

+

INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS.....	4
MATERIEL ET METHODES.....	6
I- Cadre du travail.....	7
II- Matériel et méthodes.....	10
1- Type de l'étude	10
2- Population étudiée.....	10
3- Echantillonnage.....	10
4- Variables étudiées.....	10
5- Collecte des données.....	11
6- Saisie et analyse des données.....	12
7- Considérations éthiques.....	12
RESULTATS.....	13
I- Données épidémiologiques.....	14
1. Taux de mortalité globale.....	14
2. Taux de mortalité selon l'age	14
3. Taux de mortalité selon le sexe.....	14
4. Caractéristiques de l'échantillon.....	15
5. Circonstances du décès.....	16
5-1 Grossesse.....	16
5-2 Accouchement.....	17
5-3 Vaccination.....	18
5-4 Recours aux soins.....	18
5-5 la perception de la gravité de la maladie selon la famille	20

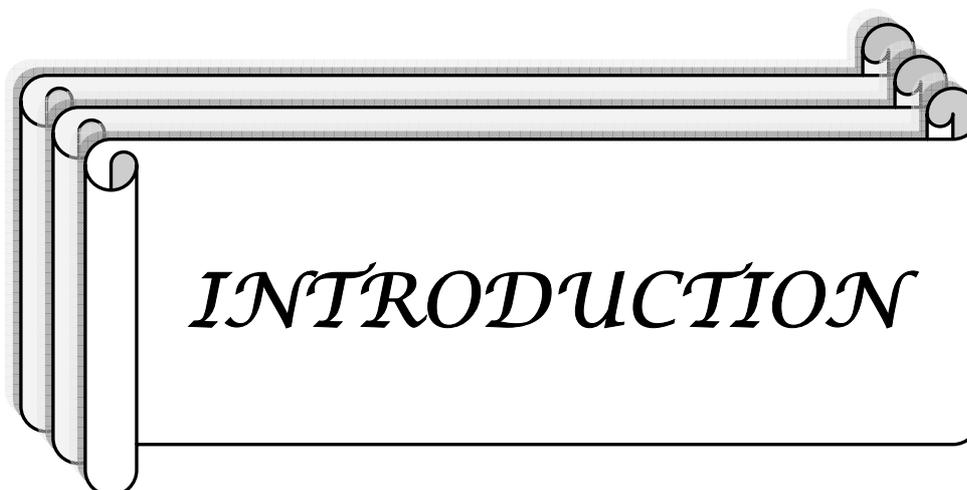
II- Données étiologiques.....	22
1. Période néonatale.....	23
2. Période infantile.....	23
3. Période juvénile.....	24
DISCUSSION.....	26
I. Autopsie verbale.....	27
1. Définition.....	27
2. Historique.....	28
3. Intérêt.....	28
4. Critères de qualité.....	29
5. Inconvénients.....	31
II. Profil épidémiologique.....	31
1. Taux global de la mortalité infanto juvénile.....	32
2. Mortalité infanto-juvénile selon l'âge du décès.....	34
3. Mortalité infanto-juvénile dans les deux sexes.....	35
4. Circonstances du décès.....	36
4-1 Suivi de la grossesse et soins périnataux.....	36
4-2 Accouchement.....	39
4-3 Vaccination.....	40
III- Profil étiologique.....	42
1. Période néonatale.....	43
1.1 La souffrance néonatale.....	43
1.2 Les infections néonatales.....	45
1.3 La prématurité.....	46
1.4 L'hypotrophie.....	48
1.5 Syndrome hémorragique.....	50

2. Les causes des autres composantes de mortalité infanto-juvénile.....	51
2.1 Les maladies diarrhéiques et déshydratation.....	52
2.2 Les infections respiratoires aiguës.....	54
2.3 Affections neuro-méningées.....	56
2.4 Malnutrition	57
IV- Perception de la maladie.....	59
1. Perception de la maladie dans notre région.....	59
1.1 Causes des décès selon les familles.....	59
1.2 Recours aux soins.....	61
2. Perception de la maladie dans les sociétés traditionnelles.....	62
2.1 Perception de la maladie.....	62
2.2 Conduites thérapeutiques.....	63
V- Facteurs déterminants de la mortalité infanto-juvénile.....	64
1. Les variations environnementales.....	65
2. Les variations biodémographiques.....	68
3. Les variations différentielles socioéconomiques.....	70
4. Le système sanitaire.....	73
CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....	76

ANNEXES.....

RESUMES

BIBLIOGRAPHIE



Depuis longtemps, la mortalité et la natalité servent de baromètre au devenir des populations (1- 4).

La mortalité infanto-juvénile correspond au décès des enfants survenant au cours des cinq premières années de vie. On la subdivise en mortalité infantile et juvénile. La mortalité infantile est décomposée en plusieurs périodes, la période périnatale ou néonatale et la période post néonatale. La mortalité périnatale, qui entoure la naissance, est considérée conventionnellement comme un indicateur de la qualité des soins pendant la grossesse et l'accouchement. La mortalité post néonatale, au-delà du premier mois de la vie est considérée comme reflétant davantage les conditions socioéconomiques du pays (1,5).

La mortalité néonatale est la mortalité durant les quatre premières semaines de vie (du 1^{er} au 28^{ème} jour), elle se subdivise en mortalité néonatale précoce et en mortalité néonatale tardive. La mortalité post néonatale est la mortalité du 2^{ème} au 12^{ème} mois. Enfin, La mortalité juvénile est définie par les décès survenus entre un an et cinq ans (5).

La mortalité infanto-juvénile constitue un des phénomènes démographiques les plus importants en santé publique. Son taux, qui représente le premier indicateur de l'état de santé, est la probabilité de mourir avant le cinquième anniversaire. Il se calcule en divisant le nombre des décès infanto-juvéniles au nombre de naissances vivantes correspondant. Il aide à la compréhension des relations entre la santé et les conditions socio-économiques et environnementales. Il permet aussi d'appréhender la disponibilité, l'utilisation et l'efficacité du système de santé en appréciant la réussite ou l'échec des programmes sanitaires, et d'identifier les besoins ainsi que la qualité des soins. L'étude de cet indicateur permet de mettre en évidence les facteurs qui le conditionnent et les moyens pour l'améliorer (6).

Si les pays industrialisés ont réussi à réduire la mortalité et la morbidité infanto-juvénile, reflet de leur progrès socio-économique, de la prévention et de la promotion des unités de soins intensifs, il n'en est pas de même dans les pays en voie de développement (7).

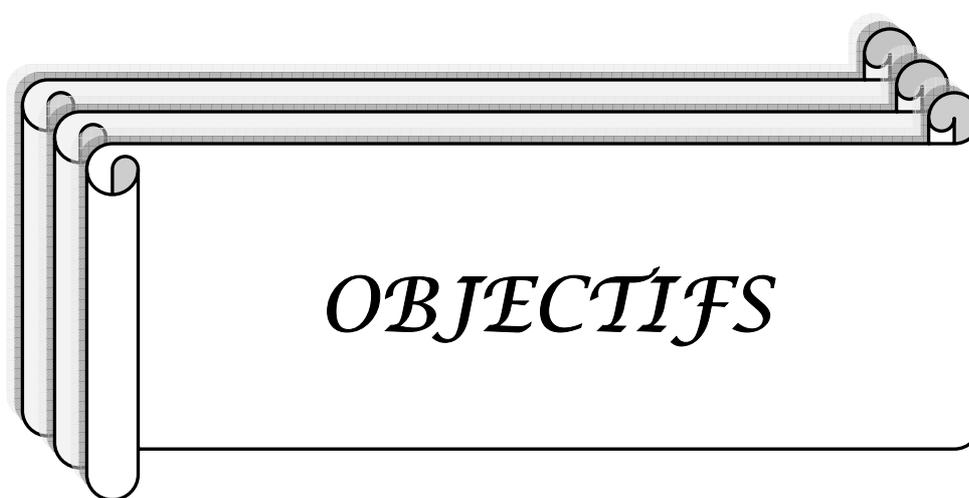
Ainsi, Au Maroc, comme dans tous les pays en voie de développement, la mortalité infanto juvénile constitue l'un des gros problèmes de santé publique. Plusieurs enquêtes ont été

réalisées montrant que son taux demeure élevé malgré l'atténuation de quelques maladies spécifiques par la vaccination et l'amélioration des soins médicaux (7).

La mortalité infanto-juvénile n'est pas seulement un phénomène lié au niveau de médicalisation d'une région donnée, mais elle est aussi la conséquence de nombreux facteurs fortement liés, d'ordre biologique, socio-économique, culturel, écologique et politique (1).

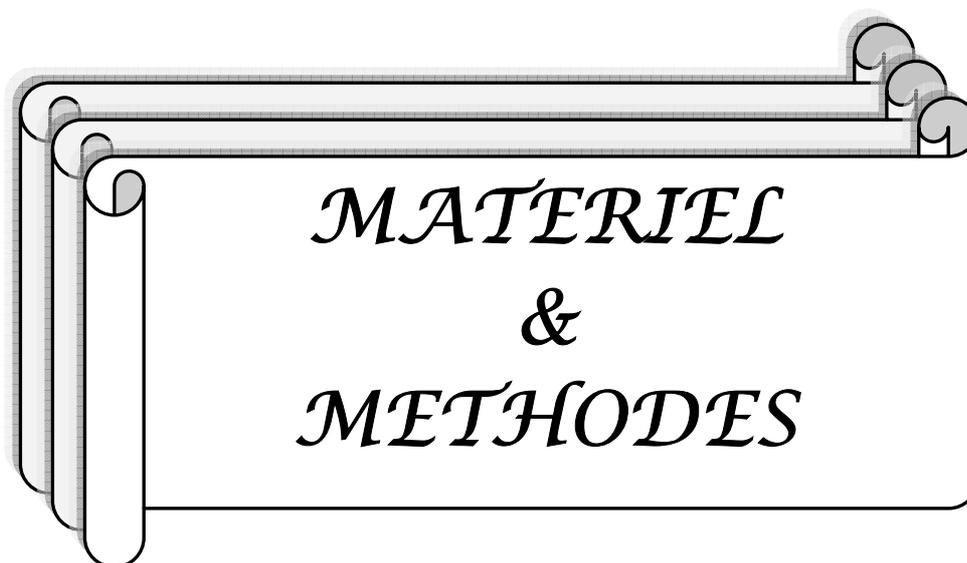
La perception ainsi que les attitudes vis-à-vis de la maladie dépend, généralement, du contexte humain et culturel où elle apparaît, où elle se développe et où elle est soignée (8).

Rapport-Gratuit.com



La présente étude a pour buts de :

- Evaluer le taux global de la mortalité infanto juvénile dans la vallée d'Imnane.
- Identifier les causes et les circonstances de ces décès à partir de l'autopsie verbale.
- Mettre le point sur la perception et les attitudes des parents vis-à-vis de la maladie causale de la mortalité de leurs enfants.



I. Cadre du travail

Notre étude a porté sur la population de la vallée d'Imnane (Commune d'Asni, Cercle d'Asni, Province d'Al Haouz, Wilaya de Marrakech), constituée majoritairement d'Amazighs de la tribu de Rheraya. Le chef lieu de la commune est le village d'Asni qui se situe à 56 km de Marrakech et à environ 1200 m d'altitude du côté occidental du Haut Atlas. La commune renferme les plus hauts sommets de l'Atlas (Jbel Toubkal à 4165m d'altitude est le plus haut relief de l'Afrique du Nord). La vallée d'Imnane enclavée, de 15 km de long environ, parsemée d'une dizaine de villages, s'ouvre au village d'Asni et se ferme au village Tacheddirt, situé à quelques kilomètres de la station de ski de l'Oukaimeden. L'altitude des villages varie entre 1200 m à Asni et 2400 m à Tacheddirt (le plus haut village du Maroc). Le climat caractérisant la vallée est de type humide. Il neige durant les mois de décembre et janvier et la neige dépasse parfois 2m. Le froid de l'hiver est souhaitable par les paysans, mais lorsqu'il est excessif en mars et avril, il affecte les principaux arbres fruitiers, pouvant parfois aller jusqu'à la perte totale de la récolte. Les écarts sont très élevés aux alentours de -3°C l'hiver et dépassent 35°C l'été. La vallée d'Imnane regroupe aujourd'hui quelque 2 500 habitants. La taille des dix villages (douars) est de 13 à 90 maisons regroupées.

Sur le plan socio-économique, cette population se caractérise par une grande précarité concernant les conditions de vie. L'accès à la vallée se fait par une piste unique ne desservant que son flanc Nord, les villages se situant majoritairement sur le flanc Sud. Les infrastructures médicales y sont inexistantes, sauf à Asni dont l'hôpital reste le plus souvent inaccessible aux populations les plus reculées. Un dispensaire situé dans la vallée voisine d'Imlil est géré par un infirmier d'état qui prend en charge les soins de base.

Cette partie de la montagne, à vocation agro-sylvo-pastorale, se caractérise par une superficie limitée des terres morcelées en de nombreuses terrasses étroites et par une abondance des ressources en eau. L'agriculture est basée sur la céréaliculture (orge et maïs), et sur l'arboriculture fruitière, avec le noyer comme espèce dominante mais où d'autres arbres

fruitiers, comme le pommier, le cerisier, le poirier, etc., acquièrent actuellement de l'importance, et un élevage mixte d'ovins, caprins et bovins de race locale.

La proximité de la vallée de la station de ski de l'Oukaïmeden, plateau située à 2 600 m d'altitude riche en herbes fait que la population est semi nomade et transhume vers ce plateau pour alimenter le bétail pendant la saison chaude. Traditionnellement, la transhumance est massive et entraîne le déplacement de « tous » les habitants des douars.

Plus récemment, le tourisme, en cours de développement grâce à la proximité de la station de ski de l'Oukaïmeden et aux activités de randonnée dans l'ensemble du massif du Toukbal, point culminant du Maghreb, dont la vallée fait partie, est venu s'ajouter aux activités agropastorales. Ce tourisme constitue, pour beaucoup d'individus restés sur place, et employés comme guides, accompagnateurs, moniteurs de ski, muletiers, responsables de gîte, vendeurs, etc., la principale source de revenu. L'intégration de l'activité touristique constitue l'un des principaux changements des dernières années. La migration saisonnière de la population active en ville constitue également une source complémentaire de revenu (9).



Figure1 : Vallée d'Imnane.

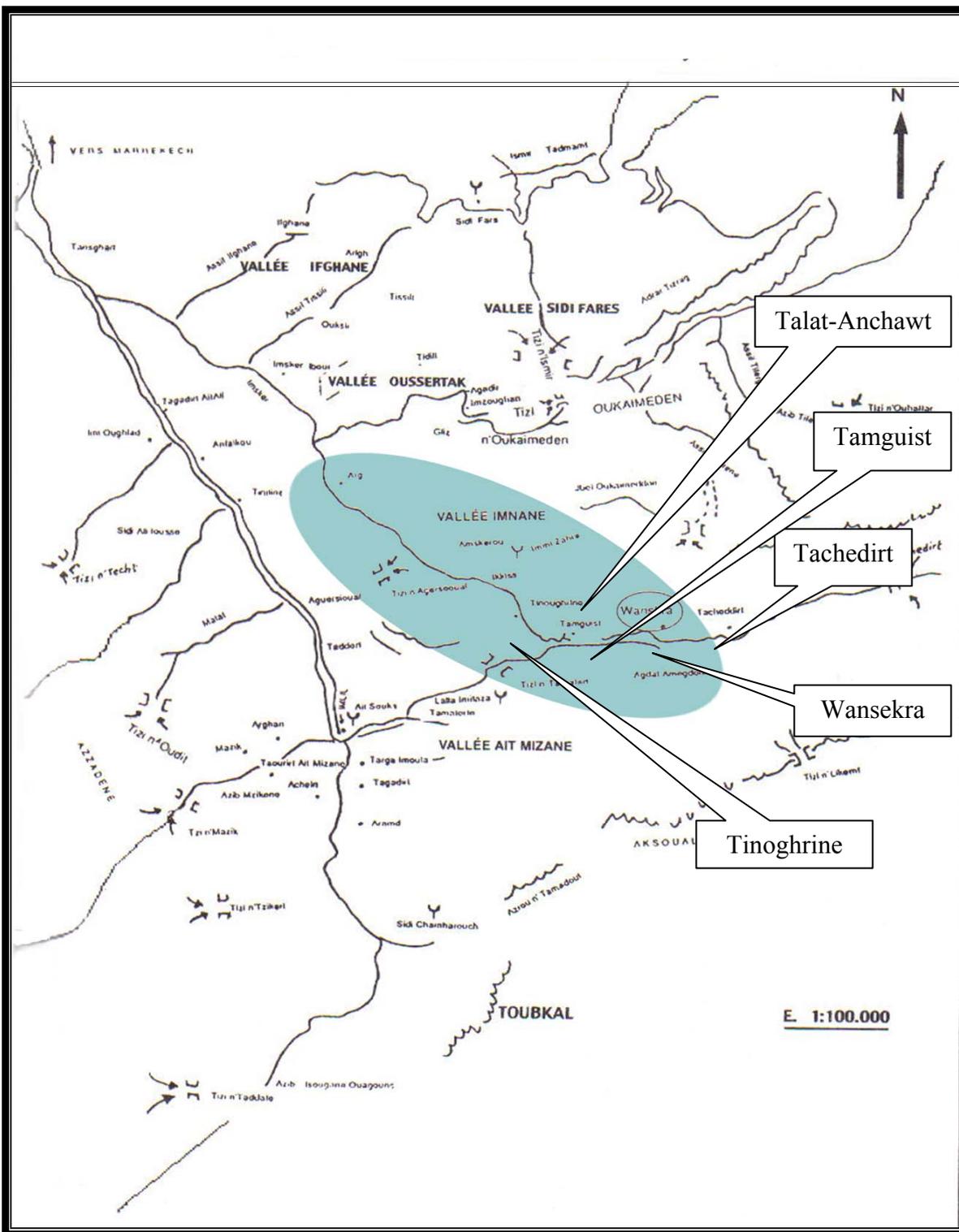


Figure 2 : Vallées et douars d'Imrane.

II. Matériel et méthodes

1. Type de l'étude

Il s'agit d'une étude descriptive réalisée sur une période de 3 ans allant de 2003 à 2005. Cette étude fait partie d'un projet de recherche collaboratif entre la faculté des sciences Semlalia de Marrakech (laboratoire d'écologie humaine, équipe de recherche sur l'enfance, la santé et le développement) et notre faculté de médecine et de pharmacie.

2. Population étudiée

La population ciblée par notre étude était constituée des enfants décédés à un âge inférieur à 5 ans au sein des ménages des Douars situés dans la vallée. Les mères ont été interviewées lorsque le décès était récent (datant de moins de 5 ans).

3. Echantillonnage

L'échantillonnage était de type accidentel ayant intéressé 286 ménages. Au terme de l'enquête, 420 femmes ont été interrogées. Au total, 551 décès ont été rapportés sur les 2254 naissances vivantes sur les 10 dernières années ayant précédé l'enquête. Parmi ces cas, 108 ont été colligés pour l'étude des causes et circonstances du décès.

4. Variables étudiées

Les variables étudiées concernaient :

- Les données socio- démographiques des enfants décédés.
- Le déroulement de la grossesse et de l'accouchement.
- Les circonstances de décès (symptômes et signes).

- La perception de la gravité de la maladie par la famille.
- Le recours aux soins.

5. Collecte des données

Les données utilisées ont été collectées lors d'enquêtes de terrain réalisées par l'équipe du laboratoire d'écologie humaine de la Faculté des Sciences Semlalia de Marrakech. La collecte des données a été faite selon la méthodologie de l'autopsie verbale en utilisant un questionnaire administré par les enquêteurs aux mères ayant rapporté un décès récent (au cours des 5 dernières années) d'un enfant âgé de moins de 5 ans (voir annexe I).

On se basant sur l'ensemble des symptômes déclarés par les mères, et en utilisant un algorithme (voir annexe II), il est possible d'établir des syndromes pour identifier des causes possibles de décès.

On a procédé par la suite à une autopsie verbale des questionnaires, ainsi deux lectures ont été effectuées indépendamment par deux médecins pour déterminer la cause du décès.

Afin de pouvoir classer les taux et les causes de décès, quatre intervalles d'âge ont été distingués (figure 3) :

- La mortalité infantile (MI) classée en :
 - Mortalité Néonatale précoce (MNNP) : ensemble des décès survenus entre la naissance et le sixième jour inclus.
 - Mortalité néonatale tardive (MNNT) : décès survenus entre le septième jour inclus et le vingt septième jour inclus.
 - Mortalité post natale (MPN) : ensemble des décès entre le vingt huitième jour inclus et la fin de la première année de vie.
- La mortalité juvénile (MJ) : définie par les décès survenus entre un an et cinq ans.

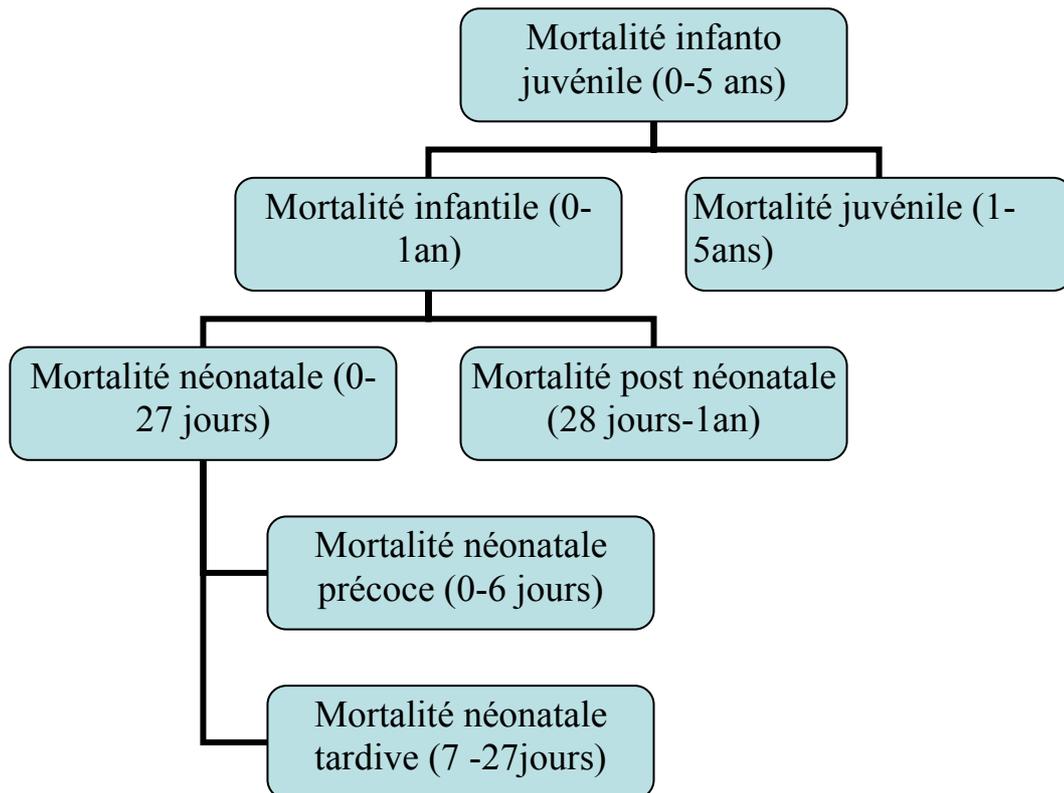


Figure 3 : composantes de la mortalité infanto juvénile (5).

6. Saisie et analyse des données

La saisie des données a été faite sur logiciel Sphinx.

L'analyse statistique a fait appel aux méthodes simples d'analyse en calculant les pourcentages.

7. Considérations éthiques

Seules les femmes consentantes ont été interviewées. De plus, l'anonymat et la confidentialité des données ont été respectés.



RESULTATS

I. Données épidémiologiques

1. Taux de mortalité globale

Au terme de l'enquête, 551 décès ont été rapportés sur une période de 10 ans chez les 420 femmes interrogées. Au cours de la même période, le nombre de naissances vivantes était de 2254. Ainsi, Le taux de mortalité globale était de 244‰.

2. taux de mortalité selon l'âge

Nous avons calculé les taux de mortalité correspondant à chaque composante de mortalité. Ces résultats sont rapportés au niveau du tableau I :

Tableau I : Taux (‰) de mortalité infanto juvénile selon l'âge du décès.

Mortalité selon l'âge			Taux (‰)	N= 2254
Infantile	Néonatale	Néonatale précoce	52	
		Néonatale Tardive	32	
	Post néonatale		96	
Juvénile			64	
Infanto-juvénile			244	

3. Taux de mortalité selon le sexe

Nous avons calculé les taux de mortalité chez les deux sexes, ces résultats sont rapportés au niveau du tableau II :

Tableau II: Taux de mortalité selon le sexe.

Mortalité	Garçons (1) N= 1095	Filles (2) N= 1156	(1)/(2)
0-7 jours	54	51	1,06
8-30 jours	39	24	1,62
Néonatale	93	75	1,24
Post-néonatale	97	94	1,03
Infantile	190	170	1,12
Juvénile	68	61	1,12
Infanto-juvénile	258	230	1.12

4. Caractéristiques de l'échantillon

Notre échantillon comptait 108 décès récents. La mortalité néonatale représentait 39.8% dont 69.76% était précoce alors que 30.23% était tardive. Par contre, la mortalité post-natale représentait 22.2%, alors que la mortalité juvénile était de 38%.

Tableau III : Répartition de mortalité infanto juvénile selon l'âge du décès.

Type du décès	Nombre du décès	Fréquence%
Mortalité néonatale précoce	30	27.8
Mortalité néonatale tardive	13	12
Mortalité post-néonatale	24	22.2
Mortalité juvénile	41	38
Total	108	100

56.5% des enfants de cet échantillon sont de sexe masculin et 43.5% sexe féminin.

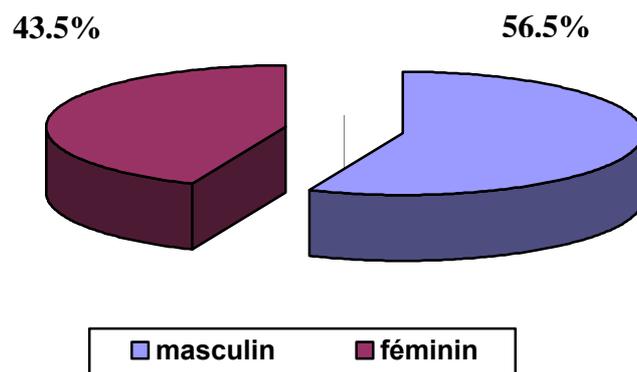


Figure 4 : Mortalité infanto juvénile dans les deux sexes

5. Circonstances du décès

5-1 Grossesse

a. Durée de la grossesse

La grossesse est menée à terme dans 96.3% des cas, alors qu'elle était prématurée dans 3.7% des cas.

b. Suivi de la grossesse

Dans la majorité des cas, la grossesse n'a pas été surveillée, et uniquement 4.6% des grossesses ont été suivies.

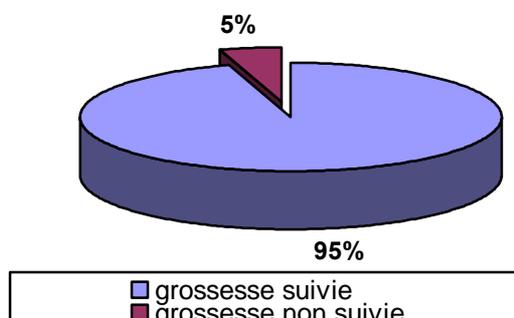


Figure 5 : Suivi des grossesses.

5-2 Accouchement

a. Lieu de l'accouchement

La majeure partie des accouchements (91.7%) a eu lieu à domicile.

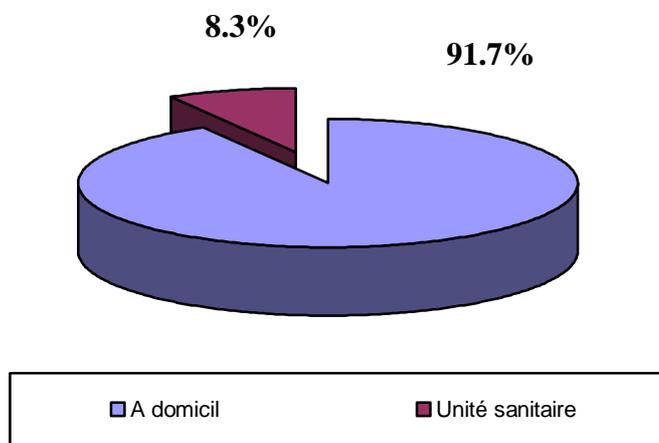


Figure 6 : Répartition selon le lieu de l'accouchement.

5-3 Vaccination

30.6% des enfants décédés ont été bien vaccinés selon l'âge. 30.6% étaient décédés avant d'atteindre l'âge de vaccination. Par contre, 29.6% des cas n'ont bénéficié d'aucun vaccin et dans 9.3% la vaccination a été incomplète.

Tableau IV : Etat vaccinal des enfants.

Vaccination	Nombre des enfants	Fréquence %
Normale pour l'âge	33	30.6
Décédés avant l'âge de vaccination	33	30.6
Non vaccinés	32	29.6
Vaccination incomplète	10	9.6
Total	108	100

5-4 Recours aux soins

a. Soins médicaux

Seulement 32.4% des enfants ont eu recours aux soins médicaux, dont 57.2% ont été emmenés au dispensaire, 31% à l'hôpital et 4% chez un médecin privé. Par contre, 64.8% n'ont pas bénéficié de consultation médicale. La répartition des décès selon le lieu de consultation est rapportée au niveau du tableau V.

Le recours n'a pas été précisé pour 2.8% des cas (figure 7).

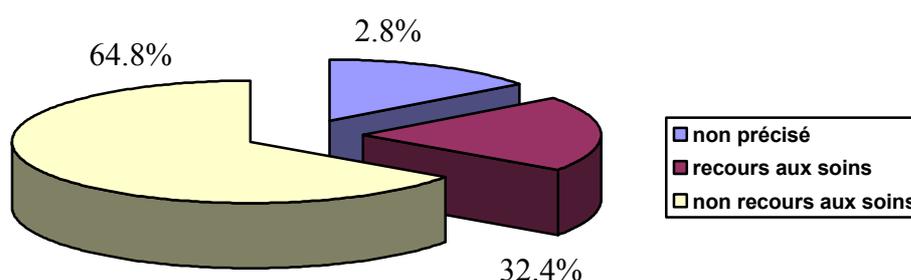


Figure 7 : Répartition des décès selon le recours aux soins.

Tableau V : Répartition des enfants ayant recours aux soins selon le lieu de Soins.

Lieu de consultation	Nombre	Fréquence%
Dispensaire	20	57.2
Hôpital	11	31.5
Médecin privé	4	11.4
Total	35	100

- **Motifs du non recours aux soins médicaux**

Les motifs les plus fréquemment évoqués sont : la sous estimation de la gravité de la maladie (60%), l'éloignement (52.8%) et l'évolution rapide de la maladie (38.5%). Les difficultés financières n'ont été évoquées que dans 10% des situations. D'autres facteurs ont été incriminés dans 5% des cas.

Tableau VI : Répartition des enfants selon le motif de non consultation.

Motif de non consultation	Nombre	Fréquence%
Maladie perçue non grave	42	60
Eloignement des formations sanitaires	37	52.8
Evolution rapide de la maladie	27	38.5
Problème financier	7	10
Autres	4	5

b. Pratiques traditionnelles

- **Répartition des décès selon le recours à des pratiques traditionnelles**

La moitié des cas a eu recours à des pratiques traditionnelles (figure 8).

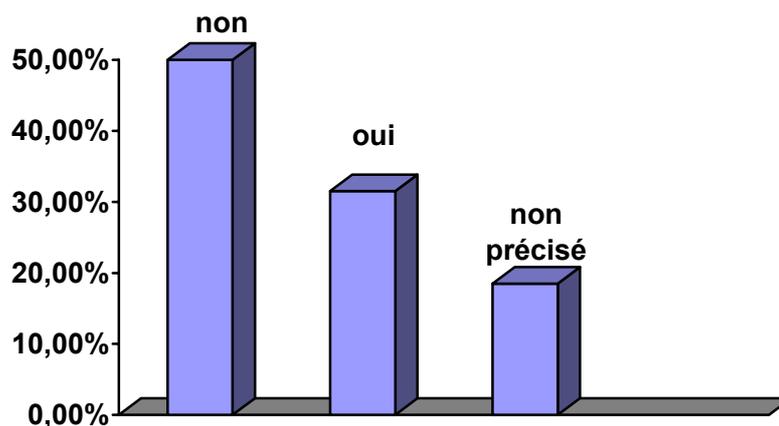


Figure 8: Répartition des décès selon le recours à des pratiques traditionnelles.

- **Type de pratiques traditionnelles**

Dans les cas où il y'a eu recours aux thérapies traditionnelles, la Ferraga occupe la première place (91.1%) suivie du Fkih (61.7%). Cependant, le recours aux autres pratiques traditionnelles était beaucoup moins fréquent : Herboriste (5.8%) et visite des Marabouts (2.9%).

Tableau VII : Les différents types de pratiques traditionnelles.

Type de pratique traditionnelle	Nombre	Fréquence%
Ferraga	31	91.1
Fkih	21	61.7
Herboriste	2	5.8
Visite de Marabout	1	2.9

Le nombre de citation est supérieur au nombre d'observation du fait de réponses multiples.

5-5 la perception de la gravité de la maladie selon la famille

a. Sensation de la gravité

Une grande partie des familles (69.4%), a sous-estimé la gravité de la maladie de leurs enfants, ce qui explique le non recours aux soins, alors que seulement 26.9% en étaient conscients. Par ailleurs, cette sensation n'a pas été précisée dans 3.7%.

Dans la majorité des cas, les éléments de gravité étaient représentés par la fièvre, la diarrhée, les vomissements, l'altération de l'état général et la toux. Dans de rares cas, ils étaient représentés par les convulsions, les hématomèses, les œdèmes généralisés et la durée de la maladie.

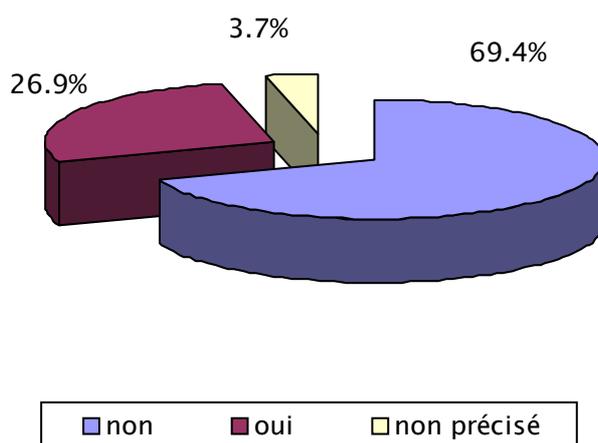


Figure 9 : Répartition selon la perception de la gravité.

b. Les causes de décès selon la famille

Dans la moitié des cas (44.7%), les mères ont attribué une cause médicale aux décès de leurs enfants. Douze causes sont citées, elles correspondent soit à des signes ou des symptômes soit à des maladies. Dans l'ensemble, les principales causes étaient, par ordre de fréquence, la diarrhée (9.3%), la malnutrition (7.4%), la toux (5.6%), la fièvre (5.6%) et la prématurité (2.8%).

Cependant, 44% des mères ne savaient pas de quoi était mort l'enfant. 22.3% des mères interviewées pensaient que les maladies de leurs enfants étaient :

- Dues aux esprits maléfiques (Achiyar 3.7%, Taira 0.9%) ou au mauvais œil (Elain 3.7%).
- Naturelles comme l'ingestion d'un aliment interdit au cours de l'allaitement (exemple : Serra 2.8%).
- Une contamination par une pathologie quelconque (Taoumiste 8.4%).
- Les familles rapportent également une cause nommée Derba (2.8%) : maladie au niveau de la tête.

Tableau VIII : les causes de décès déclarées par la mère.

Causes/ mère	Nombre	Fréquence%
<u>Causes médicales</u>		
Diarrhée	10	9.3
Malnutrition	8	7.4
Fièvre	6	5.6
Toux	6	5.6
Prématurité	3	2.8
Rougeole	2	1.9
Malformation	2	1.9
Autres	11	10.2
<u>Causes non médicales</u>		
Taoumiste	9	8.4
Achiar	4	3.7
Elain	4	3.7
Serra	3	2.8
Derba	3	2.8
Taira	1	0.9
Pas d'explication	44	41
Total	116	-

Le nombre de citation est supérieur au nombre d'observation de fait de réponses multiples.

II. Données étiologiques

L'analyse du questionnaire avec autopsie verbale de l'histoire de la maladie a permis de déterminer les causes présumées du décès (voir la figure 10).

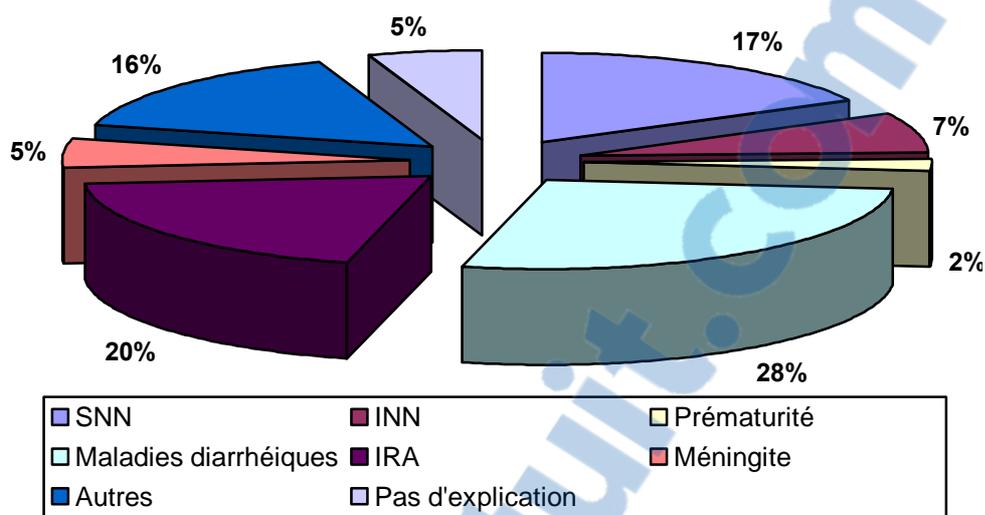


Figure 10 : les causes présumées des décès infanto-juvénils.

1. Période néonatale

La souffrance néonatale était la principale cause de décès (53.4%), l'infection néonatale occupait la seconde place (23%), suivie par la prématurité (7%), l'hypotrophie (4.9%) et la maladie hémorragique (4.9%). Par ailleurs, la cause du décès était inexpliquée dans 6.9% des cas

Tableau IX : les causes les plus probables de décès néonatal.

Les causes les plus probables	Nombre	Fréquence %
Souffrance néonatale	23	53.4
Infection néonatale	10	23
Prématurité	3	7
Maladie hémorragique	2	4.9
Hypotrophie	2	4.9
Inexpliquée	3	6.9
Total	43	100

2. Période infantile

Chez les plus de 28 jours, 24 décès ont été enregistrés. La cause la plus fréquente était la diarrhée aigue avec déshydratation aigue (78.5%), en deuxième lieu venaient les infections

respiratoires aiguës (29%), suivies par la méningite (20.8%) et les convulsions (12.3%). Trois cas, soit 12.5 %, représentaient des étiologies diverses (un cas de syndrome hémorragique, un cas de maladie éruptive et un cas de malformation).

Tableau X: Les causes les plus probables de décès infantile.

Causes probables	Nombre	Fréquence %
Maladies diarrhéiques	11	78.5
Infections respiratoires aiguës	7	29
Méningite	5	20.8
Convulsions	3	12.3
Maladie éruptive	1	4
Syndrome hémorragique	1	4
Malformation	1	4
Pas d'explication	1	4
Total	31	-

Le nombre de citation est supérieur au nombre d'observation vu la possibilité de multiples causes à la fois.

3. Période juvénile

On a enregistré 41 décès à cette période de vie. La cause la plus fréquente était la diarrhée aiguë avec la déshydratation aiguë (61% %), en deuxième lieu venaient les infections respiratoires aiguës (46.3%), suivies par la fièvre inexplicée (14.6%), le syndrome méningé (20.8%), les convulsions (9.4%), et le syndrome méningé (4.8%). Trois cas, soit 7.2%, représentaient des étiologies diverses (un cas de maladie éruptive, malnutrition, syndrome hémorragique et un cas de maladie éruptive).

Tableau XI : les causes de décès juvénile les plus probables.

Les causes les plus probables	Nombre	Fréquence %
Maladies diarrhéiques	25	61
Infections respiratoires aiguës	19	46.3
Fièvre inexpliquée	6	14.6
Convulsions	4	9.7
Méningite	2	4.8
Maladies éruptives	1	2.4
Malnutrition	1	2.4
Syndrome hémorragique	1	2.4
Pas d'explication	3	7.3

A noter que le nombre de citation est supérieur a celui des observations vu la possibilité de l'association de multiples causes à la fois.



La mortalité infanto juvénile demeure une préoccupation majeure dans le monde. Elle est particulièrement élevée dans les pays en voie du développement, comme le cas de notre pays) (1).

Le problème de prise en charge se pose d'avantage en milieu rural, ce qui est attribué aux circonstances socio-économiques difficiles, surtout la pauvreté, l'éloignement des structures sanitaires et les défaillances du système de santé (4).

Au niveau de certains endroits reculés, une proportion importante des décès infanto-juvéniles survient à domicile et on ne dispose que très rarement d'informations sur la mortalité par causes. C'est le cas de notre région d'enquête, la vallée d'Imnane.

De ce fait, nous avons réalisé la présente étude en utilisant la technique de l'autopsie verbale.

I. Autopsie verbale

1. Définition

Selon Fikrée et ses collaborateurs (10), l'autopsie verbale est un instrument épidémiologique largement employé pour attribuer les causes cliniques aux décès en interrogeant les parents endeuillés d'enfants qui n'étaient pas, le plus souvent, sous supervision médicale au moment de leurs décès, sur toutes les informations possibles qui peuvent permettre de déterminer la cause de décès. L'essentiel de la technique repose sur l'histoire de la maladie et sur les signes et les symptômes présents au cours de la maladie ainsi que sur leur séquence. Mais on recueille aussi toutes les informations sur les traitements reçus, surtout les ordonnances et les médicaments pris, qui viennent souvent aider ou au moins renforcer le diagnostic (5,11). Ainsi on se basant sur l'ensemble des symptômes déclarés par les mères, et en utilisant un algorithme, il est possible d'établir des syndromes pour identifier des causes possibles. Comme

il s'agit d'un algorithme, plus le nombre de critères pris en compte augmente, plus la probabilité que le diagnostic soit correct augmente (5).

2. Historique

La technique de l'autopsie verbale est une technique ancienne. Elle a été remise en vigueur et systématisée dans certains projets de recherche en santé publique dans les pays en voie de développement, notamment au Sénégal, ne possédant pas un système d'information médical systématique. En Mars 1989, un séminaire s'est tenu à l'université de John Hopskins aux états unis pour faire le point sur cette technique et recommander son utilisation plus large (10-11).

Selon Garenne et ses collaborateurs (12), cette technique est de plus en plus reconnue et utilisée par plusieurs auteurs (Grubb et Al en 1987. Garenne et Fortaire en 1990. Reeves et Al en 1997, Anker en 1997, Maude et Ross en 1997).

Au Maroc, le questionnaire de l'autopsie verbale a été élaboré à partir de celui développé au Sénégal, et testé en Avril 1988 au niveau de Rabat et ses régions (5, 11).

Le premier test du questionnaire sur le terrain a montré que les entrevues durent 45 à 60 minutes. D'un autre côté, les familles n'ont manifesté aucune réticence particulière à parler du décès ; la majorité des femmes répondent aux questions posées (11). Le fait que l'enquêtrice soit une femme facilite l'introduction dans les ménages.

3. Intérêt

Dans la plupart des pays en voie de développement ne possédant pas d'enregistrement médical systématique des causes de décès infanto-juvéniles, du fait qu'une proportion importante de ces décès survient à domicile, l'autopsie verbale peut fournir des informations précieuses sur les causes communes de décès infantiles et leurs fréquences. Elle a donc tout un

intérêt statistique lorsqu'elle est utilisée sur un échantillon représentatif de décès. De plus, couplée avec des informations sur les circonstances de décès, elle permet de mettre en évidence certains problèmes du système de santé d'une population et les comparer à un niveau relativement détaillé avec les causes de décès dans les pays développés (5, 11-12).

Ainsi, l'autopsie verbale permet de :

- Déterminer les causes de mortalité.
- Evaluer les interventions sanitaires dont le but est de réduire la mortalité.
- identifier les moyens et les stratégies efficaces pour réduire la mortalité selon la population et le personnel sanitaire.
- Faciliter la recherche, et l'identification des facteurs de risque intervenant dans l'augmentation de taux de mortalité.

4. les critères de qualité

Pour qu'elle soit efficace, il faut que les enquêteurs soient bien formés à la technique de l'entrevue, souvent délicate et demandant beaucoup de précision. Les questionnaires doivent être revus indépendamment par au moins deux médecins et que les cas litigieux soient discutés dans le détail. En cas de désaccord entre les deux examinateurs, la cause de décès est considérée comme inconnue, et qu'un système de décodage rigoureux soit adopté (5).

4.1 Le répondeur

Généralement, le choix du répondeur est primordial. L'interrogatoire se fait avec les mères des enfants décédés chaque fois que cela est possible. En effet, les mères notent avec précision les symptômes ainsi que les changements survenus dans l'état de santé de l'enfant (11).

4.2 Le délai du décès

La qualité des données dépend pour une grande partie du délai écoulé entre la date de décès et la date de l'entrevue. On ne doit interroger les mamans ni très tôt (risque de réticence) ni trop tard (risque d'omission). Le moment le plus adéquat pour ce genre d'entrevue semble se situer entre trois et neuf mois après le décès (11).

4.3 L'élaboration du questionnaire

Le questionnaire est conçu pour collecter des informations sur les symptômes de la maladie ayant provoqué le décès et les variables différentielles qui pourraient y contribuer. Son élaboration et sa conception demandent préalablement les étapes suivantes :

- La première étape : Dresser d'abord une liste de causes visées par le questionnaire, elle se fait séparément pour les nouveaux nés de moins de 28 jours et pour les décès d'enfants de plus de 28 jours et de moins de 5 ans. Cette liste s'établit d'après la connaissance préalable des causes de décès dans le pays, notamment d'après des registres d'hôpitaux (10-11).
- La deuxième étape : Les maladies établies font l'objet d'une étude sémiologique et seuls les signes qui pourraient être facilement reconnus par la mère doivent être retenus. La liste de chaque cause avec les signes correspondants permet de voir les diagnostics que l'on pourra poser à partir du questionnaire. Le diagnostic final dépendra autant de présence des signes que de leurs séquences et leur durée (11).
- Le questionnaire comporte, généralement, en outre des questionnaires sur les circonstances de décès, les principaux facteurs de risque, en particulier les facteurs liés au système de la santé (facteurs liés aux circonstances de la grossesse et de l'accouchement, l'état nutritionnel des enfants décédés et les soins apportés à l'enfant pendant la maladie qui a causé le décès) et les facteurs socio-économique (les facteurs socio-économiques, démographiques et géographiques (11).

4.4 Validation de questionnaire

Le principe de validation de questionnaire consiste à confronter le diagnostic obtenu à partir de l'entrevue réalisée auprès du ménage où un enfant de moins de cinq ans est décédé avec le diagnostic fourni par son dossier médical établi par la formation sanitaire où le décès a eu lieu. Les objectifs de validation sont :

- tester la fiabilité du questionnaire pour chaque cause de décès.
- mesurer la performance des enquêtrices au cours de la formation.
- Rechercher quelles sont les associations des signes les plus fréquemment rapportés par les personnes interviewées pour chaque cause de décès.
- Permettre une meilleure approche du diagnostic par autopsie verbale (11).

5. Inconvénients

La technique de l'autopsie verbale ne permet d'obtenir que des causes probables de décès (5). Il convient de tenir compte de ses inconvénients, à savoir une sensibilité et une spécificité variables selon les travaux réalisés. Des études récentes ont rapporté des résultats satisfaisants avec une sensibilité supérieure à 75% et une spécificité supérieure à 80% pour des maladies comme le Tétanos néonatal, la rougeole, la malnutrition, et les lésions dues aux traumatismes (5,10), alors qu'elle est moins spécifique et moins sensible pour les maladies diarrhéiques et les infections respiratoires aiguës.

II. Profil épidémiologique

La mortalité des enfants de moins de cinq ans, appelée aussi , mortalité de la petite enfance, ou, mortalité infanto juvénile, représente un indicateur du niveau du développement socio-économique et sanitaire, particulièrement, dans les pays en voie de développement. La connaissance de ses composantes, de leurs niveaux et tendances ainsi que leurs déterminants

constituent une base tant pour l'étude et l'évaluation des problèmes de santé que pour la mise en place des stratégies d'action (1,13).

1 – Taux global de mortalité infanto juvénile

Au terme de notre enquête, sur 2251 naissances vivantes, nous avons enregistré un taux très élevé de mortalité infanto juvénile (244‰). Ce taux est 5 fois supérieur à celui enregistré à Marrakech Médina en 2000 (14) et 8 fois supérieur à celui enregistré au niveau de Marrakech et ses régions selon une enquête réalisée en 1997-2001(6).

En comparant nos résultats aux chiffres nationaux, on constate des écarts importants.

La figure 11 présente les différents quotients pour trois périodes quinquennales allant de 1989 à 2003. Selon ces enquêtes on note que les niveaux mortalité ont connu une baisse importante jusqu'à 1997. Puis entre 1997 et 2003, la mortalité infantile est restée plus au moins la même (7). Selon l'enquête sur la population et de la santé familiale (l'EPSF), et pour cette même période, le risque de mortalité infantile est évalué à 40 décès pour 1000 naissances vivantes, ce qui correspond à un 1 /6 du taux enregistré dans notre région (10).

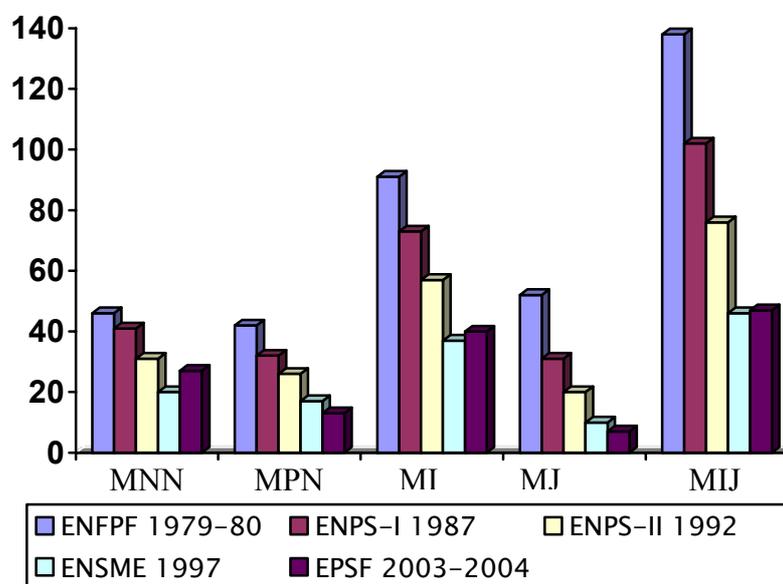


Figure 11 : quotient de mortalité (‰) avant l'âge de 5 ans.

La comparaison de ces résultats avec ceux de certains pays arabes voisins, ayant réalisé les mêmes enquêtes à quelques années près dans le cadre du projet PACHILD de la Ligue des Etats Arabes, montre que le Maroc et la Libye se situent au même niveau, environ deux fois inférieur à ceux de l'Algérie et la Tunisie d'une part, presque trois fois inférieur à celui de l'Egypte et 6 fois celui de notre région (15).

Certains pays en développement ont des taux de mortalité, qui concordent avec nos résultats, estimés à plus de 200‰ naissances vivantes, parmi ces pays figurent notamment le Niger, Sierra Leone, Afghanistan, Malawi, Guinée, Guinée Bissau, Libéria et Somalie. Sept de ces huit pays appartiennent à la région de l'Afrique de l'OMS où le taux moyen est d'environ 150‰ contre 80‰ pour l'Asie de sud-est, 67‰ pour la méditerranée orientale, 46‰ pour le Pacifique oriental, 34‰ les Amériques et 18‰ pour l'Europe (14).

Dans les pays développés et déjà en 1999, un taux de mortalité infanto-juvénile de 3.4‰ a été rapporté en Suède, 4.8‰ au Québec et 7.1‰ aux Etats-Unis (16).

Concernant le contrôle de la mortalité infanto-juvénile, un ralentissement a été observé ces dernières années. En effet, dans certains pays, la tendance à la baisse s'est stabilisée ou commence même à s'inverser. Ce ralentissement est particulièrement inquiétant dans l'Afrique et l'Asie du Sud-est car les taux de mortalité y sont relativement élevés et les pays concernés ont de graves problèmes économiques : au moins 57 d'entre eux n'ont pas atteint la cible de 75‰ (14).

Les raisons de ce fort ralentissement ne sont pas tout à fait claires, mais il semble que les problèmes économiques, les troubles civils et les interventions mal choisies pour tenter de réduire les décès d'enfants figurent parmi les facteurs sous jacents (14).

Dans notre région, le taux très élevé de la mortalité infanto juvénile (244‰) est lié aux conditions socio-économiques difficiles : cette population se caractérise par une grande précarité de ses conditions de vie, notamment, la pauvreté, le niveau d'instruction très bas et surtout l'éloignement des structures sanitaires.

2- Mortalité infanto juvénile selon l'âge du décès

Dans notre série, sur 2254 naissances vivantes, 180‰ meurent avant leur premier anniversaire. Ceci est dû particulièrement au haut risque de mortalité durant la période néonatale, avec un taux de 84‰, dont 52‰ décèdent au cours de la période néonatale précoce.

Le taux de mortalité juvénile ou la probabilité de décéder entre le premier et le cinquième anniversaire, estimée à 64 ‰, ne représente que le tiers de la mortalité des moins de cinq ans. Dans notre région, les données vont de même que sur le plan national et mondial.

Si on fait une comparaison entre nos résultats et ceux d'une enquête étudiant l'épidémiologie de la mortalité de l'enfant dans les hôpitaux de Marrakech et sa région sur une période allant de 1997 à 2001 (tableaux XIV) on constate qu'ils sont comparables concernant la fréquence des différentes composantes de la mortalité infanto juvénile. Ainsi on note une prédominance de la mortalité néonatale dont plus d'un tiers survient à la période néonatale précoce, par ailleurs, le taux de la mortalité post néonatale n'est que 8.5‰, suivi de la mortalité juvénile (3.03‰) (6).

Sur le plan national, selon l'enquête EPSF (2003-2004), (tableau XII), le risque de mortalité infantile est évalué à 40 décès pour 1000 naissances vivantes. Le risque de mortalité juvénile représente 7%, quant aux composants de la mortalité infantile, ils se situent à 27% pour la mortalité néonatale et 14% pour la mortalité post-natale (7).

Tableau XII: Comparaison des taux (‰) des différentes composantes de la mortalité infanto-juvénile selon les enquêtes.

Composantes de la mortalité infanto juvénile	Enquête nationale EPSF (2002-2003)	Marrakech et sa région (1997-2001)	Notre étude (2003-2005)
Mortalité infantile	40	27.3	180
Mortalité néonatale précoce	27	15	52
Mortalité néonatale tardive		4.20	32
Mortalité post-néonatale	14	8.05	96
Mortalité Juvénile	7	3.03	64
Mortalité infanto juvénile	47	30.3	244

Dans la plupart des pays de la sous région Ouest-Africaine, la mortalité néonatale précoce représente près des $\frac{3}{4}$ de la mortalité néonatale. Selon une enquête menée au CHU de Lomé au Togo sur 10 ans, la mortalité néonatale est passée de 28.24% en 1981-1982 à 37.65% en 1991-1992. La mortalité néonatale précoce a pratiquement doublé passant de 34.6% en 1981-1982 à 60.47% en 1991-1992 (17).

Des taux similaires ont été enregistrés dans 2 autres CHU de la sous région : 66.6% en 1980 à Abidjan en cote d'Ivoire et 75% en 1991 à Cotonou au Bénin (17).

En 1973, la première cause de mortalité infantile en France, était la pathologie néonatale (56.6%) et les $\frac{3}{4}$ de ces décès survenaient au cours de la première semaine de vie (17).

Dans le monde, 7.6 millions de décès périnataux se produisent chaque année, et 15% de cette mortalité concerne les nouveau-nés âgés de moins d'une semaine. C'est dans les pays en voie de développement que l'on dénombre la majorité de cas : 57% naissances vivantes (18).

Ainsi, il est évident que la réduction de la mortalité des enfants de moins de 5 ans est largement tributaire de la réduction de la mortalité néonatale notamment la mortalité néonatale précoce, dont le taux reste un remarquable indicateur de façon dont sont assurés les soins dans un établissement, dans un pays et à une époque donné. Plusieurs facteurs de risque sont incriminés, notamment, la maternité précoce, la primiparité, l'irrégularité ou l'absence de consultation prénatales, l'absence de moyens de transports médicalisée des gestantes vers les lieux de l'accouchement et des nouveau-nés vers les centres pédiatriques, l'inexistence des unités de soins néonataux et de réanimation dans les maternités, et aux conditions socio économiques des parents (17).

3- Mortalité infanto juvénile dans les deux sexes

Selon nos résultats, les garçons sont légèrement plus représentés que les filles avec un sex ratio de 1.12 en faveur des garçons. Cette surmortalité des garçons par rapport aux filles a été rapportée par plusieurs auteurs (14, 19, 20-21).

Ainsi, au niveau de Marrakech Médina, en 2000, la mortalité infanto juvénile était prédominante chez les garçons avec un taux de 48 ‰ contre 47‰ pour le sexe féminin (14).

Nos résultats concordent également avec ceux rapportés en Algérie en 2002. Selon le rapport national sur les objectifs du millénaire pour le développement, il y a un écart de 5 points de pourcentage en faveur des filles pour la mortalité infantile et de 6.7 point pour la mortalité juvénile. Ce rapport a montré par ailleurs, qu'en 2004, l'espérance de vie à la naissance se situe à 73.9 ans pour les garçons contre 75.8 ans pour les filles (19).

Contrairement à ces résultats, une étude rétrospective réalisée en Inde par Khanna sur le sexe et la mortalité infantile, a mis en évidence une surmortalité féminine de l'ordre de 1.3 fille pour un garçon (22).

Haton et Coll (20) ont trouvé une prédominance masculine avançant une explication possible portant sur la prématurité et le développement pulmonaire in utero. Les fœtus féminins présentent plusieurs caractéristiques qui les avantagent par rapport aux fœtus masculins, notamment une maturation plus avancée (23).

Les différences selon le sexe seraient liées également au développement cérébral au cours du deuxième trimestre de la grossesse (24).

Selon Garenne et Cantrelle (25), le sexe semble jouer un rôle très important dans la résistance de l'enfant contre les maladies. Les petites filles ayant un avantage potentiel du fait qu'elles portent une paire de chromosome X, chromosomes porteurs de gènes produisant les anticorps Ig M, alors que les garçons ne portent qu'un chromosome X associé à un chromosome Y.

4- Circonstances de décès

4-1 Le suivi de la grossesse et les soins prénatals

Selon nos résultats, uniquement 4.6% des grossesses ont été suivies. Si on compare ce pourcentage aux données nationales et à celles des pays en voie de développement, la surveillance dans notre région est très défailante.

Selon les résultats de l'enquête EPSF 2003-2004, il en ressort que pour 69% des naissances, la mère a consulté, au moins une fois, un professionnel de santé (7).

Pour assurer la protection du nouveau né, la mère doit recevoir un minimum de deux injections antitétanique pendant la grossesse, ou une seule si elle a déjà reçu une injection lors de la grossesse précédente. Dans 28% des cas, la mère a reçu, au moins, une dose de vaccin antitétanique pendant la grossesse. Par contre, plus de 88% des femmes ont reçu au moins une injection antitétanique pendant la grossesse précédente. Concernant le supplément de fer, la grande majorité des femmes ayant eu moins d'un enfant au cours de cinq années ayant précédées les enquêtes (62%) n'ont pris aucun supplément de fer lorsqu'elles étaient enceintes de leur dernier né, seulement 38% d'entre elles ont pris des compléments en fer (7).

Dans le monde arabe, la région dans son ensemble est encore loin d'une couverture parfaite en matière de suivi périnatal des grossesses. En moyenne, 16% des mères, soit plus d'une sur six, accouchent sans avoir eu le moindre suivi de leur grossesse. Mais les disparités sont énormes à l'intérieur d'une sous région: l'absence de consultation prénatale qui est limitée à 6% des grossesses dans le péninsule arabe, monte à 18% au Moyen Orient et à 25% en Afrique Nord. Les petits pays du Golf, avec la Jordanie et la Tunisie ont de loin la meilleure couverture (entre 92% et 98% des grossesses). En revanche, quatre pays, présentent des retards notables, la Syrie, la Turquie, le Maroc (autour de 66%) et surtout l'Egypte où près d'une grossesse sur deux seulement fait l'objet d'une visite prénatale. le Yémen, lui, n'en est qu'à une sur trois (26).

Au Sénégal, une étude originale a été réalisée sur le suivi épidémiologique de la mortalité néonatale précoce au CHU de Dakar, montrant que seulement 39% des mères ont fait l'objet d'une surveillance prénatale (de quatre consultations), et dans la majorité des cas, la qualité était très insuffisante (27).

Cardoso et son équipe (28) ont réalisé une étude sur l'évolution de la périnatalité en Guyane française, montrant que en 1992, seulement 1% des femmes ne bénéficient d'aucun suivi prénatal, 50% bénéficient d'un suivi public, 40% en secteur privé et 2.8% bénéficient d'un suivi

mixte, public et privé. En 1997–1999, ils ont noté que 5% des naissances sont issues de mères ayant eu un suivi insuffisant, défini par un nombre de visites prénatales inférieur à 4.

Selon l'enquête nationale périnatale réalisée en France en 1995, au cours de la période allant de 1981 à 1995, le nombre de visites prénatales a beaucoup augmenté. Le pourcentage de femmes ayant plus de sept visites (nombre fixé par la réglementation dans le cas de grossesses normales) était de 43% en 1981, il est de plus de 73% en 1995. En moyenne, les femmes ont eu neuf visites prénatales et moins d'une femme sur dix a eu moins de sept visites. Les grossesses non suivies sont très faibles en proportion mais continuent à exister. Le taux de 0,2% conduit à une estimation de 1 500 grossesses non suivies dans l'année (29).

Le tableau XIII résume ces résultats.

Tableau XIII : pourcentage de la surveillance de la grossesse selon les pays.

Auteur	Année	Pays	Surveillance de la grossesse en %
Anonyme (EPSF) (7)	2003–2004	Maroc	69
Tabutin (26)	2000	Péninsule arabe	94
		Moyen-orient	82
		Afrique du Nord	75
		Tunisie, Jordanie	92–98
		Maroc, Turquie, Syrie	66
		Egypte	50
		Yemen	33
Cisse (27)	1997	Sénégale	39
Cardoso (28)	1992	Guyane française	99
Notre série	2003–2005	Région d'Imnane	4.6

Cette défaillance des soins prénatals, notée dans notre enquête ainsi qu'au niveau des autres pays en voie du développement, est très probablement due aux conditions socio-économiques difficiles, notamment, la pauvreté, le niveau d'instruction très bas, le milieu rural et l'accès difficile aux soins.

Selon l'enquête EPSF 2003–2004, les femmes résidentes en milieu urbain consultent le plus fréquemment (85% contre 48% en milieu rural). Par ailleurs, le recours aux soins prénatals

est d'autant plus fréquent que le niveau d'instruction de la mère est élevé : en effet, 93% des mères ayant atteint, au moins, le niveau secondaire vont en consultation prénatale auprès d'un professionnel de la santé, contre 79% de celles ayant un niveau primaire et seulement 56% des mères sans instruction. Les mères résidentes en milieu urbain (30%) ont plus fréquemment reçu une dose ou plus de vaccination antitétanique que celles du milieu rural (26%). De même, les mères ayant un niveau d'instruction primaire (33%) et secondaire (30%) ont plus fréquemment reçu une ou plusieurs doses de vaccin antitétanique que celles sans instruction (26%) (7).

De ce fait, afin d'améliorer le suivi de la grossesse au niveau des pays en voie de développement, notamment au niveau des régions rurales, des mesures doivent être mises en oeuvre en incitant les femmes enceintes, par une action éducative, à effectuer leur consultation, et en améliorant la qualité des soins prénatals.

4-2 Accouchement

Dans notre échantillon, la majeure partie des accouchements (91.7%) surviennent à domicile. Ces résultats ne concordent pas avec ceux trouvés à Marrakech Tensift Alhaouz où l'accouchement s'est fait en milieu surveillé dans 45% selon EPSF 2003-2004 (7).

Ce pourcentage est très élevé par rapport au pourcentage national, selon l'ENPS II 1992 qui avait montré que l'accouchement a eu lieu à domicile dans 72% des cas et la Qabla ou accoucheuse traditionnelle a assisté 48% des accouchements. Seulement 31% ont été assistées par un professionnel de la santé: 6% par médecin et 25% par une sage femme ou une infirmière. En 1987, la proportion d'accouchement avec l'aide du personnel de santé était de 26%, soit une augmentation de 19% pour la période 1987-1992. Selon l'ENSME de 1997, ce pourcentage était de 56% (30). Alors que 63% des mères ont reçu l'assistance de personnel formé au cours de l'accouchement d'après EPSF 2003-2004 (7), soit une augmentation de presque 13%.

Les femmes résidant en milieu urbain sont plus fréquemment assistées par du personnel formé (85%) que les femmes en milieu rural (40%). De même, les femmes les plus instruites accouchent plus fréquemment avec l'aide du personnel formé (94% pour le secondaire ou plus) que celles qui n'ont qu'une instruction primaire (77%), et surtout plus que celles qui sont sans

instruction (49%) (7). La fréquence des accouchements non médicalement assistée dans notre région d'étude peut être expliquée par l'éloignement des formations sanitaires offrant ce service et par le coût engendré par le déplacement.

En Algérie, selon l'enquête EDG 2000, le taux d'accouchement médicalement assisté est plus élevé par rapport à notre pays et il est passé de 75% en 1994 à 89% en 2004 (19).

Au cours de l'année 1996, selon l'enquête nationale sur la périnatalité en Guadeloupe, 52.7% des accouchements ont eu lieu à l'hôpital (31). Par ailleurs, au niveau de la Réunion Française, selon Batbieri et Catteau (5), l'accès généralisé aux soins de santé s'étendait à l'accouchement et au aux premiers jours de la vie. Tandis qu'en 1951, plus de 75% des naissances avaient lieu à domicile, cette proportion est tombée à 0.5% en 1995. Ceci était le résultat du système de la généralisation de la couverture financière des soins de santé et au régime de tiers payant particulier à la Réunion assurant la gratuité complète des soins de santé.

Ces données sont rapportées au niveau du tableau XIV :

Tableau XIV : pourcentage des accouchements à domicile.

Auteur	Année	Pays	Accouchement à domicile en %
Notre série	2003-2005	Région d'Imnane	91.7
Anonyme (EPSF) (7)	2003-2004	Marrakech Tensift Alhaouz (Maroc)	55
Anonyme (ENSME)(30)	1997	Maroc	56
Anonyme (EDG 2000) (19)	2004	Algérie	11
Anonyme (31)	1996	Guadeloupe	47.3
Batbieri et Catteau (5),	1995	la Réunion Française	0.5

4-3 Vaccination

Le ministère de la santé a mis en place, depuis des années, un programme élargi de vaccination (PEV) ayant comme but général la réduction de la mortalité infanto-juvénile et comme objectifs spécifiques (32):

- Atteindre une couverture vaccinale uniforme supérieure à 90% par milieu.

- Eradiquer la poliomyélite et le tétanos néonatal.
- Eliminer la rougeole à partir de 2005.
- Introduire d'autres vaccinations dans le calendrier vaccinal de l'enfant.

Ainsi, tous les enfants doivent recevoir le vaccin de BCG contre la tuberculose, trois doses de DTCP3 contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche, trois vaccins contre la poliomyélite et le vaccin contre la rougeole. Les enfants doivent avoir reçu tous les vaccins lorsqu'ils atteignent un an. Ce programme a permis une chute spectaculaire de ces maladies. Aussi, aucun cas de poliomyélite n'a été déclaré depuis 1990 et aucun cas de diphtérie depuis 1992, le tétanos néonatal est en cours d'élimination (7).

Dans notre série, les informations sur la vaccination ont été recueillies de façons différentes : soit elles étaient copiées à partir des cartes de vaccination des enfants, soit enregistrées à partir des réponses données par la mère. Ainsi, 30.6% des décès sont vaccinés pour l'âge, 30.6% sont décédés avant d'atteindre l'âge de vaccination alors qu'elle est incomplète dans 9.3% des cas, par contre 29.6% des cas n'ont bénéficié d'aucun vaccin. A partir de ces résultats, on déduit que la couverture vaccinale reste très insuffisante dans notre région ce qui s'écarte des résultats des enquêtes nationales ou internationales.

Selon EPSF 2003–2004, la couverture vaccinale est élevée au Maroc, puisque 89% des enfants ont été complètement vaccinés et seulement 1.4% des enfants n'ont reçu aucun vaccin. Si l'on considère chaque vaccin spécifique, 98% des enfants ont reçu le BCG, 90% ont été vaccinés contre la rougeole, 95% des enfants ont reçu les trois doses de DTCoq et Polio. Cette couverture varie selon le milieu de résidence : 94% en milieu urbain contre 84% en milieu rural. Comme on pouvait s'y attendre, les enfants de mère ayant, au moins, un niveau d'instruction secondaire sont plus fréquemment vaccinés contre toutes les maladies (96%) que ceux dont la mère a seulement le niveau primaire (92%) et ceux surtout dont la mère n'a aucune instruction (86%) (7).

Donc la couverture vaccinale insuffisante dans notre région peut être expliquée par le milieu rural ainsi que le niveau d'instruction très bas.

Par rapport à ENSME de 1997, la couverture vaccinale a peu changé, passant de 87% à 89% pour tous les vaccins, les seuls vaccins ayant connu une augmentation significative sont les trois doses de DTCoq et de Polio (95% contre 91%) (33).

En Algérie, selon l'enquête d'EASF 2002, la proportion d'enfants vaccinés contre la rougeole représente 90.6% en 2002 contre 85.7% en 1992. Le milieu rural accuse un retard sur le milieu urbain de 3.3 points de pourcentage (19).

Selon Tabutin (26), la couverture vaccinale est relativement élevée dans la région du monde arabe et du Moyen-Orient, avec en moyenne 86 % des enfants, contre 45 % en Afrique sub-saharienne, qui, vers 2000, avaient reçu l'ensemble des vaccins de base (soit BCG, DTCoq, polio et rougeole). Dans la plupart des pays, le taux de couverture est compris entre 82% (la Syrie) et 92% (l'Égypte) ou 95% (l'Iran). Trois pays sont néanmoins en retard : le Yémen (24%, un chiffre parmi les plus bas du monde) et l'Irak (61%), mais aussi la Turquie où en 1998 moins d'un enfant sur deux était parfaitement vacciné.

Breimanllo et ses collaborateurs (34), ont noté, après la restauration du programme de vaccination, une réduction très importante de la mortalité infanto juvénile au niveau des régions rurales de Bangladesh.

III. Profil étiologique

Les causes de décès chez l'enfant varient considérablement selon l'âge de décès. On a donc considéré séparément les décès des nouveau-nés (0 à 27 jours de vie) et les décès infanto-juvéniles (de 28 jours à 5 ans). On étudiera séparément les causes les plus probables de décès dans chacune des catégories.

1. Période néonatale

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), 4 millions de décès néonatales surviennent chaque année dans le monde dont 99% dans les pays émergents, en particulier en Asie et en Afrique (35-36).

Le taux de mortalité néonatale est un indicateur synthétique de la qualité des soins obstétricaux et néonataux. Il dépend du niveau socio-économique d'un pays. Si les pays industrialisés ont réussi à réduire la mortalité et la morbidité néonatale au cours des 20 dernières années, reflet de leur progrès socio-économique, de la prévention et de la promotion des unités de soins intensifs, dans les pays en voie de développement, comme le Maroc, c'est loin d'être le cas (35-36).

La mortalité néonatale demeure alors une des principales préoccupations et sa réduction est un déficit crucial à relever pour l'amélioration de santé des enfants dans les pays en voie de développement.

La réalisation d'une approche étiologique à partir de l'autopsie verbale a été confrontée à des difficultés multiples. En effet, la cause de décès était souvent complexe ou plusieurs étiologies s'associent à la fois pour entraîner la mort et les causes le plus probable de décès n'était pas toujours facile à préciser.

Au terme de notre étude, la souffrance néonatale (SNN) était la principale cause de décès (53.4%) suivie des infections materno-fœtales (IMF) (23%), de la prématurité (7%), de l'hypotrophie (4.9%) et de la maladie hémorragique dans 4.9%.

1.1 La souffrance néonatale

La souffrance néonatale est une pathologie très fréquente et grave du fait de la lourde mortalité néonatale qu'elle entraîne et de ses complications qui sont à l'origine des incapacités graves pour toute la vie chez ceux qui survivent. Bien que les données soient peu nombreuses, chaque année, plus d'un million d'enfants, qui survivent à la mort apparente du nouveau-né,

présentent par la suite des problèmes tels que l'infirmité motrice cérébrale, des difficultés d'apprentissage ou d'autres incapacités (27).

Dans notre série, la souffrance néonatale constitue la principale cause de décès (53.4%). Cette forte prévalence peut être en rapport avec : La défaillance du suivi des grossesses, la fréquence des accouchements non médicalement assistés, le nombre élevé des parturientes évacuées souvent tardivement des maternités périphériques, l'absence de moyens fiables pour diagnostiquer précocement la souffrance fœtale. Ainsi, le diagnostic est le plus souvent posé tardivement à un stade où il est évident.

Nos résultats restent supérieurs à ceux trouvés à Marrakech et ses régions, en 1997-2001, où la souffrance néonatale occupe la 3ème place après les infections et la prématurité avec une fréquence de 21.18% et à ceux rapportés par Houenou en 1995 et Zhekova en 1995-2000, soient respectivement : 29.92% et 34.7% (6, 37-38).

Par contre, ils rejoignent ceux rapportés sur le plan national, selon l'étude nationale sur les causes et circonstances de la mortalité infanto juvénile (ECCD II) 1998, ayant montré que la souffrance néonatale était la première cause des décès avec une fréquence de 56.7% (39), et ceux rapportés par Cisse et ses collaborateurs (27), objectivant que plus de deux tiers des nouveau-nés décédés au CHU de Dakar, en 1995, avaient comme cause du décès la souffrance néonatale.

Une autre enquête rétrospective a été réalisée au CHU de Lomé sur la mortalité néonatale précoce en dix ans (1981-1982 et 1991-1992), montrant que la souffrance néonatale est responsable du décès dans 10.7% des cas (17).

Par ailleurs, en Guadeloupe en 1997, cette pathologie était moins fréquente (5.9%) (40). de même au niveau des états unis D'Amérique en 1990, avec une fréquence de 7.4% (41).

Le tableau XV présente une comparaison de la fréquence de la souffrance néonatale selon les différentes enquêtes.

Tableau XV: Fréquence de la mortalité néonatale par la souffrance néonatale selon les pays en %.

Auteurs	Pays	Année	Souffrance néonatale %
Houass (6)	Marrakech et régions (Maroc)	1997-2001	21.18
Anonyme (ECCD II) (39)	Maroc	1998	56.7
Cisse (27)	Dakar (Sénégal)	1995	67
Balak (17)	Lomé (Togo)	1982-1992	10.7
Houenou (37)	Abidjan (Cote d'Ivoire)	1995	29.92
Zhekova (38)	Bulgarie	1995-2000	34.7
Anonyme (41)	Etats-Unis	1990	7.4
Serengbe (40)	Guadeloupe	1997	5.9
Notre série	Région d'Imnane	2003-2005	53.4

1.2 les infections néonatales

Les infections néonatales sont des pathologies fréquentes mais graves du fait de la lourde mortalité néonatales qu'elles entraînent. Ces infections doivent être considérées comme véritables urgences médicales du fait de leur voie de pénétration qu'est souvent hématogène et le germe responsable qu'est souvent virulent avec un risque septicémique mortel (6).

Dans notre série, l'infection néonatale occupe la seconde place (23%) après la souffrance néonatale. Au niveau de Marrakech et ses régions, les infections néonatales (34,49%) étaient la première cause des décès (6). Alors que, sur le plan national, elle constitue la 3ème cause de mortalité néonatale précoce (26.2%) (39).

Dans la littérature, la fréquence de la mortalité néonatale par les infections néonatales est comprise entre 11% et 32%. Voir le tableau XVI (6, 31, 35, 42- 43).

Tableau XVI: Fréquence de la mortalité néonatale par infection néonatale selon les auteurs.

Auteurs	Pays	Année	% des décès néonataux
Anonyme (44)	Amérique latine et région des caraïbes	2004	32
Bamaco (42)	Mali	2004	26
In El Atmani (35)	Togo	2004	11
Hatton (43)	France	1996	13.7
Anonyme (31)	Guadeloupe (France)	1997	27
Notre série	Région d'Imnane	2003-2005	23
Anonyme (ECCD II) (39)	Maroc	1998	26.2

Au niveau de la maternité de Befelatanana (MADAGASCAR), un peu plus d'un nouveau né sur 10 avait développé une infection néonatale dans les premiers jours de vie. Pour la moitié d'entre eux, la mère avait présenté une infection lors du dernier mois de la grossesse. Un tiers, environ, de ces infections maternelles (36%) sont dues à S.Aureus, E.coli et streptococcus B (46).

De ce fait, la prévention des infections néonatales doit se faire bien avant la conception par le dépistage et le traitement des infections urogénitales, par l'éducation sanitaire tant des femmes en age de procréer que de leurs époux sur la santé de la reproduction et sur les soins maternels de base. La réduction de l'infection néonatale nécessite donc une approche multidisciplinaire, réunissant obstétriciens, pédiatres, biologistes et épidémiologistes avec la participation de la communauté (45-46).

1.3 la prématurité

La prématurité est une cause majeure de mortalité infantile et néonatale et d'handicap à court et à long terme. L'accouchement prématuré est la survenue d'un accouchement entre 22 et 36 semaines d'aménorrhée (SA) révolue donnant naissance à des enfants vulnérables face à toutes les agressions extérieures (47-49).

Les taux de prématurité augmentent dans le monde, Ils contribuent à plus de 50% du total de la morbidité et de la mortalité périnatales, notamment au niveau des pays en développement. Contrairement aux pays développés où ils sont compris entre 6% et 12% (50).

Dans notre étude, la prématurité est responsable de 7% de la mortalité néonatale. Ce chiffre représente un quart de celui rapporté au niveau de Marrakech et ses régions (6) et également au niveau de quelques pays en voie de développement en 2004 (Dakar, Mali, Amérique Latine et régions de caraïbes, Togo) où la fréquence de mortalité néonatale par prématurité est comprise entre 11% et 49% (35). Voir le tableau XVII.

Au Québec, selon le rapport de périnatalité sur la situation démographique 2001, La proportion de naissances prématurés augmente depuis 1980, elle est passée de 5.6% ,au début des années 80, à 6.3% en 1998 (16).

En France, d'après Hatton, près de 40% de tous les accouchements prématurés surviennent avant 34 semaines d'âge gestationnel, et 20% d'entre eux avant 32 semaines (44). Le taux de prématurité n'a pas diminué entre 1985 et 1995. Il a même très légèrement augmenté, de 5,6% en 1981 à 5,9% en 1995 (29).

Tableau XVII : Fréquence de la mortalité néonatale par la prématurité selon les pays.

Auteurs	Pays	Année	% des décès néonataux
Giraud (45)	Dakar (Sénégal)	2004	49
Bamaco (42)	Mali	2004	28
Anonyme (44)	Amérique latine et région des caraïbes	2004	24
In El Atmani (35)	Togo	2004	11
Anonyme (17)	Québec	1998	6.3
Wcislo (29)	France	1995	5.9

D'après Andriamady et Sowards (47, 51) les facteurs péjoratifs se situent aussi bien en amont qu'en aval des accouchements prématurés. Ils relèvent de la responsabilité à la fois du couple et de celle de plusieurs acteurs du domaine politique, social et culturel.

Ainsi, dans les milieux défavorisés, comme le Maroc, le fait de naître prématurément expose le nouveau né à un risque extrêmement élevé de décès pendant la période néonatale, en raison de l'impossibilité d'assurer un surveillance prénatale correcte, de la multiplication des facteurs de risque, de l'absence de l'infrastructure médicale et paramédicale efficace et de la déficience de la prise en charge du nouveau né (47,52). Plus l'âge gestationnel à l'accouchement

est bas, plus le besoin d'interventions onéreuses et de soutien pour améliorer les chances de survie est grand, ce qu'est défailant dans ces pays (50).

Le risque de prématurité est également plus important en cas de grossesses multiples. Le taux de prématurité est huit fois plus élevé pour les jumeaux que pour les enfants uniques et la grande prématurité est sept fois plus fréquente. D'autres facteurs sont incriminés, notamment la primiparité et la maternité précoce, le niveau socio-économique bas, lourds travaux ménagers, insuffisance de la surveillance médicale de la grossesse, trajets longs et moyens de transports inadaptés vers les centres médicaux (29).

Ainsi, les mesures préventives basées sur les principes de la maternité sans risques doivent l'emporter sur l'amélioration de la qualité de vie, le renforcement de la planification familiale et la surveillance stricte de la grossesse.

1.4 L'hypotrophie

Le poids à la naissance est un facteur primordial dans la survie du nouveau né et il est devenu un important indicateur socio sanitaire. Les enfants de faible poids de naissance sont particulièrement vulnérables pendant les premières heures et les premiers jours de vie (40, 53).

L'insuffisance pondérale est définie comme : « la proportion de naissances de moins de 2500g parmi les naissances vivants », les naissances de moins de 1500g sont qualifiées de très faible poids (16). Les nouveau-nés de petit poids de naissance et plus particulièrement les prématurés nécessitent une prise en charge rigoureuse (40).

C'est une pathologie fréquente, d'après l'organisation panaméricaine de la santé (OPS), 8.7% des nouveau-nés, dans la Région de l'Amérique Latine et des caraïbes, naissent avec un poids insuffisant (moins de 2500 grammes à la naissance) (35).

Par ailleurs, en Centrafrique, comme dans la plupart des pays africains, la fréquence de l'hypotrophie est élevée avec 15% de naissance (40).

L'hypotrophie est étroitement corrélée à une morbidité néonatale accrue (53). D'après les estimations, 40% à 80% des nourrissons qui meurent pendant la période néonatale, au niveau du centre nationale de référence en néonatalogie et nutrition de l'hôpital d'enfants de Rabat,

durant l'année 2006 avaient un poids insuffisant à la naissance. Les enfants de moins de 2000 grammes ont un risque de mortalité multiplié par 11 par rapport aux enfants ayant au moins 3500 grammes à la naissance (35).

Dans notre série, l'hypotrophie reste une pathologie fréquente, responsable de la mortalité néonatale dans 4.9% des cas.

Selon une enquête prospective effectuée en 1995, au service de maternité à l'hôpital régional de Bambari en République centrafricaine, sur 1006 nouveau-nés enregistrés, 13.82% était des nouveau-nés de bas poids de naissance (< 2500 g) dont 52.94% étaient survenus pendant les 48 premières heures et 23.53% à la période néonatale précoce qu'à la période néonatale tardive (40).

Une autre enquête rétrospective a été réalisée au CHU de Lomé sur la mortalité néonatale précoce en dix ans (1981-1982 & 1991-1992), Selon B.Balak et ses collaborateurs, montrant que la part des nouveaux nés de faible poids de naissance dans la mortalité néonatale précoce est de 29% en 1981-1982, et de 30.4% en 1991-1992 (17).

Selon le rapport sur la périnatalité à Guadeloupe 10% des nouveau-nés sont des hypotrophes (54).

Au Québec, pendant les années 1980-1982, il y'a près de 6.5% des enfants qui sont de bas poids insuffisant à la naissance. La proportion d'enfants de faible poids diminue régulièrement au fil des années jusqu'à 5.7% en 1992-1993, puis il monte à 5.9-6% de 1994 à 1997, avec 6.1% en 1998. Dans le même pays, en 1997-1998, cette pathologie est la cause des décès infantiles dans 49% des cas (16).

En France, selon l'enquête nationale périnatale réalisée en 1995, le nombre d'enfants de faible poids à la naissance (moins de 2,5 kg) a augmenté d'un point depuis 1981 (de 5% à 6%). Cette croissance est surtout marquée pour les enfants de très faible poids de naissance (moins de 1,5 kg) dont le pourcentage passe de 0,4 à 1,1 (29).

Le tableau XVIII résume ces résultats.

Tableau XVIII: Fréquence de la mortalité néonatale par l'hypotrophie selon les pays en %.

Auteurs	Pays	Année	% des décès néonataux
Balak (17)	CHU de Lomé (Togo)	1991-1992	30.4
Serengbe (40)	Hopital de Bambari (République centrafricaine)	1995	13.82
Anonyme (16)	Québec	1998	6.1
Wcislo (29)	France	1995	6
Notre série	Région d'Imnane	2003-2005	4.9

La fréquence de l'hypotrophie dépend de type de naissance, de l'âge maternel, l'origine ethnique, par ailleurs, le risque de mortalité dépend des caractéristiques socio-économiques et de la qualité de prise en charge, notamment, la réanimation à la naissance, la prise en charge par un personnel soignant non qualifié et aux soins inadéquats (40).

Selon le bilan sur la situation démographique au Québec, 2001, 30% des jumeaux sont de très faible poids de naissance (16). D'après l'enquête nationale périnatale réalisée en France en 1995, Les risques de faibles poids de naissance est plus important en cas de grossesses multiples (dix fois plus d'enfants pesant moins de 2,5 kg et huit fois plus d'enfants pesant moins de 1,5 kg) (29).

Au Québec, en 1998, la proportion du faible poids de naissance était de 6.5% pour les mères de 15-19 ans, de 4.3% pour celles de 25-29 ans et de 7% chez les femmes de 40-44 ans (16).

Elle dépend également de l'origine ethnique. Selon Imdda Balchim et al (55), l'hypotrophie est plus fréquente chez les nouveaux nés des mères de race noire par rapport à ceux des mères de race blanche.

1-5 Syndrome hémorragique

Dans notre série, le syndrome hémorragique est responsable de la mortalité néonatale précoce dans 4.9% des cas, ceci est souvent dû au déficit de l'introduction de vitamine K à la naissance.

Nos résultats sont inférieurs à ceux rapportés à Abidjan (Cote d'Ivoire) par Y.Houenou-Agbor (56) où les syndromes hémorragiques représentaient 5.12% de la morbidité. Leurs taux de létalité les plaçaient au 4^{ème} rang des causes de mortalité (26.92%), le plus souvent, ils surviennent entre 4^{ème} et 5^{ème} jour brutalement nécessitant une transfusion sanguine en urgence.

Une autre enquête rétrospective a été réalisée au CHU de Lomé sur la mortalité néonatale précoce en dix ans (1981-1982 & 1991-1992), par B.Balak et ses collaborateurs montrant que les syndromes hémorragiques et les anémies sont considérés comme cause de décès dans 15.3% (17).

En France en 2000, cette pathologie était responsable de la mortalité néonatale dans 6 % des cas (57).

Ainsi, à fin de réduire le taux de mortalité néonatale dû à cette pathologie, La vitamine K doit être disponible et administrée systématiquement à tout nouveau-né.

2- les causes des autres composantes de la mortalité infanto-juvénile

Dans la période post néonatale et juvénile, la pathologie générale reste dominée par les maladies infectieuses, notamment, les maladies diarrhéiques, les infections respiratoires, et les infections neuro-méningées. Cette prévalence s'explique par les conditions socio-économiques difficiles, notamment, le manque d'hygiène individuelle et collective, majorée par la promiscuité, la vie en milieu rural ainsi que la fréquence des cas de malnutrition (6, 58-59).

D'après l'OMS, 11.6 millions d'enfants de moins de 5 ans décèdent avant leur cinquième anniversaire. La revue des causes de décès montre que la majorité d'entre eux sont évitables. En effet 7 sur 10 sont en rapport avec les maladies diarrhéiques, les infections respiratoires aiguës, la rougeole, le paludisme ou la malnutrition (60).

Nos résultats semblent conformes à la littérature. Ainsi, quatre grandes affections étaient concernées : la déshydratation et les maladies diarrhéiques, les infections respiratoires aiguës, la malnutrition et les infections neuro-méningées.

2-1 Les maladies diarrhéiques et déshydratation

Les maladies diarrhéiques et plus précisément la déshydratation qui peut s'ensuivre posent un problème majeur de santé publique à l'échelle mondiale, elles sont responsables de 18 % de l'ensemble des décès infanto-juvénile (2 millions) (36).

C'est la principale cause des décès des enfants dans les pays en voie du développement. Deux millions d'enfants y meurent chaque année de maladies diarrhéiques. Ce qui fait de cette maladie la deuxième cause de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans (7). Contrairement aux pays industrialisés, où elles sont le plus souvent d'intensité modérée et d'évolution spontanément résolutive. Néanmoins, chaque année en France, une quinzaine de nourrissons meurent des complications d'une diarrhée aiguë, dominées par la déshydratation aiguë (61).

La diarrhée peut être provoquée par un large éventail d'infection mais, malheureusement, jusqu'à cette date on ne dispose pas de données représentatives à l'échelle nationale sur la nature des germes responsables. Selon quelques données hospitalières (série de Rabat 1989-1990), les agents pathogènes, le plus souvent incriminés, sont par ordre de fréquence: Rotavirus, E.Coli entéropathogène, Campylobacter Jejuni, Shigelles et Salmonelles (36).

Dans le but de réduire la mortalité infanto-juvénile liée à cette pathologie, le ministère de la santé avait adopté, en 1987, un programme national de lutte contre les maladies diarrhéiques ayant comme objectif général : la réduction du tiers la mortalité infanto-juvénile liée à cette pathologie (1990-1995) et comme objectifs spécifiques (1990-1995) de :

- D'augmenter le taux d'utilisation des SRO par les mères de 20%.
- D'assurer une prise en charge correcte pour 100% des cas de diarrhée vus par les professionnels de santé.
- D'atteindre un taux de 100% pour ce qui est d'utilisation des SRO par les mères (32).

Cette stratégie avait aboutit à une baisse de deux tiers de la mortalité par maladie diarrhéiques sur la période 1987-1997 avec baisse de deux tiers de l'incidence hospitalière de la déshydratation ainsi qu'une amélioration des pratiques des mères. Cependant, les différentes évaluations réalisées ont révélé les insuffisances et les limites de ce programme comme en

témoigne l'insuffisance de la qualité de prise en charge ainsi que l'évaluation des cas de diarrhée qui peuvent dans la plus part des cas être évités ou traités (36).

Pour remédier à cette situation, une nouvelle approche a vu le jour au début des années 90 : la stratégie de prise en charge intégrée des maladies de l'enfant (PCIM). Elle a la particularité de considérer l'enfant comme un « tout » et non comme « une juxtaposition d'organes ». Ainsi, les agents de santé qui suivent cette approche apprennent à prendre rapidement des décisions thérapeutiques en déterminant la durée, en évaluant la gravité de la déshydratation et la présence de sang dans les selles (60, 62).

Cette stratégie est particulièrement recommandée pour les pays où la mortalité infanto juvénile demeure très élevée. Elle constitue, en effet, l'un des moyens clés pour assurer l'équité en matière d'accès aux soins essentiels de santé et donc de réduire la mortalité, prévenir les handicaps et promouvoir un développement correct de l'enfant (60).

Dans notre région, la diarrhée avec la déshydratation aigue est la première cause de décès dans la période post natale avec une fréquence de 78.5% et également la première cause de décès dans la période juvénile avec un pourcentage de 61%.

Ces chiffres sont deux fois supérieurs à ceux rapportés au niveau de Marrakech e de ses régions, 39.75% dans la période post natale et 21.3% dans la période juvénile (6). Et à ceux rapporté sur le plan national où la diarrhée occupe la deuxième classe des maladies mortelles de l'enfant. Selon ECCDII 1998, 50% des causes de décès parmi les enfants de moins de 5 ans sont dus à des maladies infectieuses dont 35.8% sont en rapport avec la maladie diarrhéique (39).

En comparant nos résultats nationaux et régionaux à ceux de plusieurs pays en voie de développement, on note à Haïti, à titre d'exemple, que la morbidité et la mortalité liées à la maladie n'ont cessé de croître. Actuellement ces maladies y occupent le premier rang des causes de mortalité des enfants moins de cinq ans avec une fréquence de 37%. Ainsi, la diarrhée et les infections respiratoires constituent à elles seules 71% des cas de décès dans le groupe d'âge de 1 à 11 mois. Ce qu'est compatible avec les données d'autres pays en développement (54).

Selon Fariyal et al (10), en 1990–1994, les maladies diarrhéiques représentent 43.3% des causes de décès à la période post néonatale au Béloutchistan, région rurale du Pakistan. Au Sénégal, d'après l'enquête EDS 1986–1993 (63), près d'un enfant sénégalais de moins de 24 mois sur trois avait eu la diarrhée dans les deux semaines précédant l'enquête.

Ceci est lié aux conditions sanitaires et, particulièrement le manque d'hygiène individuelle et collective, majorée par la promiscuité, la fréquence des cas de mal nutrition, la vie en milieu rural, la pauvreté, le niveau d'instruction bas, déficit d'accès à l'eau potable : Une enquête a montré que seulement 0.3% de la population de Haïti a une canalisation domiciliaire en eau potable et seulement 33.5% en milieu rural disposait de l'eau courante et 16% de logement disposent d'un système de latrines (54).

Selon l'EPSF 2003–2004 (7), 23% des enfants diarrhéiques ont reçu les sachets de SRO et 54% ont reçu une thérapie de réhydratation orale. Se sont plus particulièrement ceux résidents en milieu urbain (61%) et ceux dont la mère de niveau secondaire ou plus (59%) qu'ont reçu fréquemment une thérapie de réhydratation orale au cours de la diarrhée.

De ce fait, ce n'est qu'avec la lutte contre l'ignorance et la pauvreté, l'amélioration de la qualité des soins avec l'application, au niveau des régions enclavées comme le cas de notre zone d'étude, des stratégies nationales de lutte contre les maladies diarrhéiques qu'on pourra diminuer de façon considérable le taux de mortalité dû à cette pathologie.

2-2 Les infections respiratoires aiguës

Dans notre région, les infections respiratoires aiguës (IRA) occupent la deuxième position des causes de mortalité infanto juvénile avec un pourcentage de 29% dans la période post natale et 46.3% dans la période juvénile.

Ces résultats sont beaucoup plus importants que ceux rapportés sur le plan régional et national. Au niveau de Marrakech et ses régions : 23.5% des décès à la période post natale sont imputables aux infections respiratoires aiguës et 17.28% à la période juvénile (6).

Sur le plan national, elles constituent une cause majeure de morbidité et de mortalité chez les moins de cinq ans. D'après l'enquête nationale ENPSII, sa prévalence au niveau de la communauté était de 15%, ce qui correspondait à quatre épisodes par enfant et par an (30).

Dans les pays en voie de développement, les infections respiratoires aiguës et particulièrement la pneumonie, constituent l'une des principales causes de mortalité des enfants (64). Environ 25% de décès avant l'âge de cinq ans sont imputables aux IRA dans ces pays. Elles sont responsables de 1/4 à 1/3 des décès frappant les nourrissons de bas âge. La presque totalité de ces décès sont liés aux infections respiratoires aiguës basses en particulier la pneumonie (65).

Au Togo, une étude rétrospective a été réalisée au CHU Campus, de 1989 à 1992 montrant que le nombre annuel de cas d'infections respiratoires aiguës hospitalisés varie entre 20 et 40 (moyenne de 30 cas par an) soit une prévalence de 3.35% des hospitalisations (65).

Au niveau de Béloutchistan, une zone rurale du Pakistan, elles font partie des principales causes des décès (2) avec une fréquence de 18.9% qui reste moindre par rapport à nos résultats.

A Madagascar, entre 1994 et 1998, elles étaient responsables de 12.1% des décès le plus souvent dans le groupe d'âge de 1 mois à 11 mois (66).

Par ailleurs au niveau des pays développés, les infections respiratoires aiguës sont beaucoup moins fréquentes. Aux Etats-Unis à titre d'exemple, elles sont responsables du décès uniquement dans 1.7 % des cas (41).

Le tableau XIX résume ces résultats

Tableau XIX : Fréquence de la mortalité néonatale par les IRA selon les pays en %.

Auteurs	Pays	Année	% des décès
Houass S (6)	Marrakech et ses régions (Maroc)	2003-2005	20.39
Fariyal F (10)	Béloutchistan (Pakistan)	1990-1994	18.9
Raobedjaona (66)	Madagascar	1994 et 1998	12.1
Anonyme (41)	Etats-Unis	1990	1.7
Notre série	Région d'Imnane	2003-2005	23.5 à la période infantile. 17.28 à la période juvénile

La pauvreté, l'absence de vaccination et l'hygiène, la promiscuité ainsi que la non disponibilité et l'inaccessibilité des infrastructures sanitaires au milieu rural sont reconnues comme facteurs favorisant de cette pathologie.

Selon l'ECCDII (41), la relative stagnation de la mortalité suggère une médiocre prise en charge de cette pathologie. Ainsi, parmi les enfants ayant présenté des symptômes d'infection respiratoires aiguës, uniquement 35% ont été conduits dans un établissement sanitaire ou auprès du personnel médical pour traitement ou conseil. On constate également que le recours aux soins est presque deux fois plus élevé en milieu urbain (43%) qu'en milieu rural (25%). Les mères les plus instruites conduisent le plus souvent leurs enfants dans les centres de soins que les femmes sans instruction (44% des enfants de mères ayant un niveau secondaire, contre 39% de ceux de mères ayant un niveau primaire et 30% de ceux dont la mère n'est pas instruite (6).

EN effet, les infections respiratoires aiguës constituent un réel problème de santé publique chez les moins de 5 ans et méritent une attention particulière des autorités sanitaires.

Leur prévention passe par des actions intégrées prenant en compte tous les facteurs de risques ainsi que l'amélioration de la qualité de prise en charge de l'enfant à travers la généralisation de la stratégie PCIME surtout au niveau des régions rurales.

2-3 Affections neuro-méningées

Les infections neuro-méningées constituent en Afrique un problème de santé publique par leur fréquence, leur mortalité élevée et les lourdes séquelles qu'elles entraînent. Ceci s'explique par le retard apporté au diagnostic et au traitement (67).

Dans notre étude, ces affections occupent la troisième place des causes de mortalité infanto juvénile après les maladies diarrhéiques et les infections respiratoires aiguës, 33.1% à la période post natale et 14.5% à la période juvénile. Ces affections regroupent les syndromes méningés et les convulsions fébriles ou apyrétiques.

Ces résultats concordent avec ceux de Marrakech et ses régions où ces affections représentent 24.56% des causes de décès infanto juvéniles (6).

Sur le plan national, les affections méningées et surtout les méningites, constituent un lourd fardeau pour la collectivité en raison de leur fort taux de létalité et du coût élevé de leur prise en charge. Elles sont responsables de 7% des décès infanto-juvéniles selon l'enquête ECCD II (39).

Ceci s'explique par le retard apporté au diagnostic et au traitement, ce qui est évitable grâce à l'éducation des mères pour une prise en charge rapide et à la sensibilisation du personnel médical sur une orientation adéquate dès les premiers signes cliniques et sur le traitement des infections ORL et oculaires du nourrisson. La vaccination des enfants constitue un autre axe de prévention (39).

2-4 Malnutrition

La sous nutrition est un des principaux problèmes de santé et de bien être. Elle a de graves répercussions sur la santé et l'économie. La plus importante est l'accroissement du risque de mortalité. L'aggravation du risque de contacter des maladies, notamment les maladies diarrhéiques, et une moins bonne aptitude à acquérir des connaissances et donc d'accéder à un certain niveau d'instruction sont en d'autres conséquences. L'accumulation de ses effets à long terme peut également avoir pour conséquence une réduction de la productivité dans le travail et une augmentation de l'absentéisme, ces deux facteurs conjugués pouvant affecter les potentialités économiques aussi bien au niveau individuel que national (63, 68).

Elle constitue encore un problème de santé dans les pays en voie de développement (69). Plusieurs estimations ont été faites dans différents pays d'Afrique, d'Amérique Latine et d'Asie où l'on trouve classiquement que les deux tiers des décès sont statiquement attribuables à la malnutrition (70).

En Algérie, l'enquête MICS2, pratiquée chez les enfants de moins de cinq ans en 2000, avait montré que la malnutrition modérée était de 15% dans les zones d'enquête au sud contre 4% au nord, et la malnutrition sévère était de 3.2% au sud contre 1% au nord (19).

Selon l'enquête EMMUS III réalisée au niveau de la république d'Haïti en (71), chaque année, près de 138.000 enfants de moins de 5 ans y meurent de maladies le plus souvent

évitables et de malnutrition dont la forme aigue, appréciée par la prévalence de l'émaciation, touche 4.5% des enfants (34%) des moins de 5 ans. La forme chronique, appréciée par la proportion d'enfant accusant un retard de croissance, touche près d'un quart (22.7%) des moins de 5 ans. Cette proportion augmente très régulièrement et très rapidement des 8 premiers mois, puis se maintient en plateau aux alentours de 20% pour le reste de la période.

Selon Guedhoussou (65), 74.5% de malnutrition a été retrouvée au CHU Tokoin au Togo. Ce statut nutritionnel précaire s'accompagne souvent d'une baisse immunitaire expliquant les infections répétées.

Au niveau de l'institut de nutrition et de santé de l'enfant (INSE), la malnutrition constitue une des principales causes de mortalité infanto juvénile (29.9%), dominées par le marasme (27.2%) (69).

D'après l'enquête démographique et de santé au Sénégal (EDS-II) effectuée en 1992/1993, un enfant de moins de 5 ans sur cinq souffre de sous-nutrition chronique et un sur cinq présente une insuffisance pondérale alors que plus de d'un sur dix souffrent de sous-nutrition aigue (63).

Dans les autres pays du Sahel, l'insécurité alimentaire continue à peser lourdement la santé des enfants et leurs conditions de survie. L'insuffisance pondérale, qu'est un indicateur de malnutrition aiguë, avait concerné près d'un tiers des enfants âgés de moins de 5 ans. Dans les pays enclavés la situation était plus dramatique. Deux d'entre eux (Niger et Burkina-Faso) avaient présenté une prévalence de l'insuffisance pondérale d'au moins 40% (6).

Une lourde mortalité lui est encore imputée dans notre région. Ainsi, dans notre série, nous avons colligé 2.4% des cas dans la période juvénile.

Sur le plan national, plusieurs enquêtes avaient montré que l'état nutritionnel de notre population reste précaire, la malnutrition occupe le sixième rang des affections mortelles des enfants moins de cinq ans, elle représente 12.6% du total des décès en 1998 selon ECCD II (39). Alors qu'elle représentait 14.4% en 1988 (ECCD I) (70).

Cette situation résulte tout autant d'une alimentation inadéquate que des mauvaises conditions sanitaires. Une alimentation inadéquate est le résultat des pratiques alimentaires inadaptées et ou d'une alimentation insuffisante au niveau des ménages. Des pratiques alimentaires inadéquates font référence non seulement à la qualité (l'introduction des liquides tels que l'eau, l'eau sucrée, les tisanes, les préparations artificielles et celles des aliments solides ...) et la quantité des aliments proposés aux enfants, mais aussi aux étapes de leurs introduction (63).

Selon ces résultats, on en déduit que le programme de lutte contre les maladies de carence, instauré par le ministère de la santé, reste très insuffisant. Un ajustement des protocoles de prise en charge s'impose, notamment dans le cadre de la PCIME, à fin de réduire cette surmortalité inhérente à la malnutrition.

IV. Perception de la maladie

La perception de la maladie dépend, généralement, du contexte humain et culturel où elle apparaît, où elle se développe et où elle est soignée. Ainsi cette étape a une dimension sociale parce que le seuil de perception de symptômes et leur perception différentielle sont influencés par le milieu culturel, la sémantique et la position occupée dans la société (2, 8, 72).

1 – Perception de la maladie dans notre région

1-1 les causes de décès selon les familles

En comparant les causes des décès à partir des déclarations de la mère et les causes de décès possibles établies à partir des algorithmes de symptômes, on note une grande discordance à l'exception de quelques cas.

Dans presque la moitié des cas (44.7%), les mères ont attribué une « cause médicale » aux décès de leurs enfants. Les principales causes incriminées sont par ordre de fréquence : la diarrhée (9.3%), la malnutrition (7.4%), la toux (5.6%), la fièvre (5.6%) et la prématurité (2.8%).

Une proportion de 38.9% des mères ne savaient pas de quoi étaient morts leurs enfants. Par ailleurs, 26% pensent que les causes de décès de leurs enfants sont : soit divines, à savoir, les esprits maléfiques (ou « Jnune »), le mauvais œil (« El ain ») ou la sorcellerie (« Assihr »), soit naturelles, comme l'ingestion d'un aliment interdit pendant l'allaitement (exemple « Serra ») ou contamination quelconque « Taoumiste ».

Pour éviter toute ambiguïté d'origine sémantique, il nous semble intéressant de connaître l'appellation, dans le langage rural des maladies néonatales les plus redoutées par les mères, ainsi que leurs attitudes quand elles les suspectent :

- « Esserra » c'est une maladie causée par les aliments interdits pendant l'allaitement et elle survient sous forme de diarrhée profuse avec vomissement et hypotrophie.

- « Taoumiste » c'est une maladie causée, selon les femmes, par une pratique de sorcellerie, après avoir senti l'odeur d'un « assassiné » (« dem-el-marghdour »), caché dans un morceau d'étoffe, apporté par une visiteuse. Le nouveau né pousse un cri, accuse une hyperthermie et des convulsions et cela, peut aller jusqu'à la dislocation des structures du crâne et la mort.

Pour ces deux maladies, la « Ferragat » administre à l'enfant un amalgame de plantes mélangées avec de l'eau, de l'huile d'olive et du sang du mouton de la fête de « Aid-elkebir ».

- « Elain » : c'est le mauvais œil.

- « Achiyar » : c'est une maladie due aux esprits maléfiques ou « Jnune ».

Dans ces deux cas, les « Fkihs » et les « Tolbas » sont les plus consultés.

- « Taira » : l'enfant sorti de la chambre avant 40^{ème} jours de vie, est survolé d'un esprit maléfique prenant la forme d'une chouette ou d'une chauve souris, c'est le « Fkih » qu'est alors consulté, il utilise des « Talismans » qu'il fait porter au nouveau-né à l'aide d'un bracelet en laine.

- « Bou-hamroune » : la rougeole : C'est la mère, elle-même, qui s'occupe de son enfant, elle le couvre à l'aide de draps et lui fait ingurgiter du miel, du jus de lentilles, du beurre salé, de l'huile d'olive et quelques plantes.

Il existe d'autres maladies qui ne figurent pas dans notre série, mais reste courantes dans la région de Marrakech :

1. « El-aouaia » : la coqueluche, elle est aussi guérie par la « Ferragat », ainsi on fait ingérer à l'enfant des infusions passées à travers une portion d'œsophage de chameau, car c'est le seul animal qui ne serait jamais atteint de cette pathologie.

2. « Rdâa-el-ghial » : la mère ne sachant pas qu'elle est enceinte, allaite son enfant, qui est ainsi « empoisonné ».

A l'issue de cette enquête, les signes décrits par les mères, évoquent, pour nous, certaines entités pathologiques, et ce avec quelques réserves : ainsi « Taoumiste » et « Taira » correspondraient aux crises convulsives hyperthermiques ou métaboliques, « Esseraa » et « Rdâa-el-ghial » évoquent les gastro-entérites ou les dysenteries, alors que « El-aouaia » évoque la coqueluche (73).

1-2 Recours aux soins

a- Soins médicaux

Seulement 32.4% des enfants ont eu recours aux soins médicaux dont 57.2% sont allés au dispensaire, 31% à l'hôpital et 4% chez un médecin privé.

Par rapport au plan national, ce recours est très insuffisant. Selon ECCD 1988-1989, dans la moitié des cas, l'enfant n'a pas consulté un agent de santé qualifié et dans 89% des cas, l'enfant, par la suite décédé, n'a pas été hospitalisé alors que son état le justifiait (70, 74-75).

La sous estimation de la gravité de la maladie, l'éloignement des structures sanitaires et les problèmes économiques semblent être les principaux facteurs cet état de fait.

En effet dans notre étude, les motifs les plus invoqués du non recours aux soins sont : la sous estimation de la gravité de la maladie (60%), l'éloignement (52.8%) et l'évolution rapide et fatale de la maladie (38.5%). Par contre le problème financier et les autres motifs (l'absence du père) ne représentent que 10% et 5% respectivement.

b- Recours à des pratiques traditionnelles

Le recours à des pratiques traditionnelles et le non recours aux services préventifs et curatifs, bien souvent attribué à un manque de sensibilisation, a sans doute, d'abord et surtout pour causes, les insuffisances de l'offre de soins, en terme d'accessibilité géographique et économique et surtout d'acceptabilité.

Dans notre série, 50% des cas ont recours à des pratiques traditionnelles dont « FERRAGAT » (91.1%) et « FKIH » (61.7%) sont les plus consultés : les mères pensent que les maladies de leurs enfants sont souvent divines. De plus, les coutumes veulent que, par exemple, l'accouchée visite la FERRAGAT le 40^{ème} jour, le 3^{ème}, le 9^{ème} et le 12^{ème} mois après l'accouchement, et cela même si l'enfant est sain (73).

Les remèdes de la Ferragat sont à base d'Amalgames d'herbes à faire ingurgiter à l'enfant ou avec lesquels on enduit la totalité de la surface corporelle. A coté des Ferragats, les Fkihs et les Tolbas sont consultés quand la mère suspecte une maladie due aux esprits maléfiques ou au mauvais œil (73).

2- Perception de la maladie dans les sociétés traditionnelles

Il est admis que l'interprétation de la maladie et le choix du traitement sont variables selon les sociétés. L'interprétation va soit porter sur les symptômes et déboucher sur l'identification d'une entité nosologique, soit reposer sur une pratique symbolique, telle que la divination qui ne tient aucun compte des symptômes. Ce diagnostic peut alors déboucher sur le traitement de type symbolique ou faire appel à des remèdes.

2-1 Perception de la maladie

Très souvent, la maladie est interprétée sous forme d'un désordre social. Ainsi, le sujet élabore toujours une théorie de sa propre maladie à fin de la rendre intelligible et signifiante. Cette théorie s'exprime à travers un langage profane qui véhicule des catégories culturelles, des

représentations sociales et des notions morales. Ces représentations sont variables et dépendent des sociétés et à l'intérieur de celles-ci, des différentes catégories sociales.

Une maladie est repérée et parfois nommée, en fonction de sa causalité explicitée par le diagnostic. Celui-ci s'effectue par divination, par l'intermédiaire soit du rêve, soit de l'inspiration éveillée. Cette conception de l'émergence de la maladie fait référence à l'existence d'une énergie vitale intrinsèque à tout être qui peut être accrue ou appauvrie sous l'effet de la sorcellerie, d'un conflit relationnel concret et repérable dans l'histoire de sujet (8).

Cette perception traditionnelle interroge la perception moderne. La première agit essentiellement au niveau des représentations magico-religieuses dites irrationnelles et la seconde, sans tenir compte des nouvelles interrogations, encore marginales, oblitère cette sphère psychologique des voyances, établissant une rupture entre le social et le biologique.

Le « symptôme demeure l'ennemie à abattre et non son expression cachée » dit Laplantine (54).

2-2 Les conduites thérapeutiques

Dans de nombreuses sociétés, on observe des spécialistes des maladies, qui ne sont pas des professionnels, mais généralement des agriculteurs. La légitimité du savoir de la pratique est garantie d'une autre manière, soit sur la base d'une reconnaissance collective, soit par un niveau de connaissance symbolique (croyance religieuse). Ces spécialistes de la maladie rassemblent une masse d'information sur ce que l'on appelle la médecine populaire avec des pratiques diversifiées (recours aux saints guérisseurs, la sorcellerie entres autres). Dans ces sociétés, la distinction entre savoir médical et savoir profane n'est pas institutionnalisée.

L'imbrication avec les savoirs religieux a eu pour conséquence, que l'on trouve très souvent, des descriptions de rituels thérapeutiques dans les classiques de l'anthropologie religieuse, mais la question de la maladie n'est pas abordée en elle-même, mais uniquement sous l'angle de la théorie des religions. Le guérisseur s'appuie sur cette affirmation qui le distingue nettement de la démarche scientifique : « je ne soigne pas les gents, ce sont les esprits

qui le font » comme le rapporte Guimera. Ce qui motive un traitement symptomatique (plantes, manipulations, repos...) (8).

V. Les facteurs déterminants de la mortalité Infanto juvénile

Comme L'affirme Waltisperger (76), Les déterminants de la mortalité infanto-juvénile rassemblent un grand nombre de facteurs qui se regroupent en deux classes plus ou moins distinctes. Les déterminants directs, ceux qui ont un impact direct sur la santé de l'enfant à savoir l'âge de la mère à l'accouchement, le rang de naissance, les intervalles inter génésiques, etc. Les seconds comportent les déterminants indirects et qui sont des variables soit économiques telles que le revenu des ménages, la structure de l'habitat, soit culturelles telles que le niveau d'instruction des parents, l'ethnie, la religion ou encore, des variables politiques telles que les programmes de santé nationaux et internationaux ainsi que les variables environnementales.

Ainsi, on distingue quatre catégories de déterminants (figure 12) :

- Les facteurs liés à l'écologie et au climat.
- Les facteurs biologiques et démographiques.
- Les facteurs socio économiques.
- Le système sanitaire.

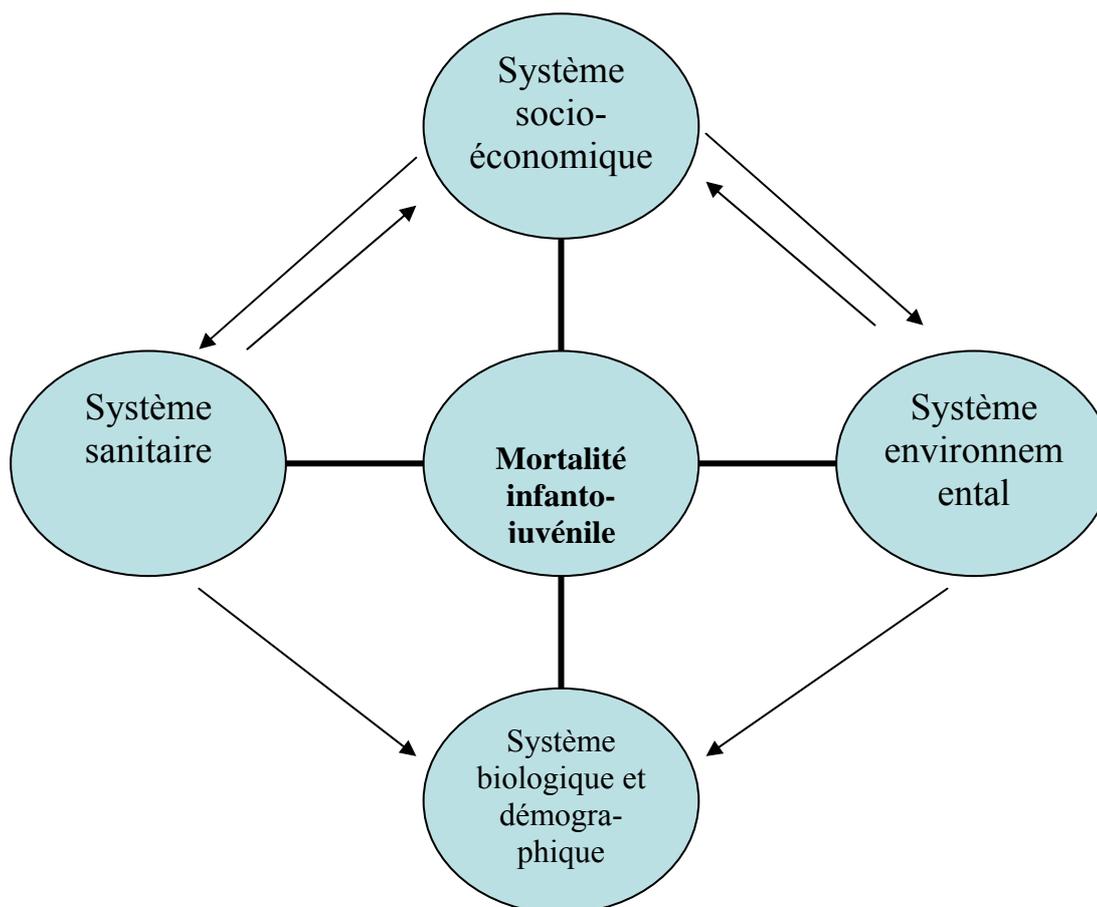


Figure 12 : Cadre conceptuel général des déterminants de la mortalité infanto juvénile (33).

1. Les variations environnementales

1-1 Milieu de résidence

La mortalité des enfants de moins de cinq ans diffère largement selon le milieu de résidence, urbain ou rural et ce en faveur des villes (2, 8, 77-79) Cette différence a été mise en évidence par de multiples enquêtes. Selon ENSME 1997, la mortalité dans les campagnes représente le double de celle des villes. Ceci est dû principalement à un risque de mortalité en milieu rural par rapport à l'urbain, 2.4 fois supérieur entre le premier et le cinquième anniversaire et à un risque de décès de 1.9 fois supérieur avant le premier anniversaire (33).

Le graphique suivant schématise une comparaison de taux de mortalité infantile selon le lieu du décès (14).

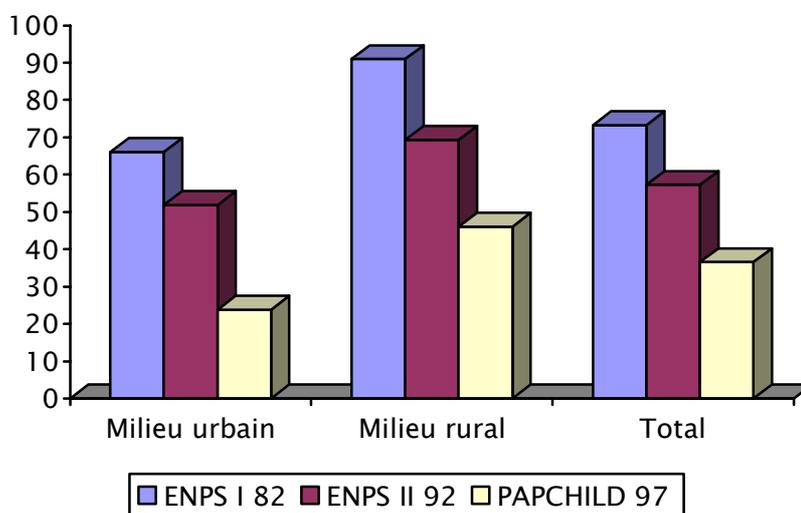


Figure 13 : Comparaison de taux de mortalité infantile selon les enquêtes par milieu.

La surmortalité dans le milieu rural se rencontre dans la plupart des pays en voie de développement, alors qu'au niveau des pays développés, l'impact de l'origine est presque nul, car l'information et l'éducation sanitaire atteignent aussi bien le milieu rural que le milieu urbain et parce qu'il y'a pas de différence marquée entre les zones urbaines et rurales aussi bien pour le niveau de vie que pour l'infrastructure sanitaire (73, 78, 80).

En Algérie, le risque de décéder est presque deux fois supérieur pour les enfants de moins d'un an nés dans des ménages traditionnels (40.4%) que pour les enfants habitant dans les ménages modernes (19).

Une enquête a été réalisée au Sénégal, étudiant la sous-nutrition des jeunes enfants montrant qu'en milieu rural, le niveau d'émaciation est supérieur d'un tiers à celui du milieu urbain (63).

Cette mortalité dans la campagne est essentiellement due à l'éloignement des établissements médicaux (centre de santé, hôpitaux et cabinet médicaux) et à l'accès difficile aux moyens de transport rapides par rapport au milieu urbain. Elle est également liée au

problème d'hygiène, par ailleurs, certaines agglomérations rurales ne sont pas facilement accessibles, ce qui entrave fortement les programmes des tournées des infirmiers itinérants et des compagnes sanitaires ainsi que l'application des programmes de santé (73, 78, 81). C'est le cas de notre région.

1-2 Les facteurs écologiques

Les facteurs écologiques permettent aussi d'expliquer une part importante des différences régionales des taux de mortalité. L'altitude, l'hygrométrie et la température constituent des déterminants importants de la mortalité infanto-juvénile puisqu'ils influencent la prévalence de certaines pathologies (76-77).

A titre d'exemple, l'ouest de l'Afrique, en particulier la région côtière, est relativement défavorisée : d'une altitude moyenne inférieure à 500 m et avec une humidité élevée, l'Afrique de l'ouest et, à un degré moindre, l'Afrique centrale connaissent une énorme endémicité du paludisme. En revanche, l'altitude élevée de l'Afrique de l'Est atténue quelque peu l'impact de la maladie dans cette région (76).

Par ailleurs, les habitants des pays du Sahel et de la corne d'Afrique vivent des conditions climatiques difficiles : la succession de périodes de sécheresse et la pénurie alimentaire qu'elles provoquent ne sont pas étrangères à la mortalité élevée qui y est observée.

L'environnement physique joue également à l'intérieur d'un même pays. Au Burundi, par exemple, les régions de haute altitude voient leurs enfants mourir beaucoup moins que ceux des régions situées plus bas. Imbo dont l'altitude est la plus faible du pays est aussi la région ayant la mortalité des enfants la plus élevée (250 pour 1000) (76).

Toutefois l'impact de l'environnement sur la mortalité ne doit pas occulter celui des déterminants socio-économiques, culturels, biologiques et démographiques.

2. Les Variations biodémographiques

L'âge de la mère à la naissance de l'enfant et le délai inter-génésique constituent des variables différentielles importantes de la mortalité infanto juvénile et ses composantes.

2.1 L'âge de la mère

L'âge de la mère constitue un facteur de risque relativement important de mortalité pour les enfants au cours des cinq premières années de leur vie. A tous les âges de l'enfant, ce risque est plus élevé si, à la naissance de celui-ci, l'âge de sa mère est inférieur à 20ans, ce risque diminue avec l'âge des mères entre 20 et 34 ans, puis s'élève de nouveau au-delà de 35 ans pour atteindre à peu près le même taux de mortalité pour les mères âgées de moins de 20 ans (la figure 14) (33).

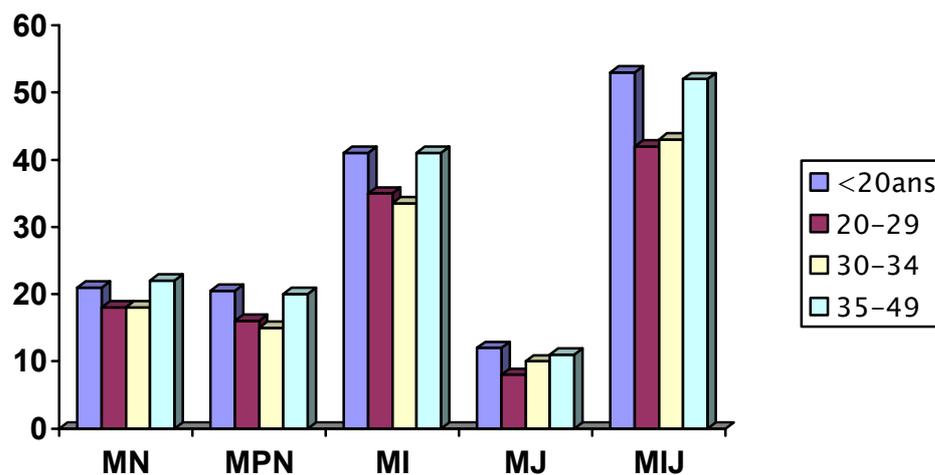


Figure 14 Quotient de mortalité infanto juvénile et l'âge de la mère à la naissance

Selon ENSME.

Certains auteurs ont évoqué une relation positive entre l'âge de la mère à la maternité et le risque de la mortalité infantile indiquant que ce sont les femmes jeunes qui risquent plus le décès de leurs enfants. L'interprétation de ce phénomène est délicate. Cependant, dans le contexte très peu médicalisé et de conditions climatiques et socio-économiques très sévères,

deux hypothèses complémentaires peuvent expliquer cette liaison : d'une part, une meilleure connaissance des femmes en matière de soins et d'attention apportée aux enfants, au fur et à mesure que leur âge avance, ce qui réduit le risque de décès des enfants. D'autre part, une amélioration au fur et à mesure du temps des ressources financières des couples et par conséquent, de leur possibilité de satisfaire les besoins de nutrition et de santé de base de leurs enfants, augmentant ainsi leurs chances de survie (1),

2.2 Le délai inter gènesique

A la base de toutes les enquêtes antérieures, il a toujours été démontré que la longueur de l'intervalle inter gènesique a un impact très important sur le risque de mortalité infanto juvénile et ses composantes tant infantile que juvénile. Cet impact s'exprime par une forte corrélation entre la longueur de cet intervalle et le risque de mortalité. Celui-ci double ou même triple quand la longueur de l'intervalle baisse de quatre ans ou plus à moins de deux ans (35, 82).

Selon une étude sur les déterminants de la mortalité infanto juvénile, au niveau de la population humaine du haut Atlas Marocain, montrant qu'il existe une corrélation significative entre la mortalité et la fécondité. Cette relation peut être expliquée par deux hypothèses : d'une part, la mortalité infantile élevée, en réduisant la durée de la lactation, permet un raccourcissement des intervalles entre les naissances et une hausse de la fécondité. D'autre part, une fécondité élevée en entraînant un espacement court des naissances et un sevrage précoce augmente le risque de la mortalité infantile. Ces résultats montrent que la fécondité et la mortalité relèvent d'un même phénomène qui vise à ajouter la dimension de la famille aux conditions du milieu de vie (1).

En résumé, on peut dire que l'amélioration de la mortalité infanto juvénile dépendra en partie de l'élévation de l'âge à la maternité et la réduction de la fécondité.

3. Les variations différentielles socio-économiques

Les conditions sociales et matérielles nationales influencent les caractéristiques socio-économiques et culturelles des ménages et les caractéristiques contextuelles dans lesquelles se trouvent les ménages dont naissent et vivent les enfants. Elles déterminent non seulement la disponibilité des moyens matériels et financiers permettant d'accéder à une bonne alimentation et de soins adéquats, mais agissent également sur les comportements des individus en matière d'utilisation des services de santé.

Le cadre de vie du ménage influence aussi la survie des enfants, à travers la transmission de l'agent vecteur de maladie responsable de la détérioration de l'état de santé de l'enfant. Le milieu et la région de résidence ne constituent guère des variables indépendantes puisqu'elles sont indirectement auto corrélée avec les variables socio-économiques. Ainsi certaines de ces variables différentielles socio-économiques, à savoir le niveau d'instruction ainsi que le type de soins reçus au cours des grossesses, ne pourraient elles que confirmer les variables par milieu et région de résidence mises en évidence (33, 83, 85-86).

3-1 Niveau d'instruction

Le recours aux soins de santé dépend beaucoup plus de la connaissance et de la compréhension des parents des symptômes de la maladie. Souvent les mères non instruites sont influencées par certains membres de la famille dans leurs prises de décision, alors que celles qui sont instruites sont écoutées. L'éducation, plus spécifiquement, la scolarisation permet à la mère surtout, d'acquérir, à la fois les réflexes favorables et les moyens nécessaires à l'accès aux services de santé comme elle lui permet également de mieux communiquer avec les personnels de santé et par conséquent minimiser le risque de mortalité de son enfant (87).

L'impact de l'éducation de la mère, d'une façon générale, sur le niveau de santé de ses enfants durant leurs cinq premières années de vie est incontestable. Cela se reflète dans les variations différentielles de la mortalité de moins de cinq ans au niveau d'instruction (78, 88-89, 90). D'une manière générale, les risques de mortalité, à tous ces âges, de la naissance au

cinquième anniversaire des enfants de mères analphabètes sont presque le double de ceux de mères ayant une instruction primaire (33).

Au Sénégal, un enfant sur cinq dont la mère n'a pas reçu d'instruction accuse un retard de croissance alors que, parmi ceux dont la mère a un niveau primaire ou supérieur, moins d'un sur dix est atteint d'un retard de croissance. Le niveau de l'insuffisance pondérale est presque trois fois plus élevé chez les enfants dont la mère n'a pas d'instruction que ceux dont la mère a un niveau d'instruction secondaire ou supérieur (63).

Ce manque d'instruction est responsable de plusieurs comportements défavorables à la survie de petits enfants. Il porte notamment sur :

- La reproduction : les grossesses très précoces, trop rapprochées, trop nombreuses, non ou mal suivies, et les accouchements à domicile comportent d'une part, un risque direct pour l'enfant ; d'autre part, multiplient les risques de décès de sa mère, hypothéquant gravement l'avenir de l'enfant s'il survit.
- L'alimentation : retard de mise au sein, sevrage précoce, faible utilisation des aliments riches en vitamines.
- Le recours aux soins : non présentation des enfants aux services préventifs, les privant du bénéfice de la vaccination, de l'éducation nutritionnelle et de la supplémentation en vitamines A et D, non recours au service de santé en cas de maladie et non respect des principes de thérapies prescrites.

Certains de ces composants sont liés au manque d'instruction et/ou enracinés dans la tradition. Nombre d'entre eux sont d'abord et avant tout liées à la pauvreté, à la fois directement par la non solvabilité ne permettant pas d'acquérir les biens et d'accéder aux services nécessaires à la survie et au développement des enfants, mais aussi indirectement, du fait que les services socio sanitaires paraissent peu hospitaliers aux pauvres. Ils sont également liés à l'insuffisance d'accès de ceux-ci à l'éducation et aux autres sources d'acquisition des compétences. Ces comportements sont également souvent attribués à un manque de sensibilisation (77, 90).

3.2 La catégorie socioprofessionnelle

La catégorie socioprofessionnelle des parents influence également la mortalité des enfants, en tant qu'un indicateur de la classe sociale et du niveau de vie (91-92). Son action s'effectue à travers l'alimentation, la qualité de soins de santé accordés à l'enfant, l'accès aux infrastructures économiques et sociales. Les enfants des cadres et techniciens supérieurs meurent en général moins que ceux dont les parents travaillent dans l'agriculture. L'exercice d'une activité professionnelle relativement favorisée est bénéfique à la survie de leurs enfants. Ces derniers courent deux fois moins de risque de décéder avant cinq ans que les enfants nés des parents chômeurs, domestiques ou travaillant dans le secteur agricole (8, 76, 81, 90, , 88-89, 93).

Dans notre région, la plupart des enfants appartiennent à des familles de bas niveau socio économique ce qui explique le taux élevé de la mortalité dans cette région.

Le taux de mortalité infanto juvénile dépend également de l'origine ethnique des parents (91, 94-96).

Balchim et al (55) ont réalisé une étude prospective évaluant l'impact de la race sur le taux de mortalité périnatale et ont conclu que le risque du décès à cet age est plus élevé chez les nouveaux nés des mères de race noire par rapport à ceux des mères de race blanche (97). Ceci est dû à la fréquence de la prématurité, de l'hypotrophie, des infections néonatales ainsi que les malformations congénitales chez cette catégorie.

Une autre étude prospective a été réalisée par Collingwood Bakeo, ayant comme but l'étude des variations de la mortalité infanto juvénile en Angleterre et au Pays de Galles de 1983 à 2001 selon l'origine ethnique (Caraïbe, Irlande, Afrique est, Afrique ouest, Inde, Pakistan et Bangladich). Le taux de mortalité infantile était globalement plus élevé chez les pakistanais. L'hypotrophie était responsable d'une mortalité néonatale et postnatale élevée chez les originaires de l'Afrique de l'ouest, alors que les malformations congénitales étaient fréquentes chez les enfants des mères originaires de Bangladesh (90).

Une autre enquête a été réalisée, par Laurence et ces collaborateurs, concernant la différence du taux de la mortalité néonatale selon l'origine ethnique. Au sein de la population

américaine, le risque de mortalité est plus élevé chez les enfants des mères asiatiques par rapport à ceux des mères de race blanche, ceci est dû à la fréquence des malformations congénitales et de faible poids de naissance chez les enfants des mères de race noire (98).

3.3 Les variations culturelles

Les facteurs culturels occupent également une place de choix dans l'étude des déterminants de la mortalité des enfants. Les traditions, normes et pratiques culturelles, agissent sur la mortalité des enfants à travers le comportement, l'attitude et les croyances qu'elles induisent auprès de l'individu.

Les croyances étiologiques, par exemple, influencent énormément la nature du système de soins auquel on va recourir (76-77). Selon l'étiologie attribuée à la maladie, les LUGBARA de l'OUGANDA utilisent soit le système médical occidental soit le système traditionnel. Pour les maladies, telles que l'hépatite infectieuse, la gastro-entérite d'origines diverses, la grippe et autres infections, qui, selon la tradition, sont provoqués par la sorcellerie ou l'empoisonnement, ils consultent des guérisseurs traditionnels (76,81).

Le comportement des individus est également influencé par la perception qu'ils ont vis à vis de l'enfant, ce qui agit sur les attitudes à son égard (76).

L'influence des facteurs culturels est prépondérante sur la mortalité des enfants de moins de cinq ans. En d'autres termes, la contribution des facteurs culturels est plus importante que celle des facteurs socio-économiques et contextuels dans les différences de niveaux de mortalités observées.

4. le système sanitaire

le système de santé est un agencement complexe des activités des professionnels de la santé et des divers agents qui participent à leur financement. Les activités financées dépassent le simple cadre des soins (hospitaliers et ambulatoires) et des biens médicaux pour toucher d'autres secteurs liés à la santé, à savoir l'enseignement, l'hygiène, la prévention collective et la recherche (32).

L'organisation et le développement de ce système joue un rôle fondamental dans l'amélioration du niveau de la mortalité infanto-juvénile. Cette dernière dépend de la disponibilité, l'accessibilité et la qualité des soins ainsi que l'information et l'éducation de la population (32).

Sur le plan national, le ministère de la santé a défini l'ensemble des actions du système national de santé afin qu'il produise des prestations de la qualité, réduise des disparités régionales dans le secteur et augmente les ressources permettant de préserver les acquis et d'étendre la couverture sanitaire (32).

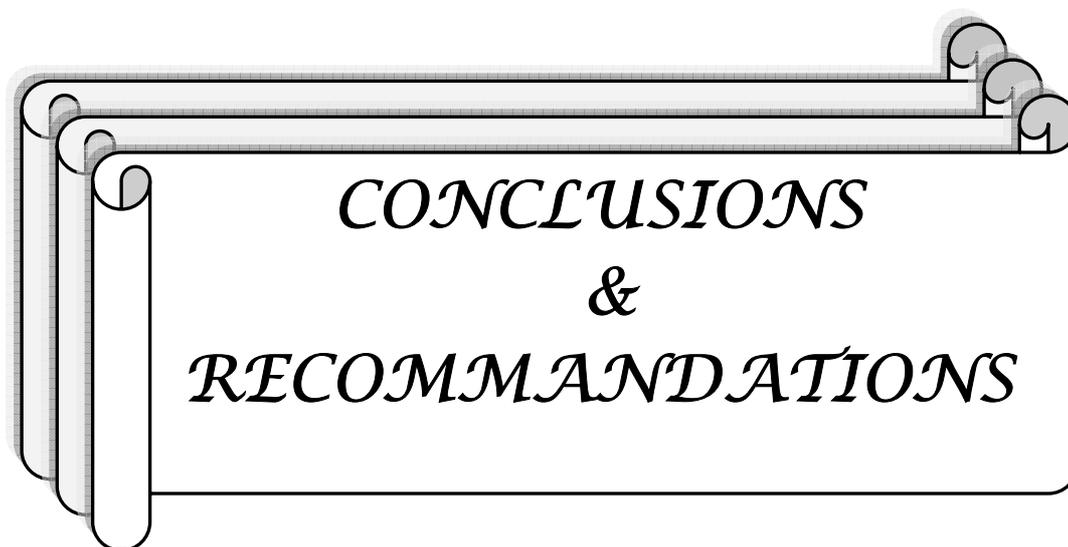
Ainsi, les programmes spécifiques relatifs à la santé infantile, instaurés il y a plus de quinze ans, ont permis de réduire de manière notable la morbidité et la mortalité infanto-juvénile. Il s'agit principalement des programmes d'immunisation, de lutte contre les maladies diarrhéiques, de lutte contre les maladies respiratoires aiguës et de lutte contre les maladies de carence (32,60). Cependant, les différentes évaluations réalisées ont révélé les insuffisances et les limites de ces programmes comme en témoignant la stagnation des indicateurs de la santé infantile (80).

Afin de remédier à cette situation, une nouvelle approche a vu le jour au début des années 90. C'est la stratégie de prise en charge intégrée des maladies de l'enfant (PCIME). Elle a comme particularité de considérer l'enfant comme « un tout » et non comme « une juxtaposition d'organes ». Cette stratégie est particulièrement recommandée pour les pays où la mortalité infanto-juvénile est encore supérieure à 40‰ (le cas de notre pays et notre région d'étude). Elle constitue l'un des moyens d'accès aux soins essentiels de santé et donc de réduire la mortalité (80).

De ce fait, afin de réduire la mortalité infanto-juvénile, il est nécessaire d'améliorer la gestion hospitalière, d'assurer un meilleur encadrement médical et paramédical, de renforcer les équipements médico-techniques et des services généraux, d'améliorer l'accueil des malades et enfin d'adopter une stratégie de prise en charge globale des maladies de l'enfant de moins de

cinq ans et la généraliser à l'ensemble du territoire national, dont les zones montagneuses reculées.

Au total, tous les déterminants socio-économiques, culturels, environnementaux et politiques de la mortalité des enfants agissent à travers une série commune de mécanismes biologiques ou déterminants proches (intermédiaires) qui ont un impact direct sur la mortalité.



*CONCLUSIONS
&
RECOMMANDATIONS*

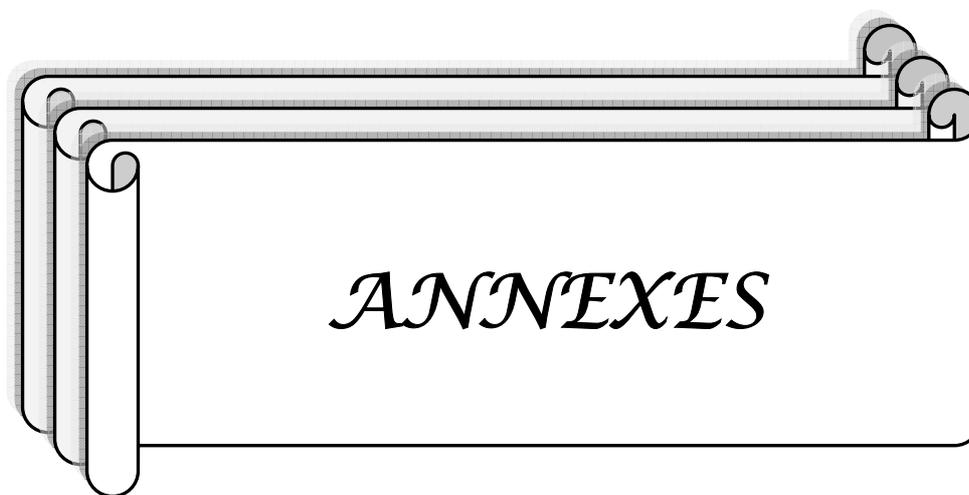
Au terme de ce travail, cinq conclusions majeures peuvent être tirées :

- Dans notre région, comme dans toutes les régions rurales des pays en voie de développement, la mortalité infanto juvénile constitue un terrible fléau qui gangrène notre société malgré les efforts déployés dans ce sens.
- Un grand pourcentage des décès d'enfants de moins de cinq ans concerne les nouveaux nés de moins d'une semaine. Trois grandes causes à souligner : La souffrance néonatale, l'infection néonatale et la prématurité.
- Les maladies diarrhéiques, les infections respiratoires aiguës constituent un réel problème de santé publique chez les moins de 5 ans et méritent une attention particulière des autorités sanitaires.
- L'étude des différents déterminants de mortalité illustre bien la complexité des mécanismes qui la régissent et les difficultés pour mettre en œuvre les stratégies de lutte efficaces. Les différences inter-ethniques sont étroitement liées aux inégalités économiques, aux variations géographiques, au comportement démographique et aux conditions culturelles.
- La concordance entre cause de décès déclarée par la mère et le diagnostic établi par l'algorithme est faible dans l'ensemble. Ceci traduit les limites des connaissances des mères dans ce domaine et suggère, de ce fait, qu'elles ne sont pas toujours en mesure d'apprécier la gravité de l'état de santé de leurs enfants et donc de faire les gestes utiles pour les sauver.

Il nous semble judicieux de proposer comme recommandations en vue de l'amélioration de la mortalité infanto-juvénile dans notre région d'étude et dans d'autres régions rurales similaires :

1. La mise en place d'une véritable politique périnatale préventive axée sur :
 - La promotion, par une action éducative des gestantes des consultations prénatales.
 - L'amélioration des conditions d'accouchement surtout dans le domaine de la prévention de l'infection.

- Le développement d'une médecine néonatale par la création de structures d'accueil adéquates avec un matériel adéquat, un personnel qualifié et en nombre suffisant et l'amélioration des moyens et des conditions de transport du nouveau-né malade.
 - L'amélioration de l'accessibilité à des structures de santé acceptables
 - L'éducation de la population pour une meilleure prise en charge des maladies de l'enfant (consultation précoce, compliance aux traitements).
2. l'adoption d'une stratégie de prise en charge globale des maladies de l'enfant de moins de cinq ans. En effet, le Maroc a adopté la stratégie de prise en charge intégrée des maladies de l'enfant (PCIME), instaurée par l'OMS. Il s'agit de généraliser cette stratégie à l'ensemble du territoire national, dont les zones montagneuses reculées.
3. la mise en place d'actions intégrées de développement durable prenant en compte tous les déterminants de la mortalité infanto-juvénile. Un impact positif sur le taux de mortalité infantile suppose une lutte sans relâche contre les indices tels la pauvreté, l'ignorance et l'accès difficile aux soins médicaux. D'un autre côté, l'identification des particularités culturelles de la région qui seraient obstacles à l'amélioration du niveau des soins permettrait de lutter contre les préjugés et les attitudes traditionnelles vis-à-vis des maladies mortelles, en informant les mères du milieu rural de la nécessité de recourir aux soins médicaux en cas de maladie infantile.



Annexe 1 : Questionnaire de l'autopsie verbale

104
UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DES SCIENCES SEMLALIA
LABORTOIRE D'ÉCOLOGIE HUMAINE
MARRAKECH

MINISTÈRE DE LA SANTÉ
PROVINCE MÉDICALE DU HAOUZ
WILAYA DE MARRAKECH

FOND DES NATIONS UNIES
POUR LA POPULATION AU MAROC
(FNUAP)

DYNAMIQUE DES POPULATIONS DES VALLEES D'AZGOUR ET D'ANOUGAL : Questionnaire « causes et circonstances des décès infanto-juvéniles »

- Nom de l'enquêteur : - Secteur sanitaire : - Date :

- Adresse du ménage enquêté : - Fiche ménage N°.....

I- TYPE DE DECES

Néonatal précoce (0-6 jours) Néonatal tardif (7-27 jours)
Post néonatal (28 jours à 12 mois) Décès juvénile (1-5 ans)

II- IDENTITE DU DECEDE

1- Nom et prénom du décédé : N°.....
2- Nom prénom de son père N°.....
3- Nom prénom de sa mère N°.....
4- Sexe : Masculin . Féminin ..
5- Date et Lieu de naissance (recopiés à partir du carnet d'état civil):.....
6- Date de décès (recopié à partir du carnet d'état civil) :.....

III- GROSSESSE

1- Durée de la grossesse :
2- La mère a-t-elle été malade durant la grossesse ? oui /non
3- Si oui préciser la maladie :
4- Avait-elle les mains enflées ? oui /non
5- Avait-elle les jambes enflées ? oui /non
6- Avait-elle le visage enflé ? oui /non
7- Avait-elle des difficultés à marcher ? oui /non
8- Avait-elle des saignements pendant la grossesse ? oui /non
9- A-t-elle été soignée pendant la grossesse oui /non
Préciser.....
10- Avait-elle une maladie quelconque avant l'accouchement ?.....

IV- ACCOUCHEMENT

1- Naissance multiple : oui /non
2- Lieu d'accouchement:
3- Durée de travail : a/ <6 heures b/ 6-12 heures c/ 12-24 heures d/ >24 heures
4- Type d'accouchement: a/ Normal b/ césarienne c/ forceps d/ ventouse
5- L'accouchement a-t-il présenté des difficultés ou des complications ? oui /non
6- Si oui, préciser les quelles :
7- Tête venue la première : oui /non
8- Le placenta est-il venu normalement et en entier ? oui /non
9- Le cordon a-t-il été infecté ou sentait-il mauvais? oui /non
10- La femme a-t-elle saigné longtemps après l'accouchement? oui /non
11- Si oui, pendant combien de temps?
12- Couleur du sang:
13- A-t-elle eu des sueurs ou les mains froides?.....

Suite de l'annexe 1 : Questionnaire de l'autopsie verbale

V- ETAT DE L'ENFANT APRES LA NAISSANCE

- 1- Si décédé à la naissance, avait-il des signes de vie (cri de vie)? oui / non
- 2- L'enfant était-il? a/ trop gros b/ normal c/ trop maigre
- 3- Présentait-il une malformation? oui / non
- 4- Si oui préciser laquelle :
- 5- Avait-il une tête grosse? oui / non
- 6- A-t-il crié rapidement après la naissance? oui / non
- 7- A-t-il respiré normalement après la naissance? oui / non
- 8- Urinait-il normalement? oui / non
- 9- Déféquait-il normalement? oui / non
- 10- A-t-il pris le sein? a/ Jamais b/ la 1ère heure c/ de 1-23 heures d/ plus d'1 jours
- 11- A-t-il tété jusqu'au décès? oui / non
- 12- Durée d'allaitement maternel :
- 13- Allaitement artificiel : a/ Jamais allaité . b/ déjà allaité
- 14- Nature des aliments liquides introduits :
 a/ lait artificiel b/ lait de vache c/ lait de brebis d/ eau sucrée
 e/ jus de fruits f/ bouillies/ soupes g/ infusions/thé h/ autres (à préciser)
- 15- Nature des aliments solides introduits :
 a/ céréales/couscous/pain b/ légumes c/ fruits
 d/ œufs e/ viande/poisson/volaille f/ autres (à préciser)
- 16- Vaccination de l'enfant : a/ BCG b/ DTC1 c/ DTC2 d/ DTC3 e/ VAR

VI- PERCEPTION DE LA GRAVITE DE LA MALADIE PAR LA FAMILLE

- 1- Cause du décès déclarée par la famille :
- 2- Si accident : Nature de l'accident
- 3- Lieu de l'accident
- 4- Lieu de décès :
- 5- Si maladie ; histoire de la maladie ayant conduit au décès de l'enfant :

- 6- Durée de la maladie :
- 7- Lieu de décès : a/ domicile b/ hôpital c/ autres
- 8- Avez vous senti à un moment donné la gravité de la maladie de votre enfant ? oui / non
- 9- Si oui, après combien de jours de l'apparition des premiers symptômes ?
- 10- Quels signes vous ont fait prendre conscience de la gravité de la maladie ?

VII- RECOURS AUX SOINS

- 1- Avez vous eu des recours aux soins médicaux pendant sa maladie ? oui / non
- 2- Si oui : Lieu de consultations : a/ dispensaire b/ hôpital c/ médecine privée
- 3- A-t-il été hospitalisé ? oui / non
- 4- Qui a pris la décision du recours a/mère b/ père c/ autres personnes
- Si non : 5- Motif de non consultation : a/ maladie perçue non grave b/ évolution trop rapide de la maladie
 c/ problème financier d/ éloignement de la formation sanitaire
 e/ père absent f/ autres
- 6- Avez vous eu des recours à des pratiques traditionnelles pendant sa maladie oui / non
- 7- Type de recours a/ Fkih b/ Ferraga c/ Herboriste d/ Visite de Marabout e/ autres

Suite de l'annexe 1 : Questionnaire de l'autopsie verbale

VIII- SIGNES ET SYMPTOMES

- A/ 1- COULEUR DE LA PEAU : a/ normale b/ bleue c/ pâle d/ Extrémités bleues (mains, pieds, lèvres)
2- Si anormale : Début de symptômes ? a/ naissance b/ 1-3 jours c/ après 4 jours (préciser).....
3- Durée des symptômes jusqu'au décès ? oui / non
- B/ 1- HYPOTHERMIE : oui / non
2- Si oui : Début de symptômes ? a/ naissance b/ 1-3 jours c/ après 4 jours (préciser).....
3- Durée des symptômes jusqu'au décès ? oui / non
4- Localisation ? a/ généralisée (tout le corps) b/ extrémités seulement
- C/ 1- SAIGNEMENTS : oui / non
2- Si oui : Début de symptômes ? a/ naissance b/ 1-3 jours c/ après 4 jours (préciser).....
3- Durée des symptômes jusqu'au décès ? oui / non
4- Lieu de saignement : a/ nez b/ bouche c/ oreille d/ anus e/ ombilic f/ les urines
- D/ 1- DIFICULTE DE TETER : oui / non
2- Si oui : Difficulté d'ouvrir la bouche : oui / non
3- Difficulté à sucer : oui / non
4- Difficulté à avaler : oui / non
- E/ 1- ÉCOULEMENT DE L'OMBLIC : oui / non
2- Si oui : Début de symptômes : a/ =< 24 heures b/ >24 heures
3- Etat de l'ombilic ? a/ propre b/ sale c/ enflammé
4- Nature de l'écoulement : a/ sanglant b/ séreux c/ purulent d/ autres
- F/ ÉTAT GÉNÉRAL À LA NAISSANCE? a/ normal b/ pâle c/ mauvais état générale
- G/ 1- RAIDEUR DU COU ? oui / non 2/ Durée : 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non
4/ Tête rejetée en arrière ? oui / non 5/ Position en chien de fusil ? oui / non
- H/ 1- HYPOTONIE ? oui / non 2/ Durée : 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non
4/ Perte de connaissance ? oui / non
- I/ 1- PARALYSIE ? oui / non 2/ Durée : 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non
4/ Hémiplégié ? oui / non 5/ Paralysie flasque du (des) membre (s) inférieur (s) ? oui / non
- J/ 1- ANDICAPS ET MALFORMATIONS ? oui / non 2/ Type :
3/ De naissance ? oui / non 4/ Duré jusqu'au décès ? oui / non
- K/ 1- OEDEMES ? oui / non 2/ Durée : 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non
4/ Localisation : généralisée ? oui / non / localisée ? oui / non (préciser le siège).....
- L/ 1- ICTERE ? oui / non 2/ Durée : 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non
4/ Yeux jaunes ? oui / non 5/ Urines foncées ? oui / non 6/ Selles blanches ? oui / non
- M/ 1- FIEVRE ? oui / non 2/ Durée : 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non
4/ Frissons ? oui / non 5/ Ganglions ? oui / non 6/ Maux de tête ? oui / non
- N/ 1- CONVULSIONS ET SPASMES ? oui / non 2/ Durée : 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non
4/ Secousses : a/ généralisée ? oui / non b/ localisée ? oui / non (préciser le siège).....
5/ Morsure de langue ? oui / non 6/ Yeux réversés ? oui / non
7/ Avec coma ? oui / non

Suite de l'annexe 1 : Questionnaire de l'autopsie verbale

O/ 1/ DIARRHÉE ? oui / non 2/ Durée : ... 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non

4/ Aspect des selles: a/ normale ? oui / non b/ sanglant ? oui / non c/ muco-sanglant ? oui / non

5/ Couleur des selles : a/ eau de riz ? oui / non b/ verdâtre ? oui / non
c/ autre couleur ? oui / non d/ inchangée ? oui / non

Enfant avait-il : 6/ maigri ? oui / non 7/ Peau ridée ? oui / non
8/ bouche et lèvres sèches ? oui / non 9/ Soif ? oui / non
10/ Yeux enfoncés ? oui / non 11/ Fontanelle déprimée ? oui / non

P/ 1/ CONSTIPATION ? oui / non 2/ Durée : 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non

Q/ 1/ VOMISSEMENTS ? oui / non 2/ Durée : 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non

Etaient-ils : 4/ Fréquents? oui / non 5/Sanglants ? oui / non
6/ Bilieux ? oui / non 7/ En jet? oui / non
8/Précédés de nausées ? oui / non 9/ Totalité des repas? oui / non

R/ 1/ TROUBLES RESPIRATOIRES ? oui / non 2/ Durée : 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non

4/ Resp. rapide ? oui / non 5/ Superficielle ? oui / non
6/ Bruyante? oui / non 7/ Avec dyspnée ?oui / non
8/ Avec tirage ?oui / non 9/ Battement des ailes du nez? oui / non
10/ Avec apnée plus cyanose? oui / non 11/ Avec apnée sans cyanose ? oui / non

S/ 1/ TOUX ? oui / non 2/ Durée : 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non

4/ Chant de coq ?oui / non 5/ Rauque et spasmodique ? oui / non
6/ Avec crachats muqueux ?oui / non 7/ Avec crachats purulents ?oui / non
8/ Avec crachats sanglants ? oui / non 9/ Avec vomissement? oui / non

10- Est ce qu'il y avait dans la maison ou chez les voisins des cas similaires ? oui / non

T/ 1/ TROUBLES URINAIRES ? oui / non 2/ Durée : 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non

4/ Fréquence : a/ plus que d'habitude b/ moins que d'habitude c/ normale
5/ Cris lors des mictions ? oui / non 6/ Hématurie ? oui / non
7/ Tachent le linge ? oui / non 8/ Sentent mauvais ? oui / non

U/ 1/ ERUPTIONS ? oui / non 2/ Durée : 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non

4/ Localisation : a/ généralisée ? oui / non b/ localisée ? oui / non (préciser le siège).....

Aspect : 5/ Vésiculaire ? oui / non 6/ Prurigineuse ? oui / non
7/ Avec catarrhe oculo-nasal ? oui / non 8/ Desquamation ? oui / non

9/ Est ce qu'il y avait dans la maison ou chez les voisins des cas similaires ? oui / non

V/ 1- AUTRES SIGNES ? oui / non 2/ Durée : 3/ Duré jusqu'au décès ? oui / non

Préciser lesquels :

CAUSES DE DECES

PRINCIPALE :

IMMEDIATE :

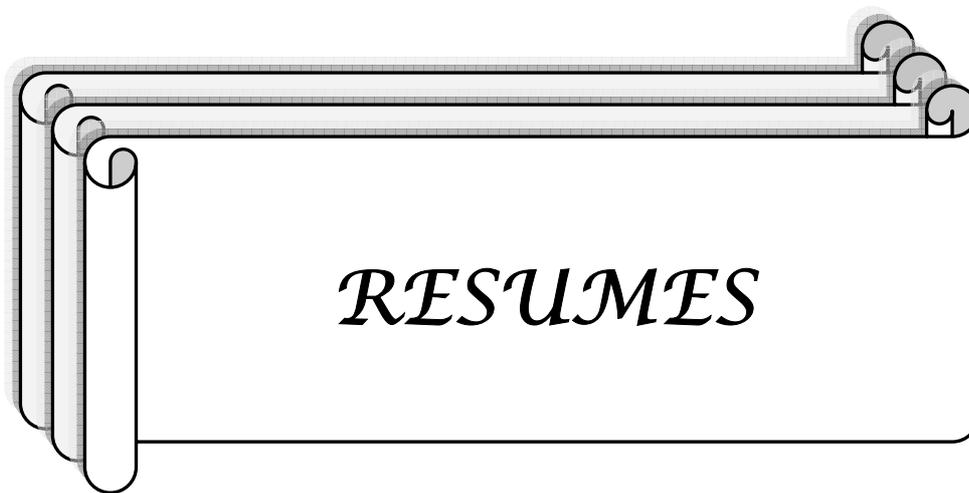
ASSOCIEE :

Annexe 2 : Diagnostic probable établi à partir des symptômes

Cause probable du décès	Les signes évocateurs
Souffrance néonatale	<ul style="list-style-type: none">- Durée de travail prolongée- Accouchement difficile- Retard de cri de vie- Coloration bleuâtre de la peau- Hypotonie- Difficultés de téter- Respiration anormale
Infection néonatale	<ul style="list-style-type: none">- Mère fébrile au cours ou avant l'accouchement- Hypothermie ou hyperthermie- Cordon ombilical infecté malodorant- Hypotonie, difficulté à la respiration, difficulté de téter inexplicables
Prématurité	<ul style="list-style-type: none">- Accouchement prématuré- Faible poids de naissance
Hypotrophie	<ul style="list-style-type: none">- Grossesse à terme- Faible poids de naissance
Maladie hémorragique	<ul style="list-style-type: none">- Saignement à la naissance
Malformation	<ul style="list-style-type: none">- Malformation selon la description
Diarrhée et déshydratation	<ul style="list-style-type: none">- Selles liquidiennes ou glairo-sanglantes, fréquentes- Peau ridée, soif, bouche et lèvres sèches, les yeux enfoncés, fontanelle déprimée- Amaigrissement- Vomissement

Suite de l'annexe 2 : Diagnostic probable établi à partir des symptômes

Cause probable du décès	Les signes évocateurs
Infection respiratoire aigue	<ul style="list-style-type: none">- Toux sèche ou productive- Respiration rapide ou bruyante- Tirage intercostal- Cyanose- Battement des ailes du nez- Dyspnée- Fièvre
Malnutrition	<ul style="list-style-type: none">- Amaigrissement- Fonte musculaire- Nutrition défectueuse- Syndrome oedémateux
Méningite	<ul style="list-style-type: none">- Fièvre- Raideur du cou- Vomissement- Fontanelle bombée- Convulsions
Maladie éruptive	<ul style="list-style-type: none">- Eruption cutanée fébrile
Convulsions	<ul style="list-style-type: none">- Secousses ou spasmes localisés ou généralisés- Morsure de la langue- Les yeux révulsés- Coma



Résumé

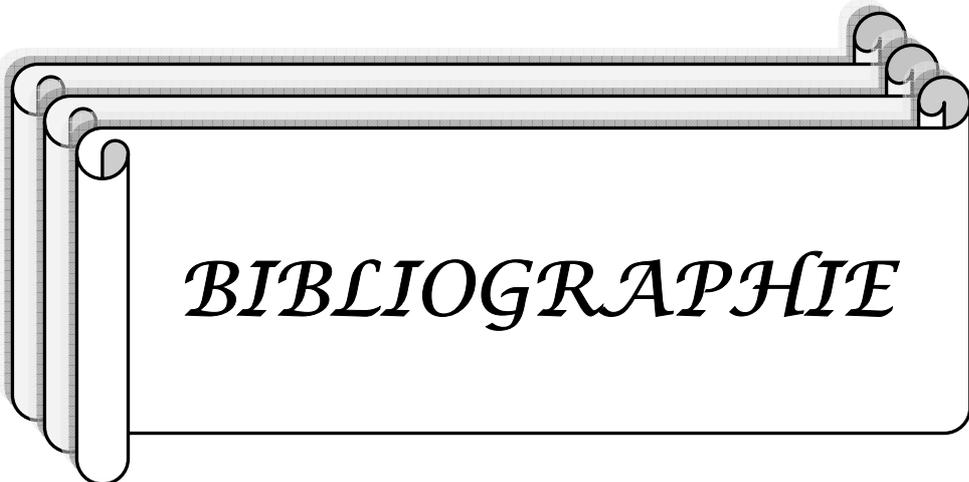
La mortalité infanto-juvénile correspond au décès des enfants survenant au cours des cinq premières années de vie. Elle constitue l'un des problèmes majeurs au niveau des pays en voie de développement. Le but de notre étude était d'évaluer le taux global de la mortalité infanto-juvénile dans la vallée d'Imnane, d'identifier les causes ainsi que les circonstances des décès et mettre le point sur la perception et les attitudes des parents vis-à-vis de la maladie causale de la mortalité de leurs enfants. Il s'agit d'une étude descriptive réalisée sur une période de trois ans allant de 2003 à 2005 qui a porté sur 108 enfants décédés à un âge inférieur à cinq ans au sein des ménages situés dans la vallée. La collecte des données a été faite selon la méthode de l'autopsie verbale à partir d'un questionnaire administré aux mères ayant rapporté un décès récent. Le taux de mortalité globale était de 244‰ dont 84‰ survenaient à la période néonatale, 180‰ à la période infantile et 64‰ à la période juvénile. Le sexe masculin était légèrement prédominant avec un sex ratio de 1.12. Le recours aux soins médicaux a eu lieu dans 32.4%. La moitié des cas ont eu recours à des pratiques traditionnelles, notamment, la Ferraga et le Fkih. Les mères ont attribué une cause médicale aux décès de leurs enfants dans 44.7% des cas. Les trois principales causes des décès en période néonatale étaient : la souffrance néonatale, l'infection néonatale et la prématurité. Par ailleurs, en période infanto-juvénile, les causes de la mortalité étaient dominées par les maladies diarrhéiques, les infections respiratoires aiguës et la malnutrition. L'étude des différents déterminants de la mortalité montre que les différences ethniques sont étroitement liées aux inégalités économiques, aux variations géographiques et aux systèmes sanitaires. La réduction de ces taux ne peut être obtenue que par : une meilleure surveillance périnatale, la mise en place d'actions intégrées de développement durable prenant en compte tous les déterminants de la mortalité infanto-juvénile et l'adoption d'une stratégie de prise en charge globale des maladies de l'enfant de moins de cinq ans.

summary

Child mortality is the death of children occurring at the first five years of life. It is one of the major problems in the developing countries. The aim of our study was to assess the rate of child mortality in Imnane Valley, identify the causes and circumstances of death and put the item on the perception and attitudes of parents for the disease causing the mortality of their children. This is a descriptive study conducted over a period of three years from 2003 to 2005 which focused on 108 children died before the age of five years in households in the valley. Data collection was done according to the method of verbal autopsy from a questionnaire administered to mothers who reported a recent death. The mortality rate was 244‰ with 84‰ occur in the neonatal period, 180‰ in the infantile period and 64 ‰ in the juvenile period. The male was predominant with a sex ratio of 1.12. The resort of medical care occurred in 32.4%. Half of the cases have resorted to traditional practices, such Ferraga and Fkih. Mothers are given a medical cause of death to their children in 44.7% of cases. The three principal causes of death in the neonatal period were: neonatal suffering, neonatal infection and prematurity. Moreover, during infant-juvenile period, mortality were dominated by diarrheal diseases, acute respiratory infections and malnutrition. The study of various determinants of mortality shows that ethnic differences are attached to economic inequality, geographic variations and sanitation. The reduction of these rates can only be achieved by: improved monitoring of perinatal period, the establishment of development actions taking into account all the determinants of child mortality and adopt a strategy for care of diseases of children under five years.

ملخص

تعتبر وفيات الأطفال الأقل من 5 سنوات من أهم المشاكل التي تعاني منها معظم البلدان النامية. من أجل تقييم وفيات هذه الفئة في منطقة قروية بإقليم مراكش (إمنان) ومن أجل تحديد أسبابها وظروفها وتوضيح كيفية تعامل الآباء إزاء هذه الأخيرة، قمنا بدراسة وصفية أجريت على مدى ثلاث سنوات من 2003 إلى 2005، درسنا من خلالها 108 حالة. تمت دراسة المعلومات بواسطة الاستنباط الكلامي لاستبيان قدم للأمهات. نسبة الأطفال الذين استفادوا من استشارة طبية هي %32,4، سجل اللجوء إلى طرق العلاج التقليدية (فراغة، فقيه) عند %44,7 حالة. وجدنا أن معدل الوفيات العام هو %244، %84 منها سجلت عند الولدان، و%108 عند الفئة التي تتراوح أعمارهم ما بين 28 يوم وسنة وأخيرا %64 سجل عند فئة الأطفال التي يتراوح سنهم ما بين سنة وخمس سنوات. تبين من خلال هذه الدراسة بأن الولادة المبكرة، التعفن الوليدي والاختناق الوليدي من أهم الأمراض المسؤولة عن وفاة الولدان. كما أظهرت أن الالتهابات التعفن للجهاز التنفسي والإسهال وسوء التغذية هي المسؤولة عن وفيات الذين تتراوح أعمارهم ما بين شهر وخمس سنوات. لا يمكن تخفيض هذه المعدلات إلا بتحسين رصد فترة ما حول الولادة واعتماد إستراتيجية لرعاية أمراض الأطفال الأقل من خمس سنوات آخذا بعين الاعتبار جميع العوامل المحددة لمعدل وفيات هذه الفئة.



BIBLIOGRAPHIE

1. CHERKAOUI M.

Evolution biodémographique et génétique d'une population du Haut Atlas Marocain (Vallée d'Anougal, cercle d'Amez Miz, Wilaya Marrakech).

Thèse pour obtention du doctorat 3^{ème} cycle en écologie humaine.

Université Cadi Ayyad. Faculté des sciences Semlalia. Marrakech. Année 2002.

2. PICOUET MR.

Une explication de l'évolution actuelle de la mortalité infantile au Venezuela.

Cah O.R.S.T.O.M, sér. Sci. Hum 1984; 20(2): 171-184.

3. SCIOSCIA M.

A critical analysis on Italian perinatal mortality in a 50-year span.

Euro J of Obst & Gynecol Reprod Biol 2007; 130(1): 60-65.

4. BIR S.

Infant mortality rate in India: Still a long way to go.

Indian j of pédiatr 2007; 74(5): 454.

5. BARBIERI M ET CATTEAU C.

L'évolution de la mortalité infantile à la Réunion depuis cinquante ans.

Population-F 2003; 58(2): 229-252.

Disponible sur : www.cairn.info.

6. HOUASS S.

Epidémiologie de la mortalité de l'enfant dans les hôpitaux de Marrakech et sa région.

Thèse pour obtention du doctorat en médecine sous direction de Pr SBIHI.

Université Hassan II. Faculté de médecine et de pharmacie de Casablanca. Année 2005.

7. MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE DU MAROC.

Enquête sur la population et la santé familiale (EPSF) Maroc, 2003–2004.

Direction de la planification et des ressources financières. Division de la planification et des études. SEIS.

8. REVEYRAND O.

Etiologie et perception de la maladie dans les sociétés modernes et traditionnelles.

Chronique scientifique. Premier Colloque national d'anthropologie médicale 1983: 28–30.

9. NEJAR N.

Etude des changements socio-économiques, techniques et institutionnels du Haut Atlas de Marrakech (les douars de la vallée d'Imnane).

Mémoire de 3ème cycle pour obtention du diplôme d'ingénieur d'état en agronomie. Faculté d'agronomie. Mekhnès. Année 2004.

10. WHO.

Nécessité d'axer les programmes de survie de l'enfant sur les nouveau-nés : évaluation des taux et des causes de mortalité infantile dans des zones rurales du Pakistan.

WHO/ART/89.

11. GARENNE M AND AL.

Changing causes of death Profile in Morocco: The Impact of Child-survival Programmes.

J Health Population Nutr 2007; 25(2): 212–220.

12. GARENNE M AND AL.

Causes de décès dans une zone rurale d'Afrique du sud comparées à deux autres situations (Sénégal et France).

Les dossiers du CEPED 1999; N° 54.

Disponible sur : www.popline.org

13. TABUTIN D.

Comparative evolution in mortality in North Africa from 1960 until today.

Soc Sci Med May 1993; 36(10): 1257-1265.

14. MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE DU MAROC.

Santé en chiffre 2002.

Disponible sur : www.santé.gov.ma

15. MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE DU MAROC.

Enquête PAPCHILD 1990-1997.

Royaume du Maroc.

16. INSTITUT DE LA STATISTIQUE QUEBEC.

Les naissances : les jumeaux, le poids des nouveaux et la mortalité infantile.

Disponible sur: www.stat.gouv.qc.ca

17. BALAKA B ET AL.

Evolution de la mortalité néonatale précoce en dix ans (1981-1982 & 1991-1992) au CHU de LOME : Quelle politique de santé néonatale pour demain ?

Médecine d'Afrique noire 1998; 45(7): 431-434.

18. WHO.

Baisse de la mortalité juvénile dans le monde. Genève 2000: 909–5607.

19. MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE ALGERIE.

Rapport national sur les objectifs du millénaire pour le développement.

Edité par le gouvernement Algérien 2005: 84.

20. HATTON F.

Evolution de la mortalité infantile en France : Fréquence et causes de 1950 à 1997.

Arch de pédiat 2000; 7: 489–500.

21. KHOSRAVI A.

Differential mortality in Iran.

Population Health Metrics 2007; 5: 7.

22. KHANNA R ET AL.

Community based retrospective study of sex in infant mortality in India.

BMJ July 2003; 327(7407): 126.

23. KHALIFAT K.

Les facteurs de risque de la mortalité néonatale.

Thèse pour obtention du doctorat de médecine sous direction de Pr BENOMAR.

Université Hassan II. Faculté de médecine et de pharmacie de Casablanca. Année 1999.

24. LAVOIE E AND ROBAEY P.

Extreme prematurity in healthy 5 year-old children: analysis of sex effect on event-related brain activity.

Psychophysiology 1998 ;35: 679-89.

25. GARENNE M ET CANTRELLE P.

Éléments pour une analyse des facteurs de la mortalité infanto juvénile.

Cah. O.R.S.T.O.M, Sér. Sci. Hum 1984, XX (2), 311-320.

26. TABUTIN D.

La démographie du monde arabe et du Moyen-Orient des années 1950 aux années 2000.Synthèse des changements et bilan statistique.

Populations 2005; 60: 611-724.

27. CISSE T.

Surveillance épidémiologique de la mortalité néonatale précoce au CHU de Dakar (Sénégal).

Cah Santé 1997; 7(2) : 109-112.

28. CARDOSO T ET AL.

Périnatalité en guyane française. Evolution de 1992 à 1999.

J Gynecol Obstet Biol Reprod 2003; 32: 345-355.

29. MINISTERE DE TRAVAIL ET DES AFFAIRES SOCIALES.

La naissance en France en 1995. Enquête nationale périnatale.

Disponible sur: www.gyneweb.fr

30. MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE.

Enquête sur la population et la santé (ENPS-II) 1992.

Royaume du Maroc.

31. RESEAU DE LA PERINATALITE DE GUADELOUPE.

Perinatalité en Guadeloupe.

Disponible sur: www.perinat.guadeloupe.com

32. MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE DU MAROC.

Système national de santé : Module à l'usage des professionnels de santé.

Direction des ressources humaines. Division de la formation. Service de la formation continue. 1999.

33. MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE DU MAROC.

Enquête nationale sur la santé de la mère et de l'enfant (ENSME) 1997.

Royaume du Maroc.

34. BREIMANLLO F.

Effect of infant immunisation on childhood mortality in rural Bangladesh.

Lancet 2004; 364(8452): 2156-2157.

35. EL ATMANI N.

Etude des causes de la mortalité néonatale au centre nationale de référence en néonatalogie et nutrition de l'hôpital d'enfants de Rabat durant l'année 2006.

Thèse pour obtention du doctorat en médecine sous direction de Pr THIMOU IZGUA.

Université Mohammed V-Souissi. Faculté de médecine et de pharmacie. Rabat. Année 2007.

36. MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE DU MAROC.

Maladies diarrhéiques de l'enfant : Situation et Stratégies de lutte.

Direction de la Population. Institut National d'Hygiène. 2006.

37. HOUENOU Y.

Analyse du risque périnatal à Abidjan (cote d'Ivoire).

Ann pédiat 1999; 46(16): 737-742.

38. ZHEKOVA N AND KALAIKOV D.

Dynamics and structure of neonatal mortality in Bulgaria.

Akush Ginekol, 2000, 40 (4), 20-30.

39. MINISTERE DE LA SANTE DU MAROC.

Etude nationale sur les causes et circonstances de la mortalité infanto juvénile (ECCD II/1998) Rabat, Maroc.

Royaume du Maroc.

40. SERENGBE B.

Facteurs de mortalité des nouveau-nés de petit poids de naissance en milieu semi-rural centrafricain.

Médecine d'Afrique noire 1999; 46(10).

41. WHO.

Infant mortality, 1990, United States of America.

Weekly epidemiological record 1993; 40: 289-296.

42. MINISTERE DE LA SANTE MALI.

Enquête démographique et de santé (EDSM III).

CPS/DNSI 2002: 450.

43. HATTON F ET BOUVIER M.

Evolution de la mortalité infantile en France : fréquence et causes de 1650-1997.

Arch pédiat 2000; 7: 489-500.

44. WHO.

OPS 138 session du comité exécutive Washington, DC EUA1 2006.

Organisation panaméricaine de santé.

SPP 138/1,Rev.2.

45. GIRAUD JR ET AL.

Prévention obstétricale de l'infection néonatale à streptocoque B: Etude prospective sur 1098 grossesses consécutives.

Rev int Pediatr Neonat 1996; 256 : 20-23.

46. ANDRIAMADY ET AL.

Les accouchements prématurés à la maternité de Befelatanana, centre hospitalier universitaire d'Antananarivo en 1997.

Arch Inst Pasteur Madagascar 1999; 65(2): 93-95.

47. ANDRIAMADY ET AL.

Les infections bactériennes néonatales précoces : un problème de santé publique à la maternité de Befelatanana (1997-1998).

Arch Inst Pasteur 1999; 65(2): 86-89.

48. BARROS C ET AL.

Perinatal mortality in southern Brazil: a population-based study of 7392 births.

Bull World Health Organ 1987; 65(1): 95-104.

49. SANKARAN K ET AL.

Variations in mortality rates among Canadian neonatal intensive care units.

CMAJ 2002; 166(2): 173-178.

50. WHO UNICEF, UNFPA, AND THE WORLD BANK.

Maternal mortality in 2005.

Geneva: 2007.

51. SOWARDS A.

What is the leading cause of infant mortality? A note on the interpretation of official statistics.

Am J Public Health 1999; 89 (11 1): 752-1754.

52. J ROUSE AND AL.

A trial of 17 alpha-hydroxyprogesterone caproate to prevent prematurity in twins.

N Engl J Med 2007; 357(5):454-461.

53. FANAROFF A ET AL.

Trends in neonatal morbidity and mortality for very low birthweight infants.

Am J Obstet Gynecol 2007; 196(2): 147.e1-147.e8.

54. DESINOR Y ET AL.

Enquête sur la mortalité infantile à Mirebalais, Hiti.

Cahier d'études et de recherche francophones / santé 2000; 10(6): 407-412.

Libbey Eurotext, Montrouge, France.

55. BALCHIN I ET AL.

Racial variation in the association between gestational age and perinatal mortality: prospective study.

BMJ 2007; 334(7598): 833.

56. Y.H. AGBO ET AL.

Analyse du risque périnatal à Abidjan (Côte d'Ivoire).

Ann de Pédiatr 1999; 46(10): 737-742.

57. BLONDEL B ET BREART G.

Mortinatalité et mortalité néonatale.

EMC de pédiatrie, 2002, 4-002-F-50.

58. SIDIBE T ET AL .

Evaluation de la prise en charge des enfants en matière de la nutrition au Mali.

J Pediatr Puéricult 2007 ; 20 : 19-24.

59. KAZEMBE L.N AND AL.

Modelling the effect of malaria endemicity on spatial variations in childhood fever, diarrhoea and pneumonia in Malawi.

Int J of Health Geogr 2007; 6: 33.

60. WHO.

Prise en charge intégrée des maladies de l'enfant Edition 2002.

Disponible sur : www.who.int

61. TURCK D.

Prevention and treatment of acute diarrhoea in infant.

Arch Pediatr 2007.06.009.

62. MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE DU MAROC.

La prise en charge intégrée des maladies de l'enfant. Evaluation de la phase pilote.

Disponible sur : www.santé.gov.ma

63. MINISTERE DE LA SANTE SENEGAL.

Nutrition des jeunes enfants au Sénégal : Résultats de l'EDS Sénégal 1992/1993

Mai 1994.

Disponible sur: measuredhs.com/pdfs/chtbks/sn_92f_chbk.pdf

64. WHO.

Programme de lutte contre les infections respiratoires aiguës.

WHO/ARI/89.3.

65. BAKONDE B ET AL.

Epidémiologie hospitalière des infections respiratoires aiguës (IRA) basses chez le nourrisson et l'enfant Togolais.

Médecine d'Afrique Noire 1998; 45(7): 435-439.

66. RAOBEDJAONA.

Evolution de la pathologie infantile à Antananarivo Madagascar sur une période de 5 ans.

Médecine d'Afrique noire 2000; 47(10).

67. B. BALAKA ET AL.

Comparative study of neonatal bacterial meningitis in Lomé, Bobo-Dioulasso, Casablanca and Lyon.

Bull Soc Pathol Exot 2004; 97(2): 131-134.

68. POISSON-SALOMON AS ET AL F.

Prise en charge du risque nutritionnel : vers une amélioration des pratiques.

Nutrition clinique et métabolisme 1997 ; 11 : 213-224.

69. DIALLO S ET AL.

Mortalité infanto juvénile à l'institut de nutrition et de santé de l'enfant (INSTE).

Médecine d'Afrique Noire 2000; 47 (12).

70. MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE DU MAROC.

Etude nationale sur les causes et les circonstances de la mortalité infanto juvénile (ECCD I) 1988-1989.

Disponible sur : www.snté.gov.ma

71. MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE REPUBLIQUE D'HAÏTI .

Analyse du secteur de la santé pour la Réforme 2003-2005.

Disponible sur : www.mspp.ht

72. GUYON L.

Derrière les apparences. Santé et conditions de vie des femmes.

Les publications de Québec 2006.

73. FIKRI A.

Contribution à l'étude de la mortalité foeto-infantile dans la province de Marrakech.

Thèse pour obtention du doctorat en médecine sous direction Pr HADJ KHALIFA.

Université Hassan II. Faculté de médecine et de pharmacie de Casablanca. Année 1987.

74. COLLOQUE ECONOMIE MEDITERRANEE MONDE ARABE.

Disparités socio-économiques et évolutions démographiques au Maroc et en Tunisie.

Sousse 20-21 Septembre 2002.

Disponible sur : <http://web.univ-pau.fr>

75. INSTITUT NATIONAL D'ETUDES DEMOGRAPHIQUES.

La mortalité infantile dans le monde : Evolution depuis 1950.

Population 1976 : 801-838.

76. LACHAUD JP.

Modelling determinants of child mortality and poverty in the Comoros.

Health & Place 2004; 10(1): 13-42.

Masson Elsevier.

77. WHO.

Inégalité de la mortalité de l'enfant chez des groupes ethniques de l'Afrique subsaharienne.

Bulletin de l'organisation mondiale de la santé 2000; 78(1) : 30-41.

78. W. ZHUOCHUN.

Perinatal mortality in rural China: retrospective cohort study.

BMJ 2003; 327(7427): 1319.

79. BALDWIN L.M ET AL.

Perinatal and Infant Health Among Rural and Urban American Indians/Alaska Natives.

Am J Public Health 2002; 92(9): 1491-1497.

80. CONGDON P AND SOUTHALL H.

Small area variations in infant mortality in England and Wales in the inter-war period and their link with socio-economic factors.

Health & Place 2004; 10(4): 363-382.

Masson Elsevier.

81. MOORE A.

Change patterns of childhood mortality in Wolverhampton.

Arch Dis Child 2005; 90(7): 687-691.

82. GARENNE M AND HOHMANN-GARENNE S.

A wealth index to screen high-risk families : application to Morocco.

J Health Popul Nutr 2003; 21(3): 235-42.

83. CLELAND J, BICEGO G AND FEGAN G.

Socioeconomic inequalities in childhood mortality: the 19970 to 1980.

Health Transit Rev 1992; 2(1): 91-95.

84. QUEAU P ET OLM C.

La construction sociale de la perception de la maladie.

ADSP 1999; 26.

85. ADEBAYOA B AND AL.

Analyzing infant mortality with geoaddivitive categorical regression models: a case study for Nigeria.

Economics & Human Biology 2004; 2(2): 229-244

Masson Elsevier.

86. BURGARD SA AND TREIMAN DJ.

Trends and racial differences in infant mortality in South Africa.

Social Science & Medicine 2006; 62(5): 1126-1137.

Masson Elsevier.

87. CRISTINA A ET DURAND V.

Qui sont les utilisateurs du service public de santé ? Un exemple dans le Nord-Est du Brésil.

Cahiers d'études et de recherches francophones / Santé 2000 ; 10(2) : 141-144.

88. COLLOQUE MEDITERRANEE MONDE ARABE.

Intégration euro-méditerranéenne et évolutions structurelles et institutionnelles des économies méditerranéennes.

20-21 Septembre 2002.

Disponible sur : <http://web.univ-pau.fr>

89. LEVY J.

Réduction of infant mortality by economic adjustment and by health education.

Amn J Public Health, 1919; 9(9): 676-681.

90. BAKEO AC.

Investigating variations in infant mortality in England and Wales by mother's country of birth, 1983–2000.

Paediatr Perinat Epidemiol 2006 ; 20(2) : 127–139.

91. GREG R AND AL.

US Birth Weight/Gestational Age-Specific Neonatal Mortality: 1995–1997 Rates for Whites, Hispanics, and Blacks.

Pediatric. 2003; 111(1): 61–66.

92. MAYER SE AND SARIN A.

Some mechanisms linking economic inequality and infant mortality.

Social Science & Medicine, 2005 ; 60 (3) : 439-455.

Masson Elsevier.

93. SHANDRA J AND AL.

Dependency, democracy, and infant mortality: a quantitative, cross-national analysis of less developed countries.

Social Science & Medicine 2004; 59 2): 321-333.

Masson Elsevier.

94. WINGATE MS AND AL.

Racial and Ethnic Differences in Perinatal Mortality: The Role of Fetal Death.

Ann Epidemiol 2006; 16(6): 485-491.

95. BOUTAYEB A AND SERGHINI M.

Health indicators and human development in the Arab region.

Int J Health Geogr 2006 ; 5: 61.

96. LEIGH A AND JENCKS C.

Inequality and mortality: Long-run evidence from a panel of countries.

J Health Econ 2007; 26(1): 1-24.

97. J HOGUE C AND HARGRAVES MA.

Class, race, and infant mortality in the United States.

Am J Public Health 1993; 83(1): 9-12.

98. LAURENCE C AND AL.

Differences in Neonatal Mortality Among Whites and Asian American Subgroups.

Arch Pediatr Adolesc Med 2007; 161: 69-76.