ce titre, il a pour missions de :

- ✓ Développer l'expertise, l'appui scientifique et technique et entreprendre des recherches dans les domaines de la biologie sanitaire;
- ✓ Proposer les normes en matière de biologie sanitaire et assurer toute mission de contrôle dont il pourrait être chargé par l'administration
- ✓ Développer les systèmes de vigilances relatives à la santé humaine
- ✓ Participer à la formation du personnel médical, paramédical et scientifique dans les domaines relevant de ses compétences et assurer la diffusion de l'information en rapport avec ses compétences
- ✓ Promouvoir et développer la coopération nationale et internationale en matière de biologie et de vigilance

Dans le cadre de ses attributions, l'INH couvre de nombreux domaines d'activités orientés vers la biologie médicale et environnementale spécialisées, et constitue un support aux programmes sanitaires pour la surveillance épidémiologique et l'amélioration des performances des laboratoires de santé publique.

Aussi, les départements de cet institut couvrent-ils une très large gamme de prestations en biologie médicale et environnementale dans des disciplines telles la bactériologie, la parasitologie, l'hématologie, la biochimie, l'immunologie, la virologie, la génétique, l'anatomopathologie, la toxicologie médicale et médico-légale, la microbiologie de l'environnement, le thermalisme et l'hydrologie.

Dans ce cadre, les laboratoires de l'INH ont réalisé pendant l'année 2003 les activités suivantes :

II - BIOLOGIE SPECIALISÉE

1. Prestations spécialisées en biologie médicale et en biologie environnementale

Durant l'année 2003, les départements de l'INH ont réalisé diverses prestations de biologie médicale et environnementale spécialisées et de biologie sanitaire à la demande de l'état, des collectivités locales et du secteur privé.

Discipline	Nombre d'Analyses	PRISCRIPTEUR
Bactériologie Médicale	245	CHU RABAT-SALE ; Centres de santé Médecins privés
Immunologie -Virologie	3522	CHU RABAT-SALE ; Centres de santé publique, Hôpital militaire, Hôpital Cheikh Zied, labo privés de Rabat.
<u>Unité Autoimmunité</u> Ac anti-nucléaires (ANA) Ac anti-ADN natif (DNAn) Ac antinucléaires solubles (ECT) Ac anti-cytoplasme de polynucléaires neutrophiles (ANCA) Ac anti-mitochondries (AMA) Ac anti-muscle lisse (ASMA) Ac anti-cellules pariétale (APCA) Ac anti-Liver Kidney Microsomes (LKM1) Ac anti-gliadine (AGA) Ac anti-endomysium (EmA) Ac ilôts de Langerhans (ICA) Ac anti-ovaire (OVA) Ac anti-surrénale (ASA) Ac anti-phospholipides (APL) Ac anti-thyropéroxydase (TPO) Ac anti-thyroglobuline (TG)	1098 1057 204 196 247 257 29 209 102 99 6 - 17	
Unité Virologie Unité HLA	264	CHU Rabat/Salé-Fez
Unité IST		CHU Ibn Sina (Rabat)

Sérodiagnostic du VIH1/VIH2 (ELISA)	3254	CHU Ibn Roch (Casa)
Confirmation du VIH1/VIH2 (Western Blot)	869	CHU Ghassani (Fès)
Immuno-phénotypage des Lymphocytes CD4+/DC8+	700	CHU Ibn Tofail (Marrakech) Hôpital Mohamed V (Agadir) ONG: ALCS/OPALS/Ligue marocaine des MST. Laboratoires provinciaux du MS. Laboratoires privées.
Génétique Médicale	438	
Génétique Médicale : conseil Génétique	485	
Biochimie	1172	
Hématologie	21	
Toxicologie	3488	
Hydrologie, Hygiène Industrielle & Environnementale	8 752	
Centre Anti-Poison & Pharmacovigilance du Maroc (CAPM)		
- Laboratoire	1028	
- Toxi-infections alimentaires collectives	514 cas gérés	
- Piqûres de scorpions	13 983 cas suivi	

III- APPUI ET SOUTIEN TECHNIQUE AUX PROGRAMMES DE SANTE

A ce titre, l'INH intervient dans le développement des techniques de référence au niveau central et la standardisation des techniques à implanter par grade de laboratoire. De même, l'INH est responsable de la composante laboratoire de toute étude relative aux programmes sanitaires.

Les programmes sanitaires du Ministère de la Santé concernés sont :

- Le Programme des Maladies Epidémiques (méningites, choléra,...)
- Le Programme National de Lutte contre les Infections Sexuellement Transmissibles et le SIDA :

Dans le cadre de ce programme, l'unité IST SIDA de l'INH s'occupe de la décentralisation de l'activité de diagnostic de l'infection à VIH à l'échelle nationale, et ce en équipant les laboratoires provinciaux du matériel nécessaire à cette fin et assurant une formation continue pour le personnel.

Depuis 1993, et en collaboration avec la Direction d'Epidémiologie et de Lutte contre les Maladies (DELM), l'unité IST-SIDA réalise une enquête épidémiologique couvrant le territoire national. Il s'agit de la surveillance sentinelle de l'infection à VIH. Elle a lieu chaque année du mois de mars jusqu'au mois de juin. Elle inclut plusieurs groupes à risque, notamment les porteurs d'IST, les femmes enceintes et les prostituées.

Les organisations non gouvernementales actives dans le domaine de la sensibilisation à l'infection par le VIH, sont également inclut dans le programme national de lutte contre les IST et le SIDA. Des formations régulières sont prodiguées aux membres de ces associations. Elles portent sur la réalisation de tests rapides de diagnostic du VIH.

- Le Programme National de Lutte contre la Tuberculose
- Le Programme de Lutte contre les Maladies Parasitaires
 - Le Paludisme
 - La Leishmaniose
 - La Schistosomiase
 - L'étude et la surveillance des vecteurs impliqués dans ces pathologies

- Le Programme National d'Immunisation
 - L'Eradication de la Poliomyélite
 - Le Contrôle de la Qualité des Vaccins
 - La Surveillance Epidémiologique de la Grippe
 - La Surveillance Epidémiologique de la Rougeole
- Le Programme d'Hygiène du Milieu et du Contrôle Alimentaire
 - Le Contrôle Alimentaire et l'Hygiène du Milieu (eau)

Les laboratoires de l'INH ont appliqué des techniques de références telles que, la mesure de la charge virale pour le suivi biologique des patients VIH positifs en cours de traitement, la technique d'immunofluorescence pour la leishmaniose. Les laboratoires de l'INH ont aussi organisé la composante laboratoire relative aux études suivantes : étude de la sensibilité aux antibiotiques des IST, surveillance sentinelle de l'infection VIH, études épidémiologiques des hépatites B et C, Activité entomo-parasitologique anti-leishmanioses.

A- Prestations de biologie médicale et de biologie environnementale dans le cadre des programmes de santé publique.

<i>Disciplines</i>	<i>Nombre d'analyses</i>	<i>Programme</i>
BACTERIOLOGIE		
Tuberculose : Identification, sérotypage, ATB Salmonellose : Identification, sérotypage Leptospirose	1878	PNLAT PME
VIROLOGIE		
Unité IST-SIDA VIH : Isolement, Identification, Confirmation Secteur culture cellulaire? *Rougeole Isolement du virus Recherche IgM	4000 21 177	Programme IST- SIDA INH , PNI, OMS OMS
* Grippe Isolement et identification du virus	282	-
*Paralysie Flasque Aigue Isolement et identification	271	OMS
BIOLOGIE MOLECULAIRE		
VIH, Hépatites	913	Programme IST- SIDA Programme national de lutte contre les Hépatites B & C
HYDROLOGIE		
Contrôle des eaux potables	1791	
MICROBIOLOGIE EAUX ALIMENTS ET HYGIENE ALIMENTAIRE		
Eaux minérales embouteillées	220	Contrôle sanitaire aux frontières
Eaux de source	09	Contrôle sanitaire dans le cadre de l'exploitation des eaux de sources marocaines

B- Normalisation des Procédures :

Certains départements de l'INH ont normalisés les procédures sous -citées :

<i>Département</i>	<i>Procédure normalisée ou Standards établis</i>
BACTERIOLOGIE	Manuel de culture des Mycobactéries
PARASITOLOGIE	Standardisation des réactifs et lames sensibilisées du diagnostic de la leishmaniose viscérale Standardisation des réactifs et lames sensibilisées du diagnostic de la leishmaniose viscérale
CENTRE ANTI- POISON ET DE PHARMACOVIGILANCE DU MAROC (CAPM)	Production de la deuxième version du manuel qualité et augmentation et homogénéisation des procédures. Edition du 2 ^{ème} volume des protocoles thérapeutiques Edition du manuel sur les bonnes pratiques en Pharmacovigilance
BUREAU DE LABORATOIRES en collaboration avec les départements	Manuel de Bacilloscopie (en cours d'impression) Manuel de culture cellulaire (en cours d'impression) Manuel Méningites Purulentes (encours de finalisation) Manuel de maladies à transport Hydrique Manuel d'analyse en microbiologie des eaux et aliments (encours de finalisation)
BUREAU DE LABORATOIRES Elaboration de manuels par le Bureau des Laboratoires	Manuel de standardisation des analyses et matériels par grade de laboratoire (Impression) Manuel de supervision Guide de bonnes exécutions des analyses en biologie (encours de finalisation)
BUREAU DE LABORATOIRES Elaboration de Kits formateurs : Collaboration avec les départements (En cours de finalisation)	Culture BK ; Diagnostic des maladies à transport Hydrique Diagnostic des Méningites Purulentes Analyse en microbiologie des Eau et Aliments

Par ailleurs, l'INH assure la formation du personnel de laboratoire pour l'implantation de différentes techniques sur le terrain et leur supervision tout en assurant le contrôle externe de la qualité.

C- Formations :

Intitulé de la formation	Nombre de formateur	Profil des formateurs	Nombre de bénéficiaires	Durée de la formation	Financement
IMMUNOLOGIE –VIROLOGIE/ En collaboration avec le BUREAU DES LABORATOIRES*					
1 atelier de formation sur les tests rapides	3	Ingénieurs d'Etat Biologistes	13	1 jour	Fond Mondial
2 ateliers de confirmation du VIH au niveau de 2 provinces	3	Ingénieurs d'Etat Biologistes	6	2 périodes de 5 jours	JSI
BACTERIOLOGIE/ En collaboration avec le BUREAU DES LABORATOIRES*					
Bacilloscopie	2	Technicien Ingénieur d'état	20	15 jours	OMS
Culture	3	Ingénieur d'état	10	15 jours	OMS
MICROBIOLOGIE EAUX ALIMENTS ET HYGIENE ALIMENTAIRE/ BUREAU DES LABORATOIRES*					
Formation du personnel LEHM (Laboratoire d'Epidémiologie et d'Hygiène du Milieu) en Microbiologie des eaux et des aliments	2	assistant médicale et ingénieur d'état	10	2x5jours	OMS
PARASITOLOGIE					
Entomologie	16	-	30	2x1jour	OMS
Leishmaniose	01	Biologiste	02	5jours	OMS
Formation en paludisme	03	Médecins, Microscopistes et biologistes	14	30jours	OMS
Recyclage en paludisme	03	//	20	10jours	OMS

* Rôle du Bureau des Laboratoires : Travail d'animation de supervision et d'encadrement des ateliers (Le travail technique est assuré par les départements concernés)

D- Supervision :

<i>Intitulé de la supervision</i>	<i>Nombre de superviseurs</i>	<i>Unité supervisée</i>	<i>Durée de la supervision</i>	<i>Jours de Travail</i>
IMMUNOLOGIE				
Supervision du déroulement de la surveillance sentinelle	4	15 Laboratoires provinciaux	5jours	75jours
BACTERIOLOGIE				
Evaluation des activités des laboratoires santé publique	11	12 laboratoires de bactériologie	14 j	112j
Mise à niveau des laboratoires de culture et évaluation des laboratoires de bacilloscopie des CDST	4	8 laboratoires	12 j	12j
Suivi des missions d'évaluation des laboratoires de Tuberculose de 2002		laboratoires		
PARASITOLOGIE				
Evaluation des opérations d'aspersion intradomiciliaire d'insecticide	2	Service provincial des maladies parasitaires	5j	10j
Diagnostic de la leishmaniose cutanée	2	Laboratoire de la leishmaniose cutanée	10j	20j
Supervision de laboratoires de paludisme	1	Laboratoires provinciaux	10 j	10j
BUREAU DE LABORATOIRES				
Supervision de laboratoires	3	Laboratoires	9 j	27j
MICROBIOLOGIE EAUX ALIMENTS ET HYGIENE ALIMENTAIRE				
Supervision des laboratoires d'hygiène du milieu	7	26 Laboratoires	5 j	35j

E- Contrôle de qualité externe pour les laboratoires

Dans le but de garder l'expertise technique du personnel de l'INH impliqué dans l'Evaluation Externe de la Qualité (EEQ) des laboratoires de santé publique, l'INH effectue un certain nombre d'activités de routine.

E.1- Activités de biologie médicale et environnementale de routine

Disciplines	Nombre d'analyses	Prescripteurs
Anatomo-Pathologie	2176	CHU Privés Santé publique
Bactériologie	6225	Centres de santé(C/S), Centre de diagnostic spécialisé de tuberculose (CDST), Laboratoires santé publique (LSP), Secteur privé Hôpital militaire, CHU Rabat -Salé
Hématologie	801	Publique et Privé
Parasitologie	61326	Délégations, C.S., C.U., Dispensaires, Hôpitaux, Privé – Police, centre conseil aux voyageurs (CCV), Ministères, Privés Ambassades, Institutions diverses
Microbiologie Eaux, Aliments et Hygiène Alimentaire	4835	Bureaux Municipaux d'Hygiène (BMH), Délégations Médicales, Provinces, Répression des Fraudes (RF), Bottu, Fermes Royales Douiet, Dar Esseka Bank Al Maghrib, Particuliers, Gendarmerie Royale, OCP.

Le Bureau des Laboratoires (BL) a réalisé pour les utilisateurs des services laboratoires les activités suivantes :

Directions	Activités	Volume Horaire
DHSA	Comité de suivi de travaux conférence « Qualité et Santé » - Marrakech	12 h
DP	Projet JSI (réunions de travaux fin de projet)	15 h
DMP	Commission d'autorisation d'importation des réactifs	144 h
DRC	Préparation par le BL projet de loi et décret d'enregistrement des réactifs	20 h
	Travaux avec la DRC relatives au dossier de loi et décret d'enregistrement des réactifs	9 h
	Réunion projet laboratoires d'analyses médicales	6 h
	Préparation de réponse à l'attention du Ministre pour le parlement (affaire ANNAJAT)	2 h
DELM	- Gestion des programmes (AO) / Nbre : 4	64 h
	- Suivi et relance du dossier relatif à l'équipement programme « diabète »	
	- Gestion / lancement et suivi de l'AO du projet Fond Mondial lutte contre le SIDA (Equipements et Réactifs)	20 h
	- Mise au point des AO 2003 programmes	90 h
	- Lancement et Suivi et r des marchés négociés AO / programmes	60 h
- Etude du projet de création de Centres régionaux d'épidémiologie	15 h	
DPRF	Conférence sur le système national d'information sanitaire	12

INH	- Coordination et suivi des AO / Nbre : 6	72 h
	- Préparation projet budget	20 h
	- Audit des laboratoires INH	15 h
	- Elaboration de projets INH avec identification de structures d'accueils, coordination des stages et suivi des dossiers auprès des organismes (OMS, COPEP, AFSSAPS etc.)	-
	- Coordination du dossier relatif à la sécurité et Hygiène des laboratoires INH	-
	- Suivi et relance / mise au point des AO 2003 INH	72 h
	- Lancement des marchés négociés des AO INH	80 h
	- Préparation et suivi du projet des Centres régionaux de Biologie	15 h
	- Coordination / correction et suivi d'impression de manuels auprès de l'imprimerie	20 h
	- Elaboration de projets de Centres régionaux de Biologie	12 h
	- Coordination du projet de Renforcement du Plateau des laboratoires de la région Nord entre la région /INH / Italie	-
	- Préparation d'un atelier de réflexion sur la restructuration des LSP Nord à l'échelle des décideurs de la région	-
	- Elaboration d'un questionnaire pour identification des besoins en formation du personnel des LSP Nord	-

E.2 - Evaluation Externe de la Qualité (EEQ) des laboratoires de santé publique

En matière de contrôle de qualité, l'INH organise des contrôles de qualité externe des laboratoires d'analyses de biologie médicale et de tout autre laboratoire de santé agissant dans le domaine de la biologie sanitaire. Dans ce cadre l'INH a réalisé les activités suivantes :

<i>Domaine d'activité et type de contrôle</i>	<i>Analyses couvertes</i>	<i>Nombre de session</i>	<i>Bénéficiaires</i>	<i>Financement</i>
Immunologie/BL	Sérologie VIH	1	13 laboratoires provinciaux	INH
	Confirmation du VIH (WB)	1	5 laboratoires provinciaux	INH
Bactériologie /BL (Bactériologie médicale)	4	2	73 laboratoires	INH

BL : Bureau des Laboratoires

Les résultats de l'Evaluation Externe de la Qualité (E.E.Q) en bascilloscopie, effectuée en fin 2002, ont été rendus en début de l'année 2003;

par des rapports individuels pour chaque province et un rapport globale pour le PLAT.

E-3 - Evaluation Externe de la Qualité (EEQ) des laboratoires de l'INH

L'ensemble des départements de l'INH participent à des évaluations externes de la qualité organisés par des organismes internationaux : OMS, AIEA, CDC, AFSSAPS...

Domaine d'activité et type de contrôle	Nombre de contrôle/an	Nombre de sessions/an	Organisme contrôleur	ACCREDITATION
BACTERIOLOGIE				
Sérotypage des salmonelles	9	1	Danish Veterinary Institute / CDC	-
Etude de la sensibilité aux antibiotiques des Salmonelles	9	1	//	-
Identification de souches	3	1	//	-
Identification et étude de la sensibilité aux antibiotiques de souches bactériennes	5	2	AFSSAPS	-
IMMUNOLOGIE -VIROLOGIE				
Diagnostic sérologique du VIH (ELISA).	6	2	CDC	OUI
	3	1	AFSSAPS	OUI
Confirmation de l'infection par le VIH (WB)	3	1	CDC	OUI
	3	1	AFSSAPS	OUI
Surveillance virologique des cas de Paralyse Flasque Aigue	1	1	OMS	OUI
Recherche des auto-anticorps (Ac) anti-nucléaires par IFI sur cellules Hep-2	2	1	AFSSAPS	OUI
Recherche des Ac anti-ADNn par IFI sur Crithidia luciliae	2	1	AFSSAPS	OUI
Recherche des Ac anti-ECT par technique "maison" Ouchterlony	2	1	AFSSAPS	OUI

F- Contrôle de qualité des réactifs et des systèmes analytiques y afférents

Par ailleurs, l'INH organise des contrôles de qualité des réactifs à usage diagnostic in vitro et des systèmes analytiques y afférents à la demande de l'administration.

<i>Réactifs ou systèmes contrôlés</i>	<i>Nombre de lots</i>	<i>Cadre dans le quel s'effectue le contrôle</i>
---------------------------------------	-----------------------	--

BACTERIOLOGIE

Alcool 95° p.a.	1	sur la demande de la Direction de l'Approvisionnement
Acétone	1	
Fushine phéniquée	1	

Laboratoire de Tuberculose

Milieu L/J simple et imprégné		Marché de l'INH
-------------------------------	--	-----------------

IMMUNOLOGIE- VIROLOGIE

Hema strip HIV 1/2	3	Evaluation des réactifs des tests rapides
Genelabs HIV mixte	1	Evaluation des réactifs du W.B pour la confirmation du VIH
BIO-RAD Quantafluor lame Hep-2	1	Contrôle de qualité AFSSAPS
BIO-RAD Quantafluor ADNn / Crithidia luciliae	1	Contrôle de qualité AFSSAPS
Technique "maison" Ouchterlony	1	Contrôle de qualité AFSSAPS

HEMATOLOGIE

Test de la qualité du colorant Giemsa	-	-
Etude d'évaluation de la méthode du dosage de l'hémoglobine (AHD) par rapport à la méthode HbCN	-	Etude multicentrique OMS

IV- EXPERTISE EN SECURITE SANITAIRE :

En matière d'expertise, l'INH assure les expertises médico-légales et environnementales et fournit tout conseil à la demande de l'administration, des collectivités locales, du secteur privé et de toute personne physique ou morale.

- Expertise toxico médico-légale et Environnementale (cf. ci-après)
- Expertise relative à la validation du fonctionnement des équipements et au contrôle de qualité des réactifs et produits de laboratoires (cf. Chapitres III. D et F)
- Centre de Conseil et de consultation aux voyageurs mis en place en 2000
- Réponse téléphonique 24h/24 et 7j/7 du CAPM pour conseil et conduite à tenir lors des intoxications (cf. Chapitre V).

Domaine d'expertise	Nombre d'expertise	Type de prescripteurs
BACTERIOLOGIE		
Expertise des intoxications alimentaires bactériennes	4	Délégations Médicales
MICROBIOLOGIE EAUX ALIMENTS ET HYGIENE ALIMENTAIRE		
Eaux Minérales	220	DELM, DRINKS
Eaux de sources	9	DELM
Expertises des intoxications alimentaires	25	BMH, Provinces
HYDROLOGIE		
Eaux de source et eaux minérales naturelles	2	Sociétés d'exploitation des eaux de Sources naturelles
TOXICOLOGIE		
Expertise médico-légale	878	Autorités judiciaires

V- SYSTEME DE VIGILANCE

En matière de vigilance, trois départements de l'INH ont assuré les activités suivantes :

- ✓ Le département de parasitologie assure les mesures de lutte et de prévention :
 - Mesures de prise en charge diagnostique et thérapeutique des leishmanioses cutanées ;
 - Mesures de prise en charge thérapeutique du paludisme d'importation ;
 - Réactualisation des données de chimioprophylaxie du paludisme.

- ✓ Le département de Toxicologie a été sollicité par le ministère de la santé pour l'évaluation de l'exposition des populations lors d'accidents ou de catastrophes diverses ; ainsi il a été sollicité notamment pour :
 - L'explosion de stock de nitrates de l'usine de la cellulose de sidi Yahia du Gharb.
 - L'incendie de la raffinerie de la SAMIR à Mohammedia.

Lors de ces différentes interventions, le département de Toxicologie a pu évaluer et suivre l'évolution des polluants particuliers, volatiles et gazeux.

Il est à signaler que seul ce département pouvait répondre à ce genre de missions d'urgence.

- ✓ Centre Anti- poison et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM)
 - Pharmacovigilance ;
 - Toxicovigilance (déclaration d'intoxication) ;
 - Alerte et anticipation du risque ;
 - Retraits/suspensions/modification apportées ;
 - Mesure de lutte et de prévention ;
 - Evaluation de l'impact d'une action ;
 - Réponse téléphonique : 2 647 cas traités.

VI - ACTIVITES DE FORMATION ET DE RECHERCHE:

A- Encadrement de stagiaires :

Un total de **180** personnes (provenant des universités, de l'Institut de formation aux Carrières de Santé) a effectué un stage dans les différentes disciplines couvertes par l'INH. La durée de ces stages a varié de **15** jours à **1** an.

B- Etudes et Recherches :

En plus de leur rôle de laboratoires de référence, d'expertise et de support aux programmes du Ministère de la Santé, les laboratoires de l'INH développent plusieurs axes de recherches dans des domaines en relation avec la santé, et qui ont donné lieu à divers travaux publiés dans des revues nationales et internationales.

<i>Thèmes de recherche</i>	<i>Partenaires</i>	<i>Financement</i>	<i>Durée</i>	<i>Cadre de la recherche</i>
BACTERIOLOGIE				
Recherche d'un nouveau vaccin thérapeutique antituberculeux : Test de résistance aux anti-bacillaires	Université de Rome	Coopération Maroco - Italienne	2 ans	Projet d'appui de la coopération Maroco-Italienne.
Génotypage de la résistance de Mycobactérium Tuberculosis aux anti-bacillaires et étude épidémiologique de cette résistance	INH CNESTEN	AIEA (agence internationale de l'énergie atomique)	2 ans	Projet de la coopération Sud -Sud/ UE
MICROBIOLOGIE EAUX ALIMENTS ET HYGIENE ALIMENTAIRE				
Recherche de Listeria monocytogènes dans le fromage frais (jben)	Institut de recherches agronomiques	INH	3 à 4 ans	INRA
GENETIQUE MEDICALE				
Identification du gène responsable du retard mental MRX55,	INSERM	INH	-	Coordination internationale sur le RMLX
Dysplasie ectodermique anydrotique.	INSERM 4.393	INSERM (stage)	-	Coordination INSERM- CNFRST

Estimation dans la Population marocaine des fréquences des trois mutations majoritaires dans la maladie périodique	-	INH	-	INH
Etude comparative et datation de la mutation 35delG de la connexine 26 dans la population marocaine et tunisienne.	Génétique SFAX TUNISIE	INH- Agence Universitaire Francophone	2ans	INH- Agence Universitaire Francophone
Etude des gènes BRCA dans le cancer du sein héréditaire	Institut National d'Oncologie+ Breait.MED. Cancer	Communauté Européenne	3 ans	Breait.MED. Cancer
PARASITOLOGIE				
Evolution du niveau de transmission du paludisme au Maroc	-	OMS	1 année	PNLP
Recherche de champignons pathogènes sur les sols des bains maures de Rabat	Bureau Communautaire d'Hygiène	-	2ans	Recherche et Hygiène
« Caractéristiques génétiques des souches d' <i>Echinococcus granulosus</i> existant au Maroc »	IAV Hassan II	PROTARS	2ans	Lutte contre l'Hydatidose au Maroc
BIOLOGIE MOLECULAIRE				
Recherche d'un nouveau vaccin thérapeutique antituberculeux : Etude moléculaire	Université de Rome	Coopération Maroc - Italienne	2 ans	Projet Maroco- Italien
Pharmacochimie et recherche infectieuse	Faculté des Sciences de Rabat	Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique		Réseau Pharmacochimie Pharchim
Diagnostic par PCR de Chlamydia trachomatis et de Neisseria gonorrhoeae	PNLS et Département de bactériologie	UE		-
Génotypage de la résistance de Mycobacterium tuberculosis aux antibacillaires	CNESTEN - Rabat	AIEA	2003/04	Projet Assistance Technique de l'AIEA

IMMUNOLOGIE -VIROLOGIE				
Recherche d'un nouveau vaccin thérapeutique antituberculeux : Etude de la réponse immune anti-tuberculose	Université de Rome	Coopération Maroc - Italienne	2 ans	Projet Maroco- Italien
Etude de la séroprévalence des anticorps anti-rubéole chez les femmes en age de procréer	CDC	CDC	1an	Appui CDC
Epidémiologie moléculaire des souches de rougeole	INSERM	INH- Coopération française	1an	Coopération française
HLA chez les populations du Maroc	Laboratoire d'Immunologie et d'histocompatibilité Hôpital Saint-Louis, Paris. Laboratoire HLA, L'aquila, Italie	Laboratoire d'Immunologie et d'histocompatibilité, Hôpital Saint-Louis, Paris -Laboratoire HLA, L'aquila, Italie	3ans	Coopération française et italienne-Doctorat
Etude de l'association HLA-maladie de la tuberculose	Laboratoire HLA, Rome, Italie	Coopération maroco - italienne		Projet maroco-italien- DESS
Etude de l'association HLA – spondyl arthrite ankylosante	Laboratoire HLA, l'Aquila, Italie	Coopération maroco-italienne		Projet maroco-italien

C-Formation continue pour le personnel de l'INH

C.1- Stages :

Nombre de bénéficiaires	Profil des bénéficiaires	Domaine couvert	Durée de la formation	Intitulé de la formation	Financement
ANATOMOPATHOLOGIE					
2	Médecin Biologiste Ing. d'app.	Immuno- histochimie	15 jours 1 mois	Formation continue	Coopération maroco- française
IMMUNOLOGIE -VIROLOGIE					
1	Ingénieur d'état	Virologie- Immunologie	1 mois	caractérisation moléculaire des souches de rougeole isolées durant l'année 2003	Coopération maroco-Fr.
1	Ingénieur d'état	Virologie- Immunologie	4 mois	caractérisation moléculaire des souches de rubéole congénital	CDC
1	Ingénieurs d'état	Virologie- Immunologie	6 mois	Réponse immunitaire anti-tuberculose	Coopération italienne
7	Ingénieurs d'état	Virologie- Immunologie			
BACTERIOLOGIE					
1	Licenciée	Campylo- bactérioses	2 semaines	Projet de développement de l'expertise de l'INH	Coopération maroco- française
BIOCHIMIE					
1	Ingénieur d'application	Hormonologie	1 mois	Formation continue	Coopération maroco-FR.
GENETIQUE MEDICALE					
5	Médecin Assistante Médicale	Biologie moléculaire Cytogénétique Oncocyto- génétique	3 périodes de 1 mois	Formation continue	INSERM
BIOLOGIE MOLECULAIRE					
1	Assistant Médical	Génotypage de la résistance du HIV au anti- rétroviraux	1 période de 15 jours	Formation continue Biotechnologies	Coopération maroco- française

Nombre de bénéficiaires	Profil des bénéficiaires	Domaine couvert	Durée de la formation	Cadre de la formation	Financement
TOXICOLOGIE					
4	Ingénieur d'état Assistant médicale	toxicologie	4 périodes (de 2,6,7,7 mois)	Formation continue	3Coopération maroco-It. 1Coopération maroco-Fr
HYDROLOGIE, HYGIENE INDISTRIUELLE ET ENVIRONNEMENTALE					
3	Ingénieurs, Assistant Médicale	Hygiène Alimentaire et Environnementale	3 sessions de 2 semaines à 6 mois	Formation continue	Coopération maroco-It. REMER Coopération avec AIEA
PARASITOLOGIE					
1	Médecin	Prise en charge du voyageur	6 mois	Formation continue	Prise en charge personnelle
CELLULE INFORMATIQUE					
2	Assistant (e) Médicale	informatique	37 jours 2mois et 12 jours	Formation continue	INH
CELLULE D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION					
1	Médecin biologiste	Communication	35 jours	Préparation de la mise en place de la CIC	Prise en charge personnelle

C.2- Participation aux Congrès :

Anatomopathologie :

- ✓ Congrès annuel (Carrefour de Pathologie), organisé par la société française de pathologie et prise de contact pour une formation en pathologie rénale auto-immune

Biologie Moléculaire :

- ✓ Workshop sur la mise à jour sur le VIH/SIDA du 14 au 17 Mai à casablanca.

Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM) :

- ✓ Organisation du congrès international sur la Pharmacovigilance dans les pratiques cliniques, du 08 au 11 octobre 2003 à Marrakech.

D- Encadrement des thèses et mémoires de fin d'études

Bactériologie :

- ✓ Encadrement d'un travail de mémoire de fin d'études des élèves de l'institut de Formation aux carrières de santé.
- ✓ Encadrement d'un projet de fin d'études pour l'obtention d'une maîtrise sciences et techniques.

Immunologie-Virologie :

- ✓ Exploration biologique des hépatopathies autoimunes et virales. Encadrement d'un travail de mémoire pour l'obtention du Diplôme de doctorat en pharmacie. (INH & Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat)
- ✓ La part des auto-anticorps anti-surrénale dans les insuffisances surrénaliennes. Encadrement d'un travail de mémoire pour l'obtention du Diplôme de DESA. (INH & Faculté des Sciences Dahr El Mehrez de Fès).
- ✓ Etude du phénomène autoimmun au cours des hépatites autoimmunes. Encadrement d'un travail de mémoire pour l'obtention du Diplôme de DESA. (INH & Faculté des Sciences Dahr El Mehrez de Fès).
- ✓ Formation sur l'autoimmunité. Complément de formation en biologie pour l'obtention du Diplôme médecin biologiste.
- ✓ Diagnostic immunologique de la sclérodermie. Encadrement d'un travail de mémoire pour l'obtention du Diplôme de résidanat en Immunologie (en cours). (INH & Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat).
- ✓ Typage HLA B5 et B27 par micro-lympho-cytotoxicité en faveur de deux licenciées en Biologie de la faculté des sciences de Rabat.

Génétique :

- ✓ Etude Génétique et moléculaire de l'α et la γ Sarcoglycanopathie au Maroc

Toxicologie, Hydrologie, Hygiène Industrielle et Environnementale :

- ✓ Caractérisation et gestion du risque chimique : étude particulière de la situation des laboratoires d'anatomo -pathologie du CHU de rabat -sale. (DESS)
Faculté des sciences de l'Education Rabat.
- ✓ Etude de la pollution en plomb des rejets des poteries de Oulja -Salé (DESA)
Faculté des sciences de Kenitra.
- ✓ Etude bactériologique, physico-chimique et toxicologique de la pollution de l'estuaire bouregreg.
Faculté des sciences de Kenitra.
- ✓ Etude de la pollution du littoral atlantique marocain par les pesticides organo-chlorés.
Faculté des sciences de Rabat.
- ✓ Evaluation du Mercure total et du méthyle mercure dans les produits de pêches et leur présence dans les cheveux d'un échantillon de population de la côte Méditerranéenne Marocaine.
Faculté des sciences de Fès.

E- Publications :

Immunologie Virologie :

- Elharti.E, Zidouh.A, Khattabi.H, Safir.N. Mahjour.J and Elaouad :
- **HIV sentinel surveillance in Morocco (in Press)** in "Eastern Mediterranean Health Journal" **2003**.
- El harti et al: **HIV epidemiology in Morocco: a 9 years study** (1991-1999). International journal of STD and AIDS, 13:839-842, **2002**.
- *Elharti.E, Elaouad. R et al* :**Frequency of CCR5 Delta 32 allele in Morocco** , AIDS Res and Human Retroviruses.16: 87-89, **2000**.

- *Elharti.E, Elaouad.R, Amzazi S et al: La variabilité du VIH au Maroc*, Les cahiers du Medecin, N°11, Spécial Sida, **1998**.
- *Elharti.E, Elaouad.R, Amzazi S et al: HIV diversity in Morocco*. AIDS, Vol 11 N°14: 1781-1783, **1997**
- Caidi H and all. Evaluation de la réponse vaccinale poliomyélitique et anti-rougeoleuse chez les enfants malnutris au Maroc. Eastern Mediterranean health journal. October 2003.
- Oumhani k, Piancatelli D, Canossi A AND ALL. HLA-A, -B AND -Cw allele and haplotype frequencies in a Berber population from North Morocco using sequence-based typing. Hum Immunol. 2003 Oct; 64(10 Suppl): S147.

Parasitologie :

- Z. jerboui, A. Zellou, B. El Azzaoui, A. Taimi, L. Ouaffak, B. Zaim, ,F. Hassouni, M. Lyagoubi. Les champignons pathogènes dans les bains maures. Enquête sur la flore fongique de 33 hammams de Rabat Espérance médicale. Mai 2003. tome 10 N° 94. 285-290.

Génétique :

- A. SBITI, F. EL KERCH, A. SEFIANI. Analysis of dystrophin gene deletions by multiplex PCR in Moroccan patients. in J. of Biomed and Biotech 2003 2:158-160
- L. BELMAHI, M. VIEMONT, M. DELPECH, A. SEFIANI. Apport des CA repeats dans le diagnostic moléculaire de l'hémophilie A. Bio et santé 2003. 3 (1) 1-64.
- V. M. Kalscheuer, K. Freude, L. J. Jensen, L. Musante, H. G. Yntema, J. Gécz, A. Sefiani, H. van Bokhoven, G. Turner, J. Chelly, C. Moraine, J. P. Fryns, U. Nuber, M. Hoeltzenbein, C. Scharff, H. Scherthan, S. Lenzner, B. Hamel, S. Schweiger and H. H. Ropers. Mutations in the polyglutamine-binding protein 1 gene cause X-linked mental retardation.. The 53rd Annual Meeting of The American Society of Human Genetics Los Angeles, California, November 4-8 2003.

- L. Baala, F. El-Kerch, S. Hadj-Rabia, A. Munnich, S. Lyonnet, A. Sefiani and A. Smahi. Autosomal dominant and recessive anhidrotic ectodermal dysplasia are allelic diseases at the EDARRAD locus. The 53rd Annual Meeting of The American Society of Human Genetics Los Angeles, California, November 4-8 2003.

Parasitologie :

- A-C Nsom Zamo, D. Belghyti, M. Lyagoubi. Etude parasitologique (œufs d'helminthes) des eaux usées brutes de la commune urbaine de la Maâmora (Kénitra-Maroc). Journal Européen d'Hydrologie, Tome 34, fasc 2, 2003, 77-90
- L. Ouaffak, B. Zaim, A. Zellou, M. Lyagoubi. Flore fongique pathogène des bains maures de Rabat (Maroc).. Journal de Mycologie Médicale. 2003. vol. 13 N°1 P19-23
- Kachani M, Macpherson CN, Lyagoubi M, Berrada M, Bouslikhane M, Kachani F, El Hasnaoui M. Public health education/importance and experience from the field. Educational impact of community-based ultrasound screening surveys. Acta Trop 2003 Feb;85(2):263-9

F- Communications

Parasitologie :

- ✓ Paludisme au Maroc. Evaluation du niveau actuel de transmission par la recherche de CSP par ELISA ; Adlaoui B. Rhajaoui M. Faraj C . & Lyagoubi M.
« Impact des changements climatiques sur l'écologie des espèces animales, la santé et la population maghrébine » organisées à Rabat les 9,10, et 11 Juillet 2003
- ✓ Etude écologique sur le développement des phlébotomes dans la province de Nador. M. Ouahabi S. Faraj C., El Kohli M., Houssine L. & Lyagoubi M.

« *Impact des changements climatiques sur l'écologie des espèces animales, la santé et la population maghrébine* » organisées à Rabat les 9,10, et 11 Juillet 2003

- ✓ Les mouches dans le préfecture de Rabat: inventaire et fluctuations saisonnières. Saaf N., Mestari M., Baili A. Faraj C. & Lyagoubil M.

« *Impact des changements climatiques sur l'écologie des espèces animales, la santé et la population maghrébine* » organisées à Rabat les 9,10, et 11 Juillet 2003

- ✓ Le complexe *Anopheles maculopenis* S.L. au Maroc. Roumi R., Faraj C., Adlaoui E., Saaf N., El Kohli M., Laqraa L., El Ghazi M., Lyagoubi M.

« *Impact des changements climatiques sur l'écologie des espèces animales, la santé et la population maghrébine* » organisées à Rabat les 9,10, et 11 Juillet 2003

- ✓ Les déterminants éco-épidémiologiques des foyers de leishmaniose cutanée au Maroc : cas de Chichaoua. Rhajaoui M., Fellah H., Al Abandouni M., Faraj C. & Lyagoubi M.

« *Impact des changements climatiques sur l'écologie des espèces animales, la santé et la population maghrébine* » organisées à Rabat les 9,10, et 11 Juillet 2003

- ✓ Vaccination du voyageur

M. Berrada CHU de Dijon

- ✓ Le Kyste hydatique. Aspect diagnostique et thérapeutique

M. Berrada. CHU de Dijon

Immunologie-Virologie :

- **ELHARTI.E, ZIDOUHA, KHATTABI.H, SAFIR NADIA, MAHJOUR. J AND ELAOUAD R :HIV SENTINEL SURVEILLANCE IN MOROCCO, XXTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON HIV, LEUKEMIA AND OPPORTUNISTIC CANCERS, MARRAKECH,1999.**

- **ELHARTI .E, ELAOUAD. R ET AL: FREQUENCY OF CCR5 DELTA 32 ALLELE IN MOROCCO. XXTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON HIV, LEUKEMIA AND OPPORTUNISTIC CANCERS, MARRAKECH,1999.**

- **ELHARTI.E, MENGAD.R, BENNANI .O, SAFIR. N, SIWANIA ET ELAOUAD.R: EVOLUTION DE L'INFECTION VIH AU MAROC, XXVII^{ÈME} CONGRÉS MÉDICAL MAGHRÉBIN, CASABLANCA, 1998.**

-**ELHARTI.E ET ELAOUAD.R: COUT-EFFICACITE DES STRATEGIES DIAGNOSTIQUES DE L'INFECTION VIH. XVIII^{ÈME} CONGRES MEDICAL NATIONAL, CASABLANCA, MAROC.1998.**

-**ELHARTI.E ET ELAOUAD.R: VIH2 AU MAROC,XVI^{ÈME} CONGRES MEDICAL NATIONAL, RABAT, 1997.**

- **ELHARTI.E, MADANIA, ELHARIM.R ET ELAOUAD R: SEROCONVERSION TARDIVE CHEZ UNE ENFANT NEE DE MERE SEROPOSITIVE.C22,XXVI^{ÈME} CONGRES MEDICAL MAGHREBIN, TUNIS, TUNISIE,1997.**

POSTERS

- **ELHARTI.E, ZIDOUH.A, KHATTABI.H, SAFIR NADIA, MAHJOUR. J AND ELAOUAD R RESULTS OF HIV SENTINEL SURVEILLANCE IN MOROCCO DURING 2001, XIVTH WORLD CONFERENCE ON AIDS, BARCELONA, 2002.**

- **ELHARTI.E, ELAOUAD.R, AMZAZI S :HIV DIVERSITY IN MOROCCO, XIITH WORLD CONFERENCE ON AIDS, GENEVA,1998.**

- **ELHARTI.E, SADKI K, ELAOUAD.R : COST-EFFECTIVENESS OF HIV TESTING IN MOROCCO. XIITH WORLD CONFERENCE ON AIDS, GENEVA,1998.**

- ✓ Autoimmunité et exploration de la réponse autoimmune. N. ARJI "Journées d'Autoimmunité sur le diagnostic des dermatoses autoimmunes par la technique d'Immunofluorescence Directe" organisées à Rabat en collaboration avec le CHU de Rouen Le 13 Mai 2003.

D- PARTENARIAT ET COLLABORATION

Biologie moléculaire

- ✓ Projet de recherche sur l'apport des techniques de biologie moléculaire au diagnostic et la surveillance épidémiologique des pathologies infectieuses dans le cadre de la coopération Franco-Marocaine dans le domaine de la santé.
- ✓ Contrat de recherche coordonné avec l'agence internationale d'énergie atomique (AIEA) dans le management des tuberculoses multirésistantes .
- ✓ Collaboration avec le service des maladies infectieuses du centre hospitalier universitaire Ibn Rochd de Casablanca dans le cadre de l'étude internationale randomisée ouverte de phase III de l'Interleukine-2 recombinante (Proleukine®) sous cutanée chez des patients infectés par le VIH-1: Protocole (ESPRIT).

L'unité aussi collabore avec certains UFR des différentes facultés du Maroc :

- UFR de Biochimie et Immunologie : Faculté des Sciences - Rabat
- UFR Pharmacologie et Physiopathologie : Faculté des Sciences Dhar El Mahraz – Fès
- MST Technologie Biomédicale : Faculté des Sciences et Techniques – Mohammedia
- Pôle de Compétence Pharmacologie : Faculté des Sciences de Rabat.

Génétique :

- Projet INSERM sur le handicap génétique
- Projet INSERM sur les fièvres héréditaires familiales.
- Projet BMC sur le cancer du sein.
- Projet sur la surdité, de l'agence des Universités Francophones

VII– REUNIONS INTERNATIONALES:

IMMUNOLOGIE -VIROLOGIE :

- ✓ Réunion inter- pays sur le confinement du matériel infecté par le poliovirus et du matériel potentiellement infectieux, septembre à Amman –Jordanie ;
- ✓ Réunion inter- pays sur la surveillance de la rougeole, Septembre à Nabeul- Tunisie ;
- ✓ Réunion inter- pays des directeurs de laboratoires de poliomyélite à Amman- Jordanie.

VIII- MISSIONS ET DEPLACEMENTS

✓ Génétique :

MISSIONS A L'ETRANGER

- Pr A. SEFIANI, Mission à l'hôpital Necker– enfants malades, à Paris (du 19 au 25 Octobre 2003), dans le cadre du projet INSERM sur les malformations congénitales et génodermatoses.
- Pr A. SEFIANI, Mission en Tunisie (22 au 24 Septembre 2003). Réunion de la ligue Arabe sur la génétique.
- Pr A. SEFIANI, Mission en Tunisie (27 et 28 Novembre 2003). Réunion sur le projet BMC.

EXPERTS ETRANGERS

- Professeur AYYADI, mission à Rabat du 8 au 10 juin 2003, dans le cadre du projet sur la surdité, de l'agence des Universités Francophones.
- Professeur MASMODI, mission à Rabat du 9 au 11 juin 2003, dans le cadre projet sur la surdité, de l'agence des Universités Francophones.
- Docteur C. DODE, mission à Rabat, du 10 au 17 juin 2003, dans le cadre du projet INSERM sur les fièvres héréditaires récurrentes.

- Professeur M. DELPECH, mission à Rabat, du 8 au 14 Octobre 2003 dans le cadre du projet INSERM sur les fièvres héréditaires récurrentes.
- Docteur P. COURVILLE, Médecin Hospitalo-Universitaire au CHU DE Rouen, mission à Rabat, le 13 Mai 2003 dans le cadre des journées d'Autoimmunité sur le diagnostic des dermatoses autoimmunes par Immunifluorescence Directe organisées à Rabat le 13 Mai 2003.
- Dr M. Fadli de la Société LAGITRE-Italie/One Lambda en visite du Secteur HLA du Laboratoire d'Immunologie-Virologie.
- Dr Superbielle et Dr. Challine de l'établissement français des greffes de Paris en visite d'expertise du Secteur HLA du Laboratoire d'Immunologie-Virologie.

VIII – ACTIVITE D'APPUI LOGISTIQUE

Cellule d'Information et de Communication (CIC)

- ✓ Création de la CIC ;
- ✓ Affectation du personnel ;
- ✓ Formation du personnel ;
- ✓ Prise de contact avec les services internes ;
- ✓ Identification et prise de contact avec les services extérieurs ;
- ✓ Travail préliminaire relatif à la préparation des Journées Portes Ouvertes de l'INH ;
- ✓ Lancement de la remise en état de la bibliothèque.

Cellule Informatique

- ✓ Mise en place de la cellule ;
- ✓ Affectation du personnel ;
- ✓ Formation du personnel ;
- ✓ Travail préliminaire pour l'élaboration d'un logiciel au profit de la salle de prélèvements pour une meilleure gestion du dossier patient.

Pour optimiser les dépenses de la maintenance du matériel informatique, les membres de la cellule interviennent dans le cas des pannes passives.

Cellule de Coordination

En matière d'Accords et de Conventions, la cellule de coordination a réalisé les prestations mentionnées dans le tableau ci-dessous :

<i>Actions identifiées</i>	<i>Départements / Organismes / Etablissements</i>	<i>Observations</i>
5 Conventions et accords	CHU de Fès, Domaine Royal Mutuelle des FAR, BMH de Rabat	Signés, Révisés Reconduits
5 Nouvelles Conventions	Ministère de l'Enseignement Supérieur Cités Universitaires de Rabat	En cours d'Exécution (Dans le circuits de signature)
3 Conventions en cours de préparations	CHU de Rabat CHU de Casablanca CHU de Marrakech	En cours de relance
2 Conventions en cours d'Etude	CNOPS Association des Oeuvres de la Justice	En cours de signature
2 Conventions en cours de préparation	CNSS Hôpital Cheikh Zayed	En cours de préparation
Une convention en cours d'étude pour reconduction	ODEP	En cours de relance
30 projets de conventions et accords	Restauration collective Maîtres traiteurs Agro-alimentaire Restauration Hospitalière Grandes Surfaces	En cours de réalisation En cours d'Exécution/ En instance ou En cours d'instruction avec les différents opérateurs

Salle de Prélèvement

- ✓ Nombre de prélèvements : **10713**
- ✓ Nombre de prélèvements adressés à l'étranger : **04** (auto-immunité)
- ✓ Il est prévu de mettre en place un logiciel traitant le nombre de prélèvements, la facturation, les prescripteurs et les prélèvements extérieurs.