

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université Ibn Khaldoun -Tiaret-  
Faculté des Sciences de La Nature et la Vie  
Département des Sciences de la Nature et de la Vie



Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : "Sciences de la Nature et de la Vie"

Filière : "Sciences Biologiques"

Spécialité : "Master Académique en Infectiologie "

Présenté et soutenu publiquement par :

EL-BOURADI Nadia

EL-BOURADI Sara

BENHADJOUBA Imane

Thème

**DIARRHEES AIGUËS DE L'ENFANT EN MILIEU  
HOSPITALIER DANS LA WILAYA DE TIARET :  
ASPECTS EPIDEMIO-CLINIQUES, ETIOLOGIQUES  
ET THERAPEUTIQUES**

**JURY :**

Président :	CHIKHAOUI Mira	MCA	ISV de Tiaret
Promoteur :	SMAIL Fadhéla	MCB	ISV de Tiaret
Co encadrent(e) :	AICHE Soued	Doctorante .	
Examineur :	BACHA Salima	MCB	ISV de Tiaret

Année universitaire : 2018–2019



# Remerciements



*Au terme de notre mémoire, nous tenons à remercier tout d'abord Dieu, de nous avoir octroyé les moyens et les personnes nécessaires à l'élaboration de ce travail.*

*Nous remercions au premier lieu nos parents, **EL-BOURADI A, EL-BOURADI K et BENHADJOUBA A.** Pour nous avoir soutenues sans relâche tout le long de nos études.*

*Nous remercions chaleureusement notre encadreur **Dr SMAIL F.** Pour avoir proposé ce thème, le suivi, les conseils ainsi que, les remarques et les critiques qui vont nous servir non seulement dans ce travail mais plus tard dans nos vies professionnelles.*

*Nous adressons nos sincères remerciements **au Dr AICHE S.** pour tous les efforts, les remarques et les suggestions qui ont contribué à l'amélioration de ce travail.*

*Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements aux membres du jury **Dr CHIKHAOUI M. et Dr BACHA S.** d'avoir accepté de juger ce Master malgré vos multiples occupations. Cela traduit l'intérêt que vous accordez au thème abordé.*

*Nous remercions encore **Dr BOUMEZRAG A. et Mme AIT NAMANE K.,** qui ont accepté de répondre à nos questions avec gentillesse, merci de nous avoir acceptées et entretenues chez vous et que Dieu vous bénisse.*

*Nos remerciements les plus profonds à notre chef de spécialité **Dr DOUKANI K.** Nous avons admiré votre rigueur sans pareil dans le travail, votre sens de la responsabilité, vos qualités humaines et scientifiques qui font de vous une référence. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profond respect.*

*A nos chers professeurs, veuillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements pour la qualité de votre enseignement.*

*Nous remercions également tous les membres du service de la pédiatrie de l'hôpital de Tiarret pour leur aide inestimable et la considération tout au long de notre stage.*

***A BENHADJOUBA A., BELHADJ R. et TAYBI L.** pour leur précieuse aide lors des moments difficiles.*

*A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail, qu'ils retrouvent ici toute notre gratitude.*

# *Dédicaces*

*Nous dédions ce travail :*

*A nos parents pour leur patience, leur amour, leur soutien et leurs encouragements.*

*A nos frères et sœurs, pour l'encouragement durant ce travail.*

*A toute la famille **BENHADJOUBA** et **EL-BOURADI**.*

*A nos amies avec lesquelles nous avons passé des moments merveilleux tout au long de notre cursus universitaire loin de nos familles et nos proches.*

*A tous les membres de la promotion 2ème année master infectiologie.*

*Sans oublier tous les professeurs que ce soit du primaire, du moyen du secondaire ou de l'enseignement supérieur.*

**BENHADJOUBA I  
EL-BOURADI N  
EL-BOURADI S**

# TABLE DES MATIERES

LISTE DES ABREVIATIONS .....	I
LISTE DES FIGURES .....	II
LISTE DES TABLEAUX .....	III
LISTE DES ANNEXES .....	IV
INTRODUCTION .....	1

## PARTIE I. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

I. DEFINITION DE LA DIARRHEE AIGUË ET LES MALADIES DIARRHEIQUES.....	2
I.1 La diarrhée aiguë .....	2
I.2 Maladies diarrhéiques .....	2
II. EPIDEMIOLOGIE DES DIARRHEES AIGUËS .....	3
III. PHYSIOPATHOLOGIE DES DIARRHEES AIGUËS .....	4
III.1. Rappel anatomique .....	4
III.2. Rappel physiologique .....	5
III.3. Mécanismes physiopathologiques .....	6
III.3.1. Diarrhée sécrétoire .....	6
III.3.1.1. Les entérotoxines .....	6
III.3.1.2. Les cytotoxines .....	7
III.3.1.3. Le phénomène d'invasion .....	7
III.3.1.4. Les virus .....	9
III.3.2. Diarrhée osmotique .....	9
III.3.3. Diarrhée lésionnelle et inflammatoire .....	9
III.4. Conséquences.....	10
IV. ETIOLOGIE DES DIARRHEES AIGUËS.....	10
IV.1. Diarrhées infectieuses .....	10
IV.1 .1. Diarrhées virales .....	10
IV.1.1.1. Le rotavirus (RV).....	10
IV.1.2. Diarrhées bactériennes .....	11
IV.1.2.1. Les bactéries entérotoxiques .....	11
IV.1.2.2 Les bactéries invasives .....	11
IV.1.3. Diarrhées parasitaires .....	12
IV.1.3.1. Giardia intestinalis .....	12
IV.1.3.2 Cryptosporidium .....	13
IV.1.3.3. Trichomonas intestinalis .....	13
IV.1.3. Diarrhées mycosiques .....	13
IV.2. Diarrhées non infectieuses .....	13
V. DIAGNOSTIC DE LA DIARRHEE AIGUE .....	14
V.1. Anamnèse .....	14
V.1.1. Données concernant l'enfant .....	14
V.1.2. Données concernant la diarrhée .....	14
V.1.3. Signes associés .....	15
V.2. Recherche de signes de gravité .....	15
V.2.1. Gravité de la déshydratation.....	15
V. 2.2. Autres signes de gravité .....	15
V.3. Les examens complémentaires .....	15
V.3.1. Coproculture .....	16
V. 3.2. Examen parasitologique des selles .....	16

V.3.3. Sérologie .....	16
V.3.4. Examens biologiques .....	16
VI. 3.5. Les autres examens .....	16
I. TRAITEMENT DES DIARRHEES AIGUËS .....	17
VI.1. L'évaluation du degré de déshydratation .....	17
VI. 2. La réhydratation par voie orale et IV .....	17
VI .2.1. Composition des solutés de réhydratation orale .....	18
VI.2.2. Mode d'utilisation .....	18
VI.2.3. Préparation d'un (1) litre de de sel à réhydratation orale à la maison .....	18
VI.2.4. Mode d'administration .....	19
VI .2.5 La quantité administrée .....	19
VI .3 Réalimentation .....	19
VI .4 Traitement médicamenteux .....	20
VI .4.1 Agents antimicrobiens .....	20
VI.4.2. Agents anti-diarrhéiques .....	21
VII. PREVENTION .....	22

## PARTIE II. ETUDE EXPERIMENTALE

### CHAPITRE I. MATERIEL ET METHODES.

I.1. INTRODUCTION .....	23
I.2. OBJECTIFS .....	23
I.3. MATERIEL ET METHODES .....	23
I.2.1. Matériels d'étude .....	23
I.3.1.1. Nature de l'étude .....	23
I.3.1.2. Population étudiée .....	23
I.3.1.3. Recueil des données .....	24
I.3.1.4. Examen de coprologie .....	25
I.3.1.4.1. Prélèvement des selles .....	25
I.3.1.4.2. Examen macroscopique des selles .....	25
I.3.1.4.3. Examen microscopique des selles .....	25
A. Coloration de Gram .....	25
A.1. Matériels et colorants .....	26
A.2. Principe de la coloration Gram .....	27
B. Test à la catalase .....	28
C. Test à l'oxydase .....	29
I.3.1.4.4. Culture .....	29
A.1. Ensemencement .....	29
A.2. Lecture.....	30
B. Identification par galerie Api 20 E et galerie Api Staph.....	30
I.3.1.5. Choix de la thérapie .....	32
A. Antibiogramme.....	32

### CHAPITRE II. RESULTATS ET DISCUSSION

II.1. RESULTATS OBTENUS .....	34
II.1.1. RESULTATS EPIDEMIOLOGIQUES.....	34
II.1.1.1. Prévalence des diarrhées aiguës en pédiatrie .....	34
II.1.1.2. Les cas des diarrhées aiguës enregistrés chez les enfants hospitalisés en fonction du motif d'admission. ....	34
II.1.1.3. Mouvement mensuel des diarrhées aiguës en pédiatrie .....	35
II.1.2. FACTEURS DE RISQUE .....	37

II.1.2.1. En fonction de l'âge .....	37
II.1.2.2. En fonction du poids.....	38
II.1.2.3. En fonction du sexe .....	38
II.1.2.4. En fonction du type d'aliment .....	39
II.1.3. EXAMEN MACROSCOPIQUE DES DIARRHEES .....	40
II.1.1 Selon les caractéristiques et le nombre des diarrhées par jour .....	40
II.1.4. RESULTATS CLINIQUES .....	41
II.1.4.1 Signes associés à la diarrhée.....	41
II.1.5. TRAITEMENTS UTILISES .....	43
II.1.5.1 Traitements utilisés chez les enfants hospitalisés .....	43
II.1.5.2 Traitement avant l'hospitalisation (Antécédents thérapeutiques) .....	44
II.1.5.3 Durée d'hospitalisation.....	44
II.1.6 DONNES ETIOLOGIQUES.....	45
II.1.6.1. Les agents isolés .....	45
II.1.6.5. Sensibilité des agents bactériens de diarrhées aux antibiotiques .....	46
II.2. DISCUSSION .....	48
II.2.1. RESULTATS EPIDEMIOLOGIQUES.....	48
II.2.1.1. Prévalence des diarrhées aiguës en pédiatrie .....	48
II.2.1.2. Les cas des diarrhées aiguës enregistrés chez les enfants hospitalisés en fonction du motif d'admission. ....	48
II.2.1.3. Mouvement mensuel des diarrhées aiguës en pédiatrie .....	49
II.2.2. FACTEURS DE RISQUE .....	49
II.2.2.1. En fonction de l'âge .....	49
II.2.2.2. En fonction du poids.....	50
II.2.2.3. En fonction du sexe .....	50
II.2.2.4. En fonction du type d'aliment .....	50
II.2.3. EXAMEN MACROSCOPIQUE DES DIARRHEES .....	51
II.3.1 Selon les caractéristiques et le nombre des diarrhées par jour .....	51
II.2.4. RESULTATS CLINIQUES .....	51
II.4.1 Signes associés à la diarrhée.....	51
II.2.5. TRAITEMENTS UTILISES .....	51
II.2.5.1 Traitements utilisés chez les enfants hospitalisés .....	51
II.2.5.2 Traitement avant l'hospitalisation (antécédents thérapeutiques) .....	52
II.2.5.3 Durée d'hospitalisation.....	52
II.2.6 DONNES ETIOLOGIQUES.....	52
II.2.6.1. Les agents isolés .....	52
II.2.6.2. Sensibilité des agents bactériens de diarrhées aux antibiotiques .....	53
CONCLUSION.....	54
REFERENCES .....	56
ANNEXES .....	60

## LISTE DES ABREVIATIONS

---

<b>AK30</b>	Amikacine
<b>AMC30</b>	Amoxicilline + acide clavulanique
<b>AMP</b>	Adénosine Mono Phosphate
<b>ASPC</b>	Agence de la Santé Publique du Canada
<b>ATB</b>	Antibiotique
<b>AUG30</b>	Augmentin
<b>AX25</b>	Amoxicilline
<b>°C</b>	Degré Celsius
<b>C30</b>	Chloramphénicol
<b>CA30</b>	Ceftazidime
<b>CHU</b>	Centre hospitalo-universitaire
<b>CN10</b>	Céfalexine
<b>CT10</b>	Céfatrizine
<b>DA</b>	Diarrhée aiguë
<b>DSH</b>	Déshydratation aiguë
<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
<b>E15</b>	Érythromycine
<b>EIEC</b>	<i>E. coli</i> entéro-invasifs
<b>ETEC</b>	<i>E. coli</i> entérotoxigènes
<b>FOX30</b>	Céfoxitine
<b>NFS</b>	Numération formule sanguine
<b>GEA</b>	Gastroentérite aiguë
<b>H</b>	Heure
<b>IRA</b>	Infection Respiratoire Aiguë
<b>IV</b>	Intraveineuse
<b>Jr</b>	Jour
<b>K</b>	Potassium
<b>L</b>	Litre
<b>M mol</b>	Milli mole
<b>Na</b>	Sodium
<b>NA30</b>	Acide nalidixique
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>ORL</b>	Oto-Rhino-Laryngologie
<b>OFX5</b>	Ofloxacin
<b>OX5</b>	Oxacilline
<b>P10</b>	Pénicilline
<b>SMZ50</b>	Sulphaméthoxazole
<b>SRO</b>	Sels de Réhydratation Orale
<b>TRC</b>	Temps de recoloration cutanée
<b>TE30</b>	Tétracycline
<b>UNICEF</b>	United Nation International Children's Emergency Fund
<b>VA30</b>	Vancomycine

## LISTE DES FIGURES

---

<b>Figure 2</b> : Place de la maladie diarrhéique par rapport aux 10 principales causes de mortalité dans les pays à revenu faible selon l'OMS, 2016. ....	3
<b>Figure 2</b> : Anatomie de l'intestin grêle .....	5
<b>Figure 3</b> : Atteinte toxique de l'épithélium intestinal .....	7
<b>Figure 4</b> : Invasion sans destruction des cellules épithéliales .....	8
<b>Figure 5</b> : Invasion avec destruction des cellules épithéliales par les germes .....	8
<b>Figure 6</b> : Exemple d'une fiche d'enquête .....	24
<b>Figure 7</b> : Prélèvement des selles .....	25
<b>Figure 8</b> : Lames bien propres .....	26
<b>Figure 9</b> : Bec benzen .....	26
<b>Figure 10</b> : Anse de platine .....	26
<b>Figure 11</b> : Microscope .....	26
<b>Figure 12</b> : Incubateur .....	26
<b>Figure 13</b> : Violet de Gentiane .....	27
<b>Figure 14</b> : Lugol .....	27
<b>Figure 15</b> : Alcool .....	27
<b>Figure 16</b> : Huile à immersion .....	27
<b>Figure 17</b> : Fuschine.....	27
<b>Figure 18</b> : <i>Staph. Capitis</i> à Gram positif .....	28
<b>Figure 19</b> : <i>E.Coli</i> à Gram négatif .....	28
<b>Figure 20</b> : Catalase positive.....	28
<b>Figure 21</b> : oxydase positive .....	28
<b>Figure 22</b> : milieu Hektoen.....	29
<b>Figure 23</b> : milieu Chapman.....	29
<b>Figure 24</b> : milieu SS.....	29
<b>Figure 25</b> : Colonies d' <i>E.coli</i> .....	30
<b>Figure 26</b> : Colonies de <i>Staph .capitis</i> .....	30
<b>Figure 27</b> : Colonies de <i>P. aeruginosa</i> .....	30
<b>Figure 28</b> : Galerie Api Staph après 24h d'incubation ( <i>Staphylococcus</i> ).....	31
<b>Figure 29</b> : Galerie Api 20E après 24h d'incubation ( <i>E. Coli</i> ).....	31
<b>Figure 30</b> : Galerie Api 20E après 24h d'incubation ( <i>P. aeruginosa</i> ).....	32
<b>Figure 31</b> : Antibiogramme pour <i>Staphylococcus capitis</i> .....	33
<b>Figure 32</b> : Antibiogramme pour la <i>P. aeruginosa</i> .....	33
<b>Figure 33</b> : Antibiogramme pour l' <i>E.Coli</i> .....	33
<b>Figure 34</b> : Les principales causes des diarrhées chez l'enfant. ....	35
<b>Figure 35</b> : Mouvement mensuel des taux totaux de morbidité et mortalité chez les enfants hospitalisés....	36
<b>Figure 36</b> : Mouvement mensuel des taux de morbidité et/ mortalité enregistrés chez les enfants diarrhéiques.....	36
<b>Figure 37</b> : Répartition des cas de diarrhée aiguë selon la tranche d'âge.....	37
<b>Figure 38</b> : Répartition des taux des cas de diarrhée aiguë selon le poids. ....	38
<b>Figure 39</b> : Répartition des cas de diarrhée aiguë selon le sexe de l'enfant. ....	39
<b>Figure 40</b> : Répartition des cas de diarrhée aiguë selon le type d'alimentation. ....	39
<b>Figure 41</b> : Répartition des cas de diarrhée aiguë selon les caractéristiques des selles. ....	40
<b>Figure 42</b> : Taux des signes cliniques associés aux diarrhées. ....	41
<b>Figure 43</b> : Fréquence des traitements utilisés en pédiatrie en cas de diarrhée aiguë chez l'enfant. ....	43
<b>Figure 44</b> : Taux des cas ayant utilisé des antibiotiques avant l'hospitalisation. ....	44
<b>Figure 45</b> : Durée d'hospitalisation des cas de diarrhée aiguë infantile. ....	45
<b>Figure 46</b> : Taux des germes pathogènes responsables des diarrhées aiguës chez les enfants hospitalisés ..	46



## LISTE DES TABLEAUX

---

<b>Tableau 1</b> : Les principales bactéries entérotoxiques.....	11
<b>Tableau 2</b> : Les principales bactéries invasives. ....	12
<b>Tableau 3</b> : Les critères de gravité de la déshydratation du nourrisson .....	15
<b>Tableau 4</b> : Composition (pour un litre reconstitué) des SRO disponibles en Tiaret, comparées à celles de l'OMS.....	18
<b>Tableau 5</b> : La quantité approximative de solution SRO à administrer au cours des 4 premières heures.....	19
<b>Tableau 6</b> : Indications des antibiotiques dans les diarrhées aiguës bactériennes de l'enfant.....	21
<b>Tableau 7</b> : Résultats récapitulatifs des cas d'enfants hospitalisés. ....	34
<b>Tableau 8</b> : Résultats récapitulatifs des cas de diarrhée enregistrés chez l'enfant selon la cause. ....	34
<b>Tableau 9</b> : Mouvement mensuel de morbidité/ mortalité des diarrhées aiguës en pédiatrie.....	35
<b>Tableau 10</b> : Fréquence des cas de diarrhée aiguë selon l'âge.....	37
<b>Tableau 11</b> : Fréquence des cas de diarrhée aiguë selon le poids. ....	38
<b>Tableau 12</b> : Fréquence des cas de diarrhée aiguë selon le sexe.....	38
<b>Tableau 13</b> : Les différents types d'aliments en cas de diarrhée aiguë chez les enfants hospitalisés .....	39
<b>Tableau 14</b> : Signes associés à la diarrhée. ....	41
<b>Tableau 15</b> : Les principaux traitements utilisés contre les diarrhées en pédiatrie. ....	43
<b>Tableau 16</b> : La prise du traitement avant l'hospitalisation. ....	44
<b>Tableau 17</b> : Durée d'hospitalisation des cas de diarrhée aiguë infantile. ....	44
<b>Tableau 18</b> : Taux des agents pathogènes chez les enfants avec diarrhées aiguës.....	45
<b>Tableau 19</b> : Sensibilité des agents bactériens causant des diarrhées aux antibiotiques. ....	47

## LISTE DES ANNEXES

---

- Annexe 1** : Plan A de traitement pour traiter la diarrhée à domicile
- Annexe 2** : Plan de traitement B pour le traitement de la déshydratation
- Annexe 3** : Plan de traitement rapide d'une déshydratation grave (plan c)
- Annexe 4** : Fiche exemplaire
- Annexe 5** : Préparation de milieu Muller Hinton
- Annexe 6** : Les traitements utilisés au niveau du service de pédiatrie de Tiaret.
- Annexe 7** : Liste des antibiotiques utilisés (antibiogramme).
- Annexe 8** : Standardisation de l'antibiogramme à l'échelle national

# INTRODUCTION

### INTRODUCTION

La diarrhée est définie comme l'émission de selles molles ou liquides plus de trois fois par jour (Ghai et al. 2004 ; Shankarnaryanan, 2005). La diarrhée est également définie comme des selles quotidiennes avec un volume supérieur à 10 ml / kg chez les enfants de moins de 2 ans et supérieur à 200 g chez les enfants plus de 2 ans (Guandalini, 2018). L'OMS / UNICEF a défini la diarrhée aiguë comme une attaque soudaine qui dure généralement de 3 à 7 jours mais peut durer de 10 à 14 jours (Park, 2007).

À ce jour, une grande partie de la population souffre de maladies diarrhéiques dans le monde, en particulier dans les pays en développement (Ma et al. 2014). Chaque année, la majorité des cas de diarrhée surviennent chez les enfants (OMS, 2005). L'absence d'allaitement maternel jusqu'à l'âge de 2 ans joue un rôle important dans l'apparition des diarrhées (OMS, 2005).

L'incidence élevée des troubles diarrhéiques dans les pays en développement est liée à la malnutrition, au faible niveau d'éducation, statut socioéconomique, aux conditions sanitaires, à la tendance aux substituts du lait maternel, et aux mauvaises pratiques d'alimentation au biberon (Kliegman et al, 2007 ; Ma et al, 2014).

Bien qu'il s'agisse d'une maladie évitable, la diarrhée aiguë reste l'une des principales causes de morbidité et de mortalité chez les enfants dans le monde, entraînant 525000 décès par an chez les moins de cinq ans (WHO, 2018). La déshydratation, qui résulte la perte de liquides et d'électrolytes dans les selles diarrhéiques, est la principale cause de mortalité chez les sujets malades (KC et al, 2005).

Les autres conséquences directes de la diarrhée chez les enfants sont les suivantes : ralentissement de la croissance, malnutrition et développement cognitif altéré (Farthing et al, 2013). La diarrhée aiguë chez les enfants est causée par un large éventail d'agents pathogènes, notamment des agents pathogènes viraux, bactériens et protozoaires, dans ce cas la lutte contre la morbidité élevée de cette maladie sera un défi de taille (Navaneethan et al, 2008).

C'est dans cette optique, que nous avons entrepris cette étude portant sur la prévalence de cette maladie, son profil clinique, étiologie, ainsi les traitements appliqués chez les enfants moins de douze ans hospitalisés auprès des pédiatries de la wilaya de Tiaret.

# **PARTIE I**

## **ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE**

## **I. DEFINITION DE LA DIARRHÉE AIGUË ET LES MALADIES DIARRHÉIQUES**

### **I.1 La diarrhée aiguë**

Par définition, la diarrhée aiguë consiste en une modification de la consistance des selles (molles ou liquides) et/ou en une augmentation du nombre ( $\geq 3/j$ ) (Cezard et al, 2002 ; Bocquet et al, 2002). La durée est généralement inférieure à deux semaines (Carré, 2004).

Des émissions fréquentes de selles bien moulées ne sont pas une diarrhée, pas plus que des selles molles, « pâteuses », pour des nourrissons allaités au sein. (OMS, 2017)

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la diarrhée se définit comme l'apparition brutale de selles trop nombreuses (dépassant trois exonérations non moulées par jour) et trop abondantes. Selon sa durée, elle est considérée comme aiguë lorsqu'elle dure moins de 14 jours (Carré, 2004 ; Elliott, 2007).

A cette définition clinique correspond une définition physiopathologique qui rend compte du mécanisme primaire de la diarrhée : l'interruption du cycle entéro-systémique de l'eau et des électrolytes qui (Some Sylvain Marie et al, 2014 ; Saïdi et al, 2016), en l'absence de compensation, aboutit à une déshydratation aiguë, risque majeur de l'affection (Some Sylvain Marie et al, 2014).

### **I.2 Maladies diarrhéiques**

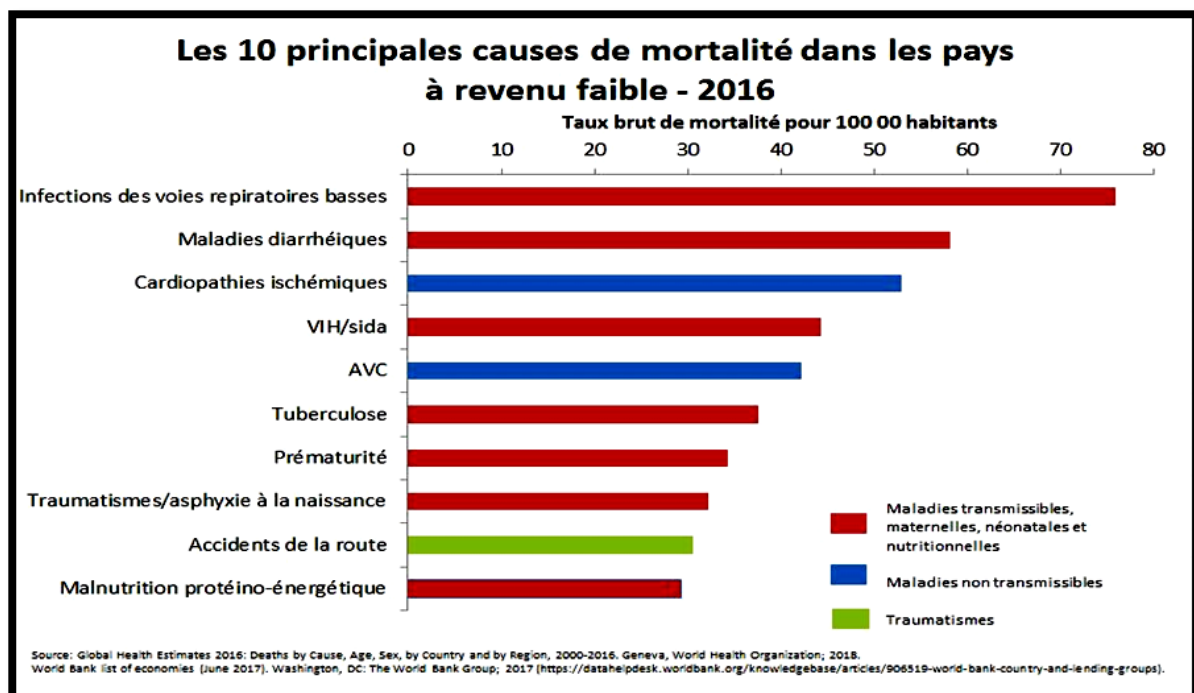
Les maladies diarrhéiques sont un syndrome qui présente une diversité épidémiologique, étiologique et clinique. Elles comprennent, entre autres, les gastroentérites, les toxi-infections alimentaires, le choléra et la dysenterie. La diarrhée est une manifestation presque présente dans toutes ces maladies chez les enfants (Some Sylvain Marie et al, 2014).

## II. EPIDEMIOLOGIE DES DIARRHEES AIGUËS

Dans les pays en voie de développement, elles représentaient la première cause de mortalité infantile (Sandhu et al, 2001). L'OMS estimait le nombre d'épisodes qui frappent annuellement les enfants de moins de 5 ans à 1.3 milliards et à 3.5 millions le nombre de décès attribuables à ces maladies (Sandhu et al, 2004 ; DMP, 1993. Benbernou et al, 2000) ; mais selon les statistiques les plus actuelles que l'OMS a publiées en 2018 Les taux de mortalité imputable aux affections diarrhéiques ont diminué d'un million entre 2000 et 2016, ce qui représente tout de même 1,4 million de décès en 2015 (OMS, 2018)

Elle occupe le 2ème rang (58% de décès) après les infections respiratoires aiguës dans la mortalité infantile dans les pays à revenu faible (figure 1).

En Algérie, Elles sont considérées comme la première cause de mortalité infantile et la deuxième cause de morbidité après les infections respiratoires aiguës (OMS, 2005 ; Sandhu, 2001 ; Benbernou et al, 2000). Selon le Pr. Laraba Abdenour, 1999. Pédiatre au CHU de Bab El-Oued ; Le nombre de décès liés aux maladies diarrhéiques est passé de 25% durant les dernières années à moins de 10%.



**Figure 1 :** Place de la maladie diarrhéique par rapport aux 10 principales causes de mortalité dans les pays à revenu faible selon l'OMS, 2016.

### **III. PHYSIOPATHOLOGIE DES DIARRHÉES AIGUËS**

Les mécanismes régissant les mouvements de l'eau et des électrolytes au niveau de l'intestin assurent une absorption quasi totale des importants volumes hydriques issus des boissons, de l'alimentation et des sécrétions digestives. En cas de perturbation de ces mécanismes, il se produit une mal absorption ou un non absorption des électrolytes et de l'eau qui fuient dans les selles provoquant ainsi une diarrhée (Salou et al, 2004).

#### **III.1. Rappel anatomique**

L'intestin est une grande surface au service de l'absorption de l'eau et des nutriments. Comme les autres segments du tube digestif, la paroi de l'intestin grêle est constituée par cinq couches de l'extérieur vers l'intérieur :

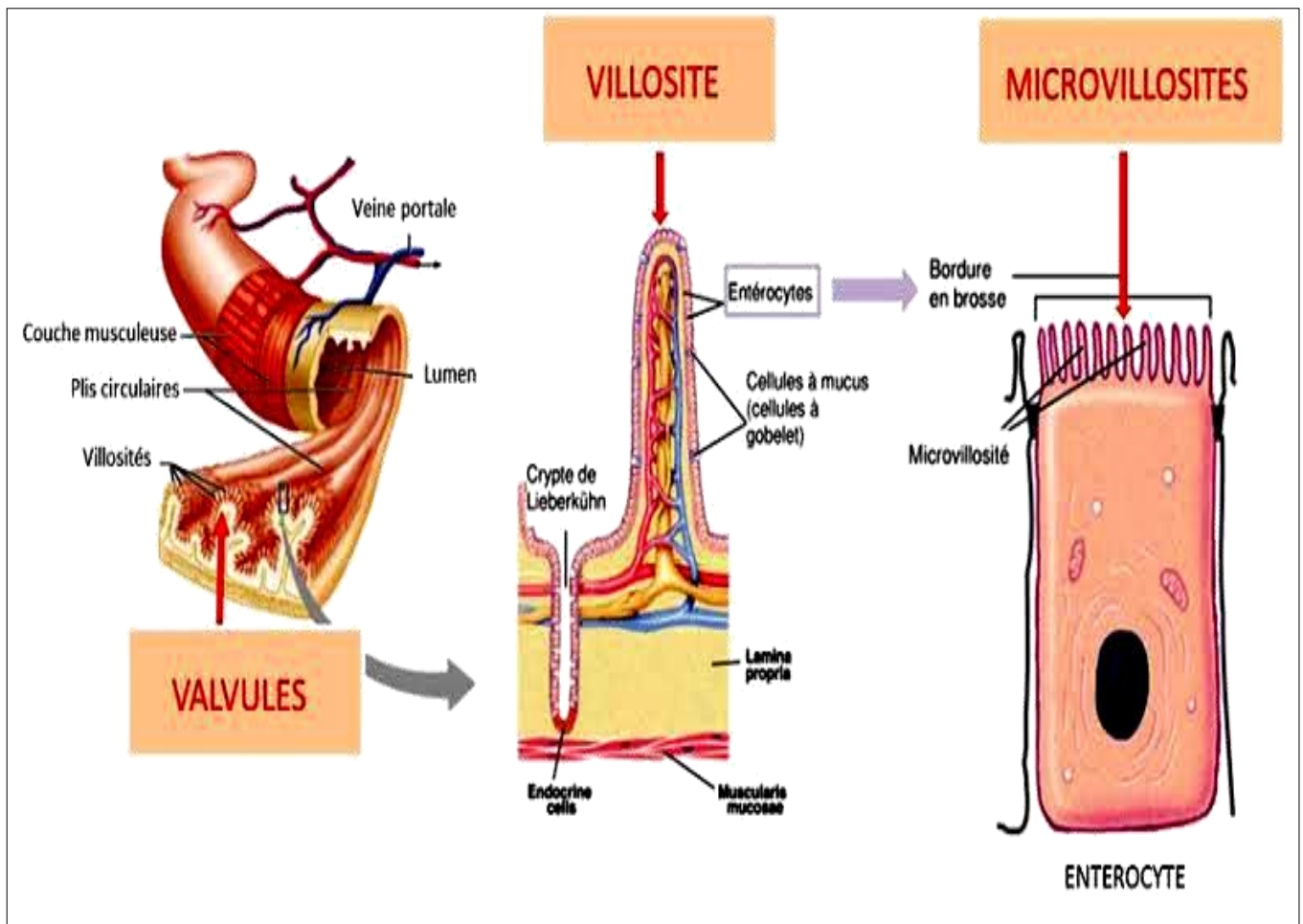
- la séreuse
- la musculuse
- la sous muqueuse
- la musculaire muqueuse
- la muqueuse ou épithélium monocouche recouvre un tissu conjonctif nommé lamina - propria. C'est au niveau de la muqueuse que se situent les principaux mécanismes qui contrôlent l'absorption des électrolytes et de l'eau.

La surface d'absorption de l'intestin est multipliée par plusieurs systèmes :

- les valvules conniventes qui sont des replis transversaux de la sous muqueuse,
- les villosités intestinales qui sont des excroissances de la muqueuse en doigts de gants, elles sont recouvertes par l'épithélium intestinal formé par les entérocytes en grande partie,
- les micros villosités des entérocytes forment la bordure en brosse.

L'épithélium intestinal s'invagine dans la lamina-propria pour former les cryptes ou glandes de Lieberkühn d'où prennent naissance les cellules qui deviendront les entérocytes. Le processus de maturation dure 4 à 7 jours ; il a lieu au cours de la migration des cellules de la base vers le sommet des villosités (Salou et al, 2004 ; Fricker, 1993).





**Figure 2** : Anatomie de l'intestin grêle (Bricks, 2014).

### III.2. Rappel physiologique

Au niveau du grêle, les mouvements de l'eau se font dans deux directions : d'une part il y a sécrétion d'eau du plasma vers la lumière digestive, d'autre part, il y a absorption d'eau de la lumière vers le plasma. Simultanément les électrolytes et l'eau seront absorbés par les villosités et secrétés par les cryptes intestinales.

Au niveau de l'entérocyte, les systèmes de transport concernent entre autre les électrolytes dont les mouvements créent des gradients osmotiques qui entraînent des mouvements passifs d'eau qui suit donc le déplacement des électrolytes.

Le sodium joue un rôle primordial. Il pénètre dans l'entérocyte par quatre mécanismes.

- s'associer à l'absorption du chlore
- être absorbé directement en tant qu'ion sodium
- être échangé contre l'ion hydrogène

- lier son absorption à celle du glucose.

Les cryptes sont le siège de la sécrétion. C'est en particulier l'ion chlore qui est transporté activement vers la lumière de la crypte intestinale. Cela crée un gradient qui entraîne un flux passif d'électrolytes et d'eau du liquide extracellulaire vers la lumière digestive (Salou .et al, 2004 ; Fricker, 1993 ; OMS, 1993).

Pour le chlore venant du milieu extracellulaire, il s'accumule dans l'entérocyte par un mouvement couplé à celui du sodium. Il s'élimine ensuite vers la lumière passivement suivant son gradient de concentration. (Coulibaly et al, 2008 ; Hugot et al ,1998).

### **III.3. Mécanismes physiopathologiques**

La définition physiopathologique de la diarrhée rend compte de son mécanisme primaire : l'interruption du cycle entérosystémique de l'eau par dérèglement des processus d'absorption et (ou) de sécrétion des électrolytes, essentiellement du sodium.

En fait, cela résulte d'interactions complexes entre l'agent pathogène en cause et les cellules intestinales de l'hôte. Les agents pathogènes peuvent disposer de quatre capacités de virulence : la multiplication, l'adhésion, la sécrétion de toxines et l'invasion (Foret Pluche et al, 2009 ; Some Sylvain Marie et al, 2014).

#### **III.3.1. Diarrhée sécrétoire**

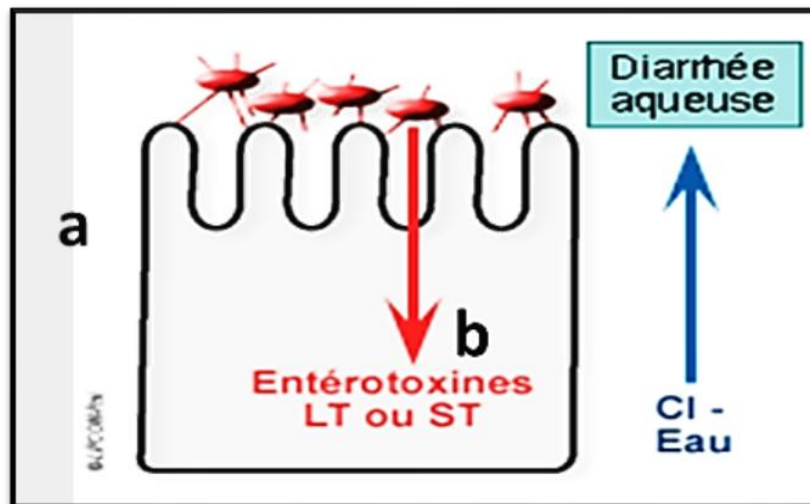
Elle est provoquée par la sécrétion anormale de liquide dans l'intestin. Elle peut être liée à la réduction de l'absorption du sodium par les villosités et /ou par l'augmentation de la sécrétion de chlorure par les cryptes (Salou et al, 2004).

On distingue plusieurs types de mécanismes :

##### **III.3.1.1. Les entérotoxines**

Ce sont des polypeptides sécrétés par les bactéries dans la lumière intestinale. Ceux-ci entraînent des perturbations biochimiques : stimulation irréversible de la production d'AMP cyclique, modification de la perméabilité membranaire et ouverture des canaux chlore avec inhibition de la pompe neutre chlore/sodium. Il en résulte ainsi une incapacité de la cellule à absorber du sodium ou du chlore et une sécrétion anormale de chlore. La toxine cholérique agit suivant ce mécanisme (Salou et al, 2004 ; Fricke, 1993 ; GFGNP, 1990 ; OMS, 1993).

La toxine cholérique agit selon le mécanisme illustré par la figure 3.



LT: Thermolabile; ST: Thermostable; Cl<sup>-</sup>: Ion Chlore  
(a) Cellule épithéliale intestinale intacte, (b) Toxine cholérique

**Figure 03 :** Atteinte toxique de l'épithélium intestinal  
(Lavigne et al, 2005).

### III.3.1.2. Les cytotoxines

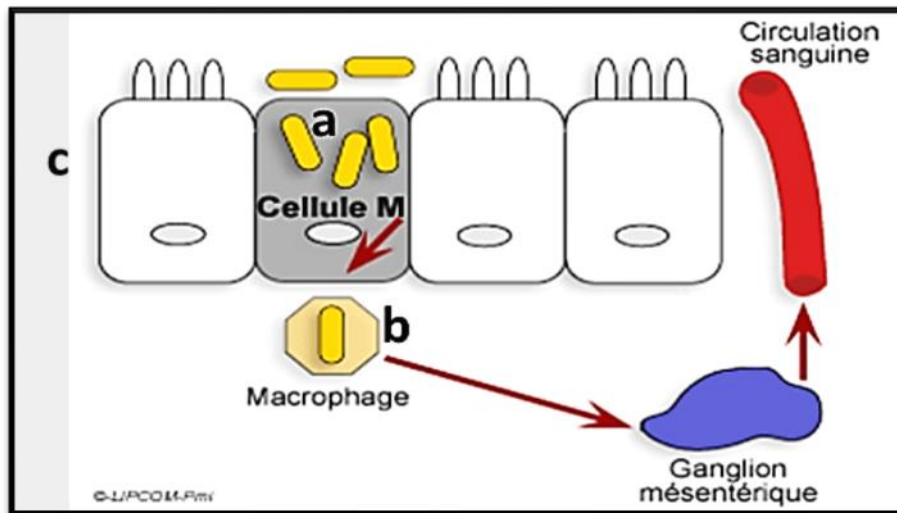
Vont par des mécanismes complexes aboutir à la destruction cellulaire (Salou et al, 2004 ; Fricke ,1993 ; GFGNP, 1990 ; OMS, 1993).

### III.3.1.3. Le phénomène d'invasion

Les bactéries invasives pénètrent dans la cellule grâce à un processus de phagocytose. Deux éventualités sont alors possibles.

Les bactéries peuvent comme les salmonelles, traverser l'entérocyte sans le détruire (Salou et al, 2004 ; Some Sylvain Marie et al, 2014 ; Fricke, 1993 ; GFGNP, 1990 ; OMS, 1993).

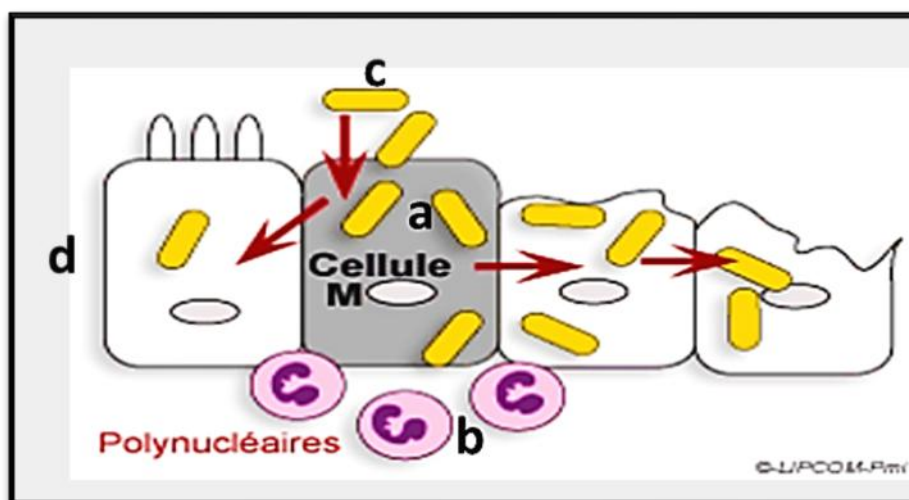
Ce mécanisme est illustré par la figure 4 :



a) Cellule de la plaque de Peyer ; b) Germe (*Salmonella typhi*) à l'intérieur d'un macrophage vers la circulation sanguine ; c) Cellule épithéliale intacte de l'intestin

**Figure 04** : Invasion sans destruction des cellules épithéliales (Lavigne et al, 2005)

Elles peuvent comme les shigelles détruire directement la cellule, induisant alors une réaction inflammatoire, une suppuration avec afflux de polynucléaires, des ulcérations avec saignement (FRICKE, 1993 ; GFGNP, 1990 ; OMS, 1993 ; Salou .et al, 2004 ; Some Sylvain Marie .et al, 2014). Ce phénomène est illustré par figure 5 (Lavigne et al ,2005) :



a) Cellule de la plaque de Peyer ; b) Polynucléaire ; c) Germe (Shigelle)  
d) Cellule épithéliale détruite de l'intestin

**Figure 5** : Invasion avec destruction des cellules épithéliales par les germes (Selon Lavigne et al, 2005).

#### **III.3.1.4. Les virus**

En particulier, le rotavirus (RV) est l'agent majeur des gastro-entérites aiguës chez l'enfant de 6 mois à 2 ans (50 % des enfants hospitalisés pour gastroentérite en hiver). Il provoque, après une incubation de 1 à 3 jours, des vomissements et une diarrhée associée à de la fièvre. La guérison survient en général après 5 à 6 jours. Le virus était transmis par l'eau et le lait (Hidaoa et al, 2014). Il agit par destruction des entérocytes matures situés à la pointe des villosités. Il en résulte une atrophie villositaire et donc une réduction de l'absorption des électrolytes et de l'eau. Les entérocytes altérés sont remplacés par des entérocytes non matures ayant principalement une fonction sécrétoire (Fricke, 1993 ; GFGNP, 1990 ; OMS, 1993 ; Salou et al, 2004).

#### **III.3.2. Diarrhée osmotique**

L'ingestion d'une substance osmotiquement active tel que Na cl et le glucose mais mal absorbée peut avoir deux conséquences :

- **Si elle est prise sous forme d'une solution isotonique par rapport au plasma**, l'eau et la substance traversent le tube digestif sans être absorbées, mais sans non plus entraîner une sécrétion d'eau par l'intestin. Il y a alors une diarrhée sans déshydratation.
- **Si elle est prise sous la forme d'une solution hypertonique**, l'eau passera des liquides intercellulaires vers la lumière digestive pour rétablir l'équilibre de part et d'autre de l'épithélium intestinal. Il en résulte une diarrhée avec déshydratation (Fricke et al, 1993 ; GFGNP, 1990 ; OMS, 1993 ; Salou et al ,2004).

#### **III.3.3. Diarrhée lésionnelle et inflammatoire**

Elle est associée aux maladies qui provoquent une inflammation ou des ulcérations de la muqueuse intestinale (ex. les maladies auto immunes tel que la maladie de Crohn et rectocolite hémorragique). L'exsudation secondaire du plasma, de protéines sériques, de sang et de mucus augmente la masse des selles et leur contenu liquidien (Deborah et al, 2016).

### III.4. Conséquences

Ces mécanismes entraînent :

- une perte d'eau et de sels minéraux
- Une modification de la flore intestinale
- Des troubles de la motricité digestive
- Un risque nutritionnel secondaire :
  - Intolérance secondaire possible aux disaccharides (lactose)
  - Intolérance secondaire aux Protéines du Lait de Vache « par augmentation de la perméabilité intestinale » (Plantaz et al, 2004).
- Risque de dénutrition en raison de conséquences nutritionnelles (Foret Pluche et al, 2009 ; Some Sylvain Marie et al, 2014).

## IV. ETIOLOGIE DES DIARRHEES AIGUËS

### IV.1. Diarrhées infectieuses

La cause la plus fréquente de diarrhée aiguë chez l'enfant est une infection par des virus (comme les gastro-entérites), par des bactéries, des parasites ou, plus rarement, par des champignons microscopiques (Vidal, 2017).

#### IV.1 .1. Diarrhées virales

Les virus sont responsables de 80% des diarrhées du nourrisson. Ils entraînent une hypersécrétion intestinale par un mécanisme entérotoxigène (Plantaz et al, 2004).

Les virus en cause : **norovirus** (gastro-entérites), **adénovirus** (rhume, angine et bronchite) et surtout rotavirus (gastro-entérites) (Mekhelfi et al, 2018).

##### IV.1.1.1. Le rotavirus (RV)

C'est un virus hautement contagieux qui se transmet facilement par contact humain que cela soit en se serrant les mains, aux toilettes par contact féco-oral (on oublie de se laver les mains puis on se contamine soi-même ou on rentre en contact avec un autre individu), en touchant des objets et surfaces contaminés, par des aliments ou boissons contaminés, etc (Gruffat et al, 2019).

#### IV.1.2. Diarrhées bactériennes

Il s'agit, en pratique, d'une diarrhée aiguë due à deux mécanismes prédominants (Pierre et al, 2018) :

##### IV.1.2.1. Les bactéries entérotoxiques

Celles qui restent à l'intérieur de l'intestin et sécrètent une toxine (Lyonel et al ,2017), agissent en adhérant à la muqueuse intestinale et en sécrétant une entérotoxine qui pénètre la muqueuse et stimule la sécrétion de sodium et donc d'eau (Some Sylvain Marie et al, 2014)

Elle se caractérise par une diarrhée hydrique, abondante, d'installation rapide, sans douleurs abdominales, mais avec des vomissements (Pierre et al ; 2018).

La diarrhée dite «hydrique» de causes bactériennes : *Vibrio cholerae*, *E. coli* entérotoxigènes (ETEC), infections à *Staphylococcus aureus* (Pierre et al ; 2018). Voir tableau1.

**Tableau 01** : Principales bactéries entérotoxiques (Catherine ,1997 ;Hidaoa et al, 2014).

Agent Responsable	Durée d'incubation	Transmission	Signes cliniques
<i>Vibrio cholerae</i> (Catherine ,1997)	1h-5 jr	l'ingestion d'eau et d'aliments contaminés	Diarrhée cholériforme typique (« <b>eau de riz</b> ») douleurs et vomissements
<i>E. coli</i> entérotoxigène (ETEC) (Hidaoa et al, 2014)	10-15 h	Infection par l'eau contaminée par des selles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nausées.</li> <li>• Vomissements.</li> <li>• Douleur ou crampes abdominales.</li> <li>• Fièvre.</li> <li>• Sang dans les selles (dysenterie).</li> </ul>
<i>Staphylococcus aureus</i> (Hidaoa et al, 2014)	2 h	aliments contaminés par porteurs d'une staphylococcie.	diarrhée brutale associée à des douleurs très violentes, vomissements, sans fièvre.

##### IV.1.2.2 Les bactéries invasives

Celles qui attaquent directement la muqueuse intestinale (Lyonel et al, 2017), pénètrent et détruisent l'entérocyte, diminuent les possibilités d'absorption intestinale et entraînent une réaction exsudative donnant un aspect glairo-sanglant aux selles (Some Sylvain Marie et al, 2014).

La diarrhée «invasive » se caractérise par une diarrhée glaireuse ou purulente et / ou sanglante, accompagnée de douleurs abdominales à type d'épreintes, de ténésme, de faux besoins : c'est la dysenterie qui représente moins de 10 % des diarrhées aiguës infectieuses (Pierre et al, 2018).

La diarrhée dite «invasive» de cause bactérienne : *Shigella*, *Salmonella*, *Campylobacter*, *Yersinia*, *E. Coli* entéro-invasifs (EIEC) -Voir tableau 2.

**Tableau 02** : Principales bactéries invasives (ASPC, 2010 ; Hidaoa et al, 2014).

Agent responsable	Durée d'incubation	Transmission	Signes cliniques
<b>Shigelles</b> : <i>S sonnei</i> , <i>S. dysenteriae</i> , <i>S. flexneri</i> , et <i>S. boydii</i> (Hidaoa et al, 2014)	48-72 h	Transmission inter-humaine (mainssales, eau, fruits, ...).	Diarrhée dysentérique, Fièvre (39-40°C), Vomissements
<b>Salmonelles</b> (Hidaoa et al ,2014)	12h-24 h	aliments souillés (charcuterie, viande, pâtisserie)	Diarrhée dysentérique, Fièvre à 40°C, Vomissements.
<b>Campylobacter</b> <i>Jejuni</i> (Hidaoa et al ,2014)	2 à 7 jr	Contamination aliments souillés (lait cru, volailles, ...) ou inter-humaine.	Diarrhée fébrile sanglante brutale, accompagnée de douleurs abdominales.
<b>Yersinia enterocolitica</b> ASPC ,2010).	7-12jr	-Ingestion de viande, lait, légumes crus et interhumaine et par voie féco-orale.	Syndrome dysentérique sanglant.
<b>Escherichia coli entéro-invasif (ECEI)</b> (ASPC ,2010).	2 à 48 h	- ECEI est transmis par voie oro-fécale.	diarrhée aqueuse (qui peut être sanglante), la fièvre et des crampes abdominales.
		- La transmission interhumaine est possible	

#### IV.1.3. Diarrhées parasitaires

Les diarrhées parasitaires sont rares chez l'enfant (John et al, 2014). Exceptionnelles avant l'âge de 6 mois (Salou et al, 2004 ; Some Sylvain Marie, 2014). Les principaux parasites responsables de diarrhée aiguë aqueuse chez les enfants sont des protozoaires (Some Sylvain Marie et al, 2014, OMS, 1993). Ils adhèrent à l'épithélium de l'intestin et provoquent un raccourcissement des villosités, d'où peut-être la cause de la diarrhée (Salou et al, 2004 ; Some Sylvain Marie et al, 2014).

##### IV.1.3.1. Giardia intestinalis

La giardiose est cosmopolite (Salou et al, 2004). Sa transmission est féco-orale. Elle se voit à tout âge mais surtout chez les enfants en bas âge (Salou et al, 2004 ; Some Sylvain Marie et al, 2014).



#### **IV.1.3.2 Cryptosporidium**

Il est responsable de diarrhée aiguë chez l'enfant des pays en développement. La plupart des épisodes surviennent durant la première année de vie. La contamination est féco-orale ; la diarrhée n'est ni grave ni prolongée sauf chez l'enfant immunodéprimé (Salou et al, 2004 ; Some Sylvain Marie et al, 2014).

#### **IV.1.3.3. Trichomonas intestinalis**

C'est un protozoaire flagellé, saprophyte de l'intestin. Il peut être responsable de troubles digestifs (Salou, 2004 ; Some Sylvain Marie, 2014).

#### **IV.1.3. Diarrhées mycosiques**

A l'état normal, la peau et les muqueuses accueillent des champignons dont la présence est normale. En revanche, un état de santé déficient, une nutrition trop riche en sucres, un stress et/ou encore un état d'anxiété peut modifier l'état de la flore intestinale.

Les champignons se multipliant alors de façon désordonnée se « sur peuple » de son hôte, le *Candida albicans*, cela occasionne une candidose.

La candidose intestinale se manifeste par une diarrhée, une fatigue inhabituelle et persistante, des ballonnements et des douleurs abdominales ainsi qu'un état d'anxiété et des céphalées ou migraines (Some Sylvain Marie, 2014).

#### **IV.2. Diarrhées non infectieuses**

Elles sont moins fréquentes que les diarrhées infectieuses (Salou et al, 2004).

- Une diarrhée aiguë (d'allure virale) est parfois associée à une infection bactérienne, en particulier ORL (otite aiguë) ou urinaire. (Some Sylvain Marie et al, 2014). Ou lorsqu'un enfant fait ses dents avec difficultés, il peut parfois souffrir brièvement de diarrhée (Vidal, 2017).
- La prise d'antibiotiques (ATB) peut être responsable d'une diarrhée aiguë du fait de l'altération de la flore intestinale (Haffaf, Hamidaoui et al, 2014 ; Some Sylvain Marie et al, 2014).
- La diarrhée due à une intolérance vis-à-vis de certains aliments par exemple, ceux contenant du lactose ou du gluten (Vidal, 2017).

- Les erreurs diététiques ne sont en cause que lorsqu'il s'agit d'une faute grossière. Elles donnent le plus souvent une diarrhée chronique bénigne (Some Sylvain Marie et al, 2014).
- Une diarrhée aiguë peut être associée à une pathologie chirurgicale (appendicite, invagination intestinale aiguë et occlusion intestinale....) (Some Sylvain Marie et al, 2014).

## **V. DIAGNOSTIC DE DIARRHÉE AIGUE**

Pour évaluer l'état de l'enfant, il faut obtenir une anamnèse complète et examiner l'enfant (Plantaz et al, 2004).

### **V.1. Anamnèse**

L'interrogatoire va préciser un certain nombre de données (Bounoua et al ,2007).

#### **V.1.1. Données concernant l'enfant**

- L'âge de l'enfant (Benbernou et al ,2000 ; Bounoua et al, 2007).
- Type d'alimentation de l'enfant avant sa maladie (Benbernou et al ,2000).
- Le carnet de santé de l'enfant permet d'apprécier le poids et la taille et de noter le poids antérieur pour évaluer la chute de poids (Bounoua et al, 2007).
- Conditions d'hygiène (Mekhelfi ; 2019).
- Préciser les mesures diététiques et/ou thérapeutiques déjà mises en route (ou non) en particulier l'arrêt de l'alimentation lactée artificielle, ainsi que toute prise médicamenteuse (Benbernou et al, 2000 ; Plantaz et al ,2004).

#### **V.1.2. Données concernant la diarrhée**

- La date de début (Plantaz et al, 2004).
- Les caractéristiques des selles :
- La durée de la diarrhée (Plantaz et al, 2004).
- Leur nombre par jour,
- La Consistance : molle ou liquidienne (Elliott et al ,2007).
- Leur aspect : fécal, aqueux.
- La présence de sang, de glaires, de pus (Plantaz et al, 2004).

### V.1.3. Signes associés

Il faut préciser l'existence et l'ancienneté de signes associés :

- Vomissements (Plantaz et al, 2004).
- Douleurs abdominales (Deborah et al, 2016).
- Refus de boire (Plantaz et al, 2004).
- Fièvre élevée (Benbernou et al, 2000 ; Plantaz et al, 2004).

## V.2. Recherche de signes de gravité

### V.2.1. Gravité de la déshydratation (DSH)

La DSH se caractérise par la perte rapide et brutale d'une grande quantité d'eau et d'électrolytes (Bounoua et al, 2007).

L'évaluation de la gravité de la déshydratation se fait sur la base de critères cliniques et elle est habituellement classifiée en déshydratation légère, moyenne ou grave (Elliott et al, 2007)

**Tableau 03** : Les critères de gravité de la déshydratation du nourrisson (Pinap et al, 2007 ; DNSI, 2004 ; Baudon et al , 1986).

Perte de Poids	Déshydratation	Signes cliniques
< 5%	Légère (simple)	Soif, muqueuses sèches
5 à 10%	Modérée (moyenne)	Pli ébauché, fontanelle déprimée, yeux cernés
> 10%	Sévère (grave)	Pli cutané franc, oligurie, langue rôtie, troubles de la conscience

### V. 2.2. Autres signes de gravité

**Dénutrition associée** (Plantaz et al ,2004).

La période diarrhéique constitue un état de perte d'eau et de sels, associée à la diminution de l'appétit, la restriction alimentaire et la diminution de l'absorption intestinale en raison des lésions de l'intestin. Ces facteurs favorisent l'installation d'une dénutrition chez l'enfant déshydraté (Bocquet et al, 2002).

## V.3. Les examens complémentaires

Dans la majorité des cas les examens biologiques sont inutiles (Bounoua et al, 2007). Une analyse bactériologique et/ou parasitologique des selles est utile dans les situations suivantes (Emmanuel et al ,2007) :

- Diarrhée entéro-invasive (syndrome dysentérique) ;
- Diarrhée et état septique ;

- Diarrhée chez l'immunodéprimé ;
- Diarrhée de retour des pays d'outre-mer ;
- Contexte de toxi-infection alimentaire en collectivité (Emmanuel et al ,2007).

### **V.3.1. Coproculture**

Cet examen est demandé en cas de diarrhée, il peut aussi être réalisé dans un bilan d'une intoxication alimentaire. Le délai d'exécution est de 1 à 3 jours avec un test d'antibiogramme. Elle permet de rechercher et isoler les bactéries responsables de diarrhées (Side larbi et al ,2007).

### **V. 3.2. Examen parasitologique des selles**

- Comprend un examen direct au microscope.
- L'examen doit être effectué sur une selle fraîche, au mieux émise au laboratoire. Pour être fiable, il doit être répété trois fois à quelques jours d'intervalle (ce qui est difficile à réaliser) (Elliott et al, 2007)

### **V.3.3. Sérologie**

Les sérologies bactériennes, virales et parasitaires sont d'un intérêt très limité, car elles ne permettent qu'un diagnostic tardif et donc généralement rétrospectif(Elliott et al, 2007) .

### **V.3.4. Examens biologiques**

- **NFS** : retrouve souvent une hémococoncentration.
- **Ionogramme sanguin** : La natrémie (Na) et la kaliémie (K) ;

Cette dernière permet de classer la DSH en 3 groupes :

- **DSH hypertonique** :  $Na \geq 150$  mmol/l (Gastro-entérite aigue du nourrisson).
- **DSH isotonique** :  $130 \geq Na \leq 150$  mmol/l.
- **DSH hypotonique** :  $Na \leq 130$  mmol/l (Elliott et al, 2007)

### **VI.3.5. Les autres examens**

Hémogramme, étude cytobactériologique des urines, prélèvement bactériologiques sont indiqués en fonction d'une étiologie précise ou si la diarrhée persiste anormalement (Bounoua et al 2007).

## **VI. TRAITEMENT DES DIARRHÉES AIGÜES**

La prise en charge aux urgences de la diarrhée de l'enfant doit se dérouler en trois étapes essentielles : l'évaluation du degré de déshydratation, la réhydratation, qui peut habituellement être effectuée oralement et l'hydratation IV (Deborah et al, 2016) qui est dispensable et la réalimentation (Isabelle et al, 2018).

### **VI.1. L'évaluation du degré de déshydratation**

La prise en charge commence par l'évaluation de l'état du diarrhéique. Cette évaluation comporte deux volets :

- la recherche des signes de déshydratation (tableau 03)
- la recherche « d'autres problèmes» (Fricker et al, 1993).

Selon l'existence ou non d'une déshydratation et selon le degré de celle-ci, le schéma thérapeutique consistera à l'application des plans de traitement A, B ou C (**annexe 1, 2, 3**). Le passage d'un plan à un autre est fonction de l'évolution ultérieure. Savoir référer le malade à une structure mieux équipée est une attitude capitale (OMS, 1993).

### **VI. 2. La réhydratation par voie orale et IV**

Dans tous les cas, une réhydratation doit se faire préférentiellement par voie orale. Celle-ci est en effet la voie la plus confortable pour le patient. Toutefois, dans certaines situations, une hydratation par voie orale n'est pas possible, ou suffisante. Dans ce cas, une hydratation par voie sous-cutanée ou intraveineuse pourra être envisagée.

La réhydratation par voie orale consiste en l'ingestion de solutions de réhydratation orale (SRO) qui contiennent des ions sodium, potassium, chlorure ainsi que des glucides. Elle permet de maintenir une osmolarité sanguine et permet la réhydratation de personnes en situations de déshydratation légère à modérée.

La réhydratation par voie orale est reconnue comme étant sûre, pratique, peu coûteuse, hautement efficace et technologiquement satisfaisante (Leung et al, 2006).

### VI.2.1. Composition des solutés de réhydratation orale

Les nouvelles SRO, avec une osmolarité plus faible (recommandées par l'OMS et par l'UNICEF) ont des concentrations réduites de sodium et de glucose ( osmolarité = 245 mosmol /l) et sont associées avec moins de vomissements, moins d'émissions de selles, moins de risque d'hypernatrémie et un besoin réduit de perfusions intraveineuses en comparaison avec les solutions standard de réhydratation orale. (Tableau 04). Cette réhydratation doit être complétée par un apport en zinc (20 mg/jour en 10 jours) et en vitamine A (400µg) selon les recommandations de l'OMS et de l'Unicef (Elliott et al ; 2007).

**Tableau 04** : Composition (pour un litre reconstitué) des SRO disponibles en Tiaret, comparées à celles de l'OMS (Elliott et al ; 2007).

Eléments	Concentration en mmol/l	
	A-Rehydrax®	OMS
<b>Glucose</b>	75	75
<b>Sodium</b>	75	75
<b>Potassium</b>	20	20
<b>Chlore</b>	65	65
<b>Citrate</b>	11	10

### VI.2.2. Mode d'utilisation

- Mettez le contenu du paquet SRO dans un récipient propre.
- Vérifiez les directives sur le paquet et ajoutez la quantité d'eau propre comme indiqué sur le paquet. Trop peu d'eau pourrait aggraver la diarrhée (un sachet à diluer dans 01 litre d'eau). N'ajoutez rien d'autre que de l'eau.
- Ne pas ajouter de SRO au lait, à la soupe, aux jus de fruits ou aux boissons gazeuses. Ne pas ajouter du sucre. Remuez bien, et donnez-le à l'enfant dans un gobelet propre. Ne pas utiliser une bouteille (Gifted ,2017).

### VI.2.3. Préparation d'un (1) litre de de sel à réhydratation orale à la maison

#### A. Ingrédients

- Six (6) cuillères à café du sucre
- Demi-cuillère à café de sel

Un litre d'eau bouillie puis refroidi – 5 tasses pleines (chaque tasse d'environ 200 ml).

**B. Méthode de préparation**

Remuez le mélange jusqu'à ce que le sel et le sucre se dissout complètement (Gifted Mom, 2017).

**VI.2.4. Mode d'administration**

Il est important de donner de petites quantités de SRO souvent (par exemple, 1 cuillère à café toutes les 5 minutes), en augmentant progressivement la quantité jusqu'à ce que votre enfant puisse boire normalement (GiftedMom, 2017).

**VI.2.5 La quantité administrée**

La quantité Q donnée est calculée à partir de la formule :

$$Q_{(ml)} = \text{Poids} \times 75$$

Si le poids est inconnu voir tableau OMS

\* En absence de déshydratation et chez le nourrisson on donne 50 à 100 ml après chaque selle molle ou liquidienne.

\*En cas de déshydratation de moins de 10% dans les 4 premières heures -voir le tableau 5- (Elliott et al ,2007 ; Benbernou et al ,2000).

**Tableau 5 :** Quantité approximative de solution SRO à administrer au cours des 4 premières heures.

Age	<4 mois	4-11 mois	12-23 mois	2-4 ans
Poids	<5kg	5-7.9 kg	8-10.9 kg	11-15,9 kg
Quantité	200-400 ml	400-600 ml	600-800 ml	800-1200 ml

**VI.3 Réalimentation**

L'administration d'un SRO semble avoir un effet bénéfique sur la possibilité d'une réalimentation précoce en stimulant l'appétit, par correction des troubles ioniques, diminuant la cétose et les éventuels vomissements. En effet, une fois la compensation des pertes hydroélectrolytiques par SRO débutée, un retour rapide à une alimentation permet la « réparation entérocytaire » et le maintien de l'activité des disaccharidases, en particulier de la lactase, de diminuer le risque d'augmentation de la perméabilité intestinale et donc le risque

de passage à la chronicité de la diarrhée, tout en maintenant un bon maintien nutritionnel (Chouraqui et al ,2007)

Dans tous les cas, l'allaitement maternel doit être poursuivi, sans avoir été interrompu, en alternant les prises de SRO et les tétées, ce qui permet une guérison plus rapide de la diarrhée et améliore l'état nutritionnel (Emmanuel et al, 2002).

#### **VI.4 Traitement médicamenteux**

En dehors de la réhydratation orale, aucun traitement n'a fait la preuve de son efficacité sur le critère principal de jugement défini par l'OMS (réduction d'au moins 30% du débit des selles) sauf le racécadotril® et le lopéramide®, mais ce dernier est contre-indiqué chez le nourrisson de moins de 2 ans et indiqué chez l'enfant à plus de 4 ans.

Un traitement médicamenteux doit être efficace sans entraîner d'effets secondaires, mais aussi éviter de masquer la déperdition hydroélectrolytique en laissant croire à tort que l'amélioration de la consistance des selles s'accompagne d'une diminution de la perte hydroélectrolytique (Cézard et al ; 2007).

##### **VI .4.1 Agents antimicrobiens**

Selon Cezard et al (2007), les antibiotiques n'ont qu'une place très restreinte dans le traitement des diarrhées aiguës de l'enfant.

Les indications des antibiotiques sont liées au germe en cause ou à la fragilité du terrain (nourrisson de moins de 3 mois, dénutrition sévère, maladie préexistante telle un déficit immunitaire ou la drépanocytose) et à la sévérité du syndrome infectieux (syndrome toxi-infectieux grave, diarrhée glairo-sanglante durant plus de 7 jours, hémocultures positives) Le tableau 06 révèle les indications des antibiotiques dans les diarrhées aiguës bactériennes de l'enfant.



**Tableau 06.** Indications des antibiotiques dans les diarrhées aiguës bactériennes de l'enfant (Ziad et al ,2013 ; Cézard et al ,2002 ; Ctzard et al ,2007).

Selon le germe *selon le contexte clinique et/ou le terrain	Shigellose <i>Salmonella typhimurium</i> <i>Vibrio cholerae</i> ( <i>escherichia coli</i> entéropathogène)* (salmonellose)* (yersiniose)* (campylobacter jejuni)*
Selon le terrain	Nourrisson de moins de trois mois Dénutrition sévère Maladie préexistante (déficit immunitaire, drépanocytose)
Selon la clinique	Syndrome toxi-infectieux grave Diarrhée glairo-sanglante prolongée plus de sept jours Hémocultures positives

Les antibiotiques habituellement utilisés sont les suivants :

- Shigelle : ciprofloxacine (15mg/kg/j) pendant 3 jours.
- Salmonelle : ceftriaxone (50 mg/kg/j IV ou IM), cefotaxime (100 mg/kg/j IV ou IM) ou amoxicilline (50 à 70 mg/kg/j per os) ;
- Escherichia coli : cotrimoxazole ou ciprofloxacine en deuxième intention
- Yersinia : cotrimoxazole
- Campylobacterjejuni : érythromycine (50 mg/kg/j per os) pendant 5 à 7 jours.

L'antibiothérapie peut être justifiée pour une infection extradiigestive (ORL, urinaire, etc...) (Some Sylvain Marie Y.et al, 2014).L'efficacité des antiseptiques intestinaux (nifuroxazide ou Ercefuryl® et Panfurex®) n'a jamais été démontrée. Ils n'ont donc aucune place dans le traitement des diarrhées infectieuses (Ziad EL B, 2005)

#### VI.4.2. Agents anti-diarrhéiques

La plupart des agents anti-diarrhéiques n'ayant que des effets symptomatiques comme l'aspect des selles, la durée de la diarrhée. Le risque alors est que l'utilisation des médicaments rassurent à tort ou réduisent l'utilisation des solutions de réhydratation et de la rénutrition précoce. Le contrôle du symptôme diarrhéique n'est qu'un objectif secondaire et la place des traitements médicamenteux doit rester limitée (Ziad et al , 2005).

Le racécadotril est le seul médicament à avoir démontré une diminution du débit des selles.

Les agents intraluminaux, silicates (diosmectite) ou probiotiques (*Saccharomyces boulardii*, *Lactobacillus acidophilus*) ont un effet uniquement symptomatique sur la durée de la diarrhée sans effets prouvés sur le débit des selles ni sur l'importance de la déshydratation.

Les agents inhibiteurs de la motricité intestinale (lopéramide), du fait de leurs effets secondaires, doivent être prescrits avec prudence et sont contre-indiqués chez les nourrissons de moins de 2 ans (Ziad et al, 2005).

## VII. PREVENTION

Les résultats révélés pendant cette étude nous permettent d'établir quelques interventions visant à prévenir la diarrhée qui sont les suivants :

- La mise en place d'un programme national de lutte contre les maladies infantiles et la sensibilisation Média-tique sur la gravité des maladies (M. Aziza ,2016).
- Le renforcement de l'assainissement et de l'approvisionnement en eau potable par les autorités administratives et politiques.
- Promouvoir l'allaitement exclusivement au sein jusqu'à l'âge de 6 mois et connaître les bonnes pratiques de sevrage (Some Sylvain Marie et al, 2014 ; Salou et al, 2004).
- L'amélioration des conditions d'hygiène alimentaire et corporelle afin d'empêcher la transmission des agents pathogènes responsables de diarrhée : Se nettoyer les mains souvent, Manipuler les aliments de façon sécuritaire lors de la préparation des repas.
- La mise en place d'un protocole de traitement adapté à la prise en charge de la Diarrhée en évitant au maximum l'antibiothérapie systématique chez l'enfant diarrhéique qui souvent peut créer une résistance (Konate et al, 2006 ; Coulibaly et al, 2008).
- Suivre un régime anti diarrhéiques basé sur des aliments qui « retiennent » les selles et qui retardent leur mouvement dans le côlon, comme les bananes, le riz, la compote de pommes ...etc
- Consulter rapidement les services sanitaires ou le médecin en l'absence d'amélioration de l'enfant atteint de diarrhée au bout de 2 jours. Notamment en cas d'apparition de fièvre, de vomissement, de présence de sang ou de glaire dans les selles (M. Aziza ,2016).
- Introduire le vaccin anti-rotavirus par les ministères de la Santé dans le programme de vaccination des enfants pour renforcer leurs systèmes immunitaires.

# **PARTIE II**

## **ETUDE EXPERIMENTALE**

*Chapitre I.*  
*Matériel et méthodes*

## **I.1. INTRODUCTION**

La diarrhée aiguë de l'enfant représente une des causes majeures de mortalité infantile dans le monde, et plus particulièrement dans les pays où sévissent les mauvaises conditions d'hygiène et la malnutrition. D'après Navaneethan, et al, (2008), les diarrhées chez l'enfant causent, majoritairement, des infections intestinales à *rotavirus* ou des infections intestinales bactériennes dues très souvent aux bactéries *Campylobacter* et *Salmonella*.

Nous visons par la présente étude à fournir des informations sur la diarrhée chez l'enfant, ses facteurs de risque et ses complications, ainsi que le traitement approprié contre cette pathologie. Toutefois, cette étude tient compte des enfants hospitalisés au niveau d'un service hospitalier public de la wilaya de Tiaret, et âgés d'un mois à douze ans, (âge très courant pour la mortalité et la morbidité dues à la diarrhée).

## **I.2. OBJECTIFS**

Pour ce faire nous recourons à :

- Déterminer la place des diarrhées aiguës chez l'enfant.
- Déterminer le profil clinique et les principales causes des diarrhées aiguës chez l'enfant.
- Cibler une thérapie efficace contre des diarrhées aiguës chez l'enfant.

## **I.3. MATERIEL ET METHODES**

### **I.3.1. Matériel d'étude**

#### **I.3.1.1. Nature de l'étude**

Il s'agit d'une étude rétrospective et prospective sur les diarrhées aiguës de l'enfant, qui s'est effectuée entre le 03 Juillet 2018 et le 30 Avril 2019 au niveau du service de pédiatrie de l'EPH -Tiaret.

#### **I.3.1.2. Population étudiée**

##### *A/Critères d'inclusion / d'exclusion*

- 1- Enfant âgé de]0-12[ans, présentant une diarrhée aiguë (dont la durée ne dépasse pas 14 jours.
- 2- Diarrhée :
  - Due à des affections fébriles
  - Induite par une erreur diététique.
  - Secondaire à la prise des antibiotiques.
  - Due à une allergie alimentaire.

### I.3.1.3. Recueil de données

Notre source de collecte des données était le tri de registre d'admission au niveau d'EPH- Tiaret du 03 Juillet 2018 au 30 Avril 2019 des cas d'enfants hospitalisés.

Une fiche d'enquête que nous avons élaborée, comprend les questions principales axées sur l'examen clinique, le diagnostic de laboratoire, et le traitement de 120 cas ayant une diarrhée aiguë (**annexe 4 figure 6**)

<u>ANAMNESE</u>		<u>DIARRHÉE AIGUE CHEZ L'ENFANT</u>		Date : .. / .. / ..
N° D'ADMISSION: <input type="text"/>		AGE: .....		
Nom : .....		Prénom : .....		Sexe : .....
Adresse : .....				
L'ordre familial : <input type="checkbox"/>		Groupe sanguin : <input type="checkbox"/>		
Poids : <input type="checkbox"/>				
Régime alimentaire :				
Naturel : <input type="checkbox"/>		artificiel: <input type="checkbox"/>		Mixte : <input type="checkbox"/>
Enfant à la crèche : <input type="checkbox"/>		oui <input type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>
Enfant scolarisé : <input type="checkbox"/>		oui <input type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>
Enfant à la maison : <input type="checkbox"/>		oui <input type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>
Enfant stable : <input type="checkbox"/>		oui <input type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>
Condition d'hygiène :				
Médiocre: <input type="checkbox"/>		mauvaise : <input type="checkbox"/>		moyenne : <input type="checkbox"/>
				bonne: <input type="checkbox"/>
Lieu de la prise de repas :				
Repas régulier : <input type="checkbox"/>		oui <input type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>
Contamination : isolée <input type="checkbox"/>		collective <input type="checkbox"/>		
<u>EXAMEN CLINIQUE</u>				
Date début de la maladie :		.....		
Température (T°) :		.....		
Fréquence respiratoire :		.....		
Pression artérielle :		.....		
Pli de peau :		.....		
Signes digestifs :		.....		
Signes extra-digestifs :		.....		
Pathologie extérieure :		.....		
Fréquence de la diarrhée/24 H :		.....		
<u>DIAGNOSTIC DE LABORATOIRE</u>				
Aspects des selles :		.....		
Couleur :		.....		
Odeur :		.....		
Forme :		.....		
Cause de la diarrhée :		.....		
Méthode de diagnostic :		.....		
<u>TRAITEMENT</u>				
Alternatif :		.....		
Chimique :		..... ( )		
➤ Traitement avant hospitalisation {		..... ( )		
		..... ( )		
		..... ( )		
➤ Traitement durant hospitalisation {		..... ( )		
		..... ( )		
		..... ( )		
Durée du traitement :		.....		

**Figure 6** : Exemple d'une fiche d'enquête.

### **I.3.1.4. Examen de coprologie**

#### **I.3.1.4.1. Prélèvement des selles**

Les échantillons ont été constitués à partir des prélèvements de selles acheminés rapidement au laboratoire d'hygiène de microbiologie de Tiaret, dans un délai de moins de 2 heures pour analyses bactériologiques (patients du service de pédiatrie). Les patients concernés sont les enfants qui ont reçu une consultation dans le service de Pédiatrie de l'Hôpital de Tiaret. Les échantillons ont été prélevés dans des pots stériles pour l'examen de coproculture. Cet examen a été réalisé pour 20 enfants diarrhéiques de l'ensemble de la population étudiée.



**Figure 7 :** Prélèvement des selles

#### **I.3.1.4.2. Examen macroscopique des selles**

L'examen comporte une **observation macroscopique**, elle permet de classer les selles selon l'aspect (liquides, molles, glaireuses ou glairo-sanglantes).

#### **I.3.1.4.3. Examen microscopique des selles**

##### ***A. Coloration de Gram***

La coloration de Gram sert à différencier les bactéries grâce à la composition de leur membrane. Ainsi, nous notons l'existence de Gram + et de Gram - . Cette coloration, rapide à

réaliser permet également de connaître la forme des bactéries observées (coques, bacilles.....) (Razafindrabe, 2014).

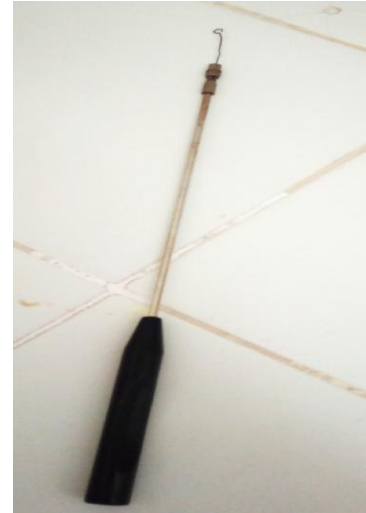
### *A.1. Matériels et colorants*



**Figure 8 :** Lames bien propres



**Figure 9 :** Bec benzen



**Figure 10 :** Anse de platine



**Figure 11 :** Microscope



**Figure 12 :** Incubateur



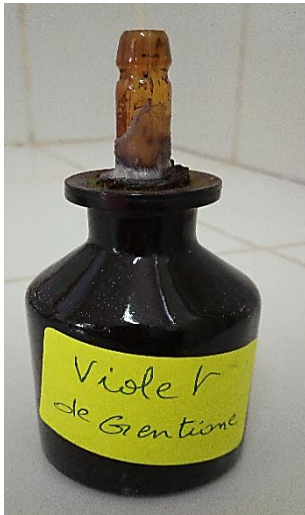


Figure 13 : Violet de Gentiane



Figure 14 : Lugol



Figure 15 : Alcool

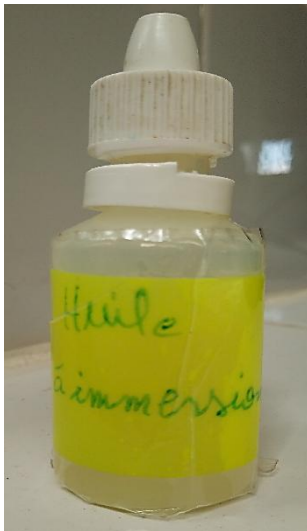


Figure 16 : Huile à immersion



Figure 17 : Fuschine

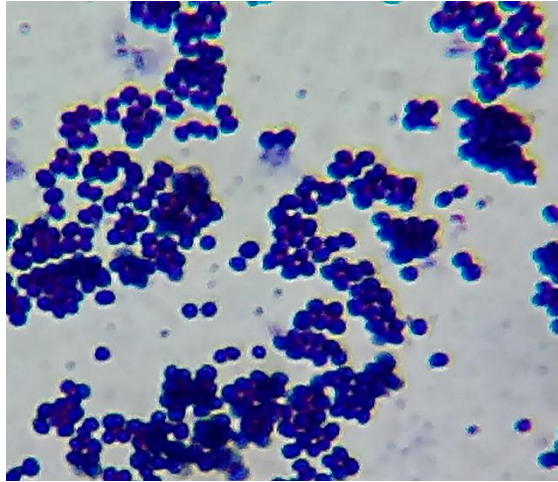
### A.2. Principe de la coloration Gram

- Utiliser une lame propre.
- Prélever les colonies bactériennes.
- Etaler et fixer à la chaleur.
- Colorer au Violet de Gentiane pendant 1 minute.
- Rejeter le colorant.
- Verser le lugol pour fixer le colorant pendant 1 minute.
- Rejeter le lugol et verser l'alcool pour décolorer la préparation
- Rejeter l'alcool et rincer avec l'eau.
- Verser l'encre de fuschine pendant 30 secondes et rejeter de nouveau.
- Rincer avec l'eau et sécher la lame.

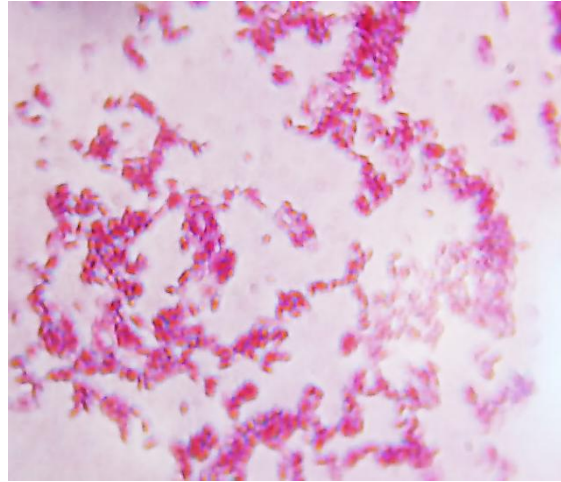
- Verser de l'huile à immersion.
- Lecture au microscope avec objectif X100.

Bactérie à Gram positif : colonies bactériennes de couleur bleu violacé au microscope ;

Bactérie à Gram négatif : colonies bactériennes de couleur rose au microscope.



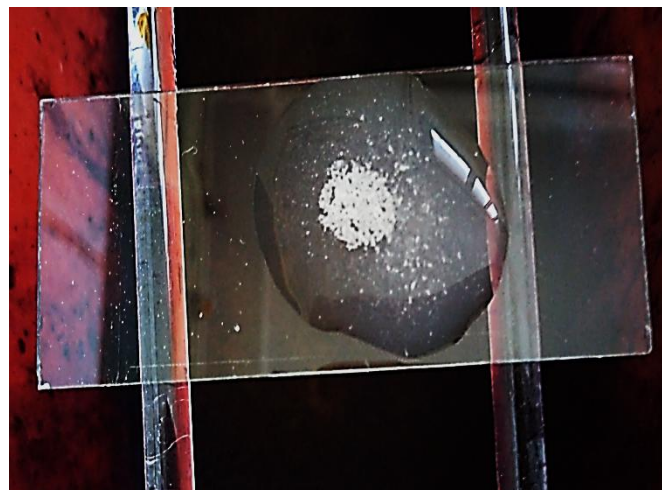
**Figure 18 :** *Staph. Capitis* à Gram positif



**Figure19 :** *E coli* à Gram négatif

### B. Test à la catalase

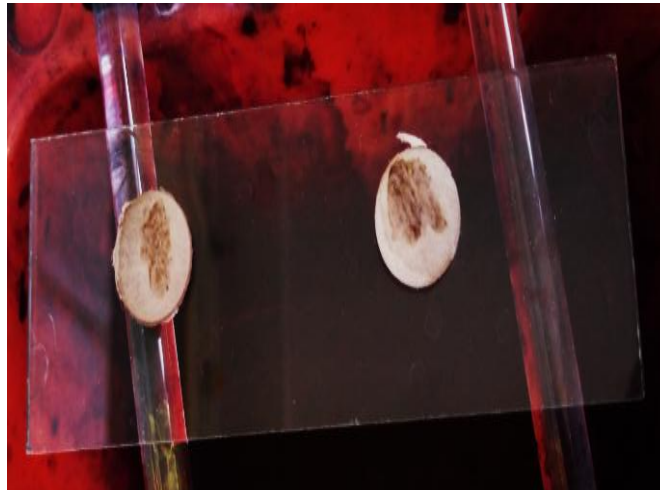
Les bactéries réduisent l'eau oxygénée ( $H_2O_2$ ) en eau avec dégagement d'oxygène. On met les colonies bactériennes dans une goutte d'  $H_2O_2$ . Les bactéries sont catalase positive s'il y a formation de bulles d'air. Si non, les bactéries sont catalase négative (Razafindrabe, 2014).



**Figure 20:** Catalase positive

### C. Test à l'oxydase

Pour vérifier le test de l'oxydase, Il existe plusieurs types de matériels : disques, solution. Le contact des bactéries au disque entraîne le changement de la couleur de ce dernier en violet : oxydase positive. Si la bactérie a une oxydase négative, il n'y a pas de changement de couleur (Razafindrabe, 2014).



**Figure 21** : Oxydase positive

#### I.3.1.4.3. Culture

##### A.1. Ensemencement

Notre objectif d'ensemencement est d'obtenir des colonies bactériennes, celui-ci a été fait en stries à l'aide d'une anse en platine sur le milieu de culture (les milieux Hektoen pour l'isolement des *E.coli*, alors que le milieu de Chapman a été utilisé pour la détection des colonies de *Staphylococcus sp*, La gélose SS pour les Shigelles, Salmonelles).

Les boîtes sont renversées (milieu en haut) et incubées à 37°C pendant 24 heures.

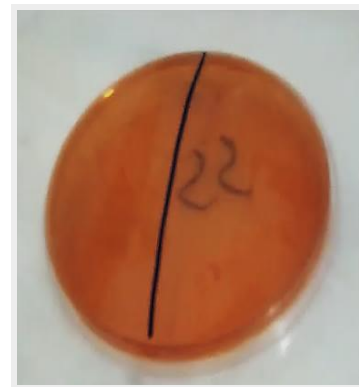
L'isolement est une technique qui permet de séparer les différentes bactéries d'un échantillon. Il permet d'observer les colonies.



**Figure 22** : Milieu Hektoen

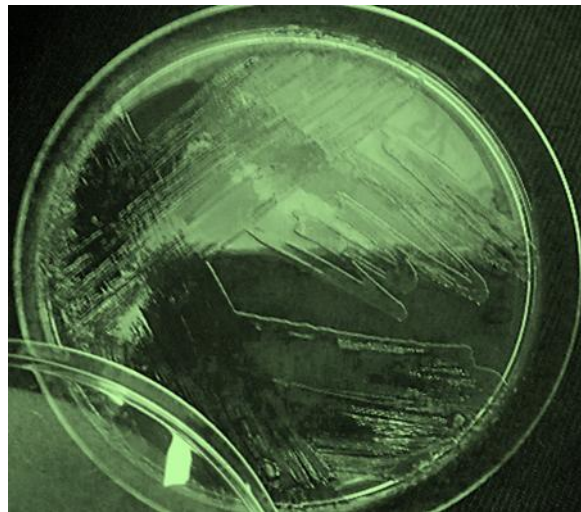


**Figure 23** : Milieu Chapman



**Figure 24** : Milieu SS



**A.2. Lecture****Photo 25** : Colonies d'*E.Coli***Photo 26** : Colonies de *Staph .capitis***Photo 27** : Colonies de *P. aeruginosa***B. Identification par galerie Api 20 E et galerie Api Staph :**

Une colonie bien isolée est effleurée avec l'anse de platine afin de prélever une petite quantité de bactéries pour faire une suspension de concentration équivalente à 0.5 MacFarland dans un tube contenant de l'eau distillée stérile ; un inoculum est aspiré et versé à l'aide d'une micro pipette dans les cupules de la galerie API<sup>®</sup>20 E (Bio Mérieux®) . L'incubation se fait à 37°C pendant 24 heures à l'étuve. Et l'identification a été obtenue à l'aide du catalogue API<sup>®</sup>20 E à partir des profils obtenus dans le site « lab.upbm.org » en attribuant une valeur numérique correspondant au numéro du germe.

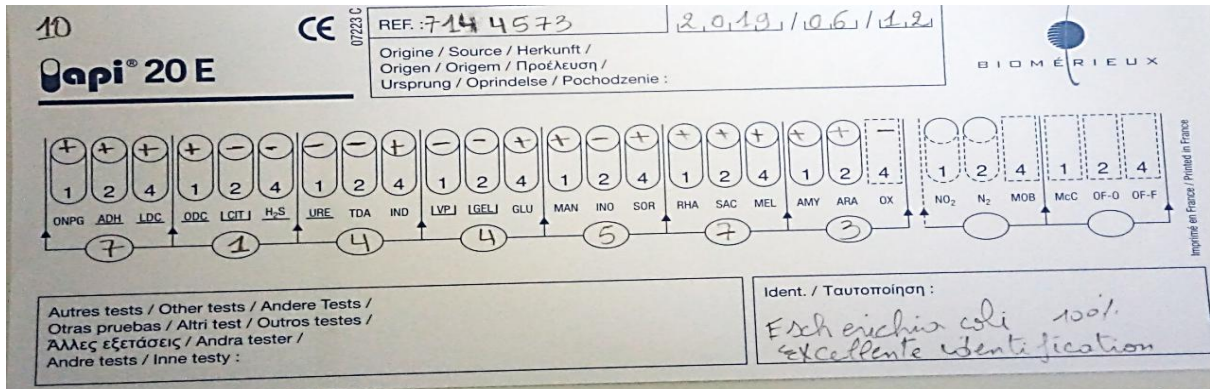


Figure 28 : Code des galleries API<sup>®</sup> 20 E après 24h d’incubation (*E.Coli*)

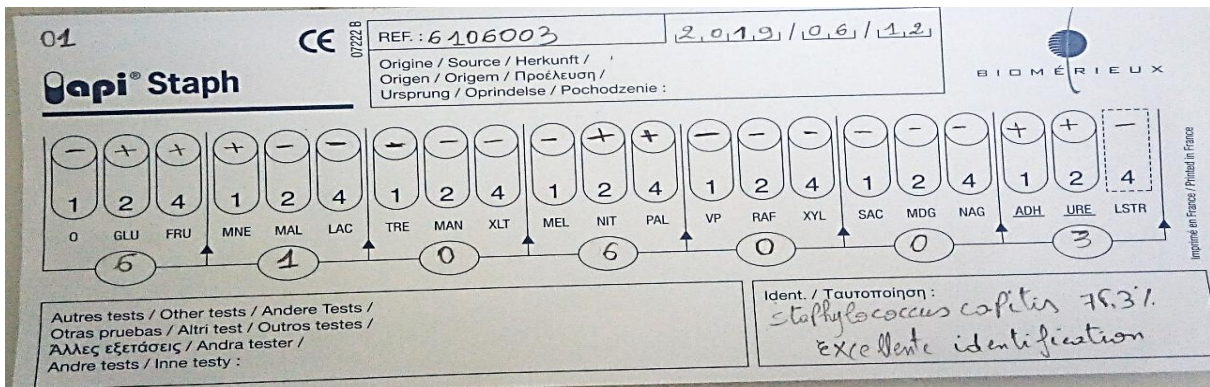


Figure 29 : Code des galleries API<sup>®</sup> 20 E après 24h d’incubation (*P.aeruginosa*)





Figure 30 : Galeries API® Staph après 24h d'incubation(*Staph.Capitis*)

### I.3.1.5. Choix de la thérapie

#### A. AntibioGramme

Dans notre partie expérimentale nous avons utilisé un antibiogramme standard qui est un test de sensibilité d'un germe à un ou plusieurs antibiotiques par la technique de diffusion sur milieu gélosé.

Il a pour but de guider le clinicien dans le choix d'un antibiotique pour traiter une infection bactérienne.

Les disques de papier imprégnés avec une concentration déterminée d'agents antimicrobiens sont déposés à la surface d'un milieu de culture standardisé (Muller Hinton - voir annexe 5- ) préalablement ensemencé avec un inoculum calibré d'une culture pure de la bactérie à tester. Après incubation, les boîtes de Pétri sont examinées et les diamètres des zones d'inhibition entourant les disques sont mesurés et comparés aux valeurs critiques des différents agents antimicrobiens testés, afin de déterminer la catégorisation clinique (résistant, intermédiaire, sensible). Le diamètre de la zone d'inhibition est proportionnel à la sensibilité de la bactérie testée.

Les antibiotiques testés dans 14 isolats sont : Amoxicilline + acide clavulanique (AMC30), Amikacine(AK30), Augmentin(AUG30), Amoxicilline (AX25), Chloramphénicol(C30), Ceftazidime (CA30 ), Gentamicine (CN10), Céfatrizine (CT10),

Érythromycine (E15), Céfoxitine (FOX30) Pénicilline (P10), Acide nalidixique (NA30), Oxacilline (OX5), Ofloxacine (OFX5), Sulphamethoxazole (SMZ50), Tétracycline (TE30), Vancomycine (VA30)



Photo 31 : AntibioGramme pour *Staphylococcus capitis*

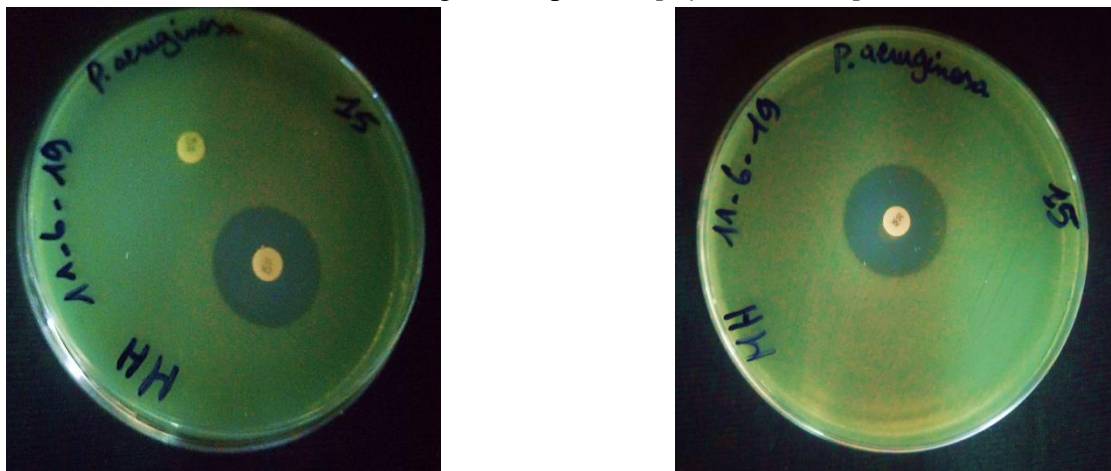


Photo 32: AntibioGramme pour la *P. aeruginosa*.



Photo 33 : AntibioGramme pour l'*Escherichia coli*

*Chapitre II*  
*Résultats et discussion*



## II.1. RESULTATS OBTENUS

Dans cette partie, nous détaillerons les résultats de notre enquête rétrospective qui portera sur les diarrhées aiguës chez les enfants hospitalisés, ainsi sur son étiologie microbienne qui été réalisée par un examen de coprologie chez certains cas diarrhéiques.

### II.1.1. Résultats épidémiologiques

#### II.1.1.1. Prévalence des diarrhées aiguës en pédiatrie

**Tableau 7** : Résultats récapitulatifs des cas d'enfants hospitalisés.

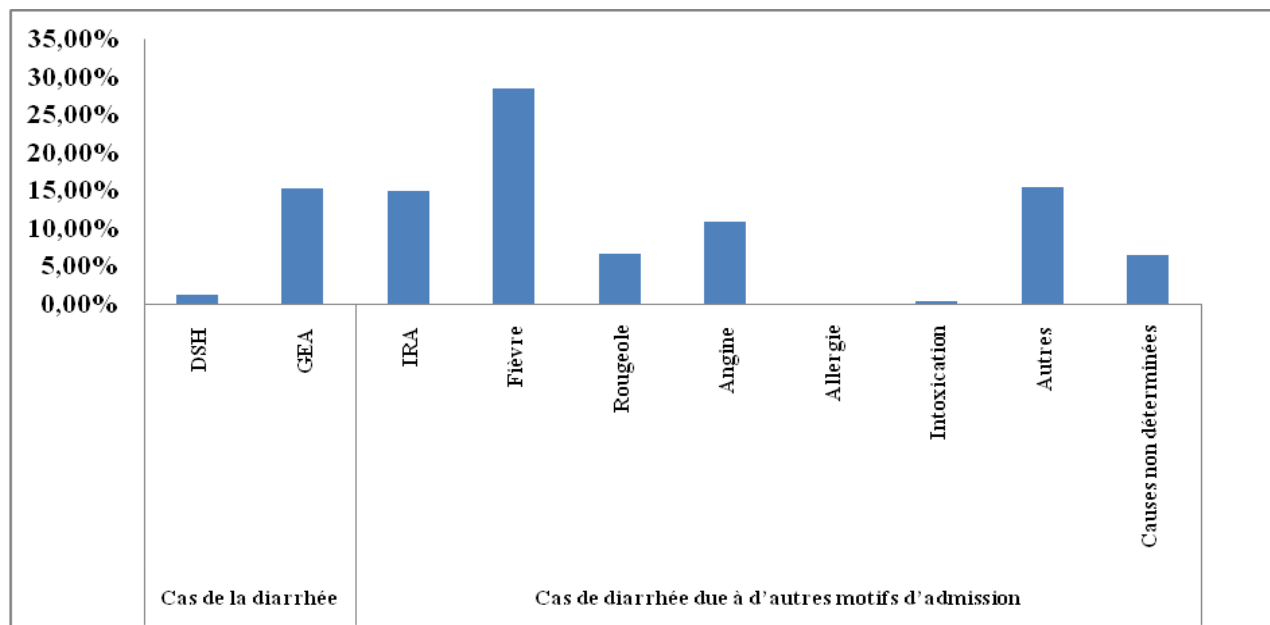
	Taux des cas hospitalisés		Taux de mortalité		
	Total des malades	Taux des cas diarrhéiques	Total des décès	Mortalité / total des décès	Mortalité / cas de diarrhée
Nbr	10100	1667	26	12	12
Pourcentage (%)	100	16.50	0.26	<b>46.15</b>	0.72

D'après le **tableau 7**, nous constatons que le taux de décès a été estimé à **0.26%** par rapport au nombre total des enfants hospitalisés (**10100** cas représentant l'effectif de notre étude), en outre les sujets atteints de diarrhée aiguë ont représenté un taux de **16.50%**, avec un taux de décès par rapport aux cas diarrhéiques estimé à **0.72%**. Par contre le taux de mortalité due à la diarrhée aiguë par rapport au nombre total des décès (toutes causes confondues) a été évalué à 46.15%.

#### II.1.1.2. Les cas des diarrhées aiguës enregistrés chez les enfants hospitalisés en fonction du motif d'admission.

**Tableau 8** : Résultats récapitulatifs des cas de diarrhée enregistrés chez l'enfant selon les motifs d'admission.

Cas	Cas de la diarrhée		Cas de diarrhée due à d'autres motifs d'admission							Causes non déterminées
	DSH	GEA	IRA	Fièvre	Rougeole	Angine	Allergie	Intoxication	Autres	
Taux	1,24%	15,27%	14,98%	28,59%	6,61%	11%	0,06%	0,33%	15,42%	6,51%
Nombre	<b>125</b>	1542	1513	2887	668	1111	6	33	1557	658
Nbr Total	<b>1667</b>		<b>7775</b>							<b>658</b>
Taux Total	<b>16,50%</b>		<b>76,98%</b>							<b>6,51%</b>



**Figure 34 :** Principaux motifs d'admission chez l'enfant.

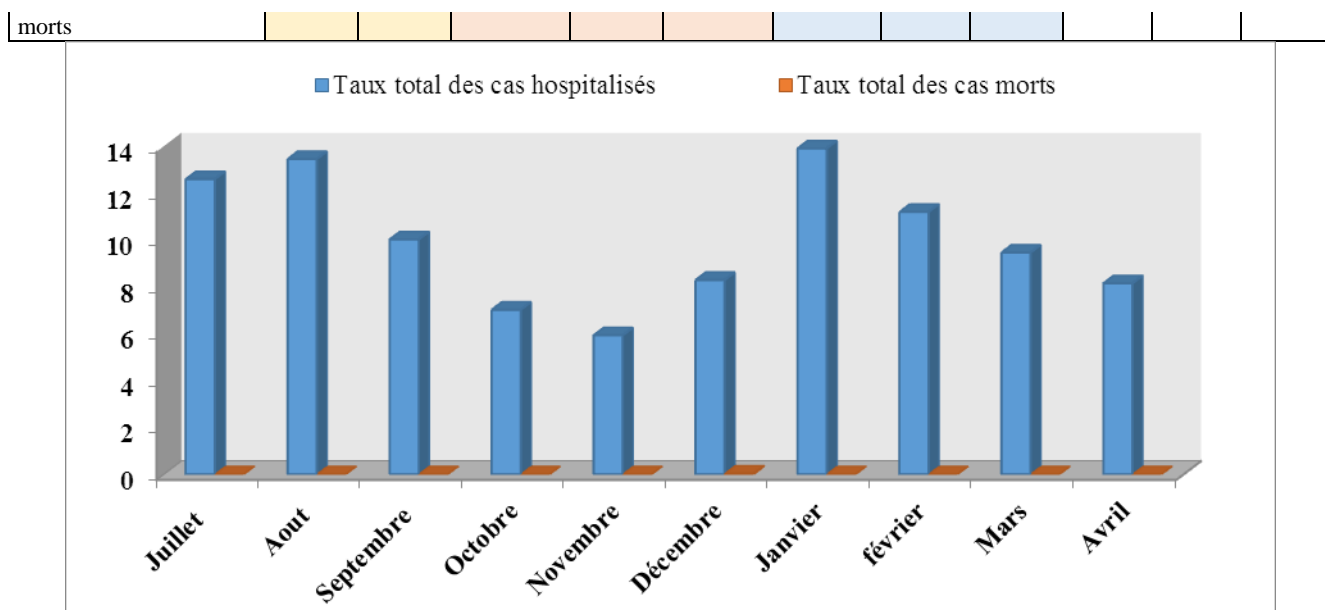
Le tableau 8 et la figure 34 montrent qu'il y'a un taux de **16,50%** des cas diarrhéiques, et un taux de **76,98 %** d'autres cas de la diarrhée à autres motifs d'admission.

le tableau 8, représente les résultats récapitulatifs des cas de diarrhée enregistrés chez l'enfant moins de 12 ans selon les motifs d'admission dont la fièvre était classée en premier lieu avec un pourcentage de **28,59%**, suivie par la GEA **15,27%** ; d'autres motifs ont été enregistrés avec un taux de 15.42%. L'IRA avec un taux de **15,98%**, ensuite l'angine avec un taux de 11%, puis les causes non déterminées (6.51%), la rougeole (**6,61%**), la DSH a été marquée par un taux de **1,24%**, et en dernier l'allergie et les intoxications avec un taux de **0,33%** pour chacune.

### II.1.1.2. Mouvement mensuel des diarrhées aiguës en pédiatrie

**Tableau 9 :** Mouvement mensuel de morbidité/ mortalité des diarrhées aiguës en pédiatrie.

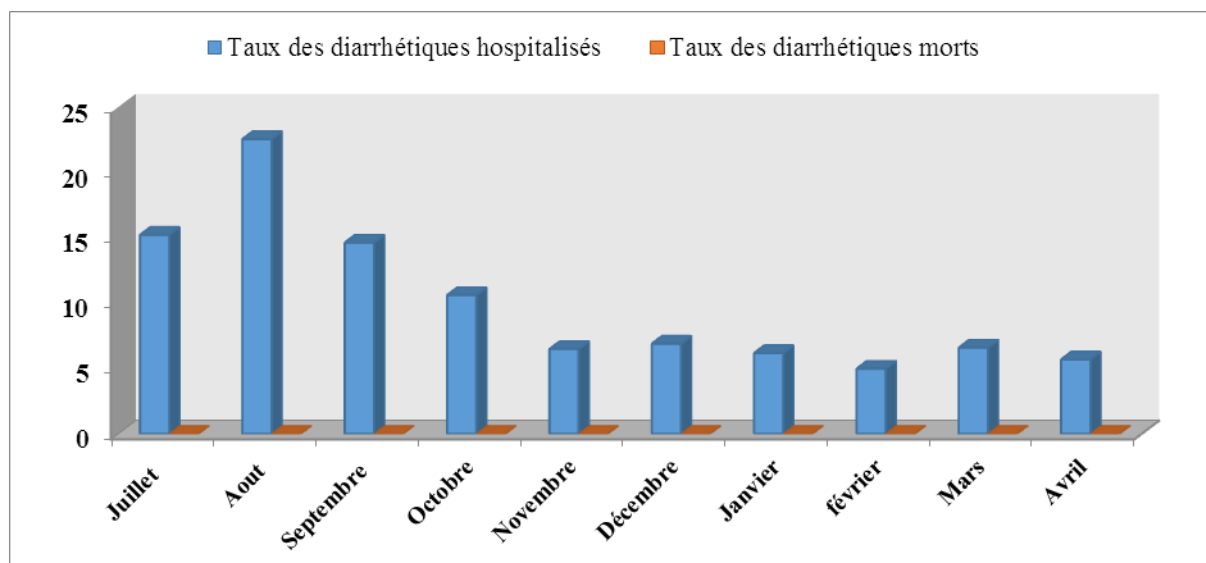
Mois	Juillet	août	septembre	octobre	novembre	decembre	janvier	fevrier	mars	avril	total
Nbr total des cas hospitalisés	1272	1358	1012	709	599	837	1404	1131	955	823	10100
Taux total cas hospitalisés	12,59%	13,45%	10,02%	7,02%	5,93%	8,29%	13,90%	11,19%	9,46%	8,15%	100%
Nbr total des cas morts	3	3	2	3	2	3	2	5	3	0	26
Taux total des cas morts	0,03%	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%	0,05%	0,03%	0%	0,26%
Nbr des diarrhétiques hospitalisés	254	376	244	177	108	115	102	83	110	95	1667
Taux des diarrhétiques hospitalisés	15,23%	22,56%	14,64%	10,62%	6,49%	6,90%	6,19%	4,98%	6,60%	5,70%	16,50%
Nbr des diarrhétiques morts	3	0	0	3	1	0	0	3	2	0	12
Taux des diarrhétiques	0,03%	0%	0%	0,03%	0,01%	0%	0%	0,03%	0,02%	0%	0,72%



**Figure 35 :** Mouvement mensuel des taux totaux de morbidité et/ mortalité chez les enfants hospitalisés.

Au cours de la saison d'étude, le taux le plus élevé des enfants hospitalisés était signalé au mois de janvier (**13,90%**) et au mois d'août (**13,45%**), nous avons aussi enregistré des taux plus ou moins élevés en juillet (**12,59%**), et (**11,19%**) en février, ces taux ont diminué au cours des autres mois (septembre **10,02%**, octobre **7,02%**, décembre **8,29%**, mars **9,46%**), où ils arrivent jusqu'à **5,93%** au mois de novembre et **8,15%** au mois d'avril.

Le taux le plus élevé de mortalité et qui présente un pourcentage de **0,05%** dans le **tableau 9** était enregistré au mois de février, en outre les taux de mortalité enregistrés dans tous les autres mois de la saison étaient compris entre **0,2% et 0,3%**.



**Figure 36 :** Mouvement mensuel des taux de morbidité et/ mortalité enregistrés

chez les enfants diarrhéiques.

Nous remarquons dans **la figure 36** que le taux le plus élevé des enfants hospitalisés à cause des diarrhées aiguës a été noté au mois d'août avec un pourcentage de **22.56%**, **15.23%** des cas ont été enregistrés au mois de juillet, **14.64%** au mois de septembre, **10.62%** au mois de octobre, ce taux diminue durant les mois de novembre, décembre, janvier, mars, avril comme mentionnés dans **le tableau 9** et **figure 36**, où nous avons enregistré le taux le plus faible au mois de février (**4.98%**).

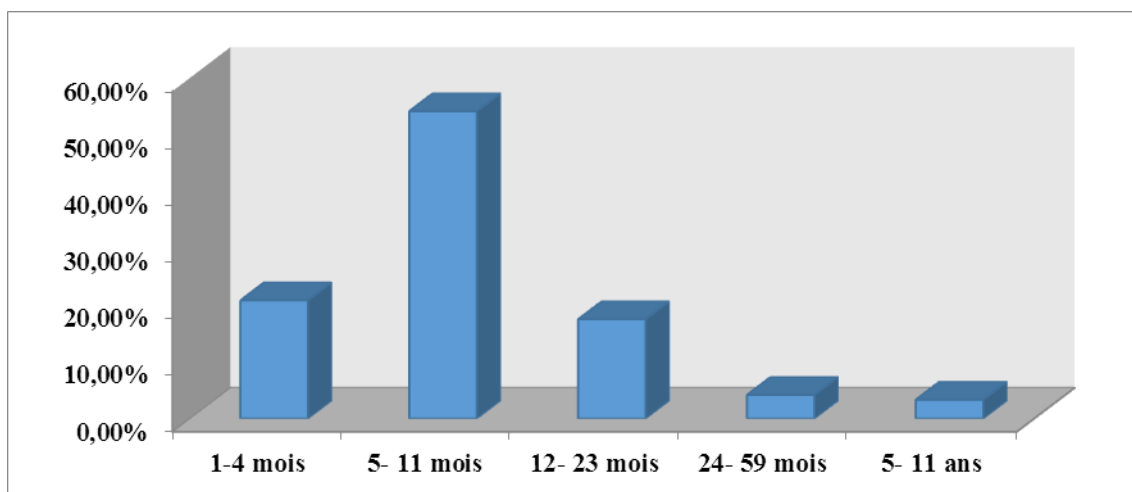
Les diarrhées aiguës ont provoqué des taux de mortalité chez les enfants hospitalisés estimés de **0.03%** au mois de juillet, octobre et février. Alors que nous avons marqué un taux de **0.2%** au mois de mars et **0.01%** au mois de novembre avec un taux total de **0.12%** de mortalité durant toute la période d'étude.

## II.1.2. Facteurs de risques

### II.1.2.1. En fonction de l'âge

**Tableau 10** : Fréquence des cas de diarrhée aiguë selon l'âge.

Age des cas diarrhéiques	1-4 mois	5- 11 mois	12- 23 mois	24- 59 mois	5- 11 ans
Taux	21%	54%	18%	4%	3%



**Figure 37** : Répartition des cas de diarrhée aiguë selon la tranche d'âge

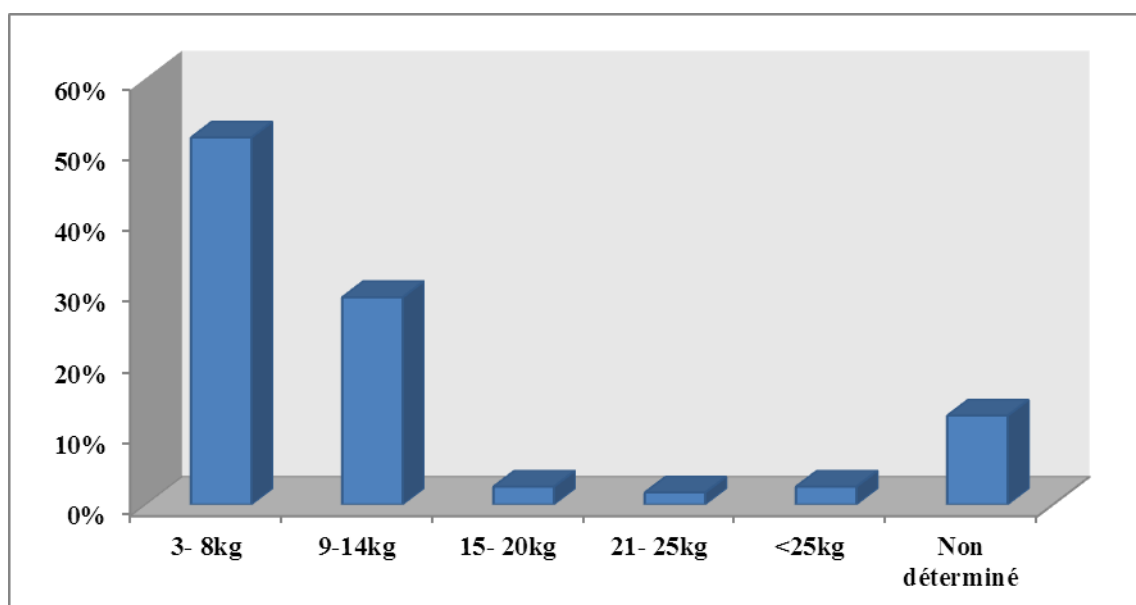
Les résultats illustrés dans **la figure 37** montrent que la majorité des cas de diarrhée étaient dans la tranche d'âge de 5 à 11 mois (**54%** des cas) avec un âge moyen de 8 mois, les sujets âgés de 1 à 4 mois ont représenté un taux de **21%**, un taux de **18%** a été enregistré

pour les sujets âgés de 12 à 23 mois, suivi par un taux de **4%** pour les cas de 24 à 59 mois, en outre les enfants de 5 à 11 ans ont représenté dans notre étude un pourcentage de **3%**.

### II.1.2.2. En fonction du poids :

**Tableau 11** : Fréquence des cas de diarrhée aiguë selon le poids.

Poids des cas diarrhéiques	3- 8kg	9-14kg	15- 20kg	21- 25kg	<25kg	Non déterminé
Taux	52%	29%	3%	2%	3%	13%



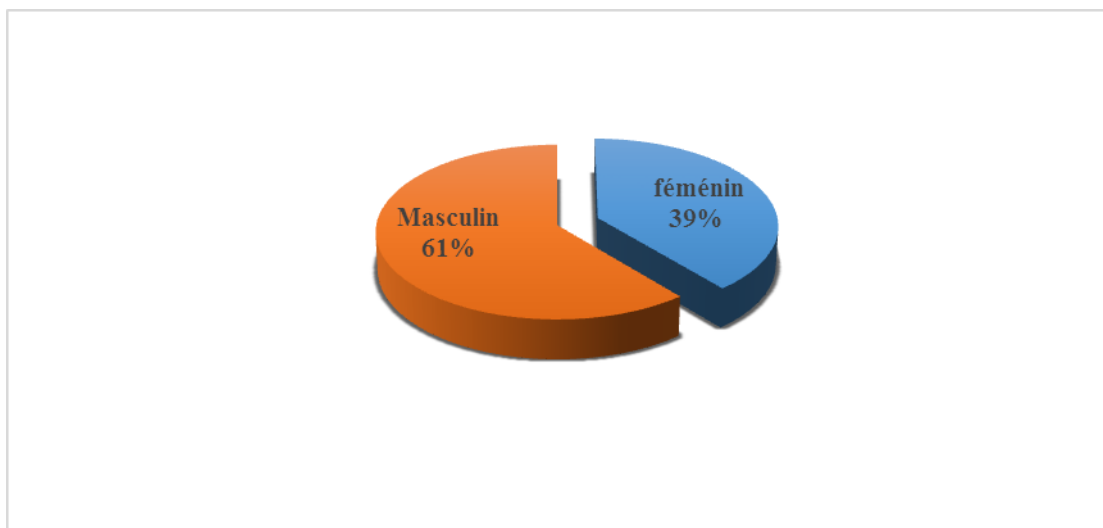
**Figure 38** : Répartition des taux des cas de diarrhée aiguë selon le poids.

Les enfants pesés de 3 à 8 kg sont les plus touchés par les diarrhées aiguës avec un taux de **52%**, et ceux pesés de 9 à 14 kg ont été enregistrés avec un taux de **29%**, des taux de 3%, 2% et 3% , ont été attribués pour les cas pesant consécutivement de 15-20 kg, 21-25 kg, plus de 25 kg, le poids de **13%** des cas n'a été pas déterminé dans notre étude.

### II.1.2.3. En fonction du sexe

**Tableau 12** : Fréquence des cas de diarrhée aiguë selon le sexe.

Sexe	Masculin	Féminin
Taux	61%	39%



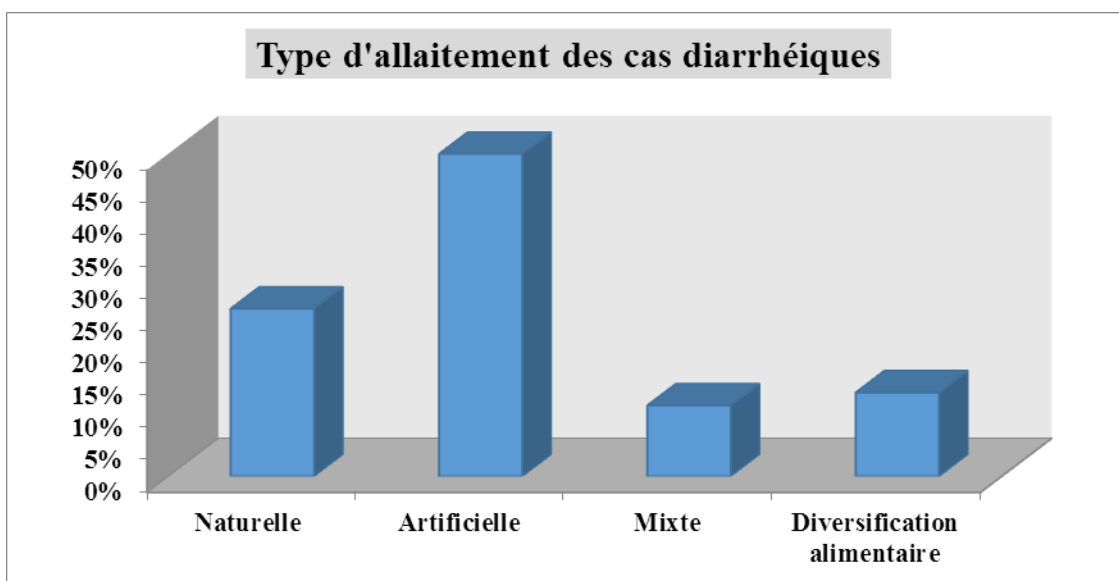
**Figure 39 :** Répartition des cas de diarrhée aiguë selon le sexe de l'enfant.

Le graphique ci-contre montre que le nombre de garçons hospitalisés avec des diarrhées aiguës était le plus élevé par rapport au nombre de filles (**61% vs 39%**) avec un sexe ratio **1,56**.

#### II.1.2.4. En fonction du type d'aliment :

**Tableau 13 :** Les différents types d'aliments en cas de diarrhée aiguë chez les enfants hospitalisés.

Type d'allaitement des cas diarrhéiques	Naturelle	Artificielle	Mixte	Diversification alimentaire
Taux	25%	51%	13%	12%

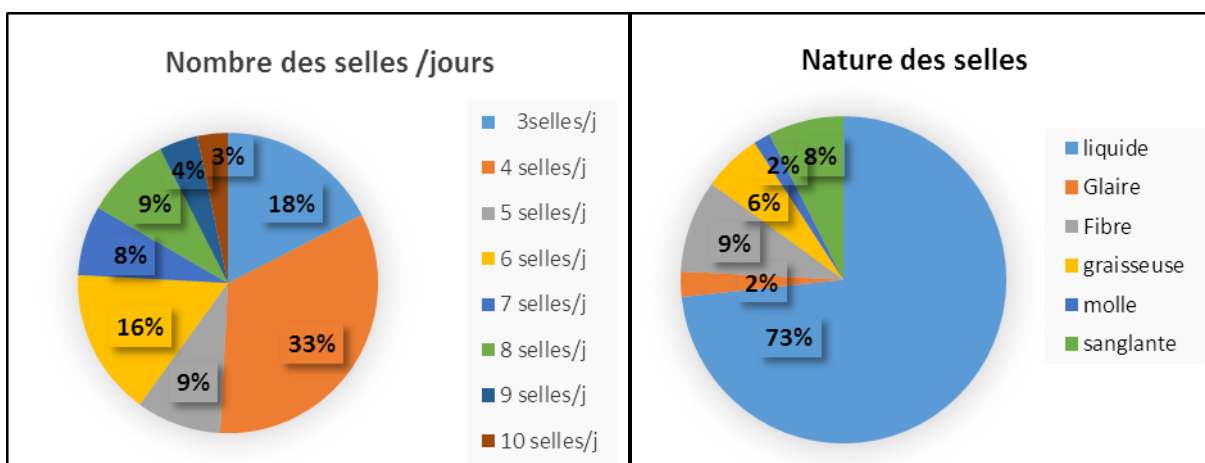


**Figure 40** : Répartition des cas de diarrhée aiguë selon le type d'alimentation.

Les enfants allaités par le lait artificiel sont les plus touchés par la diarrhée aiguë (**51%**), par rapport à ceux qui sont allaités par le lait naturel (**25%**), et comme nous l'avons noté dans la **figure 30**, les enfants recevant un allaitement mixte ont été les moins touchés (**13% des cas**), nous avons trouvé aussi que la diversification alimentaire était la cause de diarrhée chez **11%** des cas.

### II.1.3. EXAMEN MACROSCOPIQUE DES DIARRHEES

#### II.1.3.1. Selon les caractéristiques et le nombre des diarrhées par jour



**Figure 41** : Répartition des cas de diarrhée aiguë selon les caractéristiques des selles.

Dans la **figure 41**, nous remarquons que la plupart des cas de diarrhée étaient de nature liquide (73%), il y'avait aussi d'autres natures des diarrhées, déterminés chez les sujets étudiés tels que la glaire, fibre, grasseuse, molle, sanglante et qui ont été enregistrés à des taux consécutifs de **2%, 9%, 6%, 2%, 8%**.

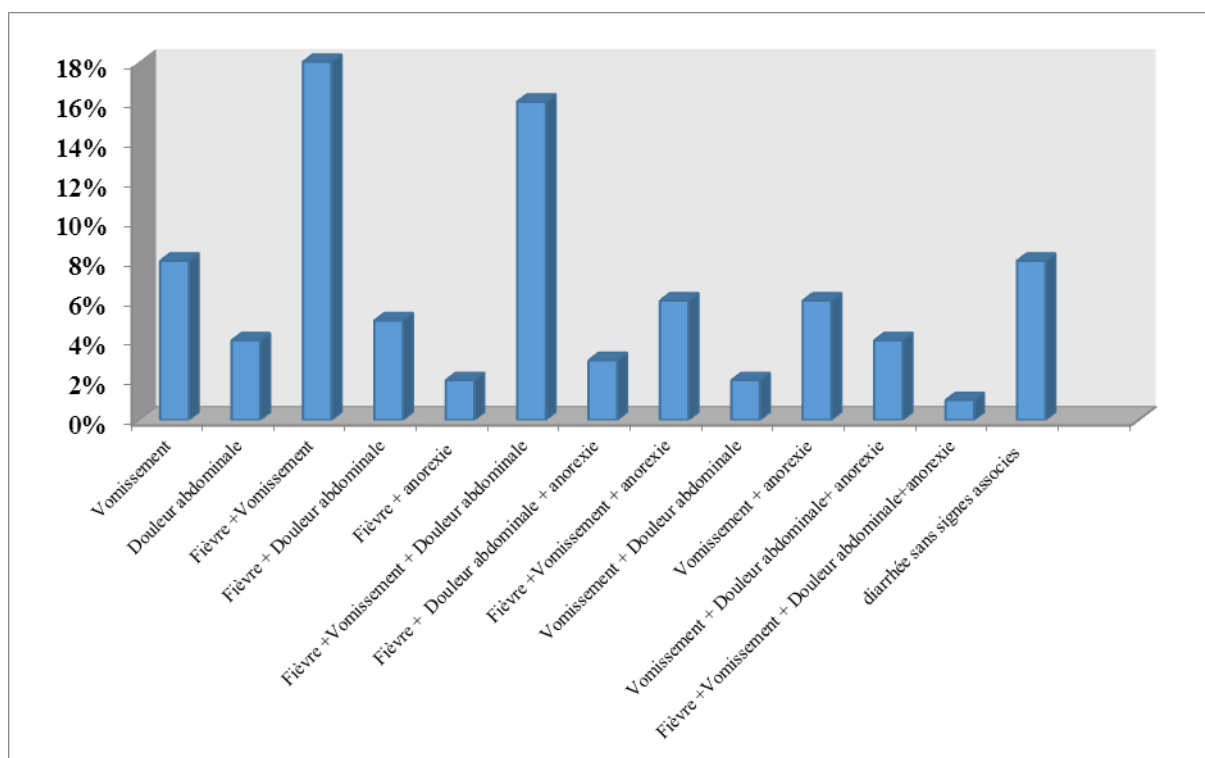
Concernant la fréquence des diarrhées et comme le montre le graphe ci-contre le nombre de 4 selles par jour prédomine les autres fréquences avec un taux de **33%**, suivie par **18%** pour 3 selles/jr, **16%** pour 6 selles/jr, **9%** pour 8 selles/jr, **9%** pour 5 selles/jr, **8%** pour 7 selles/jr, **4%** pour 9 selles/jr, et en dernier un taux de **3%** pour 10 selles/jr.

## II.1.4. RESULTATS CLINIQUES

### II.1.4.1. Signes associées à la diarrhée

**Tableau 14** : Signes associés à la diarrhée.

Signes associes	Taux	Nombre des cas
Fièvre	15%	18
Vomissement	8%	10
Douleur abdominale	4%	5
Fièvre +Vomissement	18%	21
Fièvre + Douleur abdominale	6%	7
Fièvre + anorexie	2%	2
Fièvre +Vomissement + Douleur abdominale	18%	22
Fièvre + Douleur abdominale + anorexie	3%	3
Fièvre +Vomissement + anorexie	8%	10
Vomissement + Douleur abdominale	2%	2
Vomissement + anorexie	6%	7
Vomissement + Douleur abdominale+ anorexie	3%	4
Fièvre +Vomissement + Douleur abdominale +anorexie	1%	1
diarrhée sans signes associes	7%	8



**Figure 42** : Taux des signes cliniques associés aux diarrhées.



**Le tableau 14** représente la répartition des symptômes qui sont souvent associés à la diarrhée, le taux le plus élevé des cas et qui marque le pourcentage de **18%** était noté pour les enfants qui ont eu de la fièvre associée à un vomissement, **18%** aussi ont eu des vomissements avec des douleurs abdominales et de la fièvre, 15% de ces enfants n'ont eu que de la fièvre, 8% n'ont eu que des vomissements.

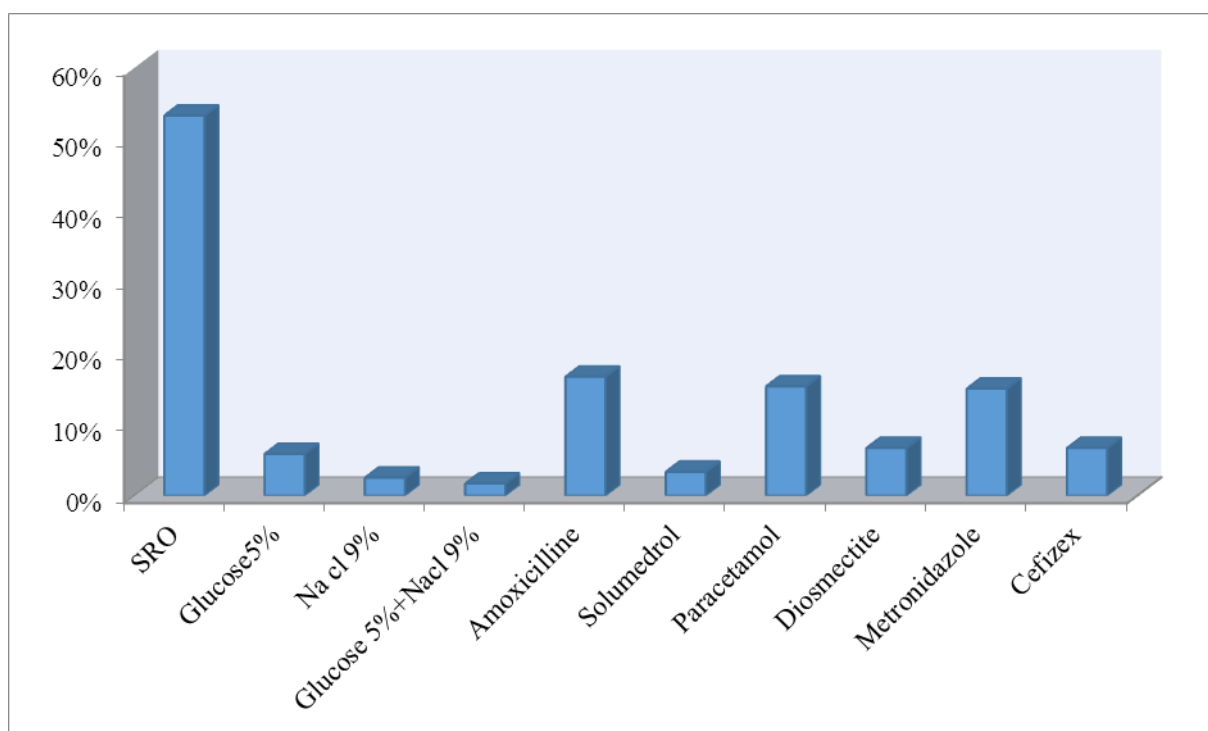
Et comme l'illustre **le tableau 14 et le graphe 42**, les vomissements, les douleurs abdominales et la fièvre sont les signes communs chez tous les cas diarrhéiques et parfois sont associés à une anorexie.

## II.1.5. TRAITEMENTS UTILISES

### II.1.5.1. Traitements utilisés chez les enfants hospitalisés (Voir annexe 6)

**Tableau 15** : Les principaux traitements utilisés contre les diarrhées en pédiatrie.

Traitements	SRO	Glucose 5%	NaCl 9%,	Glucose 5%+Nacl 9%	Amoxicilline	Solume drol	Paracé tamol	Diosme ctite	Métroni dazole	Cefizex
<b>Nombre</b>	64	7	3	2	20	4	19	8	18	8
<b>Taux</b>	53%	6%	3%	2%	17%	3%	15%	7%	15%	7%



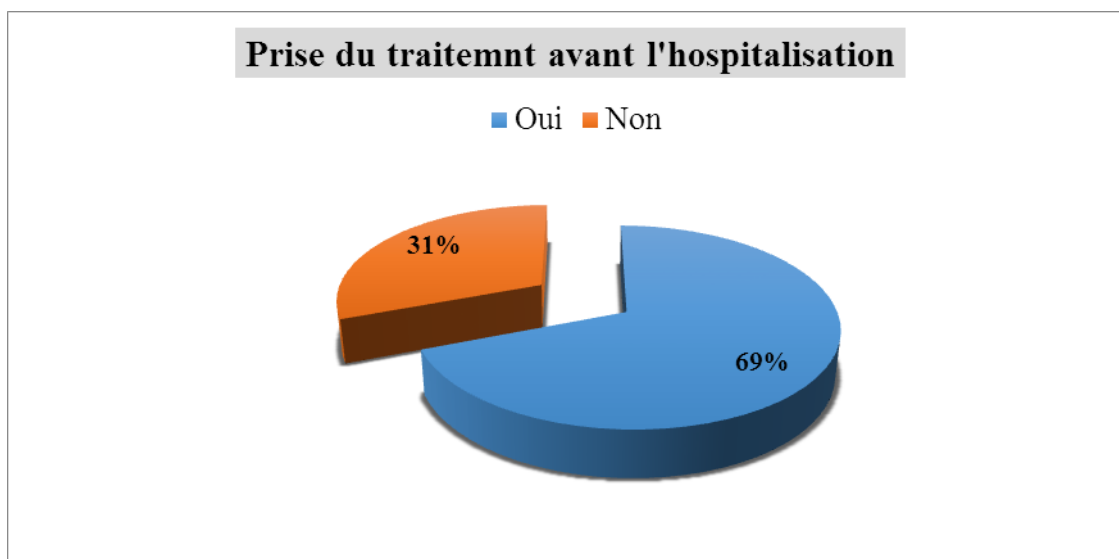
**Figure 43** : Fréquence des traitements utilisés en pédiatrie en cas de diarrhée aiguë chez l'enfant.

Selon la **figure 43**, nous constatons que **53%** des pédiatres utilisent SRO (solution de réhydratation orale) en cas de diarrhée aiguë chez l'enfant, **17%** d'eux utilisent l'Amoxicilline, nous avons aussi enregistré d'autres types de traitements appliqués en cas de diarrhée tels que la Métronidazole qui présente un taux d'utilisation de **15%**, la Paracétamol **15%**, Diosmectite **7%**, Cefizex **7%**, Glucose5% (**6%**), Na cl 9% (**3%**), Glucose 5%+Nacl 9% (**2%**).

### II.1.5.2. Traitement avant l'hospitalisation (Antécédents thérapeutiques)

**Tableau 16** : La prise du traitement avant l'hospitalisation.

Prise d'antibiotique avant l'hospitalisation	Oui	Non
Taux	69%	31%



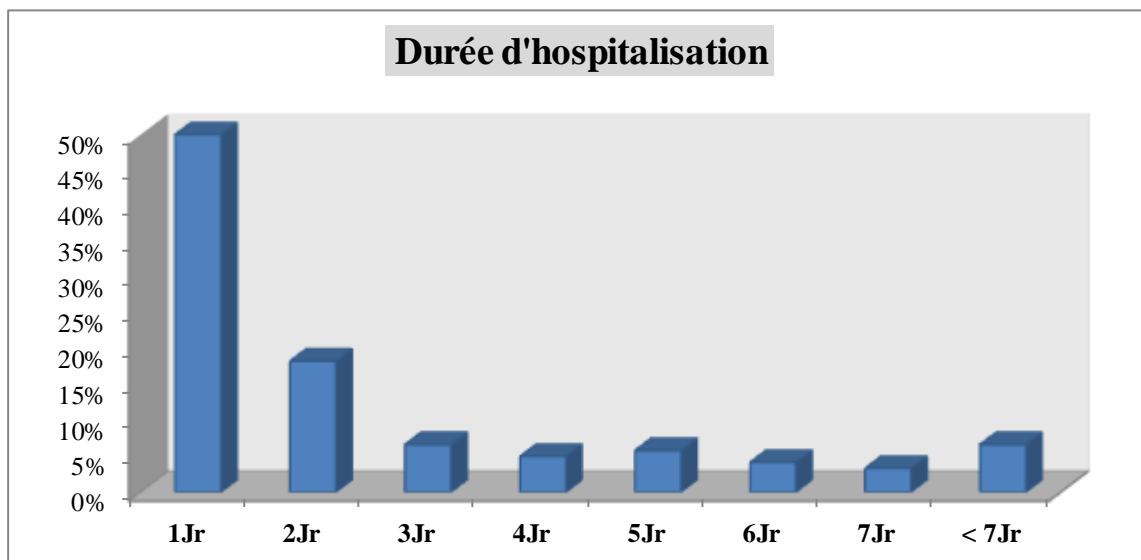
**Figure 44** : Taux des cas ayant utilisé des antibiotiques avant l'hospitalisation.

La figure 44 révèle que la prise d'antibiotiques provoque la diarrhée chez les enfants et constitue, par conséquent, une cause d'hospitalisation de ceux-ci. En effet, 69% des cas d'enfants hospitalisés ont été admis pour cette raison durant la période de février-mars 2019. Ce chiffre représente un résultat très alarmant surtout que les antibiotiques sont prescrits à tort et à travers conduisant alors à l'effet et aux conséquences de l'antibio-résistance sans négliger l'inconfort sanitaire chez l'enfant.

### II.1.5.3. Durée d'hospitalisation

**Tableau 17** : Durée d'hospitalisation des cas de diarrhée aiguë infantile.

Durée d'hospitalisation / Jr	1Jr	2Jr	3Jr	4Jr	5Jr	6Jr	7Jr	< 7Jr
Taux	50%	18%	7%	5%	6%	4%	3%	7%



**Figure 45 :** Durée d'hospitalisation des cas de diarrhée aiguë infantile.

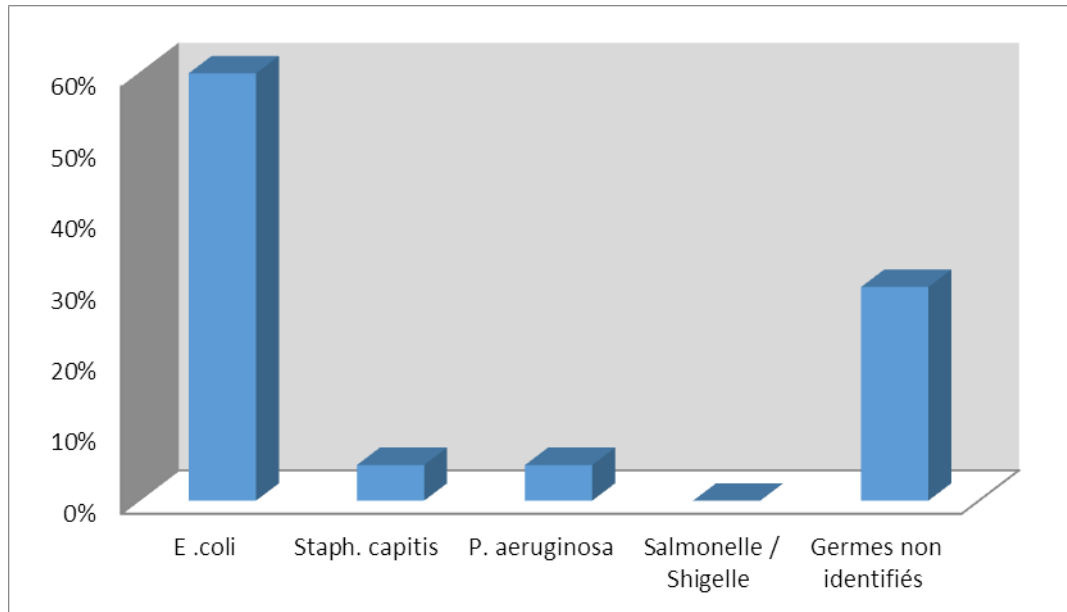
La présentation graphique n° 19 montre que **50%** des cas diarrhéiques ont été hospitalisés pendant 1 journée, ceux qui restent 2 jours ont enregistré un taux de **19%**, 3 jours **7%**, 4 jours **5%**, **6%** des cas restent 5 jours, **4%** des cas diarrhéiques sont hospitalisés pendant 6 jours, alors nous voyons que **7%** des enfants diarrhéiques avaient un séjour de plus de 7 jours au niveau de l'hôpital.

## II.1.6. DONNEES ETIOLOGIQUES

### II.1.6.1. Agents isolés

**Tableau 18 :** Taux des agents pathogènes chez les enfants avec diarrhées aiguës

Agents pathogènes	<i>E .coli</i>	<i>Staph. capitis</i>	<i>P. aeruginosa</i>	almonelle / Shigelle	Germes non identifiés
Taux	60%	5%	5%	0%	30%



**Figure 46 :** Taux des germes pathogènes responsables des diarrhées aiguës chez les enfants hospitalisés.

Le **tableau 18** et la **figure 46** montrent que les *E. coli* ont été isolées dans 60% des cas. Il y avait aussi d'autres germes de diarrhées, déterminés chez les sujets étudiés tels que *Staphylococcus capitis*, *Pseudomonas aeruginosa* et qui ont été enregistrés à des taux de 5%. Salmonelles et Shigelles ont été absentes dans les cas étudiés, 30% des cas n'ont été pas identifiés dans notre étude.

### II.1.6.2. Sensibilité des agents bactériens de diarrhées aux antibiotiques (Voir annexe 7)

**Tableau 19** : Sensibilité des agents bactériens causant des diarrhées aux antibiotiques.

Agents Bactériens	Antibiotiques	Lecture et interprétation*			Nombre de boîtes
		Sensible	Intermédiaire	Résistant	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	AK30	1		....	<b>01</b>
	CA30	....	.	1	
	CN10	1	....	....	
<i>Staphylococcus capitis</i>	AK30	1	....	....	<b>01</b>
	C30	1	....	....	
	E15	1	....	....	
	OFX5	1	....	....	
	OX5	1	....	....	
	P10	1	....	....	
	SMZ50	1	....	....	
	TE30	....	....	1	
VA30	1	....	....		
<i>Escherichia coli</i>	AK30	3	....	....	<b>12</b>
	AUG30	....	....	3	
	AMC30	....	....	9	
	AX25	....	....	12	
	C30	12	....	....	
	CA30	....	....	2	
	CN10	11	1	....	
	CT10	7	....	5	
	NA30	6	....	6	
	FOX30	12	....	....	

(\*). Voir l'annexe 8

L'analyse du **tableau 19** montre que *E. coli* était plus sensible à la Chloramphénicol (12 / 12) et à l'Ofloxacin (12/12). Dans 12 cas sur 12, *E. coli* a présenté une résistance à l'amoxicilline et dans 9/12, une résistance à l'Amoxicilline + acide clavulanique. *P. aeruginosa* a été résistant au CA30 (6 sur 12).

Le *Staphylococcus capitis* a présenté une résistance à la Tétracycline (1/1).

## II.2.DISCUSSION

### II.2.1. RESULTATS EPIDEMIOLOGIQUES

#### II.2.1.1. Prévalence des diarrhées aiguës en pédiatrie

Dans notre étude la mortalité due à la diarrhée aiguë chez l'enfant par rapport à d'autres causes de décès a été estimée à 46.15 % des cas ; ce résultat est beaucoup plus supérieur à celui retrouvé par **Bakayoko** (2002) au Mali et **Malan** (1993) au Burkina Faso avec des fréquences respectives de 17,30% et 22,4 %.

Selon l'OMS (2017), la diarrhée est la deuxième cause de mortalité chez l'enfant de moins de cinq ans, avec une moyenne de 525 000 décès d'enfants par an. Car elle peut durer plusieurs jours, déshydratant l'organisme et le privant des sels minéraux nécessaires pour la survie. Pour la majorité des personnes, la déshydratation et les pertes hydriques étaient les principales causes de décès par la diarrhée avec la malnutrition ou l'immunodépression qui sont les complications les plus associés au risque de diarrhée engageant le pronostic vital.

#### II.2.1.2. Les cas des diarrhées aiguës enregistrés chez les enfants hospitalisés en fonction du motif d'admission.

Notre étude a montré que sur l'ensemble des enfants recrutés au niveau du service de pédiatrie à l'hôpital de Tiaret, la diarrhée aiguë occupe une place importante dans les pathologies infantiles. Elle constitue le deuxième motif de consultation avec 16,50% des cas répartis entre les gastroentérites et la déshydratation, juste après l'hyperthermie (28,59%).

La prévalence de la diarrhée aiguë diffère d'une région à l'autre suivant le niveau de développement des infrastructures sanitaires (Buisson, 2001). Elle est rapportée par **Malan** (1993) dans le service de pédiatrie de l'hôpital Yalgado Ouedraogo au Mali avec 21,4% des cas après le paludisme. **Grimprel et al**, (2001), dans leur étude en France en 1988 a rapporté un taux situé entre 16,5% et 21% des cas hospitalisés suite à des diarrhées aiguës.

Selon **Some Sylvain Marie et al**, (2014) au Burkina Faso, la morbidité des diarrhées est importante dans la population et particulièrement en milieu hospitalier, elle pose plusieurs problèmes. Il pourrait s'agir d'une inefficacité de la stratégie de lutte contre les diarrhées dans les formations sanitaires et dans la communauté. En effet, cette stratégie met l'accent beaucoup plus sur le traitement curatif afin de réduire la mortalité que sur la prévention par la vaccination, les conseils et l'amélioration des conditions de vie des enfants.

### II.2.1.2. Mouvement mensuel des diarrhées aiguës en pédiatrie

Nos résultats montrent que le nombre des cas de diarrhée aiguë augmente dans la période chaude aux mois de juillet, août, septembre ; par contre, nous avons constaté une régression de ces cas en période froide.

L'augmentation des taux de diarrhée chez les enfants pendant l'été peut être due à la température élevée qui provoque à son tour la prolifération des bactéries dans les aliments mal conservés et dans les eaux stagnantes (**Bendaoud et al**, 2011 ; **Some Sylvain Marie et al**, 2014).

L'étude menée par **Bendaoud et al**, (2011) en Algérie indique que la sécheresse pendant cette période provoque une importante diminution des précipitations réduisant au minimum la quantité d'approvisionnement en eau, ils peuvent aussi diminuer la qualité de l'eau qui ne permet pas de maintenir une bonne hygiène.

**Salou et al**, (2004) à Ouedraogo, a rapporté dans leur étude que le maximum de cas des diarrhées aiguës a été enregistré dans la période froide pendant les mois de décembre à mars avec un pic de fréquence en mois de décembre (19%) et il justifie son résultat par les infections respiratoires et les rotavirus qui sévissent à cette période de l'année.

## II.2.2. Facteurs de risque

### II.2.2.1 En fonction de l'âge

Dans notre étude la majorité des patients (75%) étaient âgés de moins de 12 mois nous avons distingué que la diarrhée aiguë touche beaucoup plus la tranche d'âge entre 5 et 11 mois avec 54 % des cas. **L'institut national de santé publique** (2005) en Algérie a enregistré 51,20% des cas étaient atteints de diarrhée aiguë dans cette tranche d'âge, ce résultat concorde aussi avec celui retrouvé en Tunisie par **Maaroufi et al**, (1986) avec un taux de 46%. **Laouqad et al**, (2002) au Maroc ont retrouvé un taux de 90,26% des cas dans cette tranche d'âge.

La vulnérabilité de cette tranche d'âge pourrait être expliqué par :

- la baisse des taux d'anticorps maternels et l'absence de l'immunité active. C'est à cette période que se développe progressivement l'immunité propre à l'enfant (**Sanou et al**, 1999).
- le sevrage qui permet aux nourrissons de s'habituer à l'alimentation adulte ce processus commence également à ce moment. Lorsque celle-ci est mal conduite, chez qui l'apport



d'aliments, dont la valeur nutritionnelle est insuffisante ou les conditions de préparation ne sont pas respectées (**El omri et al**, 2007), la malnutrition puis la diarrhée peuvent survenir (**Sanou et al**, 1999).

- l'introduction d'un aliment contaminé par des bactéries fécales et le contact direct avec des excréments humains et animaux lorsque le nourrisson commence à se déplacer à 4 pattes (**Sanou et al**, 1999).

L'incidence moindre de ses maladies chez les grands enfants est expliquée par le développement de l'immunité naturelle après des infections répétées chez les enfants de plus de 2 ans (**Maguy**, 2015).

### II.2.2.2 En fonction du poids

Nous voulons bien comparer notre étude avec des autres études pour connaître la répartition les cas diarrhées aiguës en fonction de leurs poids, mais nous n'avons pas trouvé des études publiées qui révèlent la fréquence de ce facteur.

### II.2.2.3 En fonction du sexe

Dans notre étude nous avons marqué une prédominance de sexe masculin par rapport au sexe féminin (61 VS 39) avec sexe ratio de 1,56. Le même résultat avait déjà été trouvé par **Tidiane** (2014) au Mali, **Hien et al**, (1991) et **Sanou et al**, (1999) au Burkina avec des fréquences respectives: (194% VS 136 %), (55,5% VS 44,5 %), (54,7% VS 45,3%).

**Hien et al**, (1991) au Burkina Faso suggère deux hypothèses : soit il existe une sur-morbidité masculine, soit une plus grande attention est accordée par les familles aux enfants de sexe masculin. Et selon **Fischer et al**, (2007), les patients de sexe masculin sont plus susceptibles à développer une forme grave de diarrhée nécessitant une hospitalisation. Cette supériorité semble être due à des facteurs génétiques et immunologiques.

Si cette différence est due à la susceptibilité de sexe ou par hasard, elle reste cependant discutable et doit être approfondie (**Maguy**, 2015).

### II.2.2.4 En fonction du type d'aliment

Dans cette étude nous avons remarqué que les enfants allaités artificiellement sont les plus touchés par DA avec (51%) des cas, ce résultat a été constaté par **Haffaf et al**, (2014) en Algérie avec une fréquence de 76%. Cette supériorité du lait artificiel est due à

l'utilisation de biberons qui sont facilement contaminés par les bactéries fécales et difficiles à nettoyer. Le lait versé dans un biberon sale est contaminé ; s'il n'est pas immédiatement consommé, une prolifération bactérienne se produit et peut donc entraîner la diarrhée.

### **II.2.3. Examen macroscopique des diarrhées**

#### **II.2.3.1 Selon les caractéristiques et le nombre des diarrhées par jour**

Au cours de notre étude, nous avons noté que la diarrhée est liquidienne chez 73 % des cas et avec une fréquence moyenne de 4 selles /jours. Notre prévalence est proche de celle rapportée par **Sanou et al**, (1999) au Burkina Faso qui révèle l'aspect liquide chez 62,1% des cas et montre que la majorité des enfants ont émis 3 à 5 selles par 24 heures.

Le taux des selles sanglantes révélé dans notre étude était de 8%, les études menées par **Sanou et al**, (1999) et **Hien et al**, (1991) au Burkina Faso sur les diarrhées aiguës ont montré que les selles étaient sanglantes respectivement chez 10,5% des cas et 5% des cas.

### **II.2.4. Résultats Cliniques**

#### **II.2.4.1. Signes associées à la diarrhée**

Nous constatons sur tableau n°12 qui présente les différents signes associées à la diarrhée aiguë que la fièvre, les vomissements et les douleurs abdominales sont les principaux symptômes de la diarrhée aiguë. La plupart des enfants qui sont hospitalisés manifestent ces trois symptômes à la fois (18% des cas). **El omri et al**, (2007) et **Laouquad et al**, (2002) au Maroc montrent que la diarrhée était associé à la fièvre et les vomissements avec des taux respectifs de 93,4% et 87,6% des cas.

### **II.2.5 TRAITEMENTS UTILISES**

#### **II.2.5.1 Traitements utilisés chez les enfants hospitalisés**

Au cours de notre étude au niveau du service hospitalier de la wilaya de Tiaret. Nous avons noté que le traitement des diarrhées aiguës est basé essentiellement sur la prescription des Sels de Réhydratation orale (53%), notre résultat est supérieur à celui rapporté par **Sanou et al**, (1999) au Burkina Faso avec un taux de prescription chez 30,3% des cas et inférieur à celui de **Tidiane** (2014) au Mali qui a enregistré la prescription des SRO chez 64.2% des cas.

Selon **Bounoua et al**, (2007) en Algérie, l'OMS perçoit les SRO comme le premier moyen de lutte contre la diarrhée grâce à leur efficacité démontrée ; quel que soit le mécanisme de la diarrhée, apparaît une fuite d'eau et d'électrolytes. La réhydratation orale au cours d'une diarrhée est basée sur le fait démontré expérimentalement et cliniquement que le processus d'absorption de sodium et de glucose au niveau intestinal, facilité par la présence concomitante de ces deux éléments, reste fonctionnel malgré les lésions des entérocytes induites par la gastro-entérite.

Le traitement des diarrhées aiguës au niveau du service repose aussi sur la prescription des médicaments qui visent à soulager les symptômes, 35% de ces médicaments sont des antibiotiques dont l'Amoxicilline, le Solumedrol® et le Paracétamol® sont les plus prescrits par les pédiatres, une étude au Burkina Faso rapportée par **Some Sylvain Marie et al**, (2014) au Burkina Faso a montré que la prescriptions d'antibiotiques a été faite chez 95,6% des cas et les 03 premiers antibiotiques prescrits ont été les pénicillines A, les céphalosporines et la gentamycine.

### **II.2.5.2 Traitement avant l'hospitalisation (Antécédents thérapeutiques)**

L'étude présente montre que 69% des enfants ont reçu des antibiotiques avant l'hospitalisation, **HIEN F et al**, 1991 au Burkina Faso, dans son étude sur les diarrhées aiguës infantiles trouve que la prise antibiotiques était chez 34 % des cas. Avant de venir à l'hôpital L'augmentation de taux de prescription systémique de ces médicaments à tort et à travers et en absence d'un schéma codifiés de prise en charge des diarrhées aiguës représente une habitude très dangereuse conduisant à l'effet et aux conséquences de l'antibio résistance sans négliger (l'inconfort sanitaire chez l'enfant).

### **I.2.5.3 Durée d'hospitalisation**

Notre étude a montré que la majorité des enfants ont été recrutés au service de pédiatrie au sein de l'hôpital de Tiaret pour cause de diarrhée aiguë, la durée d'hospitalisation étant environ de 24 heures. **Haffaf et al**, (2014) en Algérie dans son étude sur la gastro-entérite aiguë du nourrisson a signalé que la durée d'hospitalisation était de moins de 24H chez 12.47% des nourrissons.

## **II.2.6. DONNEES ETIOLOGIQUES**

### **II.2.6.1. Agents isolés**

L'examen de coprologie effectué dans notre étude était positif chez 70% des cas, cette prévalence a été rapportée par d'autres études aussi : **Hien et al**, (1991) au Burkina Faso a enregistré 62,1% des cas positifs et **Tougouma et al**, (1996) au Burkina Faso a retrouvé un taux de 32% des cas.

A partir des 14 isolats réalisés dans notre travail, nous avons déterminé que l'*E. Coli* était l'agent le plus souvent isolé, les mêmes résultats ont été montrés par **Sanou et al**, (1999) au Burkina Faso avec un taux de 72,2 %, **Hien et al**, (1991) au Burkina montre que l'*E. Coli* est classé en premier comme agent causal de diarrhée aiguë avec une prévalence de 69,5%.

### II.2.6.2. Sensibilité des agents bactériens de diarrhées aux antibiotiques

Nos résultats obtenus sur 12 isolats positifs sur la sensibilité des souches d'*E.coli* (causant des diarrhées) aux antibiotiques ont montré une forte sensibilité face aux Chloramphénicol (12/12), Céfoxitine (12/12), gentamicine (11/12) et une sensibilité moyenne pour l'Amikacine (3/12), le taux de résistance était plus élevé vis à vis de l'Amoxicilline (12/12) et de l'Amoxicilline + acide clavulanique (9/12) qui sont des antibiotiques très utilisés en milieu communautaire.

**Linefiene et al**, (2017) au Tchad ont montré que le profil de sensibilité des 32 souches d'*E. coli* isolées donne une forte sensibilité à l'Amikacine (28/32), la Céfoxitine (26/32) et à l'acide Nalidixique (26/32) et une sensibilité moyenne au Chloramphénicol (20/32), à la Gentamicine (16/32) et à l'Augmentin (20/32). Cependant, une forte résistance de ces souches face à l'Amoxicilline (30/32) et à l'Amoxicilline + acide clavulanique (20/32) a été révélée.

# Conclusion et recommandations

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les maladies diarrhéiques présentent un problème de santé publique majeur touchent avec prédilection de l'enfant en bas âge à Tiaret (73% de cas chez les enfants de moins de 1 an).

Notre étude a permis de conclure que les diarrhées aiguës constituent un motif de consultation très fréquent et ont une lourde influence sur la mortalité infantile (avec 12 enfants décédés pendant les soins).

Le diagnostic étiologique de ces infections a permis d'identifier les principaux germes en cause dans la région de Tiaret : bactéries à Gram négatif (*E. Coli* et *Pseudomonas aeruginosa*) et les bactéries à Gram positif (*Staphylococcus capitis*).

Les données sur la sensibilité aux antibiotiques de ces germes montrent que la Gentamicine a probablement l'efficacité pour limiter le risque de diarrhée. Une prise en charge adéquate est nécessaire et repose essentiellement sur la réhydratation orale rapide et une réalimentation précoce.

Au terme de notre étude, nous tenons à signaler que les diarrhées aiguës chez l'enfant, notamment en bas âge, représentent un danger incontournable qu'il faut indispensablement prévenir pour éviter les conséquences lourdes sur la sécurité sanitaire de l'enfant, particulièrement la déshydratation qui est la cause majeure des décès chez l'enfant.

Les recommandations révisées par l'UNICEF et l'Organisation mondiale de la Santé en 2009, mettent l'accent sur la compréhension qu'ont les familles et les communautés de la manière de prévenir, reconnaître et prendre en charge la diarrhée. Lorsque la routine sera établie, les responsables d'enfants agiront aux premiers signes de diarrhée au lieu d'attendre pour traiter l'enfant.

Les mères et les autres responsables d'enfants doivent :

- Améliorer l'hygiène grâce au lavage des mains au savon, renforcer l'utilisation de sources améliorées d'eau potable et d'installations sanitaires.
- Prévenir la déshydratation en administrant immédiatement une plus grande quantité de fluides appropriés disponibles à domicile et une solution de SRO, si possible.
- Promouvoir l'allaitement exclusivement au sein et augmenter l'allaitement maternel et la quantité d'aliments en général pendant et après un épisode de diarrhée aiguë.
- Conseiller aux mères de commencer à administrer des fluides appropriés disponibles à domicile dès l'apparition de la diarrhée chez l'enfant.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.

---

- Traiter la déshydratation avec une solution de SRO (ou une solution intraveineuse d'électrolytes en cas de déshydratation grave) et administrer aux enfants une dose de 20 mg par jour de zinc supplémentaire pendant 10-14 jours dans le cadre du traitement.
- Avoir recours aux antibiotiques uniquement si ce traitement s'impose, par ex. en présence de sang dans les selles, et s'abstenir d'administrer des anti-diarrhéiques.
- Promouvoir l'hygiène, l'assainissement et l'eau.

# Références bibliographiques



## *Références bibliographiques*

- Aubry P. Diarrhées infectieuses, actualités 2011 ; Méd. Trop, octobre 2012.
- Baudon D, et al, (1986). Place des rota virus dans les diarrhées aiguës humaines au Burkina Faso Afrique de l'ouest. Med mal infect, 15 : 24 : 6.
- Bendaoud K. (2011) Paramètres météorologiques et morbidité diarrhéique à Oran année 2009. Thèse Méd Oran. Algérie, Université d'Oran ES-SENIA Faculté des sciences, département de physique ; 105 :73.
- Buisson Y. (2001) Les diarrhées, un problème de santé publique. Médecine Tropicale, 61, 205-209.
- Sandhu BK. (2001) Practical Guidelines for Management of Gastroenteritis in Children. J Pediatric Gastroenterology Nutr; 33(Suppl. 2:3).
- Bocquet A, Bresson JL, Briend A, et al. (2002) Nutritional treatment of acute diarrhea in an infant and young child. Arch Pediatr. 9(6):610-619.
- Bouchaud O. (2001) Les diarrhées du voyageur. Med. Trop. 61, 215-219.
- Bouree P. (1989) Aide-mémoire de parasitologie et de pathologie tropicale. Paris : Flammarion, 289p.
- Bourillon A, Chouraqui P, Dehan M, Lecevallier J, Chantepie A, Job-deslandre C. et al. (2008) Diarrhée aiguë du nourrisson In : Collection pour le praticien : Pédiatrie. 5<sup>ème</sup> édition. Elsevier Masson. P : 324.
- Bougou Coulibaly et all (2008) Diarrhée due à : rota virus, *E. coli*, salmonella, et *shigella* chez les enfants de 0 à 59 mois consultant dans le service d'urgence pédiatrique du chu gabriel toure entre mai 2006 à juin 2007 ; Mali, université de mali ; p18.
- Bricks, thibault. (2014) Development of a new microfluidic platform in order to study intestinal and hepatic first pass effects ,thèse ,[consulté:1/7/2019].
- Buisson Y. (2001) Les diarrhées, un problème de santé publique. Médecine Tropicale, 61, 205-209.
- Catherine Dupeyron, 1997, Les diarrhées aiguës bactériennes : causes et mécanismes, Hôpital Albert-Chenevier, Créteil ; Développement et Santé, n° 128
- Carré D. (2004). Conduite à tenir devant une diarrhée aiguë. Etiologies. Encyclopédie Médico-chirurgicale EMC 9-001-B-76.
- Cézard JP, Bellaïche M, Viala J, Hugot JP. (2007) Hugot. Traitement médicamenteux des diarrhées aiguës du nourrisson et de l'enfant. Archives de pédiatrie 14 .P : 169- 175.
- Cézard JP, chouraqui JP, girardet JP, gottrand F, et le groupe francophone d'hépatologie, de gastroentérologie et nutrition pédiatriques. (2002). Traitement médicamenteux des diarrhées aiguës infectieuses du nourrisson et de l'enfant. r ; 9(6) :620-628.
- Chouraqui J. (1989) Diarrhée aiguë de l'enfant, bases et conduites du traitement. Nanterre : Nestlé : 42p.
- Chouraqui JP, Michard-Lenoir A-P. (2007) Alimentation au cours des diarrhées aiguës du nourrisson et du jeune enfant. 14 (S3) : 176-80.
- Deborah M. et al, (2016) Diarrhée chez l'enfant, États-Unis, une filiale de Merck & Co., Inc., Kenilworth, NJ.
- Develoux M, Alarou A, Boureïma S. (1989) Les parasitoses intestinales de l'enfant à Niamey ; 36 :699.
- Emmanuel Mas (Toulouse), Marc Bellaïche (Paris), (2017) Diarrhée aiguë du nourrisson et de l'enfant", Recommandations d'experts, et l'ensemble du Conseil d'Administration du GFHGNP - Groupe Francophone d'Hépatologie-Gastroentérologie et Nutrition Pédiatriques (GFHGNP) [accessible en ligne]. Date de consultation le 4-3-2019.

- Direction Nationale de la Statistique et de l'Information (DNSI) (2005) Annuaire statistique du district de Bamako, 2004, Mali.
- Elliott EJ. ( 2007 ) Acute gastroenteritis in children. *BMJ*. 334 (7583):35–40.
- Farthing, M.; Salam, M.A.; Lindberg, G.; Dite, P.; Khalif, I.; Salazar-Lindo, E.; Ramakrishna, B.S. Goh, K.L.; Thomson, A.; Khan, A.G.; et al. (2013) Acute diarrhea in adults and children: A global perspective. *J. Clin. Gastroenterol*, 47, 12–20. [CrossRef] [PubMed]
- Fischer TK, Viboud C, Parashar U, et al. (2007) Hospitalizations and deaths from diarrhea and rotavirus among children <5 years of age in the United States, 1993-2003. *J Infect Dis*. 15;195(8):1117–25
- Fofana A. (2004) Connaissances, attitudes et pratiques des mères face aux maladies diarrhéiques chez les enfants âgés de 0 à 5 ans dans le service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Toure. Thèse de Médecine, Mali, Université de Bamako, 81p.
- Fricker J. (1993) Halte aux maladies diarrhéiques. *L'enfant en milieu tropical* ; 204 :67p.
- Gendrel D. (1990) Diarrhées parasitaires de l'enfant. 37 :59.
- Gentilin M. (1993) Médecine tropicale 5ème édition .Paris : Flammarion : 938p.
- Ghai, O, Gupta P, Paul, V. (2004). *GHAI essential pediatrics*. Mehta Publishers, New Delhi, 110 (28), 65-71.
- Gifted Mom, (2017)- Voici la solution la plus efficace pour réhydrater votre enfant qui fait la diarrhée.
- Grimpel E, Parez N, Gault E, et al. (2001) La diarrhée aiguë et l'infection à rotavirus chez l'enfant : confrontation des données d'activité des urgences médicales et du laboratoire de microbiologie de l'hôpital Armand-Trousseau (Paris) entre 1988 et 2001. *ArchPédiatr*. 8 : 1318-24.
- Groupe Francophone de gastro-entérologie et de nutrition pédiatrique (GFGNP). (1990). Réhydratation orale et écosystème intestinal dans les maladies diarrhéiques en Afrique. Paris, Rapport d'un comité d'experts.
- Guandalini, S. (2018). Department of Pediatrics, University of Chicago Medical Center, Chicago, USA. Retrieved From <https://emedicine.medscape.com/article/928598-clinical>.
- Hidaoa/ Corpet/ TIAC, ENVT cours A3 – 2014. Poly online <http://Corpet.net/Denis>, 5-12-19-20-22 -/32.
- Hien Francis M. (1991) Etude des diarrhées aiguës infantiles associées aux principales affections en milieu hospitalier pédiatrique de Bobo - Dioulasso. Burkina Faso. Thèse Méd Ouagadougou ; 169 :72p
- Hugot J, Cezard J. (1998) Diarrhées de l'enfant. *Rev Prat*. 48 : 382-8.
- Jihane El Omari, (2007) la maladie diarrhéique à l'échelle nationale et dans la région de Marrakech tensift el Haouz. Université Cadi Ayyad, Faculté De Médecine Et De Pharmacie, Maroc, Vol. 83. P : 37-52
- Institut National de Santé Publique. (2005) Programme de lutte contre les maladies diarrhéiques et les infections respiratoires aiguës des enfants de 0 à 4 ans. Algérie.
- Isabelle C. (2018) Diarrhées de l'enfant : en finir avec le Coca-Cola®, l'eau de riz et les carottes - P : 01.
- Park, K. (2007). Park's textbook of preventive and social medicine. Acute Diarrhoeal Diseases. Banarsidas Bhanot Publisher, Jabalpur, Madhya Pradesh, 18, 175-178.
- Karima Bounoua, (2007) Prise en charge d'un nourrisson présentant une déshydratation aiguë, Bachar ; école paramédicale - IDE soins généraux. [memoire en ligne] :52 P.
- KC, M., Gurubacharya, D., Lohani, R., & Rauniyar, A. (2005). Serum urea, creatinine and electrolyte status in patients presenting with acute gastroenteritis. *Journal of the Nepal Medical Association*, 45(163), 291-294.

- Kliegman, R. M., Behrman, R. E., Jenson, H. B., & Stanton, B. M. (2007). Nelson textbook of pediatrics, Elsevier Health Sciences.
- Lachaux A. 2003 Les diarrhées aiguës du nourrisson. [En ligne]. [Consulté le 04/05/13] Consultable à l'URL : <http://Imm.univ-lyon1.fr/internat/download/item194b.doc>.
- Laouqad N. (2003) Diarrhée aiguë déshydratation chez l'enfant : situation actuelle en milieu hospitalier. Thèse de Médecine N° 303, Rabat.
- Lavigne J.P. (2005) Module de base 3 Microbiologie : ED Diarrhées : Diagnostic, techniques et interprétation des examens bactériologiques. Montpellier.
- Leung A., Prince T. (2006) La réhydratation par voie orale et la réalimentation rapide dans le traitement de la gastroentérite infantile. *Paediatric Child Health*, 11(8) : p. 535-539.
- Linefiene L, Tankoano A, et al. (2017) .Prévalence et sensibilité aux antibiotiques des souches d'Escherichia coli diarrhéiques chez les enfants de moins de cinq ans au Tchad. *Tchad .Rev. Microbiol.* Vol 11, N°1, p : 16-30.
- Louis Buscail, Jacques Frexinos, pathologie de l'intestin grêle du colon et proctologie.
- Ma, C., Wu, S., Yang, P., Li, H., Tang, S., & Wang, Q. (2014). Behavioural factors associated with diarrhea among adults over 18 years of age in Beijing, China. *BMC public health*, 14(1), 451.
- Maaroufi S, Ben dridi MF, Ben chaabane T. Epidémiologie des diarrhées aiguës infantiles These de Med.Tunisie 1986 N° 64.
- M.Aziza, (2016) les médecins parlent de diarrhée chez l'enfant, Alger : Le quotidien d'Oran : 1p
- Malan AN. (1993) Causes infectieuses des diarrhées aiguës chez les enfants de moins de 5 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie de l'hôpital Yalgado Ouedraogo. Burkina Faso. Thèse Méd Ouagadougou ; Université de Ouagadougou ; 205 : 91p.
- Mekhelfi, S. (2018/2019) la diarrhée aiguë de l'enfant, cour destinée au étudiant 5ème année médecine, Didouche Mourad, Constantine 18 :44P.
- Ministère de la Santé, de l'Action Sociale et de la Famille. Direction de la Médecine Préventive (DMP). (1993) Programme national de lutte contre les maladies diarrhéiques au Burkina-Faso 1994 - 1998. Ouagadougou ; 43p.
- Ministère de la santé publique (Madagascar). (2012) La diarrhée : risque de négligence. *Bull périodique d'information.* 14 : 1-6.
- Navaneethan, U.; Giannella, R.A. (2008) Mechanisms of infectious diarrhea. *Nat. Clin. Pract. Gastroenterol. Hepatol.*, 5, 637–647. [Cross Ref] [PubMed].
- OMS. (1993) Cours sur la diarrhée : Manuel de l'étudiant. Genève : Sadag, 147p.
- OMS, (2018) Les 10 principales causes de mortalité.
- OMS, (2017) Maladies diarrhéiques, France.
- Parez N. La diarrhée aiguë à Rota virus du nourrisson In : Pathologies hivernales épidémiques du nourrisson, Ed Masson.
- Pinap, et all, (2007) Infection nosocomiales a rota virus dans un service de pédiatrie générale épidémiologie, typage, moléculaire et facteurs de risques *Arch. Pédiatrie : Paris.* 10, 1058- 9.
- Plantaz D, (2004) Diarrhée aiguë du nourrisson (194a). [En ligne]. (Mise à jour mai 2005) P 2/5. [Consulté le 02/03/19] : <http://www-sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/>.
- Quinet B. (1996) Les diarrhées infectieuses de l'enfant et du nourrisson. *Revprat.* 46 : 177-83.
- Razafindrabe Tsiriniaina Jean Luco, (2014) rapport de stage de bactériologie et de parasitologie, Laboratoire de Microbiologie et de Parasitologie E.S.S.Agro .P 5-7 /19
- Salou Nomouindé Rodrig et all. (2003/2004) Les diarrhées aiguës de l'enfant en pratique de ville à Ouagadougou( Burkina Faso ) études épidémiologique , clinique, étiologique et prise en charge , université de Ouagadougou , Burkina Faso , 103p.

- Shankarnaryanan, V. (2005). Diseases of gastrointestinal system and liver. IAP Textbook of Pediatrics, 3, 478-484.
- Sanou I, Kam K.L. et al. (1999) Diarrhées aiguës de l'enfant : Aspects Epidémiologiques, Cliniques et Evolutifs en milieu hospitalier pédiatrique A Ouagadougou .Médecine D'Afrique Noire, 46(1).
- Some Sylvain Marie Y. (2014). Diarrhées aiguës de l'enfant en milieu hospitalier au Burkina Faso de 2008 à 2011 : aspects épidémio-cliniques, étiologiques, thérapeutiques et évolutifs, université d'Ouagadougou, [Mémoire Online 2000-2015].
- Side larbi kh . (2007). Rapport de stage dans un secteur médical, Université Mustapha Stambouli - Mascara- - DES en microbiologie, [Mémoire Online 2000-2015] p 01.
- Tidiane S. (2014). Aspects épidémio cliniques des diarrhées aiguës chez les enfants de 0 à 59 mois dans le service de pédiatrie de l'hôpital régional de Sikasso. Mali. Thèse Méd Sikass , université d'Ouagadougou. 72:44-51.
- Tougouma A. (1996) Diarrhées aiguës de l'enfant : aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs en milieu hospitalier pédiatrique à Ouagadougou. Thèse Méd Ouagadougou ; 14 :67p.
- UNICEF/OMS. (2009) Un nouveau rapport publié aujourd'hui par l'UNICEF et l'Organisation mondiale de la Santé présente un plan en sept points qui vise à réduire l'incidence de la diarrhée dans le monde New York, États-Unis.
- Vidal Recos, Gastroentérite aiguë de l'enfant, 01/2017[en ligne] (page consultée le 5/4/2019).
- World Health Organization. (2005). The treatment of diarrhoea: a manual for physicians and other senior health workers. Geneva, Switzerland.
- World Health Organization (WHO). (2017) Diarrhoeal Disease. Available online: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/en/> (accessed on 2 March 2018).
- Xavier G t, (2017)France Info, The Wall Street Journal, CDC, DeutschesÄrzteblatt International, Pharmavista.net, Plan de vaccination suisse, Nhs.uk.
- Ziad EL B (2005). Diarrhée aiguë et déshydratation. Collège des enseignants de pédiatrie [En ligne]. (Consulté le 01/07/2013) ; [12 pages]. Consultable à l'URL : <http://localhost/pediatrie/cycle2/poly/>.

# Annexes

**Annexe 01. Plan de traitement A pour traiter la diarrhée à domicile (OMS, 1993)****PLAN DE TRAITEMENT A POUR TRAITER LA DIARRHÉE A DOMICILE****UTILISER CE PLAN POUR APPRENDRE A LA MÈRE A :**

- Continuer à traiter à domicile le présent épisode diarrhéique de son enfant
- Commencer rapidement le traitement lors de futurs épisodes diarrhéiques

**EXPLIQUER LES TROIS RÈGLES DU TRAITEMENT DE LA DIARRHÉE A DOMICILE****1. FAIRE BOIRE A L'ENFANT PLUS DE LIQUIDES QUE D'HABITUDE POUR PREVENIR LA DESHYDRATATION :**

- Donner des liquides maison recommandés. Il peut s'agir d'une solution de SRO, de préparations liquides à base d'aliment (soupe, eau de riz ou yaourt liquide, par exemple) ou d'eau pure. Donner de la solution de SRO aux enfants dont le cas correspond au cas décrit dans l'encadré ci-après. (Note : Si l'enfant a moins de 6 mois et ne mange pas encore d'aliments solides, lui donner de la solution de SRO ou de l'eau plutôt qu'une préparation à base d'aliments).
- Donner à boire à l'enfant autant qu'il a envie. Prendre comme guide des quantités indiquées ci-après pour les SRO.
- Continuer à lui donner ces boissons jusqu'à ce que la diarrhée cesse

**2. DONNER A MANGER EN ABONDANCE A L'ENFANT POUR PREVENIR LA MALNUTRITION :**

- Continuer à lui donner le sein fréquemment
- Si l'enfant n'est pas nourri au sein, lui donner le lait habituel.
- Si l'enfant à 6 mois ou plus, ou prend déjà des aliments solides :
  - lui donner aussi des céréales ou des féculents, mélangés si possible avec des légumineuses, les légumes et de la viande ou du poisson. Ajouter une ou deux cuillerées à café d'huile végétale à chaque portion.
  - Lui donner du jus de fruits frais ou des bananes écrasées qui apportent du potassium
  - Lui donner des aliments fraîchement préparés, bien cuits et écrasés en purée.
  - Encourager l'enfant à manger : lui donner à manger au moins 6 fois par jour.
  - Continuer à lui donner ces mêmes types d'aliments une fois que la diarrhée a cessé et lui donner un repas supplémentaire par jour pendant deux semaines.

**3. AMENER L'ENFANT A L'AGENT DE SANTÉ S'IL NE VA PAS MIEUX DANS LES TROIS JOURS OU S'IL A UN DES SYMPTÔMES SUIVANTS :**

- Nombreuses selles liquides Manque d'appétit, absence de soif
- Vomissements répétés, soif prononcée Fièvre, sang dans les selles.

**ADMINISTRER DE LA SOLUTION DE SRO A L'ENFANT A DOMICILE SI :**

- Le plan de traitement B ou C lui a été déjà appliqué.
- On peut le ramener à l'agent de santé si la diarrhée s'aggrave.
- Les autorités sanitaires nationales ont adopté pour principe de donner ces SRO à tous les enfants amenés à un agent pour une diarrhée.

SI L'ENFANT DOIT RECEVOIR DES SRO A DOMICILE, IL FAUT MONTRER A LA MÈRE QUELLE QUANTITÉ ADMINISTRER APRES CHAQUE SELLE MOLLE ET LUI DONNER ASSEZ DE SACHETS DE SRO POUR DEUX JOURS.

Age	Quantité de SRO à donner après chaque selle molle	Quantité de SRO à fournir pour le traitement à domicile
Moins de 24 mois	50 – 100 ml	500 ml/jour
2 à 10 ans	100 – 200 ml	1000 ml/jour
10 ans ou plus	Autant qu'il en voudra	2000 ml/jour

- Décrire et montrer en se servant d'une mesure locale, la quantité à donner après chaque selle
- MONTRER A LA MÈRE COMMENT PRÉPARER LA SOLUTION SRO
- LUI MONTRER COMMENT L'ADMINISTRER
- Donner une cuillerée à café de solution toutes les 1 à 2 minutes aux enfants de moins de 2 ans.
- Donner fréquemment à boire dans une tasse aux enfants plus âgés.
- Si l'enfant vomit, attendre 10 minutes. Puis lui donner les solutions plus lentement (par exemple une cuillerée toutes les 2 à 3 minutes).
- Si la diarrhée continue une fois les sachets de SRO finis, donner à l'enfant d'autres liquides comme ceux qui sont décrits dans la première règle du traitement à domicile ou revenir chercher d'autres sachets de SRO.



**Annexe 2 : Plan B pour le traitement de la déshydratation (OMS, 1993)****PLAN DE TRAITEMENT B POUR TRAITER LA DESHYDRATATION****QUANTITE APPROXIMATIVE DE SOLUTION A ADMINISTRER AU COURS DES 4 PREMIERES HEURES**

Age	Moins de 4 mois	4-11 mois	12-23 mois	2-4 ans	5-14 ans	15 ans ou plus
Poids	<5 kg	5-7,9 kg	8-10,9 kg	11-15,9 kg	16-29,9 kg	> = 30 kg
En ml	200-400	400-600	600 – 800	800-1200	1200-2200	
En mesure locale						

- Ne se baser sur l'âge du malade que si l'on ne connaît pas son poids. La quantité approximative de SRO nécessaire (en ml) peut aussi être calculée en multipliant le poids du malade en kg par 75.
  - Si l'enfant veut boire plus de SRO ; lui en donner plus ;
  - Encourager la mère à allaiter son enfant ;
  - Dans le cas d'enfants de moins 6 mois qui ne sont pas nourris au sein, donner également 100 à 200 ml d'eau propre pendant cette période

**OBSERVER SOIGNEUSEMENT L'ENFANT ET AIDER LA MERE A LUI ADMINISTRER LA SOLUTION SRO :**

- Lui montrer quelle quantité de solution donner à l'enfant.
- Lui montrer comment la donner – une cuillerée à café toutes le 1 à deux minutes de moins de 2 ans ; de fréquentes gorgées à la tasse à l'enfant plus âgé.
- Vérifier de temps en temps qu'il n'y a pas de problème
- Si l'enfant vomit, attendre 10 minutes puis continuer à administrer le SRO, mais plus lentement, par exemple une cuillerée toutes les 2 à 3 minutes.
- Si les paupières de l'enfant sont gonflées, cessez de donner des SRO et donner de l'eau pure ou du lait maternel. Donner des SRO comme indiqué dans le plan A une fois que le gonflement a disparu.

**AU BOUT DE 4 HEURES, REEXAMINER L'ENFANT EN UTILISANT LE TABLEAU DES SIGNES DE DESHYDRATATION PUIS CHOISIR LE PLAN DE TRAITEMENT APPROPRIE (A, B, C)**

- S'il n'y a pas de signes de déshydratation, appliquer le plan A. Une fois la déshydratation corrigée, l'enfant urine généralement et peut aussi être fatigué et s'endormir
- S'il y a encore de signes évidents de déshydratation, répéter le plan B, mais en commençant à offrir à l'enfant des aliments, du lait et des jus de fruits comme indiqué dans le plan A.
- Si les signes d'une déshydratation sévère sont apparus, appliquer le plan C.

**SI LA MERE DOIT REPARTIR AVANT LA FIN DU PLAN DE TRAITEMENT B :**

- Lui donner la quantité de SRO à administrer pour terminer le traitement e 4 heures à domicile.
- Lui donner assez de sachets de SRO pour terminer le traitement de réhydratation et pour continuer à administrer des SRO à l'enfant pendant encore 2 jours comme indiqué dans le plan A.
- Lui montrer comment préparer la solution.
- Lui expliquer les trois règles du plan A pour le traitement de son enfant à domicile :
  - donner de SRO ou d'autres liquides jusqu'à ce que la diarrhée ait cessé ;
  - alimenter l'enfant ;
  - ramener l'enfant à l'agent de santé si nécessaire.

### Annexe 3 : plan de traitement rapide d'une déshydratation grave (plan c)

#### V-2-Recherche des signes de pathologies associées

##### LES SIGNES D'AUTRES PROBLEMES

##### DEMANDER S'IL Y A DU SANG DANS LES SELLES

##### S'IL Y A DU SANG DANS LES SELLES :

- Administrer pendant 5 jours un antibiotique oral recommandé pour le traitement de la dysenterie à *Shigella* dans la région
- Apprendre à la mère à nourrir son enfant comme indiqué dans le plan A.
- Revoir l'enfant au bout de 2 jours :
  - s'il a moins d'un an ;
  - s'il était déshydraté au départ ;
  - s'il a encore du sang dans les selles ;
  - s'il ne va pas mieux.
- Si les selles sont encore sanglantes au bout de 2 jours, passer à un deuxième antibiotique oral recommandé pour le traitement de la dysenterie à *shigella* dans la région. L'administrer pendant 5 jours.

##### DEMANDER QUAND LE PRESENT EPISODE DE DIARRHEE A COMMENCE

##### SI L'EPISODE DURE AU MOINS DEUX SEMAINES.

- Envoyer l'enfant à l'hôpital :
  - s'il a moins de 6 mois
  - s'il est déshydraté (envoyer l'enfant après traitement de la déshydratation) ;
- Sinon, apprendre à la mère à nourrir son enfant comme indiqué dans le Plan A, avec toutefois, les modifications suivantes :
  - diluer tout lait d'origine animale avec un volume égal d'eau ou le remplacer par un laitage fermenté tel que du yaourt ;
  - assurer à l'enfant un apport énergétique suffisant en lui administrant 6 repas par jour composé de céréales épaisses additionnées d'huile, mélangées à des légumes, des légumineuses, de la viande ou du poisson.
  - Dire à la mère de ramener son enfant au bout de 5 jours :
    - si la diarrhée n'a pas cessé, envoyer l'enfant à l'hôpital ;
    - si la diarrhée a cessé, dire à la mère de :
      - continuer à donner les mêmes types d'aliments pour l'alimentation normale de l'enfant ;
      - au bout d'une semaine, réintroduire progressivement le lait animal habituel ;
      - donner un repas supplémentaire par jour à l'enfant pendant au moins un mois ;

##### RECHERCHER LES SIGNES DE MALNUTRITION SEVERE

##### SI L'ENFANT PRESENTE UNE MALNUTRITION SEVERE :

- Ne pas essayer de la réhydrater : l'envoyer à l'hôpital pour y être traité
- Donner à la mère de la solution de SRO et lui montrer comment l'administrer à raison de 5 ml/kg/heure pendant le transport à l'hôpital.

##### DEMANDER SI L'ENFANT A EU DE LA FIEVRE ET PRENDRE SA TEMPERATURE

##### SI L'ENFANT A MOINS DE 2 MOIS :

- Le réhydrater de manière appropriée. Ensuite, s'il a de la fièvre (38°C ou plus), l'envoyer à l'hôpital. Ne pas donner de paracétamol, ni d'antipaludique.

##### SI L'ENFANT A 2 MOIS OU PLUS :



- Si la température est supérieure ou égale à 39°C, administrer du paracétamol.
- S'il y a des cas de paludisme à *falciparum* dans la région et si l'enfant a de la fièvre (38°C ou plus) ou en a eu au cours des 5 derniers jours, lui administrer un antipaludique (ou le traiter selon les recommandations du programme antipaludique local)



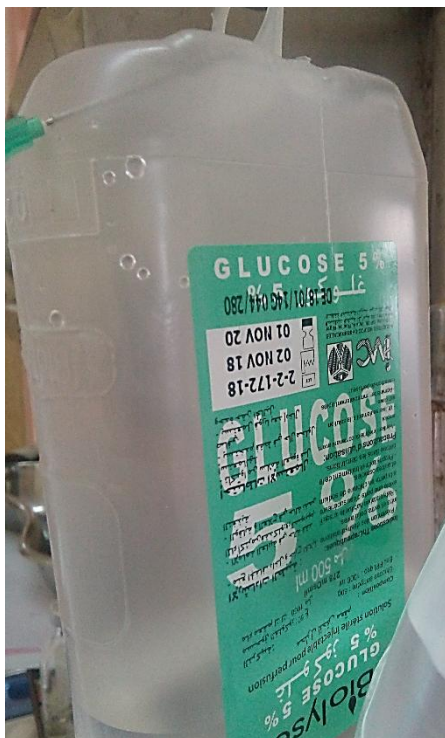
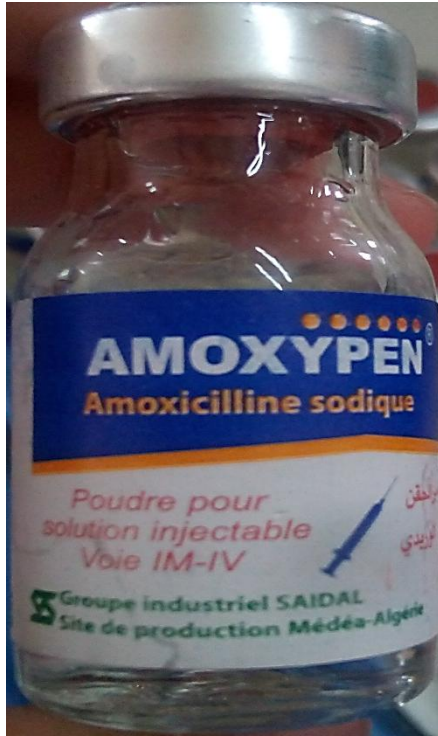
Annexe 4 : Fiche exemplaire

ANEMNESE		DIARRHÉE AIGUE CHEZ L'ENFANT		Date 24/11/11																
N° D'ADMISSION: 56		AGE: 34 Mois																		
Nom: <u>Amadou</u>	Prénom: <u>Amadou</u>	Sexe: <u>Masculin</u>																		
Adresse: <u>Département</u>																				
L'ordre familial: <u>02</u>		Groupe sanguin: <u></u>																		
Poids: <u>10kg</u>																				
Régime alimentaire:	Naturel: <input type="checkbox"/>	artificiel: <input checked="" type="checkbox"/>	Mixte: <input type="checkbox"/>																	
Enfant à la crèche:		oui: <input type="checkbox"/>	non: <input checked="" type="checkbox"/>																	
Enfant scolarisé:		oui: <input type="checkbox"/>	non: <input checked="" type="checkbox"/>																	
Enfant à la maison:		oui: <input type="checkbox"/>	non: <input checked="" type="checkbox"/>																	
Enfant stable:		oui: <input type="checkbox"/>	non: <input checked="" type="checkbox"/>																	
Condition d'hygiène:	Médiocre: <input type="checkbox"/>	mauvaise: <input type="checkbox"/>	moyenne: <input checked="" type="checkbox"/>	bonne: <input type="checkbox"/>																
Lieu de la prise de repas:																				
Repas régulier:		oui: <input checked="" type="checkbox"/>	non: <input type="checkbox"/>																	
Contamination:	isolée: <input checked="" type="checkbox"/>	collective: <input type="checkbox"/>																		
<b>EXAMEN CLINIQUE</b>																				
Date début de la maladie:	<u>24/11/11</u>																			
Température (T°):	<u>38.5</u>																			
Fréquence respiratoire:	<u>20</u>																			
Pression artérielle:	<u>100/60</u>																			
Pli de peau:	<u>+</u>																			
Signes digestifs:	<u>Distension abdominale, douleurs abdominales</u>																			
Signes extra-digestifs:	<u>Fièvre, vomissements, diarrhée</u>																			
Pathologie extérieure:	<u>aucune</u>																			
Fréquence de la diarrhée/24 H:	<u>5-6 fois</u>																			
<b>DIAGNOSTIC DE LABORATOIRE</b>																				
Aspects des selles:	<u>liquides</u>																			
Couleur:	<u>jaune</u>																			
Odeur:	<u>forte</u>																			
Forme:	<u>filiforme</u>																			
Cause de la diarrhée:	<u>infectieuse</u>																			
Méthode de diagnostic:	<u>clinique</u>																			
<b>TRAITEMENT</b>																				
Alternatif:	<u>aucun</u>																			
Chimique:	<table border="0"> <tr> <td rowspan="2">➤ Traitement avant hospitalisation</td> <td rowspan="2">{</td> <td><u>Doliprane 100mg/5ml (300g)</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td><u>Paralolol 100mg/5ml (100g)</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">➤ Traitement durant hospitalisation</td> <td rowspan="2">{</td> <td><u>Saline physiologique (100g)</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td><u>Doliprane 100mg/5ml (30g)</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><u>Amoxicilline (200mg/kg)</u></td> <td></td> </tr> </table>				➤ Traitement avant hospitalisation	{	<u>Doliprane 100mg/5ml (300g)</u>		<u>Paralolol 100mg/5ml (100g)</u>		➤ Traitement durant hospitalisation	{	<u>Saline physiologique (100g)</u>		<u>Doliprane 100mg/5ml (30g)</u>				<u>Amoxicilline (200mg/kg)</u>	
➤ Traitement avant hospitalisation	{	<u>Doliprane 100mg/5ml (300g)</u>																		
		<u>Paralolol 100mg/5ml (100g)</u>																		
➤ Traitement durant hospitalisation	{	<u>Saline physiologique (100g)</u>																		
		<u>Doliprane 100mg/5ml (30g)</u>																		
		<u>Amoxicilline (200mg/kg)</u>																		
Durée du traitement:	<u>5 jours</u>																			

## Annexe 5 : Préparation de milieu Muller Hinton (Antibiogramme)

<p><b>Mueller-Hinton (gélose)</b></p> <p><b>Usage</b></p> <p>Gélose riche pour la réalisation de l'antibiogramme standard</p> <p><b>Composition</b></p> <p>Infusion de viande de bœuf.....300.0cm<sup>3</sup> Peptone de caséine ..... 17, 5 g Amidon de maïs ..... 1,5g Agar..... 17,5g PH = 7,4</p> <p><b>Préparation</b></p> <p>38g par litre. Stérilisation l'autoclave.</p> <p><b>Lecture</b></p> <p>Cette gélose standardisée est la gélose permettant de tester l'action des antibiotiques Sur les bactéries</p>	 
---	---

**Annexe 6 : Traitements utilisés au niveau du service de pédiatrie de l'hôpital Youcef Damardji de Tiaret.**





## Annexe 7 : Liste des antibiotiques utilisés (antibiogramme).

Tableau 1 : Liste des antibiotiques à tester pour les bactéries non exigeantes

Boîtes 90mmØ	Entérobactéries	<i>Pseudomonas</i> spp.	<i>Acinetobacter</i> spp.	<i>Staphylococcus</i> spp.	<i>Enterococcus</i> spp.	<i>Vibrio cholerae</i>
Boîte 1	- Ampicilline * - Amoxicilline+Ac.davulanique AMC <sup>a</sup> - Cefotaxime ou Ceftriaxone - Cefoxitine - Cefalotine - Cefazoline	- Ticarcilline - Piperacilline - ceftazidime - Ticarcilline+ Ac.davulanique TCC <sup>a</sup> - Aztreonam - Gentamicine	- Ticarcilline - Piperacilline - Ceftazidime - Ticarcilline+ Ac.davulanique * - Gentamicine - Imipenem <sup>c</sup>	- Penicilline - Oxacilline OXA <sup>b</sup> - Cefoxitine FOX <sup>b</sup> - Gentamicine - Amikacine - Kanamycine <sup>c</sup>	- Ampicilline - Gentamicine HN - Streptomycine HN - Erythromycine - Furanes - Tetracycline	- Ampicilline * - Amoxicilline+Acide clavulanique * - Cefotaxime * - Tetracycline - Furanes <sup>d</sup> - Colistine <sup>h</sup>
Boîte 2	- Imipenem <sup>c</sup> - Gentamicine <sup>f</sup> - Amikacine <sup>f</sup> - Colistine <sup>h</sup> - Chloramphenicol <sup>g</sup> - Furanes	- Imipenem <sup>c</sup> - Amikacine - Nétilmicine - Tobramycine - Ciprofloxacine	- Amikacine - Tobramycine - Ciprofloxacine - Doxycycline - Triméthoprim+ sulfaméthoxazole - Colistine <sup>h</sup>	- Erythromycine ERY - Clindamycine CLIN <sup>e</sup> - Ofloxacine - Vancomycine <sup>i</sup> - Teicoplanine <sup>l</sup> - Rifampicine	- Vancomycine <sup>i</sup> - Teicoplanine <sup>l</sup> - Levofloxacine	- Triméthoprim+ sulfaméthoxazole - Acide nalidixique NAL <sup>g</sup> - Composé vibrostatique Q129 <sup>h</sup>
Boîte 3	- Ciprofloxacine - Acide nalidixique NAL <sup>g</sup> - Triméthoprim+ sulfaméthoxazole - Fosfomycine			- Triméthoprim+ sulfaméthoxazole - Tetracycline - Chloramphenicol - Composé vibrostatique Q129 <sup>h</sup>		
Boîte 4	* ou Amoxicilline	- Fosfomycine 50 µg	- Nétilmicine - Rifampicine 30 µg	- Pristinamycine - Acide fusidique - Fosfomycine 50 µg		* ou Amoxicilline

a. Le disque d'AMC ou de TCC doit être appliqué près d'un disque de céphalosporine de 3 <sup>ème</sup> génération : une image de synergie indique la présence d'une β-lactamase à spectre élargi. Dans ce cas, la souche est résistante à toutes les β-lactamines sauf aux Carbapénems (P 39, 41).	h. Intérêt diagnostique.
b. Si OXA R (et FOX R), la souche est résistante à toutes les β-lactamines (P 27)	i. Détecter les souches de sensibilité diminuée aux Glycopeptides (P46, 48)
c. Interprétation valable pour Amikacine (si kanamycine R, activité diminuée de Amikacine)	j. Déterminer la CMI car absence de corrélation entre CMI et diamètre de la zone d'inhibition
d. L'interprétation pour cet antibiotique ne sera rendue que si la souche est multirésistante	k. Si la souche est une salmonelle, tester Chloramphenicol
e. Le disque ERY doit être appliqué près du disque CLIN : Si antagonisme entre disque ERY et disque CLIN, la souche présente une résistance inducible à la Clindamycine. Dans ce cas, il faut répondre <b>CLIN Résistant</b> avec commentaire : « Souche Présumée résistante à Clindamycine- Risque d'échec thérapeutique »	l. Lecture interprétative
f. Si Gentamicine R et Amikacine R, d'autres Aminosides pourront être testés	HN. Haut niveau
g. Si NAL R, sensibilité diminuée aux Fluoroquinolones (détermination de CMI)	Boîte 4 : Les molécules testées n'ont pas de valeurs critiques du CLSI. Préparer un inoculum à 0,5 Mc Farland et le diluer au 1/100. Se référer aux valeurs critiques du CA-SFM (table de lecture n°15 en page 112)

Annexe 8 : Standardisation de l'antibiogramme à l'échelle internationale..

**THE EVALUATION OF INHIBITION ZONES**  
(mm)

Antimicrobial agent	Symbol	Concentration	Resistant	Intermediate	Susceptible
Amikacin	AK	30 mcg	≤ 11	15 - 16	≥ 17
Ampicillin	AM	10 mcg	≤ 11	12 - 13	≥ 14
	AM	10 mcg	≤ 20	21 - 28	≥ 29
	AM	10 mcg	≤ 18	—	≥ 20
Amoxicillin + Clovulanic acid	AMC	20 mcg/ 10 mcg	≤ 19	22 - 29	≥ 30
	AMC	20 mcg/ 10 mcg	≤ 13	14 - 17	≥ 18
Azithromycin	AZM	15 mcg	≤ 3	14 - 17	≥ 18
Azlocillin	AZL	75 mcg	≤ 14	15 - 17	≥ 18
Acetaminophen	ATM	30 mcg	≤ 15	16 - 21	≥ 22
Bacitracin	B	10 U	≤ 6	9 - 12	≥ 13
Carbapenem	PY	100 mcg	≤ 17	18 - 22	≥ 23
	PY	100 mcg	≤ 13	14 - 16	≥ 17
Cefazolin	CEC	30 mcg	≤ 14	15 - 17	≥ 18
Cefaclor	CFR	30 mcg	≤ 12	15 - 17	≥ 18
Cefadroxil	MA	30 mcg	≤ 14	15 - 17	≥ 18
Cefamandole	CFM	5 mcg	≤ 15	16 - 18	≥ 19
Cefazime	CEP	75 mcg	≤ 5	16 - 20	≥ 21
Cefoperazone	CEP	75 mcg/ 30 mcg	≤ 15	16 - 20	≥ 21
Cefoperazone - Sulactam	CES	30 mcg	≤ 14	15 - 22	≥ 23
Cefotaxime	CTX	30 mcg	≤ 14	15 - 17	≥ 18
Cefotaxime	FOX	30 mcg	≤ 14	15 - 17	≥ 18
Ceftazidime	CAZ	30 mcg	≤ 14	15 - 17	≥ 18
Ceftazidime	ZDX	30 mcg	≤ 10	11 - 19	≥ 20
	ZDX	30 mcg	≤ 2	15 - 19	≥ 20
Ceftazidime	ZQX	30 mcg	≤ 13	14 - 20	≥ 21
	ZQX	30 mcg	≤ 2	15 - 17	≥ 18
Ceftazidime	CXM	30 mcg	≤ 14	15 - 17	≥ 18
Ceftazidime	CL	30 mcg	≤ 14	15 - 17	≥ 18
Ceftriaxone	KF	30 mcg	≤ 14	15 - 17	≥ 18
Cefuroxime	CZ	30 mcg	≤ 14	15 - 17	≥ 18
Cefuroxime	CE	30 mcg	≤ 14	15 - 17	≥ 18
Cefuroxime	CE	30 mcg	≤ 12	13 - 17	≥ 18
Cefuroxime	C	30 mcg	≤ 15	16 - 20	≥ 21
Chloramphenicol	CIP	5 mcg	≤ 15	16 - 20	≥ 21
Ciprofloxacin	CLR	15 mcg	≤ 10	11 - 19	≥ 20
Clarithromycin	CLR	15 mcg	≤ 10	14 - 17	≥ 18
	CLR	15 mcg	≤ 13	14 - 17	≥ 18
Clarithromycin	DA	2 mcg	≤ 8	9 - 10	≥ 11
	DA	2 mcg	≤ 8	9 - 10	≥ 11
Cinoxacin	CT	10 mcg	≤ 8	9 - 10	≥ 11
Colistin	DO	30 mcg	≤ 12	13 - 15	≥ 16
Doxycycline	EN	10 mcg	≤ 14	15 - 17	≥ 18
Erythromycin	EN	15 mcg	≤ 13	14 - 17	≥ 18
Erythromycin	E	15 mcg	≤ 12	13 - 14	≥ 15
Erythromycin	GN	10 mcg	≤ 12	13 - 14	≥ 15
Gentamicin	IPM	10 mcg	≤ 13	14 - 15	≥ 16
Imipenem	K	30 mcg	≤ 13	14 - 17	≥ 18
Kanamycin	L	2 mcg	≤ 9	10 - 14	≥ 15
Lincomycin	ME	5 mcg	≤ 9	10 - 13	≥ 14
Methicillin	MEZ	75 mcg	≤ 12	13 - 15	≥ 16
Moxifloxacin	NA	30 mcg	≤ 13	14 - 18	≥ 19
Nalidixic acid	NET	30 mcg	≤ 12	13 - 14	≥ 15
Nalidixic acid	NET	30 mcg	≤ 12	13 - 14	≥ 15
Nalidixic acid	F	300 mcg	≤ 14	15 - 16	≥ 17
Nitrofurantoin	NOR	10 mcg	≤ 12	13 - 16	≥ 17
Norfloxacin	NV	30 mcg	≤ 17	18 - 21	≥ 22
Novobiocin	OFX	5 mcg	≤ 14	15 - 21	≥ 22
Oxacillin	OX	1 mcg	≤ 13	14 - 17	≥ 18
Oxacillin	OA	2 mcg	≤ 10	11 - 19	≥ 20
Oxolinic acid	T	30 mcg	≤ 14	15 - 18	≥ 19
Oxytetracycline	PEF	5 mcg	≤ 15	16 - 21	≥ 22
Pefloxacin	P	10 U	≤ 20	21 - 28	≥ 29
Penicillin	P	10 U	≤ 11	12 - 21	≥ 22
	P	10 U	≤ 11	12 - 21	≥ 22
Penicillin	PRL	100 mcg	≤ 14	15 - 17	≥ 18
	PRL	100 mcg	≤ 15	16 - 21	≥ 22
Pipracillin	RA	5 mcg	≤ 11	12 - 14	≥ 15
Rifampin	S	10 mcg	≤ 11	12 - 14	≥ 15
Streptomycin	SAM	10 mcg/ 10 mcg	≤ 11	12 - 13	≥ 14
Sulbactam + Ampicillin	ST	300 mcg	≤ 12	13 - 16	≥ 17
Sulfisoxazole	TE	30 mcg	≤ 14	15 - 18	≥ 19
Tetracycline	TP	30 mcg	≤ 12	13 - 17	≥ 18
Thiamphenicol	TOB	10 mcg	≤ 12	13 - 14	≥ 15
Tobramycin	TOB	10 mcg	≤ 12	13 - 14	≥ 15
Tobramycin	SXT	1.25 mcg/ 23.75 mcg	≤ 10	11 - 15	≥ 16
Trimethoprim + Sulphamethoxazole	VA	30 mcg	≤ 9	10 - 11	≥ 12
Vancomycin	VA	30 mcg	≤ 9	10 - 11	≥ 12

DIFFERENTIATION DISCS	Symbol	Concentration
Bacitracin	B	0.04 U
Optochin	OP	5 mcg

*Mustaf*



## Résumé :

Les diarrhées aiguës chez l'enfant sont très fréquentes, et constituent un problème de santé publique du fait de leur grande fréquence ; leurs origines sont presque toujours infectieuses, l'évolution de cette maladie est souvent bénigne et ne nécessite pas d'exploration complémentaire, mais elle peut justifier une hospitalisation en cas de déshydratation (retard de prise en charge adaptée). Dans cette optique une enquête rétrospective et prospective a été réalisée dès le mois de juillet 2018 jusqu'au mois d'avril 2019, auprès des services de pédiatrie de l'EPH de la wilaya de Tiaret, sur 10100 enfants de 0 à 12 ans, dont le but serait de préciser la place de cette maladie chez les enfants hospitalisés, son tableau clinique, l'étiologie, ainsi que la prise en charge à laquelle font face par les pédiatres. Après une approche clinique de 120 sujets diarrhéiques, la fièvre, la déshydratation, et les douleurs abdominales sont les signes les plus rencontrés (18 % des cas). La prescription de Sels de Réhydratation Orale (SRO), avec l'antibiothérapie demeure la thérapie les plus utilisées dans la plupart des cas. L'examen de coprologie réalisé dans cette étude pour certains sujets a montré qu'*E. Coli* se classe en premier comme agent causal des diarrhées aiguës. La gentamicine a été l'antibiotique le plus constamment actif sur les deux germes en cause (*E.Coli* et *Staphylococcus capitis*).

Au terme de notre étude, nous recommandons l'application de la prise en charge standard de l'OMS pour traiter efficacement les diarrhées aiguës.

**Mots clés :** Diarrhée - Aiguë- Enfant - Hôpital- Infection- Tiaret.

## ملخص:

يعتبر الإسهال الحاد من أكثر المشاكل شيوعاً عند الأطفال، ويشكل تواتره المرتفع خطورة على الصحة العامة، وغالباً ما يكون سببه عدوانياً. هذا المرض في معظم الحالات لا يحتاج فحصاً كثيراً إلا في حالة الجفاف والتي قد تتسبب في الدخول إلى المستشفى (التأخر في الرعاية). في هذا الإطار، تم إجراء دراسة رجعية على مستوى قسم طب الأطفال للمؤسسة العمومية الإستشفائية لولاية تيارت، وذلك من شهر يوليو 2018 إلى شهر أبريل 2019، على 10100 طفل والتي تتراوح أعمارهم ما بين شهر و12 عاماً. وذلك لتوضيح مكانة هذا المرض بين الأمراض التي تصيب الأطفال في المستشفى، صورته السريرية، مسبباته، والعلاج الذي يوجه من قبل أطباء الأطفال. بعد المتابعة السريرية لمائة وعشرون طفل من حالات الإصابة بالإسهال الحاد، اتضح أن ارتفاع الحرارة والجفاف وآلام البطن من الأعراض الأكثر شيوعاً (في 18٪ من الحالات). حيث أن وصفة أملاح إعادة التمثيل (SRO)، إلى جانب العلاج بالمضادات الحيوية، تعد الأكثر استخداماً في معظم الحالات. أظهر فحص زراعة البراز الذي قمنا بإجرائه للعينات على أن الإشريكية القولونية (*E.Coli*) تحتل المرتبة الأولى كعامل مسبب للإسهال الحاد. وبعد الجنتاميسين أكثر المضادات الحيوية نشاطاً على هذه الكائنات المسببة (الإشريكية القولونية والمكورات العنقودية).

الكلمات المفتاحية: الإسهال - الحاد - الطفل - المستشفى - العدوى - تيارت

## Abstract :

Acute diarrhea in children is very common, and is a public health problem because of their high frequency, their origins are usually infectious, the course of this disease is often benign and does not require further exploration, but it can justify hospitalization in the event of dehydration (appropriate delay of care). With this in mind, a retrospective survey was carried out from July 2018 to April 2019, at the Pediatric Department of the EPH of the Wilaya de Tiaret, on 10100 children aged 0 to 12, To clarify the place of this disease in hospitalized children, its clinical picture, the etiology, and the treatment faced by pediatricians.

After a clinical approach of 120 diarrhea subjects, fever, dehydration, and abdominal pain are the most common signs (in 18 % of cases). The prescriptions of Oral Rehydration Salts (ORS), along with antibiotic therapy, were the most used in most cases. The coprology examination carried out on our part for certain subjects shows that *E.Coli* first ranks as a causative agent of acute diarrhea. Gentamicin was the most consistently active antibiotic on the two causative organisms (*E. coli* and *Staphylococcus capitis*). At the end of our study, we recommend the application of who standard management to treat acute diarrhea.

Keywords: Diarrhea - Acute - Child - Hospital - Infection - Tiaret.