

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT-

ANNEE: 2016

THESE N°: 139

**BILAN D'ACTIVITE DE L'APPLICATION DU PROGRAMME
NATIONAL D'IMMUNISATION A SOUK SEBT KENITRA**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mme. Asmae MHIDRA
Née le 10 Juin 1989 à Kénitra

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : VPI – Pentavalent – Hépatite B – Couverture vaccinale.

JURY

Mr. M. ZOUHDI
Professeur de Microbiologie
Mme. S. EL HAMZAOU
Professeur de Microbiologie
Mr. A. GAOUZI
Professeur de Pédiatrie
Mr. Y. SAKHSOKH
Professeur de Microbiologie
Mme. S. TELLAL
Professeur de Biochimie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إنك أنتَ العليمُ الحكيمُ

سورة البقرة: الآية: 31

صَلِّ عَلَى اللَّهِ الْعَظِيمِ



UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CH
KILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Mohamed ADNAOUI
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes
Professeur Mohammed AHALLAT
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Taoufiq DAKKA
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Jamal TAOUFIK
Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT

1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS

**ET
PHARMACIENS**

PROFESSEURS :

Mai et Octobre 1981

Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. TAOBANE Hamid*	Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

Pr. BENOSMAN Abdellatif	Chirurgie Thoracique
-------------------------	----------------------

Novembre 1983

Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI	Rhumatologie
-------------------------------	--------------

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz	Médecine Interne – <i>Clinique Royale</i>
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif	pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENJELLOUN Halima	Cardiologie
Pr. BENSALD Younes	Pathologie Chirurgicale
Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa	Neurologie

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. AJANA Ali
Pr. CHAHED OUZZANI Houria
Pr. EL YAACOUBI Moradh
Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUI Mohamed

Radiologie
Gastro-Entérologie
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida
Pr. HERMAS Mohamed

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Traumatologie Orthopédie

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali*
Pr. CHAD Bouziane
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne – **Doyen de la FMPR**
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. MANSOURI Fatima
Pr. TAZI Saoud Anas

Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia
Pr. AZZOUI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZZAD Rachid
Pr. CHABRAOUI Layachi
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation – **Doyen de la FMPO**
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie – **Dir. du Centre National PV**
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. DAOUDI Rajae
Pr. DEHAYNI Mohamed*

Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique

Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL AOUAD Rajae
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HADRI Larbi*
Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. JELTHI Ahmed
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. MOUDENE Ahmed*
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BELAIDI Halima
Pr. BRAHMI Rida Slimane
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHAMI Ilham
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. EL ABBADI Najia
Pr. HANINE Ahmed*
Pr. JALIL Abdelouahed
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. CHAARI Jilali*

Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Gynécologie Obstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale- **Directeur CHIS**
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie
Ophtalmologie
Neurochirurgie
Radiologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Médecine Interne

Pr. DIMOU M'barek*
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Cardiologie– Dir. HMIMV
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. MAHFOUDI M'barek*
Pr. MOHAMMADI Mohamed
Pr. OUADGHIRI Mohamed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie
Médecine Interne
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. CHAOUR Souad*
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. HAIMEUR Charki*
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. OUAHABI Hamid*
Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Neurologie
Radiologie
Pédiatrie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neurologie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. EZZAITOUNI Fatima
Pr. LAZRAK Khalid *
Pr. BENKIRANE Majid*
Pr. KHATOURI ALI*
Pr. LABRAIMI Ahmed*

Gastro-Entérologie
Neurologie – Doyen Abulcassis
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Néphrologie
Traumatologie Orthopédie
Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. ISMAILI Hassane*
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Traumatologie Orthopédie
Anesthésie-Réanimation - ***Inspecteur du SS***
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AIT OURHROUI Mohamed
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. HSSAIDA Rachid*
Pr. LAHLOU Abdou
Pr. MAFTAH Mohamed*
Pr. MAHASSINI Najat
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. NASSIH Mohamed*
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

Neurologie
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Neurochirurgie
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
Neurologie

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

Décembre 2001

Pr. ABABOU Adil
Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*

Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale

Pr. DRISSI Sidi Mourad*
 Pr. EL HIJRI Ahmed
 Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
 Pr. EL MADHI Tarik
 Pr. EL OUNANI Mohamed
 Pr. ETTAIR Said
 Pr. GAZZAZ Miloudi*
 Pr. HRORA Abdelmalek
 Pr. KABBAJ Saad
 Pr. KABIRI EL Hassane*
 Pr. LAMRANI Moulay Omar
 Pr. LEKEHAL Brahim
 Pr. MAHASSIN Fattouma*
 Pr. MEDARHRI Jalil
 Pr. MIKDAME Mohammed*
 Pr. MOHSINE Raouf
 Pr. NOUINI Yassine
 Pr. SABBAH Farid
 Pr. SEFIANI Yasser
 Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Radiologie
 Anesthésie-Réanimation
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie Générale
 Anesthésie-Réanimation
 Chirurgie Thoracique
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Médecine Interne
 Chirurgie Générale
 Hématologie Clinique
 Chirurgie Générale
 Urologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 Pr. AMEUR Ahmed *
 Pr. AMRI Rachida
 Pr. AOURARH Aziz*
 Pr. BAMOU Youssef *
 Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 Pr. BENZEKRI Laila
 Pr. BENZZOUBEIR Nadia
 Pr. BERNOUSSI Zakiya
 Pr. BICHRA Mohamed Zakariya*
 Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 Pr. EL HAOURI Mohamed *
 Pr. EL MANSARI Omar*
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. IKEN Ali
 Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina
 Pr. MABROUK Hfid*
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RACHID Khalid *

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie

Pr. RAISS Mohamed
Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
Pr. RHOU Hakima
Pr. SIAH Samir *
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Néphrologie
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOUGHALEM Mohamed*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHABOUZE Samira
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. LEZREK Mohammed*
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Cardiologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Gynécologie Obstétrique
Traumatologie Orthopédie
Urologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. AZIZ Nouredine*
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENHALIMA Hanane
Pr. BENYASS Aatif
Pr. BERNOUSSI Abdelghani
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. EL HAMZAOUI Sakina*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Rhumatologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
Cardiologie
Ophtalmologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie (*mise en disponibilité*)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire

Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. NIAMANE Radouane*
Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Anesthésie Réanimation

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. AKJOUJ Said*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. ESSAMRI Wafaa
Pr. FELLAT Ibtiham
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. GHADOUANE Mohammed*
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SEKKAT Fatima Zahra
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Rhumatologie
Radiologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Gastro-entérologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Urologie
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AMMAR Haddou*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie
ORL
Parasitologie
Anesthésie réanimation - **Directeur ERSSM**

Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHARKAOUI Naoual*
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
Pr. ELABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GANA Rachid
Pr. GHARIB Noureddine
Pr. HADADI Khalid*
Pr. ICHOU Mohamed*
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
Pr. LOUZI Lhoussain*
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MAHI Mohamed*
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. MOUTAJ Redouane *
Pr. MRABET Mustapha*
Pr. MRANI Saad*
Pr. OUZZIF Ez zohra*
Pr. RABHI Monsef*
Pr. RADOUANE Bouchaib*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine*
Pr. SIFAT Hassan*
Pr. TABERKANET Mustafa*
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour*
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
Pr TAHIRI My El Hassan*

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
Pr. AGDR Aomar*

Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie générale
Chirurgie générale
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Neuro chirurgie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Anesthésie réanimation
Microbiologie
Réanimation médicale
Radiologie
Pneumo phtisiologie
Hématologique
Parasitologie
Médecine préventive santé publique et hygiène
Virologie
Biochimie-chimie
Médecine interne
Radiologie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Chirurgie vasculaire périphérique
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale

Médecine interne
Pédiatre

Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
 Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
 Pr. AKHADDAR Ali*
 Pr. ALLALI Nazik
 Pr. AMAHZOUNE Brahim*
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. ARKHA Yassir
 Pr. AZENDOUR Hicham*
 Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BJIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae*
 Pr. BOUI Mohammed*
 Pr. BOUNAIM Ahmed*
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
 Pr. CHAKOUR Mohammed *
 Pr. CHTATA Hassan Toufik*
 Pr. DOGHMI Kamal*
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. EL OUENNASS Mostapha*
 Pr. ENNIBI Khalid*
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. KARBOUBI Lamy
 Pr. L'KASSIMI Hachemi*
 Pr. LAMSAOURI Jamal*
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *
 Pr. ZOUHAIR Said*

Chirurgie Générale
 Neurologie
 Neuro-chirurgie
 Radiologie
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie orthopédique
 Hématologie biologique
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Microbiologie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-phtisiologie
 Microbiologie

PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. BOUAITY Brahim*
 Pr. CHADLI Mariama*
 Pr. CHEMSI Mohamed*
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*

Anesthésie réanimation
 Médecine interne
 Physiologie
 ORL
 Microbiologie
 Médecine aéronautique
 Biochimie chimie
 Radiologie
 Chirurgie pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie

Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. LEZREK Mounir
Pr. MALIH Mohamed*
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Chirurgie plastique et réparatrice
Urologie
Gastro entérologie
Anatomie pathologique
Ophtalmologie
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie générale
Hématologie
Anatomie pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BELAIZI Mohamed*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. MEHSSANI Jamal*
Pr. RAISSOUNI Maha*

Chirurgie Pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Psychiatrie
Traumatologie Orthopédique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie pathologique
Psychiatrie
Cardiologie

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOUR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
Pr. BENSEFFAJ Nadia
Pr. BENSGHIR Mustapha*
Pr. BENYAHIA Mohammed*
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali*
Pr. DENDANE Tarek
Pr. DINI Nouzha*
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr. ELFATEMI Nizare

Pharmacologie – Chimie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Informatique Pharmaceutique
Immunologie
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique
Traumatologie Orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-Chirurgie

Pr. EL GUERROUJ Hasnae	Médecine Nucléaire
Pr. EL HARTI Jaouad	Chimie Thérapeutique
Pr. EL JOUDI Rachid*	Toxicologie
Pr. EL KABABRI Maria	Pédiatrie
Pr. EL KHANNOUSSI Basma	Anatomie Pathologie
Pr. EL KHLOUFI Samir	Anatomie
Pr. EL KORAICHI Alae	Anesthésie Réanimation
Pr. EN-NOUALI Hassane*	Radiologie
Pr. ERRGUIG Laila	Physiologie
Pr. FIKRI Meryim	Radiologie
Pr. GHANIMI Zineb	Pédiatrie
Pr. GHFIR Imade	Médecine Nucléaire
Pr. IMANE Zineb	Pédiatrie
Pr. IRAQI Hind	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. KABBAJ Hakima	Microbiologie
Pr. KADIRI Mohamed*	Psychiatrie
Pr. LATIB Rachida	Radiologie
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra	Médecine Interne
Pr. MEDDAH Bouchra	Pharmacologie
Pr. MELHAOUI Adyl	Neuro-chirurgie
Pr. MRABTI Hind	Oncologie Médicale
Pr. NEJJARI Rachid	Pharmacognosie
Pr. OUBEJJA Houda	Chirurgie Pédiatrique
Pr. OUKABLI Mohamed*	Anatomie Pathologique
Pr. RAHALI Younes	Pharmacie Galénique
Pr. RATBI Ilham	Génétique
Pr. RAHMANI Mounia	Neurologie
Pr. REDA Karim*	Ophtalmologie
Pr. REGRAGUI Wafa	Neurologie
Pr. RKAIN Hanan	Physiologie
Pr. ROSTOM Samira	Rhumatologie
Pr. ROUAS Lamiaa	Anatomie Pathologique
Pr. ROUIBAA Fedoua*	Gastro-Entérologie
Pr. SALIHOUN Mouna	Gastro-Entérologie
Pr. SAYAH Rochde	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. SEDDIK Hassan*	Gastro-Entérologie
Pr. ZERHOUNI Hicham	Chirurgie Pédiatrique
Pr. ZINE Ali*	Traumatologie Orthopédie

Avril 2013

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim*	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Pr. GHOUNDALE Omar*	Urologie
Pr. ZYANI Mohammad*	Médecine Interne

****Enseignants Militaires***

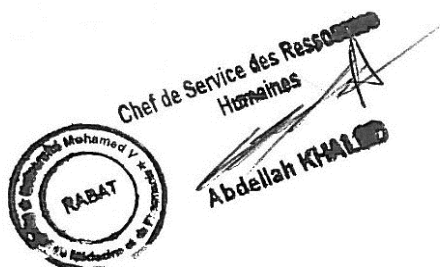
2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie – chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. BARKYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootchnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

*Mise à jour le 09/01/2015 par le
Service des Ressources Humaines*

- 9 JAN 2015





Dédicace



A Allah

Tout puissant Qui m'a inspiré

Qui m'a guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenu

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde

À Mes très chers parents

*Aucune phrase, aucun mot ne saurait exprimer à sa juste valeur le respect et
l'amour que je vous porte.*

*Vous m'avez entouré d'une grande affection, et vous avez été toujours pour
moi un grand support dans mes moments les plus difficiles.*

*Sans vos précieux conseils, vos prières, votre générosité et votre dévouement,
je n'aurais pu surmonter le stress de ces longues années d'étude.*

*Vous m'avez apporté toute la tendresse et l'affection dont j'ai eu besoin.
Vous avez veillé sur mon éducation avec le plus grand soin.*

Vous êtes pour moi l'exemple de droiture, de lucidité et de persévérance.

*À travers ce modeste travail, je vous remercie et prie dieu le tout puissant
qu'il vous garde en bonne santé et vous procure une longue vie que je puisse
vous combler à mon tour.*

Sans vous je ne suis rien. Je vous dois tout.

A mon très cher mari

Ce travail n'aurait pu voir le jour sans ton aide, ton soutien, ta compréhension et ton amour ; tu étais toujours présent pour m'orienter et me conseiller puisses tu trouver dans ce travail le témoignage de mon amour le plus sincère.

A la mémoire de mes grands- pères

*J'aurais bien voulu que vous soyez parmi nous en ce jour mémorable.
Que la clémence de dieu règne sur vous et que sa miséricorde apaise vos âmes.*



A ma grande mère

*Ces quelques lignes ne sauraient exprimer toute l'affection et tout l'amour
que je vous dois.*

Que dieu vous préserve et vous accorde santé et prospérité.

A Mon frère et mes sœurs :

*En témoignage de toute l'affection et des profonds sentiments fraternels que
je vous porte et de l'attachement qui nous unit.*

Je vous souhaite du bonheur et du succès dans toute votre vie.



A tous les membres de ma grande famille.

A tous mes amies et camarades de promotion

A tous ceux qui m'ont aidé dans la réalisation de ce travail.



Remerciements



A notre Maître et Président de Thèse

Monsieur le professeur M. ZOUHDI

Professeur de Microbiologie

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en
acceptant de présider le jury de ce travail.*

*Nous avons pour vous l'estime et le respect qu'imposent votre
compétence, votre sérieux et votre richesse d'enseignement.*

*Veillez trouver, cher maître, dans ce modeste travail, l'expression
de notre très haute considération et notre profonde gratitude.*



A notre Maître et Rapporteur de thèse

Madame le professeur S. EL HAMZAOUI

Professeur de Microbiologie

*Vous nous avez toujours accueillis avec amabilité et sympathie,
malgré vos nombreuses occupations professionnelles.
Votre haute compétence, votre gentillesse et vos conseils nous ont
facilité l'élaboration de ce travail.
Que ce travail soit l'expression de notre profonde gratitude et le
témoignage de notre grande estime*

A notre maître et Juge de thèse

Monsieur le professeur A. GAOUZI

Professeur de pédiatrie

*Nous vous remercions vivement de l'honneur que vous nous faites
en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse.*

*Nous avons eu le privilège de travailler sous votre direction au
cours de notre stage d'externat de pédiatrie, nous avons profité de votre
enseignement.*

Nous avons apprécié votre sympathie et vos qualités humaines.

C'est pour nous l'occasion de vous témoigner estime et respect.



A notre Maître et Juge de thèse

Madame le professeur S.TE.L.L.A.L

Professeur de biochimie

*Nous sommes très honorés de vous avoir parmi ce jury de thèse. Et
très touchés par la gentillesse avec laquelle vous nous avez toujours
accueillis.*

*Veillez trouver ici, chère maitre, le témoignage de notre profonde
reconnaissance et de notre grand respect.*



A notre Maître et Juge de thèse

Monsieur le professeur Y.SEKHSOUKH

Professeur de Microbiologie

*Nous avons le privilège et l'honneur de vous avoir parmi les
membres de notre jury.*

*Nous sommes très sensibles à votre gentillesse et à votre accueil très
aimable.*

*Veillez trouver, cher maître, à travers ce modeste travail la
manifestation de notre plus haute estime et de nos sentiments les plus
respectueux.*



*Liste
des illustrations*

LISTE DES ABREVIATIONS

BCG	: Bacille de Calmette et Guérin
BCH	: Bureaux Communaux d'Hygiène
BMH	: Bureaux Municipaux d'Hygiène
CAPM	: Centre Antipoison et de Pharmacovigilance
CDE	: Convention des Droits de l'Enfant
CNPV	: Centre National de Pharmacovigilance
DELM	: Direction d'épidémiologie et de lutte contre les maladies
DICS	: Déficit immunitaire combiné sévère
DT	: Vaccin Antidiphtérique, Antitétanique
DTC	: Vaccin Antidiphtérique, Antitétanique et Anticoquelucheux
ECR	: Essais contrôlés randomisés
EIPV	: Evénements Indésirables Post-Vaccinaux
ELISA	: Enzyme-linked Immunosorbent assay
EMRO	: Bureau Régional de l'OMS pour la Méditerranée Orientale
FIFO	: First in first out
FS	: Formation sanitaire
HB	: Vaccin Anti-Hépatite B
HBn	: Hépatite B à la naissance
Hib	: Vaccin contre l'Haemophilus influenza type B

HPV	: Humain papillomavirus
ID	: Intradermique
IgG	: Immunoglobulines type G
IgM	: Immunoglobulines type M
IM	: Intramusculaire
INH	: Institut National d'Hygiène
IRA	: Infections Respiratoires Aigues
NN	: Nouveau-né
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PCV	: Pastille de Contrôle des Vaccins
Pentavalent	: Vaccin combiné contre la Diphtérie, le Tétanos, la Coqueluche, l'Haemophilus Influenza b, l'hépatite B.
PEV	: Programme Elargi de Vaccination
PFA	: Paralysie Flasque Aigue
PNI	: Programme National d'Immunsation
PVDV	: Poliovirus dérivés de souches vaccinales
PVS	: Poliovirus sauvage
RR	: Vaccin Anti-Rougeoleux, Anti-Rubéoleux
S/C	: Sous cutanée
SIAAP	: Service d'Infrastructure et d'Actions Ambulatoires Provinciales

- SIDA** : Syndrome d'Immuno - Déficience Acquise
- SMI** : Santé Maternelle et Infantile
- SRC** : Syndrome de Rubéole Congénitale
- TNN** : Tétanos Néonatal
- UNICEF** : Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
- VAT** : Vaccin Antitétanique
- VPI** : Vaccin antipoliomyélitique Inactivé
- VPOb** : Vaccin antipoliomyélitique oral bivalent
- VPOt** : Vaccin antipoliomyélitique oral trivalent

LISTE DES FIGURES

- Figure 1** : Edward Jenner administre le premier vaccin contre la variole en 1796
- Figure 2** : Louis Pasteur (1822-1895)
- Figure 3** : Les différents types d'immunité
- Figure 4** : Immunité cellulaire
- Figure 5** : immunité humorale
- Figure 6** : Protection vaccinale individuelle et collective
- Figure 7** : Virus de l'hépatite B au microscope électronique
- Figure 8** : *Mycobacterium tuberculosis* sous un grossissement de 15 549 x observés en microscopie électronique à balayage
- Figure 9** : Poliovirus en microscopie électronique
- Figure 10** : Enfants présentant des séquelles de la poliomyélite au membre inférieur
- Figure 11** : *Clostridium tetani* spores, amplifiés 3000 fois leur taille réelle
- Figure 12** : Tétanos néonatal avec contracture généralisée
- Figure 13** : *Corynebacterium diphtheriae*
- Figure 14** : Angine recouverte par des fausses membranes
- Figure 15** : *Bordetella pertussis*
- Figure 16** : Jeunes nourrissons infectés par la coqueluche avec une toux quinteuse et cyanosante

Figure 17 : Enfant présentant un exanthème morbiliforme typique de la rougeole avec conjonctivite

Figure 18 : Le signe de Köplik est pathognomonique de la maladie

Figure 19 : Virus de la rubéole au microscope électronique en transmission

Figure 20 : *Haemophilus influenzae de type b*

Figure 21 : Photographie au microscope de bactéries *Streptococcus pneumoniae*

Figure 22: Les rotavirus dans les fèces d'un enfant infecté

Figure 23 : centre de santé SOUK SEBT

Figure 24: Rangement des vaccins dans le réfrigérateur

Figure 25 : caisse isotherme

Figure 26 : porte-vaccin

Figure 27 : accumulateurs du froid

Figure 28 : thermos

Figure 29 : Carnet de santé de l'enfant

Figure 30 : Carnet de santé de la femme

Figure 31 : Registre des prestations vaccinales de l'enfant

Figure 32 : Registre des activités intégrées de l'enfant

Figure 33 : Registre des prestations vaccinales de la femme

Figure 34 : Fiche journalière de vaccination

Figure 35 : Fiche de suivi rapide mensuel de la vaccination

Figure 36 : La salle de la santé materno-fœtale (SMI)

Figure 37 : Matériel de vaccination

Figure 38 : Enregistrement des enfants

Figure 39 : Séance éducative avant la vaccination

Figure 40 : Utilisation de la pastille de contrôle du vaccin

Figure 41 : Reconstitution des vaccins lyophilisés

Figure 42 : Administration de 2 gouttes de Vaccin antipoliomyélique oral

Figure 43 : Injection sous cutané du vaccin Rougeole-Rubéole

Figure 44 : Injection intramusculaire du vaccin anti pneumocoque

Figure 45 : Injection du vaccin antipoliomyélique inactivé (VPI) et vaccin anti pneumocoque (VPC) à 4 mois

Figure 46 : Déchets éliminés et conditionnés dans des emballages

Figure 47 : Fiche de notification des maladies sous surveillance

Figure 48 : le Tétanos Maternel et Néonatal a été éliminé dans 23 pays entre 2000 et 2011

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau I** : Classification des principaux vaccins à usage humain
- Tableau II** : Calendrier national de vaccination chez les enfants de moins de 5 ans en vigueur depuis 2015
- Tableau III** : Calendrier national de vaccination antitétanique chez la femme en âge de procréer en vigueur depuis 2015
- Tableau IV** : Description du vaccin contre l'hépatite B
- Tableau V** : Description du vaccin contre la tuberculose
- Tableau VI** : Description du vaccin contre la poliomyélite (VPO)
- Tableau VII** : Description du vaccin antipoliomyélitique inactivé (VPI)
- Tableau VIII** : Description du Vaccin Antitétanique
- Tableau IX** : Description du vaccin contre le pneumocoque (VPC)
- Tableau X** : Description du vaccin contre la Rougeole et la Rubéole (RR)
- Tableau XI** : Description du vaccin contre le Rotavirus
- Tableau XII** : Description du vaccin Pentavalent et DTC
- Tableau XIII** : Age minimum de l'enfant pour vacciner et intervalle minimum avant la dose suivante
- Tableau XIV** : Activité de vaccination au centre de santé SOUK SEBT durant la semaine
- Tableau XV** : Les techniques d'administration des vaccins

Tableau XVI : Comparaison concernant le nombre de cas de maladies à déclaration obligatoire entre le centre de santé SOUK SEBT et trois autres centres en 2015

Tableau XVII : Comparaison entre le nombre de naissances attendues et le nombre de naissances réelles

Liste des Graphiques

- Graphique 1 :** Evolution du taux de la mortalité infanto-juvénile et néonatale au Maroc
- Graphique 2 :** Evolution des cas de tétanos congénital au Maroc (1986-2014)
- Graphique 3 :** Evolution du taux de la couverture vaccinale par le POLIO 3 et des cas de poliomyélite (1986-2014)
- Graphique 4 :** Evolution du taux de la couverture vaccinale par le DTC3 et des cas de diphtérie (1986-2014)
- Graphique 5 :** Evolution du taux de la couverture vaccinale par le VAR et des cas de la rougeole (1986-2014)
- Graphique 6 :** Evolution de la couverture vaccinale par le DTC3 et la situation des cas de coqueluche (1986-2014)
- Graphique 7 :** Nombre de cas de maladies à déclaration obligatoire enregistré au centre de santé SOUK SEBT en 2013
- Graphique 8 :** Nombre de cas de maladies à déclaration obligatoire enregistré au niveau de la province de Kenitra en 2013
- Graphique 9 :** Nombre de cas de maladies à déclaration obligatoire enregistré au centre de santé SOUK SEBT en 2014
- Graphique 10 :** Nombre de cas de maladies à déclaration obligatoire enregistré au niveau de la province de Kenitra en 2014

- Graphique 11 :** Nombre de cas de maladies à déclaration obligatoire enregistré au centre de santé SOUK SEBT en 2015
- Graphique 12 :** Nombre de cas de maladies à déclaration obligatoire enregistré au niveau de la province de Kenitra en 2015
- Graphique 13 :** Nombre de cas de grippe par tranche d'âge au centre de santé SOUK SEBT en 2013
- Graphique 14 :** Nombre de cas de grippe par tranche d'âge au niveau de la province de Kenitra en 2013
- Graphique 15 :** Nombre de cas de grippe par tranche d'âge au centre de santé SOUK SEBT en 2014
- Graphique 16 :** Nombre de cas de grippe par tranche d'âge au niveau de la province de Kenitra en 2014
- Graphique 17 :** Nombre de cas de grippe par tranche d'âge au centre de santé SOUK SEBT en 2015
- Graphique 18 :** Nombre de cas de grippe par tranche d'âge au niveau de la province de Kenitra en 2015
- Graphique 19 :** Evolution du taux de couverture vaccinale au centre de santé SOUK SEBT 2013-2015
- Graphique 20 :** Comparaison concernant les réalisations du PNI entre le centre de santé SOUK SEBT et la province de Kenitra en 2015
- Graphique 21 :** Comparaison concernant les réalisations du PNI entre le centre de santé SOUK SEBT et trois autres centres en 2015

Graphique 22 : comment trouvez-vous l'accueil au niveau du centre de santé SOUK SEBT

Graphique 23 : Des explications concernant l'utilité des vaccins et leurs effets indésirables vous sont-elles données

Graphique 24 : Est-ce qu'on vous communique le prochain rendez-vous

Graphique 25 : les séances programmées sont-elles respectées

Graphique 26 : Êtes-vous satisfait de la qualité des soins dispensés au centre

LISTE DES ANNEXES

- Annexe I** : Glossaire
- Annexe II** : Convention Internationale relative aux Droits de l'Enfant (1989)
- Annexe III** : Production de vaccins par génie génétique
- Annexe IV** : Introduction du vaccin antipoliomyélitique inactivé et passage du vaccin antipoliomyélitique oral trivalent au vaccin antipoliomyélitique oral bivalent
- Annexe V** : Calcul du coefficient de perte
- Annexe VI** : Gestion des déchets de l'activité de vaccination
- Annexe VII** : Principales règles de la chaîne de froid
- Annexe VIII** : Gestion des événements indésirables post vaccinaux
- Annexe IX** : Circulaire



Sommaire

I. Introduction	1
II. Historique	4
III. Généralités sur l'immunisation et la vaccination	12
III.1. Définitions	13
III.2. Fonctionnement du système immunitaire	14
III.2.1. Immunité innée	14
III.2.2. Immunité adaptative	14
III.2.2.1. Définition	14
III.2.2.2. Fonctionnement	15
III.2.2.3. Classification de l'immunité adaptative	15
III.2.3. Réponses primaire et secondaire	19
III.2.4. Caractéristiques de l'hôte influençant la réponse immunitaire	19
III.2.4.1. Age	19
III.2.4.2. Facteurs génétiques	20
III.2.4.3. Immunodéficience	20
III.2.4.4. Malnutrition	20
III.2.5. Facteurs liés au vaccin influençant la réponse immunitaire	21
III.2.5.1. Type de vaccin	21
III.2.5.2. Dose et voie d'administration	21
III.2.5.3. Conditions de stockage	21
III.3. Effet individuel et effet collectif de la vaccination	22
III.4. Classification des principaux vaccins	24
III.4.1 Vaccins vivants atténués	24
III.4.2 Vaccins inactivés	24
III.4.3 Vaccins sous-unitaires (acellulaires)	24
III.5. Associations vaccinales	26
III.6. Composants des vaccins	26
III.6.1. Stabilisants	27
III.6.2. Adjuvants	27
III.6.3. Antibiotiques	27
III.6.4. Conservateurs	28
III.6.5. Formaldéhyde	28
III.7. Contre-indications générales et précautions	29
III.7.1. Contre-indications absolues	29
III.7.2. Contre-indications temporaires	29

III.7.3. Contre-indications pour certains vaccins	29
IV. Programme national d'immunisation	30
IV.1. Objectifs du PNI	31
IV.1.1. Objectif général	31
IV.1.2. Objectifs spécifiques	31
IV.2. Principaux acquis du PNI	32
IV.3. Stratégies vaccinales	38
IV.3.1 Stratégie fixe	38
IV.3.2 Stratégie mobile	38
IV.3.2.1. Vaccination par l'équipe mobile	38
IV.3.2.2. Vaccination par mini-campagne	39
IV.3.2.3. Vaccination par campagne de vaccination	39
IV.4. Perspectives du PNI	39
IV.5. Calendrier du PNI	40
IV.5.1. Calendrier national de vaccination de l'enfant	40
IV.5.2. Calendrier national de vaccination antitétanique chez la femme âgée de 15- 45 ans	41
IV.6. Maladies cibles du Programme National d'Immunisation	42
IV.6.1. Hépatite B	42
IV.6.2. Tuberculose	43
IV.6.3. Poliomyélite	44
IV.6.4. Tétanos	46
IV.6.5. Diphtérie	47
IV.6.6. Coqueluche	48
IV.6.7. Rougeole	50
IV.6.8. Rubéole	51
IV.6.9. Méningite à haemophilus influenzae b (hib)	52
IV.6.10. Pneumocoque	53
IV.6.11. Rotavirus	53
IV.6.12. Autres maladies cibles de la vaccination	54
IV.7. Description des vaccins contre les maladies ciblées par le Programme National d'Immunisation	60
IV.7.1. Vaccination contre l'hépatite virale type B (HB)	60
IV.7.2. Vaccination contre la tuberculose (BCG)	62
IV.7.3. Vaccination contre la Poliomyélite (VPO)	63
IV.7.4. Vaccination contre la Poliomyélite (VPI)	64
IV.7.5. Vaccination anti tétanique (VAT)	65

IV.7.6. Vaccination contre le Pneumocoque (VPC)	66
IV.7.7. Vaccination contre la Rougeole et la Rubéole (RR)	67
IV.7.8. Vaccination contre le Rotavirus	68
IV.7.9. Vaccination contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche (DTC), les infections invasives dues à l'Hémophilus influenza b et l'hépatite virale B: Penta(DTC+HB+Hib).....	69
IV.8. AUTRES VACCINS DISPONIBLES.....	70
IV.8.1. Vaccin contre la varicelle	70
IV.8.2. Vaccins contre les infections à méningocoque	70
IV.8.3. Vaccin contre l'hépatite A	71
IV.8.4. Vaccin contre la fièvre typhoïde	71
IV.8.5. Vaccin contre la grippe	71
IV.8.6. Vaccin contre la rage	72
IV.8.7. Vaccin contre la fièvre jaune	73
IV.8.8. Vaccin contre l'encéphalite japonaise	73
IV.8.9. Vaccin contre le choléra	74
IV.8.10. Vaccin contre le humain papillomavirus (HPV)	74
IV.8.11. Vaccin contre l'Encéphalite à Tiques	75
IV.9. Vaccination de populations particulières	75
IV.9.1 Vaccination des femmes enceintes	75
IV.9.2 Vaccination des personnes allergiques	76
IV.9.3 Vaccination des personnes immunodéprimées	76
IV.9.4 Les personnes infectées par le VIH	77
IV.9.5 Vaccination de l'enfant de faible poids de naissance (prématuré ou à terme)	78
IV.9.6. Vaccination de la famille d'enfants nés prématurément	79
IV.9.7. Vaccination chez l'adulte.....	80
IV.9.8. Vaccination chez les sujets âgés plus de 65 ans	81
IV.10. Vaccination de rattrapage	82
IV.10.1. Bilan vaccinal	83
IV.10. 2. Règles générales	83
IV.10.3. Modalités de rattrapage vaccinal	85
V. Matériel et méthodes	86
V.1. Type d'étude	87
V.2. Population et lieux d'étude	87
V.3. Documents consultés	88
V.4. Application du programme national d'immunisation.....	89

V.4.1.Eléments de programmation des activités vaccinales	89
V.4.1.1. Objectifs opérationnels : (données de 2015)	89
A. Estimation du nombre d'enfants à vacciner	89
B-Estimation du nombre de femmes en âge de procréer à vacciner contre le tétanos	89
V.4.1.2-Détermination des ressources	89
A- Le vaccin	89
B-Equipements de la chaîne du froid	90
V.5.Préparation d'une séance de vaccination	103
V.5.1. Lieu de la séance de vaccination	103
V.5.2-Préparation du matériel d'injection	103
V.5.3-Préparation des vaccins et du matériel de la chaîne du froid	104
V.5.4-Préparation des documents de travail au début de la séance	105
V.6.Déroulement de la séance de vaccination	106
V.6.1.Enregistrement des enfants et des femmes en début de la séance de la vaccination	107
V.6.2.Séance éducative	108
V.6.3- Préparation des vaccins	109
V.6.4-Techniques d'administration des vaccins	112
V.6.4.1. Vaccins par voie orale : Vaccin antipoliomyélitique oral et vaccin antitrotavirus	112
V.6.4.2. Vaccins injectables	113
V.6.5 Réutilisation des flacons de vaccins entamés	116
V.7. Clôture de la séance de vaccination	116
V.8. Gestion des vaccins	117
V.8.1.Commande des vaccins et des seringues	117
V.8.2.Stockage des vaccins	118
V.9.Gestion des évènements indésirables post vaccinaux (EIPV)	118
V.10.Surveillance épidémiologique des maladies cibles de la vaccination .	118
VI. Résultats	120
VI.1.Nombre de cas enregistré de maladies cibles de la vaccination	121
VI.2.Surveillance épidémiologique de la grippe	125
VI.3.Résultats du Programme National d'Immunisation	129
VI.4.Sondage sur la satisfaction de la population quant au déroulement des séances de la vaccination	132
VII. Discussion	135
VII.1. Analyse du programme national d'immunisation	136

VII.1.1.Calendrier vaccinal	136
VII.1.2. Couverture vaccinale par antigène	136
VII.1.3.Épidémiologie des maladies cible de la vaccination	137
VII.2.Activité vaccinale au niveau de centre de santé SOUK SEBT	142
VII.2.1.Local	142
VII.2.2.Nombre des naissances attendues	143
VII.2.3.Couverture vaccinale au niveau de centre de santé SOUK SEBT	144
VII.2.4.Nombre de cas enregistré de maladies cibles de la vaccination ...	145
VII.2.5.Surveillance épidémiologique de la grippe	148
VII.2.6.Sondage sur la satisfaction de la population quant au déroulement des séances de la vaccination	149
VIII. Conclusion	151
IX. Résumés	153
X. Annexes	157
XI. Bibliographie	188



I. Introduction

La vaccination constitue l'un des grands succès de la santé publique du 20^{ème} siècle. Elle a permis de préserver les vies des millions d'enfants grâce, entre autres, à la mise en œuvre des programmes nationaux de vaccination.

Dans cette perspective, le Maroc figure parmi les premiers pays signataires de la Convention des Droits de l'Enfant (CDE) des Nations Unies de 1993, qui vise à assurer pour l'enfant le droit d'accès à la santé et à la vaccination, et ce conformément à l'article 24 qui stipule, d'une part, que l'enfant a le droit de jouir du meilleur état de santé possible et de bénéficier des services médicaux, et d'autre part, que l'Etat met un accent particulier sur les soins de santé primaires, les soins de santé préventifs, l'information de la population ainsi que sur la réduction de la mortalité infantile. Ledit article dispose également que les Etats sont appelés à encourager la coopération internationale et à garantir pour chaque enfant le droit d'accès à des services de santé efficaces (Annexe II) [1].

A cet effet, de grandes avancées en matière de vaccination contre les maladies cibles, responsables par le passé d'une mortalité et morbidité élevées chez les enfants de moins de cinq ans. Ainsi, dans le cadre du Programme national d'immunisation, la couverture vaccinale contre les maladies cibles a enregistré des taux élevés dépassant 95% sachant qu'aucun cas de poliomyélite et de diphtérie n'a été enregistré depuis respectivement 1987 et 1991. De même, le Royaume a validé l'élimination du tétanos néonatal en 2002. Aussi, la vaccination contre «*Haemophilus influenza type b*» a permis de réduire les cas de méningites dues à cette bactérie à plus de 85% [2].

Cependant, malgré les bénéfices prouvés de la vaccination et les efforts déployés pour l'implémentation du programme national d'immunisation, l'utilisation limitée des services de vaccination notamment par la population du milieu rural et la faible capacité de gestion des ressources mises à disposition au niveau des centres de santé, représentent un véritable frein devant le maintien, voire l'amélioration du taux de vaccination établi et menacent la consolidation des acquis du PNI en matière d'éradication des maladies cibles.

Les objectifs assignés à ce travail, sont comme suit :

1. Etablir une analyse de l'existant et un état des lieux s'agissant du programme national d'immunisation ;
2. Evaluer les résultats enregistrés dans le cadre du PNI ;
3. Décrire l'activité pratique de la vaccination au sein du centre de santé SOUK SEBT à Kenitra.



II. Historique

La découverte de la vaccination remonte à un très lointain passé, ainsi au :

XVIIe siècle :

Les premiers exemples d'immunisation concernent la **variole**. Connue depuis l'Antiquité, cette maladie refait surface au XVIIe siècle sous forme d'épidémies qui font à chaque fois des milliers de victimes. Pour s'en prémunir, différentes techniques sont développées : dépôt de pus ou squames varioliques sur la muqueuse nasale des enfants (notamment en Chine), administration en sous-cutané d'un exsudat de plaie (liquide suintant) prélevé chez un patient présentant une forme bénigne de variole (en Perse, dans le Caucase et dans certaines régions d'Afrique), inoculation intradermique de pus variolique desséché (dans l'Empire Ottoman puis en Europe) [3].

XVIIIe siècle :

1796, Edward Jenner (1749-1823, **Angleterre**) : constate que les fermières, en contact régulier avec le virus de la variole bovine, la vaccine (du latin 'vacca', vache), ne contractent jamais la variole. Se basant sur cette observation, il poursuit ses expérimentations et prouve, que le pus de la vaccine introduit dans l'organisme humain par scarification le protège de la variole (figure1) [3].



Figure 1 : Edward Jenner administre le premier vaccin contre la variole en 1796 Photo :
Welcome museum, Londres

XIXe siècle :

1879, **Louis Pasteur** (1822-1895, France) (figure 2) : découvre le vaccin contre le choléra des poules. Louis Pasteur et ses collaborateurs constatèrent que certaines bactéries, responsables du choléra des poules, lorsqu'elles sont mises en culture pendant plusieurs semaines ou exposées à des conditions défavorables, sont modifiées et perdent leur virulence. Des animaux inoculés avec ces bactéries ne développent pas la maladie et, mieux encore, ils sont protégés contre une infection ultérieure avec l'agent infectieux virulent. Pasteur vient de découvrir la vaccination par des germes pathogènes atténués [4] ;

En 1885, **Louis Pasteur** : prépare avec succès le premier vaccin humain à virulence atténuée contre la rage ;



Figure 2 : Louis Pasteur (1822-1895) ; science museum

En 1896, Sir **Almroth Wright** (Angleterre) développe un vaccin contre la typhoïde ;

En 1897, **Alexandre Yersin** découvre un vaccin contre la peste.

XXe siècle :

En 1921, **Albert Calmette** et **Camille Guérin** (Institut Pasteur) mettent au point le Bacille de Calmette et Guérin (B.C.G), vaccin atténué contre la tuberculose ;

En 1923, **Thorvald Madsen** développe le vaccin anti-coquelucheux ;

En 1923, **Gaston Ramon** (Institut Pasteur) découvre l'anatoxine diphtérique et en 1927, de l'anatoxine tétanique ;

En 1932, **A.W. Sellards** et **Jean Laigret** (Institut Pasteur de Dakar) parviennent à atténuer la souche de virus amaril (fièvre jaune) ;

En 1937, **Max Theiler** met au point, à partir d'un variant atténué du virus murin, un vaccin de la fièvre jaune, baptisé 17D ;

En 1937, **Jonas Salk** (États-Unis) découvre le premier vaccin anti-grippal ;

En 1954, **Jonas Salk** invente un vaccin antipoliomyélitique inactivé (injectable) ;

En 1957, **Albert Sabin** développe un vaccin atténué contre la poliomyélite (oral) ;

En 1960, **John Franklin Enders** (États-Unis) met au point le premier vaccin contre la rougeole ;

En 1966, **M. Takahashi** (japon) développe le vaccin contre les oreillons et en 1973, le vaccin contre la varicelle ;

En 1976, **Philippe Maupas** puis **Maurice Ralph Hilleman** mettent au point le premier vaccin contre l'hépatite B ;

En 1980, **Pierre Tiollais** (Institut Pasteur), met au point un vaccin par recombinaison génétique contre l'hépatite B, sur cellules animales, en collaboration avec le laboratoire de C. Chany ;

En 1982, **William Rutter** invente un vaccin par recombinaison génétique contre l'hépatite B (levure) ;

En 1985, **John B. Robbins** développe un vaccin contre *Haemophilus influenzae de type b* (Hib) ;

En 1992, découverte d'un vaccin contre l'hépatite A ;

En 1998: découverte d'un premier vaccin contre la borréliose, ne protégeant que contre la seule espèce pathogène présente aux Etats-Unis, *B. burgdorferi* ;

En 1998 : mise au point du premier vaccin contre le rotavirus.

Le XXI^e siècle :

En 2006 : découverte du premier vaccin contre le papillomavirus ;

En 2015 : découverte du premier vaccin contre le paludisme [5].

Historique de la vaccination au Maroc :

En 1929 : introduction de la Vaccination Anti-Variolique (VAV) ;

En 1941 : intensification de la VAV : vaccination de 2,5 Millions de personnes ;

En 1949 : introduction du BCG ;

1957-1964 : vaccination d'environ 2,4 Millions de personnes dans le cadre des campagnes BCG ;

En 1963 : introduction du vaccin anti-diphtérique, anti-tétanique et anti-coquelucheux (DTC) ;

1964 - 1967 : organisation de campagnes de vaccination contre la poliomyélite ;

En 1967 : lancement des premières activités de vaccination de masse et de vaccination au niveau de points fixes ;

En 1980 : évaluation des stratégies vaccinales qui a montré une faible couverture vaccinale ;

En 1981 : instauration du Programme Elargi de Vaccination ou PEV ayant pour objectif la vaccination de 80% des enfants ;

En 1986 : évaluation du PEV qui a montré que la couverture vaccinale était inférieure à 50% ;

En 1987 : restructuration du PEV en Programme National d'Immunisation (PNI) ;

1987-1994 : lancement des premières Journées Nationales de Vaccination (JNV) et de la vaccination des femmes en âge de reproduction pour prévenir le tétanos néonatal et maternel ainsi que la mise en place de la stratégie nationale d'éradication de la poliomyélite ;

En 1999 : introduction de la vaccination contre l'Hépatite B (VHB) ;

En 2003 : introduction du vaccin combiné contre la Rougeole et la Rubéole (RR) et du 1er rappel dTC-VPO à l'âge de 18 mois ;

En 2007 : introduction du vaccin anti-Haemophilus Influenza type b (Hib) ;

En 2008 : organisation de la campagne nationale de vaccination contre la Rougeole et la Rubéole et introduction du deuxième rappel dTC- VPO à l'âge de 5 ans ;

En 2010 : introduction des vaccins contre le Pneumocoque et le Rotavirus ;

En 2012 : introduction du vaccin pentavalent DTC-Hib-HB ;

En 2013 : organisation de la campagne nationale de vaccination contre la rougeole et la rubéole (9mois à 19 ans) ;

En 2014 : introduction de la deuxième dose du vaccin contre la rougeole et la rubéole (RR) à l'âge de 18 mois ;

En 2015 : Introduction du vaccin antipoliomyélitique inactivé (VPI) [6].



*III. Généralités
sur l'immunisation et la
vaccination :*

III.1. Définitions :

L'immunité est la capacité que possède un organisme à se défendre, en particulier lors d'une agression par un agent infectieux. Ce terme désigne l'ensemble des facteurs humoraux et cellulaires qui protègent l'organisme de toute agression.

L'immunisation est le processus conférant l'immunité, soit par introduction d'antigènes dans le corps (immunisation active), soit par introduction d'anticorps spécifiques (immunisation passive).

La vaccination est une méthode de prévention de certaines infections. Elle consiste à introduire dans l'organisme des préparations antigéniques (vaccins) dans le but d'entraîner une immunité active.

Le vaccin est une préparation antigénique qui, introduite dans un organisme, provoque la formation d'anticorps capables de s'opposer à l'infection de cet organisme par un micro-organisme donné. Un vaccin peut être préparé à partir d'agents infectieux vivants atténués (vaccins vivants), d'agents infectieux tués ou de constituants d'agents infectieux tués (vaccins inactivés) ou de toxines qui ont perdu leur pouvoir pathogène, mais conservé leur pouvoir antigénique (anatoxines) [7].

III.2. Fonctionnement du système immunitaire :

Pour assurer sa protection, l'organisme possède 2 types de mécanismes de défense : l'immunité innée, et l'immunité adaptative.

III.2.1. Immunité innée :

Réunit un ensemble de mécanismes qui interviennent rapidement pour empêcher la pénétration ou la prolifération d'agents infectieux dans l'organisme.

Elle est non spécifique et ne développe pas de mémoire à l'égard des agents pathogènes. Et comprend 2 lignes de défense :

- Une défense externe, qui constitue une barrière physique et chimique empêchant la pénétration de l'agresseur dans l'organisme. Cette défense se compose des tissus épithéliaux (peau et muqueuses) ainsi que des sécrétions produites par ces tissus (mucus, larmes, suc gastrique et bile).

- Une défense interne, qui permet la lutte contre les agresseurs ayant réussi à pénétrer dans l'organisme par les cellules phagocytaires et protéines (complément, cytokines et interféron) [7].

III.2.2. Immunité adaptative :

III.2.2.1. Définition:

C'est la production ou la transmission d'un état de résistance à un antigène par l'action directe d'Anticorps ou de cellules spécifiques (figure 3)

III.2.2.2.Fonctionnement :

Lorsque l'agent pathogène réussit à déjouer les défenses naturelles non spécifiques, l'immunité adaptative entre en action dans les tissus lymphoïdes, en particulier dans la rate et les ganglions. Deux situations peuvent se présenter :

- L'antigène peut activer directement les lymphocytes B qui possèdent des récepteurs spécifiques. Les lymphocytes B activés deviennent alors des plasmocytes et sécréteront des anticorps spécifiques visant la destruction de l'antigène.

- L'antigène peut aussi être présenté à des lymphocytes T par des cellules présentatrices d'antigènes. Sous l'influence de signaux inflammatoires locaux, les cellules présentatrices d'antigènes activeront les lymphocytes T effecteurs, qui se répartissent en de 2 groupes : Les lymphocytes T cytotoxiques (CD8+) et les lymphocytes T auxiliaires (CD4+) ou lymphocytes T helper.

Cette immunité est retardée et contribue à la mémoire immunitaire.

III.2.2.3.Classification de l'immunité adaptative :

- L'immunité adaptative **active naturelle** : est induite par d'une infection.
- L'immunité adaptative **active artificielle** : résulte de l'immunisation provoquée par la vaccination sans les complications possibles de la maladie.
- L'immunité adaptative **passive naturelle** se rencontre chez les bébés pendant les premiers mois de la vie et qui disparaît pendant la première année de vie.

•L'immunité adaptative **passive artificielle** s'obtient lorsqu'une personne bénéficie d'anticorps produits par un autre organisme humain ou animal. La protection fournie par les Immunoglobulines, spécifiques ou non spécifiques.

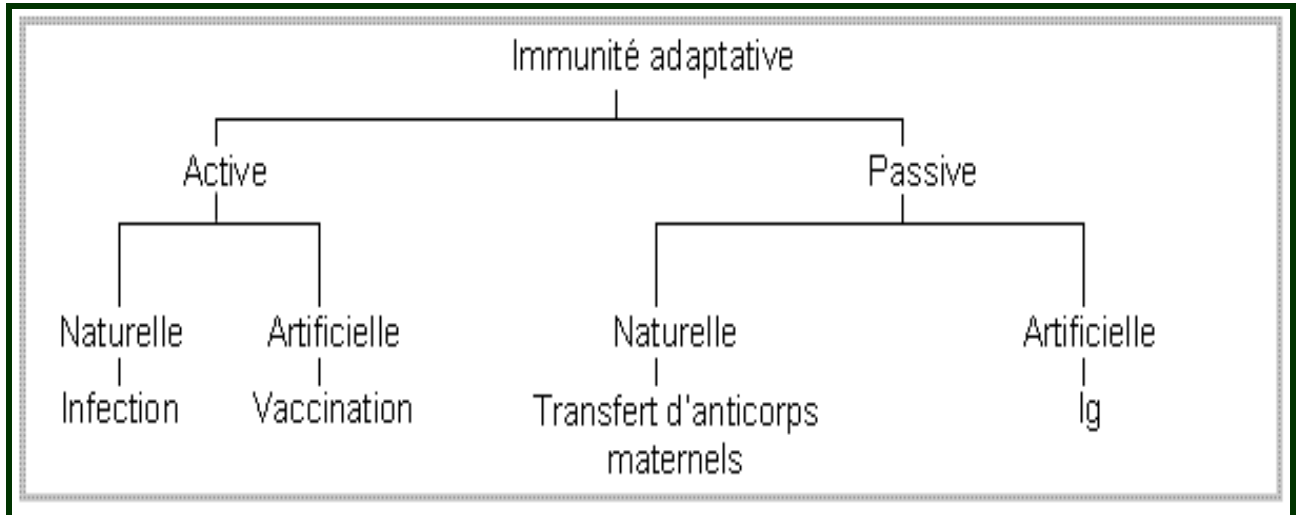


Figure3: Les différents types d'immunité [7]

Par ailleurs, l'immunité adaptative peut-être **Cellulaire** (figure4) ou **humorale** (figure5) [7].

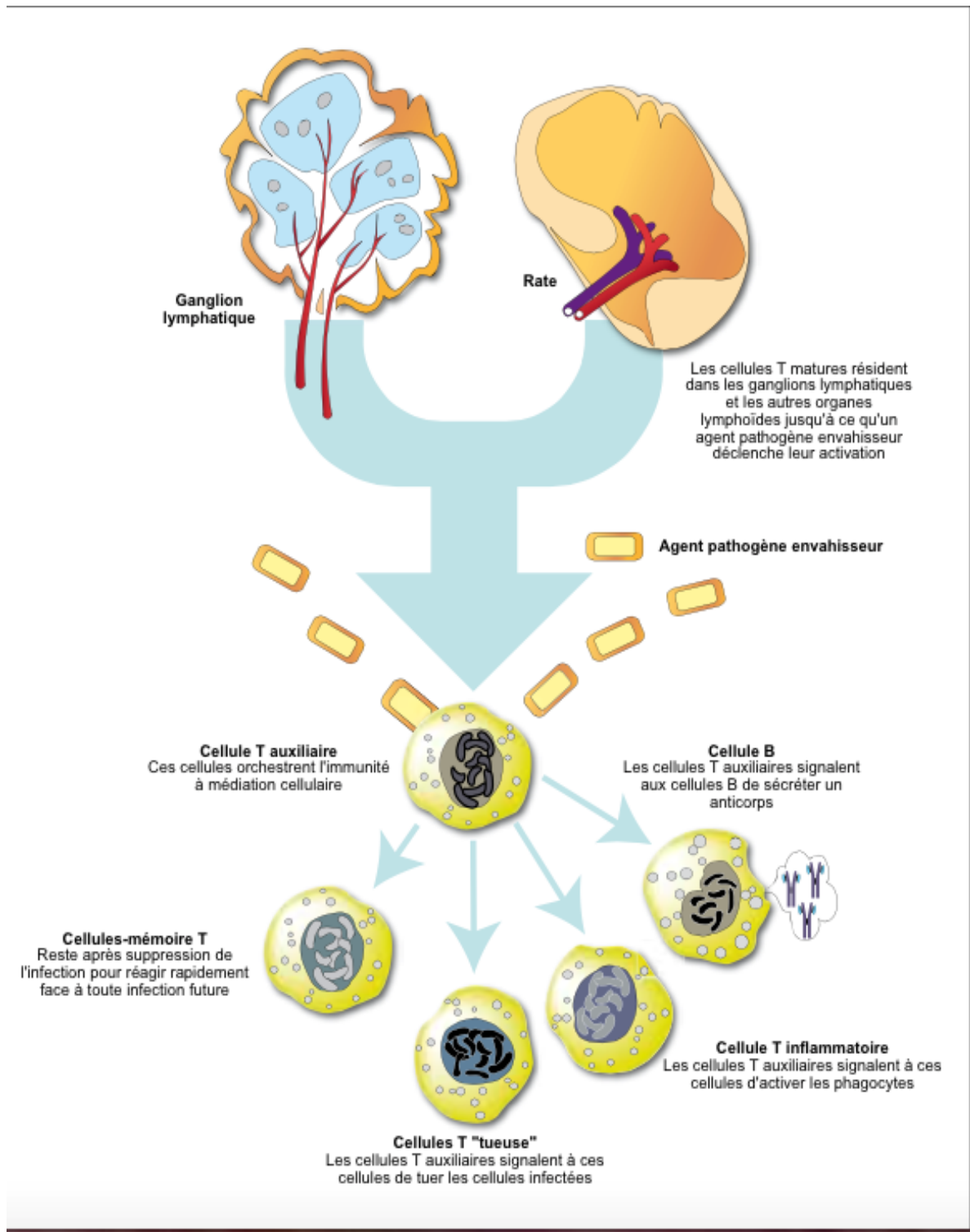


Figure 4 : Immunité cellulaire [8]

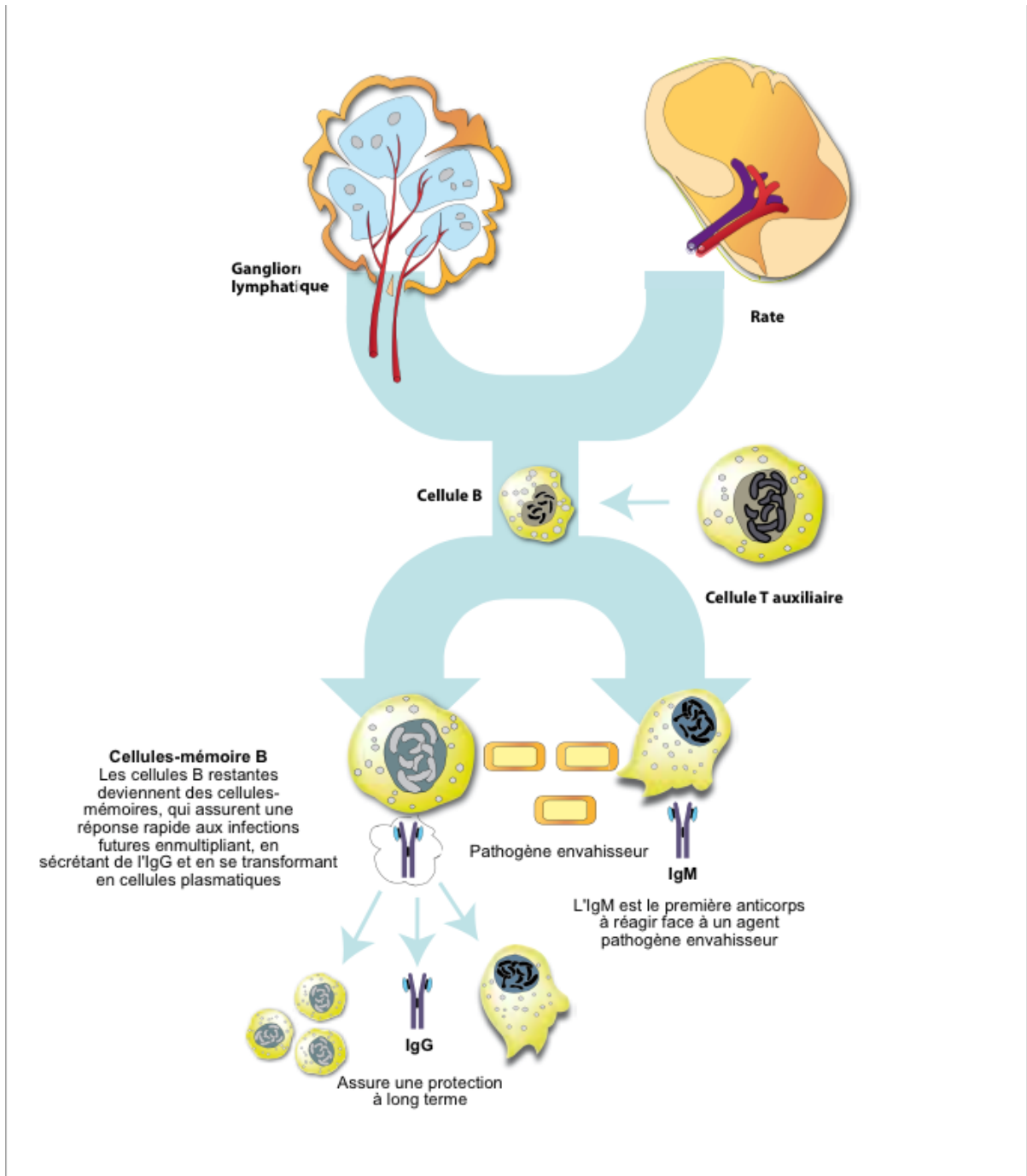


Figure 5 : immunité humorale [8]

III.2.3. Réponses primaire et secondaire :

- Réponse primaire :

Le premier contact avec l'antigène est suivi d'une réponse primaire caractérisée par une ascension différée et lente des anticorps qui culmine entre la 2ème et 4ème semaine à un niveau faible, pour décroître ensuite rapidement.

- Réponse secondaire :

Tout contact ultérieur, même très lointain, avec le même antigène induira une réponse secondaire, mettant en œuvre la mémoire immunologique, caractérisée par une ascension rapide (en quelques jours), importante et durable des anticorps protecteurs [7].

- Mode d'action des vaccins :

La vaccination met en jeu un processus actif comprenant, d'une part la présence d'anticorps circulants et des lymphocytes effecteurs, immédiatement disponibles lors d'un contact ultérieur et, d'autre part, la mise en place d'un système immunitaire sensibilisé, capable de répondre immédiatement lors d'une agression par un germe sauvage ; c'est la réponse anamnétique [9].

III.2.4. Caractéristiques de l'hôte influençant la réponse immunitaire :

III.2.4.1. Age :

La maturité immunologique n'apparaît en principe que 6 à 8 semaines après la naissance, âge minimum de la plupart des vaccinations. Sa capacité d'induire une réponse immunitaire efficace (surtout humorale) est réduite chez le nouveau-né. Cependant, les vaccins à médiation cellulaire ou mixte (BCG,

vaccin contre l'hépatite B et le Vaccin Poliomyélitique Oral (VPO) peuvent être administrés dès la naissance.

La qualité et l'intensité de la réponse immunitaire obtenues chez le nourrisson sont étroitement liées à la persistance des anticorps maternels spécifiques et à leur efficacité protectrice. Les calendriers de vaccination tiennent compte de ces facteurs.

III.2.4.2. Facteurs génétiques :

Pour des raisons génétiques, il existe des bons et des mauvais répondeurs.

III.2.4.3. Immunodéficiences :

Qu'elle soit acquise ou héréditaire, l'immunodéficiences diminue généralement la réponse immunitaire.

III.2.4.4. Malnutrition :

La malnutrition protéino-calorique provoque une diminution de l'immunité à médiation cellulaire due à une involution thymique et une diminution des lymphocytes des organes lymphoïdes. En revanche, la majorité des études effectuées n'a pas révélé de modifications apparentes de l'immunité humorale [10].

III.2.5. Facteurs liés au vaccin influençant la réponse immunitaire:

III.2.5.1.Type de vaccin :

Vaccins Vivants :

Ils sont caractérisés par une bonne immunogénicité car induction d'une réponse immunitaire complète (humorale + cellulaire ± sécrétoire), due à la simulation d'une infection naturelle.

Vaccins inactivés :

L'immunité conférée est limitée dans le temps, car situation artificielle et nécessite de rappels pour une protection de longue durée.

Vaccins Polysaccharidiques :

Les polysaccharides stimulent directement les lymphocytes B, et non les lymphocytes T, résultant en une production d'anticorps, sans cellules mémoire.

III.2.5.2.Dose et voie d'administration :

Respect des indications

III.2.5.3.Conditions de stockage :

Généralement entre +2°C et +8°C [10].

III.3. Effet individuel et effet collectif de la vaccination :

La protection induite par la vaccination peut être:

- directe et individuelle : elle repose sur l'immunité post-vaccinale.
- indirecte et collective : elle repose sur la réduction de la transmission inter-humaine au sein d'une collectivité par une immunité dite «Groupe ou collective» (figure6).

Cela permet **le contrôle, l'élimination**, voire **l'éradication** de certaines maladies [10].

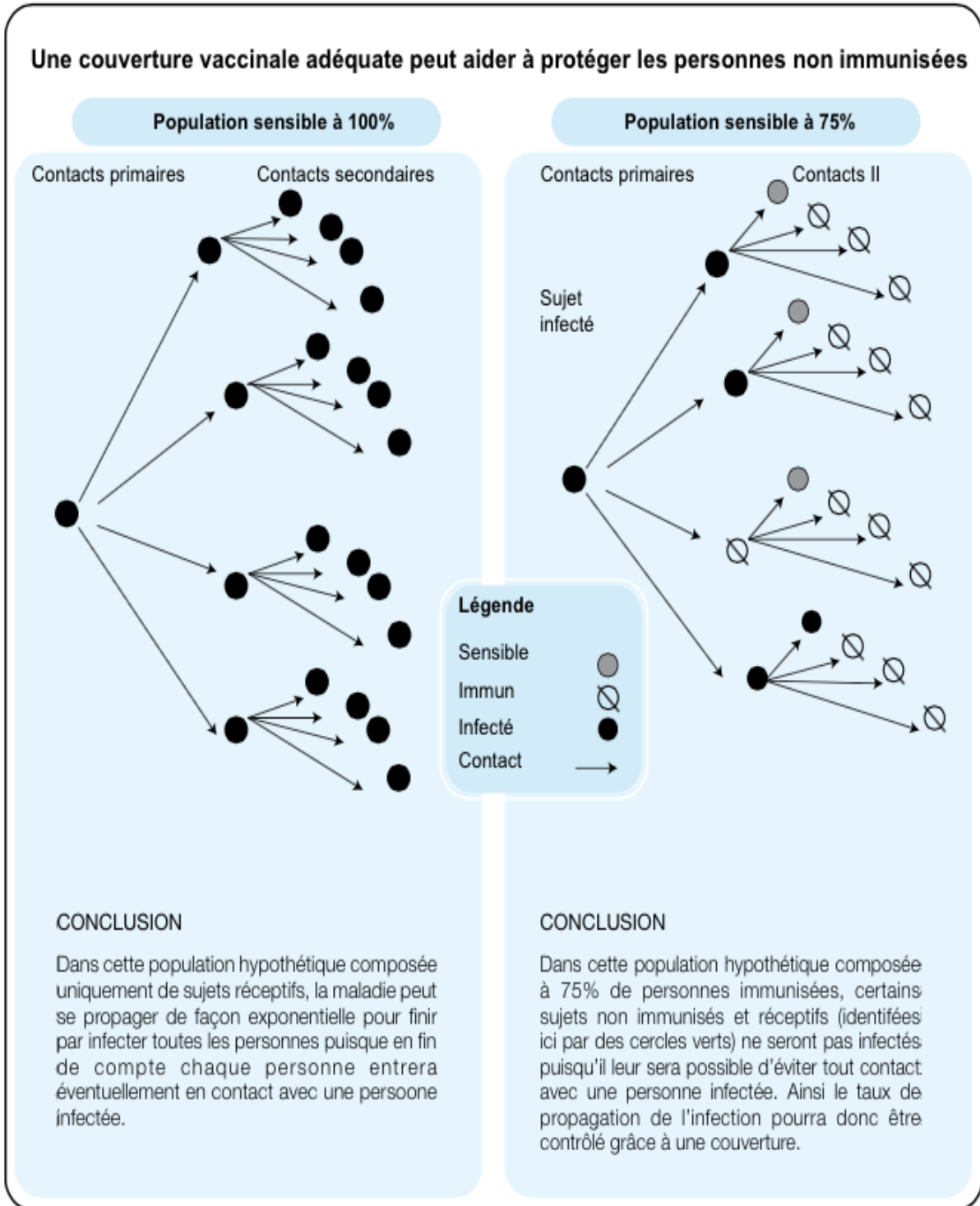


Figure 6 : Protection vaccinale individuelle et collective [8]

III.4. Classification des principaux vaccins :

Les vaccins peuvent être classés en 3 catégories : Vaccins inactivés (ou tués), vaccins vivants atténués, vaccins sous-unités. (Tableau I)

III.4.1 Vaccins vivants atténués :

L'agent infectieux est atténué par différents procédés de culture, mais il reste capable de se multiplier chez l'hôte naturel où il créera une infection inapparente ou atténuée. Il n'est pas dépourvu de risques infectieux (réversion du virus poliomyélitique oral) [11].

III.4.2 Vaccins inactivés :

Ils sont constitués d'agents infectieux (bactérie ou virus) tués par divers agents physiques et chimiques (la température, divers réactifs chimiques : formol, β propanolactone). Ils induisent une immunité de courte durée, nécessitant des rappels, par comparaison avec les vaccins vivants atténués [11].

III.4.3 Vaccins sous-unitaires (acellulaires) :

Ces vaccins sont constitués d'une ou de plusieurs molécules immunisantes provenant de l'agent infectieux. Les recherches actuelles privilégient la mise au point de vaccins «moléculaires» comprenant des antigènes purifiés ou produits par génie génétique (annexe III).

Ils permettent d'éviter d'éventuelles réponses secondaires liées à d'autres composants de l'agent infectieux [11].

Tableau I : Classification des principaux vaccins à usage humain [12]

Nature du vaccin	Vaccins viraux	Vaccins bactériens
Vaccins vivants atténués	Fièvre jaune	Tuberculose (BCG)
	Rougeole	
	Rubéole	
	Oreillons	
	Poliomyélite (oral)	
	Rotavirus	
Vaccins inactivés	Poliomyélite (injectable)	Choléra
	Rage	Coqueluche (« germes entiers »)
	Hépatite A	Typhoïde
	Papillomavirus (HPV)	
Vaccins sous-unités acellulaires	Hépatite B	Haemophilus influenza type b (polysaccharides)
		Diphtérie (anatoxine)
		Tétanos (anatoxine)
		Pneumocoques (polysaccharides)
		<ul style="list-style-type: none"> • Méningocoques A et C(polysaccharides) • Typhoïde (antigène Vi) • Coqueluche(toxine détoxifiée)

III.5. Associations vaccinales :

Les associations vaccinales deviennent de plus en plus indispensables compte tenu du grand nombre de vaccins à administrer à un individu donné. Le petit nourrisson reçoit au cours des deux premières années 7 à 11 antigènes différents (selon les pays) dont au moins 6 demandent 4 doses itératives.

Différents types d'associations sont possibles :

- Combinaisons simples où tous les antigènes sont mélangés dans une même seringue (DTC) ou dans un même flacon (polio oral).
- Certaines combinaisons se font seulement au moment de l'emploi, (pentavalent : DTC-*Haemophilus influenzae* type b, hépatite B)
- D'autres associations simultanées consistent à administrer plusieurs antigènes le même jour dans des parties différentes de l'organisme.
- Les avantages potentiels des vaccins combinés sont notamment la réduction des coûts de stockage et d'administration simultanée de vaccins multiples, la réduction des coûts de visites de soins de santé supplémentaires, l'amélioration du respect du calendrier de vaccination et la facilité d'ajouter de nouveaux vaccins aux programmes de vaccination [13].

III.6. Composants des vaccins :

Les vaccins comptent de nombreux composants, dont des antigènes, des stabilisants, des adjuvants, des antibiotiques et des conservateurs.

Ils peuvent également contenir des sous-produits résiduels du processus de production. Il peut être utile de savoir précisément ce que contient chaque

vaccin pour procéder à l'investigation des événements indésirables post vaccinaux (EIPV) et choisir d'autres produits pour les personnes qui ont des allergies ou ont subi un événement indésirable connu ou suspecté d'être lié un composant du vaccin [13].

III.6.1. Stabilisants :

Les stabilisants sont utilisés pour préserver l'efficacité du vaccin pendant le stockage. La stabilité des vaccins est essentielle, en particulier lorsque la chaîne du froid n'est pas fiable. L'instabilité peut entraîner la perte de l'antigénicité et une baisse de l'efficacité des vaccins vivants atténués. Les facteurs ayant une influence sur la stabilité sont la température et l'acidité ou l'alcalinité du vaccin (pH) [13].

III.6.2. Adjuvants :

Des adjuvants sont ajoutés aux vaccins pour stimuler la production d'anticorps contre le vaccin et renforcer son efficacité. (Exemples des sels d'aluminium).

Les vaccins synthétiques ou sous-unités purifiés récemment développés par des techniques biosynthétiques, de recombinaison et autres techniques modernes contiennent peu d'antigènes vaccinaux et ont besoin d'adjuvants pour induire la réponse immunitaire souhaitée [13].

III.6.3. Antibiotiques :

Des antibiotiques (à l'état de trace) sont utilisés pendant la fabrication pour prévenir la contamination bactérienne des cellules de culture tissulaire dans lesquelles poussent les virus. Généralement, seules des traces apparaissent dans

les vaccins, par exemple, le vaccin ROR et VPI contiennent chacun moins de 25 microgrammes de néomycine par dose (moins de 0,000025 g). Les personnes allergiques à la néomycine doivent être surveillées de près après la vaccination afin de pouvoir traiter immédiatement toute réaction allergique [13].

III.6.4. Conservateurs :

Des conservateurs sont ajoutés aux vaccins multidoses pour prévenir la prolifération bactérienne et fongique. Il existe différentes substances, dont le thiomersal, le formaldéhyde ou des dérivés du phénol.

Le thiomersal est surveillé de très près, car il contient de l'éthyl-mercure. Le Comité consultatif mondial de sécurité vaccinale surveille en permanence la sécurité du thiomersal. À ce jour, rien n'indique une toxicité lors de l'exposition au thiomersal dans les vaccins. Même à l'état de traces, le thiomersal ne semble avoir aucune influence sur le développement neurologique des nourrissons [13].

III.6.5. Formaldéhyde :

Utilisé pour inactiver les virus (par exemple le vaccin antipoliomyélitique inactivé) et détoxifier les toxines bactériennes, comme celles utilisées pour produire les vaccins à base d'anatoxine diphtérique et tétanique,

La quantité de formaldéhyde dans les vaccins est plusieurs centaines de fois inférieure à celle nocive pour les humains, même les nourrissons. Par exemple, le vaccin pentavalent : DTC-Hépatite B + Haemophilus influenzae type b contient moins de 0,02% de formaldéhyde par dose, ou moins de 200 parties par million [13].

III.7. Contre-indications générales et précautions :

III.7.1. Contre-indications absolues :

Elles sont rares et sont représentées par :

- Les réactions sévères suivant l'administration d'une dose antérieure du vaccin (par exemple choc anaphylactique, collapsus).
- Les pathologies neurologiques évolutives (vaccin anticoquelucheux entier).
- Les enfants atteints d'allergie au blanc d'œuf.
- L'allergie sévère à l'œuf contre-indique le vaccin Rougeole-Rubéole (RR) chez les nourrissons de moins de 6 mois.
- L'allergie sévère à la gélatine est une contre-indication au vaccin RR.
- L'allergie à la néomycine est une contre-indication au vaccin antipoliomyélitique inactivé (VPI) [12].

III.7.2. Contre-indications temporaires :

- Toute fièvre supérieure à 38°C.
- Les dermatoses étendues.
- Le traitement par les corticoïdes pour les vaccins vivants atténués.
- infections respiratoires aiguës et grave [12].

III.7.3. Contre-indications pour certains vaccins :

Les vaccins **vivants atténués** sont contre-indiqués chez la femme enceinte et en cas de déficit immunitaire sévère acquis ou congénital [12].



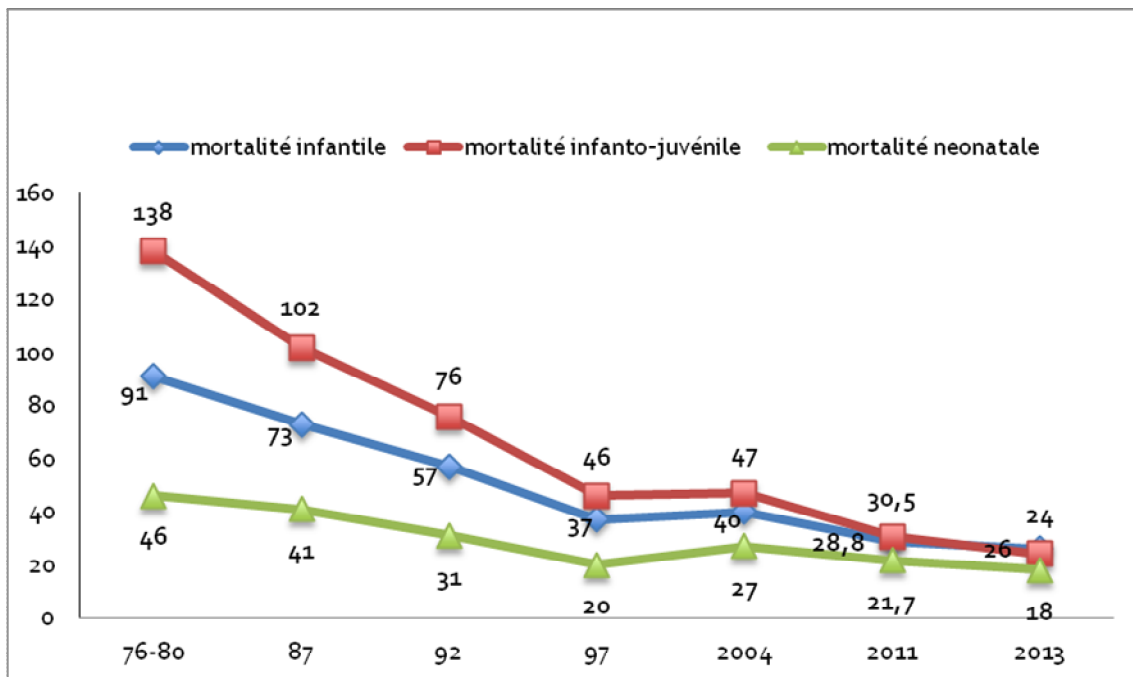
*IV. Programme
national
d'immunisation*

IV.1. Objectifs du PNI :

IV.1.1. Objectif général :

✓ Contribuer à la réduction de la mortalité et de la morbidité néonatales et infanto-juvéniles (graphique 1) [14].

Le graphique 1 montre une diminution importante du taux de la mortalité infanto-juvénile et néonatale au Maroc entre les années 80 et 2013.



Graphique1 : Evolution du taux de la mortalité infanto-juvénile et néonatale au Maroc. [15]

IV.1.2. Objectifs spécifiques :

✓ Atteindre et maintenir une couverture vaccinale supérieure ou égale à 95 % par milieu (urbain et rural) et par niveau (national, régional, délégation, circonscription sanitaire et secteur).

✓ Obtenir, avec les autres pays de la Région Eastern Mediterranean

Regional office (EMRO) de l'OMS, la certification de l'éradication de la poliomyélite.

- ✓ Maintenir l'élimination du tétanos néonatal.
- ✓ Eliminer la rougeole, la rubéole et le Syndrome de Rubéole Congénitale (SRC).
- ✓ Renforcer le calendrier national de vaccination par l'Introduction d'autres vaccins et des rappels,
- ✓ Contribuer à l'amélioration de la sécurité des injections.
- ✓ Contribuer au renforcement de la surveillance épidémiologique des maladies cibles.
- ✓ Contribuer à l'implication du secteur privé dans les activités de vaccination, de surveillance épidémiologique y compris la déclaration des événements indésirables post vaccinaux [14].

IV.2. Principaux acquis du PNI :

En matière de la mortalité :

- ✓ Contribution majeure à la réduction de la mortalité infanto-juvénile qui a régressé :
 - de 95% pour le tétanos;
 - de 84% pour la rougeole;
 - de 86 % pour la coqueluche chez les enfants de un à 12 mois [14],

En matière de la morbidité :

✓ Le Maroc est le premier pays à avoir validé la certification de l'élimination du tétanos néonatal en 2002 (Région EMRO) nonobstant selon le graphique 2 de très rare cas de tétanos néonatal ont été observés.

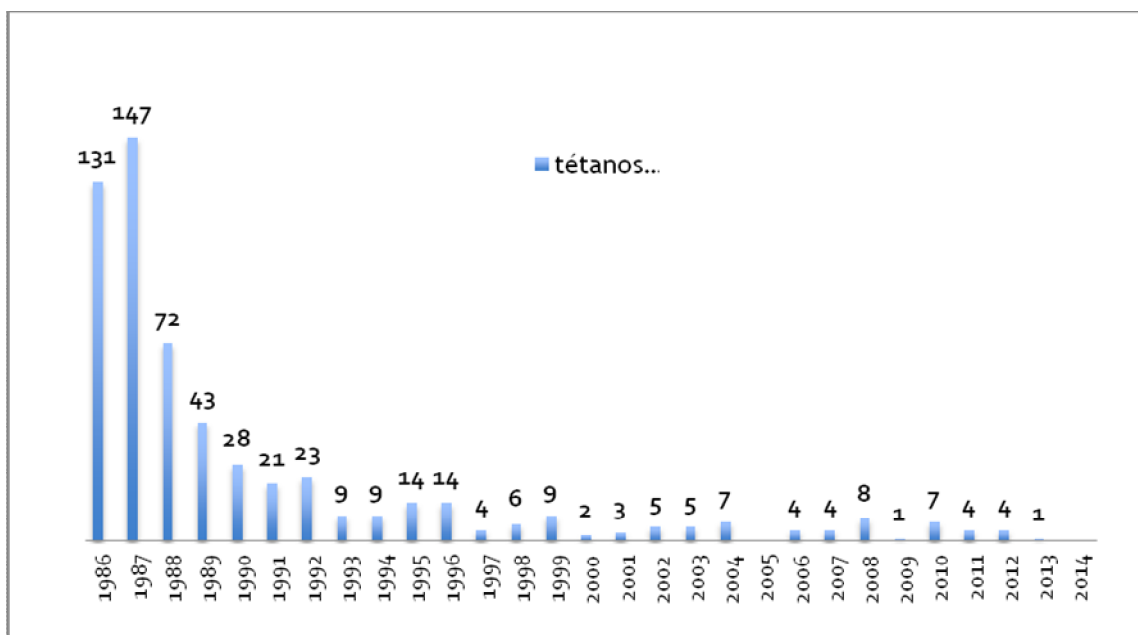
✓ Aucun cas de poliomyélite n'a été déclaré depuis 1987 (graphique 3)

✓ Aucun cas de diphtérie depuis 1998 (graphique 4).

✓ Diminution des cas de méningites à *Haemophilus influenzae* b depuis son introduction en 2007 à plus de 85%.

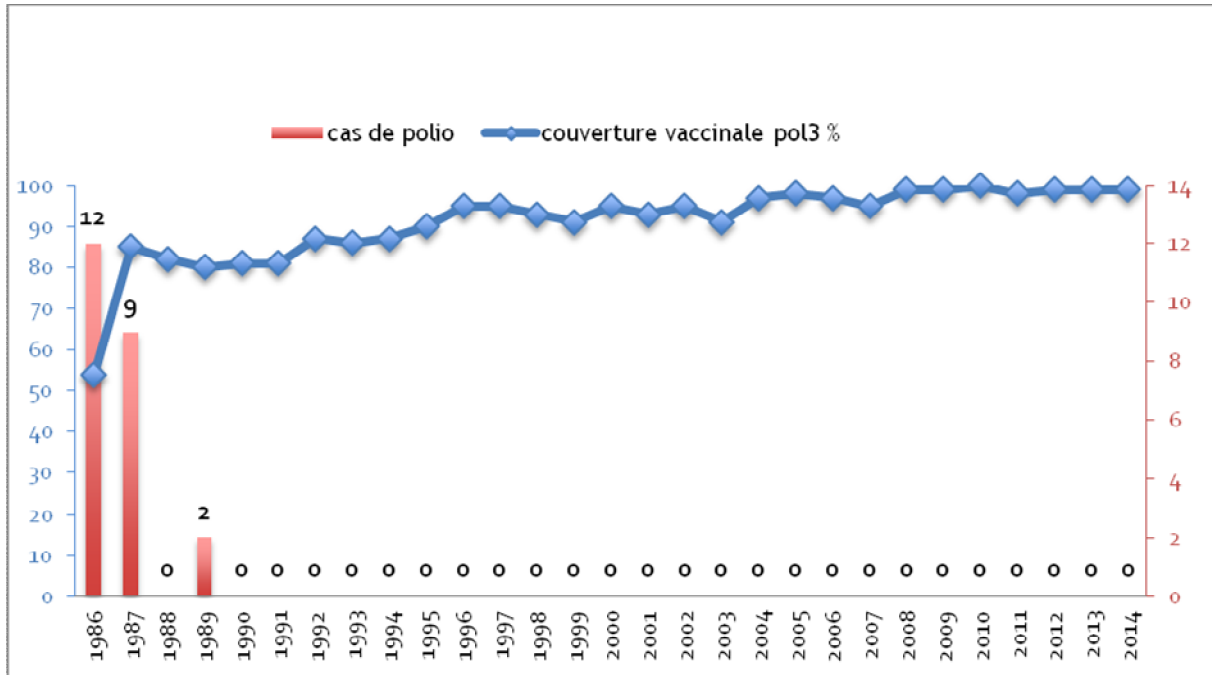
✓ Contrôle de la rougeole et élimination en perspective ainsi que du syndrome de rubéole congénitale (graphique 5) [14].

✓ Quant à la coqueluche des cas sont encore rapportés dans nos contrées (graphique 6)



Graphique 2 : Evolution des cas de tétanos congénital au Maroc (1986-2014) [16]

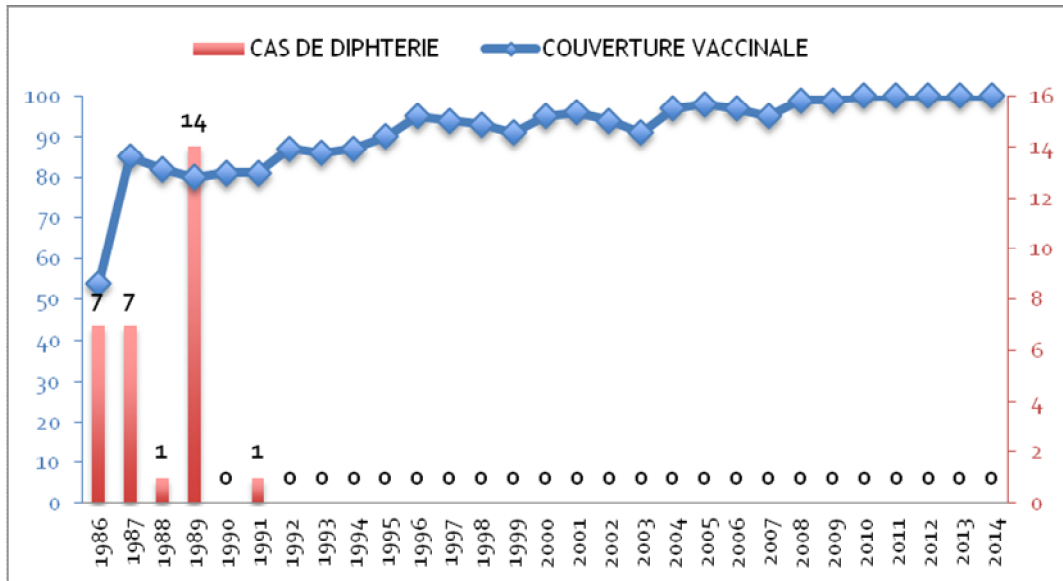
On constate que le nombre de cas de tétanos néonatal y est représenté pour le Maroc sur la période 1986-2014 a diminué pour atteindre un minimum de 1 cas en 2013 et c'est grâce à la vaccination antitétanique de la femme en âge de procréer



Graphique 3 : Evolution du taux de la couverture vaccinale par le POLIO 3 et des cas de poliomyélite (1986-2014) [16]

Depuis l'introduction de la vaccination contre la poliomyélite au Maroc, le taux de la couverture vaccinal a augmenté pour atteindre un maximum de plus de 99%, et le nombre de cas a considérablement diminué.

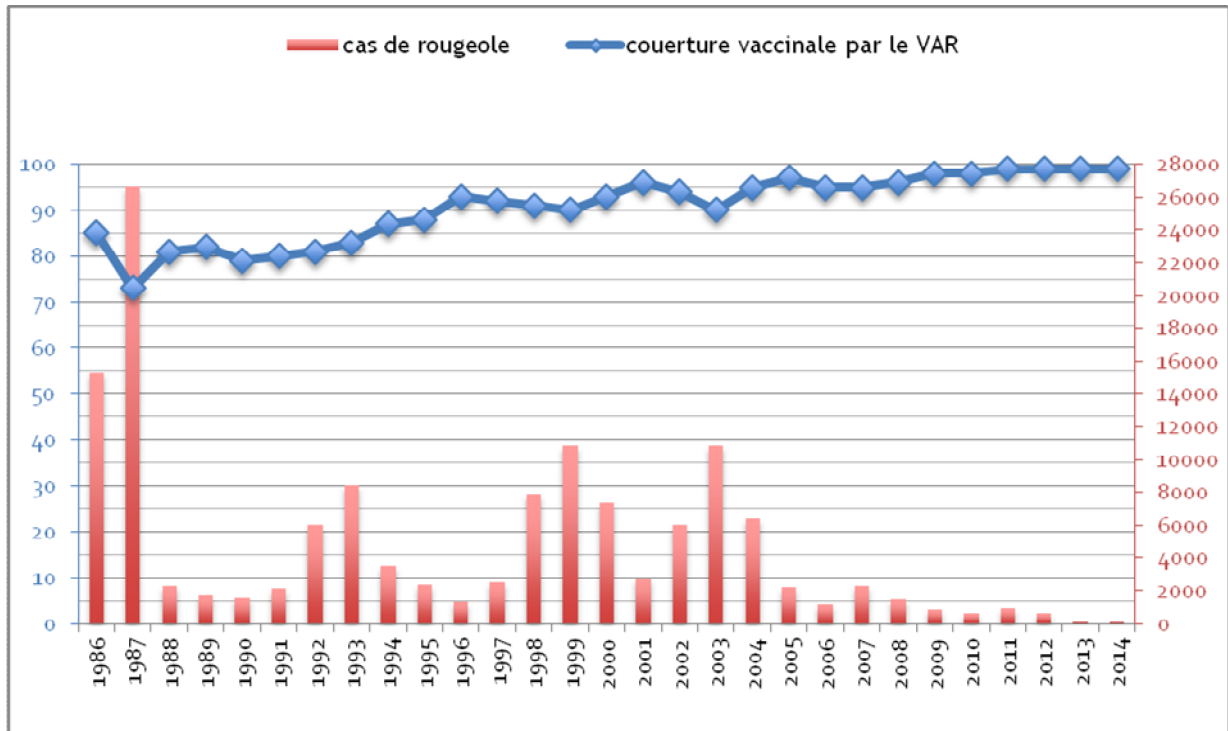
En 1989 aucun cas de poliomyélite n'a été déclaré au Maroc et cette situation persiste jusqu'à ce jour.



Graphique 4 : Evolution du taux de la couverture vaccinale par le DTC3 et des cas de diphtérie (1986-2014) [16]

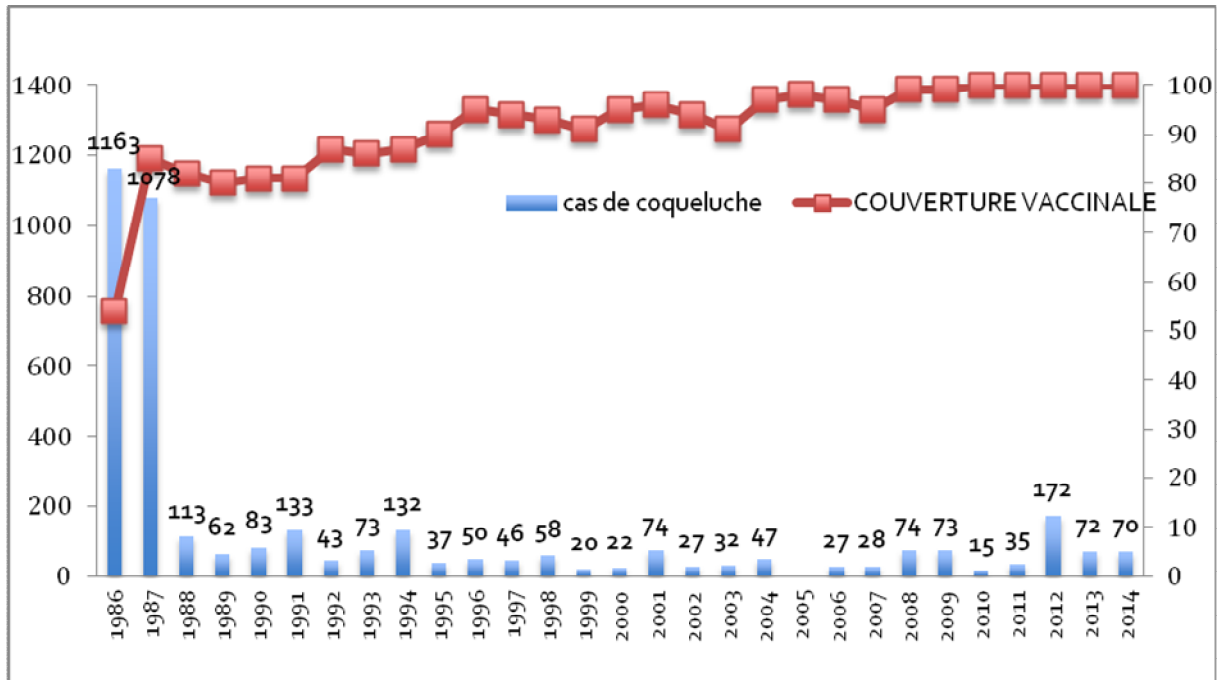
On observe que le nombre de cas de diphtérie s'est réduit au fur et à mesure de l'amélioration de la couverture vaccinale par le vaccin anti Diphtérie-Tétanos-Coqueluche (DTC), cette dernière qui était inférieure à 60% en 1986 est passée à 100% en 2011.

Aucun cas de diphtérie n'a été enregistré depuis 1992.



Graphique 5 : Evolution du taux de la couverture vaccinale par le VAR et des cas de la rougeole (1986-2014) [16]

L'évolution des taux de cas de la rougeole montre une régression constante depuis l'introduction de la vaccination. En 2014, le nombre de cas enregistré est de 10 alors qu'ils étaient de 15333 en 1986.



Graphique6 : Evolution de la couverture vaccinale par le DTC3 et la situation des cas de coqueluche (1986-2014) [16]

Grâce à l'amélioration de la couverture vaccinale, la coqueluche a régressé de façon spectaculaire, le nombre de cas est passé de 1163 en 1986 à 72 en 2013.

Mais, certains cas de coqueluche subsistent encore chez les très jeunes nourrissons, qui ne sont pas encore immunisés ou non totalement immunisés.

IV.3. Stratégies vaccinales :

Les stratégies adoptées par le Programme National d'Immunisation ont pour objectif d'atteindre une couverture vaccinale satisfaisante et uniforme à tous les niveaux. L'application de la stratégie vaccinale s'appuie sur les structures de base de la couverture sanitaire [17].

IV.3.1 Stratégie fixe :

Elle s'adresse à une population ayant des facilités d'accès aux formations sanitaires. Des séances de vaccination sont programmées et réalisées régulièrement au niveau de toutes les formations sanitaires du Réseau de Soins de Santé de Base, la fréquence de ces séances est fonction de l'objectif arrêté mensuellement pour chaque structure.

Le secteur privé (cabinets de médecins, de sages-femmes et d'infirmier(e)s) joue également un rôle dans la réalisation des actes vaccinaux, ce qui contribue à l'amélioration de l'accessibilité aux prestations vaccinales [17].

IV.3.2 Stratégie mobile :

Cette stratégie est assurée par l'équipe mobile. Elle s'adresse à une population ayant des difficultés d'accès aux formations sanitaires.

IV.3.2.1. Vaccination par l'équipe mobile :

Elle comporte une équipe, composée d'un médecin et d'au moins deux infirmier(e)s qui se déplace par véhicule pour couvrir les zones éloignées. L'équipe mobile reste efficace mais suppose la disponibilité de moyens de transport, de carburant et d'équipements adéquats pour répondre aux besoins de la population. Dans le cadre de ses activités intégrées, elle assure la vaccination

des femmes et des enfants non ou incomplètement vaccinés au niveau des points de rassemblement selon un programme préétabli [17].

IV.3.2.2. Vaccination par mini-campagne :

Cette activité est limitée dans le temps et l'espace et concerne les localités ou un ensemble de localités ayant une couverture vaccinale basse [17].

IV.3.2.3. Vaccination par campagne de vaccination :

Cette activité est limitée dans le temps et concerne tout le Royaume elle a comme perspective l'élimination de certaines maladies exemple: la campagne d'élimination rougeole-rubéole [17].

IV.4. Perspectives du PNI :

- ✓ Consolider les acquis avec le maintien d'une couverture vaccinale uniforme par antigène supérieure ou égale à 95 % par milieu (urbain et rural) et par niveau (national, régional, délégation, circonscription sanitaire et secteur) ;
- ✓ Introduire de nouveaux vaccins et élargir les prestations vaccinales à d'autres populations cibles.
- ✓ Harmoniser le calendrier de vaccination entre les secteurs public et privé.
- ✓ Informatiser le système d'information du PNI.
- ✓ Renforcer les compétences et assurer l'accompagnement (technique, formation) des professionnels de santé.
- ✓ Développer la recherche pour évaluer l'impact des interventions et identifier les nouveaux besoins pour mieux cibler les actions [17].

IV.5. Calendrier du PNI :

IV.5.1. Calendrier national de vaccination de l'enfant (Tableau II):

Tableau II : Calendrier national de vaccination chez les enfants de moins de 5 ans en vigueur depuis 2015 [17]

Âge	Vaccins	Maladies ciblées
Dans les 24 heures après la naissance	HB1n	Hépatite virale type B (Administrée à la naissance dans une structure d'accouchement publique ou privée).
Durant le premier mois	HB1	Hépatite virale type B (si non administré dans les premières 24 heures après la naissance)
	BCG	Formes graves de la tuberculose
	VPO (zéro)	poliomyélite
2 mois	Penta 1 (DTC-Hib-HB)	Tétanos, de la diphtérie, de la coqueluche, de l'haemophilus influenza type b et de l'hépatite virale type B
	VPO1	Prévention de la poliomyélite
	Rotavirus 1	Gastroentérites de sévérité moyenne et grave dues au Rotavirus
	VPC 1	Prévention des infections invasives dues au pneumocoque
3 mois	Penta 2 (DTC-Hib-HB)	Tétanos, de la diphtérie, de la coqueluche, de l'haemophilus influenza type b et de l'hépatite virale type B
	VPO2	Prévention de la poliomyélite,
	Rotavirus 2	Gastroentérites de sévérité moyenne et grave dues au Rotavirus.
4 mois	Penta 3 (DTC-Hib-HB)	Prévention du tétanos, de la diphtérie, de la coqueluche, de l'haemophilus influenza type b et de l'hépatite virale type B
	VPO3	Prévention de la poliomyélite
	VPC 2	Prévention des infections invasives dues au pneumocoque
	Rotavirus 3	Gastroentérites de sévérité moyenne et grave dues au Rotavirus.
	VPI	Prévention de la poliomyélite
9 mois	RR	Prévention de la rougeole
12 mois	VPC 3	Prévention des infections invasives dues au pneumocoque
18 mois	VPO4	Prévention de la poliomyélite
	DTC4	Rappel
	RR	Prévention de la rougeole et la rubéole
5 ans	DTC5	Rappel
	VPO5	Rappel (renforcement de l'immunité contre la polio)

HB1n: Hépatite B à la naissance, BCG: Bacille de Calmette et Guérin, VPO: vaccin antipoliomyélitique oral, PENTA (DTC+HB+Hib): Association vaccinale de Diphtérie, Tétanos, Coqueluche (à germe complet), Hémophilus influenza de type b et les Hépatites virales de type B, DTC: Association vaccinale de diphtérie, tétanos et coqueluche à germe complet., RR: Vaccination contre la Rougeole et la Rubéole VPC: vaccin contre le pneumocoque, VPI: Vaccin antipoliomyélitique inactivé

IV.5.2. Calendrier national de vaccination antitétanique chez la femme âgée de 15- 45 ans:

✓ L'OMS recommande que les femmes doivent recevoir au total 5 doses de VAT au cours de l'enfance suivies d'une sixième dose à l'âge adulte afin d'assurer une protection à vie.

✓ Pour les adolescentes et les femmes en âge de procréer ayant déjà reçu une primo vaccination et des rappels selon le PNI (5 prises) une 6ème dose est recommandée pour assurer une protection à vie.

✓ Pour les adolescentes et les femmes en âge de procréer jamais vaccinées ou dont les renseignements sont incertains il faut les vacciner selon le calendrier ci-dessous (Tableau III).

✓ Pour les femmes enceintes jamais vaccinées ou dont les renseignements sont incertains elles doivent recevoir au moins 2 doses espacées de 4 semaines [17].

Tableau III : calendrier national de vaccination antitétanique chez la femme en âge de procréer en vigueur depuis 2015 [17]

Nombre de doses de VAT	Echéances	Durée de protection
VAT1	Dès que possible chez la femme en âge de procréer ou le plus tôt possible au cours de la grossesse	0
VAT2	Au moins 4 semaines après le VAT1	3 ans
VAT3	Au moins 6 mois après le VAT2 ou au cours d'une grossesse ultérieure	5 ans
VAT4	Au moins 1 an après le VAT3 ou au cours d'une grossesse ultérieure	10 ans
VAT5	Au moins 1 an après le VAT4 ou au cours d'une grossesse ultérieure	20 ans et plus

VAT : vaccin antitétanique

IV.6. Maladies cibles du Programme National d'Immunsation :

IV.6.1.Hépatite B :

C'est une infection hépatique. Elle peut être à l'origine de maladies aiguës ou chroniques.

Le virus (figure 7) se transmet par contact avec le sang ou d'autres fluides corporels provenant d'une personne infectée.

Environ 240 millions de personnes souffrent d'une infection chronique par le virus de l'hépatite.

Plus de 780 000 personnes meurent chaque année par la cirrhose ou par le cancer du foie.

Il est possible de prévenir l'hépatite B avec le vaccin sûr et efficace dont on dispose actuellement [18]

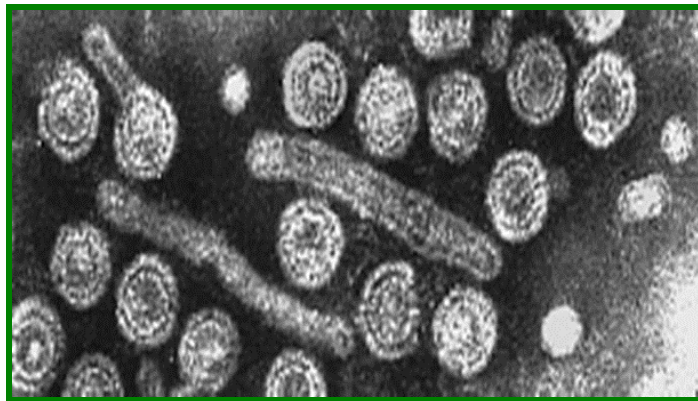


Figure 7 : virus de l'hépatite B au microscope électronique [19]

IV.6.2. Tuberculose :

C'est une maladie bactérienne, contagieuse grave provoquée par le bacille de Koch. La tuberculose se propage d'une personne à l'autre par voie aérienne. Lorsque les personnes atteintes de tuberculose pulmonaire toussent, éternuent ou crachent, elles projettent le *mycobactérium tuberculosis* (figure 8) via les gouttelettes de Pflüge. Il suffit d'en inhaler seulement quelques-uns pour être infecté.

La période d'incubation est lente (4 à 12 semaines).

La primo-infection passe généralement inaperçue. Elle peut se compliquer par le passage direct à une tuberculose maladie ou la survenue de formes graves à type de milliaire ou de méningite [20].

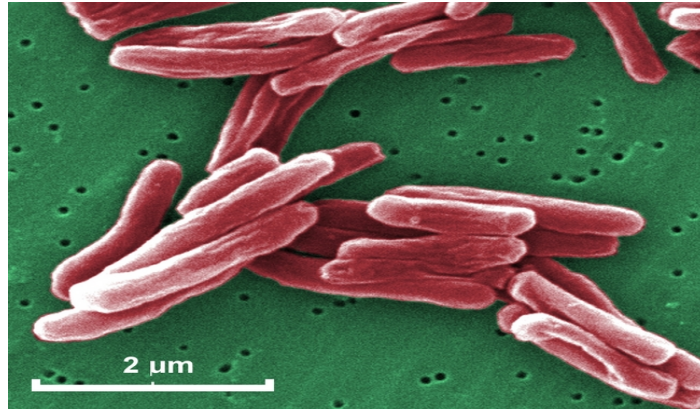


Figure 8 : *Mycobacterium tuberculosis* sous un grossissement de 15 549 x observés en microscopie électronique à balayage [21]

IV.6.3.Poliomyélite :

C'est une maladie très contagieuse provoquée par un entérovirus humain appelé poliovirus 1,2 ou 3, (figure 9) qui envahit le système nerveux et peut entraîner une paralysie totale en quelques heures.

Le virus se propage d'une personne à une autre principalement par la voie orofécale ou moins fréquemment par le biais d'un véhicule commun (eau ou aliments contaminés, par exemple) et se multiplie dans l'intestin.

Une paralysie irréversible (des jambes en général) survient dans un cas sur 200 (figure 10). Entre 5 et 10% des malades paralysés décèdent lorsque leurs muscles respiratoires cessent de fonctionner [22]

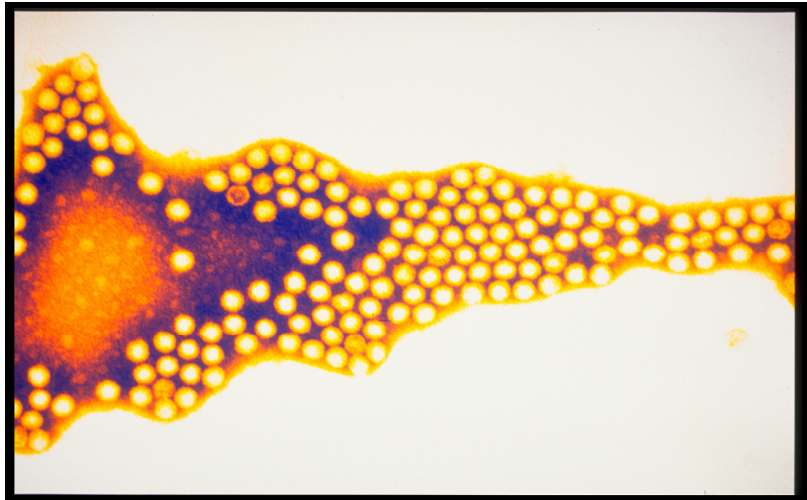


Figure 9 : poliovirus en microscopie électronique [23]



Figure 10 : Enfants présentant des séquelles de la poliomyélite au membre inférieur [24]

IV.6.4.Tétanos :

Le tétanos est une toxi-infection aiguë grave, non contagieuse, souvent mortelle, due à une neurotoxine produite par un bacille à Gram positif, le *Clostridium tetani* (figure 11).

Elle persiste dans les déjections animales et dans le sol sous forme sporulée, et pénètre dans l'organisme via une plaie cutanée.

Le tétanos revêt deux formes épidémiologiques différentes : le tétanos du nouveau-né et le tétanos de l'enfant et de l'adulte.

Chez le nouveau-né, la porte d'entrée du germe est le cordon ombilical, contaminé lors de sa coupure par instrument non stérile ou lors des soins de l'ombilic par l'application de produits souillés (Khôl).

La période d'incubation peut varier de 4 à 21 jours.

Le tétanos du nouveau-né se manifeste par une incapacité de téter par contracture des muscles de la mâchoire, une rigidité de tout le corps et des convulsions (figure 12) [20].



Figure 11 : *Clostridium tetani* spores, amplifiés 3000 fois leur taille réelle [25]



Figure 12 : tétanos néonatal avec contracture généralisée [26]

IV.6.5.Diphthérie :

La diphthérie est une maladie bactérienne contagieuse provoquée par un bacille, *Corynebacterium diphtheriae* (ou bacille de Klebs-Löffler) (figure 13), qui se développe dans l'arrière-gorge et sécrète une exotoxine, responsable de la diffusion de la maladie à tous les organes (atteinte cardiaque, paralysie).

La transmission se fait par contact direct avec un malade ou un porteur sain.

La période d'incubation est généralement de 2 à 5 jours.

La maladie se manifeste par une fièvre, un écoulement nasal et surtout une angine douloureuse et recouverte par des membranes grisâtres (figure14).

L'infection peut s'étendre aux cordes vocales (le croup laryngé) et à la trachée, empêchant l'enfant de respirer ; d'où des accès de suffocation qui peuvent conduire à l'asphyxie et à la mort [20].

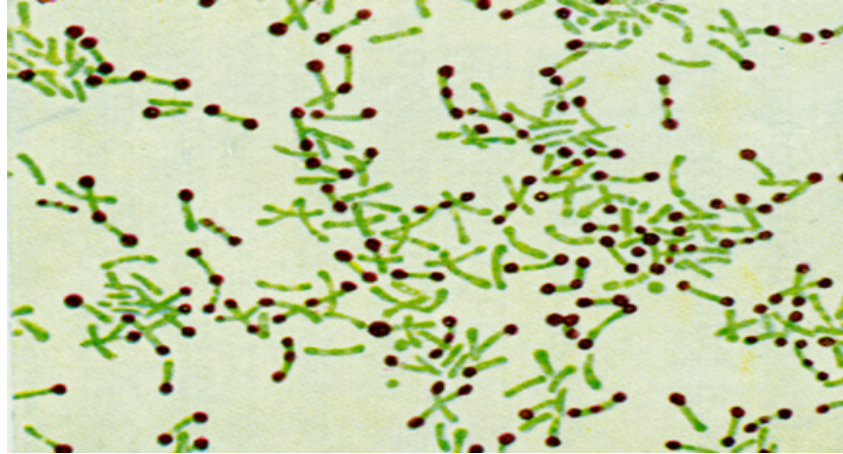


Figure 13 : *Corynebacterium diphtheriae* [27]



Figure 14 : angine recouverte par des fausses membranes [28]

IV.6.6.Coqueluche :

C'est une maladie aiguë des voies aériennes trachéo-bronchiques due à la bactérie *Bordetella Pertussis* (figure 15).

La transmission se fait par des gouttelettes provenant des voies aériennes.

La période d'incubation est généralement de 6 à 12 jours.

La maladie débute par un catarrhe qui dure une à deux semaines et qui se caractérise par un coryza, des éternuements, de la fièvre et une toux persistante. Puis survient la phase paroxystique, avec des quintes de toux, suivies d'une reprise inspiratoire prolongée et subite (le chant du coq). L'accès se termine souvent par des vomissements. Cette période dure 4 à 8 semaines.

Les complications sont la pneumonie, la dénutrition et les convulsions.

La forme clinique du jeune nourrisson (<3 mois) est caractérisée par sa symptomatologie atypique et le risque accru des formes graves (apnées) (figure 16). Chez l'enfant plus grand, cette maladie peut être trompeuse sous forme de toux rebelle au traitement [20].

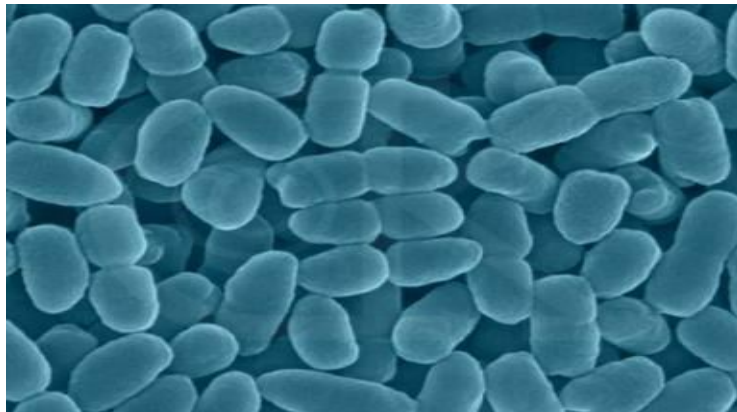


Figure 15 : *Bordetella pertussis* [29]



Figure 16 : jeunes nourrissons infectés par la coqueluche avec une toux quinteuse et cyanosante [30]

IV.6.7.Rougeole :

C'est une maladie virale immunodéprimante, due à un paramyxovirus. Elle est l'une des principales causes de morbidité et de mortalité chez le jeune enfant.

La transmission se fait d'un individu malade à un autre par diffusion de gouttelettes provenant de sécrétions nasales ou pharyngées.

La période d'incubation est généralement de 8 à 10 jours.

La maladie se manifeste par une fièvre, un coryza, une conjonctivite, une toux et une éruption généralisée qui dure 3 à 7 jours (figure 17). Le signe de Köplik est pathognomonique de la maladie (figure 18), mais il peut être absent.

La mortalité peut être concomitante de la phase aiguë de la rougeole ou durant les trois mois qui suivent par l'une des complications graves de la maladie: pneumonie, diarrhée, dénutrition. D'autres complications peuvent apparaître à type d'otite, de cécité ou d'encéphalite. [20]



Figure 17 : Enfant présentant un exanthème morbiliforme typique de la rougeole avec conjonctivite [31]



Figure 18 : Le signe de Köplik est pathognomonique de la maladie [31]

IV.6.8. Rubéole :

La rubéole est une maladie virale bénigne (figure19). Sa gravité réside dans le risque de Syndrome de Rubéole Congénitale (SRC), qui survient lors de l'infection de la femme enceinte, non immunisée, pendant le premier trimestre de la grossesse.

En effet, à ce stade de la grossesse, l'infection conduit dans 90% des cas à la contamination du fœtus avec des risques importants de malformations congénitales (cardiaques, neurosensorielles) ou d'avortement. [20]

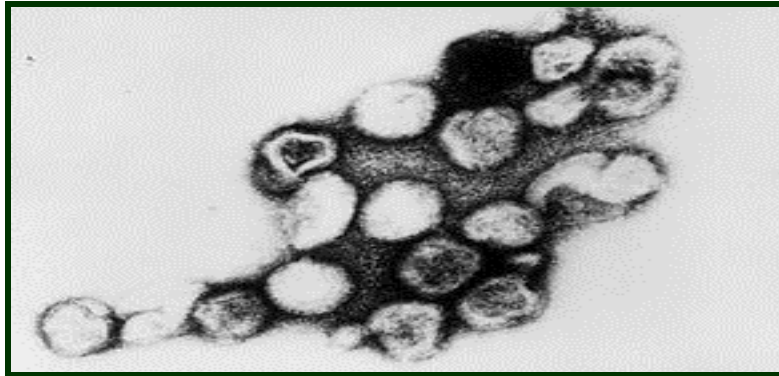


Figure 19 : Virus de la rubéole au microscope électronique en transmission [32]

IV.6.9.Méningite à *haemophilus influenzae b* (hib) :

L'Haemophilus influenzae b reste la cause la plus fréquente des méningites bactériennes du nourrisson (figure 20). Par ailleurs, il est aussi responsable d'autres infections invasives: pneumonie, sepsis, cellulite, arthrite, épiglottite. Enfin, la méningite engendre une mortalité non négligeable et fréquemment des séquelles neuro-sensorielles (surdité, épilepsie, retard mental, retard psychomoteur, cécité) [20].

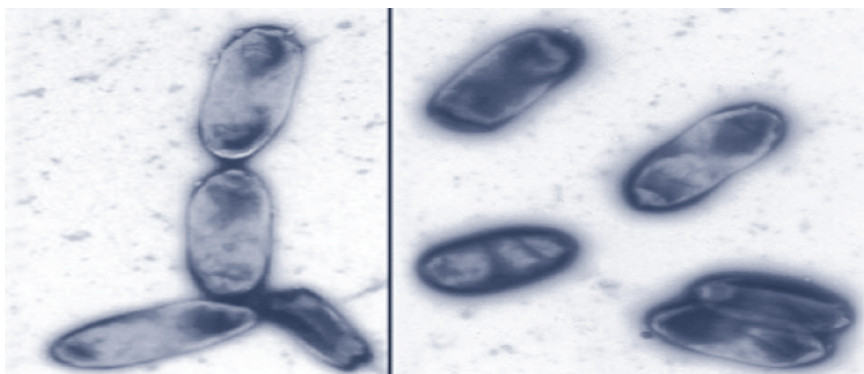


Figure 20 : *Haemophilus influenzae* de type b [33]

IV.6.10.Pneumocoque :

Le pneumocoque est une bactérie à Gram positif (*Streptococcus pneumoniae*) (figure 21) présente chez 5 à 25% des personnes en bonne santé, au niveau de la sphère ORL.

Chez un hôte sensible notamment chez le jeune enfant moins de 5ans le pneumocoque peut provoquer des infections soit par descente vers les voies respiratoires (pneumonie), soit par migration vers l'oreille (otite), soit par envahissement de la circulation sanguine (méningite, bactériémie).

La mortalité des infections à pneumocoque reste élevée. [20]

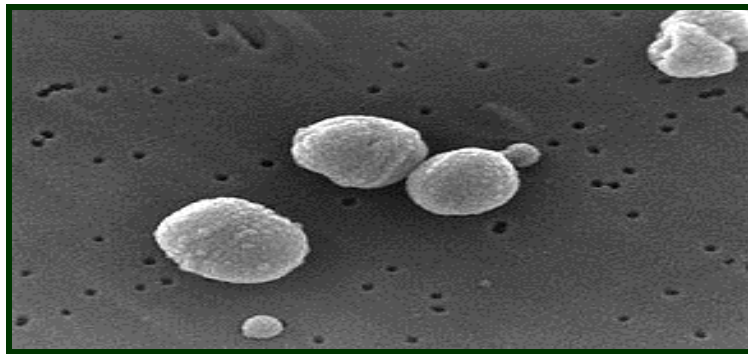


Figure 21 : Photographie au microscope de bactéries *Streptococcus pneumoniae* [34]

IV.6.11.Rotavirus :

Le rotavirus est un virus prédominant des gastro-entérites aiguës chez le nourrisson et l'enfant de moins de 5 ans dans le monde (figure 22), Il est la principale cause de mortalité infantile, responsable de plus d'un demi-million de morts par an dans les pays en développement.

La transmission d'une personne à une autre se fait par la voie orofécale.

Les rotavirus entraînent une gastro-entérite après une période d'incubation de 1 à 3 jours, des selles fréquentes et liquides. La fièvre, généralement peu élevée, s'accompagne parfois de vomissements, surtout chez les nourrissons. La guérison complète survient après 4 à 7 jours.

Cependant, une diarrhée sévère sans réhydratation adaptée peut entraîner le décès [20].

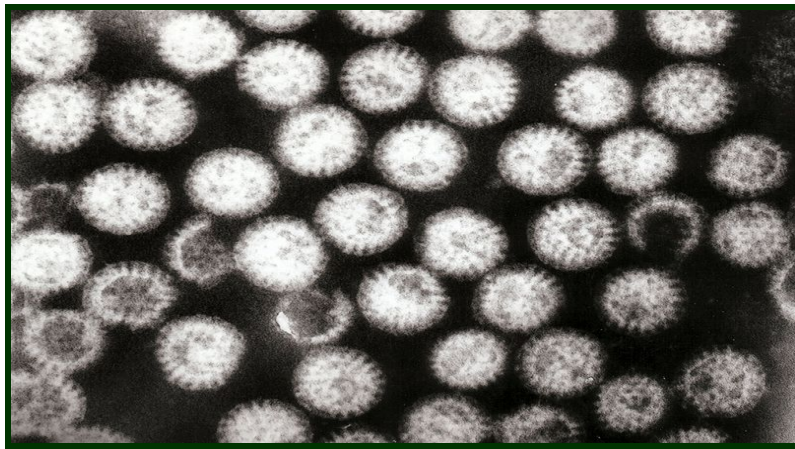


Figure 22 : Les rotavirus dans les fèces d'un enfant infecté [35]

IV.6.12. Autres maladies cibles de la vaccination :

Varicelle :

C'est une maladie virale extrêmement contagieuse et habituellement bénigne. Elle est grave voire mortelle chez les enfants atteints d'un déficit immunitaire ou soumis à un traitement par corticoïdes ou immunosuppresseurs [20].

Hépatite A :

L'hépatite A est transmise par voie oro-fécale dès l'enfance dans les pays à bas niveau socioéconomique.

L'amélioration des conditions d'hygiène a eu pour conséquence le recul de l'âge moyen de la maladie.

La fréquence des formes symptomatiques ictériques ou fulminantes d'hépatite A augmente avec l'âge des sujets atteints. La maladie est rarement ictérique chez l'enfant (10 % des cas) contrairement à l'adulte.

La fréquence des formes fulminantes est de l'ordre de 1/1000 des hépatites symptomatiques.

Par ailleurs, l'évolution peut être aussi marquée par : une cholestase prolongée, ou des rechutes [20].

Infection à Papillomavirus humains (PVH):

Les PVH sont la cause la plus courante d'infection virale des voies reproductives et provoque une large palette d'affections chez les femmes comme chez les hommes, dont des lésions précancéreuses susceptibles d'évoluer vers la cancérisation.

Bien que la majorité des infections à PVH ne causent ni symptôme, ni pathologie, et se résolvent spontanément, Chez les femmes, une infection persistante par des types oncogènes spécifiques de PVH (le plus souvent les types 16 et 18) peut conduire à des lésions précancéreuses qui, en l'absence de traitement, sont susceptibles d'évoluer vers un cancer du col de l'utérus [36].

Grippe:

La grippe est due au virus *Influenza viridae* (A, B ou C). Chaque année, les épidémies de grippe peuvent toucher gravement tous les groupes d'âge, mais le plus haut risque de complications concerne les enfants de moins de deux ans, les adultes de 65 ans ou plus et les personnes de tout âge présentant des maladies chroniques, ou un affaiblissement du système immunitaire.

Le syndrome grippal se manifeste par un ensemble de symptômes: fièvre, fatigue, courbatures, céphalées, arthralgies et atteintes des voies respiratoires [37].

Fièvre jaune :

La fièvre jaune est une maladie virale hémorragique endémo-épidémique causée par un arbovirus appartenant au genre flavivirus.

Elle est endémique dans les régions tropicales d'Afrique et d'Amérique latine.

On estime chaque année à 130 000 le nombre de cas de fièvre jaune et à 44 000 le nombre de décès dus à cette maladie dans les pays d'Afrique endémiques, où surviennent 90% des cas.

Le réservoir du virus est en fait le vecteur de la maladie. Il s'agit d'un moustique appartenant aux genres *Aedes* et *Haemogogus*.

Après une incubation de 3 à 6 jours avec un maximum de 10 jours, la fièvre jaune dans sa forme typique débute par un syndrome fébrile accompagné de myalgies, de vomissements puis survient l'hépatonéphrite avec albuminurie,

oligurie ou éventuellement une anurie, ictère avec syndrome hémorragique (allant du simple épistaxis à l'hématémèse + mélaena).

La mortalité peut aller jusqu'à 50 % dans les formes sévères [38].

Oreillons :

Les oreillons est une maladie infectieuse contagieuse d'origine virale due au paramyxovirus parotidis (tropisme glandulaire et neurologique qui se transmet par la salive).

C'est une maladie endémique avec des poussées épidémiques qui surviennent principalement à la fin de l'hiver et au printemps. Elle atteint surtout l'enfant entre 5 et 9 ans mais peut se voir à tout âge et atteint dans 15 % des cas les adolescents et les adultes.

Elle est caractérisée par la tuméfaction douloureuse des glandes parotidiennes, parfois par l'atteinte des testicules, des ovaires, des glandes mammaires, du pancréas ou du système nerveux central.

Les complications, quoique rares, sont représentées par l'encéphalite, la surdité, l'orchite, la stérilité, et la méningite aseptique et bénigne [20].

Typhoïde :

La fièvre typhoïde est causée par la bactérie *Salmonella typhi*.

Les symptômes peuvent être bénins ou graves et comprennent une fièvre prolongée pouvant être aussi élevée que 39°-40° C, des malaises, une anorexie, des céphalées, une constipation ou une diarrhée, des taches rosées sur la poitrine ainsi qu'une splénomégalie et une hépatomégalie. La plupart des sujets présentent des symptômes 1-3 semaines après l'exposition.

La fièvre typhoïde demeure une maladie fréquente et sous-estimée dans beaucoup de régions du monde, elle est responsable de 600 000 décès/an [39].

Rage :

La rage est une maladie due au virus rabique qui appartient au groupe des Rhabdovirus genre Lyssavirus.

Le mode habituel de transmission est la morsure faite par un animal enragé qui élimine du virus dans sa salive et l'inocule dans les tissus au moment de la morsure. La contamination de l'homme peut aussi se réaliser par griffure ou par simple léchage sur peau excoriée ou sur une muqueuse.

L'excrétion du virus dans la salive d'un animal commence plusieurs jours avant l'apparition des premiers signes de rage et se poursuit pendant 14 -15 jours.

La période d'incubation de la rage est généralement de 1 à 3 mois mais peut durer moins d'une semaine à plus d'un an. La maladie se manifeste d'abord par de la fièvre et, souvent, des douleurs ou bien une paresthésie inhabituelle ou inexplicable (fourmillements, démangeaisons, brûlures) à l'endroit de la blessure. La propagation du virus dans le système nerveux central entraîne une inflammation progressive et mortelle de l'encéphale et de la moelle épinière [20].

Choléra :

Le choléra est une infection extrêmement virulente due au *vibrion cholerae* et *vibrion El Tor* qui sévit dans de nombreux pays en voie de développement à

l'état endémique ou sous forme de poussées épidémiques et cause plus de 150000 décès / an.

Environ 1/3 de ces décès surviennent chez les enfants de moins de 5 ans.

Environ 80% des sujets infectés par *vibrion cholerae* ne manifestent aucun symptôme, bien que le bacille soit présent dans leurs selles pendant 1 à 10 jours après l'infection et soit éliminé dans l'environnement, où il peut potentiellement infecter d'autres personnes.

Pour ceux qui manifestent des symptômes, ceux-ci restent bénins à modérés dans 80% des cas, tandis que chez environ 20% des cas, une diarrhée aqueuse aiguë, s'accompagnant de déshydratation sévère, se développe.

En l'absence de traitement, elle peut entraîner la mort.

Les sujets ayant une faible immunité, enfants souffrant de malnutrition ou personnes vivant avec le VIH par exemple, sont davantage exposés au risque de mort en cas d'infection [40].

Infection à Méningocoque :

Les infections à méningocoques (*Neisseria meningitidis*) constituent une cause importante de morbidité et de mortalité chez les enfants et les adultes. Les méningocoques sont répartis en plusieurs groupes antigéniques distincts dont les plus courants sont les sérogroupes A, B, C, Y et W 135.

Les symptômes les plus fréquents sont: raideur de la nuque, fièvre élevée, photophobie, état confusionnel, céphalées et vomissements.

Même lorsque la maladie est diagnostiquée très tôt et qu'un traitement approprié est institué, entre 5 et 10% des malades décèdent, en général dans les 24 à 48 heures qui suivent l'apparition des symptômes.

La méningite bactérienne peut entraîner des lésions cérébrales, une perte auditive ou des troubles de l'apprentissage chez 10 à 20% des survivants. La septicémie méningococcique est une forme plus rare mais plus grave (souvent mortelle) de méningococcie qui se caractérise par une éruption hémorragique et un collapsus circulatoire rapide [41].

IV.7. Description des vaccins contre les maladies ciblées par le Programme National d'Immunisation :

IV.7.1. Vaccination contre l'hépatite virale type B (HB) :

Tableau IV : description du vaccin contre l'hépatite B : [17]

Type de vaccin	Vaccin viral sous unité acellulaire.
Objectif	Prévenir l'Hépatite virale type B.
composition	Existe sous deux formes : - Vaccin obtenu par purification de l'enveloppe virale. - Vaccin obtenu par technique de recombinaison génétique.
Présentation	Forme : liquide Association : soit seul (HB) ou combiné à d'autres vaccins tel que le pentavalent (DTC-Hib-HB ou autres vaccins). Nombre de doses par flacon : soit mono dose (en flacon ou en seringue pré remplie) ou en multi dose (10 doses).

Mode de conservation	Doit être conservé dans un réfrigérateur entre +2° et +8° A Ne jamais congeler.
Mode d'administration	<p>Agiter le flacon avant l'administration. En intra musculaire (IM) profonde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • - Le monovalent au niveau de : <ul style="list-style-type: none"> ● La face antéro-externe de la cuisse chez le nourrisson. ● Le deltoïde chez l'enfant, l'adolescent ou l'adulte. • - Le pentavalent au niveau de : y la face antérolatérale de la cuisse DROITE.
Dose	Par prise : 0,5 ml
Calendrier	<p>Le calendrier national recommande 4 prises du vaccin contre l'hépatite virale B</p> <ul style="list-style-type: none"> • -1^{ère} dose (HB1n): dans les 24 heures après la naissance avec le vaccin monovalent HB. • Si non possible, l'administrer avec le BCG. • -Puis les trois autres doses avec le vaccin pentavalent DTC-Hib-HB (voir plus loin): <ul style="list-style-type: none"> ● 2^{ème} dose : à l'âge de 2 mois. ● 3^{ème} dose : à l'âge de 3 mois. ● 4^{ème} dose : à l'âge de 4 mois.
Effets secondaires	<ul style="list-style-type: none"> • - Nourrisson et enfant : Rares et bénins: réaction locale (douleur, tuméfaction, rougeur), fièvre. • - Adolescent et adulte : céphalée, arthralgies, exceptionnellement un syndrome de Guillain barré, • purpura thrombopénique ou glomérulonéphrite aigue.
Contre-indications	Aucune contre – indication à ce vaccin n'a été signalée.

IV.7.2. Vaccination contre la tuberculose (BCG) :

Tableau V : description du vaccin contre la tuberculose : [17]

Type	Vaccin bactérien vivant atténué,
Objectif	Prévenir les formes graves de la tuberculose.
Composition	Vaccin bactérien vivant atténué, dérivé de la souche du Bacille de Calmette et Guérin.
Présentation	Forme : lyophilisé (poudre à reconstituer avec un diluant). Association : toujours seul (jamais sous forme combinée). Nombre de doses par flacon : flacons multi doses (ampoules de 10 et 20 doses).
Mode de conservation	- Sensible à la lumière et à la chaleur. - Doit être conservé dans un réfrigérateur entre +2° et +8°. - Une fois reconstitué, le vaccin doit être utilisé dans les 6 heures qui suivent .
Mode d'administration	- Toujours utiliser le diluant spécifique au vaccin. - Voie : Injection en intradermique (ID) stricte. - Site : face externe du bras gauche, à la jonction du 1/3 moyen et supérieur.
Dose	- Dose par prise : <ul style="list-style-type: none"> • 0,05 ml chez l'enfant de moins d'un an. • 0,1 ml chez l'enfant de plus d'un an.
Calendrier	- Dose unique : le plus tôt possible après la naissance dans le premier mois de vie
Effets secondaires	<ul style="list-style-type: none"> • - Complications locales et locorégionales possibles : <ul style="list-style-type: none"> • ulcération ou abcès au site d'injection avec écoulement ou non. • ganglion satellite évoluant parfois vers la caséification et la fistulisation. • - Complications systémiques : BCGites disséminées sont exceptionnellement rapportées, généralement observées chez un sujet porteur d'un déficit immunitaire.
Contre-indications	<ul style="list-style-type: none"> • - Dermatose en évolution. • - Allergie à l'un des composants. • - Immunodépression congénitale ou acquise. - déficits de l'immunité cellulaire et le VIH

IV.7.3. Vaccination contre la Poliomyélite (VPO):

Tableau VI : description du vaccin contre la poliomyélite (VPO):

[17]

Type de vaccin	Vaccin viral vivant atténué qui induit une immunité individuelle et collective
Objectif	Prévenir la Poliomyélite en induisant une immunité individuelle et collective
Composition	Suspension contenant des poliovirus vivants atténués
Présentation	Forme : liquide. Association : toujours seul (jamais sous forme combinée). Nombre de doses par flacon: Ampoule multi dose (10 doses avec 1 dose égale 2 gouttes), munie d'un compte-goutte déjà ajusté à l'ampoule ou à adapter au flacon.
Mode de conservation	<ul style="list-style-type: none"> • - Fragiles et sensibles à la chaleur. • - Ne doit être conservé au congélateur qu'au niveau central • à -20°C et au niveau périphérique au réfrigérateur entre +2°C et +8°C
Mode d'administration	par voie Orale
Dose	2 gouttes déposées directement sur la langue sans contact entre le flacon et la langue.
Calendrier	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A la naissance : Première prise dite VPO zéro ; ✓ Puis : en même temps que la prise des Penta 1, 2 et 3 : <ul style="list-style-type: none"> • 2ème prise VPO 1 : à l'âge de 2 mois ; • 3ème prise VPO 2 : à l'âge de 3 mois ; • 4ème prise VPO 3 : à l'âge de 4 mois. ✓ Le rappel à : <ul style="list-style-type: none"> • VPO 4 à l'âge de 18 mois ; • VPO5 à l'âge de 5 ans.
Effets secondaires	Exceptionnellement paralysie chez le sujet vacciné ou dans son entourage (dans 30 jours suivant la vaccination).
Contre-indications	Déficits immunitaires congénitaux ou acquis à l'exception de l'infection au VIH.

IV.7.4. Vaccination contre la Poliomyélite (VPI):

Tableau VII : description du vaccin antipoliomyélitique inactivé (VPI): [17]

Type de vaccin	Vaccin inactivé
Objectif	Prévenir les affections graves provoquées par le virus de la poliomyélite
Composition	Virus inactivé de la poliomyélite
Présentation	Forme : Liquide de 5 ou de 10 doses
Mode de conservation	<ul style="list-style-type: none">- Au réfrigérateur entre +2°C et +8°C et à l'abri de la lumière.- Une fois le flacon ouvert :• L'utiliser immédiatement au plus tard dans les 6 heures qui suivent s'il s'agit d'un flacon de 10 doses.• L'utiliser dans les 28 jours qui suivent avec la conservation dans une température entre 2°C et 8°C s'il s'agit d'un flacon de 5 doses.- Ne jamais congeler le VPI.- Le «test d'agitation» n'est pas efficace pour détecter si le VPI a été congelé.- En cas d'un doute quelconque sur le fait que le VPI a pu être congelé, le flacon doit être jeté.- Tous les flacons de VPI comportent une pastille de contrôle du vaccin qui indique si le vaccin a été soumis à des températures excessives.
Mode d'administration	Voie Injectable intramusculaire Site : La partie haute de la face antérolatérale de la cuisse GAUCHE .
Dose	0,5 ml
Calendrier	le VPI est administré à l'âge de 4 mois
Effets secondaires	Le VPI est un vaccin très sûr, qu'il soit administré seul ou associé à d'autres vaccins. Aucune manifestation post vaccinale indésirable grave n'a été signalée, si ce n'est quelques effets secondaires bénins. Une injection par le VPI peut être suivie de réactions locales mineures comme une rougeur et une sensibilité de la peau.
Contre-indications	Le VPI ne doit pas être administré aux nourrissons ayant une allergie connue ou documentée à l'une ou plusieurs de ses composants inactifs (streptomycine, néomycine ou polymyxine B) ou ayant un antécédent de réaction allergique à la suite d'une précédente injection de VPI.

- Le VPI ne remplace AUCUNE des doses du VPO. Il est administré en plus du

VPO, et il continuera d'être administré conformément aux recommandations du PNI. (Annexe IV)

IV.7.5. Vaccination anti tétanique (VAT) :

Tableau VIII : description du Vaccin Antitétanique: [17]

Type de vaccin	Vaccin sous-unités (acellulaires)
Objectif	Prévenir le tétanos néonatal.
Composition	Toxine tétanique modifiée et atténuée (anatoxine).
Présentation	Forme : liquide. Nombre de dose par flacon : 10 doses.
Mode de conservation	- Doit être conservé au réfrigérateur entre +2° et +8°. - Ne doit pas être congelé.
Mode d'administration	- Voie intramusculaire stricte. - Site : au niveau de la face externe, haut bras - Dose par prise : 0,5 ml.
Calendrier	Chez la femme 5 doses : <ul style="list-style-type: none">• VAT1 : Premier contact.• VAT2 : Un mois après VAT1.• VAT3 : Six mois après VAT2 ou en cas de grossesse.• VAT4 : Un an après le VAT3 ou en cas de grossesse.• VAT5 : Un an après le VAT4 ou en cas de grossesse.
Effets secondaires	- Douleur, rougeur et tuméfaction au point d'injection. - Fièvre modérée est possible pendant 24 à 48 heures.
Contre-indications	Aucune contre – indication à ce vaccin n'est signalée.

IV.7.6. Vaccination contre le Pneumocoque (VPC) :

Tableau IX : description du vaccin contre le pneumocoque (VPC): [17]

Type de vaccin	Vaccin polysaccharidique
Objectif	Prévenir les infections invasives à pneumocoques responsables de pneumonies, de méningites, d'otites moyennes.
Composition	Vaccin polysaccharidique
Présentation	Forme : liquide. Non combiné à d'autres vaccins Nombre de dose par flacon : - Seringue pré remplie uni dose de 0,5 ml.
Mode de conservation	- Doit être conservé au réfrigérateur entre +2° et +8°
Mode d'administration	Voie : Injection intramusculaire Site : • 1 ^{ère} et la 2 ^{ème} prise : injection au niveau de la face antérolatérale de la cuisse GAUCHE partie inferieur. • 3 ^{ème} prise : au niveau du deltoïde DROIT . • Dose par prise : de 0,5 ml.
Calendrier	- 1 ^{ère} prise (VPC1) à 2 mois. - 2 ^{ème} prise (VPC2) à 4 mois. - 3 ^{ème} prise (VPC3) à 12 mois.
Effets secondaires	- Généraux : irritabilité, fièvre, céphalées, diminution de l'appétit, diarrhée ou vomissements. - Locaux : douleur, rougeur ou tuméfaction au site de l'injection. Ces manifestations disparaissent après 2 à 3 jours.
Contre-indications	Hypersensibilité aux substances actives ou à l'un des excipients.

IV.7.7. Vaccination contre la Rougeole et la Rubéole (RR) :

Tableau X : description du vaccin contre la Rougeole et la Rubéole (RR) : [17]

Type de vaccin	Vaccin vivant atténué
Objectif	Prévenir la rougeole et la rubéole (Syndrome de Rubéole Congénitale).
Composition	Vaccins viral vivant atténué.
Présentation	- Vaccin combiné contre la rougeole et la rubéole - Flacon de 10 doses. - Forme lyophilisée avec une ampoule de solvant pour la reconstitution.
Mode de conservation	<ul style="list-style-type: none">• - Doit être conservé au réfrigérateur entre +2° et +8°• - Ne doit pas être congelé.• - Solvant doit être conservé au réfrigérateur.
Mode d'administration	Voie : Sous cutanée. Site : au niveau du deltoïde GAUCHE. Dose par prise : 0,5 ml. Calendrier : deux doses de RR à l'âge de 09 mois et 18 mois
Effets secondaires	- Fièvre modérée. - Eruption modérée plus ou moins fébrile qui peut apparaître de 8 à 12 jours après la vaccination
Contre-indications	- Déficit immunitaire acquis ou congénital. - Grossesse (cas du vaccin anti-rubéole) ; - Allergie vraie au blanc d'œuf.

IV.7.8. Vaccination contre le Rotavirus :

Tableau XI : description du vaccin contre le Rotavirus: [17]

Type de vaccin	Vaccins vivants atténués
Objectif	Prévenir contre les affections graves provoquées par les Rotavirus.
Composition	Souche vivante atténuée du Rotavirus Humain.
Présentation	Forme : Liquide. Non combiné à d'autres vaccins. Mono dose (Boîte de 1 Flacon + 1 applicateur pour administration orale de 1 ml).
Mode de conservation	<ul style="list-style-type: none">• - Doit être conservé au réfrigérateur entre +2° et +8°• - Ne doit pas être congelé.
Mode d'administration	Voie : orale. Site : à l'intérieur de la joue de l'enfant. Dose par prise : 2 ml. Calendrier : En trois doses respectivement à l'âge de : <ul style="list-style-type: none">• Deux mois : ROTA 1.• Trois mois : ROTA 2.• Quatre mois : ROTA 3. En cas de non vaccination à 2 et à 3 mois et à 4 mois ; les trois doses prévues doivent être administrées avant l'âge de 8 mois en respectant un intervalle minimum de 4 semaines.
Effets secondaires	En général, vaccin bien toléré : <ul style="list-style-type: none">- Perte de l'appétit et irritabilité, parfois Somnolence- Signes mineurs: Fièvre avec des symptômes gastro- intestinaux (vomissement, diarrhée, filets de sang dans les selles, douleur abdominale, constipation)- Rhinorrhée,- Éruption cutanée,- Crampes musculaires,- Invagination intestinale
Contre-indications	<ul style="list-style-type: none">- Hypersensibilité à l'une des composantes du vaccin ou suite à une précédente administration du vaccin.- Antécédents d'invagination intestinale.- Nourrissons ayant une immunodéficience connue ou suspectée.- L'administration du vaccin doit être différée chez les sujets ayant une maladie fébrile sévère aiguë, ou présentant une diarrhée ou des vomissements.

IV.7.9. Vaccination contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche (DTC), les infections invasives dues à l'Hémophilus influenza b et l'hépatite virale B: Penta (DTC+HB+Hib)

Tableau XII : description du vaccin Pentavalent et DTC: [17]

Type de vaccin	Penta (DTC+HB+Hib): Association vaccinale de Diphtérie, Tétanos, Coqueluche (à germe complet), Hémophilus influenza de type b et les Hépatites virales de type B DTC : Association vaccinale de diphtérie, tétanos et coqueluche à germe complet.
Objectif	Prévenir la Diphtérie, le Tétanos, la Coqueluche, l'Hémophilus influenza de type b et les Hépatites virales de type B.
Composition	DTC : association vaccinale de deux anatoxines (tétanique et diphtérique) et de germes entiers (coqueluche) Penta : association vaccinale de diphtérie, tétanos, coqueluche, l'Hémophilus influenza de type b et les hépatites virales de type B
Présentation	Penta (DTC+Hib+HB) : <ul style="list-style-type: none"> • - Forme : liquide injectable. • - Nombre de doses par flacon : 10 doses. DTC : <ul style="list-style-type: none"> • - Forme : liquide injectable. • - Nombre de doses par flacon : 10 doses.
Mode de conservation	- Doit être conservé au réfrigérateur entre +2° et +8 - Ne doit pas être congelé.
Mode d'administration	Voies : <ul style="list-style-type: none"> • Penta : Voie intramusculaire profonde. • DTC : Voie intramusculaire. Site : <ul style="list-style-type: none"> • Penta : Face antérolatérale de la cuisse DROITE. • DTC : muscle deltoïde . Dose par prise : 0,5 ml
Calendrier	Penta : Trois doses - Penta 1 : à l'âge de 2 mois. - Penta 2 : à l'âge de 3 mois. - Penta 3 : à l'âge de 4 mois. DTC : - Rappel à l'âge de 18 mois (DTC Rappel 1). - Rappel à l'âge de 5ans (DTC Rappel 2).
Effets secondaires	Penta : - Rougeur, douleur et induration au point de l'injection pouvant persister 48 heures. DTC : - Hyperthermie ne dépassant pas 24 à 48 heures. - Convulsion ou réaction locale à type de nodule douloureux due à la composante anticoquelucheuse. - Rarement anaphylaxie ou collapsus.
Contre-indications	Penta : - Hypersensibilité aux substances actives ou à l'un des excipients. - Enfant ayant une thrombopénie ou tout autre trouble de la coagulation. DTC : - Encéphalopathie évolutive, convulsivante ou non. - Forte réaction allergique lors de la prise précédente de DTC.

IV.8. AUTRES VACCINS DISPONIBLES

IV.8.1. Vaccin contre la varicelle:

C'est un vaccin préparé à partir d'une souche atténuée vivante du virus varicelle-zona (Souche Oka), administré en 1-2 doses en sous cutané, dont la première est recommandée à l'âge de 12-18 mois.

L'intervalle minimal entre les doses varie de 4 semaines à 3 mois.

Quatre essais contrôlés randomisés (ECR) indiquent qu'une dose de vaccin antivaricelleux offre une grande efficacité dans la prévention de la varicelle maladie chez l'enfant en bonne santé. L'un de ces essais laisse à penser qu'on obtient une efficacité de 100% après 9 mois et de 98% au bout de 2 ans.

La vaccination antivaricelleuse est contre-indiquée pendant la grossesse [42].

IV.8.2. Vaccins contre les infections à méningocoque:

Les vaccins disponibles au Maroc sont des vaccins polysaccharidiques combinés et dirigés contre les sérotypes A + C ou A + C + Y + W 135. Ils ne sont pas efficaces chez le nourrisson. Par ailleurs, il existe un vaccin conjugué anti-méningocoque C pouvant être administré dès l'âge de 3 mois. Ils sont recommandés chez les sujets aspléniques, les déficients en complément, les pèlerins et en cas d'épidémie.

La durée de protection est d'environ 3 ans. Chez les personnes >2ans, l'efficacité est estimée à 65% contre le sérotype C et à 89% contre le sérotype A [43].

IV.8.3.Vaccin contre l'hépatite A:

Le vaccin contre l'hépatite A est un vaccin viral entier et inactivé. Il est administré en une seule dose à partir de l'âge de 12 mois avec nécessité d'un rappel 6 à 12 mois plus tard. Les indications sont les sujets exposés professionnellement à un risque de contamination. Par ailleurs, il peut être recommandé pour les personnes adultes, non immunisées ou enfants au-dessus d'un an. La tolérance est bonne, il n'y a pas de contre-indications particulières. La durée de protection est d'environ 10 ans.

Ce vaccin confère des titres d'anticorps protecteurs vis-à-vis du virus de l'hépatite A (≥ 20 mUI/ml) dans les deux semaines suivant l'injection chez plus de 95 % des sujets et chez 100 % des sujets avant administration de la dose de rappel [44].

IV.8.4.Vaccin contre la fièvre typhoïde:

C'est un vaccin polysidique capsulaire préparé à partir de l'antigène Vi. Il s'administre par voie intra musculaire, L'immunité apparaît 15 jours après l'injection.

L'efficacité protectrice a été démontrée à partir de l'âge de 5 ans : elle est de l'ordre de 60 % dans les zones d'endémie élevée, et la durée de protection est au moins égale à trois ans. Les effets secondaires sont mineurs et éphémères [45].

IV.8.5.Vaccin contre la grippe:

C'est un vaccin viral inactivé, contenant des souches du virus grippal sélectionné chaque année en fonction du risque épidémiologique (problème de

mutation du virus). Le vaccin s'administre en intramusculaire ou en sous-cutané à la dose de 0,25 ml chez l'enfant entre 6 et 35 mois, répétée à un mois d'intervalle. Une seule injection de 0,5 ml est suffisante chez l'adulte.

Elle doit être faite de préférence au début du mois de septembre. La seule contre-indication est l'allergie prouvée à l'œuf. La tolérance est bonne ; des courbatures, une fièvre peuvent être notées.

Selon l'Organisation Mondiale de Santé, les groupes à risque sont les professionnels de santé, les femmes enceintes à n'importe quel stade de leur grossesse, les enfants de 6 mois à 5 ans, les personnes âgées (≥ 65 ans) et les personnes souffrant d'affections chroniques [46].

IV.8.6.Vaccin contre la rage:

C'est un vaccin inactivé, recommandé en prévention pour les sujets exposés (vétérinaires, forestiers et agriculteurs) ou à titre curatif après exposition.

Il se pratique dans les Bureaux Municipaux d'Hygiène (BMH) et les Bureaux Communaux d'Hygiène (BCH) selon le protocole suivant :

- Deux injections à J0, J7, J21.
- En cas d'exposition avérée ou suspectée chez une personne vaccinée : deux injections de rappel espacées de 3 jours, à faire systématiquement et le plus tôt possible.

Les doses de rappel de vaccin antirabique ne sont plus nécessaires chez les personnes vivant ou se rendant dans des zones à haut risque qui ont reçu une série primaire complète d'injections prophylactiques [47].

IV.8.7. Vaccin contre la fièvre jaune:

C'est un vaccin vivant atténué, recommandé pour les voyageurs dans des zones à risques. Il est administré en dose unique de 0,5 ml au moins 10 jours avant le voyage.

La protection conférée semble durer au moins 20 à 35 ans et se prolonge probablement tout au long de la vie.

Aucune étude d'efficacité potentielle du vaccin contre la fièvre jaune n'a été effectuée; néanmoins, des rapports non publiés comparant l'incidence de la fièvre jaune dans les populations vaccinées et les populations non vaccinées au Nigeria durant une épidémie, en 1986, font état d'une efficacité réelle estimée d'environ 85 % [48].

L'institut Pasteur du Maroc est le seul centre du Royaume agréé par l'Organisation Mondiale de la Santé pour le vaccin contre la fièvre jaune.

IV.8.8. Vaccin contre l'encéphalite japonaise :

Il existe actuellement trois types de vaccin :

- Vaccin inactivé préparé sur cellules Vero: La primo vaccination nécessite 2 doses intramusculaires, administrées à 4 semaines d'intervalle, des multiples études ont montré des taux de séroprotection élevés qui allaient de 93% à 99%

- Vaccin vivant atténué: La primo vaccination consiste en l'administration d'une dose (0,5 ml) par voie sous-cutanée à partir de l'âge de 8 mois, les taux de séroprotection 28 jours après la vaccination se situaient entre 90,6% et 92,1%

- Vaccin vivant recombinant: La primo vaccination s'effectue par administration sous cutanée à partir de 9 mois. Des taux de séroprotection élevés

ont été rapportés chez des enfants vivant dans des pays d'endémie et chez des adultes provenant de pays non endémiques un mois après l'administration d'une dose unique de vaccin vivant recombinant.

Ces vaccins sont indiqués chez les sujets exposés à un risque d'infection par le virus lors d'un voyage ou dans le cadre de leur activité professionnelle [49].

IV.8.9. Vaccin contre le choléra :

La vaccination anticholérique n'est recommandée que pour les personnels devant intervenir auprès de malades, en situation d'épidémie. Il existe un vaccin anticholérique administré par voie orale

- Dès l'âge de 6 ans : 2 doses à une semaine d'intervalle.
- Enfants âgés de 2 à 5 ans révolus : 3 doses à une semaine d'intervalle.

Si plus de 6 semaines se sont écoulées entre les doses, la primo vaccination doit être recommencée. Une dose de rappel est recommandée tous les 2 ans. Si l'intervalle entre la primo vaccination et la vaccination de rappel est de plus de 2 ans, la primo vaccination doit être répétée [50].

IV.8.10. Vaccin contre le humain papillomavirus (HPV) :

Deux vaccins prophylactiques sont actuellement disponibles et commercialisés dans de nombreux pays du monde pour prévenir les maladies liées au PVH: un vaccin quadrivalent et un vaccin bivalent, tous deux dirigés contre des génotypes oncogènes.

Il est recommandé aux filles de 9 à 13 ans, avant le début de l'activité sexuelle afin de prévenir le cancer du col,

Le vaccin doit être administré par voie intramusculaire en deux doses de 0,5 ml chez les sujets âgés de 9 à 13 ans à 0 et 6 mois

Et en trois doses chez les sujets âgés de 15 ans et plus à 0,2 et 6 mois.

Des études récentes ont constaté que la réponse à une dose unique de vaccin conférait une bonne protection, avec un plateau stable du titre d'anticorps sur une durée allant jusqu'à 4 ans [51].

IV.8.11. Vaccin contre l'Encéphalite à Tiques :

Il est recommandé lors d'un séjour en zone rurale ou forestière où la maladie persiste (Europe centrale, orientale ou septentrionale ; nord de l'Asie centrale, de la Chine ou du Japon), du printemps à l'automne.

La vaccination contre l'encéphalite à tiques nécessite l'administration de 3 doses pour une primo vaccination complète.

Pour un calendrier de vaccination conventionnel, l'intervalle entre les doses est de 1 à 3 mois entre la dose 1 et la dose 2, et de 5 à 12 mois entre la dose 2 et la dose 3 [52].

IV.9. Vaccination de populations particulières :

La conduite vaccinale varie en fonction des particularités des populations cibles.

IV.9.1 Vaccination des femmes enceintes :

Les vaccins vivants atténués en général **sont contre-indiqués** en cours de grossesse (vaccins contre la rubéole, la rougeole, les oreillons, la tuberculose, la polio (VPO), la varicelle, le rota virus).

- La vaccination d'une femme enceinte contre la rubéole par mégarde avec les vaccins Rougeole Rubéole (RR) actuellement disponibles, ne justifie pas d'interrompre la grossesse.

- La vaccination d'une femme dépistée séronégative vis-à-vis de la rubéole à l'occasion de sa grossesse devrait être faite avant sa sortie de la maternité [53].

IV.9.2 Vaccination des personnes allergiques :

En pratique, un certain nombre de précautions s'appliquent à la vaccination des allergiques :

- En cas d'antécédents d'allergie supposée à un vaccin, il convient de faire préciser le type clinique de réaction et de rechercher l'allergène en cause et d'adresser l'enfant chez le pédiatre. Les seules contre-indications sont les réactions anaphylactiques chez la personne à vacciner ;

- Ne pas vacciner lors d'une poussée évolutive de la maladie ;

- S'assurer que le vaccin utilisé ne contient pas d'antibiotiques réputés dangereux chez cet allergique ;

- La prescription d'un antihistaminique le matin même de la vaccination et durant les deux jours qui suivent, est recommandée en cas d'antécédent d'allergie en dehors des réactions anaphylactiques [53].

IV.9.3 Vaccination des personnes immunodéprimées :

- Les vaccins vivants, viraux ou bactériens sont contre-indiqués chez les personnes immunodéprimées, ou dont le statut immunitaire est douteux ;

- Les vaccins inactivés sont recommandés chez les immunodéprimés car ils n'augmentent pas le risque d'effets indésirables;

- Le vaccin grippal inactivé doit être administré chaque année, à partir de l'âge de 6 mois et avant la saison de la grippe ;

- Les vaccinations contre les infections invasives à pneumocoque, à méningocoques et à *haemophilus influenzae b* avant l'âge de 5 ans sont fortement recommandées ;

- La vaccination des enfants avec déficits immunitaires congénitaux reste l'affaire du spécialiste d'immunologie ;

- Les personnes qui reçoivent des corticoïdes systémiques de longues durées ne doivent pas recevoir de vaccins viraux vivants [53] ;

IV.9.4 Les personnes infectées par le VIH :

La vaccination des adultes infectés par le VIH :

Les vaccins vivants atténués sont contre-indiqués, comme dans toutes les situations de déficit de l'immunité cellulaire.

La vaccination des enfants infectés par le VIH :

Ils sont vaccinés selon le calendrier habituel, à l'exception du BCG qui reste contre-indiqué. Les vaccins vivants atténués anti rougeole, et rubéole sont contre-indiqués seulement en cas de l'immunodépression.

La vaccination des enfants nés de mère infectée :

Le calendrier vaccinal en vigueur doit être appliqué sans délai, excepté pour le BCG et les vaccins viraux vivants. Le BCG doit être décalé après le diagnostic de non-contamination. L'absence de transmission mère-enfant peut être affirmée après deux examens de biologie moléculaire :

- Si l'enfant n'est pas infecté : le BCG peut être normalement appliqué si l'enfant appartient à un groupe à risque.

- Si l'enfant est infecté : le BCG est définitivement contre-indiqué quel que soit l'état de l'enfant, compte tenu du risque potentiel du développement d'une « bécégite » même à distance de la vaccination [53].

IV.9.5 Vaccination de l'enfant de faible poids de naissance (prématuré ou à terme) :

- Le faible poids de naissance est défini par un poids inférieur à 2kg 500 à la naissance quelque soit l'âge gestationnel.

- La prématurité se définit par une durée de gestation inférieure à 37 semaines.

- Une vaccination administrée en temps utile selon l'âge chronologique et non selon l'âge corrigé est très importante pour les prématurés.

- Les différences suivantes par rapport au calendrier vaccinal de base sont recommandées pour les prématurés:

- Le schéma vaccinal vis-à-vis des infections invasives à pneumocoque n'est pas modifié.

- Les vaccins normalement administrés à l'âge de 15 mois sont administrés à ces enfants de manière anticipée à l'âge de 13 mois (4^e dose du vaccin hexavalent et vaccin contre le méningocoque C).

- Pour les prématurés (< 2000 g) de mères porteuses de l'antigène de surface du virus de l'hépatite B, une dose de vaccin supplémentaire contre l'hépatite B est administrée à l'âge de 4 semaines (outre la dose de vaccin donnée à la naissance).

- Il est conseillé, chez les prématurés de moins de trente-deux semaines, de pratiquer la première injection de vaccin avant la sortie du service de néonatalogie et de la faire sous monitoring poursuivi durant quarante-huit heures. Si une apnée survient lors de cette première injection, il est préconisé de faire les injections suivantes également sous monitoring et surveillance prolongée.

- En l'absence d'apnée, la vaccination peut être poursuivie dans les mêmes conditions que chez l'enfant à terme.

- La vaccination par le BCG peut être administrée dès la naissance si l'âge gestationnel > 34 semaines, la réponse est semblable aux nouveau-né à terme.

- le vaccin contre la grippe (deux demi-doses de vaccin adulte à un mois d'intervalle est indiqué après l'âge de six mois chez les enfants présentant une bronchodysplasie pulmonaire [53].

IV.9.6. Vaccination de la famille d'enfants nés prématurément :

La protection des prématurés pendant leurs premiers mois de vie, avant la fin des vaccinations, repose essentiellement sur la prévention des infections dans leur entourage.

Ceci justifie les recommandations suivantes :

- Coqueluche : mise à jour / rattrapage de vaccination des frères et sœurs
- Grippe : vaccination des parents et frères et sœurs
- Haemophilus influenzae type b : mise à jour / rattrapage de vaccination des frères et sœurs < 5 ans

- Pneumocoques : mise à jour / rattrapage de vaccination des enfants < 2 ans
- Rougeole-oreillons-rubéole : mise à jour / rattrapage de vaccination de toute la famille
- Varicelle : mise à jour / rattrapage de tous les membres de la famille non immunisés [53].

IV.9.7. Vaccination chez l'adulte:

La prévention des maladies évitables par la vaccination doit se poursuivre tout au long de la vie. Selon les recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé, il existe un certain nombre de vaccins que tous les adultes doivent recevoir.

Vaccination contre la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite :

Les rappels pour l'adulte sont recommandés tous les dix ans [54].

Vaccination contre la coqueluche :

Le rappel de la coqueluche concerne particulièrement les futurs parents, car la vaccination protège les nourrissons de moins de 3 mois que l'on ne peut pas encore vacciner en totalité ; la vaccination sera à nouveau recommandée à l'entourage des nourrissons à l'occasion d'une nouvelle grossesse, si le dernier rappel coqueluche date de plus de 10 ans [54].

Rubéole :

La vaccination contre la rubéole est fortement recommandée sans sérologie préalable, lors des consultations prénuptiales de contraception ou chez des adolescentes ou des jeunes femmes jamais vaccinées.

Une contraception doit être assurée pendant au moins un mois après la vaccination [54].

IV.9.8. Vaccination chez les sujets âgés plus de 65 ans :

-L'administration du rappel concernant la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite (DTP) reste recommandée tous les dix ans.

- La vaccination contre la grippe est conseillée, tous les ans.

*L'efficacité dépend du système immunitaire du sujet vacciné et de la corrélation entre virus circulants et composition vaccinale

*Diminution du risque infectieux de 50% chez les personnes âgées.

*Diminution des complications : - 56% infections respiratoires ; - 50% des hospitalisations ; - 68 % des décès.

Deux autres vaccinations sont pourtant envisagées dans la littérature médicale internationale pour cette tranche d'âges : la vaccination anti-pneumococcique et la vaccination contre le zona [55].

Vaccin contre pneumocoque (PNEUMO 23):

Demeure recommandé chez certains sujets à risque. Par ailleurs, la littérature internationale récente incline vers une vaccination systématique des personnes âgées pour prévenir les pneumonies et les infections invasives liées à *streptococcus pneumoniae*. [56]

Vaccin contre zona :

Depuis le 15 juin 2015, un vaccin est commercialisé en France : Il s'agit du Zostavax*, disponible au prix de 127,24 €. Il est donc relativement cher.

Si l'on se fonde sur les résultats d'études, sa balance bénéfique/risque semble en sa faveur dans la prévention du risque de douleur post-zostérienne, en particulier chez des personnes âgées de 60 à 70 ans. Son efficacité à long terme n'est pas encore établie : il existe un doute sur la pérennité de son action au-delà de cinq ans. Toutefois, aucun rappel n'est actuellement conseillé [57].

Dans le cadre du programme national d'immunisation au Maroc, l'unique vaccination proposée systématiquement aux adultes est la vaccination de la femme en âge de procréer contre le tétanos.

IV.10. Vaccination de rattrapage :

Lors de l'évaluation de l'état vaccinal d'une personne en fonction des recommandations, 3 types de situations peuvent se présenter :

- La personne n'est pas vaccinée contre une affection spécifique; bien que cette vaccination soit recommandée dans le schéma vaccinal ;
- La personne a reçu un nombre incomplet d'une ou de plusieurs doses de vaccin, recommandées dans le schéma vaccinal ;
- Un doute existe quant à la vaccination complète de la personne.

Pour pouvoir proposer un schéma de vaccination de rattrapage adapté à la personne, il faut :

- Evaluer l'état vaccinal et la validité des doses reçues (c.-à-d. le respect de l'âge minimum d'administration de la première dose et des intervalles minimaux entre les doses) ;

- Définir les vaccinations indiquées et proposer un schéma de vaccination de rattrapage sur mesure, en choisissant la solution la plus pragmatique quand plusieurs alternatives sont possibles [53].

IV.10.1. Bilan vaccinal :

Pour chaque enfant, on fait un « **bilan vaccinal** » en comptant le nombre d'inoculations de chaque valence vaccinale reçues (et mentionnées sur le carnet de santé). Il sera comparé au nombre d'injections qu'il aurait dû recevoir pour être suffisamment immunisé à cet âge.

On en déduira **ce qui lui reste à faire pour être « à jour » pour son âge** [53].

IV.10. 2. Règles générales :

Quatre règles de base pour le rattrapage peuvent être proposées :

Règle 1 : Il vaut mieux considérer qu'une personne n'est pas vaccinée que de la croire erronément protégée.

En cas d'absence de document vaccinal, s'assurer en posant des questions précises concernant les types, les sites et le nombre de prises vaccinales.

Règle 2 : Une interruption du schéma de vaccination ne nécessite ni de recommencer toute la série de vaccins ni d'y ajouter des doses supplémentaires.

En principe, en cas d'interruption d'un schéma vaccinal de base, on poursuivra la vaccination là où elle a été interrompue, indépendamment du temps écoulé depuis la dernière dose reçue.

Règle 3 : La qualité de la réponse immunitaire obtenue dépend du respect de l'âge minimum lors de l'administration de la première dose de vaccin, de l'intervalle minimal (4 semaines pour la primo vaccination, 6 mois à 2 ans pour les rappels) entre deux doses et du nombre de doses reçues y compris le ou les rappels pour certains vaccins (Tableau XIII).

Règle 4 :

L'utilisation de vaccins combinés favorise généralement une meilleure compliance en réduisant le nombre total d'injections nécessaires [53].

IV.10.3. Modalités de rattrapage vaccinal :

Tableau XIII: Age minimum de l'enfant pour vacciner et intervalle minimum avant la dose suivante [53]

Vaccins	Age minimum de l'enfant pour cette dose	Age recommandé par le PNI/Maroc pour cette dose	Intervalle minimum pour la dose suivant
HB1n	Naissance	Dans les premières 24 heures après la naissance	4 semaines
BCG	Le plus tôt après la naissance	Le plus tôt après la naissance	–
VPO1	6 semaines	8 semaines	4 semaines
VPO 2	10 semaines	12 semaines	4 semaines à 6 mois
VPO 3	12 semaines	16 semaines	–
VPO 4	18 mois	18 mois	6 mois
VPO 5	5 ans	5 ans	6 mois-2 ans
PENTA 1	6 semaines	8 semaines	4 semaines
PENTA 2	10 semaines	12 semaines	4 semaines
PENTA 3	14 semaines	16 semaines	6 mois
DTC (Premier rappel)	18 mois	18 mois	6 mois
DTC (Deuxième rappel)	5 ans	5 ans	2 ans
RR 1	9 mois	9 mois	4 mois
RR 2	12 mois	18 mois	4 semaines
Pneumo 1	6 semaines	8 semaines	4 semaines
Pneumo 2	10 semaines	2 semaines	6 mois
Pneumo 3	12 mois	12 mois	–
Rotavirus 1	6 semaines	8 semaines	4 semaines
Rotavirus 2	10 semaines	12 semaines	4 semaines
Rotavirus 3	14 semaines	16 semaines	–
VPI	8 semaines	4 mois	–

HB1n : Hépatite B à la naissance, BCG : Bacille de Calmette et Guérin, VPO : vaccin antipoliomyélitique oral, PENTA (DTC+HB+Hib): Association vaccinale de Diphtérie, Tétanos, Coqueluche (à germe complet), Hémophilus influenza de type b et les Hépatites virales de type B

DTC : Association vaccinale de diphtérie, tétanos et coqueluche à germe complet. RR : Vaccination contre la Rougeole et la Rubéole, Pneumo : vaccin contre le pneumocoque, VPI : Vaccin antipoliomyélitique inactivé



V. Matériel et méthodes:

V.1. Type d'étude:

Il s'agit d'une étude rétrospective menée au centre de santé SOUK SEBT entre juillet 2015 et janvier 2016 et qui a porté sur l'analyse de l'application du programme national d'immunisation.

V.2. Population et lieux d'étude :

-Population cible :

Ont été concernés par cette étude les enfants de moins de 5 ans

-Lieux d'étude :

Le centre de sante SOUK SEBT est situé au milieu urbain dans la province de Kenitra (figure 23).

- Personnel médical : composé de deux médecins.

- Personnel paramédical : Comporte 3 infirmières : une infirmière auxiliaire, et deux infirmières diplômées d'état avec plus de 20 ans d'ancienneté.

- Durant les cinq dernières années elles ont bénéficié des formations suivantes :

- Introduction du vaccin Rougeole-Rubéole,
- Introduction du Vaccin antipoliomyélitique Inactivé, changement de nombre de prise du vaccin contre le Rotavirus, nouveau système d'information,
- La gestion de la chaine de froids,
- La gestion des évènements indésirables post vaccinaux,

- Remplacement du Vaccin antipoliomyélitique oral trivalent (VPOt) par le Vaccin antipoliomyélitique oral bivalent (VPOb).



Figure 23 : centre de santé SOUK SEBT, MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

V.3. Documents consultés :

- Carnet de santé de l'enfant
- Registre des prestations vaccinales de l'enfant
- Registre des activités intégrées de l'enfant
- Fiche journalière de vaccination

-Les données de résultats du programme national d'immunisation au niveau du bureau de PNI au sein du centre hospitalier régional de Kenitra

-Le registre des déclarations au niveau du bureau de la surveillance épidémiologique au sein du centre hospitalier régional de Kenitra.

V.4.Application du programme national d'immunisation

V.4.1.Eléments de programmation des activités vaccinales :

V.4.1.1. Objectifs opérationnels : (données de 2015)

A. Estimation du nombre d'enfants à vacciner :

- Les naissances attendues : 416 nouveau nés
- Les enfants de moins d'un an : 408 enfants
- Les enfants âgés entre 12-23 mois : 406 enfants
- Les enfants âgés entre 24-59 mois : 1654 enfants
- Les enfants de moins de 5 ans : 2060 enfants [58]

B-Estimation du nombre de femmes en âge de procréer à vacciner contre le tétanos :

- Femmes mariées en âge de reproduction : 4024 femmes
- Femme en âge de reproduction : 7006 femmes [58]

V.4.1.2-Détermination des ressources :

A- Le vaccin :

Nombre de doses à commander = Nombre d'enfants à vacciner x nombre de prises x facteur multiplicateur [59].

- Pour 416 naissances à vacciner par le BCG :

$$\text{BCG} = 416 \times 1 \times 2 = 832 \text{ doses}$$

- Pour 408 enfants de moins d'un an à vacciner par les autres antigènes :

- DTC = $408 \times 2 \times 1,33 = 1085$ doses
- VPO = $408 \times 6 \times 1,33 = 3256$ doses
- VPI = $408 \times 1 \times 1,11 = 453$ doses
- RR = $408 \times 2 \times 1,33 = 1085$ doses
- HB = $408 \times 1 \times 1,33 = 543$ doses
- PENTA = $408 \times 3 \times 1,33 = 1628$ doses
- VPC = $408 \times 3 \times 1,05 = 1285$ doses
- ROTA = $408 \times 3 \times 1,05 = 1285$ doses

Le facteur multiplicateur ou le coefficient de perte est un chiffre qui permet d'évaluer la quantité supplémentaire de vaccins nécessaires pour compenser les pertes [59].

La formule pour le calcul du coefficient de perte (annexe V).

B-Equipements de la chaîne du froid :

Les vaccins sont des produits thermosensibles. En effet, la chaîne du froid nécessite un contrôle et une évaluation régulière pour préserver la qualité des vaccins. Cependant, le non-respect de la chaîne de froid entraîne :

- Une perte de l'efficacité du vaccin ;
- Un risque d'apparition d'épidémie ;

- Des événements indésirables post-vaccinaux ;
- Des pertes financières importantes.

• La chaîne du froid est composée de : réfrigérateurs, caisse isotherme, Porte-vaccin et thermos.

Le réfrigérateur :

Le réfrigérateur est utilisé pour la conservation des vaccins, sa température est maintenue à +4°C, elle est contrôlée deux fois par jour à l'aide d'un thermomètre (figure 24) [59].



Figure 24 : Rangement des vaccins dans le réfrigérateur, MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

• 1 : congélateur-2 : vaccin contre la bacille de Calmette et Guérin -3 : cupule -4 : vaccin pentavalent -5: vaccin anti Rougeole-rubéole -6 :synflorix (vaccin anti pneumococcique polysidique conjugué)-7 : diluant de 5ml -8 :diluant pour préparation du vaccin rougeole-rubéole

La caisse isotherme :

Les caisses isothermes sont utilisés pour conserver les vaccins en cas de panne de courant électrique ou de rupture de gaz. à l'intérieur desdites caisses, des accumulateurs du froid congelés sont utilisés pour garder les vaccins au froid (figure 25) [59].



Figure 25 : caisse isotherme, MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

Le porte-vaccin :

Le porte-vaccin est utilisé pour transporter les vaccins nécessaires pendant une seule journée de travail. Il n'est efficace que rempli d'accumulateurs de froid congelés (figure 26) [59].



Figure 26 : porte-vaccin, MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

Les accumulateurs du froid :

Les accumulateurs du froid sont utilisés pour garder les vaccins au froid dans les caisses isothermes et dans les portes vaccins (figure 27) [59].



Figure 27 : accumulateurs du froid, MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

Le thermos :

Le thermos permet la conservation des vaccins lors des séances de vaccination à l'aide des glaçons (figure 28) [59].



Figure 28 : thermos, MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

C- Système d'information :

Permet d'assurer une réactivité des échanges entre les niveaux de responsabilité tout en garantissant fiabilité, pertinence, cohérence et sécurité des informations. Il garantit le suivi et l'évaluation du programme vaccinal.

Ce système comprend les supports suivants :

- Carnet de santé de l'enfant (figure 29) et le carnet de santé de la femme (figure 30)
- Registre des prestations vaccinales de l'enfant (figure 31)
- Registre des activités intégrées de l'enfant (figure 32)

- Registre des prestations vaccinales de la femme (figure 33)
- Fiche journalière de vaccination (figure 34)
- Fiche de suivi rapide mensuel de la vaccination (figure 35)

Royaume du Maroc
Ministère de la Santé
Direction de la Population

المملكة المغربية
وزارة الصحة
مديرية السكان

الدفتري الصحي للبنيت
Carnet de santé de la fille

VACCINATIONS ET VITAMINES ADMINISTREES

VACCINS RECOMMANDES DANS LE CADRE DU CALENDRIER NATIONAL DE VACCINATION

Vaccins	Date	Age (en mois)	Lieu
BCG Polio0 HB1	10.3.14		
DTC - Hib1 VPO1 HB2	22.4.14	22/11/14	
DTC - Hib2 VPO2	27.5.14		
DTC - Hib3 VPO3	17.7.14	17/7/14	
VAR RD HB3	20.11.14		
DTC4 VPO4	9.9.14		
RR VAD	9.9.14		

AUTRES VACCINATIONS

Vaccins	Date	Age (en mois)	N° du lot	Lieu, signature et cachet
Pneumo	1 ^e 22.4.14 2 ^e 17/7/14 3 ^e 10.3.15			Rota 1 ^e 22.4.14 2 ^e 27.5.14

SUPPLÉMENTATION EN VITAMINES A ET D

الجرعة الثالثة	الجرعة الثانية	الجرعة الأولى	تاريخ	فيتامين
	9/9/14	10.3.14		D "د"
9/9/14	10.3.14	9/9/14		A "أ"

HB : Hépatite B -BCG : *Bacille de Calmette et Guérin* -polio: vaccin antipoliomyélitique oral

DTC : Association vaccinale de diphtérie, tétanos et coqueluche à germe complet.

RR : Vaccination contre la Rougeole et la Rubéole -Pneumo : vaccin contre le pneumocoque

Rota :vaccin contre rotavirus –VAR : vaccin anti rougeole

Figure 29 : Carnet de santé de l'enfant, *MHIDRA Asmae*, centre de santé *SOUK SEBT*, Kenitra.2016

المملكة المغربية
وزارة الصحة
UNFM

دفتر صحة المرأة
Carnet de Santé de la Femme

كل امرأة تعيننا
PARCE QU'É CHAQUE FEMME COMPTE

PUBERTE سن البلوغ

Age aux premières règles : _____
Problèmes rencontrés : _____
Type - Traitement suivi : _____
Type - Traitement suivi : _____
Type - Traitement suivi : _____

EXAMEN PRENUPTIAL فحص ما قبل الزواج

Effectué le : _____
Principaux résultats : _____
Décisions : _____

STATUT VACCINAL وضعية التلقيح

Vaccinations avant 15 ans

BCG DTC₃P₃ VAR
 Polio₀ HB₁ Rappel₁
 DTC₁P₁ HB₂ Rappel₂
 DTC₂P₂ HB₃ RR

Vaccinations après 15 ans
Vaccination antitétanique N°

Prises	Date	Centre
Première Prise	11/9/2013	
Deuxième Prise	23/10/2013	
Troisième Prise	18/08/2011	
Quatrième Prise		
Cinquième Prise		

Vaccination contre la rubéole
Le : _____ Centre : _____

Autres vaccinations : _____

- ضرورة زيارة الطبيب عند سن البلوغ.
- على المقبلين على الزواج إجراء فحص طبي.
- تلقيح المرأة في سن الزواج بحمى من مرض الكزاز.

UNFM : Union Nationale des Femmes du Maroc HB : Hépatite B -BCG : *Bacille de Calmette et Guérin* -polio: vaccin antipoliomyélitique oral

DTC : Association vaccinale de diphtérie, tétanos et coqueluche à germe complet.

RR : Vaccination contre la Rougeole et la Rubéole -P : vaccin contre le pneumocoque

VAR : vaccin anti rougeole

Figure 30 : carnet de santé de la femme, *MHIDRA Asmae*, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

Bilan d'activité de l'application du programme national d'immunisation à SOUK SEBT Kenitra

N° ORDRE	NOM & PRENOM	ADRESSE	NAISSANCE OU AGE	protégé (VAT des mères)	BCG	DTC.HIB.POLIO PREVENAR - ROTARIX					Hépatite B			
						1ère P Prévenar Rotarix	2ème P Rotarix	3ème P Prévenar	Rappel		1ère P	2ème P	3ème P	
						18mois	Sans							
21/16	SAAD SAHER	HO	31/12/15	Oui										
22/16	EL MARYA YOUSSEF	HO	4/1/16	Non		18/10/16	23/16	6.4.16				18/10/16		
23/16	Nadine Hind	HO	27/12/15	Oui										
24/16	Faïtal Fatima Zafra	HO	27/12/15	Non		11	23/16	6.4.16				11		
25/16	Lhmin Haytam	HO	05/10/16	Oui		11	23/16	6.4.16				11		
26/16	BLLOZ Mohamed AMIN	HA	29/12/15	Non		11	103/16	134/16				11		
27/16	Youssef S. Mohamed	IRchad	31/12/16	Oui		11	103/16	6.4.16				11		
28/16	Salman	HA	8/10/16	Non		11	103/16	134/16				11		
29/16	EL Ghabi Med AMIN	HO	4/1/16	Oui		11	103/16	134/16				11		
30/16	Hbabo firdawss	HO	29/12/15	Non		11	103/16	134/16				11		
31/16	Zemran youssef	HO	04/10/16	Oui		11						11		
32/16	EL fahy youssef	HO	24/12/15	Non		11	103/16	134/16				11		
33/16	Lmdak Douaa	HA	29/12/15	Oui		11	103/16	134/16				11		
34/16	Marzouk Marwa	HO	20/12/15	Non		11	103/16	134/16				11		
35/16	Twito Isnaa	HO	8/1/16	Oui		11	103/16					11		
36/16	BCKifa Maha	HO	6/1/16	Non		11	103/16	134/16				11		
37/16	Drivche Ziad	HO	7/1/16	Oui		11						11		
38/16	Maoun Selayman	HA	31/12/16	Non		11	103/16	154/16				11		
39/16	chahine Nada	HO	18/12/15	Oui		11	103/16					11		
40/16	ESSaadi yassin	HO	28/12/15	Non		11	23/16	6.4.16						

HB : Hépatite B -BCG : *Bacille de Calmette et Guérin* -Polio: vaccin antipoliomyélitique oral

PENTA (DTC+HB+Hib): Association vaccinale de Diphtérie, Tétanos, Coqueluche (à germe complet), Hémophilus influenza de type b et les Hépatites virales de type B

Figure 31 : Registre des prestations vaccinales de l'enfant, MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

N° Ordre	N° SMI	Nom & Prénom	Adresse	Date de naissance	Motif de la consultation	Enfant revu même motif	Age (en mois)*			Sexe M / F	Etat Nutritionnel				Enfant dépisté		
							A1	A2	A3		Poids (Kg)		Taille (Cm)		A risque	Malnutri	
							0-11	12-23	24-59		<N	≥N	<N	≥N			
307/14		Youssef Afaq	HO	10.10.14	Rappel Pm 3												
307/14		Balkh Saïed	HO	10.9.15	PP												
106/14		Nesheri Anwa	Casine	22.2.14	Rappel Pm 3												
321/14		Abouyoussef	HO	31.10.14	V												
311/14		Rajab Mohamed	HO	15.1.14	Rappel Pm 3												
371/15		Abouhamdi Nadj	HO	13.7.15	PP												
		H. P. Adam	passage	16.10.13	Rappel Pm 3												
169/14		Mouhammad Hajar	HO	19.9.14	V												
198/14		Abouyoussef	HA	1.10.14	V												
11/15		Abouhamdi Nadj	HA	7.11.14	V												
2/14		Mouhammad Hajar	passage	27.10.14	V												
307/15		Abouyoussef	passage	8.10.15	WHD												
TOTAL PAR TRANCHE D'AGE						A1 (0-11mois)											
						A2 (12-23mois)											
						A3 (24-59mois)											

*Vérifier l'état vaccinal de l'enfant

A : Age en mois -P/A : poids pour l'âge -P/T : poids pour taille N : normal-N°SMI : numéro de la santé materno-infantile

Figure 32 : Registre des activités intégrées de l'enfant, MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

Bilan d'activité de l'application du programme national d'immunisation à SOUK SEBT Kenitra

N° ORDRE	NOM ET PRENOM	ADRESSE	DATE DE NAISSANCE OU AGE	DATES : VACCINATION ANTI TETANIQUE						OBSERVATIONS									
				1ère Prise	E	2ème Prise	E	3ème Prise	E		4ème Prise	E	5ème Prise	E					
175/15	Zohmat Harbo	H.O	23ans	14.8.15	E	28.9.15	E												
176/15	Amelakhe	H.A	23c	11.8.15	E	28.9.15	E												
177/15	Zohra Hafice	H.A	12c	4.8.15	E	6.10.15	E												
178/15	Chaima selou	H.O	21ans	11.8.15	E	15.9.15	E												
179/15	Abouyat Fouzia	H.O	19ans	11.8.15	E	15.9.15	E												
180/15	Elakha Oughe	H.O	30ans	11.8.15	E	15.9.15	E												
181/15	Mohamed Bacha	H.O	24ans	11.8.15	E														
182/15	TAGHI Laliya	casere	34ans	11.8.15	E	23.9.15	E												
183/15	Maghrib Zakaria	H.O	1996	18.10.15	E														
184/15	Hayat Moutik	H.O	23c	12.8.15	E														
185/15	Fazra F. Zahra	H.O	26c	10.8.15	E	27.9.15	E	28.9.16											
186/15	Benai Souia	H.O	15c	10.8.15	E	10.10.15	E												
187/15	Mik Khadija	H.O	1992	10.8.15	E	15.9.15	E												
188/15	Bekai Nassrat	H.A	1976	10.2.15	E	20.10.15	E												
189/15	Iphai Blana	H.O	32c	10.8.15	E														
190/15	Fatoukha Zama	H.A	95c	25.8.15	E	13.10.15	E												
191/15	Fallah Ghizlene	H.O	1996	25.8.15	E	29.9.15	E												
192/15	Mahli Ghizlene	H.O	22c	25.8.15	E	29.9.15	E												
193/15	Fatima Souli	H.A	44c	25.8.15	E	6.10.15	E												
194/15	Afifi Naima	H.O	1997	19.15	E	3.11.15	E												
195/15	Layman Hind	H.O	1989	19.15	E	6.10.15	E												
196/15	Fkih Naima	H.O	1977	19.15	E	13.10.15	E												

E : enceinte

Figure 33 : Registre des prestations vaccinales de la femme, MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra. 2016

FEUILLE JOURNALIERE D'ACTIVITES DE VACCINATION

Province :
 Circonscription :
 Secteur :
 Nom de l'agent :

Stratégie de couverture:
 Urbain :/...../.....
 Rural fixe :/...../.....
 Point de contact :/...../.....
 Itinérance :/...../.....
 Equipe mobile :/...../.....

PRODUITS	DATES				TOTAL
	4-4-16	6-4-16	11-4-16	13-4-16	
ENFANTS DE MOINS D'UN AN	HB0	□□□□		□□□	
	BCG	□□□□		□□□	
	Polio 0	□□□□		□□□	
	DTC-Hib.P1		□□		□
	DTC-Hib.P2		□□□		□□□□□□
	DTC-Hib.P3		□□		□□□□
	Pneumo1		□□		□
	Pneumo2		□□		□□□□□
	Pneumo3		□□		□□□□
	Rota1		□□		
	Rota2		□□□		□□
	HB 1				
	HB 2				
	HB 3				
	RR		□□□□□		
CV					
ENFANTS DE PLUS D'UN AN	BCG	□		□	
	DTC-Polio1	□	□	□	□
	DTC-Polio2		□		□
	DTC-Polio3		□		
	RR		□		
	CV				
	HB 2	□		□	
	VPI				
Pneumo3					
Rappel DTC.P 18mois		□□			
Rappel DTC.P 5 ans		□□			
1 Rappel d.T.P 10 ans					
1 Rappel d.T.P 10 ans					

HB : Hépatite B -BCG : *Bacille de Calmette et Guérin* -polio: vaccin antipoliomyélitique oral

P :PENTA (DTC+HB+Hib): Association vaccinale de Diphtérie, Tétanos, Coqueluche (à germe complet), Hémophilus influenza de type b et les Hépatites virales de type B

DTC : Association vaccinale de diphtérie, tétanos et coqueluche à germe complet.

RR : Vaccination contre la Rougeole et la Rubéole -Pneumo : vaccin contre le pneumocoque

VPI : Vaccin antipoliomyélitique inactivé –Rota :vaccin contre rotavirus

Figure 34 : Fiche journalière de vaccination, MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK

SEBT, Kenitra.2016

ROYAUME DU MAROC MINISTÈRE DE LA SANTÉ				المملكة المغربية وزارة الصحة						
SUIVI RAPIDE MENSUEL DE VACCINATION										
CODE :	C/S : Souk Sebt	SECTEUR :								
PROVINCE : Kenitra	MOIS : Novembre	ANNEE : 2017								
1 - ENFANTS DE MOINS D'UN AN :					0001947					
	HB 0	BCG	Polio 0	Penta 1	Penta 2	Penta 3	HB 1	HB 2	HB 3	RR
URBAIN	55	55	55	38	60	66				48
RURAL										
TOTAL										
	Pneumo 1	Pneumo 2	Pneumo 3			Rota 1	Rota 2			
URBAIN	14	34	0			25	40			
RURAL										
TOTAL										
	Naissances Protégées	1 ^{er} Rappel DTC - Polio 18 mois	2 ^{ème} Rappel DTC - Polio 5 ans	1 ^{er} Rappel dT - Polio 10 ans	2 ^{ème} Rappel dT - Polio 10 ans					
URBAIN	55	39	39							
RURAL										
TOTAL										
P.F.A.....		TETANOS N.N.....		ROUGEOLE.....						
2 - FEMMES EN AGE DE PROCREER :										
	URBAIN					RURAL				
	VAT. 1	VAT. 2	VAT. 3	VAT. 4	VAT. 5	VAT. 1	VAT. 2	VAT. 3	VAT. 4	VAT. 5
ENC	17	6	0	1						
N. ENC	4	5	8	2						
TOTAL										
Fait à : Kenitra, le 12/11/17										
Cachet et signature :										
Réalisé avec le soutien de l'UNICEF										

HB : Hépatite B -BCG : *Bacille de Calmette et Guérin* -polio: vaccin antipoliomyélitique oral

PENTA (DTC+HB+Hib): Association vaccinale de Diphtérie, Tétanos, Coqueluche (à germe complet), Hémophilus influenza de type b et les Hépatites virales de type B

RR : Vaccination contre la Rougeole et la Rubéole -Pneumo : vaccin contre le pneumocoque

DTC : Association vaccinale de diphtérie, tétanos et coqueluche à germe complet.

Rota :vaccin contre rotavirus PFA : paralysie flasque aigue -TETANOS N.N : tétanos néonatal -VAT : vaccin antitétanique - ENC : enceinte -N.ENC : non enceinte

Figure 35 : Fiche de suivi rapide mensuel de vaccination, MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

V.5.Préparation d'une séance de vaccination :

V.5.1. Lieu de la séance de vaccination :

L'organisation de la séance de vaccination se fait dans une petite salle (figure 36) disposant d'une seule porte, d'un poste de triage et d'enregistrement, d'un poste d'administration des vaccins



Figure 36 : La salle de la santé materno-fœtale (SMI) MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

V.5.2-Préparation du matériel d'injection :

La quantité de matériel d'injection (seringues et aiguilles) à préparer tient compte du nombre d'enfants et de femmes à vacciner lors de la séance.

Le matériel d'injection (seringues à usage unique) :

- Seringues (autobloquantes/ rétractables) 0,05 ml : pour le BCG

- Seringues (autobloquantes/ rétractables) 0, 5 ml : pour le Diphtérie-Tétanos-Coqueluche (DTC), Penta, hépatite B (HB), Vaccin Antitétanique (VAT), Vaccin antipoliomyélitique inactivé (VPI) et Vaccin contre la Rougeole et la Rubéole (RR)

- Seringues 5 ml pour la dilution des vaccins lyophilisés : (RR) et (BCG)

- Conteneurs de sécurité pour récupérer les flacons vides et les seringues.
(figure 46)

V.5.3-Préparation des vaccins et du matériel de la chaîne du froid : (figure 37)

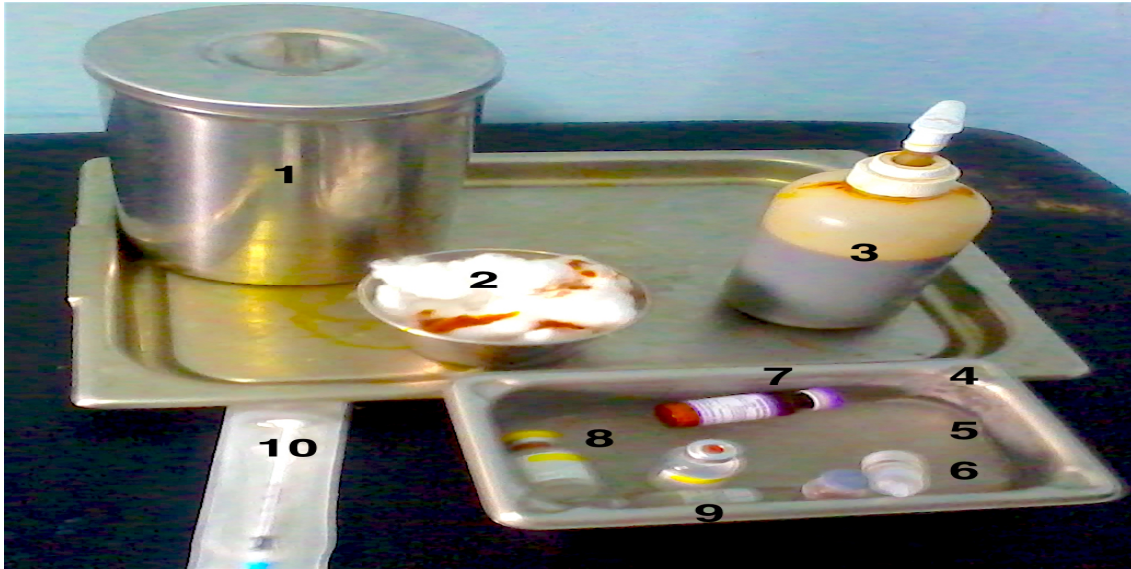
- Prévoir les différents types de vaccin en fonction des objectifs de la séance (nombre d'enfants et de femmes à vacciner).

- Matériel mobilier (6chaises – une table) ;

- Désinfectant ;

- Coton;

- Savon, serviette.



1 : Boîte à coton-2 : Coton 3 : Désinfectant (Povidone iodé) -4 : Cupule-5 : Glaçon -6 : vaccin antipoliomyélitique oral -7 : Vaccin Rougeole-Rubéole -8 : vaccin Diphtérie-tétanos-coqueluche -9 solvant pour reconstituer le vaccin Rougeole-Rubéole -10: seringue de 0,5 ml

Figure 37 : matériel de vaccination, MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

V.5.4-Préparation des documents de travail au début de la séance :

- Registre de vaccination des enfants ;
- Registre des activités intégrées de l'enfant ;
- Registre de vaccination des femmes ;
- Carnet de santé de l'enfant ;
- Carnet de santé de la femme ;
- Feuille journalière des activités.

V.6.Déroulement de la séance de vaccination :

Les séances de vaccination sont présentées selon le calendrier suivant (Tableau XIV) :

Tableau XIV : activité de vaccination au centre de santé SOUK SEBT durant la semaine, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

JOURS	Âge	Vaccins	Nombre d'enfant estimé par séance
LUNDI	Durant le premier mois	HB1	10-15
		BCG	
		VPO (zéro)	
MERCREDI	2 mois	Penta 1 (DTC- Hib-HB)	40-45
		VPO1	
		Rotavirus 1	
		VPC 1	
	3 mois	Penta 2 (DTC- Hib-HB)	
		VPO2	
		Rotavirus 2	
	4 mois	Penta 3 (DTC- Hib-HB)	
		VPO3	
		VPC 2	
		Rotavirus 3	
		VPI	
JEUDI	9 mois	RR	14
	12 mois 18 mois	VPC 3	20
		VPO4	
		DTC4	
		RR	
	5 ans	DTC5	10
		VPO5	

HB1 : Hépatite B ,BCG : Bacille de Calmette et Guérin,VPO : vaccin antipoliomyélitique oral
 PENTA (DTC+HB+Hib): Association vaccinale de Diphtérie, Tétanos, Coqueluche (à germe complet), Hémophilus influenza de type b et les Hépatites virales de type B, DTC : Association vaccinale de diphtérie, tétanos et coqueluche à germe complet. RR : Vaccination contre la Rougeole et la Rubéole ,VPC : vaccin contre le pneumocoque, VPI : Vaccin antipoliomyélitique inactivé

Le vaccin antitétanique est administré aux femmes en âge de procréer mais surtout aux femmes enceintes au cours du programme de la surveillance de la grossesse Mardi et vendredi

Nombre estimé: 6 femmes/ séance

V.6.1.Enregistrement des enfants et des femmes en début de la séance de la vaccination :(figure 38)

- la séance commence à neuf heures ;
- une infirmière s'occupe de l'enregistrement et procède aux actions suivantes :
 - trier les enfants pour déterminer leur état de santé ;
 - tenir compte des éventuelles contre-indications temporaires ;
 - vérifier le statut vaccinal de l'enfant ;
 - inscrire la date de la vaccination sur le carnet de santé de l'enfant ;
 - inscrire la date de vaccination sur le registre ;
 - remettre à la mère le Carnet de santé de l'enfant en insistant sur le fait qu'elle doit le conserver et le rapporter lors de chaque contact avec les services de santé ;
 - rappeler aux mères le prochain rendez-vous.



Figure 38 : Enregistrement des enfants, MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

V.6.2.Séance éducative : (figure 39)

Elle a pour objectif d'informer, de sensibiliser et d'éduquer les mères sur :

- Les maladies cibles et leurs dangers ;
- La vaccination et ses avantages ;
- Les calendriers de vaccination ;
- L'intérêt de la conservation du carnet de santé de l'enfant et le carnet de santé de la femme ;
- Les effets secondaires et les réactions post-vaccinales ;
- Identifier les fausses rumeurs pour les corriger ;

Les séances éducatives se déroulent en 3 temps :

- Avant la vaccination, sous forme de discussion de groupe ;
- Au moment de la vaccination, sous forme d'entretien individuel ;
- À la sortie, sous forme de conseils.



Figure 39 : séance éducative avant la vaccination, *MHIDRA Asmae*, centre de santé *SOUK SEBT, Kenitra.2016*

V.6.3- Préparation des vaccins :

- La deuxième infirmière veille à :
 - garder les vaccins dans le réfrigérateur jusqu'à ce que l'on soit prêt à commencer à vacciner,
 - vérifier la date de péremption du vaccin et l'état de la Pastille de Contrôle des Vaccins (PCV) (figure 40),



1 : stade 1 : le carré au centre de la pastille est plus clair que le cercle qui l'entoure si la date limite d'utilisation n'est pas dépassée **utiliser le vaccin**

2 : stade 2 : le carré au centre de la pastille est plus clair que le cercle qui l'entoure si la date limite d'utilisation n'est pas dépassée **utiliser le vaccin en premier**

3 : stade 3 : le carré au centre de la pastille est de même couleur que le cercle qui l'entoure **Ne pas utiliser le vaccin**

4 : Stade 4: le carré au centre de la pastille est plus sombre que le cercle qui l'entoure **Ne pas utiliser le vaccin**

Figure 40 : Utilisation de la pastille de contrôle du vaccin, (OMS)

- reconstituer les vaccins lyophilisés (figure 41),



1 : Seringue 5 ml -2 : Vaccin Rougeole-Rubéole

Figure 41 : reconstitution des vaccins lyophilisés, MHIDRA Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

- placer les flacons de vaccin dans une cupule contenant des glaçons,
- ne pas laisser d'aiguille dans le flacon,
- utiliser la même aiguille pour aspirer et pour injecter le vaccin,
- écarter tout flacon ne portant pas d'étiquette ou dépassant la date limite d'utilisation ou dont la PCV a viré pour le détruire plus tard.

V.6.4-Techniques d'administration des vaccins :

Sont respectées selon les indications d'administration des vaccins (Tableau XV).

V.6.4.1. Vaccins par voie orale : Vaccin antipoliomyélitique oral et vaccin antirotavirus : (figure 42)



**Figure 42 : administration de 2 gouttes de Vaccin antipoliomyélitique oral, MHIDRA
Asmae, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016**

V.6.4.2. Vaccins injectables: (Figure 43,44)



Figure 43 : Injection sous cutané du vaccin Rougeole-Rubéole, *MHIDRA Asmae*, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016



Figure 44 : Injection intramusculaire du vaccin anti pneumocoque (VPC), *MHIDRA Asmae*, centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

En cas d'injections multiples dans la même séance de vaccination cas du vaccin antipoliomyélitique inactivé (VPI) et vaccin anti pneumocoque (VPC2) à 4 mois, il est possible de réaliser ces deux injections avec toute sécurité en veillant à ce que des points d'injection soient séparés de 2,5 cm environ (Figure 45) [60].

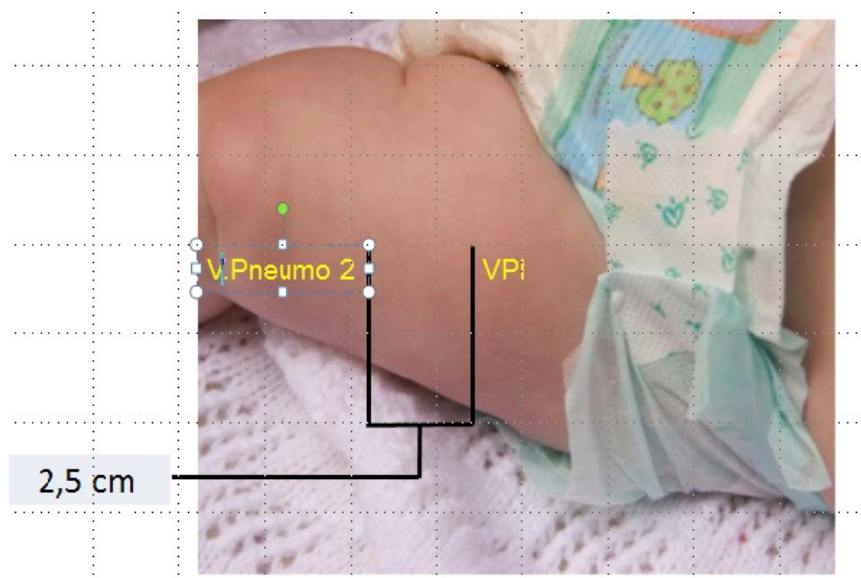


Figure 45 : Injection du vaccin antipoliomyélitique inactivé (VPI) et vaccin anti pneumocoque (VPC) à 4 mois [60]

Tableau XV: Techniques d'administration des vaccins : [60]

Vaccins	Dose à administrer	Voie d'administration	Sites d'injection
BCG (flacon de 20 doses)	0,05 ml	ID stricte	1/3 supérieurs de la partie externe du bras gauche
HB (flacon de 10 doses)	0,5 ml	IM	La face antéro-externe de la cuisse chez le nourrisson
VPO (flacon de 10 doses)	2 gouttes	Orale	Bouche
VPI (flacon de 5 doses)	0,5 ml	IM	la face antérolatérale de la cuisse GAUCHE (partie haute)
DTC-VAT (flacon 10 doses)	0,5 ml	IM	Deltoïde à GAUCHE
Vaccin contre le rotavirus (monodose)	2 ml	Orale	Bouche
Vaccin contre le Pneumocoque (monodose)	0,5 ml	IM	1 ^{ière} et 2 ^{ième} doses : la face antéro-externe de la cuisse (en bas) 3 ^{ième} dose : au niveau du deltoïde DROIT
RR (flacon de 10 doses)	0,5 ml	SC	Deltoïde
Pentavalent = flacon de 10 doses	0,5 ml	IM profonde (jamais par voie S/C)	La face antérolatérale de la cuisse DROITE

HB : Hépatite B, **BCG** : *Bacille de Calmette et Guérin*, **PENTA** (DTC+HB+Hib): Association vaccinale de Diphtérie, Tétanos, Coqueluche (à germe complet), Hémophilus influenza de type b et les Hépatites virales de type B, **DTC** : Association vaccinale de diphtérie, tétanos et coqueluche à germe complet. **VAT** : vaccin anti tétanique .**RR** : Vaccination contre la Rougeole et la Rubéole .**VPI** : Vaccin antipoliomyélitique inactivé

V.6.5 Réutilisation des flacons de vaccins entamés :

On entend par flacons entamés, les flacons multi-doses dont une ou plusieurs doses de vaccin ont été prélevées conformément aux procédures courantes d'asepsie.

Les flacons entamés de VPO, VPI (5 doses), DTC, Penta, VAT et de vaccin anti- hépatite B sont réutilisés lors de nouvelles séances de vaccination et ce, jusqu'à 28 jours, à condition:

- Que leur date de péremption ne soit pas dépassée ;
- Qu'ils soient conservés dans la chaîne du froid à une température comprise entre +2° et + 8°C ;
- Que la PCV n'a pas viré.
- - Les flacons entamés de BCG et Rougeole-Rubéole (RR) sont détruits à la fin de chaque séance de vaccination (4 à 6 heures) [60].

V.7. Clôture de la séance de vaccination :

A la fin de la séance, l'infirmière qui a administré les vaccins :

- marque d'une croix les flacons de vaccin non entamés pour être utilisés le plus tôt possible ;
- ne remet les flacons entamés au réfrigérateur que selon la politique du flacon entamé expliquée plus haut;
- Nettoie et range le matériel ;
- jette tous les flacons vides et les seringues à usage unique dans un conteneur pour être transporter et détruite à l'hôpital régional de Kenitra selon des méthodes appropriées (Annexe VI);



1 : Déchets assimilés aux déchets ménagers -2 : Déchets piquants et tranchants

Figure 46 : déchets éliminés et conditionnés dans des emballages, *MHIDRA Asmae,*
centre de santé SOUK SEBT, Kenitra.2016

La deuxième infirmière qui s'est occupée de l'enregistrement, met à jour les registres de gestion des vaccins et la fiche journalière.

V.8. Gestion des vaccins :

V.8.1. Commande des vaccins et des seringues :

Elle se fait selon la politique dite de consommation, qui consiste à commander tout les 2 mois, les quantités de vaccins nécessaires de telle sorte à équilibrer la consommation et les stocks de manière périodique.

La commande est délivrée par les responsables chargés du programme national d'immunisation au niveau de la délégation de la santé de Kenitra.

En 2015 il avait une rupture de stock pendant cinq mois du vaccin antipneumococcique (du juillet au novembre)

V.8.2. Stockage des vaccins :

Le stockage respecte les normes relatives à la gestion de la chaîne de froid.

La consommation des vaccins se fait selon l'approche FIFO (First In First Out) ce qui consiste à utiliser en premier les vaccins dont la date de péremption est proche.

Les flacons de vaccins entamés sont utilisés en priorité lors de la séance de vaccination suivante. (Annexe VII)

V.9. Gestion des évènements indésirables post vaccinaux (EIPV) :

Les évènements indésirables post vaccinaux (EIPV) observés au centre de santé SOUK SEBT sont généralement des réactions mineures locales telles que abcès, œdème, rougeur au site d'injection.

Il est à noter également que lesdits (EIPV) sont traités par les médecins sans être notifiés. (Annexe VIII)

V.10. Surveillance épidémiologique des maladies cibles de la vaccination :

Elle se fait par le biais :

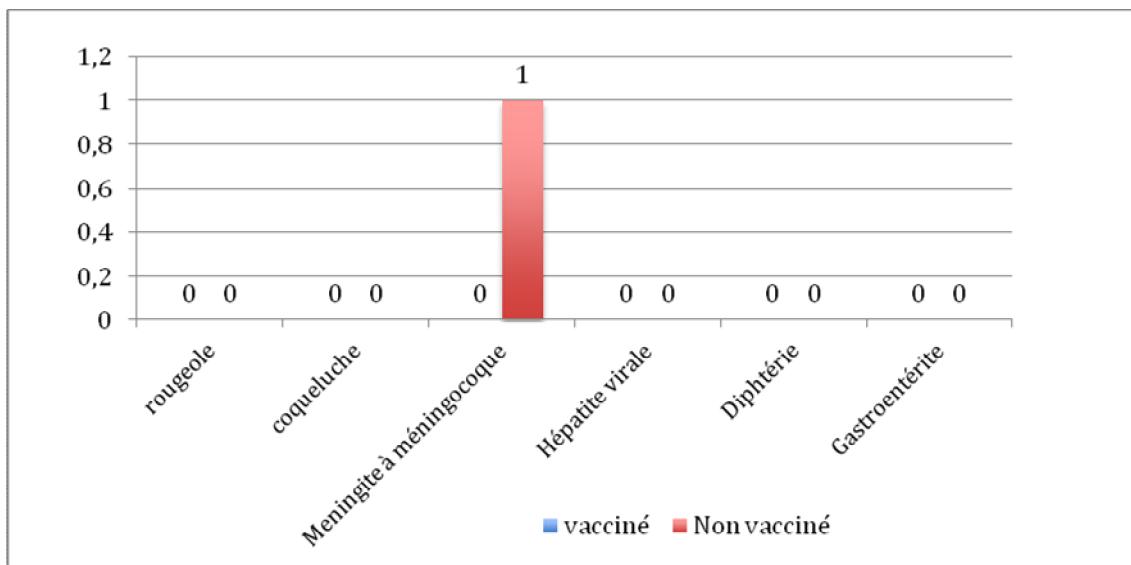
- D'une notification passive du nombre de nouveaux cas enregistrés chaque mois (figure 47) ;
- D'une déclaration immédiate de chaque cas diagnostiqué.



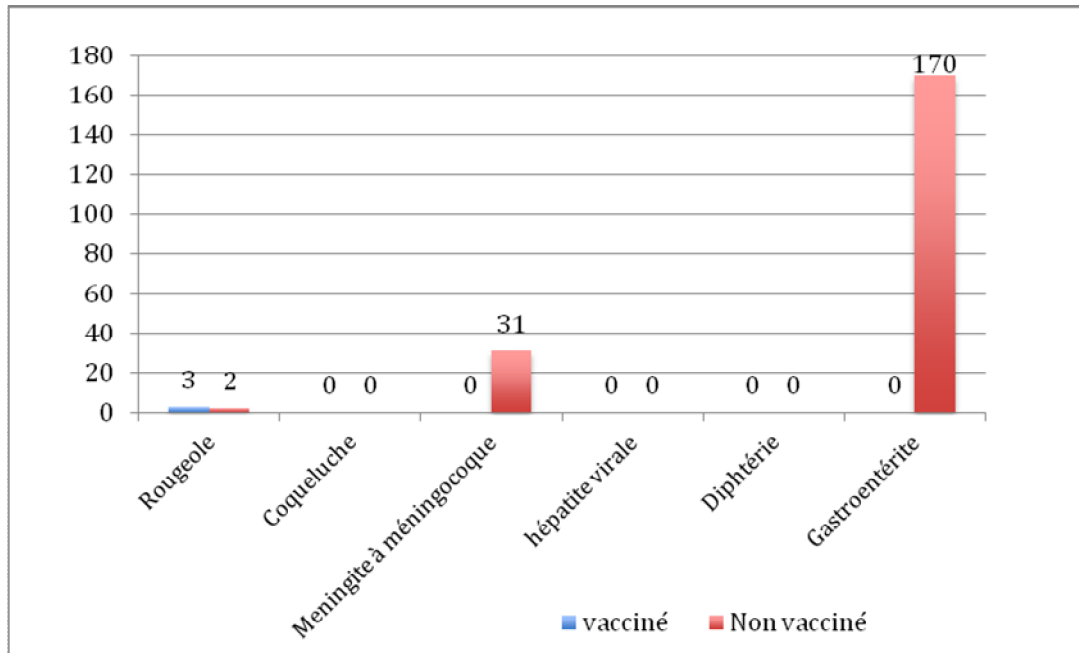
VI. Résultats

VI.1. Nombre de cas enregistré de maladies cibles de la vaccination :

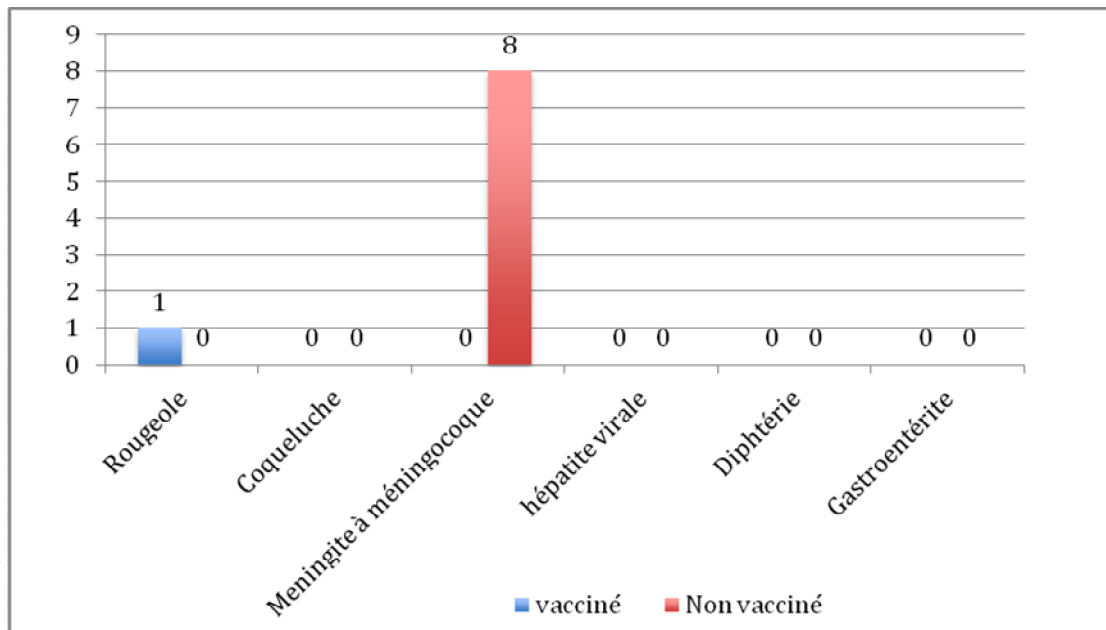
Les graphiques suivants explicitent le nombre de cas enregistrés selon le statut vaccinal au niveau du centre de santé SOUK SEBT et de la province de Kenitra durant les trois dernières années (2013-2015). (Données de la Délégation du Ministère de la Santé (DMS) de Kenitra).



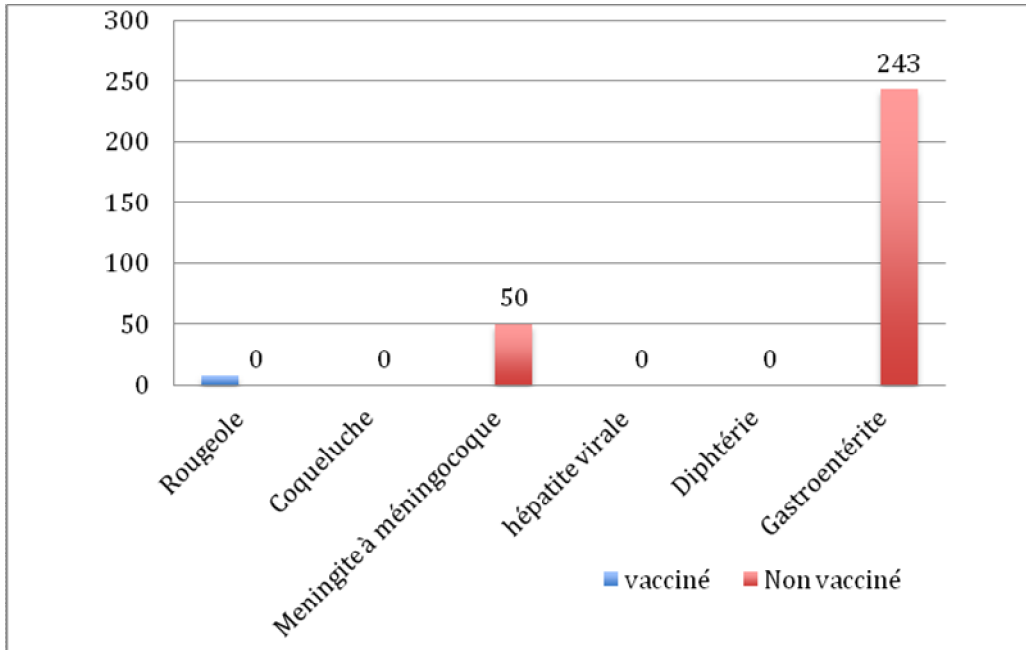
Graphique 7 : Nombre de cas de maladies à déclaration obligatoire enregistré au centre de santé SOUK SEBT en 2013, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016



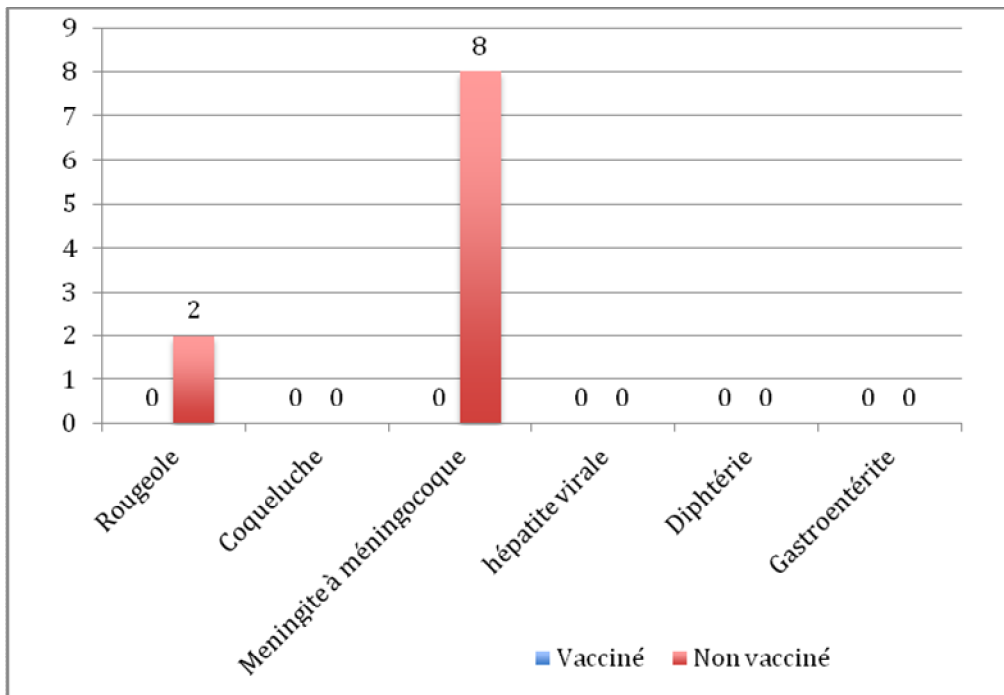
Graphique 8 : Nombre de cas de maladies à déclaration obligatoire enregistré au niveau de la province de Kenitra en 2013, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016



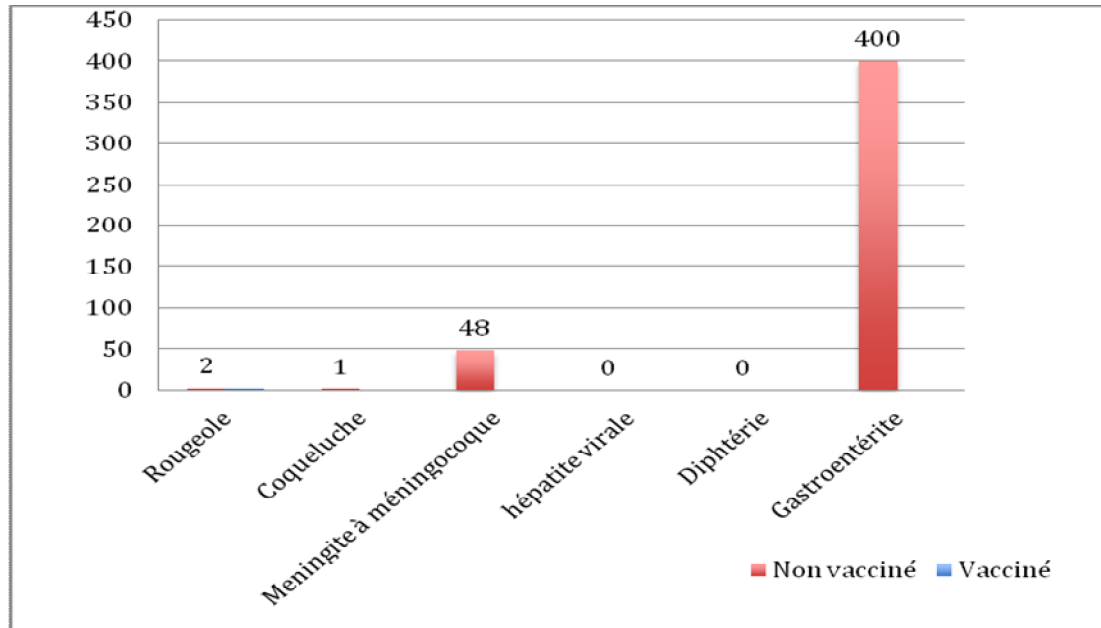
Graphique 9 : Nombre de cas de maladies à déclaration obligatoire enregistré au centre de santé SOUK SEBT en 2014, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016



Graphique 10 : Nombre de cas de maladies à déclaration obligatoire enregistré au niveau de la province de Kenitra en 2014, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016



Graphique 11 : Nombre de cas de maladies à déclaration obligatoire enregistré au centre de santé SOUK SEBT en 2015, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016



Graphique 12 : Nombre de cas de maladies à déclaration obligatoire enregistré au niveau de la province de Kenitra en 2015, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016

✚ Les graphiques ci-dessus (graphiques 7 ,8 ,9 ,10 ,11 ,12) montrent que 3 cas de fièvres éruptives ont été enregistrés au niveau du centre de santé SOUK SEBT et 17 cas au niveau de la province de Kenitra, durant les trois dernières années (2013-2015) ;

✚ La surveillance de la rubéole est intégrée avec la rougeole dans la surveillance des fièvres éruptives ;

✚ S'agissant de la coqueluche, aucun cas n'a été enregistré au niveau du centre de santé et un seul cas suspect a été déclaré en 2015 au niveau de la province de Kenitra ;

✚ On note la présence de cas de la méningite à méningocoque chaque année, avec un pic de 8 cas au niveau du centre de santé en 2014 et en 2015, et de 50 cas au niveau de la province en 2014 ;

✚ Aucun cas de diphtérie et d'hépatite virale n'a été détecté ;

✚ Des taux élevés de gastroentérite aigue ont été enregistrés au cours de trois dernières années (2013-2015) avec un pic de 400 cas en 2015 au niveau de la province de Kenitra.

Tableau XVI : Comparaison concernant le nombre de cas de maladies à déclaration obligatoire entre le centre de santé SOUK SEBT et trois autres centres en 2015, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016

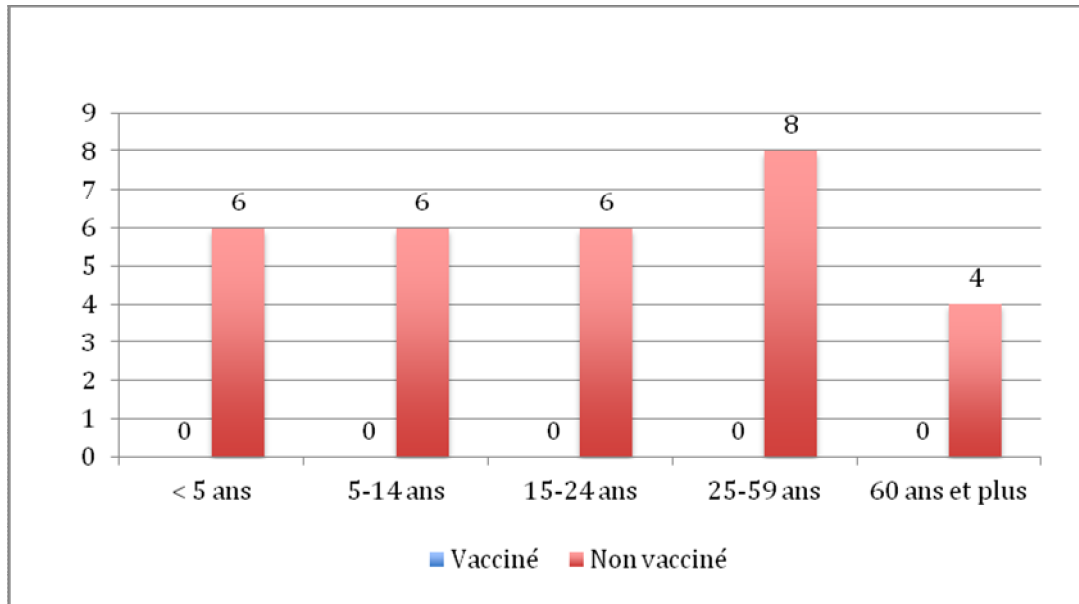
	Rougeole		Coqueluche		Diphtérie		Méningite à méningocoque		Hépatites virales		Gastroentérite Aigue	
	V	NV	V	NV	V	NV	V	NV	V	NV	V	NV
ELKHANSA A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHOHADA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
SIDI TAIBI	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
SOUK SEBT	0	2	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0

V : vacciné, NV : non vacciné

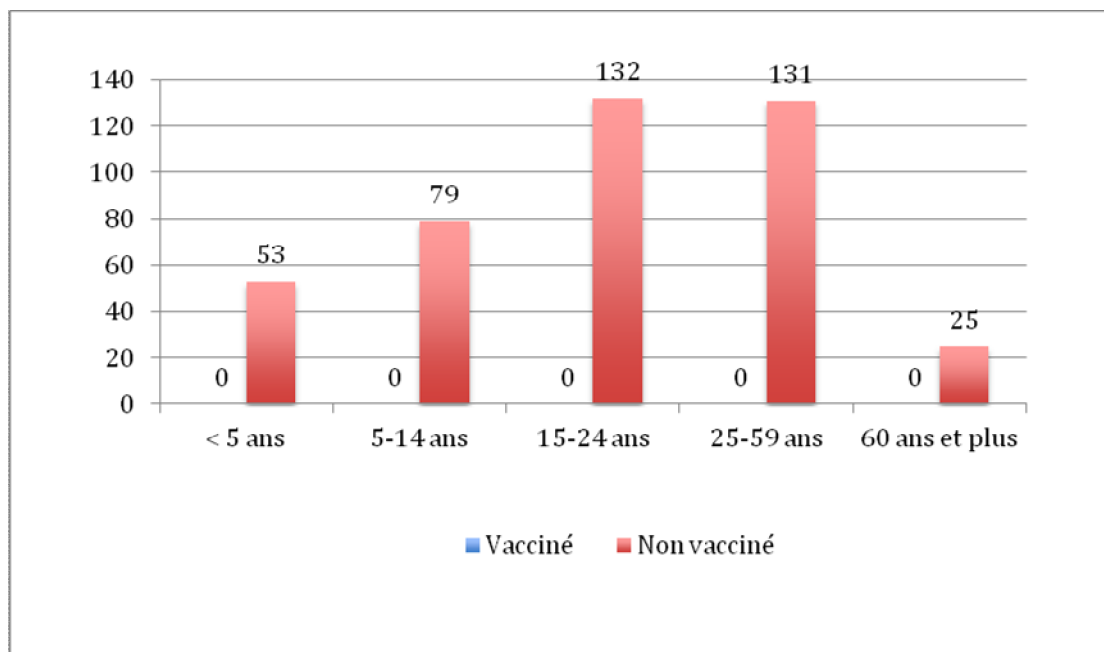
VI.2.Surveillance épidémiologique de la grippe :

Elle est assurée par un système « sentinelle » mis en place par le Service de la Surveillance Epidémiologique (DELM) depuis la saison 2004-2005.

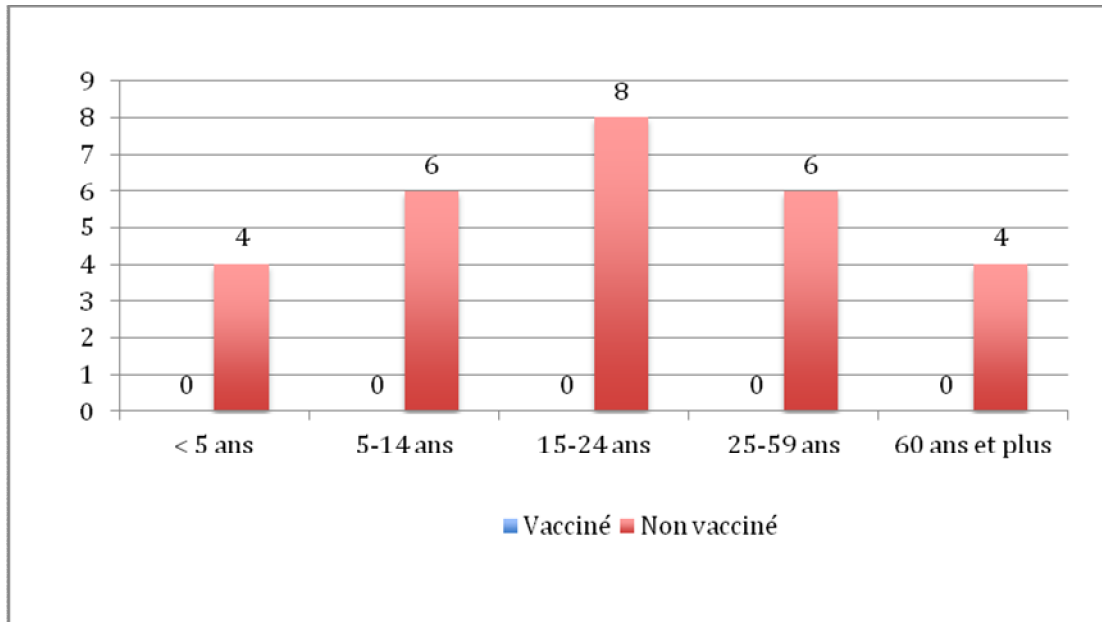
Les graphiques ci-après (graphiques 13 ,14 ,15 ,16 ,17 ,18) indiquent le nombre de cas de grippe enregistrés par tranches d'âge et selon le statut vaccinal vis-à-vis de la grippe durant les trois dernières années (2013-2015) au niveau du centre de santé SOUK SEBT et de la province de Kenitra.



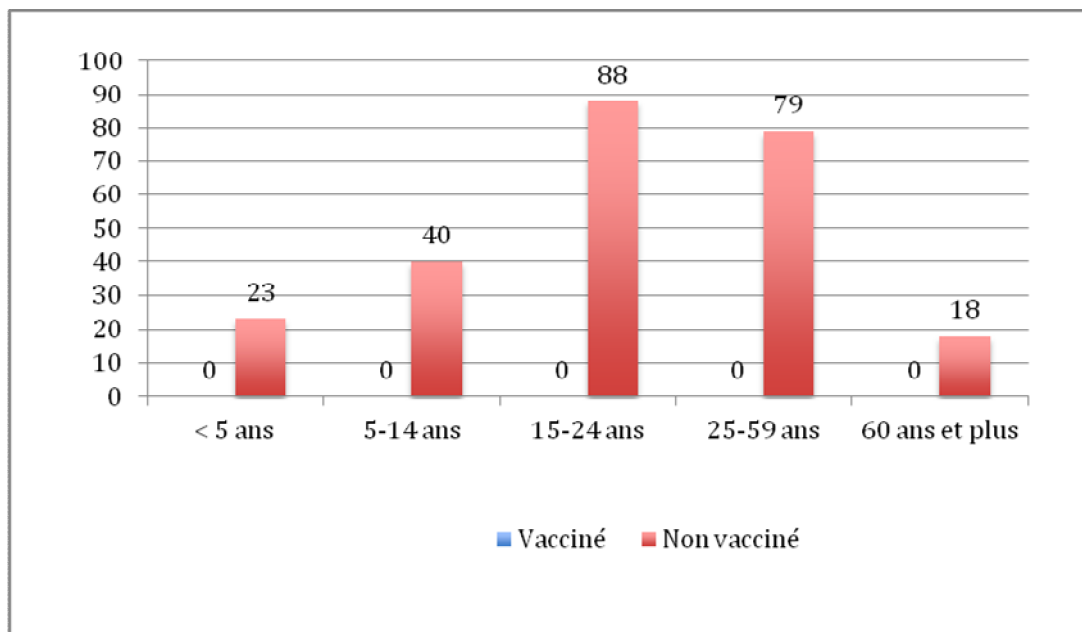
Graphique 13 : Nombre de cas de grippe par tranche d'âge au centre de santé SOUK SEBT en 2013, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016



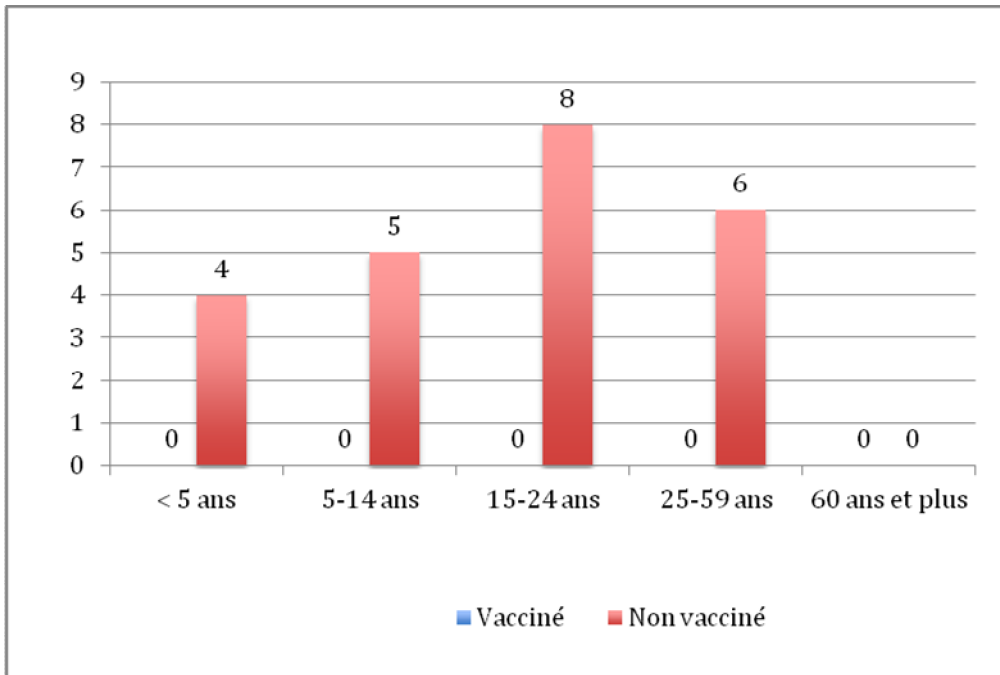
Graphique 14 : Nombre de cas de grippe par tranche d'âge au niveau de la province de Kenitra en 2013, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016



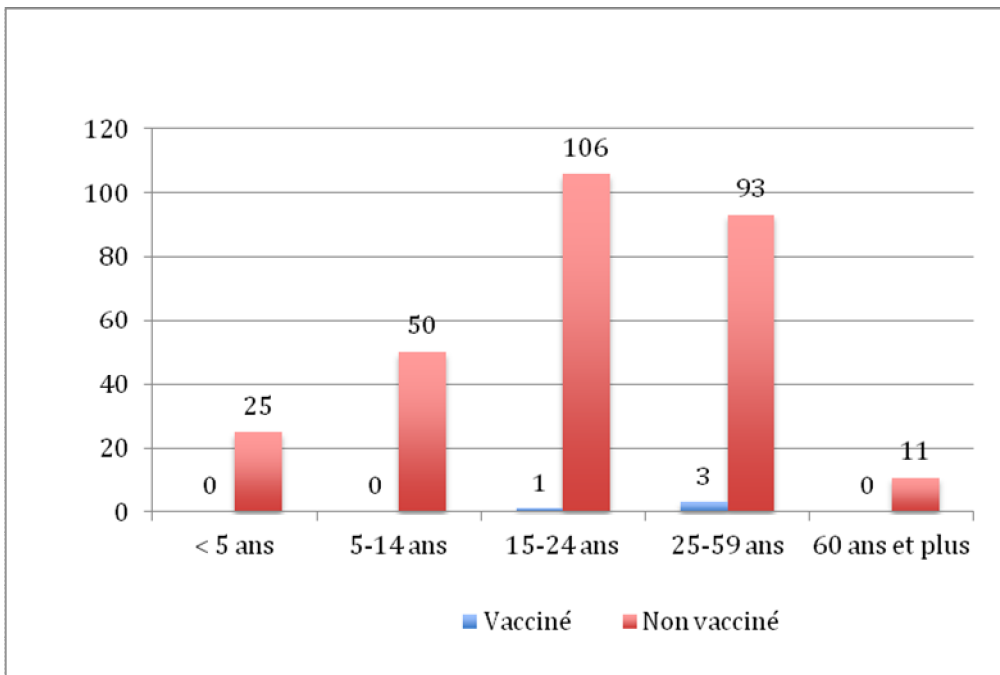
Graphique 15 : Nombre de cas de grippe par tranche d'âge au centre de santé SOUK SEBT en 2014, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016



Graphique 16 : Nombre de cas de grippe par tranche d'âge au niveau de la province de Kenitra en 2014, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016



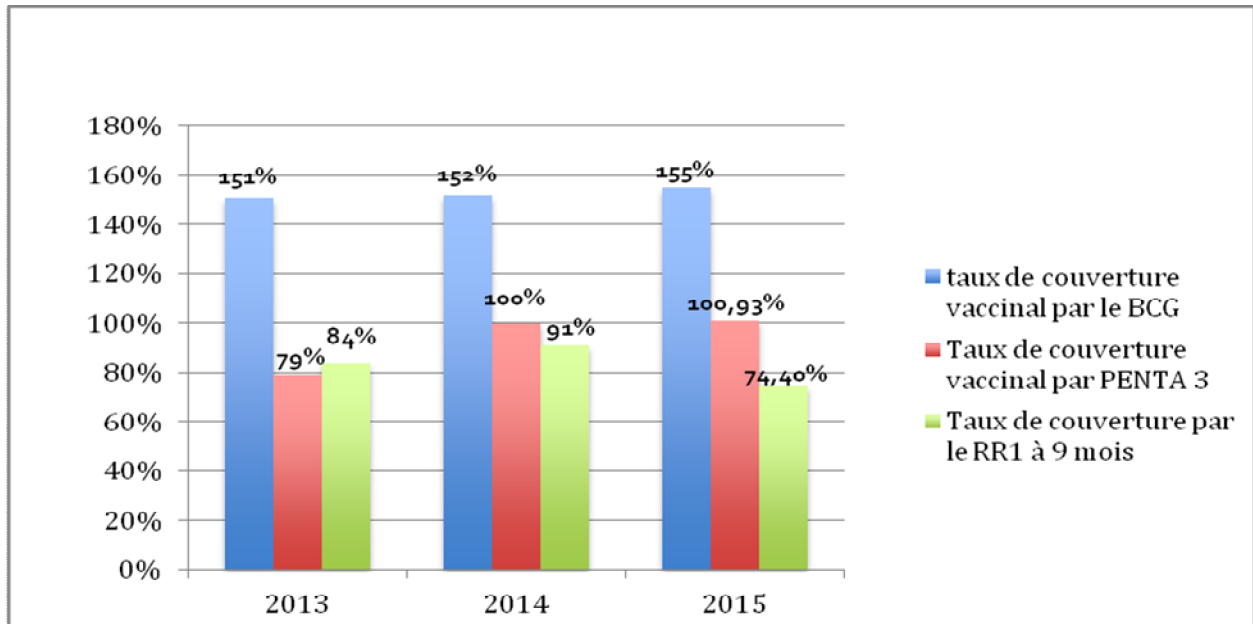
Graphique 17 : Nombre de cas de grippe par tranche d'âge au centre de santé SOUK SEBT en 2015, *Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016*



Graphique 18 : Nombre de cas de grippe par tranche d'âge au niveau de la province de Kenitra en 2015, *Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016*

La grippe touche toutes les tranches d'âge, notamment les personnes non vaccinées contre la grippe, en particulier entre 15ans et 24ans.

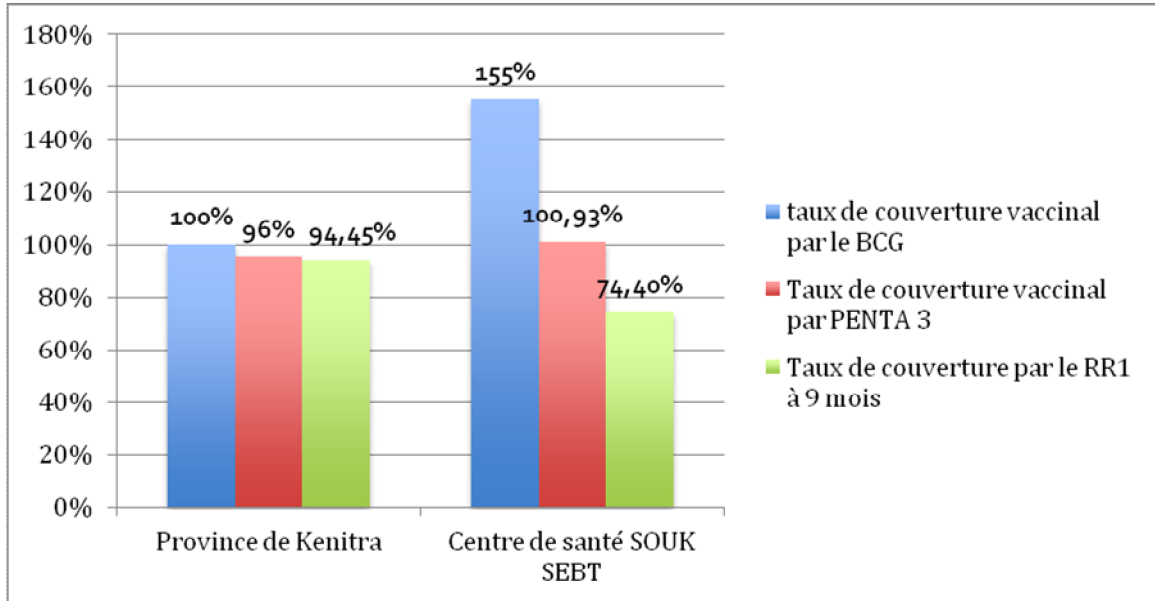
VI.3.Résultats du Programme National d'Immunisation :



Graphique 19 : Evolution du taux de couverture vaccinale au centre de santé SOUK SEBT 2013-2015, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016

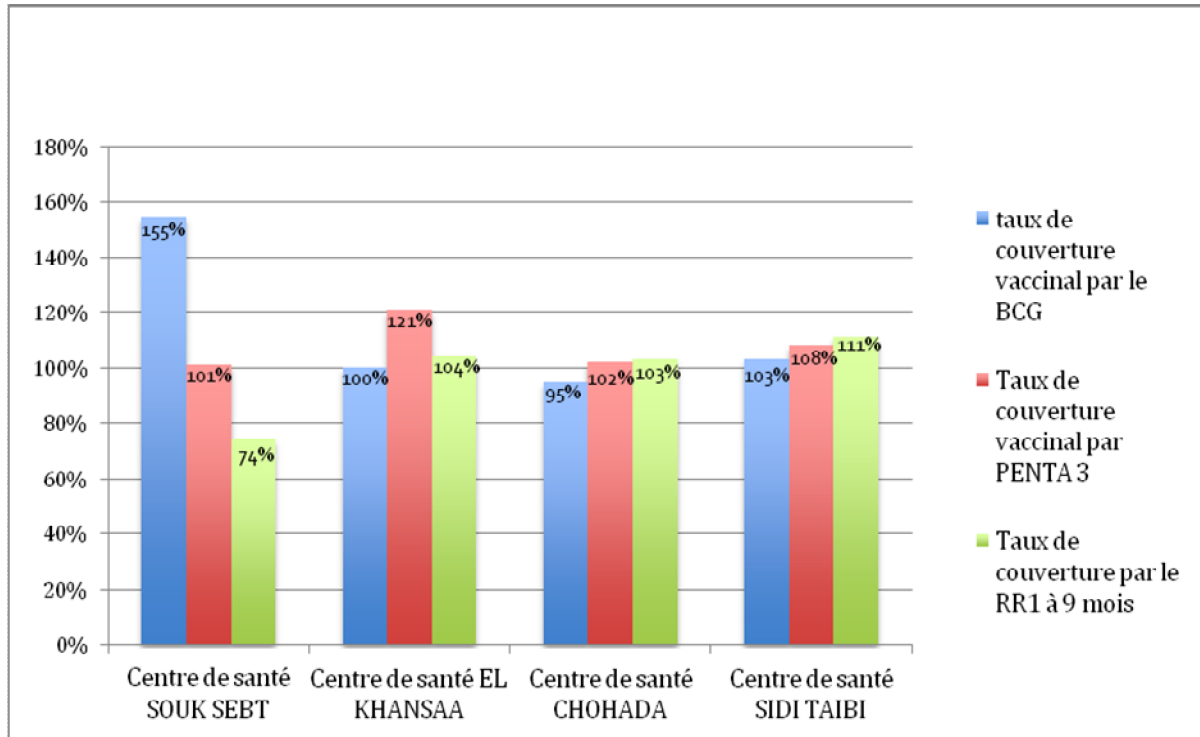
BCG : une seule dose prise durant le premier mois de vie , PENTA 3 : troisième prise à l'âge de 4 mois du vaccin pentavalent (Diphtérie, le tétanos, la coqueluche (DTC), l'Hémophilus influenza b et l'hépatite virale B), RR1 : première prise du vaccin contre la Rougeole-Rubéole à l'âge de 9 mois

✚ Le graphique 19 illustre une couverture vaccinale élevée par le BCG et une augmentation croissante du taux de couverture vaccinale par le Penta3, entre 2013-2015, en respectant l'objectif visé par le PNI qui consiste à atteindre et maintenir une couverture vaccinale supérieure ou égale à 95 %, par contre le taux de couverture vaccinale par le RR1 reste insuffisant et en baisse en 2015.



Graphique 20 : Comparaison concernant les réalisations du PNI entre le centre de santé SOUK SEBT et la province de Kenitra en 2015, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016

✚ Le graphique 20 montre que les objectifs de couverture vaccinale fixés par le PNI sont atteints pour le BCG, PENTA3, RR1 au niveau de la province de Kenitra en 2015.



Graphique 21 : Comparaison concernant les réalisations du PNI entre le centre de santé SOUK SEBT et trois autres centres en 2015, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016

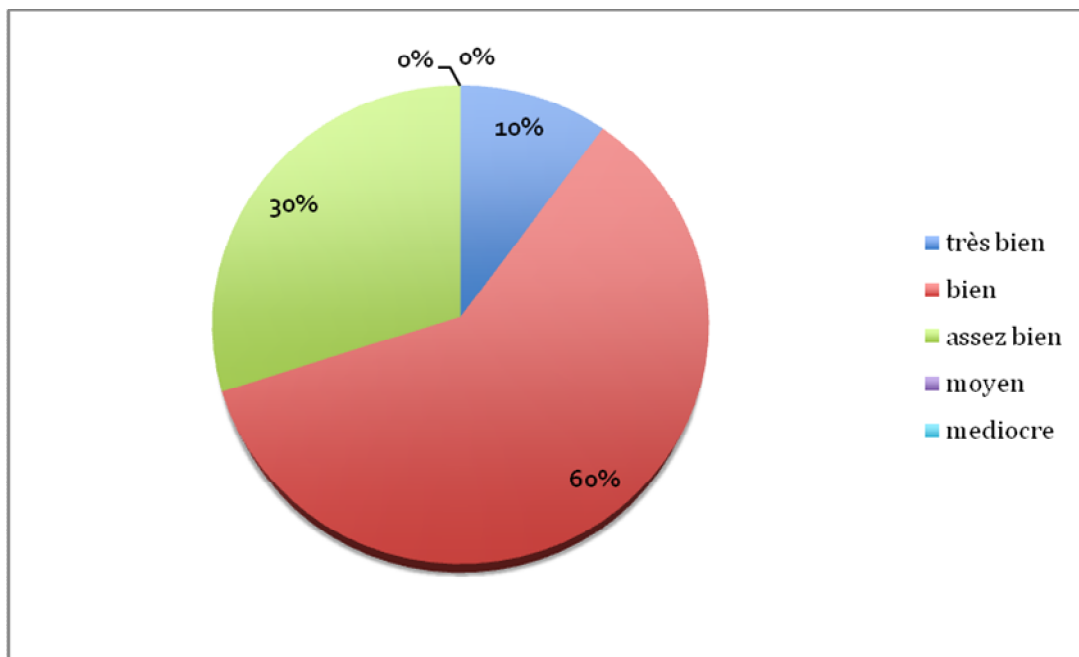
✚ Le graphique 21 représente une comparaison des taux de couverture vaccinal par le BCG, le PENTA3 et le RR1, entre le centre de santé SOUK SEBT et trois autres centres, dont deux en milieu urbain (EL KHANSAA, CHOHADA) et un en milieu rural (SIDI TAIBI) ;

✚ Il est à noter que le taux de couverture vaccinal est en règle générale élevé avec atteinte des objectifs du PNI.

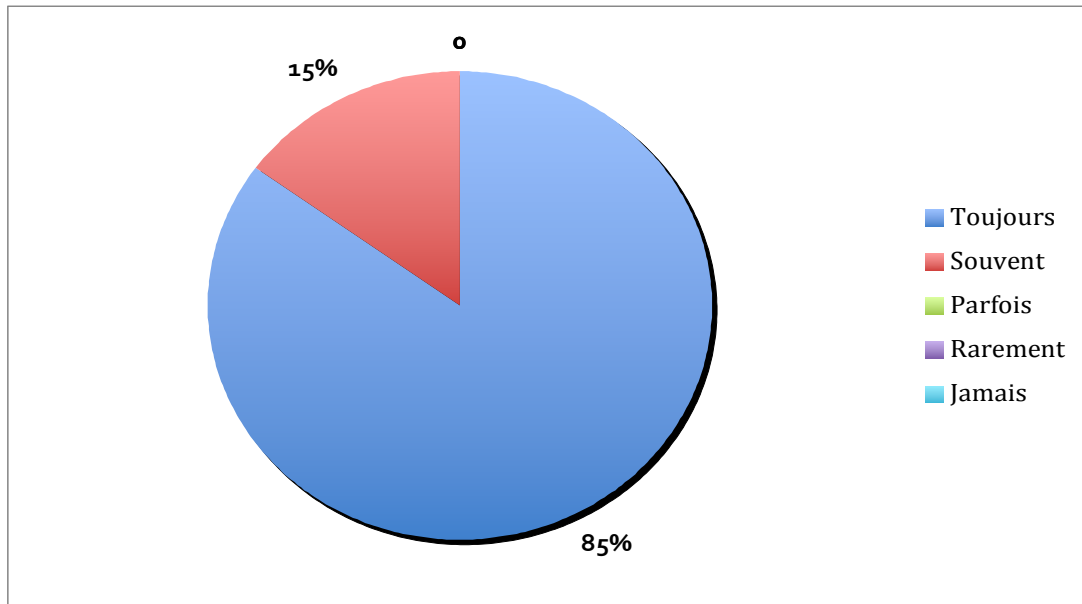
VI.4.Sondage sur la satisfaction de la population quant au déroulement des séances de la vaccination :

On a réalisé un sondage auprès d'un échantillon aléatoire de 20 personnes, représentant la population cible, en commençant par le premier arrivé.

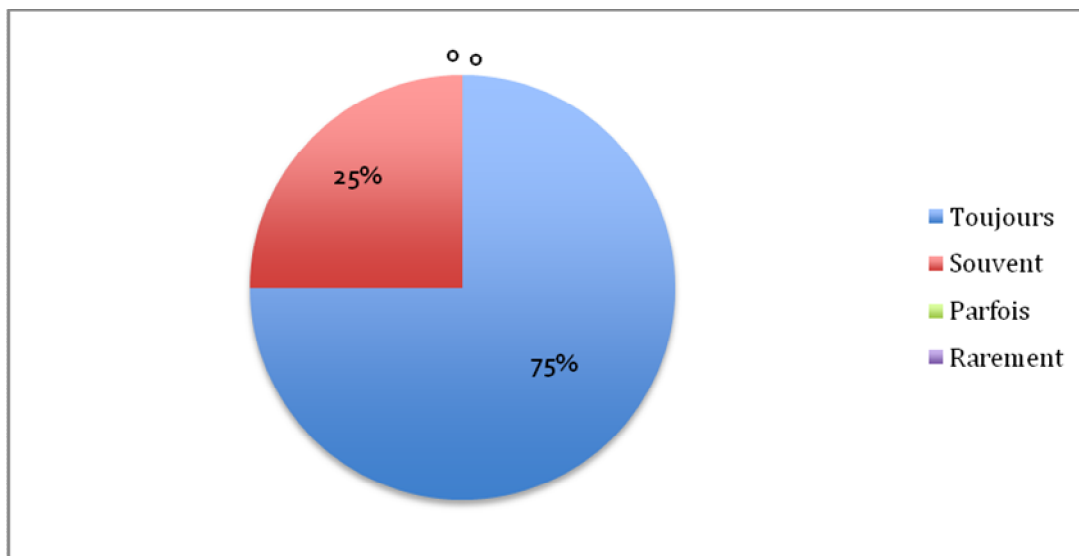
Notre sondage est composé de cinq questions portant sur l'organisation et le déroulement des séances de la vaccination



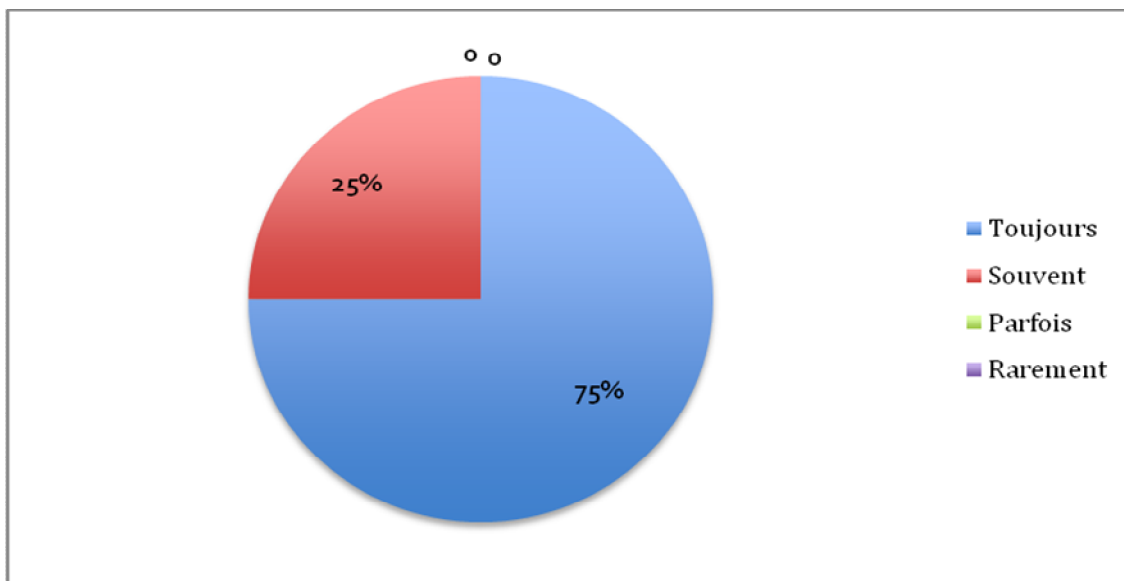
Graphique 22 : comment trouvez-vous l'accueil au niveau du centre de santé SOUK SEBT



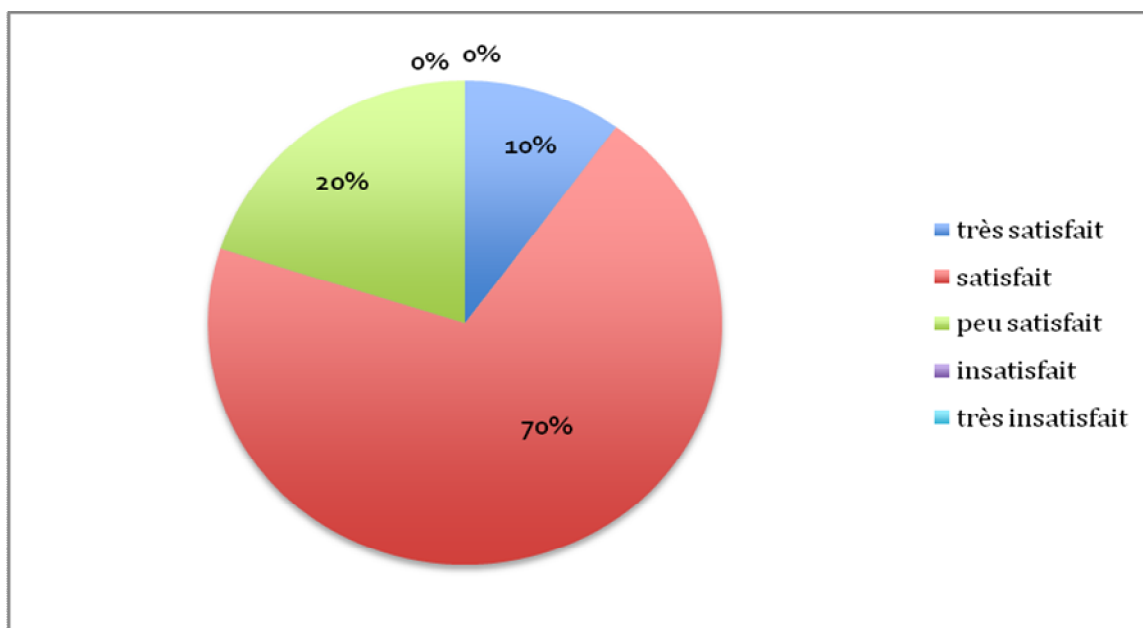
Graphique 23 : Des explications concernant l'utilité des vaccins et leurs effets indésirables vous sont-elles données ?



Graphique 24 : Est-ce qu'on vous communique le prochain rendez-vous ?



Graphique 25 : les séances programmées sont-elles respectées ?



Graphique 26 : Êtes-vous satisfait de la qualité des soins dispensés au centre ?



VII. Discussion

VII.1. Analyse du programme national d'immunisation :

VII.1.1. Calendrier vaccinal :

Depuis plus de trois décennies, le Ministère de la Santé a déployé un investissement important en matière de renforcement du Programme National d'Immunisation, qui peut être considéré comme l'un des programmes les plus efficaces aussi bien au niveau national que régional [61].

Ainsi, le nombre d'antigènes offerts est passé de 5 antigènes dans les années 80 (BCG, poliomyélite, diphtérie, tétanos, coqueluche) à 11 antigènes en 2014, conformément aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qui indique 12 antigènes en matière de la vaccination systématique (hépatite virale B, BCG, poliomyélite, pneumocoque, rougeole, rubéole, rotavirus, diphtérie, tétanos, coqueluche, hémophilus influenza type b, papillomavirus humain (PVH) [61,62].

Quant au vaccin contre le papillomavirus humain (PVH), le Maroc prévoit son introduction au programme national de vaccination dans un proche avenir.

VII.1.2. Couverture vaccinale par antigène :

Il s'avère opportun de souligner les grandes avancées accomplies en matière de vaccination contre les maladies cibles, qui ont été responsables par le passé d'une mortalité et d'une morbidité élevées chez les enfants de moins de cinq ans. Ainsi, dans le cadre du Programme national d'immunisation, la couverture vaccinale contre les maladies cibles a enregistré des taux élevés dépassant les 95%. [63]

En effet, la mesure de la couverture vaccinale par antigène procure une information plus détaillée et permet ainsi une meilleure évaluation de la protection de la population contre les maladies évitables par la vaccination.

Les tendances évolutives de la couverture vaccinale révèlent une amélioration constante pour l'ensemble des antigènes, elle dépasse largement le taux de 95 % (objectif fixé par le Programme National d'Immunisation) pour le bacille de Calmette et Guérin (BCG), la troisième prise de diphtérie-tétanos-coqueluche (DTC3), l'hépatite B (HB3), la poliomyélite, la première prise du vaccin contre la rougeole, l'*Haemophilus influenzae* type b et le rotavirus [63].

La couverture vaccinale pour le vaccin anti pneumocoque ne dépasse pas 80 % [63].

Ces résultats sont comparables à la situation observée en Tunisie et en Algérie concernant le BCG, le DTC, l'hépatite B, la poliomyélite, le vaccin anti rougeoleux, l'*Haemophilus influenzae* type b avec des taux supérieurs à 95% [64].

En revanche dans le programme vaccinal tunisien, les vaccins contre le pneumocoque et le rotavirus ne sont pas encore intégrés [65].

L'Algérie vise d'introduire le vaccin contre le pneumocoque dès le premier trimestre 2016 [66].

VII.1.3.Épidémiologie des maladies cible de la vaccination :

Diphtérie:

Au Maroc, aucun cas de diphtérie n'a été détecté depuis 1991. Cependant, le risque d'apparition de cas isolés ou de foyers épidémiques existe toujours,

alors qu'elle continue à sévir dans des pays voisins et d'autres pays avec lesquels le Maroc établit des mouvements de population [67].

Il est à noter, d'une part, que l'Algérie a enregistré un cas de diphtérie en 2011, et l'Arabie Saoudite 2 cas en 2014 [68].

Depuis 1987, le premier cas de diphtérie déclaré en Espagne, est un enfant de 6 ans qui est décédé en juin 2015, n'ayant jamais été vacciné par peur d'effets secondaires présumés [69].

Poliomyélite:

En mai 1988, la 41ème Assemblée Mondiale de la Santé avait voté la résolution de l'éradication de la poliomyélite due au poliovirus sauvage avant l'an 2000. Cependant, la poliomyélite a continué à se propager dans certains pays, notamment dans les pays de la Région de la Méditerranée Orientale (EMRO) jusqu'en 2010 (Pakistan, Afghanistan) [67].

Au Maroc, les deux derniers cas cliniques de poliomyélite remontent à 1989. Depuis, aucun cas n'a été enregistré, et cela, grâce au programme de vaccination déployé [67].

Rougeole :

L'incidence de la rougeole tout âge confondu était de 18, 21 et 26 cas pour 1 million d'habitants respectivement en 2010, 2011 et 2012. Celle-ci a baissé considérablement en 2013 pour atteindre un chiffre de 2,8 cas/1 million d'habitants [67].

Le nombre de cas de rougeole notifiés dans la région de la méditerranée orientale a baissé de 17037 en 2013 à 8749 en 2014 mais l'incidence déclarée de

cette maladie a augmenté dans 3 pays du Sud de la Méditerranée à savoir: l'Egypte (1637 cas), la Syrie (594 cas) et la Libye (176 cas) [70].

Entre Mars 2014 et Février 2015, plus de 3700 cas ont été notifiés en Europe (dont 1239 cas en Allemagne, 1199 cas en Italie et 203 cas en France) [70].

La grande majorité des cas de rougeole sont des individus non vaccinés ou incomplètement vaccinés.

Tétanos néonatal :

En 2002, une enquête a révélé que le taux de mortalité par tétanos néonatal avait diminué, passant à moins d'un cas pour 1 000 naissances vivantes dans toutes les régions, ce qui signifiait que le Maroc avait effectivement éliminé la maladie [71].

L'élimination du tétanos néonatal a été atteinte en Tunisie depuis 1996.

Ce résultat a été réalisé grâce à l'augmentation du taux des accouchements assistés et au renforcement de la vaccination antitétanique des femmes en âge de procréer [71].

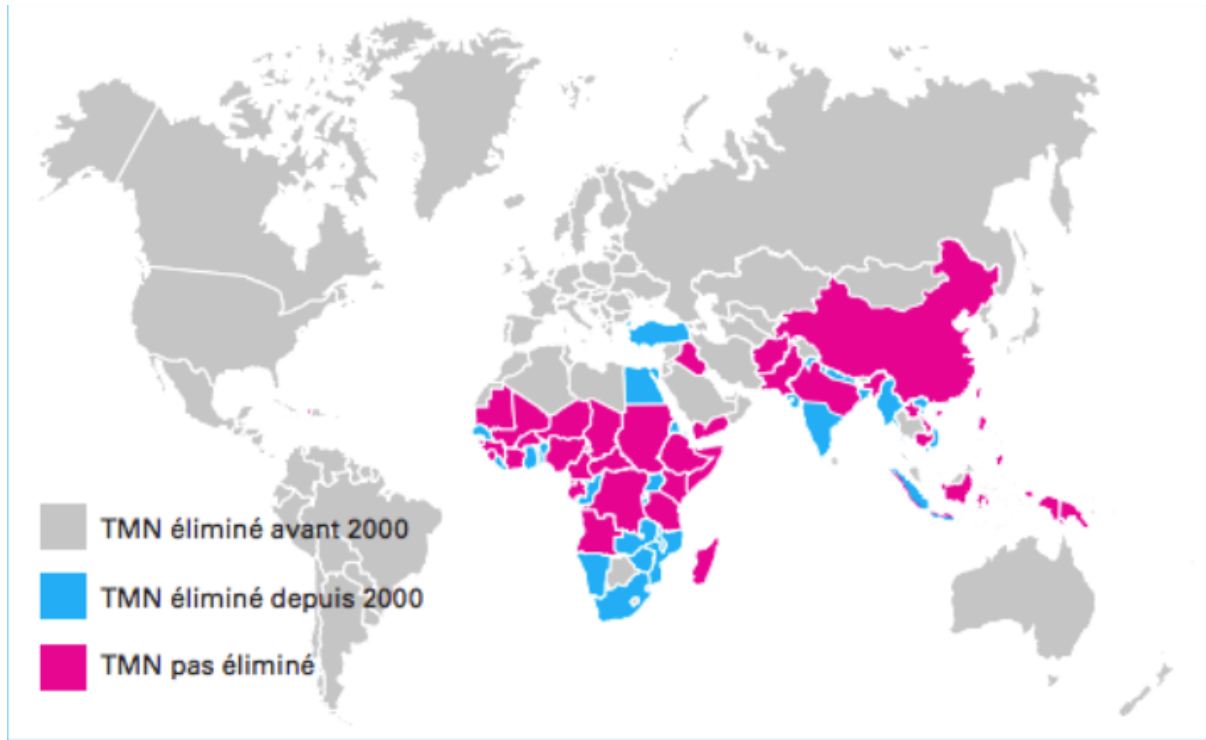


Figure 48 : le Tétanos Maternel et Néonatal a été éliminé dans 23 pays entre 2000 et 2011[71]

TMN : Tétanos Maternel et Néonatal

Le TMN a été éliminé dans 23 pays entre les années 2000 et 2011 (En Inde, plus 15 États sur 33, une grande partie de l'Éthiopie (sauf la région de Somalie) et 29 provinces sur 33 en Indonésie). Le Tétanos Maternel et Néonatal doit encore être éliminé dans 36 pays (figure 48) [71].

Coqueluche:

Dans notre pays, le nombre de nouveaux cas de coqueluche est passé de plusieurs dizaines de milliers par an, avant le lancement du Programme Élargi de la Vaccination, à quelques dizaines par an, après la restructuration du Programme National d'Immunisation [67].

Cependant 72 cas ont été enregistrés en 2013 [72],

Ces valeurs sont similaires à celle observées en Tunisie 88 cas de coqueluche en 2013, 145 cas en 2014 [73].

Par ailleurs l'Égypte n'a enregistré aucun cas depuis 2010 [74].

Les cas déclarés sont dû à l'éclosion de foyers de coqueluche limités aux nourrissons d'âge pré vaccinal, on propose afin de diminuer le nombre de nouveaux cas de coqueluche une éventuelle introduction de rappel utilisant le vaccin anti coquelucheux acellulaire chez les grands enfants et les adultes particulièrement les futurs parents.

Diarrhée à rotavirus :

Au Maroc, les gastroentérites (GEA) à rotavirus évoluent selon une saisonnalité automnale, avec une activité plus élevée durant les mois d'octobre et novembre. Il est à signaler que la tranche d'âge de 3 à 8 mois est la plus touchée et que la proportion des cas positifs au rotavirus par rapport à l'ensemble des prélèvements réalisés est de 41% pour les hôpitaux, et 18% pour les centres de santé sentinelles [67].

Une étude épidémiologique réalisée par le Ministère de la Santé en mars 2012 a objectivé que 38% des gastro-entérites chez les enfants âgés de moins de 5 ans sont dus au Rotavirus, 39,2 % des cas touchés sont âgés entre 6 et 11 mois. Le séjour d'un cas hospitalisé est de 2 jours en moyenne.

D'autre part, le Rotavirus est responsable d'une létalité de 5 pour 1000, le génotype G1P8 représente 43 % de l'ensemble des génotypes [75].

Une estimation publiée de la proportion de gastroentérites en Europe a montré que le Rotavirus était la cause de 40% de cas de la gastroentérite [76].

Les génotypes circulant au Maroc sont le G1P [8] (55%) suivie de G9P [8] (12%), G1G2P [8] (7%), G2P [6] (7%) et G1P [6] (2%) [67].

Rubéole :

Le Maroc s'est engagé aux côtés de l'Organisation Mondiale de la Santé dans la politique d'élimination de la rubéole endémique et de réduction de l'incidence des infections rubéoleuses congénitales à moins de 1 cas/100 000 naissances vivantes vers l'an 2015 [67].

Aucun cas de la rubéole et du Syndrome de Rubéole Congénitale (SRC) n'a été enregistré en 2014 [72].

En Tunisie 17 cas de rubéole ont été identifiés, et un seul cas du syndrome de rubéole congénital en 2014 [73].

VII.2.Activité vaccinale au niveau de centre de santé SOUK SEBT :

VII.2.1.Local :

Le centre de santé SOUK SEBT est constitué de deux salles de consultations, et d'une salle de soins où se déroulent les séances de la vaccination et le suivi de grossesse.

L'espace réservé à l'attente ne subvient pas au besoin d'une population nombreuse, puisqu'il s'agit d'un espace étroit avec un nombre réduit de sièges où se côtoient des personnes de tous âges.

A cet effet, les patients, les mamans et leurs enfants attendent leur tour à l'extérieur du centre ; on les fait rentrer par groupes de dix afin d'éviter tout encombrement au niveau de la salle d'attente.

A titre de comparaison, le centre de santé urbain AIN SEBAA, situé à 2 km du centre de santé SOUK SEBT a une superficie estimée à 250 m², et dispose de 2 salles de consultation, une grande salle de soins, une grande salle de la santé materno-infantile (SMI), et d'un grand espace d'attente divisé en deux parties, une pour la consultation et l'autre pour les activités de la vaccination ou le suivi de la grossesse.

VII.2.2. Nombre des naissances attendues :

Ce chiffre est communiqué par le Service des Etudes et de l'Information Sanitaire (SEIS) de la Direction de la Planification et des Ressources Financières (DPRF), Il est utilisé comme dénominateur pour le calcul du taux de recrutement par le BCG. Toutefois, il demeure inférieur au nombre des naissances réelles (Tableau XVII) [77].

Tableau XVII : comparaison entre le nombre des naissances attendues et le nombre des naissances réelles, Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016

	2014	2015
nombre des naissances attendues	409	416
nombre des naissances réelles	621	643

Cette différence est due aux mouvements de la population secondaire à la création de nouveaux lotissements.

VII.2.3. Couverture vaccinale au niveau de centre de santé SOUK SEBT :

Taux de couverture vaccinale par le bacille de Calmette et Guérin (BCG) :

La couverture vaccinale par le BCG à l'âge de premier mois de vie dépasse 100% durant les trois dernières années (2013-2015) [77].

Cela est expliqué par la prise de conscience de l'intérêt de la vaccination mais aussi parce que le taux de couverture vaccinale par le BCG est influencé par le fait que le nombre des naissances attendues est inférieur au nombre des naissances réelles.

$$\text{Taux de couverture par BCG} = \frac{\text{(Nombre d'enfants ayant reçu le BCG)} \times 100}{\text{(Naissances attendues)}}$$

Des résultats très satisfaisants ont été observés au niveau de trois centres de santé à Kenitra dont deux en milieu urbain (EL KHANSAA, CHOHADDA) et un en milieu rural (SIDI TAIBI) avec un taux de couverture vaccinale supérieur à 95% en 2015 [77].

Taux de couverture vaccinale par PENTA3 :

La troisième prise à l'âge de 4 mois du vaccin pentavalent (Diphthérie, le tétanos, la coqueluche (DTC), l'Hémophilus influenza b et l'hépatite virale B) (PENTA3) représente un indicateur important car il permet de déceler si les enfants achèvent les séries de vaccinations ou s'ils abandonnent.

Le centre SOUK SEBT enregistre une augmentation croissante du taux de couverture vaccinale par le Penta3 qui a atteint 100% en 2015.

Ces résultats sont similaires à ceux observés au niveau des trois centres de santé EL KHANSAA, CHOHADA, SIDI TAIBI pendant l'année 2015 [77].

Taux de couverture vaccinale par la première prise du vaccin contre la Rougeole-Rubéole (RR1) :

La vaccination Rougeole-Rubéole (RR) s'administre en deux doses, la première prise à l'âge de 9 mois (RR1), et la deuxième à l'âge de 18 mois (RR2).

Le taux de couverture vaccinale par le RR1 reste faible et en baisse en 2015 au niveau du centre de santé SOUK SEBT avec un taux de 74,40%, un tel résultat pourrait être expliqué par l'oubli du rendez-vous.

Par contre les centres de santé EL KHANSAA, CHOHADA, SIDI TAIBI ont enregistré un taux de couverture par RR1 supérieur à 100% en 2015.

Il s'avère que les objectifs de couverture vaccinale fixés par le Programme National d'Immunisation sont atteints pour le BCG, PENTA3, RR1 au niveau de la province de Kenitra en 2015 [77].

VII.2.4. Nombre de cas enregistré de maladies cibles de la vaccination :

Rougeole :

Trois cas de fièvres éruptives ont été enregistrés au niveau du centre de santé SOUK SEBT et 17 cas au niveau de la province de Kenitra, durant les trois dernières années (2013-2015).

Concernant le statut vaccinal vis-à-vis de la rougeole, on note que six personnes (soit 30%) n'étaient jamais vaccinées contre la rougeole, et quatorze (soit 70%) ont été vaccinées sans pour autant connaître le nombre de dose reçues.

Aucun cas n'a été enregistré au niveau des centres de santé EL KHANSAA, CHOHADA, SIDI TAIBI en 2015 [77].

Les cas déclarés de la rougeole répondent à la définition clinique, non confirmé par le laboratoire c'est à dire : toute personne présentant une fièvre avec une éruption maculo-papuleuse et l'un des signes suivants : toux, rhinite ou conjonctivite [67] ;

Cette définition clinique se veut actuellement plus sensible et elle est élargie à toute fièvre éruptive non vésiculeuse.

Il est à signaler que la rougeole peut se produire chez les personnes qui n'ont reçu qu'une seule dose de vaccin, d'où l'importance de recevoir la seconde dose.

Coqueluche:

Aucun cas de coqueluche n'a été enregistré au niveau des quatre centres de santé SOUK SEBT, EL KHANSAA, CHOHADA et de SIDI TAIBI. Cependant, un seul cas suspect a été déclaré en 2015 au niveau de la province de Kenitra, grâce à la couverture vaccinale qu'est de 100% par le DTC (diphtérie-coqueluche-tétanos) [77].

Méningite à méningocoque :

Au cours des années 2013, 2014 et 2015, les cas déclarés de la méningite à méningocoque dans la province de Kenitra ont atteint 129 cas, avec une moyenne annuelle de 43 cas et un pic de 50 cas en 2014 [77].

Une étude réalisée au niveau de LA WILAYA de TETOUAN pour les années 2010, 2011 et 2012 fait apparaître également une moyenne de 40 cas par an avec un pic de 45 cas en 2011 [78].

Au niveau du centre de santé SOUK SEBT, la méningite à méningocoque est enregistrée chaque année, avec un pic de 8 cas en 2014 et en 2015.

Ce nombre demeure important en comparaison avec celui enregistré au niveau des centres de santé, CHOHADA et SIDI TAIBI qui ont enregistré respectivement 1 cas et 3 cas en 2015, cependant aucun cas n'a été déclaré par le centre EL KHANSAA [77].

Ce nombre important de cas enregistrés annuellement au niveau du centre de santé SOUK SEBT est tributaire essentiellement à l'emplacement dudit centre dans une zone marquée par la pauvreté, la promiscuité et de mauvaises conditions d'hygiène.

Gastroentérite aigue :

Des taux élevés de gastroentérite aigue ont été enregistrés au cours des trois dernières années (2013-2015) avec un pic de 400 cas en 2015 au niveau de la province de Kenitra [77].

VII.2.5.Surveillance épidémiologique de la grippe :

Répartition de la grippe en fonction de l'âge:

83 cas de grippe ont été déclarés au niveau du centre de santé SOUK SEBT entre 2013 et 2015.

Ces cas se répartissent sur l'ensemble des tranches d'âges. Ceci dit, la tranche la plus touchée est celle de 15 à 24 ans (26,5 %), suivie par celle de 25 à 59 ans (24 %) [77].

Ces valeurs sont similaires aux valeurs globalisées retrouvées au niveau de la province de Kenitra au titre de la même période (2013-2015). En effet, 23,6% des cas appartiennent à la tranche d'âge de 15 à 24 ans et 22% sont âgés de 25 à 59 ans [77].

Du côté de la Tunisie, une étude menée entre 2014 et 2015, révèle que 10.8% des patients atteints de la grippe, étaient dans la tranche d'âge de 5 à 16 ans, suivie par celle supérieure à 16 ans (5.8 %) puis les moins de 5 ans (4.9 %) [79].

Répartition de la grippe selon le statut vaccinal :

Au niveau du centre de santé SOUK SEBT 100% des cas enregistrés sont des personnes n'avaient pas été vaccinées contre la grippe, alors que cette proportion était de 99,7% au niveau de la province de Kenitra.

En 2014, le taux de couverture vaccinale de la population à risque au Maroc ne dépassait pas les 1,2% qui est en deçà des recommandations, puisque l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) s'était fixé comme objectif d'atteindre une couverture vaccinale avoisinant les 70% chez les groupes à risque en 2010 [80].

VII.2.6.Sondage sur la satisfaction de la population quant au déroulement des séances de la vaccination :

Accueil au niveau du centre de santé :

Parmi les personnes interrogées sur l'accueil au niveau du centre de santé SOUK SEBT, 10% d'entre elles l'ont qualifié de **très bon**, 60% **bon** et 30% **assez bon**.

Une telle dispersion peut être due essentiellement à la multitude des tâches, la charge de travail et l'épuisement auxquels le personnel est souvent confronté, des conditions dans lesquels il est parfois difficile d'assurer un même niveau de qualité d'accueil de leurs patients.

Explications concernant la vaccination :

A l'issue des séances vaccinales, 85% des personnes interrogées ont estimé avoir **toujours** reçu des explications concernant l'utilité des vaccins et leurs effets indésirables et 15% répondent qu'elles ont **souvent** reçu les explications.

Il est à signaler que des explications sont données tout au long de la séance sous forme de discussion de groupe, de conseils, d'entretien individuel en répondant aux diverses questions concernant la vaccination.

Les professionnels de la santé représentent un levier fondamental dans la réussite des programmes de vaccination, puisqu'ils sont considérés comme une source d'information fiable par la population. En effet, le corps médical est qualifié pour fournir des réponses justes et précises basées sur les données scientifiques les plus récentes, d'où l'intérêt de l'amélioration des compétences, des connaissances et des attitudes du personnel de santé à travers, entre autres, la formation continue et la supervision.

Prochain rendez-vous :

75% des personnes répondent que le prochain rendez-vous est **toujours** communiqué, 25% répondent que ce n'est pas systématique et que le prochain rendez-vous est **souvent** communiqué.

Le personnel veille à rappeler à chaque parent le prochain rendez-vous de vaccination de leur enfant.

Respect des séances programmées :

A la question sur le respect des séances programmées, 75% des réponses indiquent que les séances programmées ont été **toujours** respectées et 25% entre elles indiquent qu'elles sont **souvent** respectées.

L'administration d'un vaccin peut être reportée au plus tard à cause d'une contre-indication temporaire, ou à cause d'une rupture de stock des vaccins.

A titre d'exemple, le vaccin antipneumococcique est tombé en rupture de stock pour une période de cinq mois durant l'année 2015.

Qualité des soins dispensés au centre

10% des personnes interrogées ont été très **satisfaites** de la qualité des soins dispensés au centre, 70% **satisfaites** et 20% **peu satisfaites**.

On constate que la majorité de la population est satisfaite de l'ensemble de soins accordés par le personnel, Cependant, une grande part de cette population, regrette les conditions d'attente et les épisodes de rupture de stock de matériels de vaccination.



VIII. Conclusion

Des preuves irréfutables démontrent les avantages de la vaccination comme l'une des interventions de santé les plus efficaces et rentables connues.

Au cours des dernières décennies, la vaccination a permis d'accomplir des succès pertinents, notamment, l'éradication de la variole, qui est considérée aujourd'hui comme l'un des plus grands triomphes de l'humanité.

S'agissant du Maroc, il a réalisé des progrès remarquables en matière de lutte contre les maladies en optant très tôt pour un programme d'immunisation de sa population. Chose qui a permis d'atteindre des taux élevés de la couverture vaccinale contre les maladies cibles dépassant 95% sachant qu'aucun cas de poliomyélite et de diphtérie n'a été enregistré depuis respectivement 1987 et 1991.

De même, le Royaume a validé l'élimination du tétanos néonatal en 2002. Aussi, la vaccination contre «*Haemophilus influenza type b*» a permis de réduire les cas de méningites dues à cette bactérie à plus de 85%.

Au terme de notre travail, il convient de souligner que cette étude a permis de constater un suivi continu de la couverture vaccinale et des données épidémiologiques de la part du Ministère de la Santé, ce qui permet de moduler le calendrier national de vaccination en introduisant de nouveaux antigènes et des rappels. De telles actions traduisent la volonté constante pour couvrir les besoins dans ce domaine.



IX. Résumés

RESUME

Titre : Bilan d'activité de l'application du programme national d'immunisation à SOUK SEBT Kenitra

Auteur : MHIDRA Asmae

Rapporteur : Pr EL HAMZAOUI Sakina

Mots-clés : VPI-Pentavalent-Rougeole- Hépatite B-couverture vaccinale

La vaccination est un excellent moyen de prévention spécifique contre les maladies infectieuses. Au Maroc, le Programme National d'Immunisation (PNI) est un programme prioritaire dont la mission est de contribuer à réduire la morbidité et la mortalité infanto-juvéniles due aux maladies cibles de la vaccination.

La présente étude s'intéresse au programme national d'immunisation. Elle aborde une analyse descriptive de l'activité pratique de la vaccination au sein du centre de santé SOUK SEBT à Kenitra ainsi qu'une évaluation des résultats enregistrés dans le cadre du PNI.

Au terme de notre étude on constate que :

- La couverture vaccinale dépasse le taux de 95% pour le bacille de Calmette et Guérin (BCG), la troisième prise de diphtérie-tétanos-coqueluche (DTC3), l'hépatite B (HB3), la poliomyélite, la première prise du vaccin contre la rougeole, l'Haemophilus influenza type b et le rotavirus

- La couverture vaccinale pour le vaccin anti pneumocoque ne dépasse guère 80 %

- Aucun cas de poliomyélite et de diphtérie n'a été enregistré depuis respectivement 1987 et 1991. De même, le Royaume a validé l'élimination du tétanos néonatal en 2002

- Au niveau de centre de santé SOUK SEBT la couverture vaccinale par le BCG à l'âge de premier mois de vie dépasse 100% durant les trois dernières années (2013-2015) et elle est de 100% par La troisième prise à l'âge de 4 mois du vaccin pentavalent (Diphtérie, le tétanos, la coqueluche, l'Hémophilus influenza b et l'hépatite virale B) en 2015

- Le taux de couverture vaccinale par la première dose du vaccin contre la Rougeole-Rubéole (RR1) reste insuffisant et en baisse en 2015 avec un taux de 74,40%.

ABSTRACT

Title: Annual Review of the implementation of the national immunization program in SOUK SEBT Kenitra

Author : MHIDRA Asmae

Tutor : Pr EL HAMZAOUI Sakina

Keywords : IPV-Pentavalent-measles-Hepatitis B– Immunization coverage

Vaccination is an excellent means of prevention against specific infectious diseases.

In Morocco, the National Immunization Program (NIP) is a priority program whose mission is to help reduce morbidity and infant and child mortality due to diseases targeted for immunization.

This study focuses on the national immunization program. It addresses a descriptive analysis of the practical activity of vaccination in the health center SOUK SEBT Kenitra and an assessment of results achieved under the NIP.

At the end of our study, we note that:

- Immunization coverage exceeds the rate of 95% for Bacillus Calmette-Guérin (BCG), the third dose of diphtheria-tetanus-pertussis (DTP3), hepatitis B (HB3), polio vaccine, the first dose of vaccine against measles, Haemophilus influenza type b and rotavirus

- Coverage for the anti-pneumococcal vaccine does not exceed 80%

- No cases of Poliomyelitis and diphtheria have been recorded since respectively 1987 and 1991. Similarly, the Kingdom has validated the elimination of neonatal tetanus in 2002

- At the health center SOUK SEBT immunization coverage with BCG at the age of first month of life over 100% during the last three years (2013-2015) and is 100% by the third dose on the age of 4 months of the pentavalent vaccine (diphtheria, tetanus, pertussis, Haemophilus influenza b and hepatitis B virus) in 2015

- The immunization coverage with the first dose of the vaccine against measles and rubella (RR1) remains inadequate and declining in 2015 with a rate of 74.40%.

ملخص

العنوان: حصيلة تطبيق البرنامج الوطني للتلقيح بالمركز الصحي سوق السبت القنيطرة

من طرف: امهدرى أسماء

المشرف: بروفيسور الحمزاوي سكيينة

الكلمات الأساسية: تلقيح الشلل المعطل، التلقيح الخماسي، التهاب الكبد الفيروسي(ب)، الحصبة، التغطية بالتمنيع

التطعيم هو وسيلة ممتازة للوقاية من الأمراض المعدية . في المغرب، يعتبر البرنامج الوطني للتلقيح من الأولويات و يتمثل دوره في خفض معدلات العجز والوفاة التي تنجم عن أمراض يمكن توقيها باللقاحات؛ هذه الدراسة تركز تحديدا على البرنامج الوطني للتلقيح وتتناول تحليلا وصفيا للنشاط العملي للتطعيم في المركز الصحي سوق السبت وتقييم للنتائج التي تحققت بموجب هذا البرنامج. لاحضنا عند نهاية دراستنا أن:

- تخطت التغطية بالتطعيم 95% بالنسبة للقاح (ب.س.ج) ،الجرعة الثالثة من لقاح الدفتيريا والكزاز والسعال الديكي ، والتهاب الكبد ، وشلل الأطفال، والجرعة الأولى من لقاح ضد الحصبة، الهيموفيلوس الانفلونزا نوع ب وفيروس الروتا
- لا تتجاوز تغطية اللقاح ضد المكورات الرئوية 80%.
- لم يتم تسجيل اية حالة من الشلل والدفتيريا منذ على التوالي 1987 و 1991 كما تمكنت المملكة من القضاء على كزاز المواليد منذ عام 2002
- في المركز الصحي سوق السبت بلغت تغطية اللقاح ضد السل في سن الشهر الأول من العمر أكثر من 100% خلال السنوات الثلاث الأخيرة (2013-2015) و100% بالنسبة للجرعة الثالثة من اللقاح الخماسي في سن أربعة أشهر عام 2015
- تغطية اللقاح ضد داء الحصبة و الحميراء لا تزال غير كافية و في انخفاض عام 2015 وذلك بنسبة 74.40%.



X. Annexes

Annexe I : Glossaire

Becégite : La becégite est une complication de la vaccination par le BCG, le plus souvent bénigne. C'est une réaction inflammatoire locale ou régionale, elle s'observe le plus fréquemment chez des enfants vaccinés avant l'âge de 6 mois, voire d'un an, et elle est favorisée par une dose trop importante de vaccin, ou un site d'injection trop profond (intra musculaire au lieu d'intra dermique).

La **becégite disséminée** : est une complication très grave, parfois mortelle, survenant dans un tiers des cas chez des enfants présentant un déficit immunitaire combiné sévère (DICS).

Immunodépression : définie par $CD4 < 25 \%$ (nourrissons âgés de moins de 12 mois), $CD4 < 20 \%$ (nourrissons et enfants entre 12 et 35 mois), $CD4 < 15 \%$ (enfants entre 36 et 59 mois) ou $CD4 < 200/mm^3$ (enfants âgés de plus de 5 ans et adultes)

Vaccin Hexavalent : est un vaccin combiné destiné aux nourrissons. Il comprend 6 vaccins, contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, l'hépatite B, la poliomyélite et les infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b

bronchodysplasie : Modification de la paroi des bronches entraînant un emphysème pulmonaire et des atélectasies *suite à une détresse respiratoire néonatale*,

Contrôle: La réduction de l'incidence, de la prévalence, de la morbidité ou de la mortalité relative à une maladie à un niveau acceptable localement par suite d'efforts délibérés; des mesures d'intervention constantes sont nécessaires pour maintenir cette réduction. Exemple: maladies diarrhéiques.

Élimination de la maladie: Réduction à zéro de l'incidence d'une maladie donnée dans une région géographique définie par suite d'efforts délibérés; des mesures d'intervention constantes sont nécessaires. Exemple: tétanos néonatal.

Élimination des infections: Réduction à zéro de l'incidence d'infections causées par un agent précis dans une région géographique définie par suite d'efforts délibérés; des mesures constantes visant à prévenir la réapparition de la transmission sont nécessaires. Exemples: Rougeole, poliomyélite.

Éradication: Réduction à zéro permanente de l'incidence à l'échelle mondiale des infections causées par un agent précis par suite d'efforts délibérés; les mesures d'intervention ne sont plus nécessaires. Exemple: variole.

Extinction: L'agent infectieux précis n'existe plus dans la nature ni en laboratoire. Exemple: aucun.

Abandon ou perdu de vue : C'est la situation d'un enfant qui a eu au moins un contact avec les services de vaccination et qui n'a pas terminé toute sa série de vaccination

La mortalité infanto-juvénile : C'est l'ensemble des décès avant l'âge de cinq ans.

La mortalité infantile : Est une statistique calculée en faisant le rapport entre le nombre d'enfants morts avant l'âge d'un an sur le nombre total d'enfants nés vivants

La mortalité néonatale : Est l'ensemble des enfants nés vivants mais décédés entre la naissance et le 28^e jour de vie.

ANNEXE II

Convention Internationale relative aux Droits de l'Enfant (1989)

Article 24

1. Les Etats parties reconnaissent le droit de l'enfant de jouir du meilleur état de santé possible et de bénéficier de services médicaux et de rééducation. Ils s'efforcent de garantir qu'aucun enfant ne soit privé du droit d'avoir accès à ces services.

2. Les Etats parties s'efforcent d'assurer la réalisation intégrale du droit susmentionné et, en particulier, prennent les mesures appropriées pour :

Réduire la mortalité parmi les nourrissons et les enfants; Assurer à tous les enfants l'assistance médicale et les soins de santé nécessaires, l'accent étant mis sur le développement des soins de santé primaires;

Lutter contre la maladie et la malnutrition, y compris dans le cadre de soins de santé primaires, grâce notamment à l'utilisation de techniques aisément disponibles et à la fourniture d'aliments nutritifs et d'eau potable, compte tenu des dangers et des risques de pollution du milieu naturel;

- Assurer aux mères des soins prénatals et postnatals appropriés;
- Faire en sorte que tous les groupes de la société, en particulier les parents et les enfants, reçoivent une information sur la santé et la nutrition de l'enfant, les avantages de l'allaitement au sein, l'hygiène et la salubrité de l'environnement et la prévention des accidents, et bénéficient d'une aide leur permettant de mettre à profit cette information;
- Développer les soins de santé préventifs, les conseils aux parents et l'éducation et les services en matière de planification familiale.

3. Les Etats parties prennent toutes les mesures efficaces appropriées en vue d'abolir les pratiques traditionnelles préjudiciables à la santé des enfants.

4. Les Etats parties s'engagent à favoriser et à encourager la coopération internationale en vue d'assurer progressivement la pleine réalisation du droit reconnu dans le présent article. A cet égard, il est tenu particulièrement compte des besoins des pays en développement.

ANNEXE III

Production de vaccins par génie génétique :

La première étape consiste à identifier le gène de l'agent pathogène codant la protéine immunogène. L'étape suivante consiste à l'insérer dans le génome d'une cellule animale, d'une levure, d'une bactérie ou d'un virus.

Il existe dès lors deux possibilités d'application :

– la synthèse *in vitro* des fractions antigéniques insérées : après purification et extraction, elles constitueront la matière première des vaccins. Ce procédé est aujourd'hui largement utilisé pour la production industrielle de nombreux produits biologiques, et notamment des vaccins contre l'hépatite B et les papillomavirus ;

– l'élaboration de vaccins recombinants : le virus atténué de la vaccine, par exemple, peut servir de « producteur » d'une séquence nucléotidique produisant l'épitope désiré. Lors de la répllication virale dans les cellules de l'hôte, on obtient une production antigénique.

Exemple de production de vaccins par génie génétique :

De nos jours, le vaccin contre l'hépatite B est fabriqué par génie génétique. Un bout d'ADN qui contient l'information nécessaire à l'élaboration d'une protéine du virus est retiré du génotype du virus de l'hépatite B. Le brin d'ADN est inséré dans un mini-chromosome.

Durant l'étape suivante, des cellules de levure vont prendre en charge la production de la protéine virale. Celle-ci sera ensuite purifiée et appliquée en tant que vaccin.

Ce mode de fabrication est pourvu d'avantages divers: son prix économique et le fait que les vaccins ne puissent être contaminés par des virus vivants.

Depuis 2007, les vaccins anti-grippe sont également produits par génie génétique et ce, par culture de cellules au lieu d'œufs de poule. De tels systèmes sont déjà utilisés dans la production de vaccins contre la variole, l'hépatite A et la poliomyélite. Le vaccin HPV (contre le papillomavirus humain) disponible depuis 2007 et efficace contre le cancer du col de l'utérus est lui aussi fabriqué par génie génétique dans des cellules de levure.

Annexe IV

Introduction du vaccin antipoliomyélitique inactivé et passage du vaccin antipoliomyélitique oral trivalent au vaccin antipoliomyélitique oral bivalent dans le monde, 2013- 2016

Depuis 1988, date à laquelle l'Assemblée mondiale de la Santé a adopté une résolution visant à éradiquer la poliomyélite, la transmission du poliovirus sauvage (PVS) a été interrompue dans tous les pays à l'exception de l'Afghanistan, du Nigéria et du Pakistan.

Aucun cas de poliomyélite lié au poliovirus sauvage de type 2 (PVS2) n'a été identifié depuis 1999 et aucun PVS de type 3 n'a été détecté depuis le 11 novembre 2012.

Ces progrès résultent de l'utilisation à grande échelle du vaccin antipoliomyélitique oral (VPO), le plus souvent sous forme de vaccin trivalent (VPOt) constitué de poliovirus vivants atténués de types 1, 2 et 3.

Les virus contenus dans les vaccins antipoliomyélitiques peuvent subir des mutations lorsqu'ils se répliquent au sein de communautés à faible couverture vaccinale et il arrive, dans de très rares situations, que les poliovirus dérivés de souches vaccinales (PVDV) provoquent des cas de poliomyélite paralytique, le plus souvent associés aux PVDV circulants de type 2

Pour éliminer le risque posé par les PVDV circulants de type 2 (PVDV2c), en avril 2016, il est prévu de remplacer le VPOt par le VPO bivalent (VPOb), qui ne contient que les poliovirus de types 1 et 3, dans tous les pays où le programme de vaccination systématique contre la poliomyélite repose uniquement sur l'administration de VPOt.

Pour réduire le risque de flambée qui résulterait de l'émergence de PV2c et faciliter la riposte dans un tel scénario, une dose unique de vaccin antipoliomyélitique inactivé trivalent (VPI) est actuellement introduite dans les calendriers de vaccination systématique de tous les pays utilisant le VPO.

Outre l'introduction du VPI dans tous les pays, le passage synchronisé à l'échelle mondiale du VPOt au VPOb dans les 156 pays utilisant actuellement le VPO exigera une coordination et une préparation rigoureuses.

Annexe V

Le calcul du coefficient de perte :

La méthode de calcul des besoins en vaccins est la suivante:

Nombre de doses nécessaires à commander = Nombre de personnes à vacciner x nombre de prises x facteur multiplicateur + stock de sécurité

- **Nombre d'enfants à vacciner :**
- **Nombre des prises :** sont fixés dans le calendrier de vaccination
- **Facteur multiplicateur :** ou le coefficient de perte est un chiffre qui permet d'évaluer la quantité supplémentaire de vaccins nécessaires pour compenser les pertes. Il est de: 2 pour le BCG, 1,33 pour le DTC, VPO, VPI, PENTA, VHB, VAT et 1,05 pour VPC et ROTA. La formule de calcul est la suivante :

$$CP = 1 \div (1 - \text{taux de perte toléré ou attendu}^*)$$

* exprimé en décimale

- Si le taux de perte estimé pour le vaccin DTC est de 25%, il est de 0,25 exprimé en décimale (tableau).
- Le calcul du coefficient de perte sera donc: $1 \div (1 - 0,25) = 1 \div 0,75 = 1,33$
- Il faudra donc multiplier l'objectif par 1,33 afin de commander suffisamment de vaccin DTC pour couvrir des pertes éventuelles de moins de 25%
-
- **Taux de pertes tolérées en vaccins :** Pour les vaccins multi doses liquides, les flacons doivent être réutilisés jusqu'à leur épuisement à condition de respecter la chaîne de froid, la date d'expiration, les conditions d'asepsie, et de bien lire les Pastilles de Contrôle des Vaccins (PCV).

- Tableau : Les taux de perte tolérés dans le cadre du PNI

Vaccin	Présentation	Taux de perte
BCG	Vaccin lyophilisé	< 50 %
RR		< 25 %
Penta (DTC-Hib-HB) HB, DTC, VPO, VAT	Vaccin liquide, multi doses	< 25 %
VPI	Vaccin liquide, multi doses	<10%
Anti-Pneumocoque et Anti-rotavirus	Vaccin mono dose	< 5%

Pour VPC et ROTA, le taux de perte toléré est estimé à 5% qui correspond à un coefficient multiplicateur de 1,05

Annexe VI :

Gestion des déchets de l'activité de vaccination :

1. Tri et conditionnement :

a. Le tri :

Le tri a pour avantage d'assurer une protection et une amélioration de la sécurité vaccinale. Il est réalisé, par le personnel soignant, au niveau du lieu où sont produits les déchets. Il consiste à mettre chaque catégorie de déchets dans le moyen de conditionnement correspondant.

b. Le conditionnement :

Cette activité vise à contenir les déchets de soins afin de former une barrière physique contre les risques mécaniques (blessures) et les micro-organismes pathogènes contenus dans ces déchets.

2. Collecte :

Elle désigne le ramassage des déchets des unités de soins vers le site de stockage de la formation sanitaire.

3. Stockage :

Des endroits pour le stockage doivent être aménagés au niveau de la formation sanitaire, et obéir aux conditions suivantes :

- Ils doivent avoir un emplacement éloigné des malades, des unités de soins, inaccessible aux chats, insectes et rongeurs ;

- Ils doivent être fermés et accessibles uniquement au personnel autorisé.
- Les locaux doivent être suffisamment aérés et éclairés.
- Le revêtement des murs et du sol doivent être facilement lavables ;
- Ils doivent être équipés de points d'eau pour le lavage.

4. Transport :

Durant le trajet entre le site du stockage et le site de traitement, les véhicules doivent garantir la sécurité du personnel et de la population contre les risques que peuvent engendrer les déchets transportés. Les modalités de transport des DMP doivent être conformes aux dispositions prévues par le décret n° 2.09.139 relatif à la gestion des DMP.

5. Traitement et élimination :

Le but de cette action est de diminuer la quantité des germes pathogènes existants dans les déchets de soins et d'éliminer les risques de blessures.

A-Traitement par incinération :

Il consiste à éliminer le risque pathogène et à diminuer le poids des déchets par combustion à haute température (800°C et plus) qui subiront une transformation en gaz et en résidus non combustibles.

B-Prétraitement par désinfection des DMP :

Il s'agit le plus souvent de procédés thermiques (autoclavage, micro-ondes) ou chimiques accompagnés de broyage des déchets pour réduire leur volume avant de les acheminer vers la filière de gestion des déchets ménagers. Ces procédés de

prétraitement ont pour but de diminuer la charge en germes pathogènes et donc éliminer le risque infectieux, et ne concernent pas les déchets pharmaceutiques et chimiques.

C-Enfouissement des déchets :

L'enfouissement sur le site de production est interdit par la loi.

D-Encapsulation :

Le but de cette technique est l'immobilisation par l'encapsulation des déchets piquants et coupants, dans des bouteilles en plastique qui doivent être couverts par du plâtre, du bitume ou asphalte ou de l'argile, leurs couvercles doivent être soudés avant leurs dépôt dans la décharge, cette méthode de traitement est peu couteuse et sécurisante dans la mesure où elle évite toutes activités de chiffonnage. L'encapsulation est une solution temporaire.

Annexe VII :

Principales règles de la chaîne de froid :

Pour un meilleur stockage des vaccins, l'OMS a émis un certain nombre de recommandations :

- Les vaccins ne doivent pas être congelés au niveau des formations sanitaires. Cependant, en cas de congélation accidentelle, ne pas éliminer le VPO et le RR.
- le VPO et le RR peuvent être entreposés au niveau de l'étagère supérieure du réfrigérateur près du freezer.
- les vaccins les plus sensibles à la congélation (BCG, HB, VAT) doivent être mis au niveau de l'étagère inférieure.
- les autres vaccins (ROTA, VPC, VPI, DTC, DTC-Hib-HB) doivent être mis au niveau des étagères intermédiaires.
- Des bouteilles contenant de l'eau colorée doivent être mises au niveau de la portière du réfrigérateur pour garder stable la température. Quel que soit le type de réfrigérateur, son chargement et son utilisation requièrent quelques précautions :
 - Éviter de poser les vaccins au niveau de la porte : la température y est trop élevée.
 - Ne pas mettre dans le réfrigérateur des vaccins périmés.
 - Ne pas garder les vaccins dont la PCV a viré aux stades 3 ou 4 (le carré blanc n'est plus visible).
 - Utiliser en premier les vaccins dont la PCV a viré au stade 2 (le carré blanc toujours visible).

- Ne pas garder les vaccins congelés à l'exception de ceux qui supportent la congélation (VPO, RR).
- Ne pas garder les vaccins en poudre ou lyophilisés reconstitués 6 heures après leur reconstitution.
- Ne pas placer les vaccins contre les parois et ne pas surcharger le réfrigérateur : l'air doit circuler autour des produits.
- Ne stocker ni nourriture, ni boissons, ni tout autre médicament avec les vaccins.
- Dégivrer et nettoyer régulièrement le réfrigérateur.

La température recommandée pour la conservation des vaccins doit être comprise entre + 2°C et + 8°C




Recommandations de rangement des vaccins dans le réfrigérateur

Sensibilité des vaccins et environnement :

a- Sensibilité des vaccins à la chaleur :

Les vaccins les plus sensibles à la chaleur sont :

Plus sensibles à la chaleur
VPO
RR
DTC
PENTA (DTC, Hib, HB),VPI
BCG
ROTA , VPC
VAT, HB
Moins sensibles à la chaleur



Le VPO constitue un bon indicateur de sensibilité à la chaleur et de ce fait chaque réfrigérateur, caisse isotherme, ou porte vaccin doit contenir des acons témoins.

b- Sensibilité des vaccins à la congélation :

Les vaccins les plus sensibles à la congélation sont :

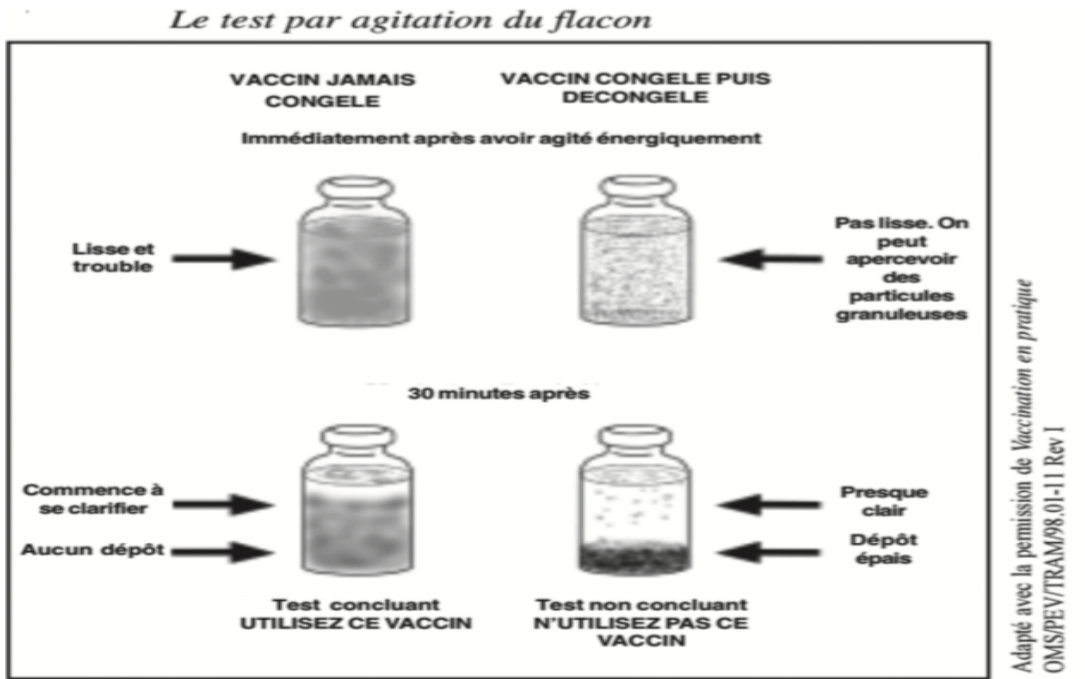
HB-DTC ,VAT-Penta-VPC,Rota-VPO,RR

La congélation peut altérer le DTC, le vaccin anti-hépatite B et l'anatoxine tétanique. Vous pouvez vérifier l'état des vaccins en agitant les flacons.

Prenez deux flacons de vaccin DTC: un premier dont vous soupçonnez qu'il s'est congelé et un second du même fabricant dont vous êtes SUR qu'il ne s'est jamais congelé et un second (témoin) du même fabricant.

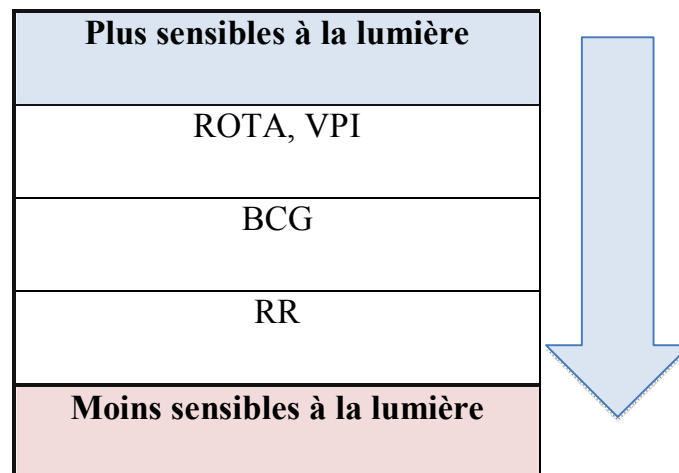
1. Agitez les deux flacons.

2. Examinez le contenu des deux flacons
3. Laissez les vaccins reposer pendant 15 à 30 minutes.
4. Examinez à nouveau le contenu des deux flacons



c- Sensibilité des vaccins à la lumière :

Vaccins plus sensibles à la lumière :



Annexe VIII :

Gestion des évènements indésirables post vaccinaux (EIPV) :

1- Réactions mineures :

Surviennent généralement quelques heures après l'injection.

La plupart sont bénignes et disparaissent spontanément sans laisser de séquelles à long terme. Elles se manifestent par:

-Réactions locales (douleur, œdème ou rougeur au site d'injection).

-Réactions systémiques (fièvre, malaise, douleur musculaire, céphalées ou perte d'appétit) se produisant normalement chez environ 10% des vaccinés.

Ces réactions mineures courantes se produisent un ou deux jours après la vaccination, sauf dans le cas du vaccin anti rougeoleux mono ou polyvalent, où la fièvre et les symptômes généraux se produisent entre le 5ème et le 12ème jour

Réactions mineures communes aux vaccins et leur traitement

Vaccin	Réactions locales	Réactions systémiques	
	(douleur, oedème, rougeur)	Fièvre > 38°C	Irritabilité, malaise et symptômes systémiques
BCG	90 % – 95 %	–	–
Anti-Hépatite B	Adultes jusqu'à 15 %, enfants jusqu'à 5 %	1 % – 6 %	–
Anti-Hib	5 % – 15 %	2 % – 10 %	
Antirougeoleux/RR/ROR	~ 10 %	5 % – 15 %	5 % (éruption)
VPO	Aucune	Moins de 1 %	Moins de 1 % ²
Anticoquelucheux	Jusqu'à 50 %	Jusqu'à 50 %	Jusqu'à 55 %
Antipneumococcique conjugué	~ 20 %	~ 20 %	~ 20 %
Antitétanique/DT/DT adulte	~ 10 % ⁴	~ 10 %	~ 25 %
Traitement	Tissu froid sur le site d'injection Paracétamol : 15mg/kg toutes les 6–8 heures	Boissons par voie orale Port de vêtement léger Eponge tiède ou bain Paracétamol : 15mg/kg toutes les 6–8 heures	Liquides par voie orale

2- Réactions graves :

Tableau : Evénements indésirables post vaccinaux (EIPV) rares de caractère grave avec leurs délais d'apparition et fréquences

Vaccin	EIPV	Délai d'apparition	Fréquence (pour 10⁶ doses)
BCG	Adénopathie avec suppuration	2 à 6 mois	100 à 1000
	Ostéite due au BCG Bécégite généralisée	1 à 12 mois	1 à 700
		1 à 12 mois	2
Hib	aucune		
Hépatite B	Anaphylaxie	Dans l'heure qui suit	1-2
	Syndrome de Guillain Barré	1 à 6 semaines	5
VAR mono/polyvalent	Convulsions fébriles	5 à 12 jours	333
	Thrombopénie	15 à 35 jours	33
	Anaphylaxie	0 à 1heure	1 à 50
VPO	Poliomyélite paralytique vaccinale	4 à 30 jours	1,4 à 3,4
DTC	Pleurs inconsolables persistants (>3heures)	0 à 24 heures	1000 à 60 000
	Convulsions	0 à 3 jours	570
	Épisode d'hypotonie	0 à 24 heures	570
	Anaphylaxie- Choc	Dans l'heure qui suit	20
	Encéphalopathie	0 à 3 jours	0-1

Réaction liée à une erreur de vaccination :

Les erreurs de vaccination sont dues à des erreurs de préparation, manipulation, stockage ou administration du vaccin.

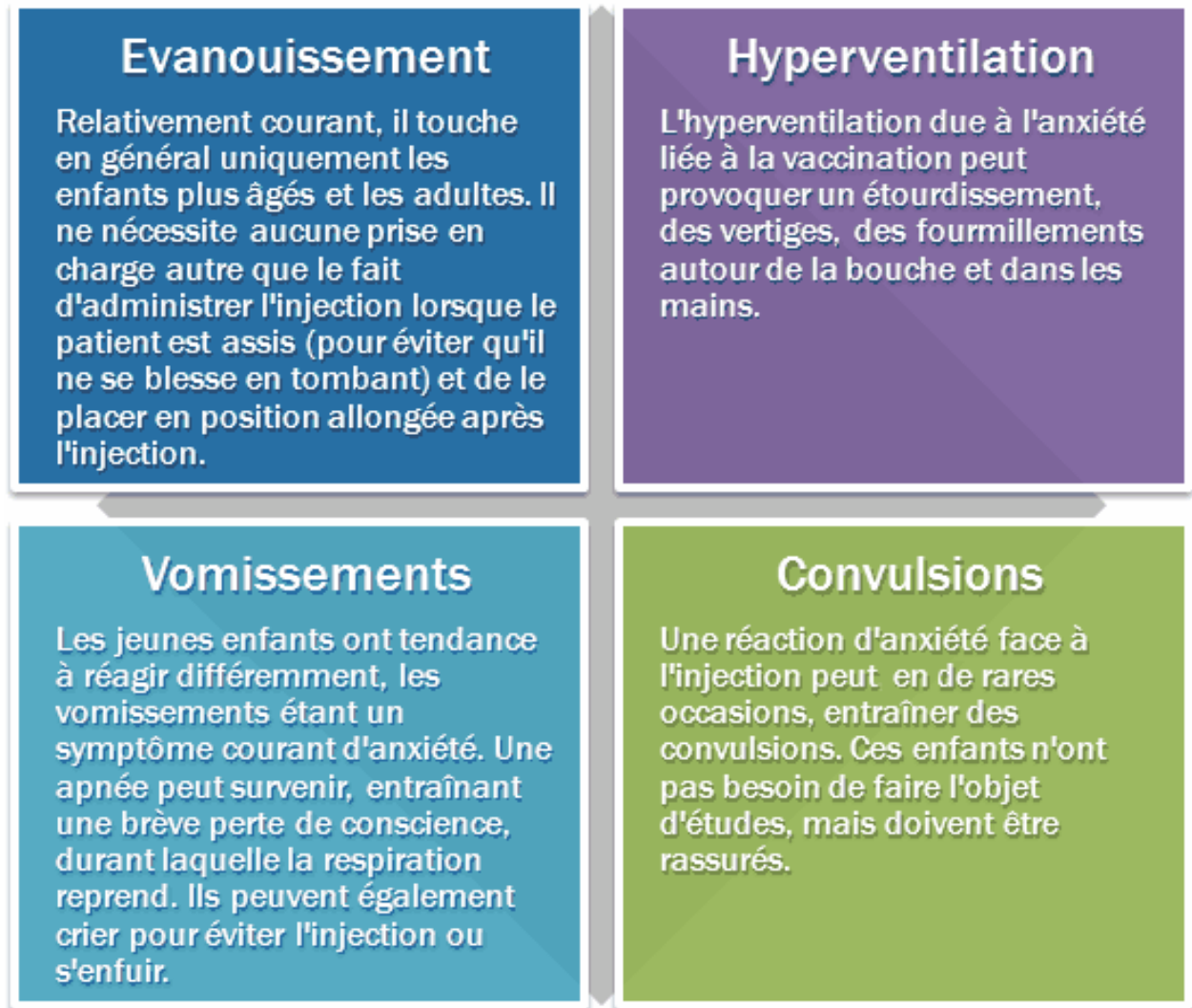
Elles altèrent le bénéfice global du programme de vaccination et peuvent être évitées.

L'identification, et la correction de ces erreurs en temps opportun sont d'une grande importance,

Exemples d'erreurs de vaccination et événements Indésirables post vaccinaux (EIPV) possibles

<p>Injection non stérile</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réutilisation de seringues jetables ou d'aiguilles entraînant une contamination du flacon, en particulier dans les flacons multi-doses. - Seringue ou aiguille mal stérilisée. - Vaccin ou diluant contaminé. 	<p>Infections, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réactions locales au site d'injection. - Septicémie - Syndrome de choc septique - Maladie transmise par le sang, tel que VIH, hépatite B. - Décès.
<p>Erreur de reconstitution</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaccin mal secoué. - Reconstitution avec le mauvais diluant. - Autre médicament à la place du vaccin ou autre diluant - Réutilisation de vaccin reconstitué lors d'une séance ultérieure. 	<ul style="list-style-type: none"> - Abscess local. - Vaccin inefficace. - Effet de médicament (par exemple insuline, ocytocine, myorelaxant) - Syndrome de choc toxique. - Décès.
<p>Mauvais site d'injection</p> <ul style="list-style-type: none"> - BCG administré en sous cutané - DTC /anatoxine tétanique appliqués trop superficiellement. - Injection dans la fesse. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaction locale ou abcès ou autre réaction locale. - Réaction locale ou abcès ou autre réaction locale. - Lésion du nerf sciatique
<p>Vaccin mal transporté/stocké</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaccin gelé pendant le transport. - Rupture de la chaîne du froid pour le vaccin, exposé à une chaleur excessive ou au froid. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaction locale accentuée du fait du vaccin gelé. - Vaccin inefficace.
<p>Contre-indications ignorées</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le personnel de vaccination ignore ou ne connaît pas bien les contre-indications pour un vaccin. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaction sévère évitable.

Réactions liées à l'anxiété face à la vaccination :



Réactions liées à l'anxiété face à la vaccination

Événement par coïncidences:

Incident médical survenant à la suite de la vaccination mais ne relevant pas de celle-ci, il s'agit d'une association fortuite (il serait survenu que le sujet ait été vacciné ou non).
Exemple mort subit du nouveau-né

Par exemple, le pic du syndrome de la mort subite du nourrisson (MSIN) coïncide avec l'âge de la vaccination durant la petite enfance. Par conséquent, de nombreux cas

de MSIN se produiront chez des enfants qui viennent d'être vaccinés. Cependant, plusieurs études bien conçues ont montré que l'association de la MSIN et de la vaccination était due à une coïncidence et non à un lien causal

Réaction lié à un défaut de qualité du vaccin :

EIPV provoquée ou précipitée par un vaccin due à un ou plusieurs défauts de qualité de ce vaccin, y compris le dispositif d'administration fourni par le fabricant.

3. La surveillance et la gestion des EIPV :

Tout comme la pharmacovigilance des médicaments, celle des vaccins vise à détecter rapidement les événements indésirables pour déclencher une évaluation précise des risques et une réponse appropriée (gestion des risques) au problème. Un autre objectif de la pharmacovigilance des vaccins est de réduire l'impact négatif potentiel sur les programmes de vaccination. Raison pour laquelle, la pharmacovigilance des vaccins a été créée depuis 1999 au sein du Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc existant depuis 1989.

La pharmacovigilance requiert un suivi correct des incidents d'événements indésirables qui doivent faire l'objet d'une notification et/ou d'une investigation pour certains, les professionnels de santé doivent savoir ce qu'il faut notifier, comment et à qui.

Qui détecte et déclare les EIPV ?

- Les professionnels de santé (médecins, infirmiers, pharmaciens) qui assurent les services de vaccination dans les dispensaires, les centres de santé et les hôpitaux et ceux opérant dans le secteur privé.
- Les parents

- Les chercheurs qui réalisent des études cliniques ou des essais sur le terrain.
- **Que faut-il notifier ?**
- Toutes les EIPV qui suscitent l'inquiétude des parents ou du personnel soignant doivent être notifiées.
- En particulier, les agents de santé doivent notifier :

a. Événements indésirables locaux au site d'injection :

- Rougeur et gonflement s'étendant à l'articulation la plus proche.
- Douleur, rougeur et gonflement persistant plus de 3 jours.
- Abscesses au point d'injection (du type bactérien/stérile).
- Lymphadénite suppurative.

b. Fièvre

- Fièvre non chiffré qui persiste au-delà de 24 h.
- La fièvre élevée : température 39°C à 40°C.
- La fièvre très élevée : température supérieure ou égale à 40.5°C.

c. EIPV affectant le système nerveux central :

- Paralyse flasque aigue : 4 à 30 jours après l'administration du VPO ou 4 à 75 jours après contact avec une personne vaccinée.
- Syndrome de Guillain barré.
- Encéphalites (6 à 12 jours pour la rougeole/ROR).
- Névrite brachiale (2 à 28 jours après administration d'anatoxine tétanique).

- Convulsions, y compris convulsions fébriles (6 à 12 jours pour la rougeole/ le ROR; 0 à 2 jours pour le DTC).
- Méningite.
- Toute atteinte démyélinisante.

d. Autres événements post vaccinaux :

- Réactions allergiques (éruption cutanée, respiration sifflante, œdème du visage ou œdème généralisé) ;
- Réaction anaphylactoïde (réaction d'hypersensibilité aiguë) ;
- Choc anaphylactique ;
- Cris persistants et suraigus (plus de 3 heures) chez un enfant inconsolable ;
- Episode d'hypotonie hyporéflexie après vaccination par DTC/ DTC-Hépatite B- *Haemophilus influenzae b* : Le temps médian est de 3–4 heures après vaccination
- Nausée-vomissement ;
- diarrhée, douleurs abdominales ;
- Invagination intestinale (Habituellement, dans les 21 jours, risque accru après les 7 premiers jours et habituellement pour la première dose) ;
- Arthralgie à surveiller si elle persiste ;
- Ostéite/ostéomyélite;
- Septicémie (Dans les 7 jours après la vaccination) ;
- Syndrome de choc toxique (72 heures après la vaccination) ;
- Infection disséminée par le BCG après vaccination BCG (Entre 1 et 12 mois) ;
- Thrombopénie (temps médian est de 12–25 jours après la vaccination par le ROR).

e. Décès, hospitalisation ou autre manifestation mettant la vie en danger, grave ou inhabituelle se produisant dans les 4 semaines après la vaccination.

- **Comment notifier ?**

- La déclaration des EIPV doit se faire sur la fiche de notification des Evénements Indésirables des Médicaments.
- Cette fiche jaune de notification est mise à la disposition des professionnels de santé dans toutes les structures hospitalières et les Etablissement de soins de **santé** de base.

La fiche de notification doit comporter quatre variables essentiels relatifs :

a. Au patient :

- Identifiant du patient
- Date de naissance (ou) âge au moment de l'apparition de l'effet Sexe
- Antécédents médicaux

b. Aux médicaments ou vaccins administré(s)

- Date et heure de la vaccination
- Nom du vaccin et Autres vaccins ou médicaments administrés juste avant l'apparition de la réaction
- Numéro de lot et date de péremption du vaccin
- Nombre de doses de vaccin

c. l'événement indésirable

- Date et heure de l'apparition de l'événement
- Description de l'événement indésirable
- Evolution de l'événement

d. au notificateur

- Nom du notificateur
- Institution/Lieu Fonction/département
- Courriel /Numéro de téléphone

L'exhaustivité et la précision des renseignements demandés dans la fiche permettent au centre d'établir la relation de cause à effet et de renvoyer un feedback personnalisé.

e. La transmission de la notification peut se faire par :

- Remplissage de la fiche à envoyer par:
 - Courrier postal : Rue Lamfedel Cherkaoui BP 6671 Rabat institut- Madinate AL Irfane-Rabat
 - Fax : 05 37 77 71 79
- Remplissage de la forme électronique qui se trouve sur le site : www.capm.ma
- Déclaration orale par téléphone: 0 801 000 180, 24 heures /24 et 7 jours /7

f. A qui notifier ?

Tout médecin ou infirmier (ère) constatant chez une personne ayant reçu un vaccin une manifestation clinique temporellement associée à une vaccination doit déclarer au Centre Anti Poison et de pharmacovigilance du Maroc (CAPM).

j. Quand notifier ?

- Pour un EIPV bénin, la notification est transmise au (CAPM) dans un délai de 30 jours sur le rapport mensuel des EIPV
- Pour un EIPV grave, la notification est faite sur la fiche de notification et transmise directement au (CAPM) dans un délai ne dépassant pas 48 heures. Cette déclaration doit être transmise par faxe ou par téléphone afin de vérifier les données dans les plus brefs délais.

- Tout cas de décès doit faire l'objet d'une déclaration dans un délai ne dépassant pas 24 heures.

- **Investigation des EIPV:**

- Certaines notifications des EIPV devront faire l'objet d'une investigation plus précise.
- Le but ultime d'une investigation de cas est de trouver la cause d'un EIPV et de mettre en œuvre des actions de suivi.

-

- **Les EIPV devant faire l'objet d'une investigation :**

-

- Les événements notifiés nécessitant une investigation sont les suivants
- Les grappes des EIPV (une grappe d'événements se définit par deux cas ou plus du même événement indésirable liés dans le temps, l'espace ou le vaccin administré).
- Événement précédemment non reconnu, associé à un vaccin anciennement ou nouvellement introduit.
- Une erreur de vaccination (par ex. abcès bactérien, septicémie, lymphadénite due au BCG, syndrome de choc toxique).
- Les événements importants de cause inexplicée survenant dans les 30 jours suivant la vaccination.
- Les événements suscitant une forte inquiétude de la part des parents ou de la communauté.



XI. Bibliographie

- [1] Ministère de la sante, Direction de la Population. Politique de santé de l'enfant au Maroc, 2005;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : http://applications.emro.who.int/dsaf/libcat/EMRDOC_6_FR.pdf.
- [2] Ministère de la Santé. Cérémonie de Lancement Officiel Du Nouveau Calendrier de Vaccination, [cité le 15/01/2015] ; [environ 1 écran]. Disponible à l'URL : <http://www.sante.gov.ma/pages/actualites.aspx?idactu=127>.
- [3] asbl Question Santé. Histoire de La Vaccination ; April 2015. Disponible à l'URL : <http://www.vaccination-info.be/vaccination-bon-a-savoir/histoire-de-la-vaccination>.
- [4] Les Avancées de Louis PASTEUR ; 2015. Disponible à l'URL : <https://sites.google.com/site/pasteurdice/decouverte/les-vaccins>.
- [5] Wikipedia®. Chronologie Des Vaccins ; juillet 2015. Disponible à l'URL : https://fr.wikipedia.org/wiki/Chronologie_des_vaccins.
- [6] Ministère de la Santé, Direction de la Population. Présentation du Programme National d'Immunisation. In *Manuel Pratique Sur La Vaccination à L'intention Des Professionnels de Santé* ; 2015. p. 21
- [7] Institut national de santé publique du Québec. *Le Protocol D'immunisation Du Québec*. 6 éme édition. Québec; 2015
- [8] Bouskraoui M. *Guide Marocain de Vaccinologie*. 2éme édition ; 2011. p. 6-10

- [9] Rachida, M.H. *Vaccins ET vaccination*. 2013, UNIVERSITE MOHAMMED V-SOUISSI FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT-.
- [10] Ministère de la Santé, Direction de la Population. Généralités sur l'immunisation et la vaccination. In *Manuel Pratique Sur La Vaccination à L'intention Des Professionnels de Santé* ; 2015. p. 6-7.
- [11] Ministère de la Santé. Classification Des Vaccins. In *Aspect Pratiques de La Vaccination* ; 2013. p.16-17.
- [12] Ministère de la Santé, Direction de la Population. Généralités sur l'immunisation et la vaccination. In *Manuel Pratique Sur La Vaccination à L'intention Des Professionnels de Santé* ; 2015. p.10.
- [13] Organisation mondiale de la santé. Composants d'un vaccin. Les Bases de La Sécurité Vaccinale, 2015. Disponible à l'URL : <http://fr.vaccine-safety-training.org/composants-des-vaccins.html>.
- [14] Ministère de la Santé, Direction de la Population. Présentation du Programme National d'Immunisation. In *Manuel Pratique Sur La Vaccination à L'intention Des Professionnels de Santé* ; 2015. p. 22.
- [15] UNICEF. Levels & Trends in Child Mortality. Estimates Developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation, 2014; [environ 3 écrans]. Disponible à l'URL http://www.unicef.org/media/files/Levels_and_Trends_in_Child_Mortality_2014.pdf.p20

- [16] Organisation mondiale de la santé. Incidence Time Series for Morocco (MAR). *WHO Vaccine-Preventable Diseases: Monitoring System.2015 Global Summary*. [cité le 8/01/2016] ;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL :
http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/incidences?c=MAR.
- [17] Ministère de la Santé, Direction de la Population. Présentation du Programme National d'Immunisation. In *Manuel Pratique Sur La Vaccination à L'intention Des Professionnels de Santé* ; 2015 .p.23-37.
- [18] Organisation mondiale de la santé. Hépatite B. Aide-mémoire N°204. *Centre Des Médias*. [cité le 8/07/2015] ;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/fr/>.
- [19] Intranet de Ternopil State Medical University. Hepatitis B (VHB).*Differential Diagnosis of Acute Viral Hepatitis*, n.d.
- [20] Ministère de la Santé, Direction de la Population. Généralités sur l'immunisation et la vaccination. In *Manuel Pratique Sur La Vaccination à L'intention Des Professionnels de Santé*, 2015.p.11-16
- [21] Carr JH. Mycobacterium Tuberculosis. *Microbiology in Pictures*, 2015.
<http://www.microbiologyinpictures.com/bacteria%20photos/mycobacterium%20tuberculosis%20photos/MYTU20.html>.

- [22] Organisation mondiale de la santé. Poliomyélite. Aide-mémoire N°114. *Centre Des Médias*. [cité le 10/12/2015] ; [environ 1 écran]. Disponible à l'URL : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs114/fr/>.
- [23] Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. 9^{ème} édition. The Pink Book. CDC; 2006: 231
- [24] A.H. Eradication de La Poliomyélite : Vers Un Changement de Vaccin, [cité le 28/10/2015] ; [environ 1 écran]. Disponible à l'URL : http://www.jim.fr/medecin/actualites/pro_societe/21_rhumato/e-docs/eradication_de_la_poliomyelite_vers_un_changement_de_vaccin__155016/document_actu_pro.phtml.
- [25] Human Diseases and Condition. Tetanus, 2016. <http://www.humanillnesses.com/original/T-Ty/Tetanus.html>.
- [26] Centers for Disease Control and Prevention. Neonatal Tetanus. *Enters for Disease Control and Prevention's Public Health Image Library (PHIL)*, 2015. Disponible à l'URL : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Neonatal_tetanus_6374.jpg.
- [27] Todar K. *Corynebacterium Diphtheriae*. In *text book of bacteriology* ; 2012. p.4.
- [28] DUCRET S. Angine: forme Clinique. *Wiki Sos*. [cité le 10/06/2015] ; [environ 1 écran]. Disponible à l'URL : <http://www.wikisos.fr/article-63--angines-formes-cliniques.html>.

- [29] Vaccine News Reports. Reports Increase in Pertussis Infections. *Vaccine News Daily*, 2010 ;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : <http://vaccinenewsdaily.com/stories/510531171-nebraska-reports-increase-in-pertussis-infections>.
- [30] Servet M. Coqueluche. *Infovac*, 2016. ;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : <http://www.infovac.ch/fr/espace-vaccination/maladies-que-l-on-peut-eviter/coqueluche>.
- [31] Ricous B, ROUGEOLE. *E-Vaccination*, [cité le 1/03/2013] ;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : <http://www.e-vaccination.fr/rougeole/clinique>.
- [32] Erskine P, Rubella Virus. *Centers for Disease Control and Prevention*, 2015. [Environ 1 écran]. Disponible à l'URL : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rubella_virus_TEM_B82-0203_lores.jpg.
- [33] Université d'Angers. Haemophilus Influenzae de Type B, June 2013 ; [environ 1 écran]. Disponible à l'URL : http://untori2.crihan.fr/unspf/Concours/2013_Angers_Oger_Goncalves_Boquel_Vaccination/co/HIB.html.
- [34] Carr J, Centers for Disease Control and Prevention. Streptococcus Pneumoniae, 2015 ;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Streptococcus_pneumoniae.jpg.

- [35] Beards G. Multiple Rotavirus Particles. *English Wikipedia*. [cité le 14/10/2007] ;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Multiple_rotavirus_particles.jpg.
- [36] Organisation mondiale de la santé. Vaccins Contre Le Papillomavirus Humain: Note de Synthèse de l'OMS. *Relevé épidémiologique Hebdomadaire*, no. 43 (October 24, 2014): 465–92.
- [37] Organisation mondiale de la santé. Grippe (saisonnière). *Aide-Mémoire N°211*, Mars 2014;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs211/fr/>.
- [38] Organisation mondiale de la santé. Fièvre Jaune. Aide-mémoire N°100. *Centre Des Médias*, Août 2015 ;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs100/fr/>.
- [39] Organisation mondiale de la santé. Les Maladies Liées à L'eau (Fièvre Typhoïde). *Eau, Assainissement et Santé*, 2015;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/typhoid/fr/.
- [40] Organisation mondiale de la santé. Choléra. Aide-mémoire N°107. *Centre Des Médias*, Juillet 2015;[environ 2 écrans]. Disponible à l'URL : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs107/fr/>.

- [41] Organisation mondiale de la santé. Méningite à Méningocoques. Aide-mémoire N°141. *Centre Des Médias*, Février 2015;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs141/fr/>.
- [42] Organisation mondiale de la santé. Vaccins Contre La Varicelle et Le Zona: Note de Synthèse de l'OMS, Juin 2014, Relevé épidémiologique hebdomadaire, [JUIN 2014] ;(25): 265–288.
- [43] Organisation mondiale de la santé. Note de Synthèse: Position de l'OMS Sur Les Vaccins Antiméningococciques, Relevé épidémiologique hebdomadaire, [November 18, 2011] ; (47): 521–540.
- [44] Organisation mondiale de la santé. Note de Synthèse: Position de l'OMS Concernant Les Vaccins Contre L'hépatite A. *Relevé épidémiologique Hebdomadaire*, no. 28–29 [juillet 2012]: 261–76.
- [45] Organisation mondiale de la santé. Résumé Des Notes D'information de l'OMS, Typhoïde, février 2015. Disponible à l'URL : http://www.who.int/immunization/policy/Immunization_routine_table1_FR.pdf?ua=1.
- [46] Organisation mondiale de la santé. Résumé Des Notes D'information de l'OMS, Grippe saisonnière, février2015. Disponible à l'URL : http://www.who.int/immunization/policy/Immunization_routine_table1_FR.pdf?ua=1.

- [47] Institut Pasteur du Maroc. VACCINATION ANTIRABIQUE, 2015. [environ 1 écran]. Disponible à l'URL : <http://www.pasteur.ma/traitement-antirabique.php>.
- [48] Agence de la santé publique du Canada. Vaccin Contre La Fièvre Jaune. *Guide Canadien D'immunisation*, 2012. [environ 2 écrans]. Disponible à l'URL : <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/cig-gci/p04-yfev-fiej-fra.php#a3>.
- [49] Organisation mondiale de la santé. Note de Synthèse: Position de l'OMS à Propos Des Vaccins Contre L'encéphalite Japonaise, Relevé épidémiologique hebdomadaire, no. 9 (FÉVRIER 2015): 69–88.
- [50] Organisation mondiale de la santé. Résumé Des Notes D'information de l'OMS, Choléra, février 2015. [environ 3 écrans]. Disponible à l'URL : http://www.who.int/immunization/policy/Immunization_routine_table1_FR.pdf?ua=1.
- [51] Organisation mondiale de la santé. Vaccins Contre Le Papillomavirus Humain: Note de Synthèse de l'OMS. *Relevé épidémiologique Hebdomadaire*, no. 43 (Octobre 24, 2014): 465–92.
- [52] Organisation mondiale de la santé. Résumé Des Notes D'information de l'OMS, l'encéphalite à tique ; février 2015. [environ 2 écrans]. Disponible à l'URL : http://www.who.int/immunization/policy/Immunization_routine_table1_FR.pdf?ua=1.

- [53] Ministère de la Santé, Direction de la Population. Pratique des activités de vaccination. In *Manuel Pratique Sur La Vaccination à L'intention Des Professionnels de Santé*, 2015.p. 76-82.
- [54] Le ministère chargé de la Santé. Tableau Des Vaccinations Recommandées Chez Les Adultes En 2015 (en Dehors Des Vaccinations Réalisées En Milieu Professionnel). In *Calendrier Des Vaccinations et Recommandations Vaccinales 2015*, n.d.p35
- [55] Pradines B. Vaccinations Des Personnes âgées, [cité le 31/10/2015] ;[environ 2 écrans]. Disponible à l'URL : <http://www.esculape.com/geriatrie/vaccination-seniors-2015-pradines.html>.
- [56] Pierre O, Les Infections Pneumococciques : état Des Lieux et Perspectives En Matière de Vaccination de L'adulte. *Presse Med* .November 2015: 1155–1161.
- [57] Loulergue P, Launay O, Vaccination Contre Le Zona. *Journal Des Anti-Infectieux* 17 (October 2015): 115–119.
- [58] Centre de santé SOUK SEBT. Donnés Démographiques. Kenitra, 2015.
- [59] Ministère de la Santé, Direction de la Population. Gestion Opérationnelle Du Programme National d'Immunsation.In *Manuel Pratique Sur La Vaccination à L'intention Des Professionnels de Santé* ; 2015 .p.41–55.

- [60] Ministère de la Santé, Direction de la Population. Pratique Des Activités de Vaccination. In *Manuel Pratique Sur La Vaccination à L'intention Des Professionnels de Santé ; 2015.p. 72–74.*
- [61] Ministère de la Santé, Direction de la Population. *Manuel Pratique Sur La Vaccination à L'intention Des Professionnels de Santé*, 2015.p 13
- [62] Organisation mondiale de la santé. Résumé Des Notes D'information de l'OMS, février 2015;[environ 2 écrans]. Disponible à l'URL : http://www.who.int/immunization/policy/Immunization_routine_table1_FR.pdf?ua=1.
- [63] Organisation mondiale de la santé. Coverage Time Series for Morocco (MAR), January 8, 2016. [cité le 8/01/2016] ;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/coverages?s=c=MAR.
- [64] Organisation mondiale de la santé. WHO Vaccine-Preventable Diseases: Monitoring System. 2015 Global Summary, [cité le 8/01/2016] ;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/.
- [65] Ministère de la Santé Direction des Soins de Santé de Base, République Tunisienne. Calendrier Vaccinal Juillet 2014, Avril 2016.

- [66] Ministère de la sante, de la population et de la reforme hospitalière. Séminaire national de mise en œuvre du nouveau calendrier national de vaccination. Alger, Juillet 2015.
- [67] Ministère de la Santé, Direction de la Population. Surveillance épidémiologique Des Maladies Cibles de La Vaccination. In *Manuel Pratique Sur La Vaccination à L'intention Des Professionnels de Santé* ; 2015.p.101-107
- [68] Organisation Mondiale de la Santé. Diphtheria Reported Cases, January 8, 2016; [environ 1 écran]. Disponible à l'URL : http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidencediphtheria.html.
- [69] Sciences et Avenir. ALERTE. 1er Cas de Diphtérie En Espagne 28 Ans Après L'éradication, Avril 6, 2015.
- [70] Direction des soins de Santé de Base, République Tunisienne. Bulletin Du Programme National de Vaccination (RETRO-INFO-ROUGEOLE), no. 23 (Avril 2015): 6.
- [71] Organisation mondiale de la santé, Unicef. *Éliminer Durablement Le Tétanos Maternel et Néonatal (Plan Stratégique 2012–2015)*, 2012.p 5

- [72] Organisation mondiale de la santé. Incidence Time Series for Morocco (MAR). *WHO Vaccine-Preventable Diseases: Monitoring System. 2015 Global Summary*, January 8, 2016. ;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/incidences?c=MAR.
- [73] Organisation mondiale de la santé. WHO Vaccine-Preventable Diseases: Monitoring System. 2015 Global Summary Incidence Time Series for Tunisia), [cité le 8/01/2016] ;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/countries?countrycriteria%5Bcountry%5D%5B%5D=TUN.
- [74] Organisation mondiale de la santé. WHO Vaccine-Preventable Diseases: Monitoring System. 2015 Global Summary (Incidence Time Series for Egypt),[cité le 8/01/2016] ;[environ 1 écran]. Disponible à l'URL : http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/incidences?c=EGY.
- [75] EL MENZHI O, Ministère de la Santé. Bulletin Epidémiologique, juin 2012.p 14
- [76] Société Française De Pédiatrie. Epidémiologie de Rotavirus, May 8, 2015. [cité le 8/05/2015] ;[environ 2 écrans]. Disponible à l'URL : <http://www.sfpediatrie.com/page/rotavirus>.

- [77] *Données de la Délégation du Ministère de la Santé de Kenitra, 2016.*
- [78] CHENTOUF H, Prévalence Des Méningites Infectieuses à Tetouan, 2013.p. 79
- [79] Ministère de la Santé, République Tunisienne. Relevé épidémiologique Mensuel Sur La Grippe Saisonnière 2015-2016, no. 3 (2016 2015).
<http://www.santetunisie.rns.tn/fr/images/anisdoc/2emebulletin.pdf>.
- [80] Institut Pasteur du Maroc. Lancement de La Campagne de Vaccination Contre La Grippe Saisonnière, 2014.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.
- Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.
- Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.
- Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.
- Les médecins seront mes frères.
- Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.
- Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.
- Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.
- Je m'y engage librement et sur mon honneur.

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضواً في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
- ◀ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه .
- ◀ وأن أمارس مهنتي بوانع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول .
- ◀ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي .
- ◀ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
- ◀ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
- ◀ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
- ◀ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
- ◀ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بالله .

والله على ما أقول شهيد .

جامعة محمد الخامس - الرباط
كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم: 139

سنة : 2016

حصيلة تطبيق البرنامج الوطني للتلقيح بالمركز الصحي سوق السبت القنيطرة

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

السيدة: أسماء امهدري

المزودة في: 10 يونيو 1989 بالقنيطرة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: تلقيح الشلل المعطل - التلقيح الخماسي - إلتهاب الكبد الفيروسي (ب) - الحصبة.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: ميمون زوهدي

مشرف

أستاذ في علم الأحياء الدقيقة

السيدة: سكيبة الحمزاوي

أستاذة في علم الأحياء الدقيقة

السيد: أحمد كاوي

أستاذ في طب الأطفال

أعضاء

السيد: ياسين سخسوخ

أستاذ في علم الأحياء الدقيقة

السيدة: سعيدة طلال

أستاذة في علم الكيمياء الحيوية