

**Manuel Pratique sur
la vaccination à l'intention
des Professionnels de Santé**

Année 2016



Remerciements



Remerciements à tous les auteurs et collaborateurs qui ont participé à la rédaction et à la relecture de ce manuel et de ses versions antérieures, sous la responsabilité du Programme National d'Immunisation.

Direction de la Population :

- **Dr. LAHLOU Khalid** : Directeur de la Direction de la Population
- **Dr. YAHYANE Abdelhakim** : Chef de la Division de la Santé Maternelle et Infantile
- **Dr. LYAGHFOURI Aziza** : Chef du Service de Protection de la Santé Infantile
- **Dr. BENZAOUZ Mohammed** : Responsable du Programme National d'Immunisation
- **Dr. AGHOUTANE Majda** : Programme National d'Immunisation
- **Mme. ELHACHIMI Zahra** : Programme National d'Immunisation
- **Mme. HAJJI Jamila** : Programme National d'Immunisation
- **Mme. AMRANI Imane** : Programme National d'Immunisation

Direction de l'Epidémiologie et de Lutte contre les Maladies :

- **Dr. TRIKI Soumia** : Service de la Surveillance Epidémiologique

Direction des Hôpitaux et des Soins Ambulatoires :

- **Dr .BOUHAMIDI Laila** : Responsable de la Gestion des Déchets.

Direction des Ressources Humaines :

- **Mme. KOUBRI Hayat** : Service de la Formation Continue / Division de la Formation

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat :

- **Pr. BARAKAT Amina** : Chef du Service de Néonatalogie, Hôpital d'Enfants, Rabat
- **Pr. ALAOUI MDAGHRI Asmae** : Service de Néonatalogie, Hôpital d'Enfants, Rabat
- **Pr. THIMOU Amal** : Service de Néonatalogie, Hôpital d'Enfants, Rabat
- **Pr. JROUNDI IMANE** : Enseignante à la faculté de Médecine de Rabat

Division de l'Approvisionnement :

- **Dr. LAZRAK HADIA** : Service de gestion des stocks

Centre Anti Poison et Pharmacovigilance :

- **Dr. TEBA Amina** :Responsable de la Pharmacovigilance des vaccins

Institut National d'Hygiène

- **Dr. BENHAFID Mohammed**
- **Mme. TOK Sanaa**

Provinces et Préfectures

- **Dr. ELBASRI Bouchra** : Pédiatre, Province de RABAT.
- **Dr. GHAZOUI Chafika** : Médecin Généraliste, Préfecture de Fès
- **Dr.KHOUCHOUA Mohammed** : Médecin Chef du SIAAP, Préfecture de Méknes.
- **Dr. MANNII Driss** : Pédiatre, Province de Taza.
- **Dr. NAFIAA Med Mahdi** : Médecin Généraliste, Préfecture de Salé
- **Mr.AMGAROU Abdelaziz**: Animateur du PNI, Préfecture de TANGER-ASILAH.
- **Mr.LEFTOUHI AbdesselEm** :Animateur du PNI, Préfecture de Meknès.

Ecole Nationale de Santé Publique

- **Dr. ABOUCHADI Saloua** : Enseignante Chercheur.

Institut Supérieure des Professions Infirmières et Techniques de Santé :

- **Dr. BEN ALI LAROUCI HABIBA** : Enseignante àRabat.



Sommaire

Introduction	1
Chapitre 1: Généralités sur l'immunisation et la vaccination	3
I. Bases immunologiques:.....	5
1. Rappel :.....	5
2. La réponse immunitaire :.....	5
3. Les caractéristiques de l'hôte influençant la réponse immunitaire :.....	6
4. Les facteurs liés au vaccin influençant la réponse immunitaire:.....	6
II. Vaccination :.....	7
1. L'effet individuel :.....	7
2. L'effet collectif :.....	7
3. Le coût – efficacité :.....	7
4. Définition et classification des vaccins :.....	7
4.1.Définition:.....	7
4.2.Différents types de vaccins :.....	8
4.3.Les associations vaccinales :.....	8
4.4.Composants des vaccins :.....	8
4.5.Classification des principaux vaccins à usage humain :.....	10
5. Contre-indications générales et précautions :.....	10
5.1.contre-indications absolues :.....	10
5.2.contre-indications temporaires :.....	10
5.3.contre-indications pour certains vaccins :.....	10
III. Les maladies cibles de la vaccination :.....	11
1. L'hépatite B :.....	11
2. La tuberculose :.....	11
3. La poliomyélite :.....	11
4. La diphtérie :.....	11
5. Le tétanos :.....	12
6. La coqueluche :.....	12
7. L'infection à haemophilus influenzae type b (Hib) :.....	12
8. L'infection à rotavirus :.....	12
9. L'infection à pneumocoque :.....	13
10. La rougeole :.....	13
11. La rubéole :.....	14
12. La varicelle :.....	14
13. L'hépatite A :.....	14
14. L'infection à Papillomavirus humains (HPV):.....	14
15. La grippe:.....	15
16. La fièvre jaune :.....	15
17. Les oreillons :.....	15
18. La typhoïde :.....	16
19. La rage :.....	16
20. Le choléra :.....	16
21. L'infection à Méningocoque :.....	16
22.Les autres maladies pour lesquelles les vaccins sont en cours de mise au point	17
Chapitre 2 : Présentation du Programme National d'Immunisation (PNI)	19
I- Historique du PNI :.....	21
II- Objectifs du PNI :.....	22
1. Objectif général :.....	22
2. Objectifs spécifiques :.....	22

III. Les organes et structures de mise en œuvre :.....	22
1. Comité National Technique et Scientifique Consultatif de vaccination(CNTSCV) :....	22
2. Les organes consultatifs et de soutien :.....	22
3. Les organes de gestion et de mise en œuvre :.....	23
IV. Les stratégies vaccinales :.....	23
1. La stratégie fixe :.....	23
2. La stratégie mobile :.....	23
V. Principaux acquis du PNI :.....	24
VI. Perspectives du PNI :.....	25
VII. Calendrier national de vaccination :.....	26
1. Calendrier national de vaccination chez les enfants de moins de 5 ans en vigueur depuis 2015 :	26
2. Calendrier national de vaccination antitétanique chez la femme âgée de 15- 45 ans:..	27
VIII. Les vaccins contre les maladies ciblées par le Programme National d'Immunisation:.....	28
1. Vaccination contre l'hépatite virale type B (VHB) :.....	28
2. Vaccination contre la tuberculose (BCG) :	29
3. Vaccination contre la Poliomyélite (VPO) :.....	30
4. Le Vaccin antipoliomyélitique inactivé (VPI) :.....	31
5. Vaccination contre le Pneumocoque VPC :.....	33
6. Vaccination contre la Rougeole et la Rubéole (RR) :.....	34
7. Vaccination contre le Rotavirus :.....	35
8. Vaccination contre la diphtérie le tétanos, la coqueluche, les infections invasives dues à l'Hémophilus influenza de type b et l'hépatite virale de type B : Penta(DTC+HB+Hib) :.....	36
9. Vaccination anti tétanique (VAT) chez la femme :.....	37
Chapitre 3: Gestion opérationnelle du Programme National d'Immunisation:.....	39
I. Gestion de la chaîne de froid :.....	41
1. Structure de la chaîne du froid :.....	41
2. Equipements de la chaîne du froid pour différents niveaux :.....	42
2.1.La chambre froide:.....	42
2.2.L'armoire frigorifique:.....	42
2.3.Le congélateur :.....	42
2.4.Le réfrigérateur :.....	42
2.5.La caisse isotherme :	42
2.6.Le porte-vaccin :.....	43
2.7.Le thermos :.....	43
2.8.Les accumulateurs du froid :.....	43
3. Matériel de monitoring de la chaîne du froid:.....	43
3.1.Le thermomètre :.....	43
3.2.La Pastille de Contrôle des Vaccins (PCV) :.....	43
3.3.Matériels électroniques :.....	44
4. Principales règles de la chaîne de froid :.....	45
5. Sensibilité des vaccins et environnement :.....	46
6. Inventaire des équipements et le programme de renouvellement :.....	46
7.Règles d'entreposage et de transport des vaccins.:.....	47
7.1 Préparation et manipulation :.....	47
7.2.Entreposage des vaccins :.....	47
7.3.Transport des vaccins :.....	47
8. Recommandations pour la conservation des vaccins :.....	48
8.1.Recommandations pour la conservation des vaccins dans les chambres froides :.....	48
8.2.Recommandations pour la conservation des vaccins dans l'armoire frigorifique :.....	48
8.3.Recommandations pour la conservation des vaccins dans le congélateur:..	49

8.4.Recommandations pour la conservation des vaccins dans le réfrigérateur:	49
8.5.Recommandations pour la conservation des vaccins dans la caisse isotherme:.	50
8.6.Recommandations pour la conservation des vaccins dans le porte vaccin:..	51
8.7.Recommandations pour la conservation des vaccins à l'aide des accumulateurs de froid :..	51
9. Recommandations pour l'entretien du matériels de la chaine de froid :.....	51
10.Recommandations pour la technique du dégivrage :.....	51
11.Conduite à tenir en cas de rupture de la chaine de froid :.....	52
II. Gestion des vaccins :	53
1. Estimation des besoins mensuels en vaccins et seringues :.....	53
1.1.L'estimation du nombre d'enfants à vacciner:.....	53
1.2.L'estimation du nombre de femmes en âge de procréer à vacciner contre le tétanos...	53
1.3.L'estimation des besoins en vaccins :.....	54
1.4. L'estimation des besoins en seringues autobloquantes (AB) :.....	55
2. La commande des vaccins :.....	56
3. La réception des vaccins :.....	56
4. Le stockage des vaccins :.....	56
5. La distribution :.....	57
6. Supports de gestion des vaccins :.....	57
6.1.Le registre de relevé quotidien de température et de gestion des vaccins:	57
6.2.La fiche de stock :.....	57
7. Gestion des pertes de vaccins :.....	57
8. Evaluation des taux d'utilisation et de perte des vaccins :.....	58
III- Gestion des déchets de la vaccination :	59
1. Définition des déchets médico-pharmaceutiques :.....	59
2. Types des déchets de la vaccination :.....	59
2.1.Déchets à risque infectieux non piquants (catégorie 1a) :	59
2.2.Déchets piquants et tranchants (catégorie 1b) :.....	59
2.3.Vaccins périmés et les résidus des vaccins contenus dans les flacons entamés (catégorie 2) :.....	59
2.4.Déchets assimilés aux déchets ménagers (catégorie 4) :.....	59
3. Filière de gestion des déchets de l'activité de vaccination :.....	59
3.1.Tri et conditionnement :.....	59
3.2.Collecte :.....	60
3.3. Stockage :.....	60
3.4.Transport :.....	60
4. Traitement et élimination :.....	60
4.1.Traitement par incinération :.....	60
4.2.Prétraitement par désinfection des DMP :.....	60
4.3.Enfouissement des déchets :.....	61
4.4.Encapsulation :.....	61
Chapitre 4: Pratique des activités de vaccination.....	63
I. La préparation d'une séance de vaccination :.....	65
1. Le lieu de la séance de vaccination :.....	65
1.1.Dans le cadre de la stratégie fixe :.....	65
1.2.Dans le cadre de la stratégie mobile :.....	65
2. La préparation du matériel d'injection :.....	65
3. La préparation des vaccins et du matériel de la chaine de froid :.....	66
4. La préparation des documents de travail :.....	66
5. Le déroulement de la séance de vaccination :.....	67
5.1.L'enregistrement des enfants et des femmes :.....	67
5.2.La séance éducative :.....	67
5.3.L'élimination des contre indications : Voir chapitre contre indications:.....	67
6. Préparation des vaccins :.....	68
6.1.Inspection du vaccin :.....	68

6.2.Reconstitution du vaccin :.....	68
6.3.Remplissage des seringues :.....	68
7. Les techniques d'administration des vaccins :.....	79
8. Injections multiples :	72
9. Lieu des injections des vaccins et les doses à administrer :.....	72
10.Pratique de l'injection avec une seringue autobloquante :.....	73
11.Pratique de l'injection avec une seringue de sécurité rétractables à usage unique :..	73
12. Méthodes simples pour améliorer la sécurité des injections :.....	74
13. La réutilisation des flacons de vaccins entamés :.....	74
II. L'administration des vaccins :.....	69
1. Les techniques d'administration des vaccins :.....	69
1.1.Vaccins par voie orale : VPO et vaccin antirotavirus :.....	69
1.2.Les vaccins injectables:.....	70
2. Injections multiples :.....	72
3. Lieu des injections des vaccins et les doses à administrer :.....	72
4. Pratique de l'injection avec une seringue autobloquante :.....	73
5. Pratique de l'injection avec une seringue de sécurité rétractables à usage unique :...	73
6. Méthodes pour améliorer la sécurité des injections :.....	74
7. La réutilisation des flacons de vaccins entamés :.....	74
III. Clôture de la séance de vaccination :.....	75
1. Remplissage de la feuille journalière des vaccinations :.....	75
2. Conservation des vaccins :.....	75
3. Elimination du matériel usagé :.....	75
4. Tâches particulières à accomplir dans le cadre de l'équipe mobile :.....	75
IV. La vaccination en situations particulières :.....	76
1. Vaccination des femmes enceintes :.....	76
2. Vaccination des personnes allergiques :.....	76
3. Vaccination des personnes immunodéprimées :.....	77
4. Vaccination des personnes infectées par le VIH :.....	77
5. Vaccination de l'enfant de faible poids de naissance (prématuré ou à terme) :..	77
6. Vaccination de la famille d'enfants nés prématurément :.....	78
V. Les mesures recommandées pour la réduction de la douleur :.....	79
1. Mesures générales :.....	79
2. Mesures supplémentaires spécifiques pour les nourrissons et les jeunes enfants:	79
3. Mesures non recommandées :.....	80
VI. La vaccination de rattrapage :.....	80
1. Principes du calendrier de vaccination :.....	80
2. Principes et objectifs du rattrapage de la vaccination :.....	80
2.1. Le bilan vaccinal :.....	80
2.2. Règles générales :.....	81
Chapitre 5 : Suivi , évaluation et supervision des activités du PNI.....	83
I- Concept :.....	85
II- Les taux de couverture vaccinale :.....	85
1. Méthode de calcul des principaux indicateurs de la vaccination :.....	85
1.1.Indicateur de couverture VAT 2:.....	85
1.2.L'indicateur de protection à la naissance :.....	86
1.3.Le taux de couverture vaccinale chez les enfants de moins de 5 ans :....	87
2. Monitoring des performances :.....	88
2.1.Calcule les effectifs de la population cible annuelle et mensuelle qui doit recevoir des vaccinations :.....	89
2.2.Remplissage de la courbe de suivi de la couverture vaccinale et des abandons :89	
2.3.Calcul du nombre total d'abandons survenus entre le Penta1 et le Penta3 :.....	90
2.4.Compilment des données relatives à la couverture vaccinale :.....	90
3. Mesures correctives :.....	92

3.1. Identification des problèmes :	92
3.2. Problèmes communément associés aux abandons nombreux et à un accès difficile et leurs solutions :	93
3.3. Recherche de solutions et intégration de mesures correctives au plan de travail :	95
III- Supervision des activités de vaccination :	96
1. Définition de la supervision :	96
2. Objectifs de la supervision:	96
3. Eléments à superviser pour les activités vaccinales :	96
4. Outils de supervision :	96
5. Indicateurs de base pour le suivi des activités vaccinales :	97
Chapitre 6 : Surveillance épidémiologique des maladies cibles par la vaccination et surveillance des événements indésirables post vaccinaux	99
I- Surveillance épidémiologique des maladies cibles de la vaccination :	101
1. Introduction :	101
2. Les Maladies en phase d'éradication ou d'élimination :	101
2.1. Diphtérie:	101
2.2. Poliomyélite:	102
2.3. Rougeole :	103
2.4. Tetanos neonatal :	105
3. Les maladies en phase de contrôle : Tuberculose, coqueluche, infections invasives à Haemophilus influenza type b (Hib) et à pneumocoque, les gastroentérites aiguës à rotavirus :	105
3.1. Coqueluche:	105
3.2. Infections invasives à pneumocoque et à heamophilus influenzae type b : ...	106
3.3. Diarrhée à rotavirus :	107
3.4. Rubéole :	107
II- La surveillance et la gestion des événements Indésirables post vaccinaux :	108
1. Définition :	108
2. Description des catégories des EIPV :	108
2.1. Les réactions liées aux vaccins :	108
2.2. Réaction liée à une erreur de vaccination :	109
2.3. Réactions liées à l'anxiété face à la vaccination :	110
2.4. Événement par coïncidences:	111
2.5. Réaction lié à un défaut de qualité du vaccin :	112
3. La surveillance et la gestion des EIPV :	112
3.1. Qui détecte et déclare les EIPV ?:	112
3.2. Que faut t'il notifier ?:	112
3.3. Comment notifier ?:	113
4. Investigation des EIPV:	114
4.1. Les EIPV devant faire l'objet d'une investigation.....	114
4.2. Comment mener une investigation des EIPV ?.....	114
Chapitre 7 : Communication efficace pour la vaccination.....	115
I. Le rôle de la communication dans le PNI :	117
II. Types de communication :	117
1. Canaux de communication.....	118
2. Principes de la communication efficace :	118
3. Exemples de faits relatifs à la vaccination :	119
4. Réticence face à la vaccination :	121
Annexes et Quizzes et cas cliniques.....	123
Bibliographie :	179

Annexes

- Annexe 1** : Outils de supervision du PNI
- Annexe 2** : Fiche journalière des activités de vaccination
- Annexe 3** : Rapport mensuel de vaccination
- Annexe 4** : Suivi rapide mensuel de vaccination
- Annexe 5** : Registre de vaccination/vaccination des enfants
- Annexe 6** : Registre de relevé quotidien de température et de gestion des vaccins
- Annexe 7**: Fiche de gestion des vaccins
- Annexe 8** : Etat des stocks et besoins en vaccins
- Annexe 9** : Chaîne de froid
- Annexe 10** : Test de d'agitation
- Annexe 11**: Modèle d'inventaire des équipements de la chaîne de froid
- Annexe 12** : Fiche technique sur la déclaration des Evénements Indésirables
- Annexe 13** : Fiche de notification des évènements indésirables aux médicaments et autres produits de santé
- Annexe 14** : Registre de notification des événements indésirables post vaccinaux (EIPV)
- Annexe 15** : Rapport mensuel des événements indésirables post vaccinaux
- Annexe 16** : lexique
- Annexe 17** : définition
- Annexe 18** : Graphique de suivi de la couverture vaccinale et des abandons
- Annexe 19** : Circulaires

Abréviations

AB	Autobloquantes
AFRO	Bureau Régional de l'OMS pour l'Afrique
BCG	Bacille de Calmette et Guérin
CAPM	Centre Antipoison et de Pharmacovigilance
CNPV	Centre National de Pharmacovigilance
CSC	Centre de santé communal
CSCA	Centre de santé communal avec module d'accouchement
CSE	Carnet de santé de l'enfant
CSF	Carnet de santé de la femme
DELM	Direction d'épidémiologie et de lutte contre les maladies
DHSA	Direction des hôpitaux et des soins ambulatoires
DP	Direction de la population
DR	Dispensaire rural
DT	Vaccin Antidiphtérique, Antitétanique
DTC	Vaccin Antidiphtérique, Antitétanique et Anticoquelucheux
ELISA	Enzyme-linked Immunosorbent assay
EMRO	Bureau Régional de l'OMS pour la Méditerranée Orientale
EIPV	Événements Indésirables Post-Vaccinaux
ESSP	Etablissements de Soins de Santé Primaire
FIFO	First in first out
FS	Formation sanitaire
HB	Vaccin Anti-Hépatite B
Hib	Vaccin contre l'Haemophilus influenza type B
ID	Intradermique
IgG	Immunoglobulines type G
IgM	Immunoglobulines type M
IM	Intramusculaire

INH	Institut National d'Hygiène
IRA	Infections Respiratoires Aigues
JNV	Journées Nationales de Vaccination
MS	Ministère de la Santé
NN	Nouveau-né
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PA	Plan d'Action
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
PF	Planification Familiale
PFA	Paralysie Flasque Aigue
PNI	Programme National d'Immunisation
PS	Professionnel de Santé
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
SEIS	Service des Études et de l'Information Sanitaire
TNN	Tétanos Néonatal
RR	Vaccin Anti-Rougeoleux, Anti-Rubéoleux
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
VAT	Vaccin Antitétanique
VPI	Vaccin antipoliomyélitique Inactivé

Introduction

Depuis plus de trois décennies, le Ministère de la Santé a beaucoup investi en matière de renforcement du Programme National d'Immunisation, lequel incarne l'un des programmes les mieux réussis non pas uniquement au niveau national mais aussi à l'échelle régionale.

Ainsi, le nombre d'antigènes offerts est passé de 5 antigènes dans les années 80 à 11 antigènes en 2014. Ceci traduit la volonté constante pour couvrir les besoins dans ce domaine conformément aux données épidémiologiques et implique une révision et une mise à jour régulière du calendrier national de vaccination.

Parallèlement, le Ministère de la Santé a déployé des efforts considérables pour améliorer la chaîne de froid pour garantir la qualité des vaccins, la sécurité des injections en adoptant les seringues autobloquantes. Par ailleurs, il y a eu instauration de la vaccinovigilance, de la surveillance épidémiologique avec introduction de la composante laboratoire notamment après adoption des stratégies d'éradication ou d'élimination de certaines maladies cibles.

Au Maroc, dans un contexte économique difficile, avec une pénurie en ressources humaines, médicales et infirmières, ainsi que dans un environnement médiatique peu favorable aux vaccins, le Ministère de la Santé a pu conserver des taux de couverture vaccinale très élevés, particulièrement pour les vaccins classiques. La formation et l'information des prestataires de vaccination ainsi que des gestionnaires sont des garants incontournables pour le maintien et l'amélioration des acquis.

Le présent classeur pédagogique constitue un support de formation qui couvre à la fois des rappels d'ordre théorique que des aspects pratiques tels que l'estimation de la couverture vaccinale, l'importance et les modalités de la surveillance épidémiologique, la déclaration des effets indésirables, la sécurité des injections et la gestion des déchets. Ainsi, les professionnels de santé pourraient intégrer que d'autres interventions aussi importantes si non plus encore que l'acte vaccinal sont nécessaires pour réussir les stratégies d'élimination et d'éradication des maladies cibles.

Ce document est une mise à jour du manuel de formation sur les aspects pratiques de la vaccination qui a été élaboré en 2013 et qui s'adresse à tous les professionnels de santé concernés par la vaccination : médecins, infirmiers, étudiants aux filières médicales et paramédicales. Il constitue :

- Un support de référence et un aide-mémoire pour l'ensemble des professionnels de la santé, des secteurs public et privé, intervenant dans les activités de vaccination; en particulier pour ce qui est des aspects pratiques.
- Un outil permettant de résoudre certains problèmes de gestion, d'exécution des activités du Programme National d'Immunisation et de surveillance épidémiologique des maladies cibles.

Ce document est un outil qui permettra aux professionnels de santé de:

- Connaître les aspects programmatiques liés à la vaccination ;
- Connaître les aspects théoriques et pratiques de la vaccination des femmes et des enfants
- Estimer de façon optimale les besoins en vaccins et en équipements nécessaires à la vaccination ;
- Appliquer et veiller au respect des principales règles en matière de la gestion de la chaîne de froid ;
- Appliquer les procédures de la sécurité vaccinale ;
- Connaître les modalités du système d'information du PNI, de la surveillance épidémiologique des maladies cibles de la vaccination ;
- Savoir détecter les effets indésirables post vaccinaux (EIPV) et décrire les modalités de leurs déclaration;
- Connaître les modalités de la gestion des déchets liés aux pratiques de la vaccination ;
- Connaître les outils pour Assurer les pratiques de la supervision formative : buts et modalités (grille de supervision).

Chapitre 1:

Généralités sur l'immunisation et la vaccination

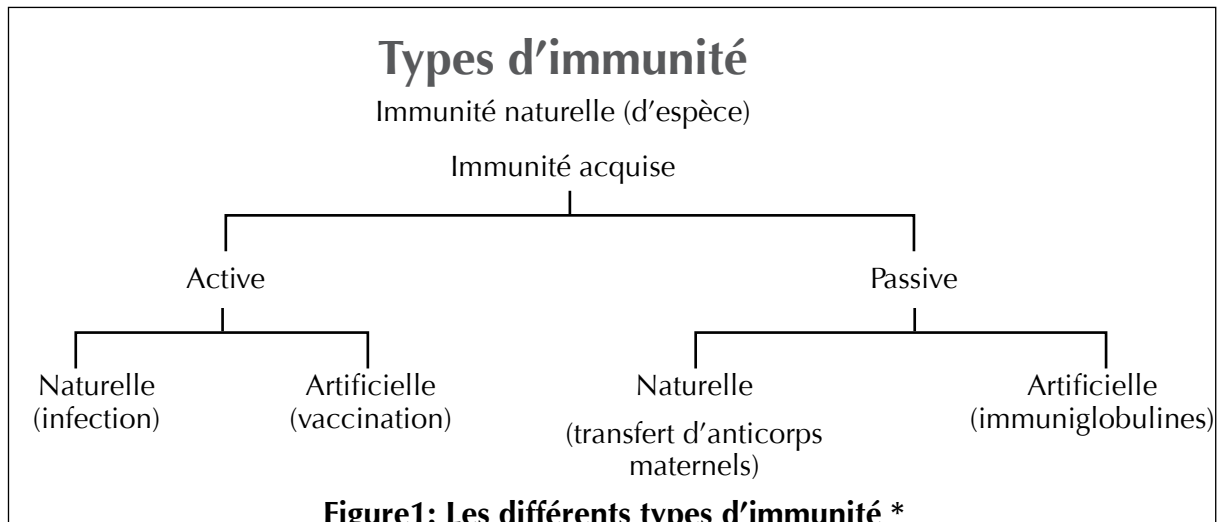
Chapitre 1: Généralités sur l'immunisation et la vaccination

I. Bases immunologiques:

1. Rappel :

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).



2. La réponse immunitaire :

La réponse immunitaire est spécifique à l'agent en cause et elle est mémorisée par le système immunitaire lors d'une agression. L'infection naturelle et la vaccination induisent une réponse immunitaire identique, à médiation humorale (anticorps) et/ou cellulaire (lymphocytes T). Cette réponse varie selon qu'il s'agit d'un premier contact avec l'antigène ou d'un contact ultérieur.

Pour tout vaccin, cette réponse immunitaire doit être confrontée à l'immunité vaccinale.

a. Réponses cellulaires et humorales :

Ce sont les lymphocytes T qui sont le support de l'immunité à médiation cellulaire et de la mémoire immunologique. Les lymphocytes B se différencient en plasmocytes sécréteurs d'immunoglobulines spécifiques, IgM, IgG, IgA sont des supports de l'immunité humorale.

b. Réponses primaires et secondaires :

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 la 4ème semaine, pour décroître ensuite rapidement. Tout contact ultérieur, même très lointain, avec le même antigène induira une réponse secondaire, mettant en œuvre la mémoire immunologique thymodépendante, caractérisée par une ascension rapide (en quelques jours), importante et durable des anticorps protecteurs.

c. Réactions immunitaires :

Se vacciner, c'est déclencher une réponse immunitaire primaire. Ici, la vaccination constitue le premier contact avec l'antigène. S'infecter, après s'être vacciné, c'est déclencher une réponse immunitaire secondaire. Ici, le second contact est déclenché par l'entrée de l'agent infectieux chez cet individu vacciné, assurant ainsi une réponse dite secondaire, capable de le protéger contre l'infection. La vaccination est donc la sensibilisation préalable d'une personne, au moyen d'un vaccin, afin d'augmenter la rapidité et l'efficacité de la réponse immunitaire contre un agent infectieux. Ceci est possible grâce à la mémoire immunitaire. En général, l'immunité vaccinale est de type humoral, mais elle peut être de type cellulaire, comme dans le cas du BCG, ou elle peut être mixte.

3. Les caractéristiques de l'hôte influençant la réponse immunitaire :

a. L'âge :

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 (VHB) 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.

b. Les facteurs génétiques :

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

c. L'immunodéficience :

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

d. La malnutrition :

Cet état induit une diminution de l'immunité surtout cellulaire.

4. Les facteurs liés au vaccin influençant la réponse immunitaire:

- **Type de vaccin :** Vivant ou atténué, Polysaccharidiques
- **Dose et voie d'administration :** Respect des indications
- **Conditions de stockage :** Généralement entre +2°C et +8°C

II. Vaccination :

La vaccination est l'introduction artificielle dans le corps, par différentes voies (injection, absorption...), d'antigènes, sous forme d'un vaccin, en vue d'induire une réponse immunitaire. En effet, elle représente une arme préventive remarquablement efficace, puisque elle permet d'éviter chaque année 3 millions de décès d'enfants à travers le monde.

A l'exception de l'accès à l'eau potable, aucune autre mesure, pas même l'avènement des antibiotiques, n'a eu un tel impact sur la réduction de la mortalité.

L'objectif de la vaccination est à la fois de protéger la personne vaccinée, mais aussi de diminuer la circulation de l'agent causal d'une maladie et donc de réduire pour l'ensemble de la communauté le risque de contracter cette maladie.

1. L'effet individuel :

La vaccination protège l'individu contre certaines maladies infectieuses qui, par leur survenue, menacent sa santé.

2. L'effet collectif (Immunité de groupe) :

La transmission d'une maladie contagieuse est directement liée à la proportion des sujets susceptibles à cette maladie dans la population. Elle diminue lorsque la proportion des personnes protégées augmente et ce, grâce à l'arrêt de la circulation de l'agent causal. Ceci permet le contrôle, l'élimination, voire l'éradication de certaines maladies. L'exemple type est la variole dont les derniers cas remontent à 1977 et la poliomyélite dont le dernier cas remonte à 1987 au Maroc.

3. Le coût – efficacité :

L'acte vaccinal reste le moyen:

- Le plus efficace pour éviter un certain nombre de maladies ;
- Le plus rentable et le plus économique puisqu'il coûte beaucoup moins cher que la prise en charge de la maladie.

Les technologies modernes ont permis la production de vaccins plus stables, plus efficaces, plus anodins, moins chers et plus faciles à administrer et à associer entre eux. Au Maroc, la vaccination reste une mesure préventive de santé communautaire qui s'inscrit dans l'optique des soins de santé de base dont la finalité est de promouvoir la santé de la collectivité.

4. Définition et classification des vaccins :

4.1. Définition:

Un vaccin est une préparation antigénique, fabriquée à partir de bactéries ou de virus complets, de leurs constituants (polysaccharides, protéines) ou de leurs produits (toxines), dont on diminue ou on enlève, par différents procédés, la capacité de produire la maladie tout en conservant celle d'induire une réponse immunitaire protectrice (immunogénicité).

En plus des antigènes, les vaccins contiennent généralement des agents de conservation, de stabilisation ou des antibiotiques afin d'éviter la prolifération bactérienne ou pour stabiliser les antigènes contenus dans le vaccin. Les adjuvants, habituellement un composé d'aluminium, sont utilisés pour renforcer le pouvoir immunisant du vaccin afin d'obtenir une meilleure réponse sérologique et d'assurer une immunité plus durable.

Il faudrait donner un titre et une référence à la figure en bas

4.2. Différents types de vaccins :

a. Les vaccins bactériens :

- **Vivants atténués** : comme le BCG
- **Inactivés** : comme le vaccin anticoquelucheux

b. Les vaccins viraux :

- **Vivants atténués** : comme le vaccin contre la rougeole, la rubéole et le VPO.
- **Inactivés** : Comme les vaccins poliomyélitiques injectables
- certains vaccins qui sont obtenus par génie génétique.

c. Les polysaccharidiques :

- Extrait de la membrane externe de certaines bactéries encapsulées comme le méningocoque, le pneumocoque, l'haemophilus influenzae type b.

d. Les anatoxines :

- Dérivés de toxines détoxifiées par le formol comme l'anatoxine tétanique. Les anatoxines ne sont pas très immunogènes et nécessitent des doses de rappel. Elles sont stables, durables et ont un bon profil d'innocuité

4.3. Les 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.

4.4. 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.

a. Les 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'ineffectivité des vaccins vivants atténués. Les facteurs ayant une influence sur la stabilité sont la température et l'acidité ou l'alcalinité du vaccin (pH).

b. Les 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.

c. Les 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.

d. Les 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.

e. Le Formaldéhyde :

Utilisé pour inactiver les virus (par ex. VPI) 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 « 5-en-1 » DTC-HepB + Hib contient moins de 0,02% de formaldéhyde par dose, ou moins de 200 parties par million.

4.5. Classification des principaux vaccins à usage humain :

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
		Méningocoques A et C (polysaccharides) • Typhoïde (antigène Vi) • Coqueluche (toxine détoxifiée)

5. Contre-indications générales et précautions :

5.1. 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 chez les nourrissons de moins de 6 mois le RR.
- L'allergie sévère à la gélatine est une contre-indication au vaccin RR.
- L'allergie à la néomycine est une contre-indication au vaccin VPI.

5.2. 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 graves type asthme grave.

5.3. 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.

III. Les maladies cibles de la vaccination :

Tout professionnel de santé doit être capable de reconnaître les maladies cibles de la vaccination.

1. L'hépatite B :

C'est une maladie du foie, contagieuse causée par le virus de l'hépatite B. Le mode de transmission est sanguin, sexuel, périnatal (mère-enfant), Dans la majorité des cas, l'infection est asymptomatique. Parmi les formes symptomatiques, 1% des cas ont une évolution fulminante avec un taux de létalité très élevé.

Symptomatique ou non, elle peut guérir spontanément ou évoluer vers le portage chronique.

La cirrhose et le cancer hépatique en sont les complications les plus graves.

2. La tuberculose :

C'est une maladie bactérienne, contagieuse grave provoquée par le bacille de Koch. La transmission se fait généralement par l'inhalation de gouttelettes à la suite d'un effort de toux, d'éternuement ou de parole d'une personne tuberculeuse. La période d'incubation est très 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. Le risque de dissémination reste plus important chez l'enfant.

3. La poliomyélite :

C'est une infection virale due à l'un des trois types de virus poliomyélitique (1, 2, 3). La transmission est oro-fécale par ingestion d'aliments ou d'eau contaminée par le virus. L'incubation est généralement de 7 à 12 jours, mais elle peut varier de 3 à 21 jours. Elle est souvent asymptomatique et peut parfois prendre la forme d'une diarrhée ou d'une grippe.

L'évolution est bénigne dans la majorité des cas, mais elle peut être grave entraînant des paralysies musculaires sources de troubles respiratoires mortels ou des séquelles indélébiles suite à des paralysies des membres.

4. La diphtérie :

La diphtérie est une maladie bactérienne contagieuse provoquée par le bacille *Corynebacterium diphtheriae* (bacille de Klebs-Löffler), qui se développe dans l'arrière-gorge et sécrète une exotoxine, responsable de la diffusion de la maladie à tous les organes.

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. 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.

5. Le tétanos :

C'est une maladie infectieuse, d'origine bactérienne, due à la toxine tétanique sécrétée par le *Clostridium tetanii* (bacille de Nicolaer). L'infection provient du contact avec le sol ou avec de la poussière contaminée par des spores provenant d'excréments d'animaux. Chez le nouveau-né, la porte d'entrée du germe est le cordon ombilical, contaminé par l'instrument non stérile l'ayant coupé, ou par l'application de produits souillés (khol ou henné, etc).

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

Le tétanos du nouveau-né se manifeste par l'incapacité de téter, due à la contracture des muscles de la mâchoire (rire sardonique), par la rigidité et les convulsions. Le tétanos du nouveau-né est une maladie grave :

6. La coqueluche :

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

Chez l'enfant plus grand, cette maladie peut être trompeuse sous forme de toux rebelle au traitement.

7. L'infection à haemophilus influenzae type b (Hib) :

L'*Haemophilus influenzae* type b reste la cause la plus fréquente des méningites bactériennes du nourrisson qui engendre une mortalité non négligeable et fréquemment des séquelles neuro-sensorielles (surdité, épilepsie, retard mental, retard psychomoteur, cécité...).

Par ailleurs, il est aussi responsable d'autres infections invasives: pneumonie, sepsis, cellulite, arthrite, épiglottite.

8. L'infection à rotavirus :

Le rotavirus infecte quasiment tous les enfants avant l'âge de 2 ans, quels que soient leur origine ethnique ou leur niveau socio-économique.

La période d'incubation est de 1 à 3 jours. Pendant cette période, l'excrétion du virus est précoce, elle précède les premiers symptômes et dure en moyenne 04 jours. L'excrétion virale se prolonge après la disparition des symptômes, parfois plus d'un mois, et proportionnellement à la gravité de la maladie.

L'infection peut être asymptomatique, mais se manifeste le plus souvent par une gastro-entérite aiguë. Souvent, elle commence brutalement par un tableau qui associe à des degrés divers une diarrhée, des vomissements et de la fièvre.

Les manifestations cliniques de l'infection varient en fonction de l'âge du sujet et de l'exposition antérieure au virus.

- chez le nouveau-né et le prématuré, l'expression clinique de l'infection diffère de celle du nourrisson par la rareté de la diarrhée et de la déshydratation, la fréquence de la distension abdominale et la survenue plus fréquente d'entérocolites ulcéro-nécrosantes.
- Chez le jeune nourrisson âgé de 1 à 3 mois, l'infection est asymptomatique ou pauci-symptomatique.
- Chez le nourrisson à partir de 3 mois et l'enfant, elle s'exprime souvent par une diarrhée et une déshydratation.
- Bien que le rotavirus puisse infecter le nouveau-né et l'adulte, c'est le nourrisson de 6 mois à 2 ans qui représente la cible principale du virus.

9. L'infection à pneumocoque :

Le pneumocoque est responsable de la mort de plus d'un million d'enfants chaque année dans le monde. Il est responsable de 20-30% des otites, 50% des pneumonies, 20% des méningites purulentes, 10-15% des septicémies.

Les symptômes des maladies à pneumocoques sont :

- **Pneumonie** :
 - Chez l'adulte, les symptômes sont : fièvre, toux, essoufflement ou l'accélération du rythme respiratoire et une douleur à la poitrine aggravée par l'amplitude de la respiration.
 - Chez le nourrisson et le jeune enfant, les symptômes peuvent être non spécifiques et peuvent inclure la fièvre, la toux, un rythme respiratoire accéléré ou un gémissement respiratoire.
- **Méningite** : Les symptômes sont : Raideur au cou, fièvre, confusion, la désorientation et l'hypersensibilité des yeux à la lumière. La personne atteinte peut aussi éprouver : nausée, vomissements et somnolence. Chez le nouveau-né et le nourrisson, les symptômes classiques (fièvre, mal de tête, raideur au cou) peuvent être absents ou difficiles à déceler; le patient peut simplement paraître plus lent, amorphe ou irritable, avoir des vomissements ou manquer d'appétit.
- **Otite** : Les enfants qui ont une infection de l'oreille moyenne éprouvent en général de la douleur à l'oreille. Les autres symptômes qui peuvent accompagner l'otite sont l'insomnie, la fièvre et l'irritabilité.
- **Septicémie**: Les symptômes de la bactériémie à pneumocoque rappellent certains symptômes de la pneumonie et de la méningite, avec en plus des douleurs articulaires et des frissons. Les nourrissons et les jeunes enfants atteints de bactériémie présentent en général des symptômes non spécifiques (fièvre, irritabilité).

10. La 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 rougeole est contagieuse même avant l'apparition de l'éruption et jusqu'à 7 jours après.

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. Le signe de Köplik est pathognomonique de la maladie 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 : otite, cécité ou encéphalite.

11. La rubéole :

La rubéole est une maladie virale bénigne. Son importance 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.

La transmission du virus est directe, inter humaine et se fait par voie aérienne. La période d'incubation est de 14 à 21 jours. Le malade est contagieux une semaine avant et une semaine après l'éruption.

Environ 25 à 50 % des formes sont asymptomatiques. La phase d'invasion est généralement discrète. La phase d'état est caractérisée par l'exanthème, éruption maculo-papuleuse qui apparaît à la face s'étend sans ordre ni symétrie en 24 H. La fièvre est généralement peu élevée (à 38°C). Les adénopathies sont constantes typiquement sous occipitales et rétro auriculaires.

12. La 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.

L'infection primaire est une condition au développement du zona dû à une réactivation du virus latent par un mécanisme encore inconnu.

13. L'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.

14. L'infection à Papillomavirus humains (HPV):

Le papillomavirus humain (PVH) est l'infection virale la plus courante de l'appareil reproducteur. La période de contamination critique pour les femmes comme pour les hommes se situe au tout début de l'activité sexuelle. Le PVH se transmet au cours des rapports sexuels.

Les types de PVH sont nombreux et beaucoup ne posent pas de problème. Les infections à PVH disparaissent généralement sans aucune intervention en l'espace de quelques mois

et environ 90% dans les deux ans qui suivent la date à laquelle elles ont été contractées. Une petite proportion d'infections générées par certains types de PVH peuvent persister et évoluer vers un cancer

Le cancer du col de l'utérus est de loin la maladie la plus courante liée au PVH. La quasi-totalité des cas de cancers du col de l'utérus sont attribuables à l'infection à PVH.

La majorité des infections à PVH n'entraînent ni symptômes, ni maladie et se résolvent spontanément. En revanche, une infection persistante due à certains types de PVH (plus fréquemment les types 16 et 18) peut entraîner des lésions précancéreuses.

Les symptômes du cancer du col ont tendance à se manifester au moment où la maladie se trouve à un stade avancé et peuvent se traduire ainsi par des :

- saignements vaginaux irréguliers, intermenstruels (entre les règles) ou anormaux après des rapports sexuels;
- douleurs dans le dos, les jambes ou la région pelvienne;
- fatigue, perte de poids, perte d'appétit;
- gêne vaginale ou pertes malodorantes; et
- œdème d'une jambe.

15. La grippe:

La grippe est due au virus Influenza viridae (A, B ou C). Souvent bénigne, elle peut être grave voire mortelle dans certains cas notamment les individus aux âges extrêmes de la vie (avant un an et après 60 ans) et ceux fragilisés par une affection chronique respiratoire, cardiaque, rénale, tumorale ou par un traitement immunosuppresseur.

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

16. La fièvre jaune :

La fièvre jaune est une maladie virale hémorragique endémo-épidémique dans les régions tropicales d'Afrique et d'Amérique du sud.

Elle frappe chaque année 200 000 personnes et entraîne 30 000 décès.

Le réservoir du virus est en fait le vecteur de la maladie. Il s'agit d'un moustique.

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.

17. Les 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.

18. La typhoïde :

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.

19. La 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 inexplicée (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. Le choléra :

Le choléra est une infection extrêmement virulente due au vibron cholerae et vibron 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 V. 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.

21. L'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.

22. Les autres maladies pour lesquelles les vaccins sont en cours de mise au point :

- L'infection à virus respiratoire syncytial.
- La shigellose (dysenterie à *Shigella dysenteriae*).
- L'infection à *Escherichia coli* entéro- invasif.
- L'infection à VIH.
- Le paludisme.
- La schistosomiase (bilharziose).
- La dengue.
- L'infection à virus Ebola.
- Autres.

Chapitre 2:

Présentation du Programme National d'Immunisation (PNI)

I. Historique du PNI :

Depuis la première loi insérée dans le Bulletin Officiel du 2 décembre 1918, des décrets et circulaires se succèdent pour instituer tour à tour vaccins et campagnes de vaccination.

1929	Introduction du vaccin antivariolique
1949	Introduction du BCG
1963	Introduction du vaccin antidiphthérique, antitétanique et anticoquelucheux (DTC)
1964 - 1967	Organisation de campagnes de vaccination contre la poliomyélite
1967	Lancement des premières activités de vaccination de masse et de vaccination au niveau des points fixes.
1980	Evaluation des stratégies vaccinales qui a montré une faible couverture vaccinale
1981	Instauration du Programme Elargi de Vaccination (PEV) qui avait pour objectif de vacciner 80% des enfants.
1986	Evaluation du PEV qui a montré que la couverture vaccinale était inférieure à 50%
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
	Mise en place des campagnes nationales de vaccination annuelles
1995-1998	Organisation de mini campagnes de vaccination ciblant les provinces à faible couverture notamment le milieu rural
	Mise en place de la stratégie nationale d'éradication de la poliomyélite.
1999	Introduction du vaccin anti-hépatite B.
2003	Introduction du vaccin combiné contre la Rougeole et la Rubéole (RR) en milieu scolaire et du 1er rappel DTC-VPO à l'âge de 18 mois
2007	Introduction du vaccin anti-Haemophilus Influenza type b (Hib)
2008	Organisation de la campagne nationale de vaccination contre la rougeole et la Rubéole pour les enfants de 9mois à 15ans et la rubéole pour les filles de 15ans à 24ans. Introduction du deuxième rappel DTC- VPO à l'âge de 5 ans
2010	Introduction des vaccins contre le Pneumocoque et le Rotavirus.
2012	Introduction du vaccin pentavalent DTC-Hib-HB.
2013	Organisation de la campagne nationale contre la rougeole et la Rubéole (9mois à 19 ans)
2014	Introduction de la deuxième dose du vaccin contre la rougeole et la rubéole (RR) à l'âge de 18 mois
2015	Introduction du vaccin antipoliomyélitique inactivé(VPI)

II. Objectifs du PNI :

1. Objectif général :

Contribuer à la réduction de la mortalité et de la morbidité néonatales et infanto-juvéniles.

2. Objectifs spécifiques :

- Atteindre et maintenir une couverture vaccinale supérieure ou égale à 95% par antigène, par milieu (urbain et rural) et par niveau (national, régional, délégation, circonscription sanitaire et secteur).
- Obtenir, avec les autres pays de la Région EMRO de l'OMS, la certification de l'éradication de la poliomyélite vers l'an 2015.
- Maintenir l'élimination du tétanos néonatal.
- Eliminer la rougeole, la rubéole et le Syndrome de Rubéole Congénitale (SRC) vers l'an 2015.
- 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.

III. Les organes et structures de mise en œuvre :

Le Programme Nationale d'Immunsation (PNI) est domicilié à la Direction de la Population à la Division de la Santé Maternelle et Infantile au service de la Protection de la Santé Infantile.

1. Comité National Technique et Scientifique Consultatif de vaccination (CNTSCV) :

Le comité est institué auprès du Ministère de la Santé. il est chargé de donner un avis scientifique et technique au ministre de la santé sur :

- La politique nationale de vaccination ;
- Les dernières avancées, innovations et recommandations scientifiques en matière de vaccination
- Les besoins en matière de révision du calendrier National de Vaccination.

Le Comité est présidé par le Ministre de la Santé, ou son représentant. Il est composé d'experts nationaux en relation avec la vaccination des secteurs publique, privé et universitaire...

2. Les organes consultatifs et de soutien :

- La commission nationale de certification de l'éradication de la poliomyélite;
- Le comité national de classification des cas de Paralysie Flaque Aiguë (PFA)=comité des experts ;
- Le comité national de prévention et de prise en charge des hépatites B.
- Les Facultés de médecine, les Instituts supérieurs des professions infirmières et techniques de santé(ISPITS).

3. Les organes de gestion et de mise en œuvre :

- La Direction de la Population assure le pilotage et la mise en œuvre du PNI en collaboration avec :
 - La Direction de l'Épidémiologie et de Lutte contre les Maladies
 - La Direction du Médicaments et de la Pharmacie
 - La Division de l'approvisionnement
 - L'Institut National d'Hygiène
 - Les Directions Régionales du Ministère de la Santé
 - Le secteur privé
 - Les autres intervenants: organisations gouvernementales et non gouvernementales.

IV. Les stratégies vaccinales :

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

1. La 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 des Etablissements de Soins de Santé Primaires, la fréquence de ces séances dépend de l'objectif arrêté pour chaque structure.

Le secteur privé (cabinets de médecins), joue également un rôle dans la réalisation des actes vaccinaux, ce qui contribue à l'amélioration de la couverture vaccinale.

2. La stratégie mobile :

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

a- La 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.

b- La vaccination par mini-campagne :

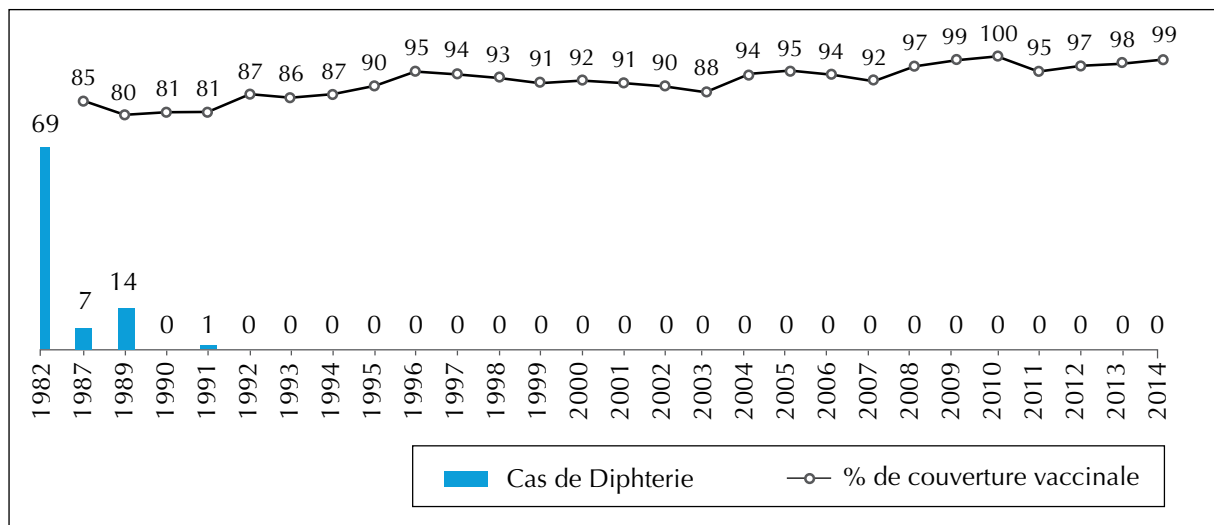
Cette activité est limitée dans le temps et l'espace et concerne les localités ou un ensemble de localités ayant une couverture vaccinale basse.

c- La vaccination par campagne de vaccination :

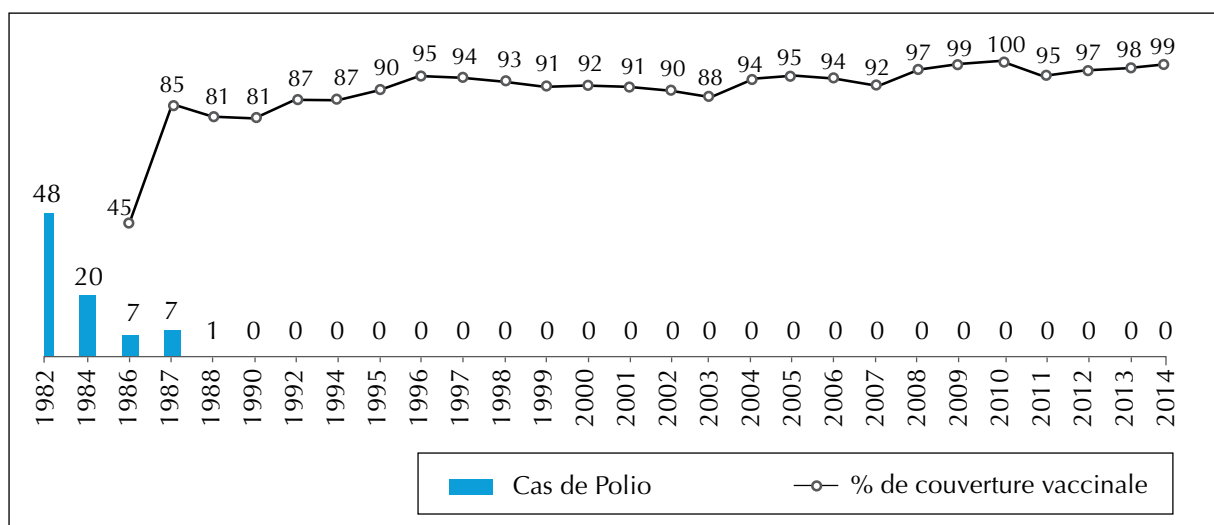
Cette activité est limitée dans le temps et concerne tout le Royaume elle a comme perspective l'élimination de certaines maladies comme la campagne de vaccination rougeole-rubéole.

V. Principaux acquis du PNI :

- **En matière de mortalité infanto-juvénile :** Contribution majeure à la réduction de la mortalité infanto-juvénile qui a régressé de : 95% pour le tétanos; 84% pour la rougeole; et 86 % pour la coqueluche chez les enfants de un à 12 mois,
- **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).
 - Aucun cas de poliomyélite n'a été déclaré depuis 1987 : dossier d'éradication de la poliomyélite prêt pour la certification.
 - Aucun cas de diphtérie depuis 1991.
 - Diminution des cas de méningites à Haemophilus influenzae b depuis son introduction en 2007 à plus de 85% (MS- CDC d'Atlanta & OMS /EMRO- 2010).
 - Contrôle de la rougeole et élimination en perspective ainsi que du syndrome de rubéole congénitale.

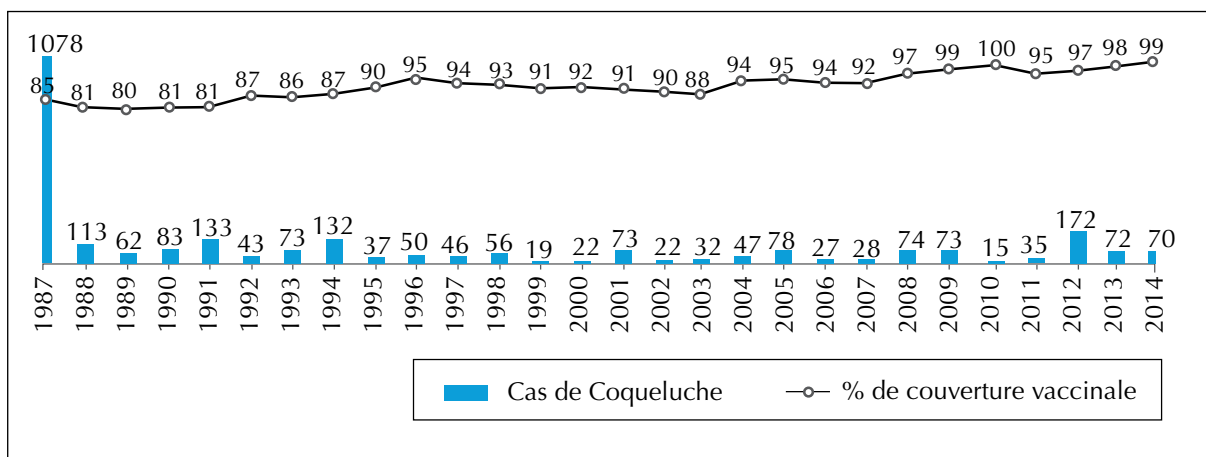


Graphique 1 : Evolution de la couverture vaccinale par le DTC3 et de la situation des cas de diphtérie entre 1982 et 2014*.

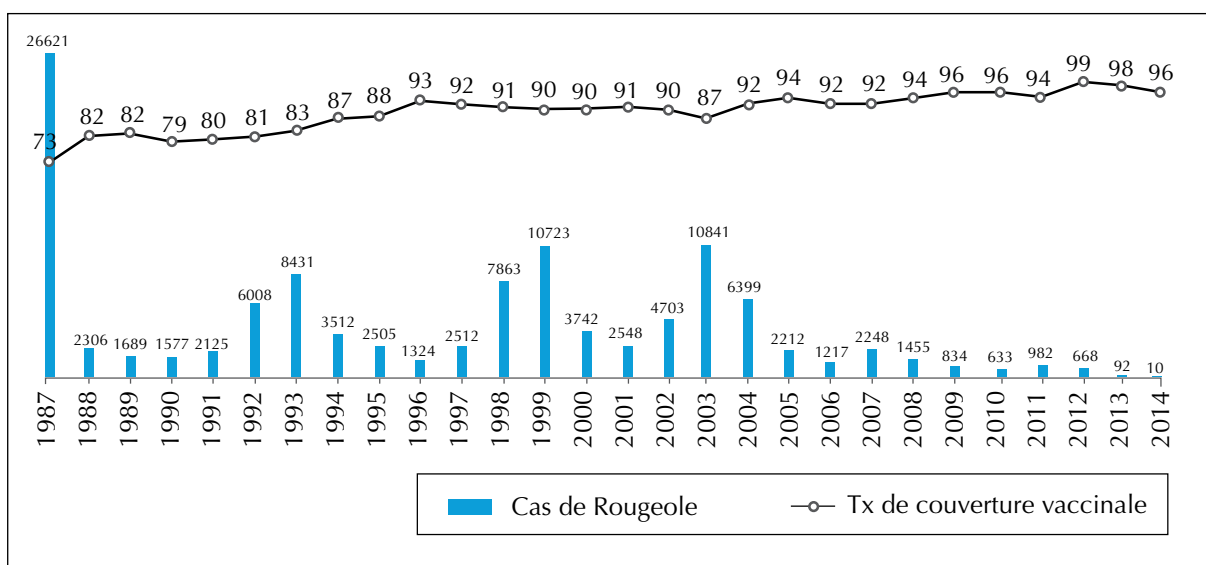


Graphique 2 : Evolution de la couverture vaccinale par le VPO3 sur la situation des cas de poliomyélite 1982-2014*.

*Source : système d'information du PNI et Service de la Surveillance épidémiologique 2014.



Graphique 3 : Evolution de la couverture vaccinale par le DTC3 et la situation des cas de coqueluche (1987/2014) *



Graphique 4 : Evolution de la couverture vaccinale par le VAR et la situation des cas de rougeole (1987-2014)*

VI. 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) ;
 - Introduction de nouveaux vaccins et élargir les prestations vaccinales à d'autres populations cibles.
 - Harmonisation du calendrier de vaccination entre les secteurs public et privé.
 - Informatisation du système d'information du PNI.
 - Renforcer les compétences et assurer l'accompagnement (technique , formation) des professionnels de santé .
- Développement de la recherche pour évaluer l'impact des interventions et identifier les nouveaux besoins pour mieux cibler les actions.

*Source : système d'information du PNI et Service de la Surveillance épidémiologique 2014.

VII. Calendrier national de vaccination :

1. Calendrier national de vaccination chez les enfants de moins de 5 ans en vigueur depuis 2015 :

Age	Vaccins	Maladies ciblées
Dans les 24 heures après la naissance	HB1n (Administré dans une structure d'accouchement publique ou privée)	Hépatite virale type B
Durant le premier mois	HB1 (Si non administré dans les premières 24 heures après la naissance)	Hépatite virale type B
	BCG	Formes graves de la Tuberculose
	VPO (zéro)	Poliomyélite
2 mois	Penta 1 (DTC- Hib-HB)	Tétanos, Diphtérie, Coqueluche, Infections à Haemophilus Influenza type b et Hépatite virale type B
	VPO1	Poliomyélite
	Rotavirus 1	Gastroentérites de sévérité moyenne et grave dues au Rotavirus
	VPC 1	Infections invasives dues au Pneumocoque
3 mois	Penta 2 (DTC- Hib-HB)	Tétanos, Diphtérie, Coqueluche, Infections à Haemophilus Influenza type b et Hépatite virale type B
	VPO2	Poliomyélite,
	Rotavirus 2	Gastroentérites de sévérité moyenne et grave dues au Rotavirus.
4 mois	Penta 3 (DTC- Hib-HB)	Tétanos, Diphtérie, Coqueluche, Infections à Haemophilus Influenza type b et Hépatite virale type B
	VPO3	Poliomyélite
	VPC 2	Infections invasives dues au Pneumocoque
9 mois	VPI	Poliomyélite
	RR	Rougeole et rubéole
12 mois	VPC 3	Infections invasives dues au Pneumocoque
18 mois	DTC4	Tétanos, Diphtérie et Coqueluche
	VPO4	Prévention de la poliomyélite
	RR	Rougeole et la Rubéole
5 ans	DTC5	Tétanos, la Diphtérie et Coqueluche
	VPO5	Poliomyélite

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 6^{ème} 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.

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

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

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 VAT 1	3 ans
VAT3	Au moins 6 mois après le VAT 2 ou au cours d'une grossesse ultérieure	5 ans
VAT4	Au moins 1 an après le VAT 3 ou au cours d'une grossesse ultérieure	10 ans
VAT5	Au moins 1 an après le VAT 4 ou au cours d'une grossesse ultérieure	20 ans et plus

VIII. Les vaccins contre les maladies ciblées par le Programme National d'Immunisation :

1. Vaccination contre l'hépatite virale type B (VHB) :

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 autre 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 +2C° et +8C° Ne jamais congeler
Mode d'administration	Agiter le flacon avant l'administration Intra musculaire (IM) profonde. - Le monovalent au niveau de : <ul style="list-style-type: none"> • La face antéro-externe de la cuisse GAUCHE chez le nourrisson • Le deltoïde chez l'enfant, l'adolescent ou l'adulte - Le pentavalent au niveau de : <ul style="list-style-type: none"> • La face antérolatérale de la cuisse DROITE.
Dose par prise	0,5 ml
Calendrier	Le calendrier national recommande 4 prises du vaccin contre l'hépatite virale de type B - <u>1^{ère} prise</u> (HB1n): Administrée dans une structure d'accouchement dans les 24 heures après la naissance (vaccin monovalent). sinon, l'administrer en meme temps que le BCG. - Puis <u>les trois autres prises</u> avec le vaccin pentavalent DTC-Hib-HB (voir plus loin): <ul style="list-style-type: none"> • 2^{ème} prise : à l'âge de 2 mois. • 3^{ème} prise : à l'âge de 3 mois. • 4^{ème} prise : à l'âge de 4 mois.
Effets secondaires	- 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

Le vaccin contre l'hépatite virale type B est le seul vaccin disponible actuellement permettant la prévention du cancer du foie secondaire à l'hépatite virale B.

2. Vaccination contre la tuberculose (BCG) :

Type de vaccin	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	<p>Forme : lyophilisée (poudre à reconstituer avec un diluant)</p> <p>Association : toujours seul (jamais sous forme combinée)</p> <p>Nombre de doses par flacon : flacons multi doses (ampoules de 10 et 20 doses)</p>
Mode de conservation	<ul style="list-style-type: none"> - Sensible à la lumière et à la chaleur - Doit être conservé dans un réfrigérateur entre +2°C et +8°C - Une fois reconstitué, le vaccin doit être utilisé dans les 6 heures qui suivent
Mode d'administration	<ul style="list-style-type: none"> - Toujours utiliser le diluant spécifique au vaccin ; - Injection en intradermique (ID) stricte - Site : face externe du bras gauche, à la jonction du 1/3 moyen et supérieur du bras gauche.
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	<ul style="list-style-type: none"> - Dose unique : le plus tôt possible après la naissance (le contrôle par le test à la tuberculine n'est plus recommandé)
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 ou sans écoulement • ganglion satellite évoluant parfois vers la caséification et la fistulisation. - Complications systémiques: Bécégites 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. - Enfants nés de mère séropositive pour le VIH tant que l'on n'a pas la certitude qu'ils ne sont pas infectés.

L'OMS recommande pour les pays où l'incidence de la tuberculose est élevée, de vacciner le plus rapidement possible après la naissance et de se limiter à une seule vaccination par sujet, sans aucun contrôle tuberculinique ultérieur.

3. Vaccination contre la Poliomyélite (VPO) :

Type de vaccin	Vaccin viral vivants atténués 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)
Mode de conservation	<ul style="list-style-type: none"> - Fragile et sensible 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	Orale
Dose par prise	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

4. Le Vaccin antipoliomyélitique inactivé (VPI) :

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 : <ul style="list-style-type: none"> • 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 .
Calendrier :	le VPI est administré à l'âge de 4 mois
Dose par prise	0,5 ml
Effets secondaires	<p>Le VPI est un vaccin très sûr, qu'il soit administré seul ou associé à d'autres vaccins. Aucune manifestation postvaccinale indésirable grave n'a été signalée, si ce n'est quelques effets secondaires bénins.</p> <p>Une injection par le VPI peut être suivie de réactions locales mineures comme une rougeur et une sensibilité de la peau.</p>
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.

4. Le Vaccin antipoliomyélitique inactivé (VPI) :

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 : <ul style="list-style-type: none"> o L'utiliser immédiatement au plus tard dans les 6 heures qui suivent s'il s'agit d'un flacon de 10 doses. o 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.
Calendrier :	le VPI est administré à l'âge de 4 mois
Dose par prise	0,5 ml
Effets secondaires	Le VPI est un vaccin très sûr, qu'il soit administré seul ou associé à d'autres vaccins. Aucune manifestation postvaccinale 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.

- Le VPI est recommandé pour les programmes de vaccination systématique et non pour les campagnes de vaccination.

5. Vaccination contre le Pneumocoque VPC :

Type de vaccin	Vaccin polysaccharidique
Objectif	Prévenir les infections invasives à pneumocoques responsables de pneumonies, de méningites, d'otites moyennes etc.
Composition	Vaccin polysaccharidique
Présentation	<p>Forme : liquide</p> <p>Non combiné à d'autres vaccins</p> <p>Nombre de doses par flacon :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seringue pré remplie uni dose de 0,5 ml
Mode de conservation	- Doit être conservé au réfrigérateur entre +2°C et +8°C
Mode d'administration	<p>Intramusculaire</p> <p>Site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1^{ère} et 2^{ème} prise : injection au niveau de <u>la face antérolatérale de la cuisse GAUCHE</u> partie inférieure. - 3^{ème} prise : au niveau du deltoïde DROIT.
Dose par prise	0,5 ml.
Calendrier	<ul style="list-style-type: none"> - 1^{ère} prise (VPC1) à 2 mois - 2^{ème} prise (VPC2) à 4 mois - 3^{ème} prise (VPC2) à 12 mois
Effets secondaires	<ul style="list-style-type: none"> - Généraux : irritabilité, fièvre, céphalées, diminution de l'appétit, diarrhée ou vomissements. - Locaux : douleur, rougeur ou tuméfaction au site de l'injection. <p>Ces manifestations disparaissent, en général, après 2 à 3 jours.</p>
Contre-indications	- Hypersensibilité aux substances actives ou à l'un des excipients (néomycine, ...)

6. Vaccination contre la Rougeole et la Rubéole (RR) :

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

7. Vaccination contre le Rotavirus :

Type de vaccin	Vaccins vivants atténués
Objectif	Prévenir 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°C et +8°C - Ne doit pas être congelé
Mode d'administration	<p>Orale</p> <p>Site : à l'intérieur de la joue de l'enfant</p> <p>Calendrier : En trois doses respectivement à l'âge de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deux mois : ROTA 1 - Trois mois : ROTA 2 - Quatre mois : ROTA 3 <p>En cas de non vaccination à 2, 3 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.</p>
Dose par prise	2 ml
Effets secondaires	<p>En général, vaccin bien toléré :</p> <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 immunodéficiência 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.

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

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 et DTC Forme : liquide injectable Nombre de doses par flacon : 10 doses
Mode de conservation	- Doit être conservé au réfrigérateur entre +2°C et +8°C - Ne doivent pas être congelé
Mode d'administration	Voies : - Penta : Voie intramusculaire profonde - DTC : Voie intramusculaire Site : - Penta : Face antérolatérale de la cuisse DROITE - DTC : muscle deltoïde
Dose par Prise	0,5 ml
Calendrier	Penta : Trois prises - 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

9. Vaccination anti tétanique (VAT) chez la femme :

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°C et +8°C - 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 : * VAT1 : Premier contact * VAT2 : Un mois après VAT 1 * VAT3 : Six mois après VAT2 ou en cas de grossesse ultérieure * VAT4 : Un an après le VAT3 ou en cas de grossesse ultérieure * VAT5 : Un an après le VAT4 ou en cas de grossesse ultérieure
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

L'administration de 5 prises confère une immunité durable chez la femme en âge de procréer.

Chapitre 3:

Gestion opérationnelle du Programme National d'Immunisation

I. Gestion de la chaîne de froid :

Les vaccins sont des produits thermosensibles. La chaîne du froid nécessite un contrôle et une évaluation régulière pour préserver la qualité des vaccins. 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

Afin de maintenir leur qualité, tous les vaccins doivent être, sans interruption, stockés à une température appropriée depuis le lieu de production jusqu'au moment d'utilisation. De ce fait, il est impératif de respecter les modalités de conservation et de transport des vaccins, en vue de les conserver à une température adéquate (entre +2°C et +8°C) jusqu'à ce qu'ils arrivent à l'utilisateur.

Les différents vaccins exigent différentes conditions de stockage, et ce qui est valable pour un vaccin peut être dangereux pour d'autres, ainsi il est essentiel de savoir les conditions de stockage précises pour chaque vaccin. L'équipement recommandé pour le stockage (chambres froides, réfrigérateurs, congélateurs) et le transport (caisses isothermes, portes vaccins) doit être conforme à un ensemble de normes recommandées par l'OMS et l'UNICEF.

1. Structure de la chaîne du froid :

La chaîne du froid est composée de moyens de conservation et de moyens de transport.

a- Les moyens de conservation :

- Chambres froides.
- Armoires frigorifiques.
- Congélateurs.
- Réfrigérateurs électriques ou mixtes (électrique et/ou à gaz).
- Caisses isothermes et porte-vaccins.
- Thermos.
- Accumulateurs de froid.

b- Les moyens de transport :

- Les camions frigorifiques.
- Les caisses isothermes.
- Les porte-vaccins.

2. Equipements de la chaîne du froid pour différents niveaux :

La chaîne du froid s'applique aussi bien au niveau du stockage des vaccins que durant leur transport. A chacun de ses maillons correspondent des équipements et des normes.

- Niveau central : chambres froides, caisses isothermes et véhicules réfrigérés
- Niveau régional: chambres froides, congélateurs, réfrigérateurs et caisses isothermes
- Niveau Provincial : chambres froides, armoires frigorifiques, congélateurs, réfrigérateurs, caisses isothermes
- Centre de santé : réfrigérateur, caisse isotherme, porte-vaccin et thermos
- Equipe mobile : caisse isotherme et porte-vaccin

2.1. La chambre froide :

Elle permet la conservation et le stockage de grandes quantités de vaccins à l'échelon central ou régional. Il existe deux types :

- Chambre froide négative (-15°C à -25°C) : conservation du VPO.
- Chambre froide positive (0°C à +8°C) : conservation des autres vaccins.

2.2. L'armoire frigorifique :

C'est un appareil de réfrigération avec un volume de stockage variant entre 800 et 1000 litres pour la conservation des vaccins entre +2°C et + 8°C. La température est contrôlée par un thermomètre à cadran puis enregistrée sur le registre du relevé quotidien de température et de gestion des vaccins.

2.3. Le congélateur :

C'est un appareil de congélation à ouverture frontale, de capacité variable entre 100 et 500 litres. Il est utilisé pour congeler les accumulateurs du froid. Sa température est contrôlée par un thermomètre, elle peut atteindre -20 °C.

2.4. Le réfrigérateur :

Appareil de volume variable, entre 40 et 450 litres, fonctionnant à l'électricité ou mixte (électrique et /ou à gaz). Sa température doit être maintenue entre +2°C et +8°C, elle est contrôlée par un thermomètre deux fois par jour. Les réfrigérateurs sont utilisés pour la conservation des vaccins au niveau des établissements de soins de santé primaire.

2.5. La caisse isotherme :

On utilise les caisses isothermes pour :

- Livrer les vaccins du dépôt central aux provinces ;
- Livrer les vaccins du SIAAP aux formations sanitaires ;
- Transporter de grandes quantités de vaccins destinées aux équipes mobiles de vaccination ;
- Conserver les vaccins en cas de panne de courant électrique ou de rupture de gaz.

On utilise les accumulateurs du froid congelés pour garder les vaccins au froid, à l'intérieur de la caisse. Le contrôle de la température se fait par un thermomètre.

2.6. Le porte-vaccin :

Le porte-vaccin est utilisé pour transporter de petites quantités de vaccins jusqu'aux lieux de vaccination pour une seule journée de travail. Il n'est efficace que s'il est rempli d'accumulateurs de froid congelés.

2.7. Le thermos :

Le thermos permet la conservation des vaccins lors des séances de vaccination à l'aide des glaçons.

2.8. 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.

3. Matériel de monitoring de la chaîne du froid:

La température, à laquelle les vaccins doivent être conservés, est contrôlée régulièrement de façon à :

- Noter toute mauvaise condition de conservation des vaccins.
- Vérifier que l'appareil est en bon état de marche.

Le contrôle du fonctionnement de la chaîne du froid se fait selon les outils suivants :

- Thermomètres
- Les Pastilles de contrôle des vaccins (PCV)
- Freeze-Tag

3.1. Le thermomètre :

Le thermomètre donne un renseignement sur l'état instantané de la température de l'appareil et doit être notée sur le registre du relevé quotidien de température et de gestion des vaccins.

3.2. La Pastille de Contrôle des Vaccins (PCV) :

La Pastille de Contrôle des Vaccins (PCV) est une étiquette apposée sur les flacons de vaccins et fixée au moment de la fabrication. Elle montre l'exposition cumulée à la chaleur du flacon sur lequel elle est apposée, elle est sensible au temps écoulé et à la température, Au moyen d'une modification progressive de sa couleur, elle avertit les agents de santé quand un vaccin a été exposé à une chaleur excessive avec virement de la PCV.

L'information donnée par une PCV est simple. La lecture de la PCV est comme suit(Figure ci-dessous) :

- UTILISER le vaccin quand le carré intérieur plus clair que l'anneau extérieur. Si la date d'expiration n'est pas dépassée,
- UTILISER le vaccin quand le temps passe et que le carré intérieur est toujours plus clair que l'anneau extérieur. Si la date d'expiration n'est pas dépassée,
- NE PAS utiliser quand le Point limite : le carré intérieur est de la même couleur que l'anneau extérieur.
- NE PAS utiliser le vaccin. Au-delà du point limite : le carré intérieur est plus foncé que l'anneau extérieur.



3.3. Matériels électroniques: Ex. Freeze-tag™

Il s'agit d'un circuit électronique de mesure de la température associé à un écran à cristaux liquides. Si l'indicateur est exposé à une température inférieure à $0^{\circ}\text{C} \pm 0,3^{\circ}\text{C}$ pendant 10 à 60 minutes ± 3 minutes, l'écran va passer de l'affichage « bonne température » à l'affichage « alerte » (voir photo ,ci-dessous). Cet indicateur est employé pour avertir de la congélation des vaccins et il est emballé avec les vaccins craignant la congélation. Sa durée de validité est de cinq ans.



Freeze-tag dont l'écran nous indique qu'il n'a pas été exposé à la congélation =OK display



Freeze-tag dont l'écran nous indique qu'il a été exposé à la congélation =Alarme

4. 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.

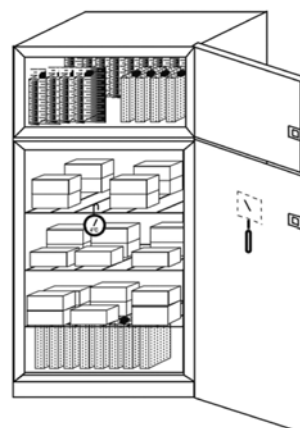
Quel que soit le type de réfrigérateur, son chargement et son utilisation requièrent quelques précautions :

- 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

Rangement des vaccins dans le réfrigérateur

- Haut: Accumulateurs de froid, glace.
- Étage 1: vaccins vivants atténués (VPO, RR).
- Étages intermédiaires : DTC, VAT, Penta, HepB, Pnemo, BCG, Rota, VPI et diluants.
- Accumulateurs de froid en bas



Source : sécurité des injections.path 2001

5. Sensibilité des vaccins et environnement :

a- Sensibilité des vaccins à la chaleur :

Vaccins plus sensibles à la chaleur :

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 flacons témoins.

b- Sensibilité des vaccins à la congélation :

Les vaccins les plus sensibles à la congélation sont :

Plus sensibles à la congélation
HB
DTC, VAT
PENTA (DTC, Hib, HB),VPI
VPC, ROTA
VPO, RR
Moins sensibles à la congélation



c- Sensibilité des vaccins à la lumière :

Vaccins plus sensibles à la lumière :

Plus sensibles à la lumière
ROTA, VPI
BCG
RR
Moins sensibles à la lumière



6. Inventaire des équipements et le programme de renouvellement :

L'inventaire consiste à consigner dans un tableau l'ensemble des équipements de la chaîne de froid disponibles au niveau de la délégation et utilisés pour la conservation des vaccins. L'inventaire doit inclure : la structure d'affectation, l'âge du matériel, la date de mise en service, la marque du matériel et la fréquence des pannes.

Cet inventaire servira à établir un plan pluriannuel de renouvellement des équipements. Il s'agit de programmer sur un échéancier quinquennal le renouvellement des équipements en fonction des besoins et des priorités.

7. Règles d'entreposage et du transport des vaccins :

Tout vaccinateur - médecin ou infirmier - qui entrepose et administre un vaccin doit respecter les normes suivantes :

- Respecter les recommandations citées au paragraphe « principales règles ».
- Maintenir les vaccins entre **+2°C** et **+8° C** jusqu'au moment de leur administration.
- Utiliser un réfrigérateur qui peut maintenir la température entre **+2°C** et **+8° C**, réservé dans la mesure du possible à l'entreposage des vaccins et doté d'un ou de 2 thermomètres au mieux.

7.1.Préparation et manipulation :

- Sortir le vaccin du réfrigérateur seulement pour son utilisation immédiate, après avoir enregistré les enfants à vacciner .
- Replacer le vaccin dans le réfrigérateur immédiatement après chaque utilisation .
- S'assurer que la porte du réfrigérateur est toujours maintenue hermétiquement fermée.

7.2 . Entreposage des vaccins :

- Garder les vaccins dans leur boîte (boîte du fabricant).
- placer les boîtes de vaccins dans l'aire centrale du réfrigérateur.
- Laisser de l'espace entre les boîtes pour permettre une circulation d'air adéquate.
- Regrouper les vaccins identiques et assurer leur rotation.
- Il faut utiliser en premier :
 - les flacons de vaccins déjà entamés.
 - les vaccins dont la PCV a viré au stade 2.
 - les vaccins dont la date de péremption est la plus proche.
- Ne jamais placer de vaccins dans la porte du réfrigérateur.
- Ne jamais congeler les vaccins.

7.3 Transport des vaccins :

Quelle que soit la distance ou la saison :

- Réduire la durée du transport au minimum.
- Toujours utiliser un contenant un isolant (caisse isotherme, porte-vaccins, sac isotherme) avec des accumulateurs de froid.

Attention :

- Recouvrir les flacons de vaccins pour éviter leur contact direct avec les accumulateurs de froid (pour éviter la congélation);
- Apposer l'autocollant « Ne pas débrancher » (inclus dans la pochette) à proximité de la prise de courant où est branché le réfrigérateur et aviser les personnes concernées (personnel de l'entretien ménager, autres membres du personnel) ;
- Toujours garder en réserve un contenant isolant (d'un format suffisamment grand) avec plusieurs accumulateurs de froid dans le congélateur :
 - pour l'entreposage des vaccins en cas de panne électrique ou de déféctuosité technique du réfrigérateur,
 - si vous devez procéder à une séance de vaccination où vous n'avez pas accès à un réfrigérateur,
 - pour le transport des vaccins.

Surveillance de la chaîne de froid

- Les vaccins doivent être conservés entre +2°C et + 8 °C.
- Ils ne doivent jamais être congelés.
- Le relevé de température doit être fait quotidiennement deux fois par jour: le matin à l'entrée et l'après-midi avant la sortie.
- Les données doivent être consignées à chaque prise sur le registre du relevé quotidien de la température et de gestion des vaccins.
- Les flacons qui ont viré aux stades 3 ou 4 doivent être jetés immédiatement

8. Recommandations pour la conservation des vaccins :

8.1.Recommandations pour la conservation des vaccins dans les chambres froides :

Les précautions à prendre pour éviter l'exposition de ces vaccins à la congélation afin de conserver leur efficacité optimale et de minimiser les risques d'effets indésirables liés aux vaccins :

- Ne pas stocker les vaccins sensibles à la congélation à même le sol ou à une hauteur inférieure à 20 cm ni les mettre en face du courant d'air de réfrigération.
- Placez selon ce que l'on dispose, un indicateur de congélation et /ou un outil de surveillance de la température (Freeze Tag, ou à défaut un thermomètre ...) à l'endroit où sont stockés les vaccins sensibles à la congélation.
- Après une panne, ajuster le thermostat de manière à obtenir une température de +5° C le matin et s'y maintenir même si la température peut occasionnellement et temporairement dépasser +8°C durant les heures de travail.

8.2 . Recommandations pour la conservation dans l'armoire frigorifique :

- L'appareil doit être placé à niveau et à 20 cm du mur, dans un local aéré loin des passages fréquentés, à l'abri du soleil, et de toute source de chaleur.
- S'assurer de l'aération de la pièce si plusieurs appareils y fonctionnent.
- La température doit être relevée 2 fois par jour à l'aide d'un thermomètre et notée sur le registre de relevé de température.
- nettoyer l'appareil régulièrement tout en évitant les produits corrosifs.
- Fixer la fiche électrique à la prise murale à l'aide d'un ruban adhésif pour éviter toute mise hors circuit accidentelle.
- Placer les vaccins en laissant un espace libre 2 à 3 cm entre les rangées de vaccins.
- Vérifier que les portes se ferment hermétiquement. Sinon, ajuster les gonds
- Vérifier si le joint d'isolation en caoutchouc autour des portes n'est pas détérioré. S'il l'est, le signaler au responsable.
- Ne pas débrancher l'appareil le week-end ou les jours fériés.
- Ne pas mélanger les lots des vaccins.

8.3 . Recommandations pour la conservation dans le congélateur :

- L'appareil doit être posé à niveau et à 20 cm du mur, dans un local aéré loin des passages fréquentés, à l'abri du soleil, et de toute source de chaleur.
- S'assurer de l'aération de la pièce si plusieurs appareils y fonctionnent.
- La température doit être relevée 2 fois par jour à l'aide d'un thermomètre et notée sur le registre de relevé de température.
- Nettoyer l'appareil après le dégivrage régulièrement tout en évitant les produits corrosifs.
- Fixer la fiche électrique à la prise murale à l'aide d'un ruban adhésif pour éviter toute mise hors circuit accidentelle.
- Vérifier que les portes se ferment hermétiquement. Sinon, ajuster les gonds
- Ne pas débrancher l'appareil le week-end ou les jours fériés.

8.4. Recommandations pour la conservation dans le réfrigérateur :

- L'appareil doit être posé à niveau et à 20 cm du mur, dans un local aéré loin des passages fréquentés, à l'abri du soleil, et de toute source de chaleur.
- S'assurer de l'aération de la pièce si plusieurs appareils y fonctionnent ;
- Ne pas placer ces vaccins sur les étagères proches du compartiment de congélation du réfrigérateur.
- La température doit être relevée 2 fois par jour à l'aide d'un thermomètre et notée sur le registre de relevé de température.
- L'entretien consiste à:
 - dégivrer l'appareil chaque fois que le givre a atteint 5 mm d'épaisseur tout en évitant les objets tranchants et pointus.
 - nettoyer l'appareil après chaque dégivrage tout en évitant les produits corrosifs.
- Le fonctionnement et la surveillance des réfrigérateurs doivent être faits selon les recommandations suivantes :faire
- Suivre toujours les instructions du fabricant (mode d'emploi).
- Fixer la fiche électrique à la prise murale à l'aide d'un ruban adhésif pour éviter toute mise hors circuit accidentelle.
- Pour le réfrigérateur à gaz, s'assurer de la disponibilité de la charge du gaz.
- Ranger soigneusement les flacons: VPO, RR plus près du freezer, sur les étagères supérieures de l'appareil DTC, VAT,HB, BCG, VPC , Rota et VPI au milieu ; les solvants sur l'étagère inférieure.
- Placer les vaccins les plus récents à droite et à l'intérieur du réfrigérateur. Lorsqu'on a besoin de vaccins, on les prend dans la pile de gauche, ainsi les vaccins les plus anciens sont toujours utilisés en premier.
- Laisser un espace libre de 2 à 3 cm entre les rangées de vaccins.
- Conserver les accumulateurs de froid au freezer.
- Placer dans le bas du réfrigérateur ou dans la porte, des bouteilles d'eau colorée. Ces dernières permettent de réduire les écarts de température produits par l'ouverture de la porte et de maintenir le froid à l'intérieur en cas de panne de courant électrique.
- Vérifier que la porte se ferme hermétiquement. Sinon, ajuster les gonds (desserrer les vis des gonds en haut et en bas du réfrigérateur).
- Vérifier si le joint d'isolation en caoutchouc autour de la porte n'est pas détérioré.

S'il l'est, le signaler au responsable.

- Ne pas débrancher l'appareil le week-end ou les jours fériés.
- Brosser le dos du réfrigérateur (condenseur) une fois par semestre.
- Ne pas mélanger les lots de vaccins.
- Ne pas mettre les solvants des vaccins lyophilisés dans le freezer, les flacons se casseraient.

8.5 .Recommandations pour la conservation dans la caisse isotherme :

- Tapisser le fond et tous les côtés d'accumulateurs de froid congelés de façon à ce qu'ils se touchent .
- Envelopper le vaccin DTC-Hib-HB, DTC, VAT,VPI et HB dans du papier afin qu'il ne gèle pas au contact des accumulateurs .
- Ranger les vaccins et les solvants dans la caisse.
- Placer un thermomètre.
- Recouvrir les vaccins avec les accumulateurs de froid.
- Fermer hermétiquement la caisse.
- Pour conserver la caisse isotherme en bon état, lorsqu'elle n'est pas utilisée, il faut:
 - La nettoyer et l'essuyer .
 - Garder le couvercle ouvert.
 - Examiner les surfaces pour rechercher les fissures ou les détériorations.
 - Vérifier que le joint d'étanchéité n'est pas abîmé. S'il l'est, le remplacer par un autre.
 - Régler la tension des loquets pour que le couvercle ferme hermétiquement.
 - Huiler régulièrement les charnières et les verrous.

Toujours attendre qu'ils soient congelés avant d'en ajouter d'autres.

Gestes à ne pas faire:

- L'exposer au soleil.
- L'utiliser comme siège pour s'asseoir .
- La faire tomber.

8.6 .Recommandations pour la conservation dans le porte-vaccin :

- Placer les accumulateurs complètement gelés à l'intérieur du porte-vaccin ;
- Placer les vaccins et les solvants.
- Couvrir le DTC, VAT, DTC - Hib, VPC, VPI , ROTA et HB par du papier, pour qu'il ne gèle pas au contact des accumulateurs de froid.
- Fermer hermétiquement le couvercle.

Pour garder le porte-vaccin en bon état, quand il n'est pas utilisé, il faut:

- enlever le couvercle .
- nettoyer l'intérieur après usage .
- rechercher les fissures ou les détériorations .
- ne pas l'exposer au soleil .
- ne pas l'utiliser comme siège pour s'asseoir .
- ne pas le laisser tomber.

La durée moyenne de conservation des vaccins est de 24 h si le porte-vaccin n'est pas ouvert et en fonction de la saison.

8.7 . Recommandations pour la conservation des vaccins à l'aide des accumulateurs de froid :

Pour congeler les accumulateurs dans les différents types d'appareils de réfrigération, il faut les garder en moyenne:

- 1 à 2 jours au freezer d'un réfrigérateur à gaz .
- 1 jour au freezer d'un réfrigérateur électrique .
- 1 à 2 heures au congélateur.

Avant de congeler les accumulateurs:

- Vérifier s'il n'y a pas de fuites .
- Jeter les accumulateurs perforés ou vides .
- Ne pas mettre plus de 6 accumulateurs en même temps dans le freezer.

Les équipements électriques de la chaîne de froid doivent être impérativement branchés à un groupe électrogène afin de pallier à d'éventuelles pannes/coupures d'électricité.

9. Recommandations pour la technique d'entretien du matériels de la chaîne de froid :

- Faire inspecter annuellement le réfrigérateur par une personne qualifiée et autorisée.
- Dégivrer le réfrigérateur et le congélateur chaque fois que le givre atteint 5 mm d'épaisseur.

10. Recommandations pour la technique du dégivrage :

o A faire :

- Transférer les vaccins dans un autre réfrigérateur ou les placer dans une caisse isotherme garnie d'accumulateurs de froid congelés pour maintenir les vaccins entre +2° et +8° C.
- Débrancher l'appareil.
- Retirer les accumulateurs de froid, les bouteilles d'eau et bacs à glaçons,
- Placer un bol d'eau chaude à l'intérieur du freezer pour accélérer la fonte de la glace.
- Essuyer avec un chiffon, une fois que la fonte de la glace est totale,
- Assécher l'appareil.
- Remettre les bacs à glaçons et les bouteilles d'eau.
- Fermer la porte et rebrancher l'appareil.
- Attendre que la température interne atteigne +4°C pour y remettre les vaccins.
- Remettre les accumulateurs de froid.
- Stabiliser la température du réfrigérateur entre +2°C et +8° C avant d'y remettre les vaccins.

o **A ne pas faire**

- Ne pas toucher au thermostat.
- Ne jamais utiliser de couteau ou d'objets pointus pour racler la glace.
- Si la paroi du freezer est endommagée, le réfrigérateur est définitivement hors d'usage.

11. Conduite à tenir en cas de rupture de la chaîne de froid :

Si les vaccins ont été exposés à une température inférieure à **+2°C** ou à supérieure à **+8°C**, ou si l'une des PCV a viré, il faut suivre la procédure suivante :

- Vérifier les PCV si le vaccin a été exposé à une température supérieure à **+8°C** .
- Procéder au test d'agitation si le vaccin a été exposé à une température inférieure à **+2°C**, (voir figure test d'agitation) sauf pour le VPI qui ne doit plus être utilisé.
- En cas de doute sur la bonne conservation du vaccin :
 - Placer les vaccins identifiés « en quarantaine » et les conserver entre **+2°C** et **+8°C**.
 - Ne pas utiliser ni détruire ces vaccins avant d'avoir une décision de la part du responsable de la gestion des produits immunisants.
- Si la PCV a viré, procéder à l'élimination des vaccins concernés selon les normes de destruction (voir chapitre : Gestion des déchets).

II. Gestion des vaccins :

La gestion des vaccins consiste en une maîtrise d'un processus qui comprend l'estimation des besoins, la passation des commandes, la réception, le stockage et la distribution. Une gestion rigoureuse de ce processus permet de réduire les pertes, de prévenir les ruptures de stock et d'assurer la qualité des vaccins.

1. Estimation des besoins mensuels en vaccins et seringues :

Cette estimation doit tenir compte des populations cibles, de l'objectif et des taux de perte admis pour chaque type de vaccin selon qu'il soit mono dose ou multidosé, qu'il soit lyophilisé ou liquide.

1.1. L'estimation du nombre d'enfants à vacciner:

a- Les naissances vivantes:

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.

b- Les enfants de moins d'un an (0-11 mois):

Il s'agit du nombre des enfants de moins d'un an à vacciner, sur la base du taux de natalité brut, fourni par le SEIS.

Exemple

Détermination des naissances à vacciner

A partir du taux de natalité brut dans un secteur d'une population totale de 15.000 habitants, le taux de natalité brut fourni par l'unité provinciale des statistiques est de 2,15 % (ce taux est donné à titre indicatif et peut varier d'une province à une autre).

Le nombre des naissances à vacciner est déterminé ainsi :

$$15.000 \times 2,15 / 100 = 322 \text{ enfants}$$

Le nombre d'enfants âgé de 18 mois et de 5 ans sujets du premier et du deuxième rappel DTCP sera déterminé à travers les registres de vaccination ou fourni par le SEIS.

1.2. L'estimation du nombre de femmes en âge de procréer à vacciner contre le tétanos :

Il s'agit de déterminer le nombre total de femmes de 15 à 44 ans à vacciner. Partant du principe que toute femme doit recevoir cinq doses, il est impératif de fixer les objectifs en fonction de ces prises. Le nombre de femmes ayant besoin de la 2ème prise, de la 3ème prise, de la 4ème prise et de la 5ème prise durant l'année, doit être déterminé à partir des registres de vaccination .

NB : pour le VAT2 et le VAT3 il faut tenir compte des nouvelles recrutées pour le VAT 1.

VAT1 = Moyenne VAT1 des trois dernières années

VAT2 = Femmes n'ayant pas reçu VAT2 des registres + VAT1 multiplié par 11 divisé par 12

VAT3 = Femmes n'ayant pas reçu VAT3 des registres + 50% VAT2

VAT4 = Femmes ayant reçues VAT3 des années précédentes

VAT5 = Femmes ayant reçues VAT4 des années précédentes.

1.3. L'estimation des besoins en vaccins :

La méthode de calcul 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** : voir ci-dessus.
- **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.

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 PCV.

Vaccins	Présentation	Taux de perte
BCG	Vaccin lyophilisé	< 50 %
RR		< 25 %
Penta (DTC-Hib-HB) HB, DTC, VPO, VAT	Vaccin liquide, multidoses	< 25 %
VPI	Vaccin liquide, multidoses	<10%
Anti-Pneumocoque et Anti-rotavirus	Vaccin monodose	< 5%

Tableau : Les taux de perte tolérés dans le cadre du PNI

N.B : Pour VPC et ROTA, le taux de perte toléré est estimé à 5% qui correspond à un coefficient multiplicateur de 1,05

- **Le stock de sécurité :** représente la consommation de deux mois et qui ne doit pas dépasser 25% de la commande annuelle. Il est constitué dans la première commande du vaccin.

Exemple de commande annuelle :

- Pour 220 naissances à vacciner par le BCG.
 - BCG = $220 \times 1 \times 2 = 440$ doses
- Pour 200 enfants de moins d'un an à vacciner par les autres antigènes.
 - DTC = $200 \times 2 \times 1,33 = 532$ doses
 - VPO = $200 \times 6 \times 1,33 = 1596$ doses
 - VPI = $200 \times 1 \times 1,11 = 222$ doses
 - RR = $200 \times 2 \times 1,33 = 532$ doses
 - HB = $200 \times 1 \times 1,33 = 266$ doses
 - PENTA = $200 \times 3 \times 1,33 = 798$
 - VPC = $200 \times 3 \times 1,05 = 630$
 - ROTA = $200 \times 3 \times 1,05 = 630$
- Prévoir aussi le rappel DTCP à 18 mois et la dose RR à l'entrée scolaire. **A éliminer**
- Pour le calcul des besoins en VAT, il faut se référer à la programmation par prise.
Le nombre total est multiplié par le facteur multiplicateur, évalué à 1,33.
o VAT = $(VAT1+VAT2+VAT3+VAT4 +VAT5) \times 1,33$

1.4. L'estimation des besoins en seringues autobloquantes (AB) :

L'estimation des besoins en seringues autobloquantes (AB) doit correspondre à celle des vaccins disponibles pour chaque séance. Ces seringues sont habituellement commandées avec un taux de perte de 10 %. Celui-ci tient compte des problèmes de manipulation normaux, mais il est très important de faire en sorte que les seringues AB prévues pour la vaccination ne soient pas utilisées à d'autres fins.

N.B : La méthode de calcul des besoins en vaccins au niveau du SIAAP est identique à celle du niveau du secteur ou de la CS. Cependant il est utile de prévoir, à ce niveau, un stock de sécurité (évalué à 25% des besoins totaux) pour faire face à une éventuelle rupture de stock due à un retard de livraison.

2. La commande des vaccins :

La commande des vaccins et des fournitures, doit tenir compte des quantités en stock, et des délais de livraison. Un bon de commande est utilisé à cet effet spécifiant le détail des besoins à commander.

L'approvisionnement en vaccin est effectuée selon le rythme suivant :

- Les SIAAP sont approvisionnés par le niveau central tout les deux mois .
- Les CS sont approvisionnés selon un rythme défini localement tenant compte de l'éloignement, la capacité de stockage locale, les conditions de transports et de logistique .

3. La réception des vaccins :

Elle doit être programmée avec la personne responsable du programme au niveau de la délégation qui doit :

- Vérifier les quantités reçues en les comparant au bordereau d'envoi.
- Vérifier l'état des caisses isothermes durant le transport.
- Vérifier la présence ou non d'accumulateurs, leur nombre, leur état.
- Vérifier la PCV des vaccins.
- Vérifier les dates de péremption des vaccins.
- Noter les numéros de lots et les dates de péremption sur le registre de gestion des stocks des vaccins.
- Conserver les vaccins immédiatement dans la chaîne de froid

4. Le stockage des vaccins :

Le stockage doit obéir à certaines règles primordiales :

- Respecter les normes relatives à la gestion de la chaîne de froid.
- Appliquer le principe FIFO (First In First Out= premier entré, premier sorti) tout en tenant compte de la date de péremption. Pour cela, il faut placer les vaccins les plus récents à droite. Lorsqu'on a besoin de vaccins, on les prend de la pile de gauche ce qui permet d'utiliser les vaccins dont la date de péremption est proche en premier.
- Toutes les entrées et toutes les sorties de vaccins doivent être notées sur le registre de gestion des vaccins ; des registres complets et précis permettent de planifier les stocks. La mise à jour doit s'effectuer chaque semaine à l'aide d'une feuille de comptage des doses administrées, gaspillées, ouvertes ou périmées au cours de la semaine.
- Il doit toujours y avoir un nombre égal de vaccins et de diluants correspondants.
- Le stock de la fin de chaque mois doit être égal au stock du début du mois suivant. À la fin du mois, faire le sommaire de la quantité de chaque vaccin et diluant utilisée pendant le mois et de la quantité toujours en stock à la fin du mois. Cette information sert à déterminer le nombre de vaccins à commander et à observer les fluctuations saisonnières de l'utilisation des vaccins.
- À la fin de l'année, faire la somme de tous les vaccins et diluants reçus et la somme de tous les vaccins et diluants utilisés. Cette information sert à définir les besoins annuels en vaccins dans l'établissement.

5. La distribution :

Celle-ci doit respecter les règles suivantes :

- Vérifier l'authenticité du bon de commande et s'assurer que les quantités demandées sont justifiées par la population cible, le nombre de doses administrées et la couverture vaccinale escomptée ainsi que le stock de sécurité.
- Préparer la caisse isotherme ou le porte-vaccin selon la quantité à livrer et selon les normes recommandées (voir chapitre chaîne du froid).
- Disposer les vaccins et solvants conformément aux règles d'usage :
 - S'il s'agit d'un porte-vaccin, emballer ampoules et flacons dans du papier pour éviter la congélation des vaccins (DTC, VAT et HB) .
 - Mettre un thermomètre avec les vaccins .
 - S'assurer de l'étanchéité et de la fermeture de la caisse et/ou du porte-vaccin ;
 - Mettre à jour les registres de gestion des stocks.

6. Supports de gestion des vaccins :

Les supports de gestion des vaccins utilisés sont:

- Le registre de relevé quotidien de température et de gestion. des vaccins (cf chapitre gestion de la chaîne de froid).
- La fiche de stock.

6.1. Le registre de relevé quotidien de température et de gestion des vaccins :

La température doit être relevée à l'aide d'un thermomètre deux fois par jour : le matin à la rentrée et l'après-midi à la sortie et reportée sur Le registre de relevé quotidien de température et de gestion des vaccins (Voir annexes n°7).

Pour chaque arrivage de vaccins reçu ou lot de vaccins distribué, il convient de noter tous les renseignements, à savoir le numéro de lot, la date limite d'utilisation, la date de réception, l'état de la PCV, les quantités, etc. Les quantités d'autres fournitures doivent être enregistrées de la même façon.

Après chaque réception ou distribution, il convient de calculer l'état des stocks et de le noter à intervalles réguliers. Exemple une fois par trimestre.

6.2. La fiche de stock :

Il s'agit d'une carte établie pour chaque type de vaccin, ou l'on note pour chaque arrivage ou distribution, les quantités selon les numéros de lot, la date limite d'utilisation, l'état de la PCV etc.

On utilise une carte différente pour enregistrer les renseignements relatifs aux seringues autobloquantes aux solvants et tout autre fourniture ou matériel et ce pour chaque arrivage ou distribution.

7. Gestion des pertes de vaccins :

La gestion des vaccins doit être la plus rationnelle possible pour réduire au maximum le taux de perte par antigène en réorganisant les séances de vaccination pour les vaccins lyophilisés ou reconstitués (BCG,RR) ; pour ces derniers le restant des vaccins entamés doit être jeté à la fin de la séance de vaccination et s'il dépasse 6 heures après sa reconstitution.

Pour les vaccins liquides, l'utilisation reste possible 4 semaines après l'ouverture du flacon tout en respectant les conditions suivantes :

- La PCV n'a pas viré aux stades 3 ou 4.
- La date de péremption n'est pas dépassée.
- La chaîne de froid n'a pas été rompue.
- Le flacon est étanche doté de son étiquette lisible, et dont le dessus n'a pas été immergé dans l'eau.
- Absence de changement d'aspect et de particules en suspension.
- Utilisation d'une aiguille stérile.

Essayez d'augmenter l'utilisation des services de vaccination lors de chaque séance de vaccination à travers le suivi des abandons, une bonne communication des dates et heures des séances, le respect du plan des séances et le groupement des petites séances lorsque c'est possible.

8. Evaluation des taux d'utilisation et de perte des vaccins :

Afin d'évaluer les taux d'utilisation des vaccins et leurs taux de perte, le tableau ci-dessous peut-être utilisé respectivement pour chaque vaccin selon le modèle ci-dessous :

Antigène	Stock du début (doses) A	Nombre de doses reçues B	Nombre de doses éliminées non ouvertes C	Nombre de doses ouvertes pour utilisation D	Nombre d'enfants ou de femmes vaccinés E	Stock final (doses) F=(A+B)-(C+D)	Résultats	
							Taux d'utilisation du vaccin (H)%	Taux de perte du vaccin (I)%
BCG								
Penta								
VPO								
RR								
...								

Taux d'utilisation du vaccin : $(H) = (E \times 100) / (A + B - F)$

Taux de perte du vaccin : $I = 100 - H$

III- Gestion des déchets de la vaccination :

1. Définition des déchets médico-pharmaceutiques :

Tout déchet issu des activités de diagnostic de suivi et de traitement préventif, palliatif ou curatif dans le domaine de la médecine humaine ou vétérinaire et tous les déchets résultants des activités des hôpitaux publics, des cliniques et des établissements de la recherche scientifique, des laboratoires, d'analyse opérant dans ces domaines.

2. Types des déchets de la vaccination :

L'activité de vaccination génère principalement 3 types de déchets :

2.1. Déchets à risque infectieux non piquants (catégorie 1a) :

Déchets pouvant abriter des germes pathogènes (virus, bactéries, parasites) ou leurs toxines susceptibles de provoquer des maladies chez l'être vivant, ce sont les produits et consommables utilisés lors de la vaccination. Ex. Coton, pansements, gants utilisés..

2.2. Déchets piquants et tranchants (catégorie 1b) :

Déchets issus de l'acte vaccinal risquant de blesser et d'être source de transmission des infections comme les seringues et aiguilles, ampoules vides, les verres cassés ...

2.3 Vaccins périmés et les résidus des vaccins contenus dans les flacons entamés (catégorie 2) :

2.4 Déchets assimilés aux déchets ménagers (catégorie 4) :

Ils proviennent des activités non médicales : emballages de conditionnement, des déchets administratifs ...

3. Filière de gestion des déchets de l'activité de vaccination :

3.1. 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.

Type de déchets	Conditionnement
Déchets à risque infectieux non piquants (catégorie 1a)	Sacs rouges
Piquants et tranchants (catégorie 1b)	Conteneurs rigides jaunes
Vaccins périmés et les résidus des vaccins contenus dans les flacons entamés (catégorie 2)	Sacs marrons
Déchets assimilés aux déchets ménagers (catégorie 4)	Sacs noirs

Le sac ou le conteneur, une fois fermé, devrait porter les informations suivantes : la nature des déchets, le nom de la structure sanitaire et la date de fermeture ;

Transvaser un sac à déchet d'un conteneur à un autre conteneur comporte des risques pour les manipulateurs, ce qui justifie l'interdiction absolue de cette manœuvre.

Le remplissage des sacs et des conteneurs des déchets ne doit pas dépasser les $\frac{3}{4}$ de leurs capacités.

3.2. Collecte :

Elle désigne le ramassage des déchets des unités de soins vers le site de stockage de la formation sanitaire.

3.3 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.

3.4. 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.

4. 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.

4.1- 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.

4.2. -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.

4.3. Enfouissement des déchets :

L'enfouissement sur le site de production est interdit par la loi.

4.4 - 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 asphalté ou de l'argile, leurs couvercles doivent être soudés avant leur dépôt dans la décharge, cette méthode de traitement est peu coûteuse et sécurisante dans la mesure où elle évite toutes activités de chiffonnage. L'encapsulation est une solution temporaire.

Chapitre 4:

Pratique des activités de vaccination

Chapitre 4 : Pratique des activités de vaccination

L'activité de vaccination englobe toutes les étapes qui concernent l'acte vaccinal, à savoir, la préparation d'une séance, la préparation du matériel d'injection, l'administration du vaccin, la notification de l'acte et la gestion des déchets produits par cette activité.

I. La préparation d'une séance de vaccination :

La vaccination peut se dérouler dans une formation sanitaire ou dans un point de vaccination ou équipe mobile. Le succès de la séance dépend de sa bonne préparation, à savoir:

- La préparation des lieux de vaccination.
- La préparation du matériel d'injection.
- La préparation des vaccins et du matériel de la chaîne du froid.
- La préparation des documents de travail.
- La préparation des supports éducatifs.
- L'information de la population sur la date et le lieu de la séance de vaccination.

1. Le lieu de la séance de vaccination :

1.1 Dans le cadre de la stratégie fixe :

Pour organiser une séance de vaccination au niveau d'une formation sanitaire, il faut prévoir:

- un local spacieux et, si possible, disposant d'une porte d'entrée et d'une porte de sortie.
- un lieu d'attente à l'abri des intempéries.
- un poste de triage et d'enregistrement.
- un poste d'administration des vaccins.

1.2 Dans le cadre de la stratégie mobile :

Dans le cadre de l'activité de l'équipe mobile, l'idéal serait de disposer d'un local (école, maison...). A défaut, il faut chercher un endroit adéquat, de préférence à l'ombre d'un arbre, ou sous une tente et prévoir des tables et des chaises.

2. La préparation du matériel d'injection :

La quantité de matériel d'injection à préparer tiendra compte du nombre d'enfants et de femmes à vacciner lors de la séance.

Une seringue stérile à usage unique à chaque injection

Présentation du matériel d'injection

- Le matériel d'injection seringue :
 - Seringues (autobloquantes/ rétractables) 0,05 ml : pour le BCG
 - Seringues (autobloquantes/ rétractables) 0, 5 ml : pour le DTC, Penta, HB, VAT, VPI et RR
 - Seringues 5 ml pour la dilution des vaccins lyophilisés : RR et BCG
- Centenaires de sécurité pour récupérer les flacons vides et les seringues

3. La préparation des vaccins et du matériel de la chaîne de froid :

- Prévoir les différents types de vaccins y compris les vaccins par voie orale et le vaccin conditionné dans des seringues pré-remplies : le VPC, en fonction des objectifs de la séance : le nombre d'enfants et de femmes à vacciner.
- Dans le cadre de la stratégie mobile, le porte-vaccin ou la caisse isotherme doivent être préparés de la façon suivante:
 - Tapisser le fond et tous les côtés de la caisse isotherme ou du porte-vaccin d'accumulateurs de froid congelés,
 - Vérifier la date de péremption des différents vaccins et l'état de la pastille de contrôle des vaccins (PCV) avant de les placer dans le porte-vaccin ou la caisse isotherme,
 - Envelopper le vaccin DTC, VAT, VPI et HB dans du papier journal pour qu'il ne gèle pas au contact des accumulateurs,
 - Recouvrir les vaccins par d'autres accumulateurs de froid,
 - Placer un thermomètre à l'intérieur du porte-vaccin ou de la caisse isotherme aux côtés des vaccins,
 - Fermer hermétiquement la caisse ou le porte vaccin,
 - Laisser les vaccins dans le porte-vaccin ou la caisse isotherme jusqu'au rassemblement et inscription des femmes et des enfants.
 - Autres matériels et produits : matériel mobilier (chaises - tables), lecteur de cassette, mégaphone,
 - désinfectant, coton et gaze, savon, serviette.

4. La préparation des documents de travail :

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

- Fiches de croissance,
- Supports éducatifs du PNI, de la nutrition

5. Le déroulement de la séance de vaccination :

5.1. L'enregistrement des enfants et des femmes :

- Réserver un bon accueil aux bénéficiaires.
- Trier les enfants et les femmes à vacciner pour déterminer leur état de santé, non seulement à l'égard de la vaccination, mais aussi du point de vue de leur santé en général.
- Tenir compte des éventuelles contre-indications temporaires.
- Relever l'âge et le poids de l'enfant (pesée) et établir les vaccinations qu'il a éventuellement reçues et celles qu'il doit recevoir au cours de cette séance.
- Inscrire la date de la vaccination et **le numéro du lot** du vaccin et sa date de pérennité sur le carnet de santé de l'enfant.
- Inscrire la date de vaccination sur le registre.
- Pointer l'acte vaccinal sur la fiche journalière.
- Remettre aux parents, le carnet de santé de l'enfant en insistant sur le fait qu'elle doit la/le conserver et la/le rapporter lors de chaque contact avec les services de santé.
- Rappeler aux mères le prochain rendez-vous.

5.2. La séance éducative :

- Les séances éducatives relatives à la vaccination doivent être planifiées et programmées d'avance,
- Lors de la séance, ne parler que du thème de la vaccination :
 - Les maladies cibles et leurs dangers
 - La vaccination et ses avantages,
 - le respect du calendrier de vaccination et l'intérêt des rappels
 - 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,

Ces séances éducatives peuvent se dérouler en 3 temps:

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

5.3. L'élimination des contre indications : Voir chapitre contre indications

6. Préparation des vaccins :

6.1. Inspection du vaccin :

Avant l'administration du vaccin, il faut vérifier :

- L'étiquette du vaccin pour s'assurer qu'il s'agit du bon vaccin,
- La date de péremption du vaccin et du diluant (s'il y a lieu) n'est pas dépassée : les vaccins et les diluants ne devraient pas être utilisés si la date de péremption est dépassée.
- L'état des flacons qui devraient être inspectés avant que le vaccin soit administré pour déceler toute particule, tout dommage ou toute contamination.

6.2. Reconstitution du vaccin :

- Il y a lieu de reconstituer le vaccin, en utilisant seulement le diluant fourni à cette fin par le producteur.
- Le diluant doit être injecté contre la paroi du flacon et non directement dans la poudre du vaccin pour éviter que de la mousse ne se forme ou que la protéine du vaccin ne soit dénaturée.
- Avant d'être administré, le vaccin reconstitué doit être mélangé en faisant tourner la préparation avec précaution jusqu'à ce qu'on obtienne une suspension uniforme.
- Une fois le vaccin reconstitué, il doit être administré selon le calendrier indiqué par le PNI.

6.3. Remplissage des seringues :

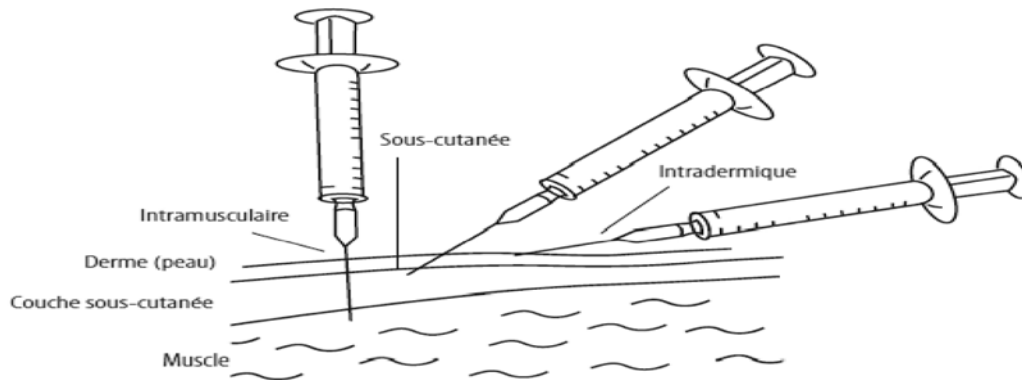
- Il n'est pas nécessaire d'injecter de l'air dans un flacon multidose avant d'en retirer une dose de vaccin.
- Le préremplissage des seringues est fortement découragé en raison de la stabilité incertaine du vaccin une fois dans les seringues, des risques de contamination, du potentiel accru d'erreurs d'administration et du gaspillage.
- Laisser les vaccins dans le réfrigérateur ou le porte-vaccin jusqu'à ce que l'on soit prêt à commencer à vacciner.
- Vérifier la date de péremption du vaccin et l'état de la PCV.
- Reconstituer les vaccins lyophilisés (BCG et RR).
- Ne pas mélanger les vaccins dans une même seringue
- Placer le ou les flacons de vaccin dans une cupule (thermos) contenant des glaçons, en prenant garde de ne pas les renverser ni les laisser submerger par l'eau et de ne pas mettre les flacons en contact direct avec les glaçons pour éviter tout risque de congélation.
- Remplacer les glaçons une fois fondus.
- Ne pas laisser d'aiguille dans le flacon.
- Utiliser la même aiguille pour aspirer et pour injecter le vaccin.
- Ecarter tout flacon ne portant pas d'étiquette ou dépassant la date limite d'utilisation ou dont l'aspect du liquide est douteux ou dont la PCV a viré pour le détruire plus tard.

II. L'administration des vaccins :

1. Les techniques d'administration des vaccins :

La dose appropriée du vaccin doit être administrée en tenant compte des contre-indications, au site d'injection indiqué (le cas échéant), en utilisant la bonne voie d'administration et en respectant le calendrier de vaccination afin d'optimiser l'efficacité du vaccin et de réduire les risques de réactions locales ou d'autres effets indésirables.

Les différentes positions de l'aiguille



Source : La vaccination en pratique.OMS/IVB 2005

1.1. Vaccins par voie orale : VPO et vaccin antirotavirus :



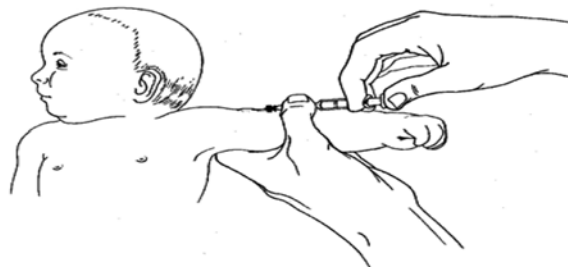
Source : sécurité des injections.path 2001

- Ouvrir la bouche de l'enfant en pinçant ses joues ou en lui pinçant le nez,
- Déposer deux gouttes du vaccin sur la langue de l'enfant à l'aide du compte-goutte incorporé au flacon ou à l'aide du flacon doseur (sans contact avec la langue),
- S'assurer que l'enfant a bien avalé le vaccin. S'il le crache, administrer une nouvelle dose (2 gouttes).
- Lorsque l'enfant doit recevoir le VPO et le vaccin anti rotavirus à la fois , il est conseillé d'administrer le VPO en premier afin d'éviter le rejet de celui-ci, suite à l'agitation et aux pleurs de l'enfant.

1.2. Les vaccins injectables :

a- Injections par voie intra dermique :

- Mettre le nourrisson de profil sur les genoux de sa mère et dénuder le bras et l'épaule.
- La mère doit tenir l'enfant contre elle, en lui soutenant la tête et en lui tenant les bras près du corps.
- Tenir la seringue de la main droite, le biseau de l'aiguille vers le haut.
- Etirer la peau à plat avec le pouce et l'index gauches.
- Poser la seringue et l'aiguille presque à plat le long du bras.
- Introduire l'aiguille juste sous la surface mais dans l'épaisseur de la peau – ne l'enfoncer que jusqu'à l'extrémité du biseau (le trou situé à l'extrémité de l'aiguille).
- Garder l'aiguille A PLAT sous la peau de façon qu'elle pénètre dans la couche supérieure de la peau uniquement. Garder le biseau de l'aiguille vers le haut.
- Ne pas pousser trop loin ni vers le bas, sinon l'aiguille va traverser la peau et l'injection sera sous-cutanée au lieu d'être intradermique.
- Tenir l'aiguille dans la bonne position, mettre le pouce gauche sur l'extrémité inférieure de la seringue près de l'aiguille, mais sans la toucher.
- Tenir l'extrémité du corps de la seringue entre l'index et le majeur de la main droite, appuyer sur le piston avec le pouce droit.
- Injecter 0,05 ml de vaccin, puis retirer l'aiguille.



Injection intradermique

Source : sécurité des injections.path 2001

b- Injections par voie sous-cutanée :

- Mettre l'enfant de profil sur les genoux de sa mère, le bras entièrement dénudé.
- La mère doit tenir les jambes du nourrisson.
- Entourer le bras de l'enfant de la main et pincer la peau pour la faire bomber.
- Enfoncer rapidement l'aiguille dans la partie bombée – la pointe dirigée vers l'épaule.
- Pour contrôler l'aiguille, tenir l'extrémité de la seringue entre le pouce et l'index mais sans toucher l'aiguille.



Source : sécurité des injections.path 2001

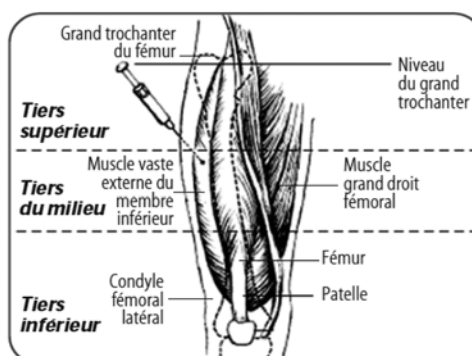
c- Injections par voie intramusculaire :

• Au niveau de la cuisse :

- Mettre le nourrisson de profil sur les genoux de sa mère, la jambe entièrement dénudée.
- La mère doit tenir les jambes du nourrisson.
- Etirer doucement la peau à plat entre le pouce et l'index.
- Introduire l'aiguille à 90°.
- Pousser rapidement toute l'aiguille à travers la peau et dans le muscle.
- Injecter lentement pour diminuer la douleur.



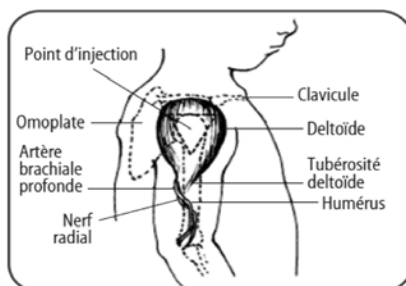
Source : Sécurité des injections.path 2001



Source : La vaccination en pratique.OMS/IVB 2005

• Au niveau du deltoïde :

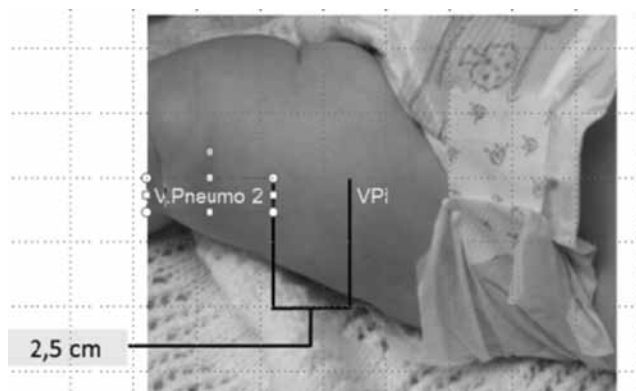
Pour vacciner des enfants plus âgés, des adolescents et des adultes, on peut piquer dans le deltoïde (haut du bras). Chez les nourrissons et les jeunes enfants de moins de 15 mois, le deltoïde n'est pas un endroit sûr pour une injection intramusculaire du fait que le nerf radial est superficiel et le deltoïde insuffisamment développé pour absorber tout le vaccin.



Source : La vaccination en pratique.OMS/IVB 2005

2. Injections multiples :

En cas d'injections multiples dans la même séance de vaccination cas du vaccin VPI et Pneumo 2 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 (2 travers de doigt).



Source : adaptée des injections multiples dans le cadre de la pratique vaccinale au Québec

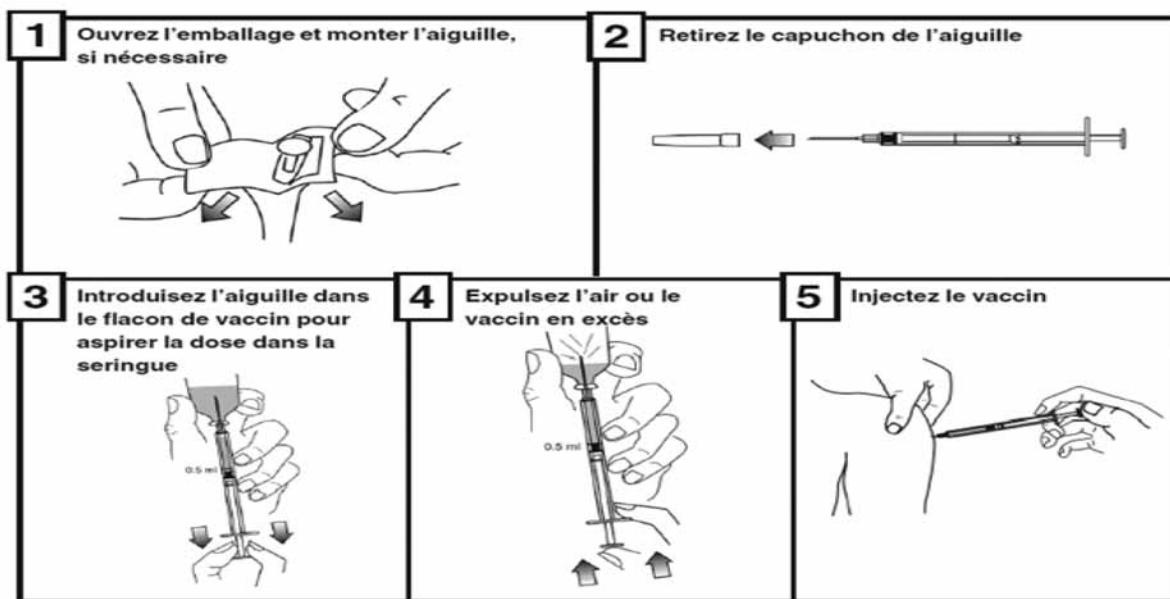
3. Lieu des injections des vaccins et les doses à administrer :

Tableau : Le lieu des injections des vaccins du PNI et les doses à administrer :

Vaccins	Dose à administrer	Voie d'administration	Lieu d'injection
BCG = flacon de 20 doses	0,05 ml	ID stricte	1/3 supérieur de la partie externe du bras gauche
l'HB = flacon de 10 doses	0,5 ml	IM	La face antéro-externe de la cuisse chez le nourrisson
VPO = flacon de 20 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
RR = flacon de 10 doses	0,5 ml	<u>SC</u>	deltoïde
Pentavalent = flacon de 10 doses	0,5 ml	IM profonde (jamais par voie S/C)	Face antérolatérale de la cuisse DROITE
Anti-Pneumocoque	0,5 ml	IM	1 ^{ère} et 2 ^{ème} doses : Face antérolatérale de la cuisse GAUCHE (en bas) 3 ^{ème} doses : Au niveau du deltoïde DROIT
Anti-Rotavirus	2ml	Orale	Bouche

4. Pratique de l'injection avec une seringue autobloquante :

- Si la peau a l'air sale, la laver à l'eau.
- Tenir le corps de la seringue entre le pouce, l'index et le majeur. Ne pas toucher l'aiguille.
- Le piston ne peut aller d'avant en arrière et d'arrière en avant qu'une seule fois.
- Introduire l'aiguille d'un geste souple.
- Ne pas aspirer.
- Se servir du pouce pour appuyer sur le piston sans bouger la seringue.
- Retirer l'aiguille vite et en douceur (c'est moins douloureux que si on le fait lentement).
- Demander au parent d'appuyer doucement sur le point d'injection avec un tampon propre pendant quelques secondes (pour arrêter le saignement et soulager la douleur).
- Ne pas frotter la zone où l'injection a été pratiquée.



Source : Sécurité des injections.path 2001

5. Pratique de l'injection avec une seringue de sécurité rétractables à usage unique :

- Si la peau a l'air sale, la laver à l'eau. Il est inutile de désinfecter une peau propre.
- Ouvrir l'emballage tel qu'indiqué ci-dessous pour en retirer la seringue de sécurité rétractable.
- Préparer le flacon pour l'aspiration du vaccin. Ne pas pousser le piston de la seringue au-delà de la première marque de gradation.
- Aspirer le médicament conformément au protocole. Préparer le site d'injection et administrer vaccin.
- Pour activer le mécanisme de sécurité, enfoncer COMPLÈTEMENT le piston afin de permettre la rétractation de l'aiguille.
- Tirer sur le piston jusqu'à ce qu'il se bloque : observer la rétractation de l'aiguille dans le cylindre.
- Casser le piston et la seringue sera définitivement inutilisable.
- Mettre immédiatement au rebut dans un contenant pour objets tranchants ou pointus, conformément aux procédures de l'établissement.

6. Méthodes pour améliorer la sécurité des injections :

1. Préparer les injections dans un endroit propre réservé à cela, où il est peu probable qu'il y ait du sang et des liquides organiques. Préparer chaque dose juste avant de l'administrer, ne pas remplir plusieurs seringues à l'avance.
2. Ne jamais laisser une aiguille enfoncée dans le bouchon du flacon de vaccin.
3. Suivre les recommandations relatives à l'utilisation, à la conservation et à la manipulation des vaccins.
4. Appliquer des méthodes sûres pour reconstituer les vaccins.
 - S'assurer que vous avez le BON solvant pour chacun des vaccins lyophilisés et vérifier que le vaccin et le solvant sont produits par le même fabricant.
 - Lors de la reconstitution, le vaccin lyophilisé et le solvant doivent être à la même température (entre 2°C et 8°C).
 - Utiliser une seringue et une aiguille stériles pour reconstituer chaque unité de vaccin. Utiliser tout le contenu de l'ampoule de solvant fourni pour diluer chaque flacon de vaccin. Après utilisation, mettre la seringue dans un réceptacle de sécurité.
 - Tous les vaccins reconstitués doivent être jetés à la fin de la séance ou au bout de six heures.
5. Utiliser une nouvelle seringue et une nouvelle aiguille pour chaque enfant de préférence une seringue autobloquante.
 - Utiliser une nouvelle seringue autobloquante et une nouvelle aiguille dont la qualité a été contrôlée.
 - Inspecter l'emballage très soigneusement. Éliminer une aiguille ou une seringue dont l'emballage a été perforé, déchiré ou endommagé d'une façon ou d'une autre.
 - Ne pas toucher l'aiguille. Jeter toute aiguille ayant touché une surface non stérile.
6. Tenir l'enfant fermement. Anticiper un mouvement brusque au moment de l'injection ou juste après.

7. La réutilisation des flacons de vaccins entamés :

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

- Les flacons entamés de VPO, VPI(5 doses), DTC, Penta, VAT et de vaccin anti-hépatite B peuvent être 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 RR doivent être détruits à la fin de chaque séance de vaccination (4 à 6 heures).
- Tout flacon entamé doit être immédiatement détruit si:
 - Les conditions d'asepsie n'ont pas été rigoureusement respectées, ou
 - Si on suspecte que le flacon a été contaminé, ou
 - S'il apparaît clairement que le vaccin a été contaminé (modification de l'aspect, particules en suspension...)
 - S'il y a virage de la PCV .

NB : la liste concernant les vaccins qui obéissent à la politique relative aux flacons multi doses entamés est révisé par le PNI selon les directives de l'OMS.

III. Clôture de la séance de vaccination :

1. Remplissage de la feuille journalière des vaccinations :

Les professionnels de santé doivent comptabiliser toutes les vaccinations qu'ils pratiquent. A la fin d'une séance de vaccination, il faut compter le nombre de doses de chaque type de vaccin que vous avez administrées et se servir des feuilles journalières pour préparer les rapports mensuels.

2. Conservation des vaccins :

- Les flacons ouverts de VPO, Penta, , vaccin anti-hépatite B et VPI (flacons de 5 doses) peuvent être employés lors des séances de vaccination suivantes.
- Les flacons ouverts de vaccins RR, et de BCG doivent être jetés à la fin de chaque séance de vaccination, ou au plus au bout de 6 heures.
- Les flacons ouverts qui peuvent être réutilisés lors de la séance suivante doivent être conservés au réfrigérateur dans une boîte sur laquelle figure la mention « à utiliser en priorité » de façon à être utilisés en premier lors de la séance suivante.

3. Elimination du matériel usagé :

- Les seringues ,aiguilles usagées , flacons et déchets doivent être éliminées en toute sécurité (voir chapitre gestion des déchets pour les instructions détaillées).

4. Tâches particulières à accomplir dans le cadre de l'équipe mobile :

A la fin d'une séance de vaccination, il y a des tâches à effectuer qui s'ajoutent à celles que l'on accomplit habituellement à la suite d'une séance dans la structure de santé , à savoir :

Ø Charger le porte-vaccins :

- Vérifier que la glace des accumulateurs de froid n'a pas fondu. Si elle a complètement fondu et/ou, si le thermomètre dans le porte-vaccins indique une température supérieure à 8°C, il convient de jeter le vaccin à moins que sa PCV montre qu'il est encore utilisable.
- Mettre dans le porte-vaccins les vaccins non entamés et les flacons ouverts pour lesquels une politique d'utilisation de flacons multidoses entamés est applicable .
- Mettre les flacons vides et les flacons entamés de vaccins reconstitués dans un récipient séparé afin de les emmener dans une décharge.

Ø Entretenir le point de vaccination :

- Ne rien laisser derrière vous qui puisse constituer une menace pour la communauté.
- Ramasser les réceptacles de sécurité contenant les seringues AB et les autres et ramener les réceptacles de sécurité et autres déchets au centre de santé.
- Ne laisser sur place aucun flacon vide ou entamé.
- Ne laisser sur place aucune seringue et aucune aiguille.

Ø Remettre les vaccins au réfrigérateur :

- Si les accumulateurs de froid de votre porte-vaccins ont fondu pendant votre retour au centre de santé, jeter tous les vaccins sauf ceux dont les pastilles de contrôle indiquent qu'ils sont utilisables. Remettre ces derniers au réfrigérateur dans la boîte « à utiliser en priorité », de façon à ce qu'ils soient utilisés en premier lors de la séance suivante.
- Si les accumulateurs de froid sont encore congelés, mettre les flacons non entamés dans la boîte « à utiliser en priorité » du réfrigérateur.
- Mettre les accumulateurs de froid du porte-vaccins dans le congélateur et vérifier et noter la température du réfrigérateur.

Ø Nettoyer le porte-vaccins :

- Essuyer le porte-vaccins avec un linge mouillé et vérifier s'il y a des fentes.
- Réparer les fentes éventuelles avec du ruban adhésif et le laisser sécher ouvert..

IV. La vaccination en situations particulières :

La conduite vaccinale varie en fonction des particularités des populations cibles. Cinq situations particulières sont traitées ci-dessous :

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 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.

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 (néomycine.etc).
- 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.

3. Vaccination des personnes immunodéprimées :

- Les vaccins vivants 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 l'Hib 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 vivants.

4. Vaccination des 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 :** 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 déficit immunitaire sévère.
- **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 polymérase Chain réaction (PCR) :
 - 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.

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 révolues.
- 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.
- Pour le BCG Vaccination dès la naissance si AG > 34 SA ,Réponse semblable aux NN 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.

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 soeurs
- **Grippe** : vaccination des parents et frères et soeurs
- **Hib** : mise à jour / rattrapage de vaccination des frères et soeurs < 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 immuns
- La réponse en anticorps aux vaccins **diphtérique, tétanique, coquelucheux, Hib et pneumocoque conjugué** est un peu plus faible en intensité mais suffisante pour assurer une protection équivalente à celle obtenue chez les nourrissons nés à terme.

- Réduction de la douleur au moment de la vaccination :

Les douleurs ressenties lors des séances de vaccination sont gérables et une telle gestion ne diminue en rien l'efficacité des vaccins. Il existe des stratégies efficaces, faisables, non onéreuses, culturellement acceptables et reposant sur des données spécifiques à l'âge, pour atténuer la douleur au moment de la vaccination. On trouvera ci-après une liste de mesures recommandées pour atténuer la douleur et l'anxiété lors des vaccinations et pouvant être appliquées. Les mesures non recommandées sont aussi indiquées.

V. Les mesures recommandées pour la réduction de la douleur :

1. Mesures générales :

Il est recommandé d'appliquer les mesures générales suivantes dans l'ensemble des tranches d'âge.

- a) Le personnel soignant effectuant la vaccination devra se montrer calme, coopératif et bien informé; il devra utiliser des termes neutres («maintenant, j'y vais» au lieu de «je vais piquer») et éviter un langage susceptible d'aggraver l'inquiétude, de susciter des soupçons et/ou faussement rassurant ou malhonnête (des phrases comme «vous n'aurez mal que pendant une seconde»).
- b) Il convient de s'assurer du positionnement correct du bénéficiaire de la vaccination en fonction de son âge. Il est recommandé que celui-ci soit tenu par la personne qui s'occupe de lui, et qu'il se tienne assis le dos bien droit s'il est plus âgé.
- c) Aucune aspiration ne doit être pratiquée pendant les injections intramusculaires car un tel geste peut accroître la douleur en raison du temps de contact plus long et du mouvement latéral de l'aiguille.
- d) Lorsque plusieurs vaccins sont injectés séquentiellement pendant une même séance, ils devront être administrés par ordre de douleur grandissante.

Il existe peu de preuves de l'influence du contexte dans lequel les vaccinations sont effectuées. Néanmoins, d'après les observations et des principes simples, garantir une certaine intimité peut en partie réduire l'anxiété et les manifestations indésirables (malaise, maladie psychogène de masse, par exemple) susceptibles d'apparaître lorsque l'intervention est pratiquée dans des centres de vaccination ouverts et de grandes dimensions ou dans le cadre de programmes en milieu scolaire et de campagnes de vaccination de masse.

2. Mesures supplémentaires spécifiques pour les nourrissons et les jeunes enfants :

En plus des mesures générales, d'autres mesures spécifiques sont recommandées aux nourrissons et les jeunes enfants:

- a) La personne qui s'occupe de l'enfant devra être présente pendant tout le processus de vaccination et après celui-ci.
- b) Les nourrissons et les enfants de moins de 3 ans devront être tenus par les personnes qui s'occupent d'eux pendant toute la durée de l'intervention et ceux âgés de plus de 3 ans devront être assis pour atténuer certaines craintes et leur confort, de préférence sur les genoux de la personne qui s'occupe d'eux.
- c) Si cela est culturellement acceptable, les nourrissons devront être allaités pendant ou avant la séance de vaccination. Lorsque des vaccins oraux sont co-administrés avec des vaccins injectables, la meilleure solution consiste à administrer d'abord le vaccin antirotavirus oral, puis le vaccin antipoliomyélitique oral (si l'on utilise un VPO) et enfin à allaiter l'enfant en lui administrant en même temps les vaccins injectables.
- d) Pour les enfants âgés de moins de 6 ans, il est recommandé de distraire l'enfant de la douleur en lui présentant quelque chose de plaisant (jouet, ou conversation avec un adulte, par exemple).

3. Mesures non recommandées :

- Bien qu'efficaces, les anesthésiques locaux ne sont pas recommandés pour un usage systématique, en raison de leur coût élevé, de leur disponibilité insuffisante et du temps supplémentaire nécessaire pour les appliquer. Les données disponibles, qui ne concernent qu'un nombre limité de produits, démontrent que les anesthésiques locaux n'ont pas d'effet sur les réponses immunitaires aux vaccins.

- Plusieurs des interventions envisagées ne sont actuellement pas recommandées en raison du manque de données sur leur efficacité dans l'atténuation de la douleur et/ou de la possibilité qu'elles diminuent l'efficacité des vaccins. Il s'agit notamment:
 - du réchauffement du vaccin (en frottant le contenant entre les mains, par exemple);
 - de la stimulation manuelle du site d'injection (par frottement ou pincement);
 - de l'administration d'analgésiques oraux (acétaminophène, ibuprofène, par exemple) avant ou en même temps que la vaccination.
- Si une douleur apparaît dans les jours qui suivent la vaccination, il est possible de donner des analgésiques oraux en vue d'atténuer la douleur et/ou la fièvre liées à la réactogénicité différée.

VI. La vaccination de rattrapage :

1. Principes du calendrier de vaccination :

Détermine les vaccinations recommandées à chacun et à tous (dans la population générale) en fonction de son âge. C'est un compromis entre le risque en fonction de l'âge et le potentiel immunitaire de la personne (maturation, persistance) :

- infection à pneumocoque: risque chez le nourrisson,
- coqueluche chez le nourrisson : nécessité d'une immunisation la plus rapide possible

Aussi, le calendrier de vaccination tient compte des caractéristiques du vaccin. Son établissement tient compte de :

- Mesure de prévention concernant la population dans son ensemble (le plus grand nombre...)
- Concerne la collectivité à travers les individus en jouant notamment sur l'immunité de groupe (infections contagieuses comme la rougeole...)
- Recommandations reposant sur des données épidémiologiques. Les variations sont influencées par la surveillance des maladies « à prévention vaccinale ».

L'intervalle entre les doses est établi selon des recommandations fondées sur l'approbation du dossier du vaccin où l'immunogénicité et l'efficacité d'un schéma vaccinal ont été évaluées en fonction du schéma vaccinal proposé .

2. Principes et objectifs du rattrapage de la vaccination :

C'est une pratique de vaccinations recommandées ou nécessaires au-delà de la date prévue (par le calendrier vaccinal). L'objectif est d'assurer ou de renforcer l'immunité spécifique de l'individu vis-à-vis de tel ou tel agent infectieux... ;Il Doit tenir compte du risque spécifique et du potentiel immunitaire de l'individu.

Lorsque un retard est intervenu dans la réalisation du calendrier de vaccinations indiqué, il n'est pas nécessaire de recommencer tout le programme des vaccinations imposant des injections répétées. Il suffit de reprendre ce programme au stade où il a été interrompu et de compléter la vaccination en réalisant le nombre d'inoculations requis en fonction de l'âge.

2.1. Le 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 ou). 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.**

2.2. Règles générales :

Quatre règles de base pour le rattrapage peuvent être proposées:

- **Règle 1** : Il vaut mieux considérer qu'un enfant n'est pas vacciné que de le croire erronément protégé.
 - 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 chronologique minimum lors de l'administration de la dose du vaccin,
 - l'intervalle minimal (4 semaines pour la primo vaccination, 6 mois à 2 ans pour les rappels) entre deux doses et
 - nombre de doses reçues y compris le ou les rappels pour certains vaccins.
- **Règle 4**. L'utilisation de vaccins combinés favorise généralement une meilleure compliance en réduisant le nombre total d'injections nécessaires.

Les données suivantes permettent d'évaluer la validité des doses de vaccins reçues par une personne, mais n'indiquent pas les intervalles recommandés pour la vaccination de rattrapage.

Ces critères ne concernent que l'âge minimum et les intervalles minimaux et ne sont donc pas une indication des intervalles recommandés pour la vaccination de rattrapage.

Vaccins	Age minimum de l'enfant pour cette dose	Age recommandé par le PNI/Maroc pour cette dose	Intervalle minimum pour la dose suivante
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 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
RR1	9 mois	9 mois	4 semaines
RR2	12 mois	18 mois	4 semaines
Pneumo 1	6 semaines	8 semaines	4 semaines
Pneumo 2	10 semaines	12 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	-

Il est à noter que devant des situations spécifiques et particulières il faut demander l'avis du pédiatre au niveau de la province

Chapitre 5:

Suivi , évaluation et supervision
des activités du PNI

I. Concept :

Le suivi et l'évaluation du PNI consiste à mesurer ses performances et à porter un diagnostic de situation qui ne se limite pas à la quantification des activités conduites, des ressources engagées et des résultats obtenus, mais analyse aussi les données inhérentes à ces composantes pour relever les points forts et les points faibles en vue d'apporter les mesures correctrices.

En matière de vaccination il est habituel de privilégier l'évaluation basée sur la couverture vaccinale réalisée et son impact sur l'incidence de la maladie. Ces aspects restent des données fondamentales qui nécessitent des outils et des techniques spécifiques, faisant largement appel à la surveillance épidémiologique.

Toutefois l'évaluation ne se limite pas aux résultats, elle concerne aussi les différents autres aspects relatifs à l'organisation des activités (processus) et la qualité des pratiques professionnelles entreprises pour aboutir aux résultats souhaités. Ainsi, tous les volets du programme peuvent faire l'objet d'une évaluation (respect de la chaîne du froid, gestion des vaccins...).

L'évaluation comporte 3 étapes qui sont la collecte des données, l'analyse de ces informations et la prise de mesures pour améliorer la situation. La collecte des données se fait à partir des rapports d'activités vaccinales et des rapports périodiques des activités de surveillance des maladies cibles et de la surveillance des effets indésirables.

II. Les taux de couverture vaccinale :

La couverture vaccinale est la proportion d'individus vaccinés dans la population cible. Les enfants de moins de 1 an constituent la population cible pour le BCG, le PENTA, le VPI, le VPO et le VHB. Les enfants âgés de 1 à 2 ans constituent la population cible pour le vaccin anti-rougeoleux et anti-rubéolique ; toutes les femmes en âge de procréer et notamment les femmes enceintes constituent la population cible pour le vaccin antitétanique.

Pour réduire l'incidence des maladies évitables, le PNI doit assurer des couvertures vaccinales élevées pour tout les antigènes à tous les niveaux (national, régional, provincial). Dans ce qui suit, seront abordés les points suivants :

- les méthodes de calcul de la couverture vaccinale,
- les principaux indicateurs de couvertures ,et
- les principales causes de faibles couvertures et les solutions proposées pour y remédier.

1.Méthode de calcul des principaux indicateurs de la vaccination :

1.1. Indicateur de couverture : VAT 2 :

La vaccination par l'anatoxine tétanique est enregistrée sur des feuilles de pointage et des cartes comme suit : VAT1, VAT2, VAT3, VAT4, VAT5.

Lorsque ces doses sont notifiées à l'échelon suivant du système de santé, l'indicateur utilisé est VAT2.

Le numérateur est la somme des doses à partir de la deuxième reçue (la première dose n'est pas comprise dans l'indicateur de couverture, mais notifiée séparément puisqu'elle n'est pas protectrice).

Le dénominateur représente la population de nourrissons de moins d'un an ciblée, puisque c'est la valeur la plus simple et la plus proche du nombre de femmes enceintes.

Taux de couverture par le VAT2

$$= \frac{(\text{Nombre VAT2+VAT3+VAT4+VAT5})}{(\text{Nourissons de mois d'un an ou naissances attendues})} \times 100$$

1.2. L'indicateur de protection à la naissance :

• Calcul de l'indicateur de protection à la naissance :

Il mesure le pourcentage de nourissons protégés contre le tétanos néonatal à la naissance du fait de la vaccination de leurs mères par l'anatoxine tétanique avant celle-ci.

Protection à la naissance en pourcentage

$$= \frac{\text{Nombre de nourissons dont les mères ont reçu des doses protectives du VAT}}{\text{Nourissons de mois d'un an ou naissances attendues}} \times 100$$

Le nombre d'enfants nés protégés doit être relevé lors de la prestation du vaccin PENTA 1

La meilleure façon de mesurer cet indicateur consiste à interroger la mère au cours de la première consultation pour que le nourisson reçoive le Penta 1. Lui demander si elle a une carte de vaccination par le VAT. Si ce n'est pas le cas, lui demander si elle se souvient d'avoir reçu des doses du VAT durant sa grossesse.

Vous pouvez considérer que le nourisson a été protégé du tétanos à la naissance si la mère a reçu :

- Deux doses du VAT au cours de sa grossesse ou au moins trois doses du VAT par le passé.

Doses de VAT	Durée de protection
VAT1	0
VAT2	3 ans
VAT3	5 ans
VAT4	10 ans
VAT5	Plus de 20 ans

Enfin, il est extrêmement important que toutes les femmes qui ont un enfant considéré comme « non protégé à la naissance » reçoivent une dose d'AT au cours de la même séance de vaccination que leur enfant. Un rendez-vous pour les doses ultérieures doit leur être donné. De la même façon, une femme qui peut recevoir un rappel doit le recevoir lors de cette même séance (même si l'enfant a été protégé à la naissance).

1.3. Le taux de couverture vaccinale chez les enfants de moins de 5 ans :

Taux de couverture par HB1n = $\frac{\text{(Nombre d'enfants ayant reçu le HB1n (24h))}}{\text{(Naissances attendues)}} \times 100$
Taux de couverture par BCG = $\frac{\text{(Nombre d'enfants ayant reçu le BCG)}}{\text{(Naissances attendues)}} \times 100$
Taux de couverture par PENTA 1 ou VPO1 = $\frac{\text{(Nombre d'enfants ayant reçu le PENTA 1 ou VPO1)}}{\text{(Nombre d'enfants de moins d'un an)}} \times 100$
Taux de couverture par PENTA 3 ou VPO3 = $\frac{\text{(Nombre d'enfants ayant reçu le PENTA 3 ou VPO3)}}{\text{(Nombre d'enfants de moins d'un an)}} \times 100$
Taux de couverture par le VPI = $\frac{\text{(Nombre d'enfants ayant reçu le VPI)}}{\text{(Nombre d'enfants de moins d'un an)}} \times 100$
Taux de couverture par le Rotavirus = $\frac{\text{(Nombre d'enfants ayant reçu le Rotavirus 3)}}{\text{(Nombre d'enfants de moins d'un an)}} \times 100$
Taux de couverture par le Rotavirus = $\frac{\text{(Nombre d'enfants ayant reçu le Rotavirus 3)}}{\text{(Nombre d'enfants de moins d'un an)}} \times 100$
Taux de couverture par le RR1 = $\frac{\text{(Nombre d'enfants ayant reçu le RR1)}}{\text{Nombre d'enfants de moins d'un an}} \times 100$
Taux de couverture par le Pneumo 3 = $\frac{\text{(Nombre d'enfants ayant reçu le Pneumo 3)}}{\text{(Nombre d'enfants de 12 mois)}} \times 100$
Taux de couverture par le RR2 = $\frac{\text{(Nombre d'enfants ayant reçu le RR 2)}}{\text{(Nombre d'enfants de 18 mois)}} \times 100$
Taux de couverture par le 1er rappel DTC -VPO = $\frac{\text{(Nombre d'enfants ayant reçu le 1er rappel DTC-VPO)}}{\text{(Nombre d'enfants de 18 mois)}} \times 100$

A défaut de disponibilité de données sur les enfants de moins de 12 mois , on peut utiliser la moyenne des prestations BCG réalisées durant les 3 dernières années

N.B. La moyenne des prestations BCG réalisées durant les 3 dernières années = BCG de la dernière année + la moyenne d'accroissement des BCG des 3 dernières années).

Exemple : Pour calculer la moyenne des prestations BCG durant les 3 dernières années pour l'année 2015

- 2014 : réalisations BCG = 100

- 2013 : réalisations BCG = 92

- 2012 : réalisations BCG = 86

La moyenne de progression = $(100-92) + (92-86)/2 = 7$

La moyenne BCG en 2015 = $100 + 7 = 107$

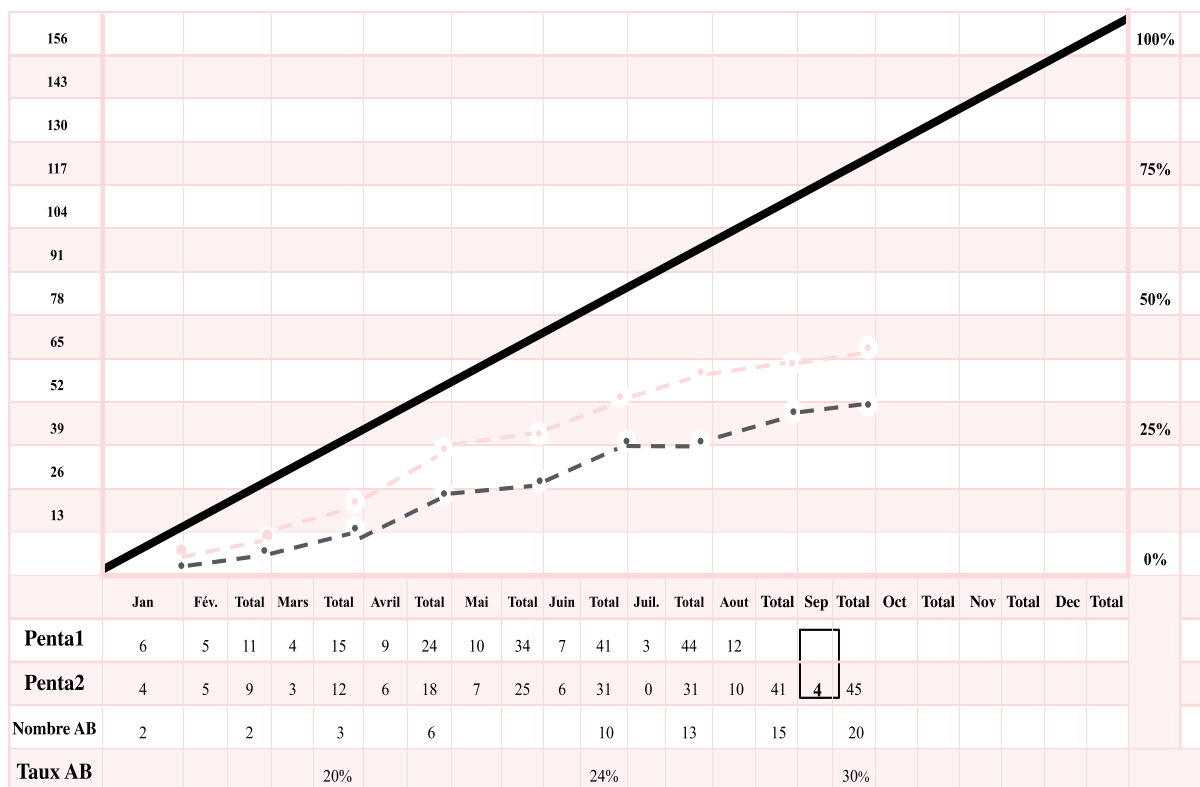
2. Monitoring des performances :

Un graphique de monitoring montrant les doses administrées et les taux d'abandon constituent un instrument simple et efficace de suivi des performances. Il permet de montrer:

- Le nombre de doses administrées par rapport au nombre de nourrissons susceptibles de les recevoir ;
- Les taux d'abandon, en comparant le nombre de nourrissons qui ont commencé à recevoir des vaccinations au nombre de ceux qui ont reçu toutes les doses nécessaires des vaccins.

Chaque centre de santé devrait afficher le graphique de monitoring en cours dans le tableau de bord, à un endroit où il peut être vu de tous les membres du personnel tous les jours. Ce graphique peut être employé à tous les échelons : national, provincial, district, etc...

La Figure ci-dessous montre un exemple de graphique de suivi du Penta.



Courbe de suivi de la couverture vaccinale et des abandants*

Ce diagramme a été mis au point pour apprécier les progrès que vous réalisez en vue de vacciner tous les nourrissons de moins d'un an tout au long de l'année. Il vous aide également à déterminer si votre population cible achève les séries de vaccinations (par exemple DTC3/Penta3) ou abandonne en cours de route.

* Source : La vaccination en pratique, (OMS/IVB/04.06) 2005

2.1. Calcul des effectifs de la population cible annuelle et mensuelle qui doit recevoir des vaccinations :

a. Population cible annuelle :

Vous devez chercher à atteindre tous les nourrissons de la zone que vous desservez, et en particulier ceux qui sont difficiles à atteindre. Servez-vous des chiffres existants concernant les nourrissons de moins d'un an provenant des données du recensement officiel, ou de votre propre recensement. Si vous ne disposez pas de ces chiffres, procédez à une estimation en considérant que le nombre de nourrissons de moins d'un an correspond à 4 % du nombre total d'habitants. C'est ce qu'on a fait dans ce document en estimant que les nourrissons de moins d'un an et les femmes enceintes représentaient 4 % de la population. Si vous disposez d'un pourcentage plus précis pour province ou région, utilisez-le (si la population totale est de 3900 personnes, alors le nombre de nourrissons de moins d'un an devrait être de $3900 \times 4/100 = 156$).

b. Population cible mensuelle :

Pour obtenir une population cible mensuelle, divisez le nombre de nourrissons de moins d'un an par 12 (si la cible annuelle des moins d'un an est de 156, la cible mensuelle est de $156/12 = 13$).

2.2. Remplissage de la courbe de suivi de la couverture vaccinale et des abandants :

- Remplir les renseignements figurant au sommet du diagramme, c'est-à-dire l'endroit et l'année. Incrire sur les côtés droit et gauche les chiffres ciblés mensuellement. Remplir les cases situées en bas du diagramme avec le nom du vaccin et la dose, par exemple Penta1 et rougeole, Penta1 et Penta3, comme indiqué à la Figure ci-dessous.
- Tracer une diagonale partant du zéro et allant jusqu'au coin situé en haut et à droite, montrant le taux idéal de progression si tous les nourrissons étaient vaccinés à temps.
- Reporter les données de la vaccination sur le diagramme. Celui-ci peut être utilisé pour suivre les doses administrées et les taux d'abandon. La Figure ci-dessous se sert du Penta1 et du Penta3, mais d'autres taux peuvent être employés (par exemple Penta1 et vaccin antirougeoleux).
 - Repérer la rangée de cases situées sous le graphique. Repérer les espaces réservés au mois que vous enregistrez. Incrire le total mensuel des Penta1 administrés.
 - Ajouter le total du mois en cours au total cumulé précédent afin de calculer le total cumulé actuel et l'inscrire sur la partie droite de la colonne du mois que vous enregistrez.
 - Sur le graphique, reporter le point correspondant au total cumulé (c'est le nombre total de doses de vaccins administrées pendant le mois en cours plus les totaux mensuels de tous les mois précédents) enregistré sur le côté droit de la colonne du mois qui vous intéresse.
 - Relier ce nouveau point au point du mois précédent par une ligne droite.
 - Répéter les étapes qui précèdent tous les mois jusqu'à la fin de l'année.
 - Calculer le nombre total d'abandons survenus entre le Penta1 et le Penta3.
 - Soustraire le total cumulé des Penta3 du total cumulé des Penta1.
 - Reporter les Penta3 administrés de la même façon que les Penta1 précédentes

2.3. Calcul du nombre total d'abandons survenus entre le Penta1 et le Penta3 :

$$\text{Taux D'abandon\%} = \frac{(\text{Total cumulé des Penta1} - \text{total cumulé des Penta3}) \times 100}{(\text{Total cumulé Penta1})}$$

Calculer le taux d'abandon cumulé comme suit : Le taux d'abandon peut être suivi visuellement sans problème : c'est l'espace qui sépare la ligne du Penta1 de celle du Penta3.

2.4. Complément des données relatives à la couverture vaccinale :

Pour pouvoir analyser les données, il est nécessaire de les compiler correctement par localité. Le Tableau ci-dessous indique une manière simple de compiler et d'analyser les données.

Nom de la La C/S ou secteur	Compilez les données sur la population, les doses De vaccin administrées, calculez la couverture Vaccinale des 12 mois précédents							Analyser les problèmes						Classer la Zone par priorité	
	Population Cible (Nbre)		Doses de vaccin administrés			Couverture Vaccinale (%)		Non vaccinés (Nbre)		Taux d'abandon (%)		Identifier les Types de problèmes			Catégoriser Les problèmes
	< 1 an	Penta1	Penta3	RR1	Penta1!	Penta3	RR1!	Penta3	RR1	Penta1- Penta3	Penta 1- Rougeole	Accés	Utilisation	Catégorie 1,2,3,4	Priorité 1,2,3,...
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p

Source : La vaccination en pratique, (OMS/IVB/04.06) 2005

- Etablir la liste de toutes les localités géographiques ou communautés que vous desservez (colonne a).
- Indiquer les chiffres de la population cible de nourrissons de moins d'un an (colonne b).
- Inscrire le nombre de doses de vaccin administrées à la classe d'âge cible au cours des 12 mois précédents, par exemple pour le Penta1, le Penta3, RR (colonnes c à e).
- Calculer la couverture vaccinale au cours des 12 mois précédents, par exemple pour le Penta1, le Penta3, le vaccin antirougeoleux (colonnes f à h). Pour calculer la couverture vaccinale, diviser le nombre total de vaccinations administrées au cours des 12 mois précédents par l'effectif de la population cible.
- Calculer le nombre de nourrissons non vaccinés pour un vaccin donné ou le nombre de femmes enceintes non vaccinées par l'AT2+, par exemple : le nombre de nourrissons n'ayant pas reçu le vaccin antirougeoleux (colonne j).
- Calculer les taux d'abandon annuel, par exemple : Penta1-Penta3, Penta1-RR (colonnes k, l), ou toute autre combinaison de vaccins que vous avez choisie.

Taux d'abandon entre le Penta1 et le Penta3:

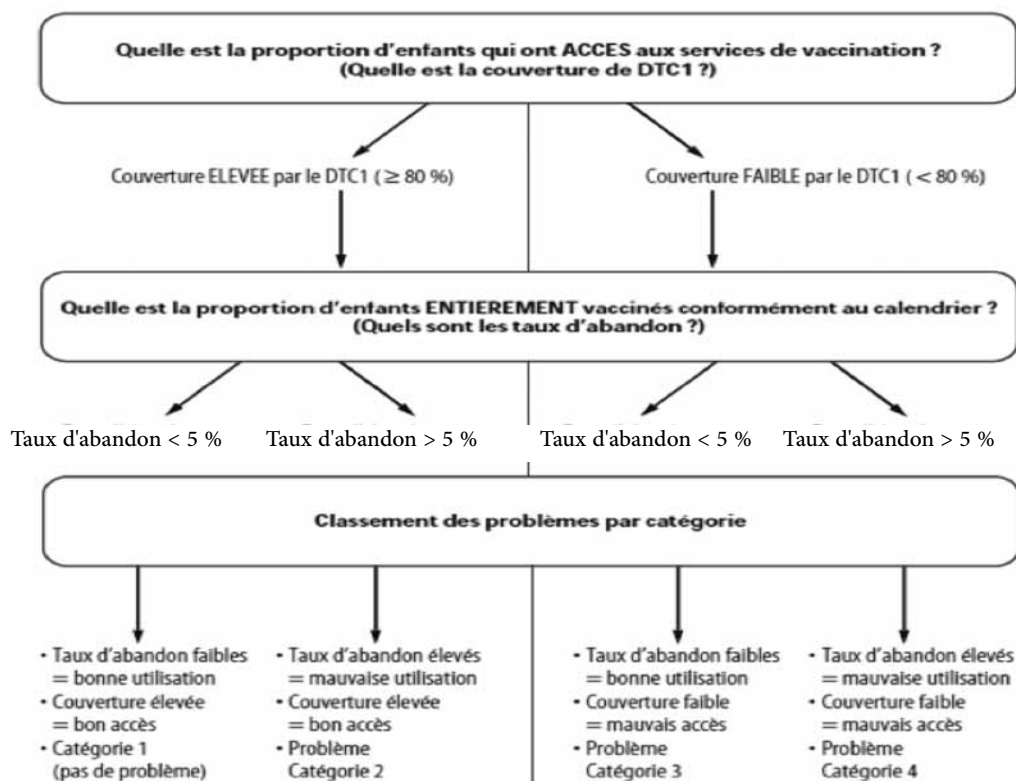
$$\frac{\text{doses de Penta1 administrées (c) moins doses de Penta3 administrées (d)} \times 100}{\text{doses de Penta1 administrées (c)}}$$

Taux d'abandon Penta1-vaccin antirougeoleux:

$$\frac{\text{doses de Penta1 administrées (c) moins doses de vaccin antirougeoleux (e)} \times 100}{\text{doses de Penta1 administrées (c)}}$$

- Recenser et ranger par catégorie les problèmes rencontrés dans chacune des localités que vous desservez (colonnes m, n, o) :
 - Préciser dans la colonne « m » la qualité de l'accès (bonne ou mauvaise) en fonction de la couverture par le Penta1 (dans cet exercice, elle est « bonne » si la couverture par le Penta1 est > 80 % dans la classe d'âge ciblée et « mauvaise » si elle est < 80 % ; cependant, vous pouvez décider d'utiliser pour les taux de couverture des seuils plus bas ou plus élevés).
 - Préciser dans la colonne « n » la qualité de « l'utilisation » (bonne ou mauvaise) en fonction des taux d'abandon (dans cet exercice, elle est « bonne » si on a un taux d'abandon dans la classe d'âge ciblée < 5 % et mauvaise s'il est > 5 % ; toutefois, vous pouvez décider d'utiliser pour les taux d'abandon des seuils plus bas ou plus élevés).
 - Vous reporter au Tableau ci-dessous qui montre comment déterminer les catégories de problèmes 1, 2, 3 ou 4.

Analyse des problèmes d'accès et d'utilisation



source: La vaccination en pratique, (OMS/IVB/04.06) 2005.

- Utiliser vos données pour ranger les localités par rang de priorité (colonne p, Tableau ci-dessus)

Accorder le rang de priorité le plus élevé à la localité qui a le plus de nourrissons non vaccinés et pas nécessairement la couverture la plus faible. Tableau ci-dessous en fournit un exemple. Le nombre de nourrissons non vaccinés par localité est indiqué dans les colonnes i et j. Vous avez compilé les données dans le tableau ci-dessous et attribué des rangs de priorité aux différentes localités que vous desservez.

3. Mesures correctives :

3.1. Identification des problèmes :

Les problèmes peuvent être grossièrement répartis en problèmes associés à l'accès ou à l'utilisation. Un tel problème peut être rencontré dans plusieurs Circonscription sanitaire, voire concerner l'ensemble de la province .

- Problèmes liés à des difficultés d'accès au service :

Les nourrissons et les femmes enceintes ne se présentent pas aux séances de vaccination. Il peut y avoir à cela plusieurs raisons :

- Les séances ne sont pas organisées comme prévu
- Le poste de vaccination et les horaires ne sont pas commodes ou n'ont pas été suffisamment annoncés
- Des obstacles culturels, financiers, ou liés à des différences entre les sexes empêchent l'utilisation des services de vaccination.

- Problèmes liés à la mauvaise utilisation des services

Les parents ne ramènent pas les nourrissons pour compléter la série de vaccinations.

Il peut y avoir à cela plusieurs raisons :

- Les parents ne sont pas suffisamment informés du calendrier de vaccination complet
- Il y a des pénuries d'approvisionnement
- Les contre-indications sont mal appliquées
- Il y a des problèmes relationnels entre les agents de santé et la communauté.

3.2. Problèmes communément associés aux abandons nombreux et à un accès difficile et leurs solutions :

a- Les abandons :

Ø Les causes les plus fréquentes des abandons :

Les professionnels de santé n'expliquent pas aux mères la nécessité de revenir recevoir les vaccinations suivantes ou ne leur précisent pas quand il faut revenir.

- Les fausses contre-indications.
- Les fausses rumeurs.
- Problèmes de fonctionnement au niveau du centre de santé :
 - Exiguïté des locaux.
 - Attente trop longue.
 - Qualité de l'accueil et de la prise en charge.
 - Problème de continuité des séances de vaccination (rupture de stock de vaccins, manque de personnel...).

Ø Solutions proposées pour diminuer les abandons:

- Entreprendre des activités de mobilisation :

- En faisant participer des membres de la communauté (collectivité locale, écoles, associations locale...) à identifier les femmes et les enfants susceptibles d'être vaccinés et à les orienter vers le centre de santé.
- En organisant des campagnes de sensibilisation à la vaccination dans les écoles, les mosquées etc...

- Assurer la formation des professionnels de santé pour :

Qu'ils s'organisent de façon à :

- Discuter de la vaccination avec les mères
- Informer les mères de la date de la prochaine vaccination, de sa nature, ainsi que de la possibilité d'effets secondaires.
- Qu'ils identifient les cas d'abandon et en assurent le suivi (échancier, registre de vaccination, mise en place d'un système de relance des défailants)

- Assurer l'éducation sanitaire :

En distribuant des affiches du PNI, en préparant des émissions de radio et de télévision.

b- Les occasions manquées :

On parle d'occasion manquée de vaccination quand des enfants ou des femmes susceptibles d'être vaccinés viennent au centre de santé et ne reçoivent pas la ou les doses de vaccin qu'ils devraient recevoir. Si, par exemple, une femme amène son enfant au centre de santé parce qu'il a une diarrhée, il faut contrôler l'état vaccinal de la mère et de l'enfant et les vacciner le cas échéant. Dans le cas contraire, l'agent de santé aura manqué une occasion de les vacciner.

Les occasions manquées constituent-elles un problème ?

Pour savoir si tel est le cas, il y a plusieurs moyens de le faire :

- Superviser les agents vaccinateurs et observer leurs pratiques.
- Interroger les femmes à la sortie du centre de santé sur leur état vaccinal et celui de leur enfant et si elles ou leurs enfants ont été vaccinés lors de cette visite.

- Les causes des occasions manquées :

Les professionnels de santé ne savent pas qu'il faut contrôler l'état vaccinal des femmes et des enfants à chaque contact et les vacciner le cas échéant, quel que soit le motif de leur visite.

- Les professionnels de santé contrôlent l'état vaccinal des femmes et des enfants à chaque contact, mais ils leur disent de revenir se faire vacciner plus tard, au lieu de les vacciner tout de suite.
- Les professionnels de santé n'administrent le VAT qu'aux femmes enceintes, alors qu'il faut le donner aux femmes en âge de procréer (15-49 ans).
- Les professionnels de santé n'administrent pas les vaccins nécessaires en raison de fausses contre indications: en effet les contre-indications à la vaccination sont très rares (voir chapitre des contre indications vaccinales) et une maladie bénigne telle que : rhume ou IRA, ou diarrhée ou fièvre < 38° ne contre indiquent pas la vaccination.
- On n'administre qu'une seule vaccination à l'enfant alors qu'il est susceptible d'en recevoir plusieurs.
- On ne vaccine pas les mères en même temps que leurs enfants.

- Les solutions proposées afin de réduire les occasions manquées :

Ø Assurer la formation des agents de santé pour qu'ils :

- Contrôlent l'état vaccinal des femmes et des enfants à chaque contact et les vaccinent si nécessaire.
- Respectent le calendrier vaccinal recommandé.
- Tiennent compte des contre-indications.
- Administrent plusieurs vaccinations à un enfant lors d'une seule séance à la structure sanitaire si l'enfant le nécessite.

Ø Organiser la supervision des agents de santé pour :

- S'assurer qu'ils travaillent de manière à réduire le nombre d'occasions manquées.
- Les aider à s'organiser de façon à avoir le temps de contrôler l'état vaccinal des femmes et des enfants à chaque contact et de les vacciner le cas échéant.

c- L'inaccessibilité des services de vaccination :

L'inaccessibilité peut être :

- Géographique : une personne est censée avoir accès aux services de vaccination si elle n'habite pas trop loin du centre de santé ou bien si un agent de santé vient organiser dans son village des séances de vaccination en stratégie avancée.
- Culturelle : c'est le cas par exemple de la rougeole qui est considérée par certains comme une maladie bénigne et presque obligatoire de l'enfance.

Ø L'inaccessibilité constitue-t-elle un problème ?

- **Inaccessibilité géographique** : pour identifier les personnes et villages sans accès aux services de vaccinations, il faut poser les questions suivantes :
 - Quels villages se trouvent trop loin du centre de santé pour que les habitants puissent normalement s'y rendre pour se faire vacciner ?
 - Quels sont les villages où aucun professionnel de santé ne vient organiser des séances de vaccinations en stratégie avancée ?
- **Inaccessibilité culturelle** : c'est à travers les discussions avec les mères qu'on peut mettre en évidence les croyances qui font obstacle à la vaccination et y remédier par l'I.E.C.
 - Solutions proposées pour diminuer l'inaccessibilité.

L'inaccessibilité culturelle ne peut être réduite qu' à travers l'éducation sanitaire de la population tant individuelle lors de chaque contact, que collective par les séances d'éducation sanitaire de groupe et par les mass-médias (radio et télévision)

3.3. Recherche de solutions et intégration de mesures correctives au plan de travail :

Dans l'objectif de mettre en place des mesures correctives. Suivre les étapes indiquées plus bas afin de répertorier les mesures correctives qui peuvent être ajoutées au plan de travail dans le cadre de votre plan visant à améliorer la couverture vaccinale .

- Au niveau du centre de santé : examiner le plan de travail de votre centre

- Regarder votre plan de travail du trimestre dernier et recenser les séances qui n'ont pas été tenues.
- Identifier la raison qui a fait que chacune n'a pas été tenue : énumérer les problèmes rencontrés.
- Proposer des solutions appropriées à chaque problème .

- Au niveau de la province : débattre des problèmes et des solutions possibles lors d'une réunion.

- Examiner les problèmes rencontrés au cours du dernier trimestre et proposer des solutions. Avec le personnel de la province , décider des mesures correctives à appliquer pour faire face à chaque problème.
- Classer les problèmes par catégorie en fonction du fait qu'il touchent l'ensemble des localités ou seulement certaines d'entre elles.

- Etablir le rang de priorité des activités.

- Les solutions aux problèmes qui ont des répercussions sur l'ensemble de la province doivent être mises en oeuvre avant celles qui sont propres à chaque centre de santé.

- Ajouter des mesures correctives au plan de travail

Après avoir concocté une liste de solutions et établi leur rang de priorité, l'étape suivante consiste à les ajouter au plan de travail du trimestre suivant .

- Certains problèmes pourront entraîner une modification de l'ensemble des plans de travail , tandis que d'autres vont être propres au plan de travail d'un ou plusieurs centres de santé.
- Faire figurer au moins une solution par mois dans le plan de travail et la mettre en oeuvre au cours de ce mois.
- Les problèmes qui ne peuvent être résolus de façon réaliste en un trimestre doivent l'être au cours du trimestre suivant.

III- Supervision des activités de vaccination :

1. Définition de la supervision :

La supervision est définie comme l'accompagnement d'une personne en situation professionnelle par une autre personne plus expérimentée qu'elle dans le métier. C'est un processus continu qui consiste à guider, former, soutenir et encourager les initiatives du personnel sur le site de travail de sorte qu'il puisse exécuter son travail avec efficacité et conformément aux directives.

2. Objectifs de la supervision:

La supervision se fait au niveau du centre de santé où le professionnel de santé offre les services de vaccination et doit reposer sur les directives du PNI en utilisant les documents du programme. Ce professionnel de santé doit être informé des visites de supervision et de leur compte rendu.

Ainsi, la supervision est menée comme un outil d'appui et de formation et non pas comme outil de sanction.

Les objectifs de la supervision sont de :

- Identifier les bonnes pratiques et les insuffisances dans les performances,
- Faire ressortir les difficultés dans la réalisation des tâches pour ajuster les comportements
- Contribuer à l'amélioration des compétences, des connaissances et des attitudes du personnel de santé.
- S'assurer de la qualité des prestations de vaccination.

3. Éléments à superviser pour les activités vaccinales :

Éléments devant être vérifiés lors des supervisions

- Respect du planning de travail
- Organisation du travail et le lieu de vaccination
- Technique de reconstitution et d'administration des vaccins
- Utilisation de matériel stérile
- Gestion des vaccins et des consommables
- Gestion de la chaîne de froid
- Gestion des déchets
- Communication sur la vaccination
- Relance des perdus de vue
- Application des recommandations lors des supervisions précédentes

4. Outils de supervision :

La grille de supervision est un outil important permettant de s'assurer que le processus est enclenché, que les étapes sont bien définies et que les responsables maîtrisent la mise en œuvre du programme conformément aux directives. Simple, pratique et facile à exploiter, cette grille permet de répondre à des dysfonctionnements clairement identifiés et bien cernés.

Le recours à l'utilisation d'une telle grille permet d'avoir une vue globale de la situation qui prévaut (état des lieux) au regard des efforts consentis. La grille ci dessous concerne les activités de vaccination et doit s'inscrire dans une action globale et intégrée de supervision des activités de soins de santé de base.

Le superviseur utilise des grilles de supervision (voir annexes) afin de vérifier les aspects relatifs à :

- La chaîne de froid et l'équipement au niveau de la formation sanitaire de base .
- Déroulement de la séance de vaccination.
- La qualité de la tenue des supports du système d'information.
- La maîtrise du calcul des indicateurs du PNI par le prestataire et leur utilisation.

5. Indicateurs de base pour le suivi des activités vaccinales :

Indicateurs de suivi des activités vaccinales	Données	Supports d'enregistrement
Couverture vaccinale Taux d'abandon	Nombre de doses administrées par vaccin	- Fiche journalière - Registre de vaccination - Cartes de vaccination - Registre des perdus de vue - Tableau de bord du PNI - Graphiques de vaccination.
Disponibilité des vaccins	Nombre de doses de vaccins en stock, nombre de doses sorties du stock	- Registre de gestion des vaccins - Registre de vaccination
Taux de perte des vaccins	Nombre de doses de vaccins non utilisées	- Fiche journalière - Registre de vaccination
Température du réfrigérateur entre +2C° et +8C°	Température du réfrigérateur	- Registre de relevé quotidien de température
Pastille de contrôle de vaccin non virée	Etat de la pastille de contrôle des vaccins	- Registre de relevé quotidien de température
Taux des événements indésirables post-vaccinaux (EIPV)	Nombre d'EIPV signalés	- Registre des EIPV - Rapport mensuel des EIPV
Morbidité des maladies évitables par la vaccination	Nombre de cas de maladies	- Registre des consultations

Chapitre 6:

Surveillance épidémiologique
des maladies cibles par la
vaccination et surveillance des

Chapitre 6 : Surveillance épidémiologique des maladies cibles par la vaccination et surveillance des événements indésirables post vaccinaux.

I. Surveillance épidémiologique des maladies cibles de la vaccination :

1. Introduction :

La surveillance épidémiologique des maladies cibles de la vaccination est le moyen le plus simple et le plus direct pour évaluer l'impact du PNI. L'objectif de la surveillance est la détection de changements de distribution ou de tendance des maladies, afin d'entreprendre les investigations et les mesures de contrôle nécessaires.

Les normes de la surveillance des maladies changent selon les objectifs fixés par les programmes mis en place et l'évolution du profil épidémiologique de la maladie. Ainsi, durant la phase de contrôle d'une maladie on se contente, généralement, de la notification passive du nombre de nouveaux cas enregistrés durant une période donnée. Alors que durant la phase d'élimination ou d'éradication, il est nécessaire de mener une surveillance active de la maladie et de collecter des informations plus détaillées sur chaque cas enregistré.

Ainsi, on distingue deux groupes de maladies cibles de la vaccination :

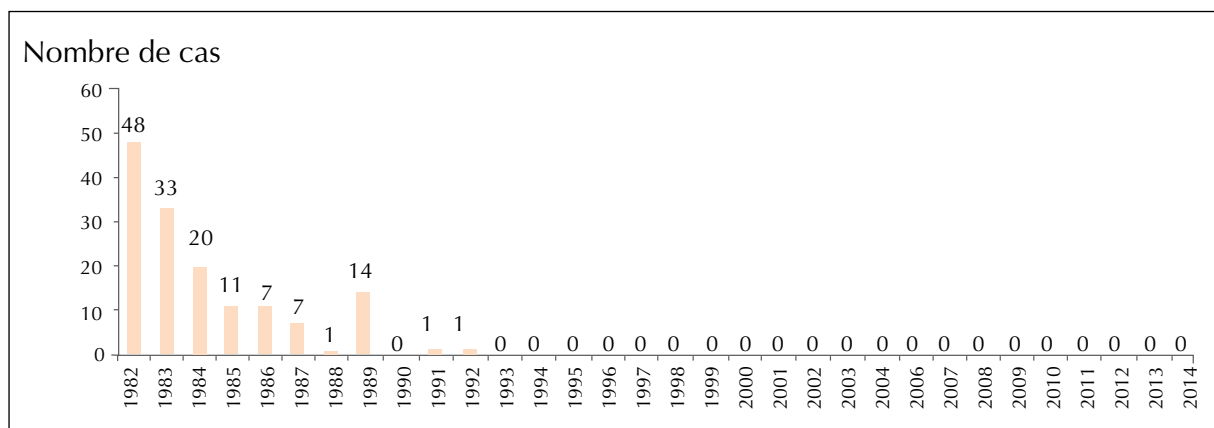
- Les maladies en phase d'éradication (poliomyélite) et d'élimination (diphtérie, rougeole, rubéole et tétanos néonatal),
- Les maladies en phase de contrôle : Tuberculose, coqueluche, infections invasives à *Haemophilus influenzae* type b (Hib) et à pneumocoque, les gastroentérites aiguës à rotavirus

2. Les Maladies en phase d'éradication ou d'élimination :

2.1. Diphtérie :

a- Situation épidémiologique :

Au Maroc, aucun cas de diphtérie n'a été détecté depuis 1992. Cependant, le risque d'apparition des cas isolés ou des foyers épidémiques existe toujours, d'autant plus que la maladie continue à sévir dans des pays voisins et d'autres pays avec lesquels nous avons des mouvements de population.



Graphique : Evolution du nombre de nouveaux cas de diphtérie. 1982-2014 *1

*Source : Données du service de la surveillance épidémiologique/DELM

b. Définition de cas:

- Définition du cas clinique :
- Toute personne présentant une laryngite ou une pharyngite ou une amygdalite et une membrane adhérente sur les amygdales, le pharynx et/ou le nez.
- Critères de laboratoire pour le diagnostic :
 - Isolement de *Corynebacterium diphtheriae*
 - Multiplication au moins par 4 du titre d'anticorps sériques

Classification des cas:

- Cas suspect: ne s'applique pas,
- Cas probable: cas répondant à la définition du cas clinique,
- Cas confirmé: cas probable confirmé par le laboratoire ou ayant un lien épidémiologique avec un cas confirmé par le laboratoire.

c. Objectifs de la surveillance de la diphtérie :

- Détecter des cas isolés ou des foyers épidémiques éventuels,
- Isoler les souches causes d'épidémies.

d- Méthode de surveillance :

- Surveillance active au niveau des hôpitaux à la recherche des cas de diphtérie ;
- Notification immédiate de tout cas de diphtérie ;
- Faire une enquête autour du cas ;
- Notification du «zéro cas», à tous les niveaux.

2.2. Poliomyélite :

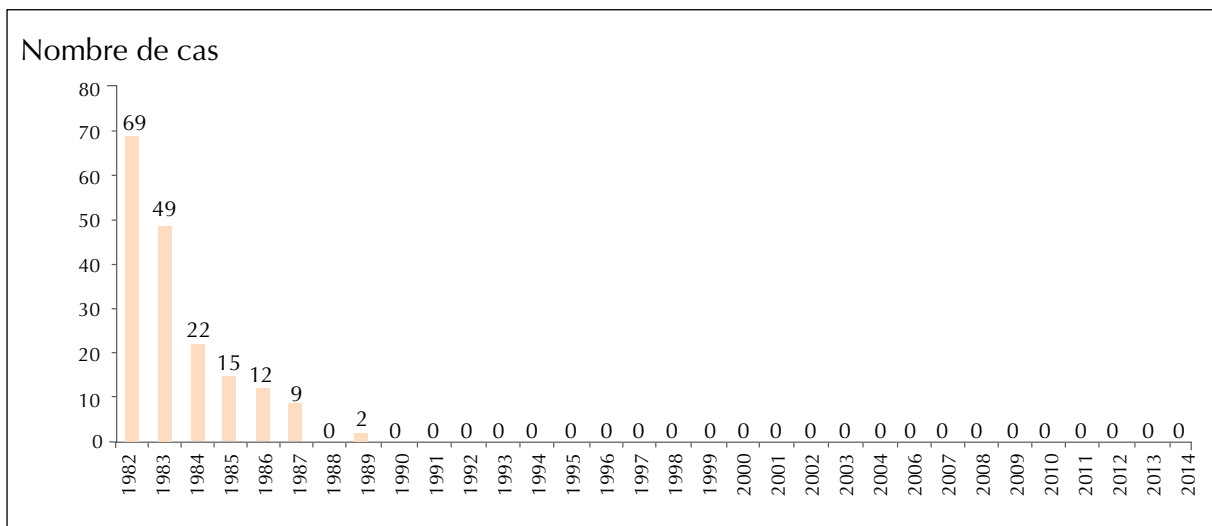
a. Situation épidémiologique :

La maladie a sévi dans le monde entier jusqu'à la deuxième moitié du XX siècle tuant et handicapant plusieurs millions de personnes. Les épidémies de poliomyélite ont commencé à apparaître en Europe et aux Etats-Unis autour de 1900. En guise d'exemple en 1916 aux Etats-Unis, on a dénombré 27 000 cas de poliomyélite et 6 000 décès dont 2000 à New York.

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 circuler dans certains pays, dont des pays de la Région de la Méditerranée Orientale (EMRO), et ce, malgré les efforts déployés par les gouvernements et les organismes internationaux.

Ainsi, plusieurs pays de la région EMRO ont eu des épidémies jusqu'en fin 2010 (Pakistan, Afghanistan). 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.

En 2010, la Région EMRO a mis en œuvre un plan régional pour compléter les mesures visant l'éradication de la poliomyélite contribuant ainsi à l'élaboration du plan stratégique mondial de 2010-2012, puis 2013- 2018



Graphique : Evolution du nombre de nouveaux cas de poliomyélite. 1982-2014 *1

b. Objectifs de la surveillance :

- Identifier les zones et les groupes à Haut risque
- Démontrer l'absence de la circulation du poliovirus sauvage.
- Répondre aux critères de performances de la surveillance des paralysies flasques aiguës (PFA) nécessaires pour la certification de l'éradication de la poliomyélite au Maroc.
- Détecter toute importation du poliovirus sauvage à temps.

c. Définition du cas :

Dans l'objectif mondial d'éradication de la poliomyélite, l'OMS recommande la surveillance active de toutes les paralysies flasques aiguës (PFA), afin qu'aucun cas de poliomyélite n'y échappe, en utilisant la définition suivante :

«Tout enfant de moins de 15 ans présentant une paralysie flasque aiguë, y compris le syndrome de Guillain-Barré, ou toute personne souffrant d'une pathologie avec paralysie, quel que soit son âge, si l'on suspecte la poliomyélite.» (OMS).

d. Méthode de surveillance :

- Surveillance active au niveau de toutes les formations sanitaires où des cas de PFA peuvent être pris en charge ;
- Déclaration immédiate des cas de PFA ;
- Notification du «zéro cas», à tous les niveaux.

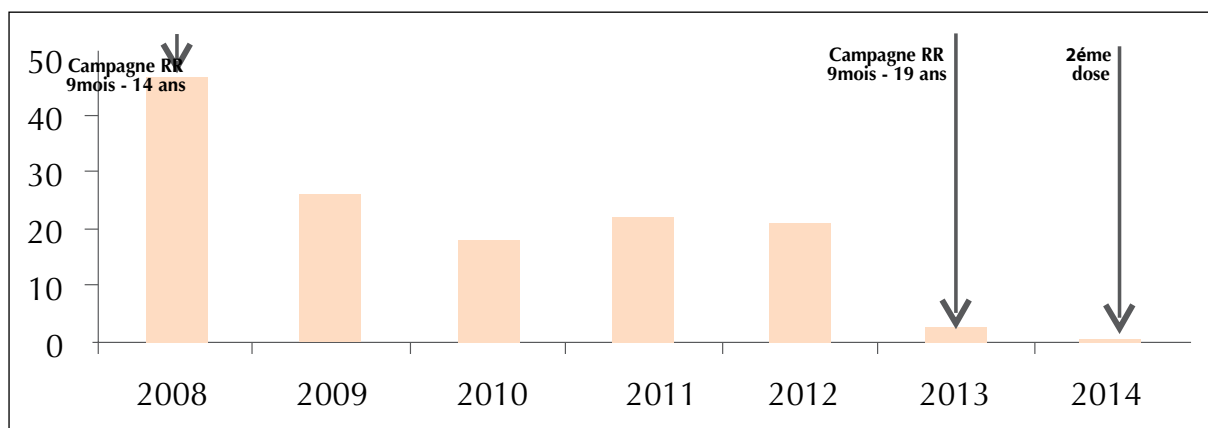
2.3. Rougeole :

a. Situation épidémiologique :

Depuis 2010, où la surveillance des cas de rougeole est basée sur la confirmation biologique de tous les cas suspects, on note une distribution sur un mode endémo-épidémique avec un pic saisonnier au Printemps.

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

*Source : Données du service de la surveillance épidémiologique/DELM



Graphique : 3 Evolution du nombre de cas de rougeole. 2008-2014 *1

b. Objectifs:

- Evaluer la proportion actuelle de la rougeole parmi les fièvres éruptives ;
- Décrire la tendance selon le temps, lieu et certaines caractéristiques personnelles ;
- Identifier les souches virales circulantes ;
- Orienter, la stratégie d'élimination de la rougeole.

c. Définition de cas:

- Critère clinique:

Toute personne présentant une fièvre, une éruption maculo-papuleuse et l'un des signes suivants : toux, rhinite ou conjonctivite.

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

- Critères de laboratoire :

- Multiplication du titre d'anticorps au moins par 4,
- Isolement du virus de la rougeole,
- Présence d'IgM spécifiques de la rougeole.

- Classification des cas :

- Cas suspect : cas répondant à la définition du cas clinique.
- Cas probable : ne s'applique pas.
- Cas confirmé : cas suspect confirmé par le laboratoire ou qui a un lien épidémiologique avec un cas confirmé.

d. Méthode de surveillance:

Depuis 2010, la surveillance épidémiologique de la rougeole fait par la confirmation biologique systématique des fièvres éruptives au cas par cas, pour répondre aux critères de l'initiative mondiale de l'élimination de la rougeole.

- Déclaration immédiate de chaque cas de fièvres éruptives ;
- Confirmation biologique systématique des cas ;

*Source : Données du service de la surveillance épidémiologique/DELM

- Investigation épidémiologique autour de chaque cas en utilisant la fiche d'investigation ;
- Investigation des épidémies ;
- Investigation des épidémies ;
- Notification du «zéro cas», à tous les niveaux.

2.4.Tétanos neonatal :

a. Situation épidémiologie

En mars 2002, le Maroc a été le premier pays de la région EMRO de l'OMS à avoir validé l'élimination du tétanos néonatal (TNN) qui était un véritable problème de santé publique.

b. Objectifs de la surveillance :

- Suivre la tendance du TNN,
- Identifier les zones et les groupes de population à haut risque,
- Détecter les épidémies éventuelles,
- Evaluer l'impact de la vaccination des femmes par le VAT,
- Documenter le maintien de l'élimination du TNN.

c. Définition de cas :

- Cas suspect : Tout décès néonatal, entre le 3ème et le 28ème jour de la vie, pour lequel la cause est inconnue ; ou tout nouveau-né signalé comme ayant souffert du tétanos néonatal entre le 3ème et le 28ème jour de la vie mais n'ayant pas fait l'objet d'une enquête.
- Cas confirmé : Tout nouveau-né présentant une aptitude normale à téter et à crier pendant les 2 premiers jours de la vie et ne pouvant plus téter normalement entre le 3ème et le 28ème jour de la vie, qui devient raide ou a des convulsions (secousses musculaires) ou les deux.

Le diagnostic est purement clinique et ne dépend pas d'une confirmation bactériologique (Isolement de *Clostridium tetani*).

d. Méthode de surveillance:

- Notification immédiate et systématique des cas,
- Investigation autour d'un cas de tétanos,
- Relevé mensuel des cas.

3. Les maladies en phase de contrôle : Tuberculose, coqueluche, infections invasives à *Haemophilus influenzae* type b (Hib) et à pneumocoque, les gastroentérites aiguës à rotavirus :

3.1. Coqueluche:

a. Situation épidémiologique

Dans notre pays, le nombre de nouveaux cas de coqueluche est passé de plusieurs dizaines de milliers par an, avant le lancement du PEV, à quelques dizaines par an, après la restructuration du PNI.

b. Objectifs de la surveillance :

- Suivre les tendances et prévenir les épidémies.
- Détecter les épisodes épidémiques .

c. Définition de cas :

- Cas clinique :

Toute personne présentant une toux pendant au moins 2 semaines avec au moins l'un des signes suivants: accès de toux (quintes), reprise inspiratoire en chant de coq, vomissement après la toux sans autre cause apparente.

- Critères de laboratoire pour le diagnostic :
 - Isolement de Bordetella pertussis
 - Présence d'IgG ou d'IgA dirigées contre la toxine coquelucheuse ou
 - Présence d'antigène de l'hémagglutinine de structure filamenteuse (FHA)
- Classification des cas :
 - **Cas suspect** : Cas répondant à la définition du cas clinique.
 - **Cas confirmé** : Cas suspect confirmé par le laboratoire ou ayant un lien épidémiologique avec un cas confirmé par le laboratoire.

d. Méthode de surveillance :

- Surveillance active au niveau des hôpitaux à la recherche des cas de coqueluche;
- Notification immédiate de tout cas de coqueluche
- Faire une enquête autour du cas ;
- Notification du zéro cas.

3.2. Infections invasives à pneumocoque et à hemophilus influenzae type b :

a. Objectifs :

- Suivre les tendances temporo-spatiales des infections invasives : méningite, pneumonie et sepsis (chez la population générale et tout particulièrement chez l'enfant de moins de 5 ans) ;
- Décrire les caractéristiques individuelles des cas et identifier les catégories de population ayant bénéficié ou non de la vaccination anti-Pneumococcique et autres vaccins de l'enfant ;
- Identifier et suivre les sérotypes et génotypes circulant ;
- Tester et suivre la sensibilité aux antibiotiques ;
- Evaluer l'impact de la vaccination anti-Pneumococcique ;
- Fournir des éléments objectifs pouvant aider à l'évaluation de la stratégie vaccinale

b. Méthode de surveillance:

La surveillance épidémiologique portera sur 3 volets :

- Le renforcement de la surveillance des méningites bactériennes communautaires (pneumocoque et autres) ;
- La mise en place d'une surveillance spécifique des pneumonies et des otites ;
- La surveillance des Bactériémies/Septicémies.

3.3. Diarrhée à rotavirus :

a. Situation épidémiologique:

Au Maroc, les gastroentérites à rotavirus évoluent selon une saisonnalité automnale, avec une activité plus élevée durant les mois d'octobre et novembre. La tranche d'âge de 3 à 8 mois est la plus touchée. La proportion des cas positifs au RV par rapport à l'ensemble des prélèvements réalisés est de 41% pour les hôpitaux, et 18% pour les centres de santé sentinelles. Les géotypes circulant au Maroc sont le G1P [8] (55%) suivie de G9P [8] (12%), G1G2P [8] (7%), G2P [6] (7%) et G1P [6] (2%).

b. Objectifs:

- Estimer la charge de la morbidité des diarrhées à rotavirus chez les enfants de moins de 5 ans;
- Définir la part des rotavirus dans les diarrhées sévères chez les enfants de moins de 5 ans;
- Décrire les caractéristiques démographiques et cliniques des diarrhées à rotavirus;
- Déterminer les souches circulantes au Maroc et Orienter les stratégies de prévention.

c. Définition de cas :

- Cas suspect de gastroentérite à rotavirus :

Tout enfant âgé de moins de 5 ans qui consulte au niveau du centre de santé ou admis à l'un des hôpitaux désignés, pour le traitement d'une gastroentérite aiguë.

Gastroentérite aiguë : Episode aigu (≤ 7 jours avant la consultation) constitué des manifestations cliniques suivantes : Diarrhée liquidienne ou molles > 3 selles / 24 heures (Et/ Ou) Vomissements : ≥ 2 / 24 heures non expliqués par une autre affection.

- **Cas confirmé de gastroentérite à rotavirus** : C'est tout cas suspect dont l'examen des selles au laboratoire, par une technique enzymatique, révèle la présence de rotavirus.

d. Méthode de surveillance :

- Recrutement des patients et recueil des données .
- Collecte des prélèvements de selles
- Envoyer le prélèvement immédiatement au laboratoire à température ambiante
- Envoi des prélèvements de selles à l'INH pour génotypage et contrôle .

3.4. Rubéole :

La surveillance de la rubéole est intégrée avec la rougeole dans la surveillance des fièvres éruptives possédant ainsi les mêmes méthodes de surveillance. Ainsi tout cas de fièvre éruptive est testé simultanément pour la rougeole et la rubéole.

II. La surveillance et la gestion des événements Indésirables post vaccinaux :

Les événements indésirables post vaccinaux (EIPV) sont très mal perçus par la population d'autant plus qu'ils surviennent chez une personne saine et sont parfois source de fausses rumeurs. La détection précoce, l'évaluation rapide et adéquate ainsi que la prévention des effets indésirables des vaccins sont primordiaux pour une utilisation rationnelle et sécuritaire des vaccins.

1. Définition :

Un événement médical qui survient suite à une immunisation et qui peut ne pas avoir nécessairement une relation de cause à effet avec l'utilisation du vaccin. Événement médical peut être un symptôme ou maladie ou un examen paraclinique anormal¹.

2. Description des catégories des EIPV :

2.1 Les réactions liées aux vaccins :

Les réactions au vaccin peuvent être classées en deux groupes :

a- Les 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

e- Réactions graves:

- N'entraînent généralement pas de problèmes à long terme.
- Peuvent être invalidantes.
- Sont rarement mortelles.
- Incluent les convulsions, thrombocytopénie, épisodes d'hypotonie et d'hyporéactivité (EHH), et réactions anaphylactiques, encéphalopathies

Une réaction anaphylactique, bien que potentiellement mortelle, peut être soignée. Bien que l'encéphalopathie soit classée parmi les rares réactions au vaccin antirougeoleux et au vaccin DTC, il n'est pas certain que ces vaccins provoquent réellement une encéphalopathie.

1 : Report of CIOMS/WHO Working Group on Vaccine Pharmacovigilance, 2012

Tableau : EIPV rares de caractère grave avec leurs délais d'apparition et fréquences

Vaccin	EIPV	Délai d'apparition	Fréquence(pour 10 ⁶ doses)
BCG	Adénopathie avec suppuration Ostéite due au BCG Bécégite généralisée	2 à 6 mois 1 à 12 mois 1 à 12 mois	100 à 1000 1 à 700 2
Hib	aucune		
Hépatite B	Anaphylaxie Sd de Guillain Barré	Dans l'heure qui suit 1 à 6 semaines	1-2 5
VAR mono/polyvalent	Convulsions fébriles Thrombopénie Anaphylaxie	5 à 12 jours 15 à 35 jours 0 à 1 heure	333 33 1 à 50
VPO	Poliomyélite paralytique vaccinale	4 à 30 jours	1,4 à 3,4
DTC	Pleurs inconsolables persistants(>3heures) Convulsions Épisode d'hypotonie Anaphylaxie- Choc Encéphalopathie	0 à 24 heures 0 à 3 jours 0 à 24 heures Dans l'heure qui suit 0 à 3 jours	1000 à 60 000 570** 570 20 0-1

http://www.who.int/vaccine_safety/initiative/tools/vaccinfosheets/en/index.html

2.2 Reaction 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. référencier le tableau et associer un titre

Erreur de vaccination	MAPI possibles
Injection non stérile <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. 	Infections, telles que : <ul style="list-style-type: none"> Réactions locale au site d'injection. Septicémie. Syndrome de choc toxique. Maladie transmise par le sang, tel que VIH, hépatite B. Décès.
Erreur de reconstitution <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"> Abcès local. Vaccin inefficace*. Effet de médicament (par ex. insuline, oxytocine, myorelaxants). Syndrome de choc toxique. Décès.
Mauvais site d'injection <ul style="list-style-type: none"> BCG administré en sous-cutanée. 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.
Vaccin mal transporté/stocké <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.*
Contre-indications ignorées <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.

Manuel mondial pour la surveillance des manifestations post-vaccinales indésirables (OMS-2012)



Abcès après la vaccination par le BCG

2.3 Réactions liées à l'anxiété face à la vaccination :

Souvent due à l'anxiété ou à la douleur au point d'injection mais non au vaccin.

Il existe quatre réactions auxquelles les professionnels de santé peuvent être confrontés

Titre , références

<p>Evanouissement</p> <p>Relativement courant, il touche en général uniquement les enfants plus âgés et les adultes. Il ne nécessite aucune prise en charge autre que le fait d'administrer l'injection lorsque le patient est assis (pour éviter qu'il ne se blesse en tombant) et de le placer en position allongée après l'injection.</p>	<p>Hyperventilation</p> <p>L'hyperventilation due à l'anxiété liée à la vaccination peut provoquer un étourdissement, des vertiges, des fourmillements autour de la bouche et dans les mains.</p>
<p>Vomissements</p> <p>Les jeunes enfants ont tendance à réagir différemment, les vomissements étant un symptôme courant d'anxiété. Une apnée peut survenir, entraînant une brève perte de conscience, durant laquelle la respiration reprend. Ils peuvent également crier pour éviter l'injection ou s'enfuir.</p>	<p>Convulsions</p> <p>Une réaction d'anxiété face à l'injection peut en de rares occasions, entraîner des convulsions. Ces enfants n'ont pas besoin de faire l'objet d'études, mais doivent être rassurés.</p>

Infant mortality and births from 2008 Immunization summary, WHO/UNICEF (The 2010 edition)

Il est important de noter que les épisodes d'évanouissement peuvent être diagnostiqués à tort comme l'anaphylaxie.

Les agents de santé doivent faire la différence entre les deux. Une observation attentive et le jugement clinique est nécessaire. Il est nécessaire de promouvoir la formation et la sensibilisation du personnel de santé pour identifier et gérer les urgences médicales de manière appropriée.

Réaction vagal		R. anaphylactique
Délai d'apparition	Au moment de l'injection ou juste après	5-30min après l'injection
Symptômes		
Réaction cutanée	Pale-sueur- froid	Rouge, éruption cutanée avec démangeaisons Gonflement des yeux, face
R. respiratoires	Normale à profonde	bruyante par obstruction des voies respiratoires (sifflante ou stridor)
R. cardiovasculaire	Bradycardie Hypotension transitoire	Tachycardie Hypotension
R. Gastro-intestinales	Nausées -vomissements	Douleurs abdominales
R. neurologiques	Perte de conscience transitoire Bonne réponse	Perte de conscience Réponse très faible

2.4. Evénement 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

2.5. 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.

Exemples de réactions liées aux vaccins :

1 Réaction liée au vaccin	2 Réaction liée à un défaut de qualité du vaccin	3 Réaction liée à une erreur d'immunisation	4 Reaction liée à l'anxiété	5 Evenement par coincidence
Œdème Extensif du membre après vaccination par DTC.	défaut par le fabricant d'inactiver complètement un lot du vaccin polio inactivé conduit à des cas de polio paralytique.	transmission de l'infection par des flacons multidoses contaminés. .	malaise Vasovagal chez un enfant après vaccination.	Fièvre se produit au moment de la vaccination (association temporelle), mais en fait causée par le paludisme

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.

3.1. 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.

3.2. Que faut t'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. Evénements 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 :

- Paralysie flasque aiguë : 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 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-HepB-Hib. 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.

3.3. Comment notifier ?

La déclaration des EIPV doit se faire sur la fiche de notification des Evénements Indésirables des Médicaments (Annexe 14). Cette fiche jaune de notification est mise à la disposition des professionnels de santé dans toutes les structures hospitalières et les ESSB.

La fiche de notification doit comporter quatre variables essentiels relatifs à :

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).

e. Quand notifier ?

- Pour un EIPV bénin, la notification est transmise au CAPM dans un délai de 30 jours sur le rapport mensuel des EIPV (voir annexe)
- 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.

4. 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.

4.1 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 inexplicquée survenant dans les 30 jours suivant la vaccination.
- Les événements suscitant une forte inquiétude de la part des parents ou de la communauté.

4.2 Comment mener une investigation des EIPV ?

Il est important de réaliser une investigation rapide et complète de l'événement suspecté. L'investigateur devra en premier lieu se concentrer sur la réaction notifiée et collecter des informations auprès du patient/des parents, des agents de santé et des superviseur. Les informations collectées (et les conclusions) doivent être consignées sur un formulaire d'investigation (Annexe 14).

Chapitre 7:

Communication efficace pour la vaccination

I. Le rôle de la communication dans le PNI :

Dans la plupart des cas, les efforts de communication seuls ne peuvent pas augmenter la couverture : avec d'autres composantes ils jouent un rôle important dans l'atteinte des objectifs qui visent à améliorer la couverture vaccinale et à réduire les abandons. Si les prestations de services sont de bonne qualité et le travail de proximité aux populations est actif, une communication efficace aidera à développer la sensibilisation, en créant et en soutenant la demande et en encourageant l'acceptation des services de vaccination.

La communication en vaccination comprend généralement le plaidoyer de faire de la vaccination une priorité chez les décideurs, la mobilisation de la communauté à participer dans les services organisés de vaccination (fixe, mobile campagnes), et à l'éducation des professionnels de santé sur l'importance de la vaccination. Les activités de communication qui sont suffisamment planifiées, financées, et intégrées avec les prestations de services peuvent aider le PNI pour :

- Atteindre des taux plus élevés de couverture pour tous les antigènes et les réductions dans les occasions manquées, les taux des enfants non atteints et ceux des abandons en mobilisant les ressources à tous les niveaux.
- Réduire les taux de morbidité et de mortalité due aux maladies pouvant être prévenues par la vaccination en facilitant la sensibilisation et l'implication de la population dans les actions et activistes de vaccination.
- Mobiliser des ressources financières et faire du plaidoyer pour la vaccination.
- Améliorer la qualité des services pour faire face à la demande, améliorer l'interaction entre les professionnels de santé, et améliorer la sécurité des injections et de la manipulation sans risque des vaccins.
- Prévenir ou répondre aux fausses informations et les doutes relatifs à la vaccination.

II. Types de communication :

La communication peut renforcer la prise de conscience, approfondir les connaissances, renforcer la motivation et faciliter les actions individuelles. Les activités de communication peuvent consister en : (1) La communication relative aux changements des comportements (ou le programme de changement des comportements), (2) la mobilisation sociale et (3) le plaidoyer.

- La communication (ou programme) pour le changement des comportements encourage les interventions reliées directement à l'accroissement de la couverture vaccinale et à une meilleure surveillance des maladies au sein des populations cibles, telles que l'apport d'information, la motivation et les aides mémoires afin que les professionnels de santé traitent les parents avec respect, transmettent des informations précises et encouragent les parents à mener les enfants se faire vacciner dès le moment de leur éligibilité.
- La mobilisation sociale vise à rallier et à maintenir l'engagement d'un large éventail de groupes et de secteurs, notamment par le biais d'une série de rencontres avec des représentants de sociétés privées, d'autres organismes gouvernementaux et d'ONG

dans le but de débattre de la manière de soutenir des interventions du Ministère de la santé. La mobilisation sociale consiste également à amener la population à participer aux activités de vaccination.

- Le plaidoyer vise à obtenir et maintenir le soutien des dirigeants politiques, des leaders d'opinion et autres décideurs. Cela implique notamment faire des exposés et produire des troupes de renseignements de quelle manière le public peut appuyer les efforts déployés pour réduire l'incidence des maladies.

1. Canaux de communication

Pour atteindre parents et autres populations cibles, le PNI doit faire appel à multiples canaux de communication, allant de la radio à la télévision, en passant par les médias populaires, les actions communautaires et le counseling dans les centres de santé. Les canaux de communication sélectionnés doivent être adaptés à la nature de la cible notamment le niveau d'instruction, et à la nature la portée du message lui-même.

2. Principes de la communication efficace :

Les professionnels de santé doivent exploiter au maximum chacune des occasions d'encourager les personnes à poser des questions, de rectifier la désinformation, et de fournir des messages et des ressources valides et appropriés autour de la vaccination. Les professionnels de santé peuvent faire appel aux principes suivants pour communiquer efficacement les faits relatifs à l'immunisation à des sujets vaccinés ou à des parents.

La meilleure façon d'engager et de motiver les sujets vaccinés et les parents passe par le dialogue. L'entrevue motivationnelle est une méthode semi-directive qui vise à modifier le comportement.

Ø Respecter les divergences d'opinions concernant la vaccination.

- Les professionnels de santé doivent s'attendre à ce qu'une partie de la population mets en doute la nécessité ou l'innocuité de la vaccination. La majorité d'entre eux ne sont pas contre la vaccination; elles cherchent plutôt à avoir des réponses claires et justifiées sur l'innocuité des vaccins, le calendriers de vaccination, le changement dans le calendrier et l'efficacité des vaccins.
- Les professionnels de santé doivent prendre le temps d'écouter. Ils doivent discuter des avantages de l'immunisation en adoptant une attitude sans jugement et sans confrontation.

Ø Représenter les risques et les avantages des vaccins de façon juste et franche en cas de réticence.

- La communication franche de renseignements sur l'innocuité des vaccins et leurs rapports avantages-risques est essentielle. En employant un dialogue direct et un langage approprié, Les professionnels de santé doivent comparer les risques connus et théoriques des vaccins avec les risques connus qui sont associés aux maladies évitables par la vaccination.
- Expliquer le risque des maladies évitables par la vaccination si l'enfant demeure non vacciné et souligner que, si de telles maladies faisaient leur apparition, il pourrait ne pas y avoir de solution aux complications connexes, même en prodiguant les meilleurs soins médicaux.

Ø Communiquer clairement les données les plus récentes en utilisant une méthode fondée sur des données probantes.

Les professionnels de santé doivent :

- Évaluer le niveau et le type d'information qu'une personne désire recevoir et adapter l'information fournie en conséquence. Par exemple, certaines personnes apprécieront des preuves scientifiques, tandis que d'autres préféreront des renseignements anecdotiques et des récits d'expérience personnelle.
- Présenter les données probantes de façon compréhensible. Par exemple, la plupart des sujets vaccinés ou des parents pourraient ne pas comprendre des concepts comme la probabilité d'un événement unique ou le risque relatif. Le jargon scientifique et les acronymes sont donc à éviter.
- Présenter la vaccination en termes de gains positifs. Par exemple, il est plus efficace de dire « un vaccin est sûr à 99 % » que « la probabilité d'effets secondaires est de 1 % ». De même, il est plus efficace de dire « si vous décidez de ne pas vous faire vacciner, vous augmentez vos chances de contracter une maladie » que « si vous décidez de vous faire vacciner, vous diminuez vos chances de contracter ou de transmettre une maladie ».
- Se servir et disposer de supports variés pour l'information (visuels, audio, imprimés) qui tiennent compte du niveau d'instruction et de la langue.

3. Exemples de faits relatifs à la vaccination :

Ø La vaccination est le moyen le plus efficace de se protéger contre les maladies évitables par la vaccination.

- Les vaccins sont sûrs et efficaces; des maladies graves peuvent se produire si une personne, son enfant et sa famille ne sont pas immunisés.
- La vaccination a permis de sauver plus de vies que toute autre intervention sanitaire.
- La vaccination protège à la fois les personnes qui reçoivent le vaccin et celles avec qui elles sont en contact, particulièrement les personnes qui ne peuvent pas être vaccinées ou qui ne le sont que partiellement en raison de problèmes médicaux ou de leur âge.
- L'Organisation mondiale de la Santé estime que l'on évite plus de deux millions de décès à l'échelle mondiale chaque année grâce à la vaccination.
- La vaccination permet aux personnes et à la société de réaliser des économies.

Ø Les vaccins renforcent le système immunitaire.

Les vaccins stimulent et renforcent le système immunitaire. Ils apprennent au système immunitaire à se défendre rapidement contre les infections évitables par la vaccination avant l'apparition de la maladie.

Le système immunitaire humain est continuellement mis à l'épreuve et sa capacité de réagir aux antigènes est énorme. Chez les nourrissons, les cellules immunitaires peuvent réagir à environ 10 000 antigènes différents à n'importe quel moment. Les quelques antigènes qui se trouvent dans les vaccins sont bien minimes par comparaison.

De façon naturelle, les enfants sont systématiquement exposés à une multitude d'antigènes et ils répondent bien à ces expositions continues sans pour autant que leur système immunitaire en ressente les effets fâcheux.

L'immunisation n'alourdit pas de façon importante l'exposition quotidienne du corps aux antigènes.

Ø Les vaccins sont sécuritaires.

Les vaccins utilisés sont extrêmement efficaces et sécuritaires. Les vaccins figurent parmi les produits médicaux les plus sûrs sur le marché. Les effets secondaires graves, comme les réactions allergiques graves, sont très rares.

Les vaccins acquis dans le cadre du PNI sont pré qualifiés par l'OMS et subissent un contrôle avec libération de lots par le Direction du Médicaments et de la Pharmacie. Aussi, les vaccins sont préservés avec le respect de la chaîne de froid à tous les niveaux.

Le système de surveillance des effets indésirables post vaccinales aide à prévenir les autorités de santé publique des tendances concernant des effets indésirables signalés ou des effets indésirables inhabituels qui n'ont pas encore été signalés.

Ø Les risques de maladies évitables par la vaccination sont beaucoup plus grands que les risques d'un effet indésirable grave d'un vaccin.

- Les effets indésirables graves sont rares. Les dangers des maladies évitables par la vaccination sont largement supérieurs aux risques d'un effet indésirable grave attribuable à un vaccin.
- Des maladies comme la poliomyélite, la diphtérie, la rougeole et la coqueluche peuvent causer une paralysie, une méningite, une pneumonie, l'étouffement, des lésions cérébrales, des problèmes cardiaques, voire la mort. Même si de nos jours, ces maladies sont inexistantes ou rares au Maroc, la réduction ou l'arrêt des programmes d'immunisation pourrait entraîner la réapparition d'épidémies causant des maladies et des décès.
- Pour bon nombre de maladies évitables par la vaccination, il n'existe aucun traitement efficace.
- Dans la plupart des cas, il est impossible de savoir à l'avance si une personne non vaccinée éprouvera des complications bénignes ou graves d'une maladie évitable par la vaccination.
- La grande majorité des effets indésirables d'un vaccin sont mineurs et se résorbent rapidement.
- Les effets indésirables graves attribuables à un vaccin sont très rares; il est souvent très difficile de déterminer si un effet est directement lié à un vaccin ou s'il s'agit d'un effet isolé survenu uniquement par coïncidence après l'administration du vaccin.
- Le dépistage avant la vaccination permet de déterminer les contre-indications individuelles relatives à l'administration d'un vaccin et de réduire le risque d'effets indésirables graves attribuables à un vaccin.
- Après leur vaccination, les vaccinés sont suivis de près pour déceler tout signe ou symptôme d'effets indésirables associés au vaccin. Les professionnels de santé connaissent bien les signes et les symptômes des réactions allergiques immédiates graves relatifs aux les vaccins.
- Il n'existe aucun lien entre les vaccins et les maladies chroniques comme l'autisme, la sclérose en plaques, l'asthme ou le syndrome de mort subite du nourrisson. Les recherches réalisées à l'aide de méthodes scientifiques rigoureuses ont démontré les faits suivants :

Ø Le vaccin contre la rougeole et la rubéole ne cause pas l'autisme.

- Les vaccins contenant du thimérosal ne causent pas l'autisme.
- Le vaccin contre l'hépatite B ne cause ni la sclérose en plaques ni des rechutes de la maladie.
- Le vaccin contre la coqueluche ne cause pas de lésions cérébrales.

- Les vaccins ne causent pas le syndrome de mort subite du nourrisson.
- Les vaccins administrés aux enfants n'augmentent pas les risques d'asthme.

Ø Les injections multiples sont un moyen efficace de s'assurer que la vaccination est à jour.

- Les injections multiples de vaccins ne surchargent pas le système immunitaire.
- Chez les nourrissons et les enfants, la réponse immunitaire est généralement semblable, que les vaccins soient donnés en même temps ou lors de visites différentes.
- L'administration systématique de vaccins au cours d'une même visite plutôt que lors de visites différentes n'accroît pas les taux des effets indésirables.
- L'administration de plusieurs vaccins durant une seule visite permet de veiller à ce que les personnes aient reçu tous les vaccins requis en fonction de leur âge et des facteurs de risque.
- Le fait de retarder des vaccins peut rendre un enfant vulnérable à des maladies évitables par la vaccination.
- Des données probantes révèlent que des injections multiples au cours d'une même visite causent moins de douleur que d'attendre quelques jours entre les injections.

Ø Les vaccins peuvent contenir d'autres substances pour assurer leur efficacité et leur innocuité – ces substances sont sécuritaires.

Les vaccins sont principalement constitués de bactéries ou de virus tués ou atténués, ou de leurs parties. Ces substances, appelées antigènes, apprennent au système immunitaire à reconnaître et à prévenir des maladies.

D'autres substances peuvent être nécessaires pour assurer l'efficacité et l'innocuité d'un vaccin : De très faibles quantités d'agents de conservation (p. ex. phénol, 2-phénoxyéthanol ou thimérosal) peuvent être ajoutées à un vaccin pour prévenir la croissance des microbes dans le vaccin lors de son utilisation.

- Le thimérosal contient une quantité infime d'une forme de mercure qui ne s'accumule pas dans l'organisme, contrairement à d'autres formes de mercure.
- Des adjuvants, tels que des sels d'aluminium et du squalène, peuvent être ajoutés pour renforcer la réponse immunitaire au vaccin. Sans adjuvant, les personnes pourraient devoir se faire vacciner plus fréquemment ou avoir besoin de doses plus élevées de vaccins.
- L'aluminium est présent dans l'air, dans les aliments et dans l'eau. On le trouve également dans le lait maternel et les préparations pour nourrissons en quantité semblable à celle dans les vaccins. Des centaines de millions de personnes ont été vaccinées en toute sécurité avec des vaccins contenant de l'aluminium.

4. Réticence face à la vaccination :

La réticence face à la vaccination est une expression utilisée pour décrire un refus ou un retard par rapport aux calendriers réguliers de vaccination en raison de préoccupations quant à l'immunisation. Les vaccins évoquent des préoccupations différentes des autres interventions sanitaires, parce qu'ils sont en grande partie destinés à des personnes qui sont en santé, contrairement à d'autres interventions sanitaires qui sont surtout destinées à des personnes malades. La réticence face à la vaccination est une question complexe comportant de nombreux déterminants, dont les plus importants sont :

- Le manque d'information sur le vaccin qui est administré et l'immunisation en général;

- Les renseignements contradictoires provenant de diverses sources (p. ex. praticiens de la médecine alternative, sites Web contre la vaccination);
- La méfiance de la source d'information (p. ex. perceptions de motivations économiques et financières de l'industrie des vaccins);
- Le risque perçu de préoccupations et d'effets indésirables graves concernant les injections (p. ex. douleur et anxiété associées à la vaccination; événements indésirables de nature accidentelle plutôt que causale qui sont perçus comme étant liés au vaccin);
- La méconnaissance de la gravité et de l'incidence des maladies évitables par la vaccination;
- La perte de la confiance du public relativement à l'immunisation peut réduire le nombre de personnes qui sont vaccinées et entraîner la réémergence de maladies évitables par la vaccination et de complications connexes. Les preuves concernant les effets de la désinformation, des rumeurs et des groupes anti-vaccins sur la couverture vaccinale et les éclosions de maladie qui en résultent dans de nombreux pays sont bien documentées.

Les professionnels de santé sont perçus comme des personnes de confiance. Ils jouent un rôle vital pour assurer la réussite continue des programmes d'immunisation et maintenir la confiance dans l'efficacité et l'innocuité des vaccins. En plus de démontrer leurs compétences et leur expertise à l'égard des principes et des pratiques d'immunisation, Les professionnels de santé doivent savoir comment conseiller efficacement les sujets vaccinés ou les parents et les aider à évaluer de façon éclairée les avantages et les risques de l'immunisation, ainsi que les risques associés à la non-vaccination.

Annexes ,Quizzs et cas cliniques

Annexe 1 : Outils de supervision du PNI

Province ou préfecture :..... Formation sanitaire : Milieu : urbain /rural

Chaine de froid et équipement au niveau de la formation sanitaire			
	OUI : 1	NON : 0	Observations
Ya-t-il des coupures d'électricité ?			
Si Oui, nombre moyen de fois de coupure d'électricité durant les 3 mois précédents			
Y'a-t-il au moins un réfrigérateur pour la conservation des vaccins ?			
Si oui est-il fonctionnel ?			
Thermomètre de contrôle de la température est fonctionnel dans le réfrigérateur			
Température du réfrigérateur est-elle entre +2°C et +8°C au moment de la visite			
Rangement adéquat des vaccins dans le réfrigérateur			
Absence de virage de la PCV du VPO			
Absence de flacon de vaccin dont l'étiquette est altérée			
Absence de flacons reconstitués après plus de six heures (VAR/RR et/ou BCG) à l'intérieur du réfrigérateur			
Absence de flacons congelés.			
Registre de relevé de température à jour			
Accumulateurs de froids à la FS en nombre suffisant (au moins 6 par porte vaccin)			
Les accumulateurs sont-ils congelés (au moins six)			
Porte vaccin disponible et répondant aux normes du PNI			
Thermos ou équivalent en nombre suffisants			
Seringues autobloquantes en nombre suffisant pour les séances de vaccination d'au moins une semaine (au moins un stock de sécurité d'une semaine.)			
Si non : seringues et aiguilles appropriées pour les séances de vaccination d'au moins une semaine (au moins un stock de sécurité d'une semaine).			
Existence de gestion de déchets à risque liée à la vaccination			

Déroulement de la séance de vaccination			
	OUI : 1	NON : 0	Observations
Préparation du local			
Existence d'un espace d'attente spécifique à la SMI			
La séance éducative est programmée et réalisée			
Le personnel de santé se lave les mains avant de commencer la séance de vaccination			
Vérification de PCV- date de péremption			
Préparation de vaccin -thermos			
Préparation du matériel d'injection			
Préparation des supports			
Vérification systématique du statut vaccinal de tous les enfants et de toutes les femmes en âge de procréer			
Le PS remplit le CSE : prestation et rendez-vous			
Le PS remplit les supports d'informations			
Le vaccin est reconstitué correctement juste avant la séance de vaccination avec le solvant spécifique			
Les enfants sont correctement positionnés			
Le point d'injection est nettoyé			
La technique d'injection intradermique est correcte			
La technique d'injection sous-cutanée est correcte dans le muscle deltoïde			
La technique d'injection intramusculaire est correcte			
La vaccination orale est administrée correctement			
Les aiguilles et les seringues utilisées sont immédiatement et systématiquement déposées dans les conteneurs			

Vérification des supports et des indicateurs

Existence d'un registre de déclaration des EIPV				
Existence de fiche de déclaration des EIPV				
Existence de fiche de déclaration des maladies				
Disponibilité du registre de la consultation curative				
Notification des cas au niveau du registre de la consultation curative				
Disponibilité du registre intégré de l'enfant				
Notification des cas au niveau du registre intégré de l'enfant				
<p>Existence de supports :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registre des prestations vaccinales de l'enfant - Registre des prestations vaccinales de la femme - Fiche journalière - Suivi rapide mensuel - Registre de gestion des vaccins et de relevé quotidien de température- - Bouclette SMI-PF (partie relative à la vaccination) - Registre de gestion de matériel - Cahier de relance 				
Qualité de remplissage correcte :				
Tableau de bord affiché et à jour avec indicateurs				
Le PS maîtrise le calcul des indicateurs du PNI (à vérifier par le superviseur)				
<p>Autres à préciser :</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				

Annexe 2: Fiche journalière des activités de vaccination

PROGRAMME NATIONAL D'IMMUNISATION

Province :

Année :

CS :

Mois :

Etablissement :

Couverture : Urbaine

Rurale

Rural mobile

1. Performances		Jours							Tot. à Reporter	
Nombre enfants nés protégés										
Vaccination des enfants de 0 à 12 mois	Hep.B1 (Si faite à la naissance)									
	BCC									
	VPO.0									
	Hep.B1 (faite avec BCC)									
	DTC-Hib-HB (Penta)	1 ^{ere} prise								
		2 ^{eme} prise								
		3 ^{eme} prise								
	VPO	1 ^{ere} prise								
		2 ^{eme} prise								
		3 ^{eme} prise								
	VPI (4 mois)									
	RR1 (9 mois)									
	Rotavirus (série à 2 doses)	1 ^{ere} prise								
		2 ^{eme} prise								
	Rotavirus (série à 3 doses)	1 ^{ere} prise								
2 ^{eme} prise										
3 ^{eme} prise*										
Pneumocoque	1 ^{ere} prise									
	2 ^{eme} prise									
	3 ^{eme} prise									
Rappels et deuxième dose	RR2 (18 mois)									
	1 ^{er} rappel DTC-VPO (18 mois)									
	2 ^{eme} rappel DTC-VPO (5 ans)									
Vaccination des femmes par le VAT	VAT1	Enceintes								
		Non								
	VAT2	Enceintes								
		Non								
	VAT3	Enceintes								
		Non								
	VAT4	Enceintes								
		Non								
VAT5	Enceintes									
	Non									
	Enceintes									

2. Produits utilisés	BCG								
	DTC (rappels)								
	VPO								
	VPI								
	HB								
	DTC-Hib-HB (Penta)								
	Rota								
	Pneumo								
	RR								
	VAT								

Annexe 3 : Rapport mensuel de vaccination

PROGRAMME NATIONAL D'IMMUNISATION

Province : Année :
 CS : Mois :
 Etablissement :

Couverture : Urbaine Rurale Rural mobile

Rapport mensuel de vaccination

1. Performances

		Urbain	Rural fixe	Rural mobile	Ensemble
Nombre enfants nés protégés					
Vaccination des enfants de 0 à 12 mois					
Hep.B1 (Si faite à la naissance)					
BCG					
VPO.0					
Hep.B1 (faite avec BCG)					
DTC-Hib-HB (Penta)	1 ^{ere} prise				
	2 ^{eme} prise				
	3 ^{eme} prise				
VPO	1 ^{ere} prise				
	2 ^{eme} prise				
	3 ^{eme} prise				
VPI (4 mois)					
RR1 (9 mois)					
Rotavirus (série à 3 doses)	1 ^{ere} prise				
	2 ^{eme} prise				
	3 ^{eme} prise				
Rotavirus (série à 2 doses)	1 ^{ere} prise				
	2 ^{eme} prise				
Pneumocoque	1 ^{ere} prise				
	2 ^{eme} prise				
	3 ^{eme} prise				
Vaccination par les rappels et deuxième dose					
RR2 (18 mois)					
1 ^{er} rappel DTC-VPO (18 mois)					
2 ^{eme} rappel DTC-VPO (5 ans)					

Vaccination des femmes par le VAT					
VAT1	Enceintes				
	Non Enceintes				
VAT2	Enceintes				
	Non Enceintes				
VAT3	Enceintes				
	Non Enceintes				
VAT4	Enceintes				
	Non Enceintes				
VAT5	Enceintes				
	Non Enceintes				

2. Produits utilisés

	Stock initial	Quantité reçue	Quantité utilisée pendant le mois			Perdue ou périmée	Stock fin du mois
			Urbain	Rural fixe	Rural mobile		
BCG							
DTC (rappels)							
VPO							
VPI							
VAR							
HB							
DTC-Hib-HB (Penta)							
Rota							
Pneumo							
RR							
VAT							

Annexe 4 :SUIVI RAPIDE MENSUEL DE VACCINATION

Région : _____
 Province : _____
 CS : _____
 Etablissement : _____

Année : _____
 Mois : _____

Couverture : Urbain Rural fixe Rural mobile

SUIVI RAPIDE MENSUEL DE VACCINATION

Âge	Urbain	Rural				Ensemble des milieux
		fixe	mobile	itinérant	Total rural	
Moyenne des BCG						
12 mois						
18 mois						
5 ans						
Femmes (15 à 49 ans)						

*Vaccination des enfants de 0 à 12 mois

	HB (24 h)	BCG	POLIO.0	HB* (faite avec BCG)	VPO			VPI	DTCP-Hib-HB			RR (9mois)	Rotavirus (série à 2 does)		Rotavirus (série à 3 does)			Pneumocoque			
					P1	P2	P3		P1	P2	P3		P1	P2	P3	P1	P2	P3			
Urbain																					
Rural	Fixe																				
	Mobile																				
	itinérant																				
	Total rural																				
Ensemble des milieux																					

NB : (* Si non fait à la naissance)

Enfants nés protégés (Selon le VAT des mères) :

Urbain : Rural: Total:

Vaccination par les rappels et la deuxième dose :

		RR (18mois)	1 ^{er} rappel DTCP (18 mois)	2 ^{ème} rappel DTCP (5ans)
Urbain				
Rural	Fixe			
	Mobile			
	itinérant			
	Total rural			
Ensemble des milieux				

***Vaccination des femmes (15 à 45 ans) :**

	Femmes enceintes					Femmes non enceintes					Total				
	VAT.1	VAT.2	VAT.3	VAT.4	VAT.5	VAT.1	VAT.2	VAT.3	VAT.4	VAT.5	VAT.1	VAT.2	VAT.3	VAT.4	VAT.5
Urbain															
Rural	Fixe														
	Mobile														
	Itinérant														
Total rural															
Ensemble des milieux															

Annexe 5: Registre de vaccination/vaccination des enfants

ROYAUME DU MAROC
MINISTERE DE LA SANTE

PROGRAMME NATIONAL D'IMMUNISATION

REGISTRE DE VACCINATION DES ENFANTS

REGION DE :.....

DELEGATION PROVINCIALE DE :.....

FORMATION SANITAIRE :.....

FORMATION SANITAIRE :.....

Annexe 6 : Registre de relevé quotidien de température et de gestion des vaccins

ROYAUME DU MAROC

MINISTERE DE LA SANTE

PROGRAMME NATIONAL D'IMMUNISATION

REGISTRE DE RELEVÉ QUOTIDIEN DE TEMPÉRATURE ET DE GESTION DES VACCINS

-REGION DE :.....

-DELEGATION PROVINCIALE DE :.....

-CIRCONSCRIPTION SANITAIRE :.....

-SECTEUR :

Fiche de relevé de température

Date	RELEVÉ DE TEMPERATURE		Observations Coupure de courant- Dégivrage- Panne- etc....
	8h30	16h30	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Annexe 7 : Fiche de gestion des vaccins

Indiquer dans les cases correspondantes, le nombre de flacons

Entrées = reçus

Sorties = utilisés

Stock = disponible dans le réfrigérateur

	Date	Entrées	Sorties	Stock	Observation
BCG					
DTC (rappels)					
VPO					
VPI					
HB					
DTC-Hib-HB					
Rota					
Pneumo					
RR					
VAT					

Annexe 8 : Etat des stocks et besoins en vaccins

Direction régionale de la santé :.....

Délégation :.....

PROGRAMME NATIONAL D'IMMUNISATION

ETAT DES STOCKS ET BESOINS EN VACCINS

Mois : et Année :.....

	Stock disponible			N° des Lots	Besoins
	SIAAP	Formations sanitaires	Total		
BCG (Amp de 20 doses)					
DTC (Amp de 10 doses)					
VPO (Amp de 10 doses)					
VPI (Amp de 10 doses)					
RR (Amp de 10 doses)					
HB (Amp de 10 doses)					
Penta (DTC-Hib-HB) (Amp de 10 doses)					
Vaccin contre le rotavirus (monodose)					
Vaccin contre le pneumocoque (monodose)					
VAT (Amp de 10 doses)					

Fait à :.....le.....

Cachet signature :.....

Annexe 9 : Chaîne de froid

Matériel utilisé pour la chaîne du froid dans les centres de santé

Selon le niveau du système de soins, il faut un matériel différent pour transporter et stocker le vaccin et le solvant à la bonne température.

- Les **magasins centraux et régionaux** ont besoin de **chambres froides, de congélateurs, de réfrigérateurs et de glacières (pour le transport)**.
- Les **magasins de district** ont besoin de congélateurs, de réfrigérateurs et de glacières.
- Les **centres de santé** ont besoin de réfrigérateurs, de glacières et de porte-vaccins.

Le matériel utilisé pour la chaîne du froid dans les centres de santé comprend les appareils suivants:

1. Réfrigérateurs

Les réfrigérateurs d'un centre de santé peuvent fonctionner à l'électricité, au gaz, au pétrole ou à l'énergie solaire. Les réfrigérateurs électriques sont généralement les moins coûteux et les plus faciles à entretenir, mais il faut que l'alimentation en électricité soit fiable et liée à un groupe électrogène.

Si l'alimentation en électricité ou en combustible n'est pas fiable, des réfrigérateurs à garniture réfrigérante peuvent maintenir la bonne température pendant 16 heures sans énergie s'ils sont alimentés au moins 8 heures par jour.

Les réfrigérateurs ont différentes capacités de stockage du vaccin ainsi que de congélation et de stockage des accumulateurs de froid. Le réfrigérateur d'un centre de santé doit pouvoir contenir :

- un stock de vaccins et de solvant pour un mois; et
- une réserve de vaccins et de solvant pour une à deux semaines (soit 25 à 50% de plus que le stock pour un mois); **et**
- des briquettes ou bouteilles d'eau congelées dans le bas du réfrigérateur pour le maintenir à basse température si l'alimentation en énergie est coupée; **et**
- la moitié de l'espace total disponible dans le réfrigérateur doit être **vide** pour que l'air puisse circuler entre les vaccins et le solvant et les maintenir à basse température.



Réfrigérateurs

2. Glacières

Une glacière est un conteneur isolant qui peut être garni de briquettes congelées pour maintenir les vaccins et le solvant à basse température.

Les glacières sont utilisées par le personnel des centres de santé pour collecter dans les magasins de district et transporter chaque mois les vaccins nécessaires. Elles servent également à stocker les vaccins lorsque le réfrigérateur ne marche pas ou doit être dégivré.

La capacité de stockage de vaccins des glacières diffère selon le modèle. Les centres de santé utilisent généralement une ou plusieurs glacières pouvant contenir:

Un stock de vaccins et de solvant pour un mois; et une réserve de vaccins et de solvant d'une à deux semaines.

Outre leur capacité de stockage, les glacières sont choisies en fonction de leur durée de réfrigération, c'est-à-dire du temps que met la température intérieure pour passer de -3°C à $+10^{\circ}\text{C}$ sans que le couvercle soit ouvert. Selon le modèle, la durée de réfrigération des glacières va de deux à huit jours.

Le type de glacière le mieux adapté à tel ou tel centre de santé donné dépend :

- de la capacité de stockage de vaccins nécessaire;
- de la durée de réfrigération nécessaire, selon la durée maximale de stockage du vaccin dans la glacière;
- de son poids, selon que la glacière sera transportée par motocyclette ou par bicyclette.



Petite glacière à vaccins

3. Porte-vaccins

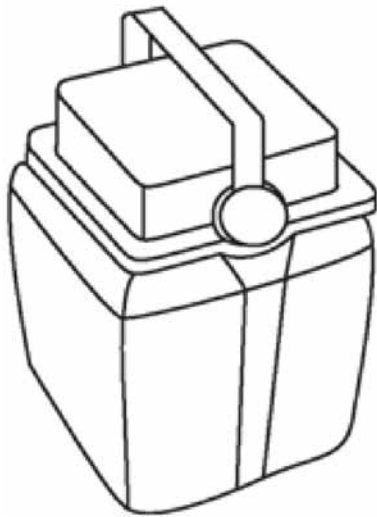
Comme les glacières, les porte-vaccins sont des conteneurs isolants qui peuvent être garnis de briquettes congelées pour maintenir vaccins et solvants à basse température. Plus petits que les glacières, ils sont plus faciles à transporter pour un piéton, mais ne maintiennent pas le froid aussi longtemps - seulement pendant 24 à 72 heures.

On se sert de porte-vaccins pour transporter les vaccins et le solvant à la périphérie et pour les stocker temporairement durant les séances de vaccinations au centre de santé. Dans les petits centres de santé, on s'en sert pour amener depuis le magasin de district

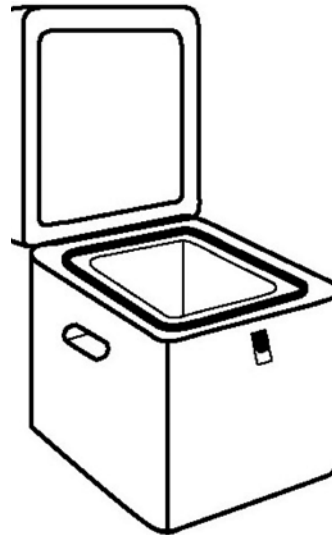
les stocks de vaccins pour un mois. Ils sont également utilisés pour stocker des vaccins lorsque le réfrigérateur ne marche pas ou doit être dégivré.

La capacité de stockage des porte-vaccins diffère selon le modèle.

Le type de porte-vaccins nécessaire dans un centre de santé dépend du nombre de flacons de vaccins, de solvants et de briquettes à transporter, de la durée de réfrigération nécessaire et du moyen de transport.



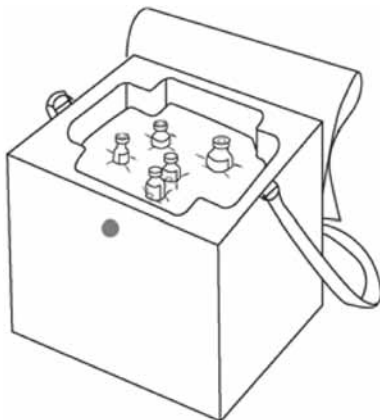
Porte-vaccins



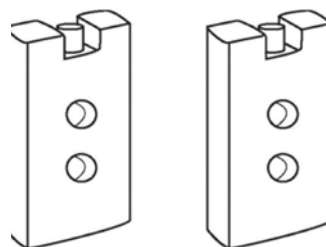
Caisse isotherme

Un **coussinet en mousse** est un morceau de mousse placé au-dessus des briquettes dans le porte-vaccins. En cas d'ouverture du couvercle, il maintient au froid les vaccins qui se trouvent en dessous. Il protège également les flacons de vaccins durant les séances de vaccinations.

Note. Il n'est plus recommandé d'utiliser des tasses avec de la glace ni des briquettes congelées pour conserver le vaccin et le solvant pendant la séance de vaccination.



Coussinet en mousse



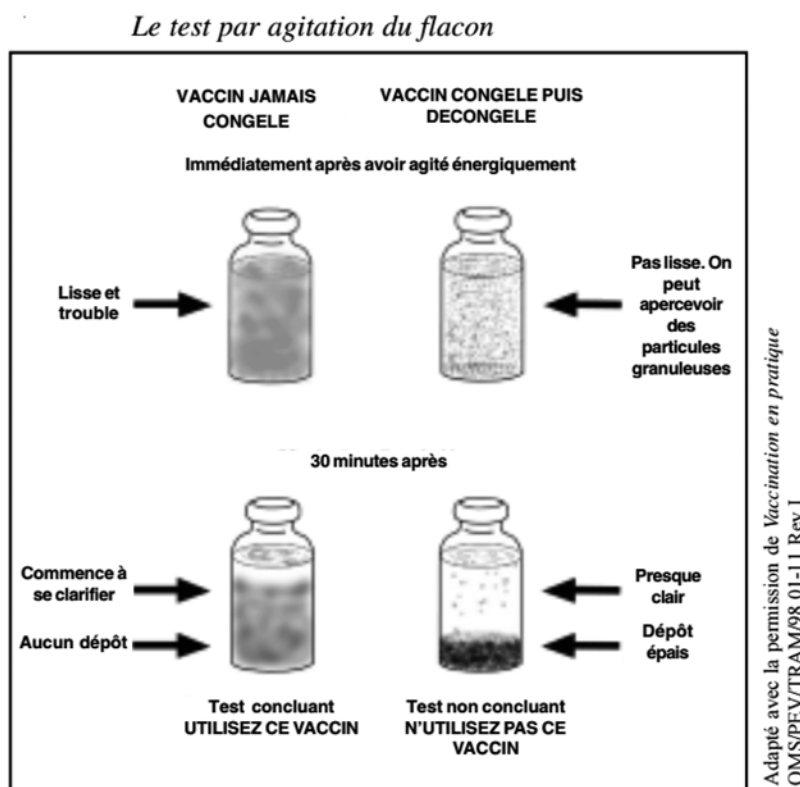
Les accumulateurs de froid

Ne pas déposer de flacon ouvert dans les trous que comportent certains accumulateurs de froids et utiliser plutôt un coussinet en mousse.

Annexe 10 : Test d'agitation

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.

1. 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.
2. Agitez les deux flacons.
3. Examinez le contenu des deux flacons
4. Laissez les vaccins reposer pendant 15 à 30 minutes.
5. Examinez à nouveau le contenu des deux flacons



Si un flacon ne passe pas le test, jetez-le.

Important :

- La chaleur altère les vaccins, qu'ils soient exposés brièvement à une chaleur intense (par exemple au soleil dans un véhicule fermé) ou longuement à une faible chaleur (par exemple à la suite de l'ouverture fréquente d'une porte de réfrigérateur).
- Maintenir la chaîne du froid exige une vigilance constante.

Annexe 11 : Modèle d'inventaire des équipements de la chaîne de froid

Type d'équipement	Nombre	Âge			Etat	
		< 5ans	[5ans-10ans]	>10 ans	En panne	Fonctionnel
Armoires frigorifiques						
Congélateurs						
Réfrigérateurs électriques						
Réfrigérateurs mixtes (électricité et gaz)						
Caisse isothermes						
Porte-vaccins.						

Annexe 12 : Fiche technique sur la déclaration des Evénements Indésirables

APPELEZ, NOUS ECOUTONS
DEMANDEZ, NOUS REPONDONS
DECLAREZ, NOUS AGISSONS

Déclaration des Evénements indésirables :

La déclaration d'un événement indésirable est un acte citoyen. C'est le seul moyen de suivre

L'innocuité des médicaments pour améliorer la sécurité du Patient. Toutes les données déclarées, y compris l'identité du patient et celle du notificateur, sont traitées de façon confidentielle par le Centre de Pharmacovigilance.

La déclaration des événements indésirables concerne tous les produits de santé à savoir_ : les médicaments, les plantes et produits de la pharmacopée traditionnelle, les cosmétiques, les dispositifs médicaux, les réactifs, les produits diététiques et les compléments alimentaires

Cette fiche est valable pour la déclaration de :

- Toute présomption d'effet indésirable en rapport avec la consommation d'un ou de plusieurs produits de santé survenu dans les conditions normales d'utilisation, qu'il soit attendu, inattendu, grave ou non grave;
- Tout effet indésirable apparaissant en dehors des conditions normales d'utilisation :
 - Mésusage
 - Usage abusif
 - Erreur médicamenteuse
 - Inefficacité thérapeutique

* Tout autre effet que vous jugez pertinent de déclarer :

- Interactions médicamenteuses
- Pharmacodépendance
- Syndrome de sevrage
- Antibio-résistance
- Effets sur le produit de conception ou exposition médicamenteuse durant la grossesse;
- Produit défectueux.

Les différentes rubriques mentionnées sur la fiche doivent être renseignées. L'exhaustivité et la précision des renseignements permettent au centre d'établir la relation de cause à effet

(Imputabilité) et de vous renvoyer un feed back personnalisé.

L'absence d'une information ne doit en aucun cas empêcher la déclaration de l'événement.

La transmission de la notification peut se faire par :

- Remplissage de la présente 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
 - En rédaction libre au mail: capm@capm.ma

Pour toute information supplémentaire, consulter le manuel des Bonnes Pratiques de Pharmacovigilance

disponible sur le site: www.capm.ma

Annexe 13 : Fiche de notification des événements indésirables aux médicaments et autres produits de santé



ROYAUME DU MAROC
Ministère de la Santé

Centre National
de Pharmacovigilance



NOTIFICATION DES ÉVÉNEMENTS INDÉSIRABLES AUX MÉDICAMENTS ET AUTRES PRODUITS DE SANTÉ

Patient

Date : Riche

Nom et prénom : Age : Sexe : M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Poids en Kg : Si grossesse : âge gestationnel : Localité ou ville : Tél :	Antécédents et terrain :
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

Événement(s) indésirable(s)

Description clinique et para clinique de l'événement indésirable : Date d'apparition : / / si non Délai d'apparition après la prise : Heures / / Jours / / Mois / / Diagnostics différentiels éliminés : Cas suite adoptée : arrêt du médicament <input type="checkbox"/> réduction de la dose <input type="checkbox"/> traitement correcteur : précisez hospitalisation <input type="checkbox"/> prolongation d'hospitalisation <input type="checkbox"/> Évolution de l'événement : Favorable <input type="checkbox"/> Séquelles <input type="checkbox"/> Sujet non encore rétabli <input type="checkbox"/> Décès <input type="checkbox"/> Inconnus <input type="checkbox"/>

Médicaments et autres produits de santé pris par le patient (par ordre de suspicion décroissant)

Nom de spécialité et présentation	Posologie et voie d'administration	Numéro de lot	Date de début	Date d'arrêt	Indication	Modalités de Dispensation et de prise (*)

(*) Précisez si, Prescription médicale : 1 Auto médication : 2 Erreur médicamenteuse : 3 Produit défectueux : 4

Si Vaccin : Nombre de prise : Lieu de vaccination : Secteur Public Privé Campagne de vaccination

Si Plante médicinale : Quantité : Partie utilisée : prise en : Infusion Décoction Macération

Autres :

- Médicament ou produit de santé ré-administré : Oui Non Lequel :

- Réapparition de l'événement indésirable : Oui Non Décrivez :

Observation relevée par :

Nom et Prénom : Tél :

Email :

Médecin Spécialité Dentiste Pharmacien Infirmier Autre :

Lieu d'exercice : CHU Public Privé Ville :

Signature :

Transmettre par Courrier : Rue Lamfedel Cherkaoul BP 6671 Rabat Institut- Médinat AL Irfane-Rabat Maroc Tél : 05 37 77 71 74 / 67/69 0801 000 180 Fax : 05 37 77 71 79 - Email : capm@capm.ma

CNPV Version 2011

Annexe 14 : Registre de notification des événements indésirables post vaccinaux (EIPV)

Registre de notification des événements indésirables post vaccinaux (EIPV)

Région / _____ / Province/Préfecture / _____ /

Nom de l'établissement sanitaire / _____ / Hôpital
/ _____ /

Date de déclaration	Nom prénom	Age	Date de vaccination	Vaccins administrés	N° de lot	Voie et lieu d'administration	EIPV observé	Délais ou date d'apparition	Conduite à tenir	Evolution

Annexe 15 : Rapport mensuel des événements indésirables post vaccinaux (EIPV)

Rapport mensuel des événements indésirables post vaccinaux (EIPV)

Mois.....année 20.....

Région / _____ / Province/Préfecture / _____ /

Nom de l'établissement sanitaire / _____ / Hôpital
/ _____ /

Date de déclaration	Nom / prénom	Age	Date de vaccination	Vaccins administrés	N° de lot	Voie et lieu d'administration	EIPV observé	Date d'apparition	Conduite à tenir	Evolution

NB : Si vous n'observez aucun événement indésirable, envoyer le rapport mensuel en mentionnant cas néant

Annexe 16 : Lexique

Anticorps :

Molécule de la famille des protéines produite dans l'organisme par les lymphocytes B en réponse au contact avec une substance étrangère nommée antigène. Les anticorps neutralisent les antigènes et représentent un élément important de la réponse immunitaire contre l'infection. On les appelle également immunoglobulines

Antigène

Substance capable de produire une réponse immunitaire spécifique.

Atténué

Affaibli ; dans le domaine de la vaccination, il s'agit de l'affaiblissement d'un virus ou d'une bactérie afin de neutraliser sa capacité à provoquer la maladie

Épidémie :

C'est l'augmentation et la propagation à la fois soudaine et rapide du nombre de cas d'une maladie qui est constatée au sein d'une collectivité ou dans un territoire donné.

Épidémiologie :

C'est l'étude de la fréquence et la répartition des maladies dans le temps et dans l'espace, ainsi que le rôle des facteurs qui déterminent cette fréquence et cette répartition au sein de populations humaines.

Événement indésirable :Expériences indésirables survenant après la vaccination, pouvant ou non être liées au vaccin.

Injection intramusculaire : Le choix du site d'injection et de la taille de l'aiguille se base sur le volume de vaccin à administrer, l'épaisseur du tissu sous-cutané sus-jacent, la taille du muscle et la profondeur sous la surface musculaire à laquelle on souhaite injecter le produit. Pour la plupart des injections intramusculaires, la masse du muscle quadriceps dans la face antérolatérale de la partie supérieure de la cuisse et le muscle deltoïde de la partie supérieure du bras sont les sites de choix pour la vaccination.

Injection intradermique : La plupart des injections intradermiques s'effectuent dans la région deltoïde de la partie supérieure du bras ou sur la surface antérieure de l'avant-bras. Une aiguille de 0,95 cm à 0,63 cm, de calibre 25 à 27, est recommandée. L'aiguille est insérée dans l'épiderme selon un angle parallèle à l'axe long de l'avant-bras. Il faut prendre garde à ce que l'aiguille soit insérée de façon à ce que tout le biseau pénètre dans la peau et que la solution injectée fasse monter une petite bulle, démontrant ainsi une injection intradermique plutôt que sous-cutanée du vaccin.

Rappel :Les injections de rappel sont des doses supplémentaires de vaccin nécessaires régulièrement pour « stimuler » le système immunitaire

Toxine :une toxine est définie comme une «substance toxique élaborée par un organisme vivant (bactérie, champignon vénéneux, insecte ou serpent venimeux), auquel elle confère son pouvoir pathogène

Vaccins combinés : Les vaccins combinés associent plusieurs antigènes, liés ou non, dans un seul vaccin

Annexe 17 : Définitions

Eradication:

L'éradication est définie de diverses façons — extinction du pathogène de la maladie, élimination des nouveaux cas d'une maladie donnée même en l'absence de toute mesure de prévention, contrôle d'une infection au point où la transmission cesse dans une région donnée, réduction à zéro de l'incidence d'une maladie à l'échelle mondiale par suite d'efforts délibérés, ce qui rend inutile toute mesure de contrôle additionnelle. Bien que les définitions exposées ci-dessous aient été élaborées pour les maladies infectieuses, celles qui portent sur le contrôle et l'élimination s'appliquent aussi aux maladies non infectieuses.

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.

Annexe 18 : Graphique de suivi de la couverture vaccinale et des abandants

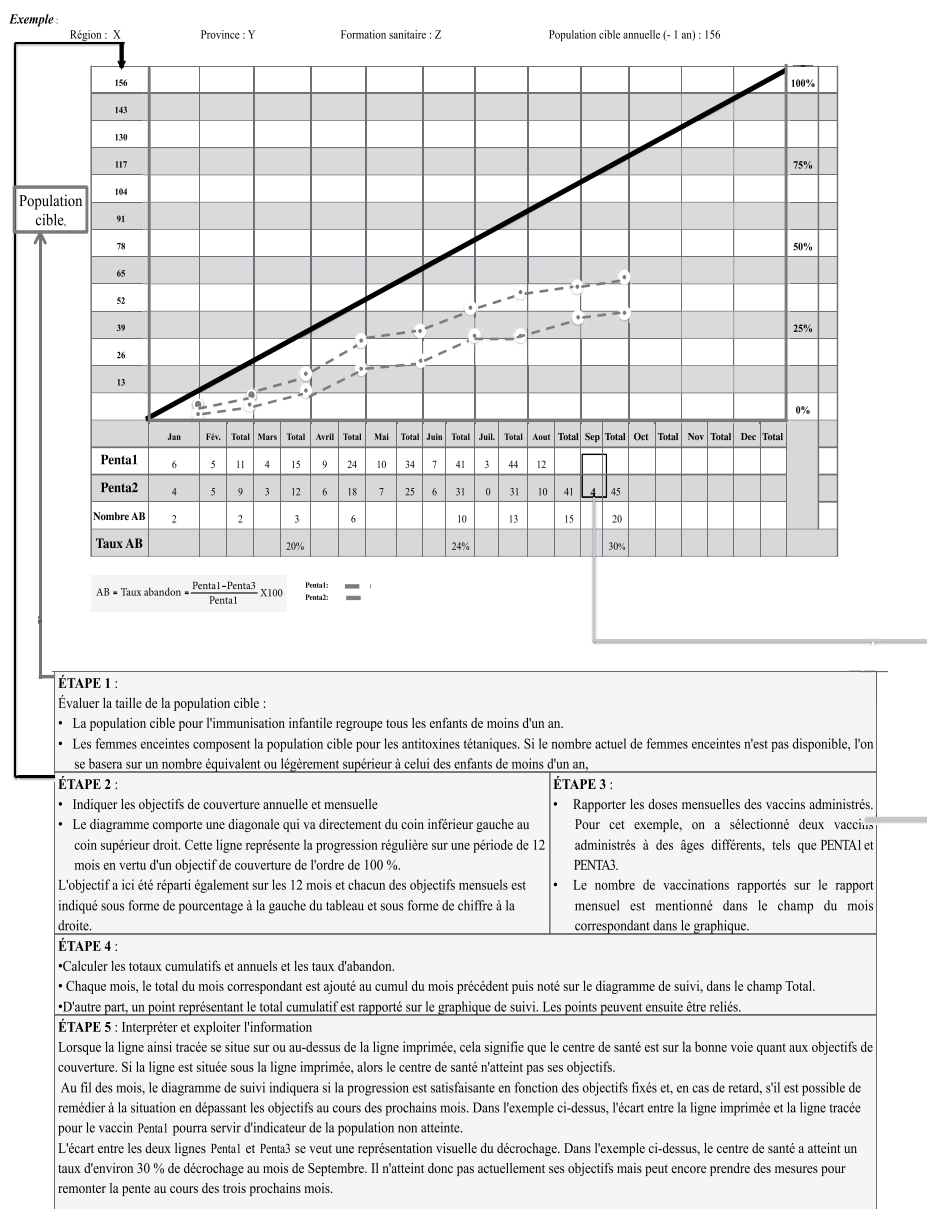
PROGRAMME NATIONAL D'IMMUNISATION

Graphique de suivi de la couverture vaccinale et des abandants

graphique de suivi du taux de la couverture vaccinale et des abandons est un outil efficace d'une grande simplicité qui peut être utilisé à tous les niveaux.

Il permet aux responsables de:

- Fixer et évaluer les objectifs mensuels de la couverture vaccinale.
- Calculer et suivre le taux d'abandon.



Annexe 19 : Circulaires

ROYAUME DU MAROC

Ministère de la Santé

Direction de la Population



المملكة المغربية
ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ ⵏ ⵏⴰⴳⴷⴰⵏⵜ

وزارة الصحة

ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ ⵏ ⵏⴰⴳⴷⴰⵏⵜ

مديرية السكان

ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ ⵏ ⵏⴰⴳⴷⴰⵏⵜ

N° : 2295, DP/SMI/PSI/PNI/31
03 NOV. 2015

Madame et Messieurs les Directeurs Régionaux de la Santé

Object: Conditionnement du Vaccin antipoliomyélitique Inactivé (VPI).

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie Nationale d'Eradication de la Poliomyélite et conformément aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé validées par le Comité SAGE, le Ministère de la Santé, après avis du Comité National Consultatif et Scientifique de Vaccination a introduit en juillet 2015, le Vaccin antipoliomyélitique Inactivé (VPI) dans le Calendrier National de Vaccination comme annoncé par la Circulaire Ministérielle N°1260/DP/SMI/SPSI/PNI,

A cette époque, le vaccin disponible dans la marché International des vaccins et acquis via l'UNICEF était l'IMOVAX POLIO sous forme de flacons de 10 doses, lequel devrait être jeté une fois ouvert à la fin de la séance de vaccination ou au bout de 6 heures, ce qui induit un taux de perte toléré assez important avoisinant les 25%.

Actuellement et à partir de la prochaine livraison en vaccin VPI; pour le mois d'octobre et de novembre 2015, le Programme National d'Immunisation va doter les provinces par le VACCIN ANTIPOLIOMYELITIQUE, multi-doses conditionné en flacons de 5 doses.

Aussi, dans le cadre de l'application de la politique relative aux flacons multi-doses de l'OMS pour le VPI, les flacons multi-doses entamés peuvent être conservés et utilisés jusqu'à 28 jours après l'ouverture, permettant de réduire le taux de perte toléré à moins de 10%, sous réserve que les conditions suivantes soient remplies :

- La date de péremption n'est pas dépassée ;
- Le vaccin continue d'être convenablement manipulé et entreposé aux températures recommandées (entre +2°C à +8°C) ;
- Le vaccin n'a pas été endommagé par la congélation ;
- La PCV est visible et n'a pas dépassé le stade du rejet.

Il est à noter que ce nouveau conditionnement n'apporte pas de changement aux modalités d'administration et de conservation dans la chaîne de froid mentionnées dans la note circulaire mentionnée ci-dessous.

A cet effet, j'ai l'honneur de vous demander de bien vouloir prendre les mesures nécessaires pour informer tout le personnel impliqué dans les activités de vaccination en vue d'une utilisation appropriée de ce nouveau conditionnement du VPI.

Le Directeur de la Population

Dr. Khalid ELHOU



N° : DP/SMI/PSI/PNI/31

779 - ٤

Circulaire

03 AVR. 2014

Madame et Messieurs les Directeurs Régionaux de la Santé
Mesdames et Messieurs les Délégués du Ministère de Santé

Objet : Introduction du vaccin combiné contre la Rougeole et la rubéole (RR) dans le Programme National d'Immunisation (PNI).

Dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie Nationale d'élimination de la Rougeole et la Rubéole et la prévention du syndrome de la rubéole congénitale, le Ministère de la Santé procède à l'introduction du vaccin combiné contre la Rougeole et la Rubéole (RR) dans le Calendrier National de Vaccination à partir du mois d'Avril 2014 et ce conformément aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (Position de l'OMS 28 août 2009) et du Comité National Consultatif et Scientifique de Vaccination (réunion du 27 février 2014).

L'objectif de l'introduction de ce vaccin combiné RR est de renforcer l'immunité de la population contre la rougeole par l'introduction d'une deuxième dose et de vacciner les enfants contre la rubéole selon le schéma vaccinal suivant :

- Le vaccin combiné contre la Rougeole et la Rubéole (RR) à l'âge de 9 mois (à la place du VAR).
- Le vaccin Anti-Rougeoleux (VAR) à l'âge de 18 mois.

A cet effet, certaines règles particulières sont à respecter :

- Les dates d'administration du vaccin selon le Calendrier National de Vaccination en vigueur ;
- La vérification préalable de la date d'utilisation du vaccin ;
- Les conditions préconisées pour la conservation et le stockage du vaccin ;
- La rationalisation de l'utilisation du vaccin.

Tout en attachant un intérêt particulier à la consolidation de la performance de la couverture vaccinale qui doit atteindre 95% par niveau et par milieu, je vous demande d'assurer une large diffusion de cette circulaire et de veiller personnellement à son application stricte et à tenir informer le Programme National d'Immunisation.

Le Ministre de la Santé

El Housseine ZOUARDI

Ampliations :

- Monsieur le Secrétaire Général
- Monsieur l'Inspecteur Général
- Madame et Messieurs les Directeurs de l'Administration Centrale
- Madame et Messieurs les Directeurs des Instituts.



N° : DP/SMI/PSI/PNI/31

15 MAI 2014

9 1 2 6 - 7

Circulaire

**Madame et Messieurs les Directeurs Régionaux de la Santé
Mesdames et Messieurs les Délégués du Ministère de Santé**

Objet : Vaccin contre le rotavirus.

Depuis l'introduction par le Ministère de la Santé de la vaccination contre le rotavirus en 2010, le Programme National d'Immunisation a utilisé le vaccin Rotarix® selon le calendrier national de vaccination en 2 prises à l'âge de 2 mois et 3 mois.

Suite à l'appel d'offre du marché de 2014, lancé par la Division de l'Approvisionnement, le vaccin retenu est le Rotateq®. Il vous sera livré au cours du mois de mai 2014 et il sera utilisé à la place du Rotarix®.

Il est à noter que le Rotateq® est pré-qualifié par l'Organisation Mondiale de la Santé, et utilisé en série de 3 doses à l'âge de 2, 3 et 4 mois. Il peut être administré simultanément et conformément au calendrier national de vaccination avec les 3 doses du vaccin DTP-HepB-Hib (c'est-à-dire Penta1, Penta2, Penta3) toute en veillant à maintenir un intervalle minimum de 4 semaines entre les doses.

Pour une utilisation efficace du vaccin contre le rotavirus, il est recommandé d'utiliser pour l'ensemble des prises chez le même nourrisson le même type de vaccin (Rotarix® ou le Rotateq®) en raison de leur non interchangeabilité.

A cet effet, je vous demande de veiller à gérer le stock disponible au niveau de votre région et provinces / préfectures en vaccin Rotarix® (série de 2 doses) en vue de le conserver pour compléter la vaccination des nourrissons ayant déjà pris la première dose de ce vaccin et de réserver le Rotateq® (série de 3 doses) pour les nouveaux recrues du programme de vaccination.

Aussi, je vous demande de bien vouloir prendre les mesures nécessaires pour informer l'ensemble du personnel impliqué dans les activités de vaccination en vue de mener cette phase de transition dans de bonnes conditions.

P.J : Fiche technique

Ampliations :

- Monsieur le Secrétaire Général
- Monsieur l'Inspecteur Général
- Madame et Messieurs les Directeurs de l'Administration Centrale
- Madame et Messieurs les Directeurs des Instituts

Le Ministre de la Santé

E. Houssaine LOUARDI



LA MINISTRE

05 OCT 2010

N° Réf: DP/31/PNI.

1343 - 3

Messieurs les Directeurs Régionaux de la Santé

Objet : Introduction des vaccins contre le pneumocoque et contre le rotavirus dans le Calendrier National de Vaccination.

Conformément au Plan d'Action National du Ministère de la Santé pour la période 2008-2012 et en vue d'atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD-2015), le Ministère de la Santé a décidé d'introduire, dans le Calendrier National d'Immunisation, le vaccin contre le pneumocoque et le vaccin contre le rotavirus.

Le vaccin anti pneumococcique permettra de prévenir les infections invasives dues au pneumocoque et principalement les méningites, les infections Respiratoires Aigues (IRA) ou pneumonies et les otites dues au pneumocoque.

Le vaccin anti rotavirus permettra de prévenir les diarrhées dues au rotavirus et principalement les formes sévères les plus morbides et les plus meurtrières.

Ces deux nouveaux vaccins peuvent être co-administrés avec tous les vaccins pédiatriques.

Les aspects techniques détaillés en rapport avec l'introduction de ces deux nouveaux vaccins (aspects programmatiques liés à la vaccination, surveillance épidémiologique, chaîne de froid, gestion des déchets et suivi et évaluation post introduction de ces vaccins) vous seront remis lors d'une réunion prévue à cet effet.

Compte tenu de l'importance capitale que revêt cette activité pour la santé de l'enfant, je vous demande de veiller personnellement à la mise en œuvre de l'introduction de ces deux nouveaux antigènes et à la diffusion de cette circulaire en vue d'informer et de sensibiliser tout le personnel impliqué dans les activités de vaccination de votre région.

Ampliations :

- Monsieur le Secrétaire général,
- Monsieur le Chef du cabinet,
- Monsieur l'Inspecteur Général,
- Madame et Messieurs les Directeurs de l'Administration Centrale.
- Messieurs les Directeurs des CHU.

La Ministre de la Santé

Yasmina BADDOU





LE MINISTRE

Circulaire

1 SEP. 2012

N Réf : 148-3 DP/DSMI/SPSI/PNI/31.

Messieurs les Directeurs Régionaux de la Santé
Mesdames et Messieurs les Délégués du Ministère de la
Santé aux Provinces Préfectures et Préfectures
d'arrondissements

Objet : Introduction du vaccin combiné Pentavalent (DTC-Hib-HB) dans le
Programme National d'Immunisation (PNI).

Dans le cadre de l'amélioration de la qualité des prestations vaccinales, le Ministère de la Santé a opté pour l'introduction dans le Programme National d'Immunisation du vaccin combiné Pentavalent (DTC-Hib-HB) en remplacement du vaccin Tétravalent (DTC-Hib) utilisé depuis 2007. L'approvisionnement des provinces par cette nouvelle présentation sera assuré incessamment.

Ce vaccin devra être administré selon le schéma suivant :

- Première dose (Penta1) à l'âge de 2 mois ;
- Deuxième dose (Penta2) à l'âge de 3 mois ;
- Troisième dose (Penta3) à l'âge de 4 mois.

Pour la vaccination contre l'hépatite virale type B (HB), la première dose doit être administrée durant les 24 premières heures après la naissance pour éviter la transmission mère / nouveau-né (transmission verticale). A défaut, cette première dose sera administrée avec le BCG.



Il est important de noter que cette première prise du vaccin contre l'hépatite B doit être assurée par le vaccin monovalent (HB) alors que la deuxième et la troisième prise seront faites par le vaccin combiné Pentavalent.

Des réunions nationales, régionales et locales d'information sur les différents aspects logistiques et programmatiques liés à l'introduction de ce vaccin auront lieu très prochainement pour informer l'ensemble des décideurs à tous les niveaux sur ces nouveautés.

A cette occasion, je vous demande d'assurer une large diffusion de cette circulaire et de veiller personnellement à son application stricte.

Le Ministre de la Santé

El Eussaine GUARDI

Ampliations :

- Monsieur le Secrétaire Général ;
- Monsieur l'Inspecteur Général ;
- Monsieur le Chef du Cabinet ;
- Madame et Messieurs les Directeurs de l'Administration Centrale ;
- Madame et Messieurs les Doyens des Facultés de Médecine et de Pharmacie ;
- Messieurs les Directeurs des Centres Hospitaliers Universitaires ;
- Mesdames et Messieurs les Directeurs des Centres et Instituts relevant du Ministère.



LA MINISTRE

219
22 JAN 2009

الوزيرة

Note Circulaire

Mesdames et Messieurs les Directeurs de l'Administration Centrale,
Messieurs les Directeurs Régionaux de la Santé,
Mesdames et Messieurs les Délégués du Ministère de la Santé,
Messieurs les Directeurs des Centres Hospitaliers Universitaires

Objet : Respect des bonnes pratiques en matière de vaccination des enfants.

Grâce à la Haute Sollicitude de Sa Majesté le Roi Mohamed VI, que Dieu l'assiste, et à l'implication personnelle de Son Altesse Royale la Princesse Lalla Meryem, le Programme National d'Immunisation a contribué de façon très significative à la réduction de la morbidité et de la mortalité néonatale et infanto-juvénile dans notre pays.

Ainsi, plusieurs maladies ont été soit éliminées soit contrôlées et le Maroc est le premier pays de la Région de la Méditerranée Orientale de l'OMS qui a validé l'élimination du Tétanos néonatal en 2002.

Ces acquis sont dus à la qualité des vaccins utilisés, à la qualité de la chaîne du froid à tous les niveaux du système de santé et à la qualité des prestations vaccinales délivrées par les professionnels de santé impliqués dans les activités de vaccination.

Cependant, il ya lieu d'attirer l'attention des professionnels de santé que certaines règles et mesures doivent être strictement observées :

1. Assurer un examen clinique complet à tout enfant devant bénéficier de la vaccination et s'assurer que son état de santé est **indemne** de toute affection ou maladie nécessitant de différer l'acte vaccinal jusqu'à la guérison totale de l'enfant,
2. Administrer les vaccins conformément aux recommandations du Ministère de la Santé. Les vaccins lyophilisés et les vaccins en poudre, nécessitant une reconstitution, doivent être **agités suffisamment** pour éviter l'injection de grumeaux qui peuvent se surinfecter par la suite et provoquer des abcès nécessitant une prise en charge adéquate,
3. Rappeler que le vaccin BCG doit être injecté par voie intra dermique, les vaccins DTC-Hib, DTC, HB doivent être injectés par voie intramusculaire profonde, le VAR et le RR par voie sous cutanée,
4. **Appliquer les règles d'asepsie** et les conditions d'hygiène d'une manière stricte et rigoureuse,

5. **Prendre en charge d'une manière appropriée les événements indésirables post vaccinaux** conformément aux directives du Ministère de la Santé. Ainsi, tout événement indésirable post vaccinal devra être immédiatement pris en charge, investigué et déclaré au service central. L'objet de l'investigation est surtout de trouver la cause de cet événement et prévenir sa réapparition ultérieure,
6. **Sensibiliser les mères lors de la séance de vaccination** sur la conduite à tenir en cas de survenue éventuelle des effets indésirables post vaccinaux,
7. **Informé les mères sur l'intérêt de la conservation** de la carte de vaccination et du carnet de santé de l'enfant.

A cette occasion, je vous demande d'assurer une large diffusion à cette circulaire et de veiller personnellement à l'application de ses termes.

La Ministre de la Santé

Yasmina BADDOU

Ampliations:

- Monsieur le Secrétaire Général,
- Monsieur l'Inspecteur Général.

ROYAUME DU MAROC

Ministère de la Santé



المملكة المغربية
+٠٧٨٨٤+ | ١١٤٧٠٤٠
وزارة الصحة
+٠٤٠٤٠٠+ | +٨٨٠٤

N° : 1 2 6 0 - DP/SMI/PSI/PNI/31

01 JUL. 2015

Circulaire

Madame et Messieurs les Directeurs Régionaux de la Santé

Objet : Introduction du Vaccin antipoliomyélitique Inactivé (VPI) dans le Calendrier National de Vaccination.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie Nationale d'éradication de la Poliomyélite et conformément aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé validées par le Comité SAGE, le Ministère de la Santé, après avis du Comité National Consultatif et Scientifique de Vaccination a décidé d'introduire le Vaccin Antipoliomyélitique Inactivé (VPI) dans le Calendrier National de Vaccination.

En effet, le Plan Stratégique Mondial pour l'éradication de la poliomyélite et la phase finale 2013-2018, stipule que l'achèvement de l'éradication du poliovirus constitue une urgence programmatique pour la santé publique à l'échelle mondiale. Le deuxième objectif de ce plan vise l'introduction du vaccin VPI afin de réduire les risques associés au retrait du VPO notamment l'éventuelle réintroduction des poliovirus. Aussi, le VPI sera adopté pour assurer la protection contre le poliovirus de type 2 et ce après le retrait définitif de la composante type 2 du VPO.

Ce vaccin VPI se présente sous forme de flacons de 10 doses. Il doit être administré à l'âge de 4 mois, par voie intramusculaire au niveau de la face antérolatérale de la cuisse GAUCHE et la dose recommandée est de 0,5 ml. Il est utilisé en complément du Vaccin Antipoliomyélitique Oral (VPO) et ne se substitue à aucune des doses de la forme orale.

En vue de garantir l'introduction avec succès de ce vaccin, des sessions de formation sur les différents aspects logistiques et programmatiques ont été organisées aux niveaux national et provincial.

A cette occasion, tout en rappelant l'importance particulière de maintenir des taux de couverture par les différents antigènes vaccinaux de l'ordre de 95% par niveau et par milieu, je vous demande d'assurer une large diffusion de cette circulaire et de veiller personnellement à son application stricte et d'en tenir informé le Programme National d'Immunisation.

P.J : Fiche technique

Le Ministre de la Santé
H. Houdouf BOJARDI

Quizs et cas cliniques

	vrai	faux
<p>La vaccination par le vaccin antipneumococcique se fait en trois doses respectivement à l'âge de :</p> <ul style="list-style-type: none">• 02 mois : Pneumo 1• 04 mois : Pneumo 2• 12 mois : Pneumo 3		
<p>La vaccination contre la rougeole et la rubéole selon le nouveau calendrier de vaccination comporte :</p> <p>Une première dose à l'âge de 9 mois</p> <p>La deuxième dose à l'âge de 18 mois</p>		
<p>Selon le nouveau calendrier de vaccination, la première dose de l'Hep.B est administrée dans les premières 24 heures</p>		
<p>L'administration de la 1^{ère} et de la 2^{ème} dose du vaccin antipneumococcique doit être faite au niveau de la partie antéro-externe de la cuisse GAUCHE et la 3^{ème} au niveau du deltoïde</p>		
<p>Le vaccin Penta (DTC, Hib, HB) est administré au niveau de la partie antéro-externe de la cuisse DROITE</p>		
<p>Le vaccin RR est administré au niveau du deltoïde par voie IM</p>		

Si l'enfant :	Ne pas vacciner aujourd'hui	Vacciner l'enfant aujourd'hui, si nécessaire
<ul style="list-style-type: none"> • Sera traité à domicile avec des antibiotiques 		
<ul style="list-style-type: none"> • A une infection cutanée localisée en dehors du site d'injection 		
<ul style="list-style-type: none"> • A eu des convulsions immédiatement après Penta 1 (DTC, Hib, HB) et requiert Penta 2 (DTC, Hib, HB) et VPO 2 aujourd'hui 		
<ul style="list-style-type: none"> • A un problème cardiaque chronique 		
<ul style="list-style-type: none"> • Est transféré pour maladie grave 		
<ul style="list-style-type: none"> • A un faible poids de naissance 		
<ul style="list-style-type: none"> • A un frère aîné qui a eu des convulsions l'an dernier 		
<ul style="list-style-type: none"> • Est un nouveau-né avec un ictère bénin probable 		
<ul style="list-style-type: none"> • A une insuffisance pondérale 		
<ul style="list-style-type: none"> • A le sida et n'a jamais été vacciné 		

	vrai	faux
<p>La vaccination par le vaccin antipneumococcique se fait en trois doses respectivement à l'âge de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 02 mois : Pneumo 1 • 04 mois : Pneumo 2 • 12 mois : Pneumo 3 		
<p>La vaccination contre la rougeole et la rubéole selon le nouveau calendrier de vaccination comporte :</p> <p>Une première dose à l'âge de 9 mois</p> <p>La deuxième dose à l'âge de 18 mois</p>		
<p>Selon le nouveau calendrier de vaccination, la première dose de l'Hep.B est administrée dans les premières 24 heures</p>		
<p>L'administration de la 1ère et de la 2ème dose du vaccin antipneumococcique doit être faite au niveau de la partie antéro-externe de la cuisse GAUCHE et la 3^{ème} au niveau du deltoïde</p>		
<p>Le vaccin Penta (DTC, Hib, HB) est administré au niveau de la partie antéro-externe de la cuisse DROITE</p>		
<p>Le vaccin RR est administré au niveau du deltoïde par voie IM</p>		

	Vrai	Faux
<p>Les glacières sont utilisées pour transporter les vaccins.</p> <p>Elles servent également à stocker les vaccins lorsque le réfrigérateur ne marche pas ou doit être dégivré.</p>		
<p>Les porte-vaccins sont des conteneurs isolants qui peuvent être garnis d'accumulateurs de froid congelés pour maintenir vaccins et solvants à basse température. Plus petits que les glacières et plus faciles à transporter pour un piéton, mais ne maintiennent pas le froid aussi longtemps - seulement pendant 24 à 72 heures.</p>		
<p>Les porte-vaccins sont utilisés pour transporter les vaccins et le solvant à la périphérie et pour les stocker temporairement durant les séances de vaccinations au centre de santé.</p> <p>Dans les petits centres de santé, on s'en sert pour amener depuis le dépôt provincial les stocks de vaccins pour un mois.</p> <p>Sont également utilisés pour stocker des vaccins lorsque le réfrigérateur ne marche pas ou doit être dégivré.</p>		
<p>Il n'est plus recommandé d'utiliser des tasses avec de la glace ni des briquettes congelées pour conserver le vaccin et le solvant pendant la séance de vaccination.</p>		
<p>Chaque centre de santé doit disposer de deux jeux d'accumulateurs de froid, dont l'un est en cours de congélation tandis que l'autre est utilisé.</p>		
<p>La congélation n'altère pas le DTC, le vaccin anti-hépatite B et l'anatoxine tétanique</p>		
<p>Après le test d'agitation, un dépôt dense se forme en bas du flacon en cas de flacon congelé puis décongelé</p>		

	Vrai	Faux
Il est possible d'utiliser un flacon de vaccin congelé puis décongelé		
On parle de bris de la chaîne de froid si les vaccins ont été exposés à moins de 2 °C ou à plus de 8 °C		
En cas de bris de la chaîne de froid : <ul style="list-style-type: none"> • Placer les vaccins bien identifiés « en quarantaine » et les conserver entre 2 et 8 °C ; • Ne pas utiliser ni détruire les vaccins exposés à un bris avant d'avoir eu une recommandation en ce sens de la part du responsable du PNI 		
La chambre froide positive (2° + 8°C) est destinée à la conservation des vaccins BCG, DTC, VAT, HB et le RR.		
On ouvrant la porte du réfrigérateur le responsable des vaccins devrait il vérifier l'entreposage, les flacons entamés et la PCV avant de relever la température ?		
Le VPO est posé normalement au niveau de la rangée située dans la porte du réfrigérateur ?		
Les accumulateurs de froid sont plus efficaces dans le bac inférieur du réfrigérateur?		
Le taux de perte toléré pour le BCG est de moins de 50%		
Le taux de perte toléré pour le RR est de moins de 25%		
Les flacons des vaccins multi doses liquides, peuvent 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 PCV.		
Au cours du nettoyage ou du dégivrage ou pendant une supervision, il faut : <p>Maintenir les vaccins entre 2 et 8 °C (garder les vaccins dans un contenant isolant ou dans un autre réfrigérateur qui réponde aux normes et aux bonnes pratiques de gestion des vaccins) ; Stabiliser la température du réfrigérateur entre 2 et 8 °C avant d'y remettre les vaccins.</p>		
Le taux d'abandon pour le vaccin anti-pneumococcique est égal au nombre d'enfants ayant reçu la première dose du vaccin moins le nombre d'enfants ayant reçu la troisième dose; le tout divisé par le nombre d'enfants ayant reçu la première dose de ce vaccin, le tout multiplié par 100. Le taux doit être inférieur à 4 %.		
L'estimation des besoins en vaccin antipneumococcique (monodose) sera égale au nombre de doses nécessaires par enfant (qui sont au nombre de trois) majorée de 5 % (casse, autres pertes, ...).		

	Vrai	Faux
Le vaccin HB sera administré durant le première mois après la naissance pour prévenir la transmission du virus de la mère au nouveau-né?		
Un rappel du vaccin anti-rotavirus est obligatoire avant l'âge scolaire chez le secteur privé?		
Tous les vaccins peuvent être congelés sauf le VPO parce qu'il est muni d'une PCV peu sensible au froid ?		
Les déchets de soins suite à une séance de vaccination sont jetés dans contenaires rigides et étanches de couleur jaune?		
La déclaration des cas de PFA se fait au service des urgences de l'hôpital le plus proche?		
Une PFA suite à un traumatisme n'est normalement pas déclarée et n'est pas enregistrée dans le SI?		
Les EIPV sont seulement notifiés?		
La fiche de déclaration des EIPV lorsqu'elle est remplie est envoyée uniquement à la DP-PNI?		
Le secteur privé est un partenaire mineur du PNI?		
Devant une PFA chez un enfant de 12 ans, il ya une enquête auprès de la famille et des voisins?		
Le taux de couverture par le Rota2 = nombre de prestations réalisées par le Rotavirus2 / nombre de naissances vivantes) x 100 ?		
Quand on prend du retard sur la vaccination il faut tout reprendre		
Un vaccin est utile sauf si il est gratuit		
Les vaccins affaiblissent les défenses immunitaires de l'enfant		
Une fois complètement vacciné contre le tétanos c'est pour toute la vie		

Si l'enfant :	Ne pas vacciner aujourd'hui	Vacciner l'enfant aujourd'hui, si nécessaire
<ul style="list-style-type: none"> • Sera traité à domicile avec des antibiotiques 		
<ul style="list-style-type: none"> • A une infection cutanée localisée en dehors du site d'injection 		
<ul style="list-style-type: none"> • A eu des convulsions immédiatement après Penta 1 (DTC, Hib, HB) et requiert Penta 2 (DTC, Hib, HB) et VPO 2 aujourd'hui 		
<ul style="list-style-type: none"> • A un problème cardiaque chronique 		
<ul style="list-style-type: none"> • Est transféré pour maladie grave 		
<ul style="list-style-type: none"> • A un faible poids de naissance 		
<ul style="list-style-type: none"> • A un frère aîné qui a eu des convulsions l'an dernier 		
<ul style="list-style-type: none"> • Est un nouveau-né avec un ictère bénin probable 		
<ul style="list-style-type: none"> • A une insuffisance pondérale 		
<ul style="list-style-type: none"> • A le sida et n'a jamais été vacciné 		

Réponses aux quizzes

	vrai	faux
<p>La vaccination par le vaccin antipneumococcique se fait en trois doses respectivement à l'âge de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 02 mois : Pneumo 1 • 04 mois : Pneumo 2 • 12 mois : Pneumo 3 	-	
<p>La vaccination contre la rougeole et la rubéole selon le nouveau calendrier de vaccination comporte :</p> <p>Une première dose à l'âge de 9 mois</p> <p>La deuxième dose à l'âge de 18 mois</p>	-	
<p>Selon le nouveau calendrier de vaccination, la première dose de l'HepB est administrée dans les premières 24 heures</p>	-	
<p>L'administration de la 1ère et de la 2ème dose du vaccin antipneumococcique doit être faite au niveau de la partie antéro-externe de la cuisse GAUCHE et la 3^{ème} au niveau du deltoïde</p>		
<p>Le vaccin Penta (DTC, Hib, HB) est administré au niveau de la partie antéro-externe de la cuisse DROITE</p>	-	
<p>Le vaccin RR est administré au niveau du deltoïde par voie IM</p>		-

Si l'enfant :	Ne pas vacciner aujourd'hui	Vacciner l'enfant aujourd'hui, si nécessaire
<ul style="list-style-type: none"> • Sera traité à domicile avec des antibiotiques 		–
<ul style="list-style-type: none"> • A une infection cutanée localisée en dehors du site d'injection 		–
<ul style="list-style-type: none"> • A eu des convulsions immédiatement après Penta 1 (DTC, Hib, HB) et requiert Penta 2 (DTC, Hib, HB) et VPO 2 aujourd'hui 	–	
<ul style="list-style-type: none"> • A un problème cardiaque chronique 		–
<ul style="list-style-type: none"> • Est transféré pour maladie grave 	–	
<ul style="list-style-type: none"> • A un faible poids de naissance 		–
<ul style="list-style-type: none"> • A un frère aîné qui a eu des convulsions l'an dernier 		–
<ul style="list-style-type: none"> • Est un nouveau-né avec un ictère bénin probable 		–
<ul style="list-style-type: none"> • A une insuffisance pondérale 		–
<ul style="list-style-type: none"> • A le sida et n'a jamais été vacciné 		–

	vrai	faux
<p>La vaccination par le vaccin antipneumococcique se fait en trois doses respectivement à l'âge de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 02 mois : Pneumo 1 • 04 mois : Pneumo 2 • 12 mois : Pneumo 3 	X	
<p>La vaccination contre la rougeole et la rubéole selon le nouveau calendrier de vaccination comporte :</p> <p>Une première dose à l'âge de 9 mois</p> <p>La deuxième dose à l'âge de 18 mois</p>	X	
<p>Selon le nouveau calendrier de vaccination, la première dose de l'Hep.B est administrée dans les premières 24 heures</p>	X	
<p>L'administration de la 1ère et de la 2ème dose du vaccin antipneumococcique doit être faite au niveau de la partie antéro-externe de la cuisse GAUCHE et la 3^{ème} au niveau du deltoïde</p>	X	
<p>Le vaccin Penta (DTC, Hib, HB) est administré au niveau de la partie antéro-externe de la cuisse DROITE</p>	X	
<p>Le vaccin RR est administré au niveau du deltoïde par voie IM</p>		X

	Vrai	Faux
<p>Les glacières sont utilisées pour transporter les vaccins.</p> <p>Elles servent également à stocker les vaccins lorsque le réfrigérateur ne marche pas ou doit être dégivré.</p>	X	
<p>Les porte-vaccins sont des conteneurs isolants qui peuvent être garnis d'accumulateurs de froid congelés pour maintenir vaccins et solvants à basse température. Plus petits que les glacières et plus faciles à transporter pour un piéton, mais ne maintiennent pas le froid aussi longtemps - seulement pendant 24 à 72 heures.</p>	X	
<p>Les porte-vaccins sont utilisés pour transporter les vaccins et le solvant à la périphérie et pour les stocker temporairement durant les séances de vaccinations au centre de santé.</p> <p>Dans les petits centres de santé, on s'en sert pour amener depuis le dépôt provincial les stocks de vaccins pour un mois.</p> <p>Sont également utilisés pour stocker des vaccins lorsque le réfrigérateur ne marche pas ou doit être dégivré.</p>	X	
<p>Il n'est plus recommandé d'utiliser des tasses avec de la glace ni des briquettes congelées pour conserver le vaccin et le solvant pendant la séance de vaccination.</p>	X	
<p>Chaque centre de santé doit disposer de deux jeux d'accumulateurs de froid, dont l'un est en cours de congélation tandis que l'autre est utilisé.</p>	X	
<p>La congélation n'altère pas le DTC, le vaccin anti-hépatite B et l'anatoxine tétanique</p>		X
<p>Après le test d'agitation, un dépôt dense se forme en bas du flacon en cas de flacon congelé puis décongelé</p>	X	

	Vrai	Faux
Il est possible d'utiliser un flacon de vaccin congelé puis décongelé	X	
On parle de bris de la chaîne de froid si les vaccins ont été exposés à moins de 2 °C ou à plus de 8 °C	X	
En cas de bris de la chaîne de froid : <ul style="list-style-type: none"> • Placer les vaccins bien identifiés « en quarantaine » et les conserver entre 2 et 8 °C ; • Ne pas utiliser ni détruire les vaccins exposés à un bris avant d'avoir eu une recommandation en ce sens de la part du responsable du PNI 	X	
La chambre froide positive (2° + 8°C) est destinée à la conservation des vaccins BCG, DTC, VAT, HB et le RR.	X	
On ouvrant la porte du réfrigérateur le responsable des vaccins devrait il vérifier l'entreposage, les flacons entamés et la PCV avant de relever la température ?		X
Le VPO est posé normalement au niveau de la rangée située dans la porte du réfrigérateur ?		X
Les accumulateurs de froid sont plus efficaces dans le bac inférieur du réfrigérateur?	X	
Le taux de perte toléré pour le BCG est de moins de 50%	X	
Le taux de perte toléré pour le RR est de moins de 25%	X	
Les flacons des vaccins multi doses liquides, peuvent 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 PCV.	X	
Au cours du nettoyage ou du dégivrage ou pendant une supervision, il faut : Maintenir les vaccins entre 2 et 8 °C (garder les vaccins dans un contenant isolant ou dans un autre réfrigérateur qui réponde aux normes et aux bonnes pratiques de gestion des vaccins) ; Stabiliser la température du réfrigérateur entre 2 et 8 °C avant d'y remettre les vaccins.	X	
Le taux d'abandon pour le vaccin anti-pneumococcique est égal au nombre d'enfants ayant reçu la première dose du vaccin moins le nombre d'enfants ayant reçu la troisième dose; le tout divisé par le nombre d'enfants ayant reçu la première dose de ce vaccin, le tout multiplié par 100. Le taux doit être inférieur à 4 %.		X
L'estimation des besoins en vaccin antipneumococcique (monodose) sera égale au nombre de doses nécessaires par enfant (qui sont au nombre de trois) majorée de 5 % (casse, autres pertes,).	X	

	Vrai	Faux
Le vaccin HB sera administré durant le première mois après la naissance pour prévenir la transmission du virus de la mère au nouveau né?	X	
Un rappel du vaccin anti-rotavirus est obligatoire avant l'âge scolaire chez le secteur privé?		X
Tous les vaccins peuvent être congelés sauf le VPO parce qu'il est muni d'une PCV peu sensible au froid ?		X
Les déchets de soins suite à une séance de vaccination sont jetés dans contenaires rigides et étanches de couleur jaune?	X	
La déclaration des cas de PFA se fait au service des urgences de l'hôpital le plus proche?	X	
Une PFA suite à un traumatisme n'est normalement pas déclarée et n'est pas enregistrée dans le SI?		X
Les EIPV sont seulement notifiés?		X
La fiche de déclaration des EIPV lorsqu'elle est remplie est envoyée uniquement à la DP-PNI?		X
Le secteur privé est un partenaire mineur du PNI?		X
Devant une PFA chez un enfant de 12 ans, il ya une enquête auprès de la famille et des voisins?	X	
Le taux de couverture par le Rota2 = nombre de prestations réalisées par le Rotavirus2 / nombre de naissances vivantes) x 100 ?	X	
Quand on prend du retard sur la vaccination il faut tout reprendre	X	
Un vaccin est utile sauf si il est gratuit		X
Les vaccins affaiblissent les defenses immunitaires de l'enfant		X
Une fois complètement vacciné contre le tétanos c'est pour toute la vie	X	

Si l'enfant :	Ne pas vacciner aujourd'hui	Vacciner l'enfant aujourd'hui, si nécessaire
• Sera traité à domicile avec des antibiotiques		–
• A une infection cutanée localisée en dehors du site d'injection		–
• A eu des convulsions immédiatement après Penta 1 (DTC, Hib, HB) et requiert Penta 2 (DTC, Hib, HB) et VPO 2 aujourd'hui	–	
• A un problème cardiaque chronique		–
• Est transféré pour maladie grave	–	
• A un faible poids de naissance		–
• A un frère aîné qui a eu des convulsions l'an dernier		–
• Est un nouveau-né avec un ictère bénin probable		–
• A une insuffisance pondérale		–
• A le sida et n'a jamais été vacciné		–

Cas clinique n°1 :

Jounaid, 6 mois classé PAS DE SIGNE GÉNÉRAL DE DANGER, TOUX OU RHUME, PAS DE PNEUMOPATHIE ET PAS DE SIFFLEMENT et POIDS NORMAL et PAS D'ANÉMIE.

Antécédents de vaccination : BCG, VPO 0, HVB 1(dans les premières 24 heures de vie), VPO 1, Penta 1 (DTC, Hib, HB) Rota 1, VPC 1 à l'âge de 2 mois et VPO 2 et Penta 2 (DTC, Hib, HB) ont été administrés il y a 6 semaines.

- a. Les vaccinations de Jounaid sont-elles à jour ?
- b. Si Jounaid a besoin d'être vacciné aujourd'hui, quel vaccin doit-il recevoir ?
- c. Quand doit-il revenir pour sa prochaine vaccination ?

Cas clinique n°2 :

Taher, 5 mois classé PAS DE SIGNE GÉNÉRAL DE DANGER, ayant une diarrhée avec PAS DE DÉSHYDRATATION et aussi POIDS NORMAL et ANÉMIE.

Antécédents de vaccination : BCG, VPO 0, HB 1, (dans les premières 24 heures de vie) VPO 1, Penta 1 (DTC, Hib, HB), Rota 1, VPC 1 à l'âge de 2 mois, VPO 2, Penta 2 (DTC, Hib, HB) ont été administrés il y a 5 semaines.

- A. Les vaccinations de Taher sont-elles à jour ?
- B. Si Taher a besoin d'être vacciné aujourd'hui, quel vaccin doit-il recevoir ?
- C. Taher a la diarrhée. Quel vaccin doit-il recevoir lors de sa prochaine visite ?
- D. Quand doit-il revenir pour sa prochaine vaccination ?

Cas clinique n°3 :

Karim est un nourrisson âgé de 8 semaines. Il pèse 5 kg. Sa température axillaire est de 36,5° C (rectale de 37°C). Il a été amené à la formation sanitaire pour visite systématique. L'examen clinique retrouve un érythème fessier. Le nourrisson n'a pas d'autres problèmes.

La mère de Karim a amené le carnet de santé de Karim. Il a reçu les vaccins BCG, Polio 0, HB1 et la vitamine D à la formation sanitaire à la première semaine de vie.

- A. Les vaccinations de Karim sont-elles à jour ?
- B. Si Karim a besoin d'être vacciné aujourd'hui, quel vaccin doit-il recevoir ? L'érythème fessier contre indique il la vaccination ?
- C. Quand doit-il revenir pour sa prochaine vaccination ?

Cas clinique n°4 :

Jannate 4 mois Elle pèse 6 kg Sa température rectale est de 36,9°C. Sa mère l'a amenée au dispensaire parce qu'elle a la diarrhée. Le professionnel de santé a d'abord recherché les signes d'infection bactérienne. La mère a dit que **Jannate** n'a pas eu de convulsions mais qu'elle ne tète pas bien. Le professionnel de santé a examiné **Jannate** et n'a pas trouvé d'autres problèmes que la diarrhée mère a dit que **Jannate** tète bien. Elle pleure et remue bras et jambes. Ses yeux sont enfoncés, mais sans autres signes de déshydratation.

La mère de **Jannate** qui a amené avec elle le carnet de santé de sa fille a dit que Jannate a reçu le HB1 à la maternité durant le premier jour de vie. Elle a aussi reçu à l'âge de 1 semaine le BCG, le Polio 0 et la vitamine D.

- A. Les vaccinations de Jannate sont-elles à jour ?
- B. Si Jannate a besoin d'être vacciné aujourd'hui, quel vaccin doit-il recevoir ?
Argumentez
- C. Quand doit-elle revenir pour sa prochaine vaccination ?

Cas clinique n°1 :

Réponse :

- a- non, les vaccinations de Jannate ne sont pas à jour
- b- Il doit recevoir PENTA3, Polio oral3 , VPC2., VPI
- c- Il doit revenir pour le vaccin RR anti rougeoleux et anti rubéole quand il aura 9 mois.

Cas clinique n°2 :

Réponse :

- a. Non
- b. Il doit recevoir Polio3, penta3 et VPC2. Ne pas noter Polio3 (Taher a la diarrhée), VPI
- c. Répéter Polio 3 dans 4 semaines.
- d. Dans 4 mois (ou à l'âge de 9 mois) pour le RR1

Cas clinique n°3 :

- a. Non
- b. penta1, rota1, VPC1, POLIO1, non l'érythème fessier ne contre indique pas la vaccination
- c. Karim doit être amené à la formation sanitaire à l'âge de 3mois pour recevoir : penta2, rota2, POLIO 2

Bibliographie

Bibliographie :

1. **AGHOUTANE MAJDA**. Evaluation du système de surveillance des gastroentérites aiguës à Rotavirus chez l'enfant de moins de 5 ans au Maroc. Mémoire de Mastère en santé Publique. CDS INAS. Juillet 2012.
2. **BENHMAD ABDERRAHMANE**, Approche d'amélioration de la supervision des programmes de santé au niveau des établissements de soins de santé de base de Salé, Mémoire de Maîtrise en Administration Sanitaire et Santé Publique, INAS, 2006.
3. **BRULE, P.** Mesure du style de supervision : théorie et application. Quebec, Gaetan Morin, Paris.1983.
4. **Banatvala, N., Zwi, A.** (2000) Public health and humanitarian interventions: developing the evidence base ; British Medical Journal (BMJ) 2000
5. CIOMS / OMS sur la pharmacovigilance des vaccins, 2012
6. **El BARMi, M.** Evaluation du processus de supervision, Mémoire, INAS, 1995.
7. **FLAHAULT, D et al.** La supervision des personnels de santé de district. Genève. 1988.
8. Enquête sur les causes et circonstances de décès infantojuvéniles, 1998 .Ministère de la santé. Maroc
9. Giving Safe Inj Fr: sécurité vaccinale et utilisation des seringues autobloquantes
10. Guide des normes et pratiques de gestion des vaccins : la qualité des vaccins j'y tiens , Canada 1999
11. Guide de vaccination : ministère de la santé, édition 2008
12. Guide des vaccinations . Ineps. France 2012
13. Guide Canadien D'immunisation.2014
14. Guide de vaccination . Ministère de la santé Maroc. 2008
15. Guide Normes de la surveillance Epidémiologique, Ministère de la santé.Maroc. 2011.
16. Guide de gestion des déchets, 2010 Ministère de la santé.Maroc
17. **HARROUCHI, H.** Réussir une formation. Edition le Fennec. Casablanca. 1992.
18. Immunization Coverage by Reducing Drop-out Rates, 2003.
19. Haut Conseil de la santé publique AVIS relatif à la vaccination contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche acellulaire, la poliomyélite, les infections à Haemophilus influenzae b, et l'hépatite B des prématurés
20. La vaccination en pratique, Module 7 : Suivre et utiliser vos données (OMS/IVB/04.06) 2005
21. MINTZBERG, H. Structure et dynamique des organisations. Paris, Edition les organisations, 1982.
22. MINISTERE DE LA SANTE, Manuel de gestion de la circonscription sanitaire. Ministère de la Santé, 1997.
23. MUNDERE et al, Guide des responsables des programmes de PF, Kumarian press, 1993.

24. Manuel à l'Usage des Professionnels de la Santé. Tunisie.2002
25. OMS. Bureau régional pour l'Afrique, Rôle du gestionnaire du PEV, Mars 2004.
26. OMS, Rapport sur la santé dans le monde, Genève. 2006
27. OMS/AFRO, Guide Technique pour la SURVEILLANCE INTEGREE de la MALADIE et la RIPOSTE dans la REGION AFRICAINE, Harare, 2001 REHAYEM, Gérard-Philippe. Supervision et direction des ressources humaines. Editions Morin, Paris, 2003.
28. OMS, Module 21: Supervision for EPI Managers, Mid-Level Management Course for EPI Managers, Preliminary version, Bureau Régional africain, mars 2003.
29. OMS, Supportive Supervision Meeting of the GAVI Implementation Task
30. Force on Supportive Supervision, Genève, octobre 15-17, 2002.
31. OMS-UNICEF, Making Existing Immunization Services More Efficient: Increasing
32. Outils d'Appréciation de la Qualité « Cas des Programmes de la Santé Maternelle, Infantile et de la Planification Familiale», Guide méthodologique, Ministère de la santé. Maroc .2011
33. OMS, Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire 25 SEPTEMBER 2015, 90th YEAR / 25 SEPTEMBRE 2015, 90e ANNÉE
34. Sécurité des injections 2001: <http://path.org/resources/safe-inj-pdf.htm>.