



HAL
open science

Évaluation des pratiques professionnelles des médecins libéraux régulateurs concernant le syndrome fébrile de l'enfant de moins de dix ans dans le cadre de la permanence des soins du CRRA du SAMU de Rouen

Romain Merlange

► To cite this version:

Romain Merlange. Évaluation des pratiques professionnelles des médecins libéraux régulateurs concernant le syndrome fébrile de l'enfant de moins de dix ans dans le cadre de la permanence des soins du CRRA du SAMU de Rouen. Médecine humaine et pathologie. 2012. dumas-00745718

HAL Id: dumas-00745718

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00745718>

Submitted on 26 Oct 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN

ANNEE 2011/2012

N°

**THESE POUR LE
DOCTORAT EN MEDECINE**

(Diplôme d'Etat)

PAR

MERLANGE romain

NE LE 09 MAI 1980 A MONT SAINT AIGNAN

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 04 OCTOBRE 2012

**EVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES DES MEDECINS
LIBERAUX REGULATEURS CONCERNANT LE SYNDROME FEBRILE DE
L'ENFANT DE MOINS DE DIX ANS DANS LE CADRE DE LA PERMANENCE
DES SOINS DU CRRA DU SAMU DE ROUEN**

PRESIDENT DU JURY: Monsieur le Professeur Eric MALLET

ASSESEUR: Monsieur le Professeur Christophe MARGUET

ASSESEUR: Monsieur le Professeur Bertrand DUREUIL

DIRECTRICE DE THESE: Madame le Docteur Anne MARECHAL-DINELLI

ANNEE UNIVERSITAIRE 2011 - 2012
U.F.R. DE MEDECINE-PHARMACIE DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**
Professeur Benoit VEBER
Professeur Pascal JOLY
Professeur Bernard PROUST

DOYENS HONORAIRES : **Professeurs J. BORDE - Ph. LAURET - H. PIGUET – C. THUILLE**

PROFESSEURS HONORAIRES : **MM. M-P AUGUSTIN - J.ANDRIEU-GUITRANCOURT -**
.BENOZIO-

**J.BORDE - Ph. BRASSEUR - R. COLIN - E. COMOY - J. DALION -.
DESHAYES - C. FESSARD – J.P FILLASTRE - P.FRIGOT -J.
GARNIER - J. HEMET - B. HILLEMAND - G. HUMBERT - J.M.
JOUANY - R. LAUMONIER – Ph. LAURET - M. LE FUR – J.P.
LEMERCIER - J.P LEMOINE - M^{le} MAGARD - MM. B. MAITROT -
M. MAISONNET - F. MATRAY - P.MITROFANOFF - Mme A. M.
ORECCHIONI - P. PASQUIS - H.PIGUET - M.SAMSON – Mme
SAMSON-DOLLFUS – J.C. SCHRUB - R.SOYER - B.TARDIF -
.TESTART - J.M. THOMINE – C. THUILLEZ - P.TRON -
C.WINCKLER - L.M.WOLF**

I - MEDECINE

PROFESSEURS

M. Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
M. Bruno BACHY	HCN	Chirurgie pédiatrique
M. Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et Biologie Moléculaire
M. Jacques BENICHOU	HCN	Biostatistiques et informatique médicale
M. Eric BERCOFF	HB	Médecine interne (gériatrie)
M. Jean-Paul BESSOU	HCN	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme Françoise BEURET-BLANQUART	CRMPR	Médecine physique et de réadaptation
M. Guy BONMARCHAND	HCN	Réanimation médicale
M. Olivier BOYER	UFR	Immunologie
M. Jean-François CAILLARD	HCN	Médecine et santé au Travail
M. François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
M. Philippe CHASSAGNE	HB	Médecine interne (Gériatrie)

M. Alain CRIBIER (<i>Surnombre</i>)	HCN	Cardiologie
M. Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie
M. Pierre CZERNICHOW	HCH	Epidémiologie, économie de la santé
M. Jean - Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et Imagerie Médicale
M. Stéfan DARMONI	HCN	Informatique Médicale/Techniques de communication
M. Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition
Mme Danièle DEHESDIN	HCN	Oto-Rhino-Laryngologie
M. Philippe DENIS (<i>Surnombre</i>)	HCN	Physiologie
M. Jean DOUCET	HB	Thérapeutique/Médecine – Interne - Gériatrie.
M. Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
M. Philippe DUCROTTE	HCN	Hépto – Gastro - Entérologie
M. Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie Orthopédique - Traumatologique
M. Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie - Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
M. Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mlle Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
M. Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
M. Pierre FREGER	HCN	Anatomie/Neurochirurgie
M. Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et Santé au Travail
M. Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie Médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
M. Michel GODIN	HB	Néphrologie
M. Philippe GRISE	HCN	Urologie
M. Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie
M. Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
M. Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
M. Pascal JOLY	HCN	Dermato - vénéréologie
M. Jean-Marc KUHN	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie cytologie pathologiques
M. Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
M. Alain LAVOINNE	UFR	Biochimie et biologie moléculaire
M. Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
M. Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
M. Xavier LE LOET	HB	Rhumatologie
M. Eric LEREBOURS	HCN	Nutrition
Mlle Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie

M. Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
M. Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. Eric MALLET (<i>Surnombre</i>)	HCN	Pédiatrie
M. Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mle Isabelle MARIE	HB	Médecine Interne
M. Jean-Paul MARIE	HCN	ORL
M. Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie - obstétrique
M. Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
M. Pierre MICHEL	HCN	Hépat - Gastro - Entérologie
M. Francis MICHOT	HCN	Chirurgie digestive
M. Bruno MIHOUT	HCN	Neurologie
M. Pierre-Yves MILLIEZ	HCN	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
M. Jean-François MUIR	HB	Pneumologie
M. Marc MURAINÉ	HCN	Ophthalmologie
M. Philippe MUSETTE	HCN	Dermatologie - Vénérologie
M. Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
M. Jean-Marc PERON	HCN	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
M. Christian PFISTER	HCN	Urologie
M. Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
M. Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
M. Bernard PROUST	HCN	Médecine légale
M. François PROUST	HCN	Neurochirurgie
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie et méd. du dévelop. et de la reprod.
M. Jean-Christophe RICHARD (<i>Mise en dispo</i>)	HCN	Réanimation Médicale, Médecine d'urgence
M. Horace ROMAN	HCN	Gynécologie Obstétrique
M. Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie – Pathologie
M. Guillaume SAVOYE	HCN	Hépat - Gastro
M. Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Thérapeutique
Mle Florence THIBAUT	HCN	Psychiatrie d'adultes
M. Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
M. Christian THUILLEZ	HB	Pharmacologie
M. Hervé TILLY	CB	Hématologie et transfusion
M. François TRON (<i>Surnombre</i>)	UFR	Immunologie

M. Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
M. Jean-Pierre VANNIER	HCN	Pédiatrie génétique
M. Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie Réanimation chirurgicale
M. Pierre VERA	C.B	Biophysique et traitement de l'image
M. Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique
M. Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie
M. Jacques WEBER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
M. Jeremy BELLIEN	HCN	Pharmacologie
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
M. Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Physiologie
Mme Sophie CLAEYSSENS	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
M. Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
M. Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
M. Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mme Catherine HAAS-HUBSCHER	HCN	Anesthésie - Réanimation chirurgicale
M. Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
M. Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
M. Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie Cellulaire
Mme Lucie MARECHAL-GUYANT	HCN	Neurologie
M. Jean-François MENARD	HCN	Biophysique
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et Biologie moléculaire
M. Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
M. Francis ROUSSEL	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie
M. Eric VERIN	HCN	Physiologie

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

M. Thierry **LEQUERRE**

HB Rhumatologie

M. Fabien **DOGUET**

HCN Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire

PROFESSEUR AGREGÉ OU CERTIFIÉ

Mme Dominique **LANIEZ**

UFR Anglais

Mme Michèle **GUIGOT**

UFR Sciences humaines - Techniques d'expression

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

M. Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
M. Jean-Jacques BONNET	Pharmacologie
M. Roland CAPRON (PU-PH)	Biophysique
M. Jean COSTENTIN (PU-PH)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
M. Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
M. Jean Pierre GOULLE	Toxicologie
M. Michel GUERBET	Toxicologie
M. Olivier LAFONT	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX	Physiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
M. Marc VASSE (PU-PH)	Hématologie
M Jean-Marie VAUGEOIS (Délégation CNRS)	Pharmacologie
M. Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mle Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mme Dominique BOUCHER	Pharmacologie
M. Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
Mme Martine PESTEL-CARON (MCU-PH)	Microbiologie
M. Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
M. Jean CHASTANG	Biomathématiques
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mle Cécile CORBIERE	Biochimie
M. Eric DITTMAR	Biophysique
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mle Isabelle DUBUC	Pharmacologie

Mme Roseline DUCLOS	Pharmacie Galénique
M. Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
M. François ESTOUR	Chimie Organique
M. Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Najla GHARBI	Chimie analytique
Mlle Marie-Laure GROULT	Botanique
M. Hervé HUE	Biophysique et Mathématiques
Mme Hong LU	Biologie
Mme Sabine MENAGER	Chimie organique
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
M. Paul MULDER	Sciences du médicament
M. Mohamed SKIBA	Pharmacie Galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie Galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
M. Rémi VARIN (MCU-PH)	Pharmacie Hospitalière
M. Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEUR ASSOCIE

Mme Sandrine PANCHOU	Pharmacie Officinale
-----------------------------	----------------------

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mme Anne-Marie ANZELLOTTI	Anglais
----------------------------------	---------

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

M. Bérénice COQUEREL	Chimie Analytique
M. Johann PELTIER	Microbiologie

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEURS

M. Jean-Loup **HERMIL** UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS :

M. Pierre **FAINCILBER** UFR Médecine générale

M. Alain **MERCIER** UFR Médecine générale

M. Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS :

M Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX** UFR Médecine générale

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

CB - Centre HENRI BECQUEREL

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

LISTE DES RESPONSABLES DE DISCIPLINE

Melle Cécile **BARBOT**

M. Thierry **BESSON**

M. Roland **CAPRON**

M Jean **CHASTANG**

Mme Marie-Catherine **CONCE-CHEMTOB**

Mle Elisabeth **CHOSSON**

M. Jean **COSTENTIN**

Mme Isabelle **DUBUS**

M. Loïc **FAVENNEC**

M. Michel **GUERBET**

M. Olivier **LAFONT**

Mme Isabelle **LEROUX-NICOLLET**

M. Jean-Louis **PONS**

Mme Elisabeth **SEGUIN**

M. Mohamed **SKIBA**

M. Marc **VASSE**

M. Philippe **VERITE**

Chimie Générale et Minérale

Chimie thérapeutique

Biophysique

Mathématiques

Législation, Economie de la Santé

Botanique

Pharmacodynamie

Biochimie

Parasitologie

Toxicologie

Chimie organique

Physiologie

Microbiologie

Pharmacognosie

Pharmacie Galénique

Hématologie

Chimie analytique

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

MAITRES DE CONFERENCES

M. Sahil **ADRIOUCH**

Biochimie et biologie moléculaire
(Unité Inserm 905)

Mme Gaëlle **BOUGEARD-DENOYELLE**

Biochimie et biologie moléculaire
(Unité Inserm 614)

M. Antoine **OUVRARD-PASCAUD**

Physiologie (Unité Inserm 644)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

M. Mario **TOSI**

Biochimie et biologie moléculaire
(Unité Inserm 614)

M. Serguei **FETISSOV**

Physiologie (Groupe ADEN)

Mme Su **RUAN**

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

REMERCIEMENTS

À Monsieur le Professeur Éric MALLET

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter la présidence du jury de cette thèse. Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et mon profond respect.

À Monsieur le Professeur Christophe MARGUET

Vous me faites l'honneur de juger cette thèse. Soyez assuré de ma profonde gratitude.

À Monsieur le Professeur Bertrand DUREUIL

Vous me faites l'honneur de participer au jury de cette thèse. Veuillez trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance.

À Madame le Docteur Anne MARÉCHAL-DINELLI

Ma directrice de thèse et maître de stage. Merci pour tes conseils avisés concernant cette thèse. Tu es une personne dévouée, toujours prête à aider son prochain. Tu m'as soutenu et conseillé dans mes difficultés de vie personnelle. J'admire ta rigueur et ta détermination. Plus qu'un interne stagiaire, un remplaçant ou un thésard j'espère devenir ton ami.

À Monsieur le Docteur Michel CROZATIER

Pour m'avoir ouvert «ouvert» les portes du SAMU, m'avoir présenté aux équipes et pour ces conseils judicieux.

Aux PARM et médecins régulateurs

Sans vous cette étude n'aurait pas été possible.

À Jan MARY

Pour son travail statistique et sa gentillesse.

À Gérald

Pour son amitié sans faille. Tu m'as énormément aidé pour la réalisation de cette thèse, sans jamais rechigner (me motivant même parfois) et ayant toujours une oreille attentive à mes doutes et mes angoisses. Merci pour tout et merci d'être mon ami.

À Fabien

Pour avoir «soigné» mon ordinateur et récupérer les données de mon disque dur.

À mes grands-parents

Qui me manquent. Un long chemin a été parcouru depuis les longues révisions passées chez eux pour le concours de première année. J'aurais aimé qu'ils puissent assister à ce moment si important pour moi.

À mes parents

Qui m'ont tant apporté. C'est au moment de devenir moi même «parent» que je prends conscience des difficultés, des angoisses et des sacrifices que demande l'éducation d'un enfant. Vous êtes pour moi des modèles que j'essaierai d'égaliser. Mon plus grand bonheur est que vous soyez fier de moi. Je vous aime.

À Emmanuelle

Ma «puce» qui a la patience et l'amour de supporter quotidiennement mon sale caractère. J'ai de la chance de t'avoir à mes côtés. Je suis si fier et si heureux que tu portes mon enfant.

À ma future fille ou à mon futur fils

Que nous attendons depuis si longtemps. J'ai hâte de te voir et de te prendre dans mes bras.

À Thibault

Mon petit frère, simplement pour être ce qu'il est. J'espère que tes rêves se réaliseront.

À mes beaux parents et à ma belle famille

Pour leur gentillesse et leur générosité. Vous êtes toujours là pour moi.

À mes amis

Nous nous connaissons depuis plusieurs années et vous êtes mon équilibre. J'ai de la chance d'être entouré par des personnes si gentilles.

Aux Professeurs et aux Docteurs

Que j'ai eu la chance de croiser durant mon cursus hospitalier et qui m'ont tant appris sur l'art de la Médecine. Je tiens à citer le Professeur NOUVET, les Docteurs MICAUD, MULLER et BERRARD qui sont pour moi des personnes exceptionnelles.

Enfin merci à tous les patients qui par une poignée de main, une lettre, un appel, une larme, un cadeau et même une bise m'ont témoigné leur reconnaissance et me confortent dans l'idée que je fais l'un des plus beau métier du monde.

TABLE DES MATIÈRES

1/ THERMOREGULATION.....	2
1.1/ PRINCIPES DE BASE DES ECHANGES THERMIQUES.....	2
1.1.1/ Définition.....	2
1.1.1.1/ Homéothermie.....	2
1.1.1.2/ Conditions de l'homéothermie.....	2
1.1.2/ Production et échanges thermiques.....	3
1.1.2.1/ Production métabolique.....	3
1.1.2.2/ Transport de chaleur du Noyau vers Écorce.....	3
1.1.2.3/ Échanges entre Écorce et milieu ambiant.....	4
1.2/ REGULATION THERMIQUE.....	5
1.2.1/ Zone de régulation au froid.....	5
1.2.1.1/ Augmentation de la thermogénèse.....	5
1.2.1.2/ Limitation de la thermolyse.....	6
1.2.2/ Zone de régulation au chaud.....	6
1.2.2.1/ Vasoconstriction cutanée.....	6
1.2.2.2/ L'évaporation.....	7
1.2.3/ Voies et centres nerveux.....	7
1.2.3.1/ Centre intégrateur.....	7
1.2.3.2/ Les thermorécepteurs.....	7
1.2.3.3/ Les effecteurs.....	8
1.2.4/ Dépassement du système de régulation.....	8
1.2.4.1/ L'hypothermie.....	8
1.2.4.2/ L'hyperthermie.....	8
1.2.4.3/ Les problèmes de thermorégulations spécifiques du nouveau-né.....	9
2/ SYNDROME FEBRILE.....	10
2.1/ LA FIEVRE.....	10
2.1.1/ Définition.....	10
2.1.1.1/ Fièvre/Hyperthermie.....	10
2.1.1.2/ Clocher thermique.....	10
2.1.2/ Caractéristiques de la fièvre.....	11
2.1.3/ Étiologies.....	12
2.1.4/ Les pyrogènes.....	13
2.2/ LES THERMOMETRES ET LES METHODES DE MESURE.....	14
2.2.1/ Sites de mesure.....	14
2.2.1.1/ Température rectale.....	14
2.2.1.2/ Température tympanique.....	15
2.2.1.3/ Température buccale.....	15
2.2.1.4/ Température axillaire.....	15
2.2.2/ Les thermomètres.....	16
2.2.2.1/ Thermomètre électronique.....	16
2.2.2.2/ Thermomètre infrarouge ou thermomètre sans contact.....	16
2.2.2.3/ Thermomètre au gallium.....	16
2.2.2.4/ Thermomètres à cristaux liquides.....	17
2.2.2.5/ Thermomètres à changement de phase ou matrice à point.....	17
2.2.3/ Les techniques recommandées selon l'âge.....	17
2.2.3.1/ De la naissance à 2 ans.....	17
2.2.3.2/ De 2 ans à 5ans.....	17
2.2.3.3/ Plus de 5 ans.....	18
2.3/ EVALUATION D'UN ENFANT FEBRILE.....	19
2.3.1/ Affirmer la réalité de la fièvre.....	20
2.3.1.1/ Hyperthermie.....	20
2.3.1.2/ La thermopathomimie.....	20
2.3.1.3/ La thermopathomimie par procuration.....	20
2.3.2/ Repérer les situations d'urgence.....	20
2.3.2.1/ Les complications propres à la fièvre.....	21
2.3.2.1.1/ <i>La déshydratation.....</i>	<i>21</i>
2.3.2.1.2/ <i>Les crises convulsives hyperthermiques.....</i>	<i>22</i>
2.3.2.1.3/ <i>L'hyperthermie maligne (majeure).....</i>	<i>23</i>
2.3.2.2/ Les complications liées au terrain.....	24
2.3.2.2.1/ <i>L'âge de l'enfant.....</i>	<i>24</i>
2.3.2.2.2/ <i>Les antécédents personnels.....</i>	<i>24</i>
2.3.2.2.3/ <i>L'entourage.....</i>	<i>25</i>
2.3.2.3/ Les complications liées à la cause.....	25
2.3.2.3.1/ <i>Les infections potentiellement sévères.....</i>	<i>25</i>
2.3.2.4/ Les complications liées à la tolérance de la fièvre.....	25
2.3.2.4.1/ <i>Signes cliniques.....</i>	<i>25</i>
2.3.2.5/ Définition et identification des états septiques de l'enfant.....	26
2.3.2.6/ Identification des enfants à risque de sepsis grave et de choc septique.....	28
2.3.2.6.1/ <i>La procalcitonine.....</i>	<i>30</i>
2.3.2.7/ Identification des enfants en sepsis grave et de choc septique.....	31
2.3.3/ Conduite à tenir.....	31
2.3.3.1/ Enfant de 0 à 3 mois.....	31
2.3.3.2/ Enfants de 3 mois à 36 mois.....	32
2.3.3.3/ Après 3 ans.....	32
2.3.4/ Traitement de la fièvre.....	33

2.3.4.1/ Méthodes physiques.....	33
2.3.4.2/ Méthodes médicamenteuse.....	33
2.3.4.3/ Surveillance.....	34
2.4/ LES PARENTS ET LA FIEVRE DE L'ENFANT.....	35
2.4.1/ Méconnaissance sur la définition même de la fièvre.....	35
2.4.2/ Méconnaissance sur les conséquences de la fièvre.....	36
2.4.3/ Méconnaissance sur les traitements de la fièvre.....	36
3/ LA REGULATION MEDICALE.....	38
3.1/ LE SAMU.....	38
3.2/ LA PERMANENCE DES SOINS ET LA RÉGULATION MÉDICALE.....	38
3.3/ LE RÔLE DU MÉDECIN GÉNÉRALISTE.....	39
3.3.1/ Le service de garde.....	40
3.3.2/ Les associations spécialisées.....	40
3.3.3/ Les médecins sapeurs pompiers.....	40
3.4/ LES ÉTAPES DE L'ACTE DE RÉGULATION.....	40
3.4.1/ La réponse informative sans intervention.....	41
3.4.2/ La réponse opérationnelle.....	41
3.4.3/ Le suivi des appels.....	42
3.5/ LES DIFFICULTÉS DE L'ÉVALUATION D'UN SYNDROME FÉBRILE LIÉES À LA RÉGULATION TÉLÉPHONIQUE.....	43
4/ ETUDE.....	46
4.1/ OBJECTIF DE L'ÉTUDE.....	46
4.2/ SÉLECTION DES DOSSIERS.....	46
4.3/ RECUEIL DES DONNÉES.....	47
4.3.1/ Le protocole du SAMU.....	48
4.3.2/ Le protocole du Groupe de Pédiatrie Générale.....	48
4.3.3/ Les recommandations de l' AFSSAPS.....	50
4.4/ LES CRITÈRES DE GRAVITÉ.....	50
4.5/ RETRANSCRIPTION.....	52
4.6/ L'ANALYSE STATISTIQUE.....	53
5/ LES RÉSULTATS.....	54
5.1/ RÉPARTITION DES DOSSIERS PARMIS LES RÉGULATEURS.....	54
5.2/ LES ÂGES.....	54
5.3/ LES CHIFFRES DE LA TEMPÉRATURE.....	55
5.4/ L'APPELANT.....	56
5.5/ LA DURÉE DE L'APPEL.....	57
5.6/ LES QUESTIONS POSÉES.....	57
5.6.1/ Nombre de questions «totales» posées.....	57
5.6.2/ Nombre de questions «essentiels» posées.....	58
5.6.3/ Nombre et pourcentage de questions «essentiels» posées par dossier.....	58
5.6.4/ Nombre et pourcentage de questions posées par item chez le nourrisson.....	59
5.6.5/ Nombre et pourcentage de questions posées par item chez l'enfant.....	60
5.7/ LA MÉTHODE DE MESURE.....	61
5.8/ DURÉE DU SYNDROME FÉBRILE.....	61
5.9/ LE TRAITEMENT ANTIPYRÉTIQUE AVANT L'APPEL.....	61
5.10/ MÉDECIN DÉJÀ CONSULTÉ POUR LES MÊMES RAISONS.....	62
5.11/ LA DÉSHYDRATATION.....	63
5.12/ ÉTUDE COMPARATIVE DES QUESTIONS POSÉES CONCERNANT LES SYMPTÔMES ASSOCIÉS.....	63
5.13/ LES QUESTIONS SELON L'ORIENTATION.....	64
5.13.1/ Nombre de questions «essentiels» posées pour l'enfant de - 2 ans selon l'orientation.....	64
5.13.2/ Nombre de questions «totales» posées pour l'enfant de - 2 ans selon l'orientation.....	65
5.13.3/ Nombre de questions «essentiels» posées pour l'enfant de + 2 ans selon l'orientation.....	65
5.13.4/ Nombre de questions totales posées pour l'enfant de + 2 ans selon l'orientation.....	65
5.14/ LES TRAITEMENTS ET LES CONSEILS.....	66
5.14.1/ Les traitements préconisés pour les - 2 ans.....	66
5.14.2/ Les traitements préconisés pour les + 2 ans.....	66
5.14.3/ Conseils donnés au - 2 ans.....	66
5.14.4/ Conseils donnés au + 2 ans.....	67
5.14.5/ Les conseils dispensés selon l'orientation chez les moins de 2 ans.....	67
5.14.6/ Les conseils dispensés selon l'orientation chez les plus de 2 ans.....	67
5.15/ LES ORIENTATIONS SELON LA PRÉSENCE DES CRITÈRES DE GRAVITÉ RECHERCHÉS.....	68
5.16/ LES ORIENTATIONS PAR EXCÈS ET PAR DÉFAUT.....	69
5.16.1/ Dossiers traités par «excès» chez les moins de 2 ans.....	70
5.16.2/ Dossiers traités par «défaut» chez les moins de 2 ans.....	70
5.16.3/ Dossiers traités par «excès» chez les enfants de plus de 2ans.....	71
5.16.4/ Dossiers traités par «défaut» chez les enfants de plus de 2 ans.....	71
5.17/ LES ORIENTATIONS VERS LES URGENCES QUI CORRESPONDENT À NOTRE CODIFICATION.....	72
5.17.1/ Pour les enfants de moins de 2 ans.....	72
5.17.2/ Pour les enfants de plus de 2 ans.....	72
6/ DISCUSSION.....	74
6.1/ LES ITEMS.....	74
6.1.1/ Les appels.....	74
6.1.2/ Les questions.....	74
6.1.2.1/ Généralités.....	74
6.1.2.2/ Les questions simples à poser mais oubliées.....	75
6.1.3/ Les critères de gravité.....	76
6.1.3.1/ Généralités.....	76
6.1.3.2/ Les critères de gravité simples à obtenir mais peu recherchés.....	76
6.1.3.3/ Les critères de gravité difficiles à obtenir.....	77
6.1.3.4/ Le purpura.....	77

6.1.4/ Les traitements.....	78
6.1.5/ Les conseils.....	78
6.1.6/ Le carnet de santé.....	78
6.2/ METHODOLOGIE.....	79
6.2.1/ Les points forts.....	79
6.2.2/ Les biais.....	79
6.2.2.1/ Le nombre d'appels.....	79
6.2.2.2/ Le choix des items et des critères de gravité.....	80
6.2.2.3/ L'orientation.....	80
6.2.2.4/ Les dossiers et les régulateurs.....	80
6.3/ COMPARAISON DE NOS RESULTATS AUX AUTRES ETUDES.....	81
6.4/ UN NOUVEAU PROTOCOLE DE RÉGULATION DES SYNDROMES FÉBRILES EST-IL NÉCESSAIRE?.....	82
7/ CONCLUSION.....	84
8/ BIBLIOGRAPHIE.....	85
9/ ANNEXES.....	88
9.1/ TABLEAU DES TRAITEMENTS ANTIPYRÉTIQUES.....	88
9.2/ LES ETAPES DE L'ACTE DE REGULATION.....	90
9.3/ FICHE SAMU: PARM.....	91
9.4/ FICHE SAMU: MEDECIN REGULATEUR.....	92
9.5/ PROTOCOLE SAMU FIEVRE CHEZ L'ENFANT.....	93
9.6/ PROTOCOLE GROUPE DE PEDIATRIE GENERALE FIEVRE - DE 2 ANS.....	95
9.7/ PROTOCOLE GROUPE DE PEDIATRIE GENERALE FIEVRE + DE 2 ANS.....	98
9.8/ LISTE DES QUESTIONS ENFANT - DE 2 ANS.....	100
9.9/ LISTE DES QUESTIONS ENFANT + DE 2 ANS.....	102
9.10/ CARNET DE SANTE: FIEVRE DE L'ENFANT.....	104
9.11/ PROPOSITION DE PROTOCOLE POUR LES PARM.....	105
9.12/ PROPOSITION DE PROTOCOLE POUR LES MEDECINS (QUESTIONS).....	106
9.13/ PROPOSITION DE PROTOCOLE POUR LES MEDECINS (ORIENTATIONS).....	107

Liste des abréviations

SAMU	= Service d'Aide Médicale Urgente
ORL	= Oto-Rhino-Laryngé
SA	= Semaines d'Aménorrhée
VRS	= Virus Respiratoire Syncytial
IPS	= Infection Potentiellement Sévère
IBS	= Infection Bactérienne Sévère
TRC	= Temps de Recoloration Cutanée
SRIS	= Syndrome de Réponse Inflammatoire Systémique
DS	= Déviation Standard
SDRA	= Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë
GB	= Globules Blancs
VPP	= Valeur Prédictive Positive
VPN	= Valeur Prédictive Négative
YOS	= Yale Observation Scale
CRP	= Protéine C Réactive
PCT	= Procalcitonine
ECBU	= Examen Cyto Bactériologique des Urines
NFS	= Numération de la Formule Sanguine
AMM	= Autorisation de Mise sur le Marché
AINS	= Anti Inflammatoire Non Stéroïdiens
SMUR	= Service Mobile d'Urgence et de Réanimation
SAMU	= Service d'Aide Médicale Urgente
CHU	= Centre Hospitalier Universitaire
SIS	= Service d' Incendie et de Secours
CRRA	= Centre de Réception et de Régulation des Appels

ARUM	= Association Rouennaise des Urgences Médicales
AMUH	= Association Médicale des Urgences Havraises
AMESU	= Association Médicale Ebroicienne pour les Soins d'Urgence
ABUM	= Association Brayonne des Urgences Médicales
PDSA	= Permanence Des Soins Ambulatoires
CDOM	= Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins
IDE	= Infirmière Diplômée d'Etat
ARM	= Auxiliaire de Régulation Médicale
PARM	= Permanencier Auxiliaire de Régulation Médicale
DRM	= Dossier de Régulation Médicale
HAS	= Haute Autorité de Santé
UMH	= Unité Mobile Hospitalière
VLM	= Véhicule Léger Médicalisé
VSAV	= Véhicule de Secours et d' Assistance aux Victimes
VSAB	= Véhicule de Secours aux Asphyxiés et Blessés
SU	= Service d' Urgence
PLS	= Position Latérale de Sécurité
MG	= Médecin Généraliste
AFSSAPS	= Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
ATCD	= Antécédent
IIM	= Infection Invasive à Méningocoque

INTRODUCTION

La régulation médicale est un acte médical et un service public qui se pratique par téléphone par un médecin régulateur. Le médecin généraliste régulateur est le pivot de la permanence des soins. La régulation n'a pas pour but d'établir un diagnostic précis mais celui de repérer l'urgence et une fois écartée, d'orienter le patient auprès d'un professionnel de santé ou d'une structure de soins, dans les délais les plus adaptés, en fonction des moyens disponibles. Le conseil médical fait également partie intégrante du rôle du médecin régulateur.

La fièvre de l'enfant est un motif extrêmement fréquent d'appel qui ne doit pas être banalisé. Le repérage des signes de gravité, lors de l'appel téléphonique, permet la prise en charge rapide des infections potentiellement sévères et est gage de bon pronostic. L'interrogatoire permettra d'évaluer le degré de gravité, de garantir la meilleure qualité de prise en charge et de préconiser les conseils les plus adaptés.

La régulation est un exercice de la médecine «à part». L'absence de «gold standard» concernant sa pratique, l'absence de données clinico-biologiques et sensorielles et les implications médico-légales rendent sa pratique très difficile. Face à ces difficultés, le médecin régulateur n'a qu'une seule arme: son interrogatoire médical. Ce dernier revêt un caractère essentiel et unique par rapport aux autres disciplines médicales.

Nous avons voulu étudier les pratiques professionnelles, des médecins généralistes régulateurs au sein du centre de réception et de régulation des appels du SAMU de Rouen, concernant la régulation des syndromes fébriles de l'enfant de moins de 10 ans. Nous avons donc étudié, les questions posées par les régulateurs (les questions «essentiels», jugées indispensables et nécessaires à la prise en charge d'un syndrome fébrile de l'enfant et les questions «totales»), la recherche des critères de gravité, les orientations proposées, les traitements et les conseils dispensés.

Il semblerait que les protocoles existants ne satisfassent pas les médecins régulateurs. L'exercice de la médecine restant «personne dépendante», il serait utile de créer un outil validé par les régulateurs du SAMU de Rouen.

1/ THERMOREGULATION

1.1/ PRINCIPES DE BASE DES ECHANGES THERMIQUES

1.1.1/ Définition

1.1.1.1/ Homéothermie

L'être humain est homéotherme, c'est à dire que sa température centrale (température du «Noyau») reste stable quelle que soit la température extérieure.

Chez un sujet sain, la température corporelle est réglée dans une marge étroite (température de référence $36,1^{\circ}$ - $37,8^{\circ}\text{C}$).⁽¹⁾

1.1.1.2/ Conditions de l'homéothermie

L'homéothermie ne s'applique qu'au «Noyau», c'est à dire qu'elle ne concerne que les parties profondes du corps (température des organes situés à l'intérieur des cavités crânienne, thoracique et abdominale).

La partie extérieure au noyau dite «Écorce» varie avec la température ambiante. Il ne s'agit pas uniquement de la peau mais d'une épaisseur de tissu variable selon la température extérieure (environ 2,5 cm d'épaisseur en moyenne chez l'adulte, à température ambiante habituelle).

La température corporelle centrale est stable mais il existe quelques variations physiologiques⁽²⁾ :

. Avec le rythme nyctéméral: on observe des fluctuations de l'ordre de $0,5^{\circ}$ à $0,7^{\circ}\text{C}$ au cours d'une journée (température au plus bas vers 5h du matin et au plus haut fin de journée).

. On observe également un décalage thermique ($+0,5^{\circ}\text{C}$ en moyenne) lors de la phase lutéale du cycle menstruel de la femme (la courbe ménothermique normale est biphasique).

Le maintien d'une température à 37°C est primordial car c'est la température optimale pour le fonctionnement des enzymes.

Pour chaque augmentation de 1°C , le niveau des réactions chimiques augmente de 10% environ. Plus la température augmente, plus le niveau de l'activité enzymatique à l'intérieur des cellules augmente.

La plupart des enzymes ont une température optimale au dessus de laquelle elles se dénaturent, tout comme les protéines cellulaires.

Des dommages cellulaires apparaissent lorsque la température avoisine les 42°C .

Il faut donc qu'à chaque instant la production de chaleur (thermogénèse) soit équilibrée par une perte de chaleur équivalente (thermolyse).

La thermogénèse est variable suivant le métabolisme (repos, période post-prandiale, exercice musculaire). Une adaptation de la thermolyse est donc nécessaire.

La thermolyse varie avec la température extérieure. Une adaptation de la thermogénèse est donc nécessaire.

1.1.2/ Production et échanges thermiques

Il existe 3 étapes:

- . La chaleur est produite dans le noyau.
- . Puis elle est transportée du noyau vers la peau.
- . Pour être éliminée à l'extérieure.

1.1.2.1/ Production métabolique

- . Métabolisme de base

Il correspond au métabolisme énergétique minimum possible chez un sujet éveillé, à jeun, au repos et dans des conditions de neutralité thermique. Le métabolisme de base varie avec l'âge et le sexe. Les principaux tissus à l'origine de la production de chaleur au repos sont: le cerveau, le cœur, les viscères et les muscles (tonus de repos).

- . Variations physiologiques

- Le sommeil: le métabolisme de base diminue légèrement pendant le sommeil lent alors qu'il augmente pendant le sommeil paradoxal (phase de rêves).

- Période post-prandiale: la production de chaleur par les viscères augmente légèrement après les repas (2 à 5h après l'ingestion). Cette chaleur reflète le travail chimique nécessaire pour transformer et stocker les aliments. Cette augmentation de chaleur est appelée action dynamique spécifique des aliments.

- Exercice musculaire: la production de chaleur augmente dans les muscles lors des exercices physiques. La production de chaleur est métabolique mais également physique par le frottement des fibres musculaires.

1.1.2.2/ Transport de chaleur du Noyau vers Écorce

Ce transport se fait par deux mécanismes:

- . La conduction

L'échange de chaleur se fait à travers les tissus, de proche en proche. Le débit de chaleur est dépendant de la conductivité thermique des différents tissus et de la différence entre la température centrale et la température cutanée.

- . La convection «forcée» par le sang

Le sang se réchauffe en profondeur au niveau des organes producteurs de chaleur puis va se refroidir en périphérie au niveau de la peau. La quantité de chaleur transportée du noyau vers l'écorce est proportionnelle à la différence de température entre le sang artériel et le sang veineux cutané et au débit sanguin cutané.

1.1.2.3/ Échanges entre Écorce et milieu ambiant

. La conduction: c'est l'échange de chaleur qui se produit entre des objets de température différentes qui sont en contact direct les uns avec les autres.(2)

. La convection: lorsque le corps transfère de la chaleur à l'air environnant, il se produit une convection.(2)

Un renouvellement d'air se produit en permanence à la surface du corps. L'air réchauffé par la peau devient plus léger et monte pour être remplacé par l'air froid, c'est la convection naturelle. Ce phénomène est amplifié par tout ce qui accélère le mouvement de l'air à la surface de la peau, comme le vent ou un ventilateur, c'est la convection forcée.

Les vêtements limitent considérablement ce type de déperdition puisqu'ils aboutissent à l'isolement d'une couche tampon entre le vêtement et la peau.

. Les radiations: c'est le transfert de chaleur qui se produit par radiation électromagnétique infrarouge entre des objets de températures différents qui ne sont pas en contact.(2)

On parle de déperditions thermiques car la température ambiante est habituellement plus faible que la température cutanée. Mais si la température ambiante devient supérieure à la température cutanée, le sens des échanges thermiques s'inverse et l'individu est alors réchauffé par le milieu ambiant.

Chez l'homme le seuil d'inversion des échanges par conduction, convection et rayonnement se situe vers 30°-35°C (car la température cutanée ne monte pas au delà).

. L'évaporation: tout corps qui change d'état absorbe ou dégage de la chaleur.(2)

L'eau absorbe une grande quantité de chaleur corporelle en s'évaporant à la surface de la peau et elle contribue donc largement à refroidir l'organisme.

Des processus d'évaporation se produisent physiologiquement à deux niveaux: la peau et les muqueuses respiratoires.

L'évaporation respiratoire est d'autant plus importante que l'air inspiré est sec et que la respiration est importante.

La perspiration (l'évaporation à travers la peau sans sudation apparente) est très faible car la peau est très peu perméable à l'eau.

La sudation est l'élément clef de la lutte contre la chaleur pour l'espèce humaine. La sueur est sécrétée par les glandes sudoripares écrines, elle a une composition proche de celle du plasma mais hypotonique (moins de sel et plus d'eau).

Le débit sudoral est indépendant de l'hygrométrie ambiante mais pas l'évaporation.

Quand l'ambiance est très humide, la sueur à la surface de la peau s'évapore plus difficilement, une partie de la sueur va mouiller les vêtements ou ruisseler mais ne servira pas à refroidir la peau.

Le débit sudoral va donc augmenter.

1.2/ REGULATION THERMIQUE

Elles ont pour but de maintenir l'homéothermie.

L'évolution du métabolisme et de la température centrale en fonction de la température ambiante permet de définir deux zones:

1.2.1/ Zone de régulation au froid

Elle est coûteuse en énergie et peu efficace. Dans cette zone, la thermorégulation a pour but de limiter la thermolyse et d'augmenter la thermogénèse.

Il existe de nombreux moyens physiologiques de lutter contre le froid (la vasoconstriction, l'horripilation, le frisson et la thermogénèse chimique) mais ces moyens sont peu efficaces; ce sont essentiellement les facteurs comportementaux qui s'avèrent ici les plus efficaces (habitats, vêtements...) ou bien encore la thermogénèse d'exercice alimentaire.

Le centre de thermorégulation au froid est l'hypothalamus postérieur.

Il met en jeu les voies adrénérgiques et les voies extrapyramidales. Il inhibe l'hypothalamus antérieur et la thermorégulation au chaud.

1.2.1.1/ Augmentation de la thermogénèse

. Le frisson musculaire:

C'est une augmentation du tonus musculaire normal avec des contractions désynchronisées des fibres musculaires voisines, sans aucun mouvement. Il est très efficace pour produire de la chaleur car il existe une production de chaleur à la fois métabolique (quand le muscle se contracte, l'adénosine triphosphate (ATP) est hydrolysée et de la chaleur est produite) et physique (par frottements des fibres musculaires).

Le métabolisme peut-être multipliée par 5 mais des frissons intenses peuvent aboutir à l'épuisement du sujet en quelques heures.

. La thermogénèse chimique:

C'est l'augmentation du métabolisme cellulaire, en réponse à une stimulation adrénérgique. Elle se produit au niveau d'un certain type de cellules graisseuses qui constituent la graisse brune et qui sont très sensibles à l'adrénaline(4).

Contrairement aux adipocytes blancs, les adipocytes bruns ont un noyau central et un cytoplasme rempli de nombreuses vacuoles lipidiques et de mitochondries.

Cette graisse brune est présente chez le nouveau né et disparaît à l'âge adulte.

Elle se répartit dans la région inter scapulaire, autour des gros vaisseaux (aisselle, cou), autour du rein et du cœur.

Cette localisation (au contact immédiat des principaux vaisseaux sanguins) facilite la diffusion dans tout l'organisme de la chaleur qu'elle produit.

La vascularisation et l'innervation sympathique sont richement développés. Chaque adipocyte porteur de récepteur β adrénérgique est au contact d'une terminaison sympathique noradrénérgique. La liaison de la noradrénaline aux récepteurs β adrénérgiques permet la libération d'acides gras qui sont soit utilisés par les mitochondries pour la production d'ATP, soit utilisés comme signal d'activation d'une protéine membranaire (la thermogénine) qui permet l'oxydation rapide des acides gras, produisant de grandes quantités de chaleur, sans passer par la voie phosphorylation de l'ADP.

1.2.1.2/ Limitation de la thermolyse

- La vasoconstriction adrénérergique cutanée a deux objectifs:

. Diminuer la température cutanée et donc les déperditions thermiques.

. Limiter les échanges entre noyau et écorce et donc limiter le refroidissement de la température centrale.

La vasoconstriction cutanée est limitée par la nécessité de maintenir une trophicité des tissus périphériques.

- L'horripilation adrénérergique: c'est «la chair de poule» qui correspond à une érection des poils.

Le but du mécanisme étant d'emprisonner entre les poils, au contact de la peau, une couche d'air tampon qui va servir de «couche isolante». Ce système est peu efficace chez l'être humain, qui est une espèce peu velue.

Les autres facteurs permettant de lutter contre le froid sont des démarches volontaires:

- Les adaptations comportementales: seul le fait de se chauffer, vivre en habitation et de se couvrir par des habits permet de lutter efficacement et durablement contre le froid.

- La thermogénèse alimentaire: il existe une production de chaleur obligatoire en période post-prandiale grâce à l'action dynamique spécifique des aliments.

- La thermogénèse d'exercice: elle est à la fois métabolique et physique. 20 à 25% seulement de l'énergie totale mise en jeu par le muscle est convertie en travail mécanique, 75 à 80% est dissipé sous forme de chaleur.

1.2.2/ Zone de régulation au chaud

Cette zone est caractérisée par la nécessité d'éliminer de la chaleur.

Le métabolisme basal ne peut pas diminuer mais la lutte contre le chaud est peu coûteuse en énergie donc il n'augmentera que très peu.

Les échanges par rayonnement, conduction et convection dépendent de la différence de température entre la température ambiante et la température cutanée et ne sont efficaces que jusqu'à 35°C. Au delà, les mécanismes s'inversent et deviennent inefficaces voire même néfastes.

Le centre de thermorégulation au chaud est l'hypothalamus antérieur. Il met en jeu les voies cholinergiques pour la sudation et inhibe l'hypothalamus postérieur et les voies de thermorégulation au froid.

1.2.2.1/ Vasoconstriction cutanée

La chaleur se dissipe à la surface de la peau par rayonnement, conduction et convection. Cette réduction du tonus vasomoteur est générée par le système nerveux autonome.

1.2.2.2/ L'évaporation

C'est le seul moyen efficace.

L'évaporation va permettre d'éliminer la production métabolique de chaleur mais également la chaleur apportée à la peau par convection et rayonnement.

1.2.3/ Voies et centres nerveux

Comme toute régulation physiologique, la thermorégulation fait intervenir des capteurs, des centres intégrateurs et des effecteurs.

1.2.3.1/ Centre intégrateur

L'hypothalamus est le centre d'intégration de la thermorégulation. Il joue le rôle de «thermostat» (point set en anglais).

Le centre de la thermolyse est situé dans la partie antérieure de l'hypothalamus dans l'aire pré-optique.(1)

Le centre de la thermogénèse est située dans la partie postérieure de l'hypothalamus.

Ces centres forment une boucle de rétrocontrôle centrée sur la température centrale. Celle-ci est mesurée par des thermorécepteurs, l'information est transmise au centre de contrôle qui compare la valeur actuelle à une valeur de consigne (valeur cible théorique).

S'il y a un écart, le centre intégrateur va mettre en jeu les mécanismes de thermorégulation au chaud ou au froid suivant les besoins.

1.2.3.2/ Les thermorécepteurs

Il existe des thermorécepteurs au chaud et au froid.

Ils peuvent être centraux ou périphériques.

Les récepteurs centraux situés dans le noyau renseignent sur la température centrale. Les récepteurs périphériques renseignent sur le flux de chaleur transcutané.

- Les récepteurs centraux

Ils sont situés dans l'hypothalamus, le territoire splanchnique et la moelle épinière.

Dans l'hypothalamus antérieur, on trouve une prédominance de récepteurs au chaud au sein même des neurones des centres thermorégulateurs.

- Les récepteurs périphériques

La peau comporte deux types de récepteurs, mais il y a quantitativement beaucoup plus de récepteurs au froid.

En schématisant, on peut dire que la réception au chaud est plutôt centrale et que la réception au froid est plutôt périphérique.

1.2.3.3/ Les effecteurs

Ils sont de deux types:

- inconscients (physiologiques) modérés par l'hypothalamus.
- conscients (comportementaux): le nourrisson et le jeune enfant n'ont pas cette autonomie et sont sous la dépendance de leurs parents.

1.2.4/ Dépassement du système de régulation

1.2.4.1/ L'hypothermie

Si la température centrale baisse une régulation physiologique se met en place (frissons, vasoconstriction, horripilation et pour le nouveau-né la thermogénèse chimique) ainsi qu'une régulation comportementale (s'abriter du vent, habits supplémentaire, exercice physique...)

Si cette situation persiste:

- par un changement de situation physiquement impossible (exposition prolongée au froid)
- par un danger encouru non reconnu (risque pour les jeunes enfants et nouveaux-nés).
- par des perturbations neurologiques ou hormonales.

On aboutit à une hypothermie avec un refroidissement de la température centrale en dessous de 35°C.

Plus la baisse de température a été importante avant la baisse de la perfusion cérébrale et plus longue est la période durant laquelle le cerveau peut tolérer l'arrêt circulaire.

(10-15 minutes à 30°C / 60 à 90 minutes à 18°C).(5)

A partir de 25°C, le métabolisme est suffisamment réduit pour que les cellules puissent survivre de façon prolongée sans apport d'oxygène. C'est dans cette zone que se situe la chirurgie en hypothermie contrôlée.

1.2.4.2/ L'hyperthermie

Il faut distinguer l'hyperthermie d'effort de l'hyperthermie classique.

L'hyperthermie classique (diminution de la perte nette de chaleur) survient chez les gens fragilisés ou déshydratés (exemple du nourrisson laissé dans une voiture au soleil).

L'hyperthermie d'effort (augmentation de la formation de chaleur) survient chez les personnes en parfaite santé, souvent jeunes, au cours d'un effort musculaire intense et prolongé (exemple du marathonien).

Les mécanismes de régulation sont dépassés en particulier si l'apport d'eau est insuffisant et si l'atmosphère ambiante est humide (évaporation moins efficace).

Il y a une élévation progressive de la température centrale.

Les signes cliniques sont:

La fatigue, les céphalées, les vertiges, les crampes, l'obnubilation, l'agressivité, le délire agité, les convulsions, les nausées, les vomissements.

La stase sanguine des membres inférieurs secondaire à la vasodilatation et la sudation qui diminue le volume extra cellulaire, sont responsables d'une tachycardie et d'une baisse de la tension artérielle (TA).

Quand la température centrale dépasse 42°C une défaillance des centres thermorégulateurs s'observe, la sudation se tarit, l'individu est apathique, confus (allant jusqu'au coma et au décès) lié à l'œdème cérébral.(5)

1.2.4.3/ Les problèmes de thermorégulations spécifiques du nouveau-né

La régulation thermique représente une part importante des dépenses énergétiques pour le nouveau-né et le nourrisson.

L'énergie dont ils disposent permet le bon fonctionnement des organes vitaux, la thermorégulation et leur croissance. Les échanges thermiques avec l'environnement sont élevés, rapides et responsables d'une dépense énergétique importante.

Les nouveaux-nés présentent un rapport surface/masse corporelle important, une production basale de chaleur faible et possèdent une couche de graisse sous cutanée très mince (rendant la vasoconstriction inefficace dans la minimisation de la perte de chaleur). De plus, le mécanisme de frisson n'est que très peu développé (immaturité de ses voies nerveuses).(4)

Le nouveau-né présente donc un risque élevé d'hypothermie.

Il a besoin d'une température extérieure entre 32° et 34°C pour maintenir sa température centrale sans augmenter son métabolisme.

Pour le nouveau-né, la thermogénèse chimique est un moyen efficace de lutter contre le froid contrairement à l'adulte qui est dépourvu de graisse brune.

Chez le nouveau-né les pertes insensibles sont de l'ordre de 10ml/kg/24h pour le poumon et 17 à 22ml/kg/24h pour la peau. Lors d'une élévation thermique, la majoration des pertes hydriques peut-être estimée à 80ml/m²/24h par degré au dessus de 37°C.(4)

Le nouveau-né est donc extrêmement sensible à l'hyperthermie et à la déshydratation.

2/ SYNDROME FEBRILE

2.1/ LA FIEVRE

2.1.1/ Définition

2.1.1.1/ Fièvre/Hyperthermie

La fièvre est définie par une élévation de la température centrale au dessus de 38°C, en l'absence d'activité physique intense, chez un enfant normalement couvert, dans une température ambiante tempérée.(6)

On peut également donner une définition adaptée à la méthode de prise de température.

Type de température	Température normale	Fièvre
Centrale	36°4 à 37°9	A partir de 38°3
Rectale	36°6 à 37°9	A partir de 38°
Axillaire	34°7 à 37°5	A partir de 37°5
Orale	35°6 à 37°5	A partir de 37°6
Tympanique	36°6 à 37°9	A partir de 38°

D'après Sermet et al(7)

Contrairement à l'hyperthermie, lors d'un accès de fièvre, la température de consigne (37°C) va être modifiée (augmentée).

Dans ce cas, les mécanismes de thermorégulation participent à la lutte contre cette température élevée.

2.1.1.2/ Clocher thermique

L'exemple que nous allons développer est le clocher thermique qui se voit fréquemment dans les maladies virales (exemple de la grippe). Il est constitué de trois phases:

- Phase de montée thermique

La température de consigne initialement à 37°C va brutalement être fixée à 40°C alors que le corps, lui, reste à 37°C. Les centres de thermorégulation vont enregistrer cette différence entre la température réelle et la nouvelle température de consigne.

Les voies de régulation contre le froid vont se mettre en place. La déperdition de chaleur va être abaissée grâce à une diminution de la circulation cutanée provoquant un refroidissement de la peau. Le sujet a froid, il est pâle, a la chair de poule, il frissonne.

Il existe une sensation de malaise avec une tachycardie liée à la mise en jeu des systèmes adrénérgiques et à la libération des catécholamines par les surrénales (élévation de la fréquence cardiaque 8-12 min/°C).(5)

- Phase de plateau thermique

Lorsqu'il arrive à 40°C, il existe une phase transitoire où le sujet se sent mieux: c'est le plateau thermique.

La température centrale est en accord avec la température de consigne.

- Phase de défervescence thermique

Lorsque la fièvre baisse (l'effet du virus s'épuise), la valeur de consigne diminue, si bien que la valeur réelle est trop haute.

Les mécanismes de thermorégulation contre le chaud sont mis en place.

Le sujet a chaud, il se sent moins bien que lors de la phase de plateau et transpire. Cet état durera jusqu'à ce que la température centrale redescende à 37°C.

2.1.2/ Caractéristiques de la fièvre

On peut caractériser l'épisode fébrile par:

. Son mode de début:

- Brutal = ascension thermique en quelques minutes ou quelques heures. Le moment d'apparition est facile à préciser.
- Progressive = ascension thermique en quelques jours.
- Insidieux = début de la fièvre est imprécis en quelques jours ou quelques semaines.

. Son intensité:

- Peu élevée, fébricule: 37,8°C à 38°C
- Modérée: 38°C à 39°C
- Élevée: supérieur à 39°C

. Son évolution:

La surveillance de l'évolution de la fièvre permet de tracer une courbe de température sur plusieurs jours ou plusieurs semaines.

On décrit classiquement plusieurs aspects de courbes thermiques mais de nombreuses affections peuvent évoluer selon le même profil.

Il faut surtout préciser si l'évolution est spontanée ou influencée par des traitements (antipyrétiques, antibiotiques, anti-inflammatoires non stéroïdiens, corticoïdes).

Le mode évolutif associé aux autres données de l'examen clinique permettra d'orienter vers un diagnostic.

- Continu ou en plateau = Variation peu importante au cours de la journée (<1°C).
Ex: virose.

- Intermittente = Pics variables, avec température normale entre les accès.
Ex: urinaire (fièvres canalaires).
- Rémittente quotidienne = Variation nycthémérale importante.
Ex: bactériémie.
- Récurrenente = Accès fébriles répétés séparés par des périodes d'apyrexie de plusieurs jours.
Ex: lymphomes.
- Cyclique = Accès fébriles se répétant à des intervalles réguliers.
Ex: paludisme.
- Désarticulée ou hectique = Fièvre irrégulière sans aucun rythme.
Ex: état septique.
- Ondulante = Période d'ascension et de défervescence thermiques progressives sur plusieurs jours séparés par des périodes d'apyrexie.
Ex: brucellose.

Selon l'évolution on distingue:

Les fièvres aiguës de début habituellement brutal ou progressif, dont l'évolution est rapidement favorable vers l'apyrexie en moins de 5 jours.(8)

Les fièvres prolongées sont définies par une évolution depuis au moins 1 semaine chez l'enfant et 5 jours chez le nourrisson.(8)

2.1.3/ Étiologies

La fièvre est un symptôme qui n'est pas toujours synonyme d'infection, elle peut être:

- d'origine bactérienne
- d'origine virale
- d'origine parasitaire
- d'origine fongique

mais également:

- d'origine maligne: cancers solides ou onco-hématologiques.
- d'origine inflammatoire: les connectivites.
- d'origine médicamenteuse ou post-vaccinale: certains antibiotiques, anticomitiaux...
- d'origine variée:
 - les maladies thrombo-emboliques.
 - hématomes profonds.
 - neurologique (dérèglement thermique chez certains encéphalopathes ou porteurs de malformation cérébrales).
 - endocriniennes: hyperthyroïdie, phéochromocytome.

2.1.4/ Les pyrogènes

La fièvre se produit lors d'infections où des substances provoquant une fièvre (pyrogènes) sont à l'origine du déplacement vers le haut de la valeur consigne de l'hypothalamus.

Les pyrogènes peuvent être exogènes, c'est à dire de provenance extérieure à l'organisme ou endogènes (fabriqués par l'organisme).

Les pyrogènes exogènes:

Ils peuvent être de plusieurs origines possibles:

. Des bactéries: sont incriminés le lipopolysaccharide des bactéries à coloration de Gram négative, les toxines de bactéries à coloration de Gram positive comme la toxine érythrogyne des streptocoques dans la scarlatine ou encore le peptidoglycane de la paroi bactérienne.

. Des virus: L'hémagglutinine est une glycoprotéine antigénique présente à la surface des virus.

. Des champignons: certains extraits fongiques, des polysaccharides extraits de la paroi des cryptocoques constituent aussi des pyrogènes efficaces.

. Des parasites: c'est le cas du paludisme entraînant une fièvre importante suscitée par la libération des plasmodium à partir des hématies parasitées.

Ces fragments d'agents pathogènes sont opsonisés par le complément et phagocytés par les macrophages. Ces derniers produisent alors de nombreuses cytokines: notamment les pyrogènes endogènes.

Les pyrogènes endogènes:

Ce sont les interleukines 1α , 1β , 6, 8 et 11, les interférons $\alpha 2$ et γ , le TNF α (cachexine), le TNF β (lymphotoxine) et le MIP (macrophage inflammatory protein).

Les pyrogènes endogènes parviennent via la circulation sanguine, jusqu'aux organes périventriculaires (qui ne possèdent pas de barrière hémato-encéphalique) pour déclencher sur place ou dans l'aire pré-optique, une réaction fébrile par l'intermédiaire de la prostaglandine qui agit sur les neurones thermosensibles.(1)

Cette activation des neurones thermosensibles crée une nouvelle température de consigne, plus élevée que la valeur habituelle, les mécanismes de thermorégulation vont s'activer et la fièvre va apparaître.

2.2/ LES THERMOMETRES ET LES METHODES DE MESURE

2.2.1/ Sites de mesure

Pendant longtemps la température corporelle n'a fait l'objet d'aucune mesure: la main du praticien donnait une appréciation de l'importance de la fièvre.

C'est Sanctorius de Padoue (1561-1636) qui utilisa le premier un appareil pour mesurer la température corporelle. On lui attribue la conception du thermomètre clinique en 1612 qu'il nomme «Thermoscope».

La mesure de la température rectale par le thermomètre à mercure est longtemps restée la méthode de référence pour mesurer la température corporelle. Mais les risques d'infection nosocomiale et la pollution mercurielle sont à l'origine de son interdiction depuis 1996, à la suite d'un avis émanant du Conseil Supérieur de l'hygiène Publique de France (Bulletin officiel du 28 mars 1996).

Depuis cette date on a vu se développer de nombreuses autres méthodes de mesure.

Toute démarche diagnostique devant une fièvre de l'enfant suppose une mesure de la température fiable, précise et reproductible.(7)

La température centrale est au mieux mesurée par voie interne au niveau de l'artère pulmonaire mais ne peut-être envisagée qu'en milieu réanimatoire ou chirurgical.

Pour qu'une mesure soit fiable, il faut que le site soit bien vascularisé et qu'il n'y ait aucun risque pour le patient.

Trois sites répondent à ces critères:

- site rectal
- site tympanique
- site buccal

2.2.1.1/ Température rectale

C'est le site de mesure de référence.

La température rectale est supérieure de 0,2°C à celle de la température de l'artère pulmonaire chez les sujets apyrétiques (thermogénèse locale et importantes variations du flux sanguin local).

Les principaux inconvénients de ce site sont:

Les contres indications (rectite, péritonite), les risques d'ulcérations anales ou de perforations et le fait que cette méthode soit désagréable.

Cette mesure reflète avec 30 à 45 minutes de retard les variations de la température centrale, ceci s'explique par l'inertie thermique de ce site (le rectum est un organe rempli d'air et éventuellement de matières, ce qui se traduit par un retard d'équilibration des températures). Dans les états de choc, il y a une diminution du débit sanguin rectal et dans certaines observations, la différence a pu atteindre près de 3°C (38,7°C au rectum et 41,6°C dans l'artère pulmonaire).

On sous estime la température centrale en cas d'ascension rapide et on surestime en cas de descente rapide.

Pour une fiabilité de la prise, il faudrait que la mesure soit effectuée à plus de 8 cm de la marge anale. Avec un positionnement habituel de la sonde entre 1 et 2,5 cm de la marge anale, la température peut varier de 0,8°C, selon la position du thermomètre (il s'agit alors d'une mesure de la température anale plutôt que rectale).

La durée de la prise était de trois minutes avec le thermomètre à mercure, elle est maintenant de 30 à 60 secondes avec les thermomètres électroniques.

2.2.1.2/ Température tympanique

Sa mesure est un excellent reflet de la température centrale, car le tympan partage la même vascularisation que l'hypothalamus et les variations sont aussi rapides qu'au niveau des centres régulateurs.

La mesure est immédiate (2 à 3 secondes) et précise, d'où son intérêt dans l'urgence.

La sonde thermométrique doit être située en position directe par rapport à la membrane tympanique. En moyenne, il existe un angle du conduit auditif externe par rapport au tympan de 60° (d'où la nécessité d'ouvrir cet angle en tirant l'oreille du nourrisson en haut et en arrière).(3)

Chez le nouveau-né, cet angle est extrêmement aigu et n'acquiert une conformation relativement ouverte que vers 7 à 9 ans.

Les traumatismes du rocher sont une contre indication d'utilisation de ce site de mesure. Il existe des situations de sous estimation de la mesure: bouchon de cérumen ou au contraire une sur estimation au cas d'otite externe par exemple (inflammation locale).

2.2.1.3/ Température buccale

C'est un site non invasif.

Sa mesure impose une méthodologie précise:

La sonde doit être en position sublinguale et postéro-latérale au frein, au contact de l'artère linguale, lèvres bien fermées pendant une minute.

La température buccale est hétérogène: ce qui explique des diminutions de 1°C à 0,5 cm du point idéal de mesure.

En pratique, on ajoute 0,5°C pour obtenir une mesure comparative par rapport au rectum.

L'utilisation de ce site nécessite la compliance du patient (impossible chez les jeunes enfants ou le nourrisson).

La température buccale varie en fonction de la température de l'air ambiant inhalé, de la fréquence respiratoire et de l'ingestion de boissons chaudes ou froides.

Ce site est donc peu précis et il en résulte une sous estimation des états fébriles.

2.2.1.4/ Température axillaire

La pointe du thermomètre doit être bien positionnée dans le creux de l'aisselle, coude au corps, permettant une occlusion du creux axillaire.

Ce site est influencé par la température extérieure, notamment chez les sujets maigres ou l'occlusion est impossible.

Ceci explique sa mauvaise corrélation au site rectal avec des différences avoisinant 1°C. Les valeurs obtenues sont plus basses que pour les autres sites de mesure et en pratique on rajoute 0,5°C pour être comparatif à la température rectale.

Une condition impérative de fiabilité est de laisser le thermomètre en place au moins 10 minutes.

C'est un moyen simple, non invasif, d'où son intérêt chez le nouveau-né.

2.2.2/ Les thermomètres

2.2.2.1/ Thermomètre électronique

Le thermomètre électronique peut être utilisé par voie axillaire, buccale et rectale.

L'utilisation de protection à usage unique de la sonde rend négligeable le risque d'infection nosocomiale mais n'élimine pas les risques d'ulcérations ou de perforations thermométriques.

Il permet de mesurer des températures entre 32° et 43,9° avec une précision de 0,1°C.

Le résultat est obtenu soit par une mesure en continu jusqu'à l'équilibre (mode continu) ou par extrapolation à partir de la pente de croissance thermique (mode prédictif).

Ce mode prédictif permet de raccourcir le temps de mesure de 3 minutes à 30 secondes mais est moins fiable.

L'utilisation axillaire et buccale du thermomètre électronique est moins fiable que dans son utilisation rectale.

2.2.2.2/ Thermomètre infrarouge ou thermomètre sans contact

Son principe de fonctionnement est la détection de flux radiant dans l'infrarouge. Il mesure l'énergie lumineuse à la surface d'un objet ou d'un corps.

Cette méthode de mesure peut-être précise à condition d'être bien calibrée, le rayonnement mesuré étant dépendant de:

- La lentille de l'appareil qui doit être propre
- Du champ de mesure qui doit être libre de toute interférence (absence de sueur).

Ces thermomètres sont programmables pour approximer la température centrale, orale, rectale ou tympanique.

Ils permettent de mesurer des températures comprise entre 34°C et 42°C avec une précision de 0,1°C.

Le thermomètre à infrarouge est un bon outil de dépistage des états fébriles mais le diagnostic de fièvre doit être confirmé par la prise de température rectale.

La mesure est réalisée en 1 seconde, ce qui permet de l'utiliser chez l'enfant non coopérant ou qui dort.

2.2.2.3/ Thermomètre au gallium

Le gallium est un métal liquide à température ambiante qui présente les mêmes propriétés de thermosensibilité que le mercure (il se dilate en fonction de la hausse de la température).

Le métal inclus dans la colonne de verre est en fait du galinstan (mélange de gallium, indium et étain). Ce métal n'est pas toxique pour l'environnement.

Il s'utilise comme l'ancien thermomètre à mercure (même risque d'ulcérations ou de perforations), mais peut-être entièrement stérilisé contrairement au thermomètre électronique (piles).

La mesure de la température rectale reste la plus fiable (la plus proche de la température centrale) et doit rester la méthode de référence de la prise de température.

2.2.2.4/ Thermomètres à cristaux liquides

La partie sensible est constituée de cristaux liquides thermochromiques. Il se présente généralement sous forme de bandelette avec une face adhésive, protégé par du plastique souple.

On l'applique sur le front.

Ses avantages sont: sa compacité, sa légèreté, sa praticité et son faible coût.

Il comporte en général 6 barres de cristaux liquides calibrées pour virer de couleur en fonction des températures correspondantes de 35° à 40°C.

Il mesure la température cutanée qui est dépendante des conditions extérieures (température ambiante) et des conditions circulatoires locales.

2.2.2.5/ Thermomètres à changement de phase ou matrice à point

Ce sont des thermomètres chimiques constitués d'une bandelette de matière plastique sur laquelle sont fixés 50 points thermo-sensibles indépendants les uns des autres. Ils se colorent les uns après les autres, chaque fois que la température s'élève d'un dixième de degré entre 35,5° et 40,5°C. Ils sont destinés à une prise de température sublinguale ou axillaire. C'est un thermomètre à usage unique.

2.2.3/ Les techniques recommandées selon l'âge

La méthode rectale reste la référence mais il faut souligner que c'est le moyen le moins bien accepté par les jeunes enfants (méthode la plus désagréable).

Les parents préfèrent le thermomètre tympanique pour sa rapidité, sa facilité d'utilisation, sa propreté et sa sûreté comparé au risque d'ulcérations ou perforations avec le thermomètre rectal.

2.2.3.1/ De la naissance à 2 ans

Méthode rectale = reste la référence.

Méthode axillaire = peut être utilisée en dépistage.

Méthode buccale = reste trop dépendante de la coopération de l'enfant et n'est pas adaptée à cette tranche d'âge malgré l'apparition des sucettes thermomètres.

Méthode tympanique = le conduit auditif est trop étroit (diamètre de 4 mm à la naissance) et avec un angle du conduit auditif externe trop aigu. Cette méthode est source de sous estimation.

2.2.3.2/ De 2 ans à 5ans

Méthode rectale = reste la référence

Méthode axillaire = peut être utilisée en dépistage

Méthode buccale = reste trop dépendante de la coopération de l'enfant.

Méthode tympanique = peut être utilisée mais il est conseillé de faire plusieurs mesures consécutives.

2.2.3.3/ Plus de 5 ans

Méthode rectale = reste la référence.

Méthode axillaire= peut être utilisée.

Méthode buccale= peut être utilisée car l'enfant est en âge de comprendre les consignes.

Méthode tympanique= peut être utilisée.

Chez l'enfant la maniabilité du thermomètre tympanique et le court temps de mesure incitent à l'utiliser en première intention pour le dépistage.

En contexte de fièvre ou à l'état subfébrile, l'imprécision de sa mesure rendent son utilisation aléatoire.

Il faut alors préférer la mesure au site rectal soit avec le thermomètre électronique soit avec le thermomètre à gallium.

2.3/ EVALUATION D'UN ENFANT FEBRILE

La fièvre est un symptôme extrêmement fréquent en pédiatrie, accompagnant un grand nombre de maladies infectieuses le plus souvent bénignes. Bien que souvent «banale» la fièvre est génératrice d'angoisse chez les parents car elle peut-être le premier symptôme d'une maladie infectieuse grave ou peut générer de complications.

L'interrogatoire des parents (il est important de tenir compte de leur impression car se sont souvent les meilleurs observateurs du changement de comportement de leur enfant) et l'examen clinique de l'enfant, permettent d'apprécier la tolérance du symptôme fébrile et d'orienter le diagnostic clinique.

Certaines particularités sont propres à l'évaluation clinique de l'enfant fébrile.

L'anamnèse est recueillie par l'intermédiaire des parents, il est important de faire préciser:(8)

- l'âge de l'enfant
- le poids
- les données chiffrées de la température
- la date et le mode de début de la fièvre
- l'effet des médicaments antipyrétiques s'ils ont été donnés (horaires, dernière prise)
- les symptômes associés
- une notion de contagé
- une chirurgie récente
- des vaccinations récentes
- un voyage récent en zone endémique
- la prise d'autres médicaments (antibiotiques, corticoïdes...)
- présence d'animaux à la maison et/ou de morsures récentes

L'observation du comportement spontané de l'enfant, confortablement installé est une étape primordiale de l'examen clinique pour l'appréciation de la tolérance de la fièvre. Elle évalue la gesticulation spontanée, le niveau d'éveil, la qualité du cri et sa réactivité. C'est l'étape qui demande le plus d'expérience et une connaissance des stades du développement de l'enfant.

L'examen clinique de l'enfant n'a pas de particularité mais il faudra penser à:(8)

- mettre en confiance l'enfant avant tout examen clinique
- déshabiller complètement l'enfant
- l'examiner dans sa totalité et ne pas se limiter au symptôme le plus bruyant
- n'examiner la sphère ORL qu'à l'issue de l'examen général
- se méfier des pièges diagnostiques tels que les douleurs projetées (à distance du foyer infectieux)
- savoir revoir l'enfant et recommencer l'examen clinique complet les jours suivants si la fièvre persiste

L'examen clinique ne suffit pas toujours à orienter le diagnostic étiologique (par exemple la raideur de nuque est rare chez le nourrisson et l'hypotonie est la plus fréquente), les signes peuvent être peu spécifiques chez le nourrisson.

L'évaluation et la conduite à tenir face à une fièvre de l'enfant peut se décomposer en étapes successives et intriquées:

- 1) Affirmer la réalité de la fièvre (diagnostic positif et différentiel)
- 2) Repérer les situations d'urgence (critères de gravité)
- 3) Rechercher la cause de la fièvre par des examens cliniques et para cliniques complémentaires hiérarchisés et adaptés
- 4) Traiter la fièvre et éventuellement sa cause
- 5) Organiser la surveillance

2.3.1/ Affirmer la réalité de la fièvre

Il est utile de faire préciser aux parents quelle est la température chiffrée, dans quelles conditions et avec quel thermomètre la température a été prise.

En effet, les consultations pour fièvre sans prise de température ne sont pas rares.

Ceci permet également d'éliminer une fièvre factice simulée:

2.3.1.1/ Hyperthermie

En précisant les conditions de prise, l'hyperthermie peut être distinguée de la fièvre. Il faut rechercher les circonstances exogènes imposant un nouveau contrôle de température (15 à 30 minutes plus tard).

exemples: Exercice physique
 Température extérieure élevée
 Habillage excessif
 Bain chaud
 Repas chaud, biberon ou tétée

2.3.1.2/ La thermopathomimie

C'est une fièvre isolée sans signe clinique survenant chez des grands enfants ou adolescents, chez les filles en particulier. La température est élevée quand l'enfant la prend seul et normale quand elle est prise sous surveillance.

2.3.1.3/ La thermopathomimie par procuration

La thermopathomimie par procuration (syndrome de Münchhausen par procuration) chez les enfants plus petits. Ce syndrome doit être évoqué devant la répétition des consultations sans pouvoir authentifier le syndrome fébrile et pour lequel les examens répétés sont restés négatifs.

2.3.2/ Repérer les situations d'urgence

Les situations d'urgence face à une fièvre peuvent être liées aux complications propres à la fièvre, au terrain, à la cause de la fièvre ou à sa tolérance.(2,3,8,9,10,11)

2.3.2.1/ Les complications propres à la fièvre

2.3.2.1.1/ La déshydratation

Elle est secondaire à la majoration des pertes hydriques. Elle concerne surtout les jeunes nourrissons ayant une fièvre élevée et prolongée, dans un environnement entravant la thermolyse. Elle peut donc survenir en dehors de toute perte par vomissements et /ou diarrhées, mais s'ils sont présents, les troubles digestifs associés aggravent rapidement le tableau. Elle sera aggravée par un défaut d'hydratation (manque d'apport, refus de boire). On estime la perte d'eau à 80ml/m²/degré au dessus de 37°C.

Les signes cliniques à rechercher sont:

Pour la déshydratation extracellulaire:

- La perte de poids, les yeux cernés, creux et hypotoniques, une dépression de la fontanelle, persistance du pli cutané, troubles hémodynamiques.

Pour la déshydratation intracellulaire:

- La perte de poids, soif, absence de larmes, muqueuses sèches, troubles de la conscience, fièvre sans stigmates infectieux.

Ces différents signes sont souvent associés et la distinction des signes (intra et extracellulaire) n'a que peu d'intérêt en pratique.

Le paramètre capital pour évaluer la déshydratation du nourrisson est le poids, car le pourcentage de perte de poids est le reflet du pourcentage de déshydratation et c'est ce pourcentage qui déterminera en grande partie l'attitude thérapeutique:

- Perte de poids < 5% = pas ou peu de signes cliniques (soif et muqueuses sèches)
- 5% < perte de poids < 10% = signes cliniques de déshydratation (dépression fontanelle, yeux cernés, creux) sans collapsus ni persistance du pli cutané.
- 10% < perte de poids < 15% = persistance du pli cutané et collapsus fréquent
- Perte de poids > 15% = choc hypovolémique

Attitude thérapeutique:

- Pour une déshydratation inférieure à 5% = Réhydratation orale ad libitum (200 à 250 ml/kg/j), de manière fractionnée.

- Pour une déshydratation modérée (5 à 10%) = essai réhydratation orale, mais l'hospitalisation et la perfusion intra-veineuse doivent être «facilement» envisagées.

- Pour une déshydratation de plus de 10% = c'est une urgence thérapeutique et l'hospitalisation s'impose, la réhydratation doit se faire par voie intra-veineuse par du sérum salé isotonique.

2.3.2.1.2/ Les crises convulsives hyperthermiques

Elles sont de deux types: - les convulsions hyperthermiques simples
 - les convulsions hyperthermiques complexes

Les convulsions hyperthermiques sont fréquentes et représentent 1/3 des convulsions de l'enfant. Il existe un risque évolutif, à peu près 1/3 des enfants ayant fait une convulsion hyperthermique récidiveront.(12)

Seules les convulsions hyperthermiques complexes nécessitent des explorations complémentaires.

Les facteurs de risque de récives sont:

- Age < 1 an
- Antécédent familiaux chez un parent du 1er degré
- Antécédent d'épilepsie chez un parent du 1er degré
- Fièvre peu élevée pendant la crise

- Les convulsions hyperthermiques simples:

2 à 5% des enfants de moins de 5 ans font au moins une convulsion fébrile.

Elles surviennent chez des enfants âgés de 6 mois à 5 ans, sans antécédent personnel particulier, à l'occasion d'une affection fébrile aiguë et en dehors de toute infection intracrânienne.

On retrouve fréquemment à l'interrogatoire une notion d'antécédents familiaux identiques.

Il existe un pic de fréquence vers 18 mois. Ces convulsions surviennent chez un enfant sans antécédent neurologique et dont le développement psychomoteur est normal.

Toute fièvre (quelle qu'en soit la cause) peut en être responsable.

Elles se définissent par une crise convulsive habituellement généralisée et brève (accès tonico-clonique) ou parfois par une simple hypotonie. Plus rarement on observe une hypertonie avec simple révulsion oculaire et des troubles neurovégétatifs (cyanose, apnée, pâleur).

C'est une crise brève (moins de 15 minutes) et qui cède spontanément. Après la crise, il n'y a pas de signe neurologique post-critique en dehors d'une hypotonie globale.

L'électroencéphalogramme n'apporte aucune aide au diagnostic. La ponction lombaire est systématique chez le nourrisson avant 12 mois pour éliminer une méningite pauci-symptomatique.

Le risque d'épilepsie ultérieure est très faible (< 2%) et le pronostic est bon.

Le diagnostic de convulsion hyperthermique simple est un diagnostic d'élimination, la ponction lombaire s'impose au moindre doute.

- Les convulsions hyperthermiques complexes:

Elles sont plus rares et elles s'opposent en tout point aux formes simples.

Une convulsion fébrile est dite complexe si:

- elle est prolongée (durée au delà de 15 minutes)
- elle est focalisée (il faut bien faire préciser au(x) témoin(s) le début de la crise car une crise à début partiel peut secondairement se généraliser)
- elle est récidivante dans les 24h
- elle survient chez un enfant de moins de 6 mois ou de plus de 5 ans
- il existe un déficit post-critique

La présence d'un seul de ces critères suffit à considérer une crise comme complexe.

Le risque évolutif des crises complexes est double:

- développement d'une épilepsie ultérieure
- récurrence sous forme d'état de mal

Les connaissances actuelles sur les mécanismes des crises fébriles ne permettent pas de donner d'explication physiopathologiques claires. Il semble que la survenue de ces crises soit la résultante de multiples facteurs pouvant varier d'un individu à l'autre: prédisposition génétique, présence d'une réponse inflammatoire, modification de la température corporelle et immaturité cérébrale.

Les autres causes de convulsions fébriles occasionnelles sont:

- la méningite bactérienne
- la méningite virale
- la méningo-encéphalite herpétique

2.3.2.1.3/ L'hyperthermie maligne (majeure)

Le syndrome d'hyperthermie majeure associe des manifestations cliniques et biologiques rapportées à une hyperthermie habituellement supérieure à 41°C chez le nourrisson et à 39°C chez le nouveau-né. Une fièvre élevée supérieure à 41°C est susceptible de créer des lésions tissulaires irréversibles secondaires à la dénaturation des protéines thermolabiles (au niveau du foie, myocarde, muscles, rein, cerveau).

L'atteinte est pluriviscérale: les signes de défaillance cardio circulatoire et neurologique sont très sévères.

- . atteinte cardiovasculaire avec collapsus
- . neurologique avec coma et souvent état de mal convulsif
- . hématologique avec abaissement des facteurs de coagulation, thrombopénie et présence de produits de dégradation de la fibrine typique d'une coagulation intra vasculaire disséminée
- . hépatique et musculaire avec cytolysé hépatique et rhabdomyolyse
- . rénale avec une insuffisance rénale aiguë fonctionnelle ou organique

Son mécanisme est double: associant une fièvre élevée et une hyperthermie liée à une thermolyse entravée, observée essentiellement chez le nourrisson entre 6 et 12 mois. Le pronostic est dominé par l'atteinte neurologique et reste défavorable: décès d'un enfant sur deux ou persistance de séquelles neurologiques chez environ 70% des survivants.

L'hyperthermie maligne est un diagnostic d'élimination, il faut éliminer une origine bactérienne, un syndrome de Reye, un syndrome hémolytique et urémique avec atteinte polyviscérale ou un syndrome de «mort subite» rattrapé d'origine centrale.

En l'absence de traitement étiologique, la thérapeutique repose uniquement sur des mesures symptomatiques de réanimation et le traitement symptomatique de la fièvre.

2.3.2.2/ Les complications liées au terrain

2.3.2.2.1/ L'âge de l'enfant

. Chez le nouveau-né (moins de 1 mois):

La fièvre traduit souvent une infection bactérienne. Toute fièvre du nouveau-né doit être considérée comme une infection materno-fœtale jusqu'à preuve du contraire et justifie une hospitalisation en service de néonatalogie pour des examens complémentaires et une surveillance.

Les critères d'infection materno-fœtale sont:

- Température maternelle $\geq 38^{\circ}\text{C}$ à une heure d'intervalle avant ou en début de travail
- Portage vaginal maternel à streptocoque B connu, d'infection urinaire à streptocoque B pendant la grossesse ou d'antécédent d'infection materno-fœtale à streptocoque B et si l'antibioprophylaxie maternelle per partum a été incomplète
- Rupture prématurée des membranes > 18h sans portage connu
- Prématuré sans cause (< 36 SA)
- Anomalie du rythme cardiaque fœtal inexplicée (ex: tachycardie)
- Infection urinaire ou vaginale maternelle non traitée ou depuis moins de 48 heures
- Liquide amniotique méconial

. Chez l'enfant de plus de 1 mois et de moins de 3 mois:

La fièvre nécessite une attention particulière car le caractère non spécifique et pauci-symptomatique des infections bactériennes à cet âge rend souvent le diagnostic difficile.

2/3 d'entre eux ont une infection virale. Les virus varient en fonction des saisons: entérovirus en été et en automne, virus syncytial respiratoire (VRS) et virus influenzae en hiver.

20 à 25% des infections sont d'origine bactérienne et 5 à 10% des nourrissons fébriles de moins de 3 mois ont une bactériémie avec ses risques de complications: méningite ou détermination d'un autre foyer infectieux. Il n'y a pas de prédominance saisonnière pour les infections bactériennes.

Certaines infections virales peuvent se compliquer d'infection bactérienne (infection mixte).

2.3.2.2.2/ Les antécédents personnels

Quand l'enfant a:

- une pathologie chronique susceptible de décompenser (pulmonaire, rénale ou cardiaque)
- un déficit immunitaire congénital ou acquis
- une drépanocytose homozygote
- une maladie systémique

2.3.2.2.3/ L'entourage

La qualité de l'entourage familial, c'est à dire la capacité de surveillance de l'enfant et de compréhension du traitement symptomatique et/ou étiologique, ainsi que l'anxiété parentale doivent être pris en compte.

Le contexte socio-économique des familles doit également être pris en compte (distance hôpital domicile, moyen de transport).

2.3.2.3/ Les complications liées à la cause

2.3.2.3.1/ Les infections potentiellement sévères

Les situations d'urgence sont le plus souvent liées à une cause infectieuse bactérienne. Une infection bactérienne sévère (IBS) est à redouter en cas de:

- purpura fébrile (méningocoque)
- anomalie de l'examen neurologique (méningite - méningo-encéphalite)
- signes de détresse respiratoire (pleuro-pneumopathie – pneumopathie)
- les infections urinaires hautes (pyélonéphrite)
- troubles hémodynamiques (sepsis)
- selles glairo sanglantes avec forte fièvre (diarrhée aiguë bactérienne)
- douleur à la mobilisation d'un membre (infection ostéo-articulaire)
- les infections des tissus mous (cellulite ou cellulodermite)

2.3.2.4/ Les complications liées à la tolérance de la fièvre

2.3.2.4.1/ Signes cliniques

Il n'existe pas de parallélisme obligatoire entre l'importance de la fièvre et la gravité de l'affection ou du risque de mauvaise tolérance. Une température élevée n'est donc pas synonyme d'infection sévère mais il existe une plus grande probabilité d'IPS plus la fièvre est intense. Ainsi, le risque de bactériémie est de 7% chez l'enfant ayant une température à 40°C, de 13% pour une température entre 40,5-41°C et de 26% à 41,1°C.(2)

Des éléments objectifs de l'examen clinique permettent d'apprécier la tolérance de la fièvre chez un enfant.

Il faut rechercher les signes suivants:

- . des troubles de la vigilance et/ou du tonus: la recherche de signes méningés doit être systématique. Chez le nourrisson l'hypotonie de la nuque est plus fréquente que la raideur.
- . des troubles du comportement: anomalie du cri, anomalies de la réactivité à la parole et/ou au sourire de l'entourage familial, irritabilité et/ou inconsolabilité, difficultés d'alimentation.
- . des signes de détresse respiratoire appréciés sur la fréquence respiratoire, le rythme respiratoire (régulier ou non), les signes de lutte: battements des ailes du nez, tirage (sus, inter ou sous costal) et son intensité. L'auscultation des deux champs pulmonaires et la percussion recherchent une asymétrie et/ou des signes focaux.
- . des signes de déshydratation ou un refus de boire
- . un purpura
- . des signes en faveur d'une infection des parties molles ou du squelette
- . des anomalies de la coloration (pâleur, teint grisâtre, marbrures)
- . une vasoconstriction périphérique (extrémités froides, temps de recoloration cutané (TRC) supérieur à 3 secondes)

Ce syndrome de vasoconstriction périphérique peut être la première étape d'un choc septique qu'il faut prendre en charge en urgence avant que n'apparaissent les signes centraux: tachycardie majeure et pouls filant avec hypotension.

2.3.2.5/ Définition et identification des états septiques de l'enfant

Le sepsis reste une cause majeure de morbidité et de mortalité chez l'enfant (2^{ème} cause aux USA après les accidents et les traumatismes)(13). Comme chez l'adulte, sa détection précoce et la rapidité de sa prise en charge conditionnent en grande partie le pronostic.

Les infections de l'enfant à l'origine d'un sepsis grave, d'origine communautaire ou nosocomiale, sont par ordre décroissant: les infections respiratoires (37 %), les bactériémies primitives (25 %), puis les infections génito-urinaires, abdominales, des tissus mous, du système nerveux central et enfin les endocardites(13). Les principaux germes en cause sont les staphylocoques, les streptocoques de tous types, les Pseudomonas et les méningocoques.

Chez le nourrisson et le jeune enfant, les trois germes les plus fréquemment à l'origine d'une infection communautaire étaient traditionnellement Streptococcus pneumoniae, Neisseria meningitidis du sérogroupe B, et Haemophilus influenzae type b (pratiquement éradiqué par la vaccination). L'incidence des Streptocoques A est en augmentation, ceci touche tous les groupes d'âge, mais surtout le groupe 1-4 ans.

La conférence de consensus internationale tenue en 2002 a proposé de nouvelles définitions des états septiques de l'enfant, afin d'homogénéiser les études thérapeutiques.

Elles incluent les valeurs des paramètres cliniques et biologiques définissant le Syndrome de Réponse Inflammatoire Systémique (SRIS), et celles de la pression artérielle systolique en fonction de six tranches d'âge, ainsi que les définitions des défaillances d'organes chez l'enfant.(13)

SIRS
(Systemic Inflammatory Response Syndrome)

Deux des critères suivants, dont au moins la température ou la leucocytose:
température > 38,5°C ou < 36°C,
fréquence cardiaque > 2DS pour l'âge ou bradycardie (< 1 an),
fréquence respiratoire > 2DS pour l'âge ou ventilation mécanique,
leucocytose > 12000/mm³ ou < 4000/mm³

Sepsis

SIRS + infection (prouvée ou suspectée)

Sepsis grave

Sepsis associé à une défaillance cardiovasculaire ou à un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA)¹ ou au moins deux autres défaillances d'organe

Choc septique

Sepsis associé à une défaillance cardiovasculaire

¹ le SDRA est défini par un rapport PaO₂/FiO₂ < 200 et des infiltrats radiologiques diffus en l'absence d'élévation de la pression auriculaire gauche.

AGE	FREQUENCE CARDIAQUE (bat/min)		FREQUENCE RESPIRATOIRE (c/min)	PRESSION ARTERIELLE SYSTOLIQUE (mmHg)	LEUCOCYTES X 10 ³ /mm ³
	Tachycardie	Bradycardie			
J1 - 1 semaine	> 180	< 100	> 50	< 65	> 34
1 semaine - 1 mois	> 180	< 100	> 40	< 75	> 19,5 ou < 5
1 mois - 1 an	> 180	< 90	> 34	< 100	> 17,5 ou < 5
2 - 5 ans	> 140	-	> 22	< 100	> 15,5 ou < 6
6 - 12 ans	> 130	-	> 18	< 105	> 13,5 ou < 4,5
13 - 18 ans	> 110	-	> 14	< 117	> 11 ou < 4,5

Défaillance cardiovasculaire	<p>Malgré un remplissage vasculaire ≥ 40 ml/kg en 1 heure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hypotension artérielle < 2DS pour l'âge • ou nécessité d'agents vaso-actifs • ou deux signes d'hypoperfusion parmi les suivants: Hyperlactatémie > 2 fois la normale Acidose métabolique avec base déficit > 5 mmol/L Oligurie < 0,5 ml/kg/h Temps de recoloration cutané allongé > 5 s Différence de température centrale/périphérique > 3°C
Défaillance respiratoire	<ul style="list-style-type: none"> • PaO₂/FiO₂ < 300 en l'absence de cardiopathie cyanogène et de maladie respiratoire antérieure • ou une PaCO₂ > 65 mmHg ou > 20 mmHg par rapport à la PaCO₂ de base • ou une FiO₂ > 50 % pour maintenir une SpO₂ ≥ 92 % • ou la nécessité d'une ventilation mécanique
Défaillance neurologique	<ul style="list-style-type: none"> • Glasgow Coma Score ≤ 11 • ou une altération de la vigilance avec diminution > 3 par rapport au score de base
Défaillance hématologique	<ul style="list-style-type: none"> • Thrombopénie < 80 000/mm³ (ou diminution de la numération des plaquettes de > 50 % par rapport aux 3 jours précédents chez les patients d'hémo-oncologie) • ou INR > 2
Défaillance rénale	<ul style="list-style-type: none"> • Créatininémie ≥ 2 fois la normale (ou x 2 par rapport à la valeur de base)
Défaillance hépatique	<ul style="list-style-type: none"> • Bilirubine totale > 78 µmol/L (non applicable au nouveau-né)

2.3.2.6/ Identification des enfants à risque de sepsis grave et de choc septique

Les manifestations cliniques des états septiques sont très polymorphes et dépendent de la prédisposition (âge, prédisposition immunitaire et génétique, comorbidités), de la nature de l'infection (agent causal et site d'infection), de la nature et de l'amplitude de la réponse inflammatoire systémique secondaire à l'infection et enfin des dysfonctions d'organes générées.

La tachycardie sinusale est la première manifestation évocatrice d'un état septique, mais elle n'est pas spécifique et peut avoir des origines multiples comme l'anxiété, la fièvre, la douleur, l'hypovolémie ou l'hypoxie.

Afin d'éviter l'évolution de ces infections graves vers un tableau de choc septique, il est indispensable, pour en réduire la mortalité de savoir reconnaître ces états septique ou SIRS à leur début.

Des scores cliniques ont été développés pour évaluer ce risque.

Les plus connus sont, pour le nourrisson de moins de 3 mois les scores de Philadelphie, Rochester et Boston.(14,15,16)

	CRITERES DE PHILADELPHIE	CRITERES DE ROCHESTER	CRITERES DE BOSTON
Age	29 - 60 jours	≤ 60 jours	28 - 89 jours
Température	≥ 38,2°C	≥ 38°C	≥ 38°C
Antécédents		- Enfant né a terme - Pas d'antibiothérapie périnatale - Pas de pathologie connue - Pas d'hospitalisation plus longue que celle de la mère	- Pas de vaccination dans les 48 heures précédentes - Pas d'antibiothérapie dans les 48 heures précédentes - Pas de déshydratation
Examen clinique	- Apparence clinique rassurante - Pas d'anomalie de l'examen clinique	- Apparence clinique - Pas d'infection auriculaire, osseuse ou de tissus mous	- Apparence clinique - Pas d'infection auriculaire, osseuse ou de tissus mous
Paramètres biologiques (définissent les patients à faible risque)	- GB < 15000/mm ³ - Ratio des neutrophiles < 20% - Culot urinaire < 10 GB/mm ³ et uroculture négative pour les bacilles G- - Ponction lombaire < 8 GB/mm ³ - Radiographie pulmonaire: pas d'infiltrat - Selles: absence de sang peu ou pas de GB	- 5000 < GB < 15000/mm ³ - Polynucléaires neutrophiles < 1500/mm ³ - Culot urinaire ≤ 10 GB/mm ³ - Selles ≤ 5 GB/champ	- GB < 20000/mm ³ - Ponction lombaire < 10 cellules/mm ³ - Culot urinaire < GB/mm ³ - Radiographie pulmonaire: pas d'infiltrat
Patients à haut risque	- Hospitalisation et antibiothérapie empirique	- Hospitalisation et antibiothérapie empirique	- Hospitalisation et antibiothérapie empirique
Patients à faible risque	- Retour à domicile - Pas d'antibiothérapie - Suivi systématique	- Retour à domicile - Pas d'antibiothérapie - Suivi systématique	- Retour à domicile - Pas d'antibiothérapie - Suivi systématique
Statistiques	- Sensibilité 98 % (92 – 100) - Spécificité 42 % (38 – 46) - VPP 14 % (11 – 17) - VPN 99,7 % (98 - 100)	- Sensibilité 92 % (83 – 97) - Spécificité 50 % (47 – 53) - VPP 12,3 % (10 – 16) - VPN 98,9 % (97 - 100)	- Sensibilité NR - Spécificité 94,6 % - VPP NR - VPN NR

GB: globules blancs; **VPP:** valeur prédictive positive; **VPN:** valeur prédictive négative; **NR:** non répertorié.

D'après Baker et al

D'après Jaskiewicz et al

D'après Baskin et al

Ces scores qui définissent deux catégories de patients (à bas risque et à haut risque d'IBS) avec de bonne valeur prédictive négative, ont permis de développer des stratégies de prise en charge allégée visant à éviter aux enfants à bas risque, des hospitalisations et des antibiothérapies inutiles.

Les critères de Boston, Philadelphie, Rochester ne sont pas applicables aux nouveaux-nés (<1mois). Tous les enfants fébriles de moins de 1 mois devant être hospitalisés (spectre des infections materno-fœtales, immaturité immunitaire et examen clinique peu contributif).

Pour les nourrissons de plus de 3 mois, il existe le score de YOS = Yale Observation Scale (qui a été établi pour faire le diagnostic de bactériémie occulte = hémoculture positive sans foyer infectieux clinique initialement identifié).(17)

Ce score prend en compte le cri, la réaction envers les parents, la conscience, la coloration, l'hydratation et la réponse à l'entourage.

Score de gravité YOS

Scores	1 point Normal	3 points Altération modérée de l'état général	5 points Altération sévère de l'état général
Qualité du cri	Fort et rigoureux ou enfant calme ne pleurant pas	geignements, Sanglots	gémissements, ou cris faibles ou cris aigus
Réactions aux Stimulations Parentales	Pleurs brefs qui s'arrêtent, ou enfant heureux ne pleurant pas	Accès de pleurs	Pleurs permanents ou absence de réponse
Eveil	Eveil permanent, si endormi, se réveille vite	Eveil si stimulation Prolongée	Apathique, somnolent
Couleur	Rose	Extrémités pâles ou cyanosées	Pâle ou cyanosé ou marbré ou gris
Hydratation	Normale	Bouche sèche, peau et yeux normaux	Pli cutané, yeux enfoncés muqueuses sèches
Contact avec l'entourage	Sourires, sens en éveil	Sourires brefs, peu intéressé	Pas de sourire, indifférent ou anxieux

d'après Mac Carthy et al

Chaque item d'observation est coté 1, 3 ou 5, selon la gravité de l'atteinte: normale, modérée ou sévère.

Le score total varie de 6 à 30.

Un score global inférieur à 10 est associé à une infection bénigne dans 97% des cas.

Un score global supérieur à 16 est associé à une infection sévère dans 92% des cas.

Les facteurs prédictifs de bactériémie sont:

- l'âge
- l'aspect clinique (tel que le score de yale)
- les marqueurs biologiques.

Le dosage des marqueurs biologiques peut être utile au diagnostic dans les tableaux cliniques atypiques.

2.3.2.6.1/ La procalcitonine

La protéine C réactive (CRP) manque de spécificité car augmente au cours des processus inflammatoires non infectieux, dans les infections virales et n'a pas de corrélation claire avec le pronostic.

La procalcitonine(PCT) semble la plus performante pour le diagnostic et le pronostic du Sepsis et du choc septique.

La procalcitonine est une prohormone synthétisée par les cellules neuroendocrines de la thyroïde, il n'y a pas de sécrétion de PCT chez les sujets sains.

Un taux inférieur à 0,1 ng/ml est normal, un taux compris entre 0,1 et 0,5 ng/ml est à faible risque de sepsis ou de choc septique, un taux supérieur à 2 ng/ml est à risque élevé de sepsis sévère et/ou de choc septique.(18)

Un taux inférieur à 0,5 ng/ml ne permet pas d'exclure une infection localisée ou une infection systémique débutante.

Un taux compris entre 0,5 et 2 ng/ml doit être interprété en fonction du contexte, et il est conseillé de réaliser un nouveau dosage dans les 6 à 24 heures pour toute concentration comprise entre 0,1 et 2 ng/ml.

La PCT permet de distinguer l'infection de l'inflammation avec une sensibilité de 88% au seuil de 0,5 ng/ml (versus 75% pour la CRP au seuil de 50 ng/ml) et une spécificité de 81%(versus 67% pour la CRP).(19)(3)

Elle permet de faire la distinction entre infection virale et infection bactérienne: dans les méningites elle a une sensibilité entre 70 et 100% (seuils de 0,2 à 0,5 ng/ml) et une spécificité de 100%.

Dans les infections respiratoires basses, elle a une sensibilité de 50 à 86% (seuils de 1-2 ng/ml) et une spécificité de 80-87,5%.

C'est également un excellent marqueur prédictif négatif des bactériémies (VPN de 98% au seuil de 0,4 ng/ml et 92% au seuil de 0,2 ng/ml).

C'est un marqueur pronostic car la PCT augmente proportionnellement à la gravité du sepsis et baisse rapidement sous traitement adapté.

Ce marqueur biologique s'intègre dans une démarche diagnostique globale, il faut donc réaliser le dosage de la PCT en ciblant précisément ses indications.

L'utilité pratique du dosage de la PCT (notamment aux urgences) pour la prise en charge des patients avec risque infectieux est amplement démontrée.

Elle est un outil de «tri» aux urgences, permettant d'appuyer la décision d'hospitalisation d'un patient ou de la prescription d'un antibiotique.

Le dosage de la lactatémie apprécie le degré d'hypoxie tissulaire et a de plus une valeur pronostique, corrélée à l'état hémodynamique.

Les autres signes biologiques de gravité du Sepsis sont le déficit en base et la coagulation intra vasculaire disséminée.

Il faut également réaliser le dosage de la glycémie et la calcémie ionisée car leur correction peut permettre d'améliorer l'état hémodynamique.(13)

2.3.2.7/ Identification des enfants en sepsis grave et de choc septique

Le diagnostic d'état septique (sepsis) doit être évoqué si la triade fièvre-tachycardie-troubles vasomoteurs (allongement du TRC, marbrures cutanées ou vasoplégie) est associée à des modifications de l'état mental (irritabilité inconsolable, absence d'interaction avec les parents, difficulté à être réveillé).

Comme chez l'adulte, l'état septique grave associe un sepsis à une ou plusieurs défaillances d'organe causée(s) ou aggravée(s) par l'infection. Cependant, contrairement aux adultes, il n'est pas indispensable qu'une dysfonction autre que celle directement en rapport avec le foyer infectieux existe pour porter le diagnostic de sepsis grave.

Le choc septique est défini par l'association d'un sepsis à une défaillance cardiovasculaire, isolée ou non. L'hypotension artérielle n'est pas indispensable au diagnostic. En pratique, le diagnostic de choc septique doit être retenu en cas de suspicion d'infection (hypo ou hyperthermie) associés à des signes d'hypoperfusion.

Le tableau clinique des états septiques de l'enfant est, comme chez l'adulte, polymorphe, mais le profil hémodynamique du choc septique de l'enfant est particulier. Seule la détection précoce du sepsis de l'enfant (importance de la formation des médecins de 1^{ère} ligne, notamment des généralistes) et la rapidité de la prise en charge ont fait la preuve de leur effet sur la diminution de la mortalité du sepsis grave.

2.3.3/ Conduite à tenir (2,8,9,11)

2.3.3.1/ Enfant de 0 à 3 mois

- L'hospitalisation est obligatoire pour tous les nourrissons fébriles de moins de 1 mois, voire 6 semaines. Toute fièvre chez le nouveau-né est une infection materno-foetale jusqu'à preuve du contraire.
- L'hospitalisation est obligatoire pour tous les nourrissons évalués à haut risque d'IBS.
- Les nourrissons (1 à 3 mois) ne présentant pas de signe d'IBS doivent cependant bénéficier d'examens complémentaires hospitaliers et d'une surveillance, l'hospitalisation doit être «facile».
 - recherche d'un syndrome inflammatoire et infectieux: numération de la formule sanguine (NFS), plaquettes, CRP, PCT, hémocultures.
 - enquête microbiologique: examen cyto bactériologique des urines (ECBU), hémocultures, ponction lombaire si âge < 6 semaines ou si orientation clinique
 - imagerie: radio pulmonaire
 - autres examens orientés selon le contexte:
ex: coproculture et virologie des selles

2.3.3.2/ Enfants de 3 mois à 36 mois

-En présence d'un signe de gravité (purpura, troubles hémodynamiques, troubles de la conscience, détresse respiratoire, convulsions) l'hospitalisation urgente s'impose.

-Une hospitalisation avec bilan s'impose si la fièvre survient sur un terrain débilisé, une période post-opératoire immédiate ou s'il existe des signes d'appel en faveur d'une IPS.

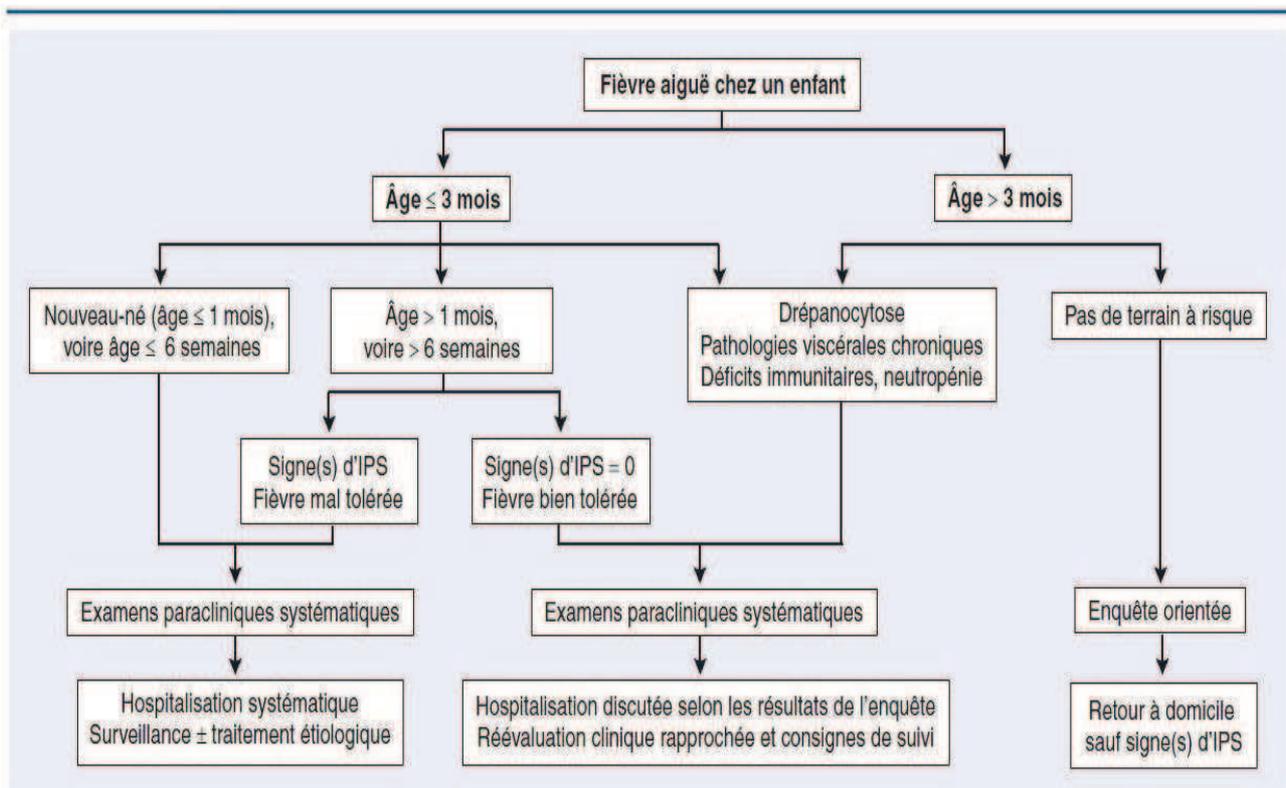
-Face à une fièvre isolée, mal tolérée, un bilan hospitalier est nécessaire.

-Face à une fièvre isolée, bien tolérée, les examens complémentaires à visée étiologique ne sont pas justifiés. Un traitement symptomatique et une surveillance sont nécessaires. L'examen clinique doit être répété les jours suivants.

-Face à une fièvre avec un point d'appel évident sans signe de mauvaise tolérance, un traitement étiologique et symptomatique est débuté sans examen complémentaire systématique (exemple d'une otite détectée par otoscopie).

2.3.3.3/ Après 3 ans

Le risque d'infection bactérienne diminue. L'hospitalisation et la réalisation d'examen complémentaires ne s'imposent qu'en cas de forte suspicion d'IBS.



D'après Bourillon A, Benoist G(8)

2.3.4/ Traitement de la fièvre

Les dernières recommandations sur le traitement de la fièvre sont:(6,20)

2.3.4.1/ Méthodes physiques

Elles reproduisent et majorent les échanges physiologiques que l'organisme met en jeu avec le milieu ambiant pour assurer sa régulation thermique.

- . Par radiation (déshabillage)
- . Par conduction (boissons fraîches, poches de glace)
- . Par évaporation (brumisation, mouillage)
- . Par convection forcée (ventilateur qui potentialise l'effet du mouillage ou du déshabillage)

Les facteurs limitants de ces méthodes physiques sont:

- . Une efficacité modeste
- . Un effet qui cesse rapidement à l'arrêt de la méthode employée
- . L'absence d'étude de méthodologie les évaluant
- . L'inconfort engendré, car tout mécanisme qui tend à réduire la température déterminée par l'organisme au niveau central est perçu comme désagréable.

Au total, trois mesures simples, en association au traitement médicamenteux sont à privilégier:

→ Proposer à boire fréquemment, en préférant une boisson bien acceptée par l'enfant à une boisson très fraîche. Les besoins supplémentaires sont évalués en moyenne selon l'âge et le degré de la fièvre: 6 mois (30 ml/j), 1 an (40 ml/j), 2 ans (50ml/j) pour tout degré au dessus de 38°C. Les boissons sont à proposer ad libitum, sans forcer, en réveillant l'enfant une fois la nuit pour boire (et prendre son traitement antipyrétique).

→ Aérer la pièce (elle ne doit pas dépasser 20°C).

→ Ne pas trop couvrir l'enfant (déshabillage partiel).

Le bain à 2 degrés au dessous de la température constatée n'est plus recommandé car il est peu efficace (dans la durée) et dangereux (malaise lors de la défervescence thermique rapide).

2.3.4.2/ Méthodes médicamenteuse

A la différence des méthodes physiques, ils agissent principalement sur les mécanismes de régulation centrale de la température corporelle. En France, quatre médicaments peuvent être utilisés, en première intention: (annexe 1)(21)

. Le paracétamol (Doliprane®, Efferalgan®, Dafalgan®)

. L'ibuprofène (Advil®) et le kétoprofène (Profenid®), dérivés arylcarboxyliques, seuls anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) ayant une autorisation de mise sur le marché (AMM) pour le traitement de la fièvre chez l'enfant; à noter que trois autres AINS peuvent être utilisés en pédiatrie (l'acide méfénamique (Ponstyl®), l'acide niflumique (Nifluril®) et l'acide tiaprofénique (Surgam®)), mais pas pour leurs propriétés antipyrétiques.

. L'aspirine (acide acétylsalicylique - Aspegic®), qui est également un AINS, puisqu'elle en partage le mode d'action (inhibition de la synthèse des prostaglandines par blocage des cyclo-oxygénases), mais qui se distingue des autres médicaments de cette classe par un effet indésirable particulier, le syndrome de Reye.

Le kétoprofène à usage pédiatrique est inscrit sur la liste II. Les autres traitements médicamenteux utilisés pour le traitement de la fièvre chez l'enfant sont quant à eux disponibles sans ordonnance.

Le traitement antipyrétique est souvent instauré de manière spontanée par les familles mais la prescription médicale conserve une influence déterminante.

En France, en 2003, il y a eu plus de 20 millions de prescriptions de traitement antipyrétique.(6)

L'AFSSAPS recommande en première intention, un traitement par paracétamol, associé aux méthodes physiques. Les associations ou alternances thérapeutiques n'ayant pas prouvé leur efficacité.

Citons l'étude randomisée, en double aveugle, en groupes parallèles, menée en Israël en 2006, par les Drs Sarrell, Wielunsky et Cohen, comparant l'efficacité antipyrétique du paracétamol seul à l'association paracétamol/ibuprofène, sur 464 enfants âgés de 6 à 36 mois, qui a montré que le groupe recevant l'alternance thérapeutique était caractérisé par une température moyenne plus basse et une réduction plus rapide de la fièvre (différences statistiquement significatives).(22)

L'AFSSAPS stipule que ce n'est qu'après un minimum de 24 heures de traitement bien conduit et qu'après une réévaluation médicale, que l'on pourra éventuellement ajouter un second antipyrétique. Il est déconseillé d'associer de l'aspirine à un AINS ou deux AINS.

Il faut également rechercher à l'interrogatoire si l'enfant n'a pas déjà absorbé un antipyrétique présent sous une autre forme. Il existe de très nombreuses spécialités pharmaceutiques contenant la même molécule, ce qui peut entraîner un surdosage.

L'AFSSAPS recommande de respecter strictement les doses, le nombre et le temps entre chaque prise. Les doses sont définies en fonction du poids de l'enfant et doivent être suivies tant que n'a pas disparu l'inconfort lié à la fièvre.

La recherche de l'apyrexie ne doit pas être un objectif en soi, ni conduire à des traitements systématiques (notamment pour maintenir l'enfant en collectivité). Par contre, la fièvre peut s'accompagner d'un inconfort (diminution de l'activité, de la vigilance, de l'appétit, des rapports sociaux..) qui peut-être important et dont le soulagement est toujours justifié.

On peut considérer que le paracétamol, l'ibuprofène et l'aspirine, utilisés aux posologies recommandées par l'AMM, ont une efficacité identique. En revanche, le profil d'effets indésirables et des contre indications des trois molécules diffère sensiblement, ce qui en fait un critère de choix déterminant.

Lors de la prescription, il est indispensable de bien expliquer ces recommandations à l'entourage, y compris aux personnes en charge de la garde de l'enfant.

2.3.4.3/ Surveillance

Il faut évaluer la compliance parentale, cette évaluation fait partie intégrante du traitement.

Certaines recommandations doivent être données quant aux signes présentés par l'enfant imposant une nouvelle consultation.

Les signes à expliquer et repérables par les parents sont:(8)

- une fièvre supérieure à 40°C malgré le traitement.
- des pleurs inconsolables ou changement net de comportement.
- un enfant difficile à réveiller.
- pleurs ou sensation douloureuse à la mobilisation de l'enfant
- raideur du cou.
- tâches qui ne s'effacent pas à la pression
- convulsions
- respiration inhabituelle
- vomissements à répétition
- diarrhée

2.4/ LES PARENTS ET LA FIEVRE DE L'ENFANT

L'augmentation régulière des consultations pédiatriques auprès des services d'urgences hospitalières et des médecins libéraux a entraîné, ces dernières années, une saturation des structures de soins pédiatriques.

En France, en 2001, le nombre total de passages aux services d'urgences des établissements de santé a été de 13,5 millions. Ce nombre a augmenté de 4,5% par an entre 1990 et 1998.(23)

L'apparition d'une fièvre chez un enfant est un symptôme banal, la plupart du temps sans conséquence grave et cédant spontanément. Cependant elle est source d'anxiété et d'inquiétude chez les parents.

Schmitt en 1980, aux USA, développe le concept de «fever phobia» après une étude réalisée auprès de 81 parents dans un service d'urgences pédiatrique, 63% des parents se disent très anxieux à l'idée de la survenue possible de graves effets secondaires liées à la fièvre et seulement 1% déclarent ne pas avoir de crainte.(24)

De nombreuses autres études internationales ou Françaises rapportent ces mêmes observations:

- L'étude Crocetti réalisée à Baltimore aux USA en 1999 (au sein de services d'urgences pédiatriques) montre que 56% des 340 parents interrogés, se disent très inquiets par rapport à la fièvre et seulement 10% se disent pas du tout inquiets.(25)

- En France l'étude Le Mauff réalisée dans l'agglomération Nantaise en 2000 auprès de 20 cabinets de médecins généralistes, montre que 52,7% des parents se jugent anxieux et 66,1% se déclarent inquiets quel que soit l'âge de l'enfant.(26)

C'est la méconnaissance des parents et le manque d'information sur la fièvre qui sont à l'origine de ces peurs infondées.

2.4.1/ Méconnaissance sur la définition même de la fièvre

- Dans une enquête transversale par sondage téléphonique réalisée dans l'agglomération lyonnaise auprès de 202 familles, 20,8% la définissent comme une température inférieure à 38°C, 3,5% pour une température supérieure à 38,5°C et 16,8% pour une température comprise entre 38,1°C et 38,5°C.(23)

- Dans l'étude Schmitt, c'est 56% des parents qui donnent une définition de la fièvre inférieure à 38°C et 16% des parents pensent que la fièvre peut atteindre 43,3°C.(24)

- Dans l'étude Le Mauff, 9,8% la définissent par une température à 37,5°C et 14,3% pour une valeur de 38,5°C.(26)

2.4.2/ Méconnaissance sur les conséquences de la fièvre

L'étude Crocetti montre que 44% des parents définissaient une fièvre élevée à 38,9°C et 91% pensaient que la fièvre pouvait entraîner des complications graves.(25)

Dans l'étude lyonnaise, 44% des parents sont inquiets devant d'autres signes d'accompagnement dont 16,3% par la persistance de la fièvre et 12,4% par le risque de convulsions.(23)

2.4.3/ Méconnaissance sur les traitements de la fièvre

L'inquiétude parentale conduit le plus souvent à un traitement par excès que ce soit par moyen médicamenteux, par moyen physique ou par recours aux structures et au corps médical.

Traitement médicamenteux

On observe dans les différentes études une non tolérance du syndrome fébrile.

Certains contrôlent de manière inappropriée la température de leurs enfants, 8% des parents de l'étude Schmitt la contrôlent toutes les heures.

Les parents donnent des antipyrétiques trop précocement:

Dans l'étude Schmitt, 56% traitent avant 38°C.

Dans l'étude Le Mauff, 13,4% traitent dès 37,5°C, 72,3% traitent dès 38°C.

Dans l'étude Crocetti, 25% traitent avant 37,8°C.

Les posologies peuvent être inadaptées:

Dans l'étude Crocetti, c'est l'intervalle entre deux doses qui n'est pas respectée: dans 14% des cas, intervalle de 3 heures ou moins pour le paracétamol, et dans 44% des cas, l'intervalle est de moins de 5 heures pour l'ibuprofène.

Les moyens physiques:

Dans l'étude Le Mauff, 61,2% donnent un bain frais.

Dans l'étude Crocetti, 17,5% font un tepid sponging avant 37,8°C.

Dans l'étude Lyonnaise, 65% des parents ont donné un bain mais seulement 24% ont augmenté l'hydratation.

Le recours aux soins:

Cette étude Lyonnaise souligne que pendant la journée c'est le médecin traitant qui est sollicité (81% des cas) alors qu'après 20 heures, 42% des parents ont appelé SOS médecins et 25% ont appelé un hôpital ou une clinique.(23)

Toujours dans cette étude, lors des 12 derniers mois, 61% des épisodes fébriles ont conduit à une consultation de ville, 13% à une consultation hospitalière et que le recours à l'hôpital n'a pas été précédé d'un appel téléphonique dans 59% des cas.

L'étude d'Impicciatore, réalisée en Italie dans des lieux publics auprès de 1237 parents, a souligné 4 variables significativement associées à l'inquiétude parentale:(27)

- L'absence d'informations préalables.
- Une température supérieure à 39°C.
- Enfant unique.
- Un bas niveau d'études parental.

Ce dernier point a été confirmé par l'étude de Le Mauff qui observe une diminution de l'anxiété plus l'éducation augmente.

L'étude Lyonnaise observe également que pendant la journée, les parents de milieu ouvrier ont appelé le médecin traitant plus fréquemment que les cadres moyens ou supérieurs (90% versus 74%).

Enfin, l'étude Porter en 1999, réalisée à Philadelphie, aux urgences pédiatriques, qui consistait à une mise en situation (utilisation d'un thermomètre) et à répondre à un questionnaire, a montré que seulement 29,3% des 92 parents interrogés, savaient prendre correctement la température, lire le thermomètre et donner des antipyrétiques!(28)

Les connaissances des familles sur la fièvre sont insuffisantes. Le manque d'information des parents au sujet de la fièvre engendre une prise en charge inadaptée et une anxiété importante qui conduisent à une consommation de soins excessive (consultations libérales et hospitalières, appels inappropriés) et qui provoquent la saturation des structures.

L'information médicale est la clef du problème, les médecins de premières lignes (pédiatres de ville ou médecins généralistes) ont un rôle primordial à jouer, auprès des parents, dans l'explication du syndrome fébrile de leurs enfants (définition, mesure, traitement et surveillance).

3/ LA REGULATION MEDICALE

3.1/ LE SAMU

L'aide médicale urgente a pour objet de faire assurer aux malades, blessés et parturientes, en quelque endroit qu'ils se trouvent, les soins d'urgence appropriés à leur état (article L6311-1). Cette mission est assurée par les établissements de santé. Les Services d'Aide Médical Urgente (SAMU) ont pour mission de répondre par des moyens exclusivement médicaux aux situations d'urgence.

Le SAMU de Rouen ouvert en 1975 est devenu le 17 octobre 1980 le siège du premier centre 15 de France (centre de réception et de régulation des appels-CRRA).

Le SAMU et le Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR) doivent être au sein d'un même établissement hospitalier avec un accès rapide sur la voie publique. A Rouen, il est implanté dans l'enceinte de Charles-Nicolle en face des Urgences adultes et pédiatriques.

Il est financé par:

- le conseil Général de la Seine Maritime(20%)
- la caisse régionale d'assurance maladie(30%)
- et la plus grande partie du solde étant à la charge du CHU.

Il est dirigé par le médecin chef du département d'anesthésie réanimation, assisté d'un directeur médical hospitalier et d'un directeur médical adjoint d'exercice libéral.

Le contrôle de son activité est assuré par un comité technique médical, présidé par le médecin inspecteur Départemental de la santé et par un comité de gestion, présidé par le directeur du CHU.

Le SAMU de Rouen comporte:

- une structure de régulation.
- une cellule de prévention et de planification des risques.
- un centre d'enseignement des soins d'urgence.

La réponse du SAMU à l'urgence n'est pas unique et répond à des impératifs multiples de rapidité et d'efficacité mais aussi d'économie d'utilisation de moyens parfois coûteux et toujours limités en nombre.

Ces impératifs imposent une relation constante avec l'ensemble des partenaires de terrain de l'aide médicale urgente et une connaissance permanente des moyens et de leur disponibilité.

3.2/ LA PERMANENCE DES SOINS ET LA RÉGULATION MÉDICALE

La permanence des soins ambulatoires (PDSA) revêt le caractère d'une mission de service public assurée par des médecins sur la base du volontariat.(29)

L'organisation de la permanence des soins, en médecine ambulatoire, repose sur l'instauration d'une régulation médicale préalable à l'accès au médecin de permanence.

La régulation médicale est la clef de voûte et le pivot de la permanence des soins ambulatoires et de l'aide médicale urgente.

Elle permet l'accès aux soins médicaux, en dehors des horaires d'ouverture des cabinets médicaux, sans diminution de la qualité des soins apportés et de façon homogène sur l'ensemble du territoire. C'est l'Agence Régionale de Santé qui est chargée de l'organisation de la PDSA, au niveau régional.

A cette fin, la région est organisée en territoires de permanence des soins, qui constituent les périmètres géographiques des différentes gardes assurées par les médecins et dont le nombre et le périmètre peuvent varier selon les horaires et selon les périodes de l'année en fonction des besoins de la population.

La finalité de la régulation médicale (à sa mise en place) était de limiter les sorties du SMUR mais depuis plusieurs années le champs d'intervention de la régulation médicale s'est élargi (conseils, transports, médecins de garde).

La régulation médicale est un acte médical et une mission du service hospitalier, pratiquée au téléphone par un médecin régulateur. Le médecin régulateur est un médecin anesthésiste-réanimateur ou un urgentiste, et aux heures de flux maximal (16-24 heures en semaine et 8-24 heures les dimanches et fêtes) un médecin d'exercice libéral assure la régulation des appels relevant de la médecine générale.

Dans les centres ayant vocation à recevoir des appels d'aide médicale urgente, au moins un médecin régulateur urgentiste est présent en permanence.

La régulation médicale tente de faire le «tri» téléphonique entre l'urgence vraie et l'urgence ressentie. La responsabilité du médecin régulateur est engagée dès qu'il prend en charge l'appel (article 63 de l'ancien code pénal).(30)

Elle assure la réception des appels, l'écoute permanente (entretien singulier entre le médecin et le patient lui-même ou à défaut avec une personne aux côtés du patient) et a pour but de déterminer et de déclencher dans les meilleurs délais la réponse médicale la mieux adaptée à chaque situation.

Elle a également pour mission de:

- S'assurer de la disponibilité des moyens d'hospitalisation publics ou privés adaptés à l'état du patient.
- Préparer son accueil dans l'établissement choisi
- Organiser si nécessaire le transport vers l'établissement public ou privé en faisant appel à un service public ou une entreprise privée de transport sanitaire.
- Veiller à l'admission du patient.

La loi votée le 21 juillet 2009 définit en son article 49 le cadre législatif applicable à la régulation médicale: «La régulation téléphonique des activités de permanence des soins et d'aide médicale urgente est accessible sur l'ensemble du territoire par un numéro de téléphone national (le 15 ou le 112). Cette régulation téléphonique est également accessible, pour les appels relevant de la permanence des soins, pour des numéros des associations de la permanence des soins disposant de plates-formes d'appels interconnectées avec ce numéro national, dès lors que ces plates-formes assurent une régulation médicale des appels».

C'est le cas du Service d'Incendie et de Secours (SIS) avec le numéro 18, qui bénéficie de la régulation médicale du SAMU grâce à cette interconnexion.

Cette interconnexion permet dans le respect du secret médical, les transferts réciproques d'appels ainsi que les conférences téléphoniques.

3.3/ LE RÔLE DU MÉDECIN GÉNÉRALISTE

Il est primordial dans le système d'aide médicale urgente:

- par son activité propre de permanence des soins en assurant les gardes en maison médicale.
- par son activité en régulation au sein de deux CRRA hauts Normands (Rouen et le Havre).

3.3.1/ Le service de garde

Ces arrangements confraternels (destinés initialement à soulager les médecins hospitaliers débordés la nuit et en fins de semaine) sont devenus des institutions gérées localement (parfois dans un cadre associatif) par les médecins exerçant dans une même unité géographique, le plus souvent cantonale.

Dans chaque territoire, les médecins volontaires et les associations de permanence des soins établissent un tableau départemental nominatif pour une durée de 3 mois minimum. Ce tableau est transmis avant sa mise en œuvre au Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins (CDOM) qui vérifie que les médecins inscrits sont en condition régulière d'exercice. Si le nombre de volontaires est insuffisant, le CDOM entamera des démarches auprès des représentants des médecins afin de compléter le tableau de garde.

Au minimum dix jours avant la période de permanence, le tableau de garde est transmis par le CDOM à l'Agence Régionale de Santé, au préfet, au SAMU, aux associations de permanence des soins et aux caisses d'assurance maladie.

3.3.2/ Les associations spécialisées

Le nombre élevé des appels destinés au médecin généraliste entraîne parfois des périodes d'indisponibilité incompatibles avec la notion d'urgence. La création de structures spécialisées travaillant en collaboration étroite avec les SAMU vise à résoudre ce problème.

- à Rouen: l'ARUM, association Rouennaise des Urgences Médicales,
- au Havre: l'AMUH, Association Médicale des Urgences Havraises,
- à Évreux: l'AMESU, Association Médicale Ebroicienne pour les Soins d'Urgence,
- à Gournay-en-Bray: l'ABUM, Association Brayonne des Urgences Médicales,
- SOS médecins.

3.3.3/ Les médecins sapeurs pompiers

Souvent généralistes, ils sont équipés par les services Départementaux d'incendie et de secours de moyens médicaux et de radio communication. Ils agissent en collaboration avec les autres moyens des centres de secours des sapeurs pompiers et assurent la médicalisation précoce des urgences de la voie publique

3.4/ LES ÉTAPES DE L'ACTE DE RÉGULATION

Les appels sont reçus par les permanenciers assistants de régulation médicale (PARM) dont le rôle est d'assister le médecin régulateur et sur lesquels le médecin a une autorité fonctionnelle. L'acte de régulation nécessite l'intervention du médecin régulateur soit par un entretien direct avec l'appelant soit par la prise en compte et la validation en temps réel d'une information transmise par le PARM. La régulation médicale nécessite une étroite collaboration entre les PARM et les médecins régulateurs.

Les différentes étapes de l'acte de régulation sont codifiées dans le guide d'aide à la régulation au SAMU centre 15:(annexe 2,3 et 4)

La détermination par le médecin régulateur de la réponse la mieux adaptée se fonde sur 3 critères:

- L'estimation du degré de gravité avérée ou potentielle de l'atteinte de la personne concernée
- L'appréciation du contexte
- L'état et les délais d'intervention des ressources disponibles

Il existe donc plusieurs niveaux de réponse à la régulation médicale:

3.4.1/ La réponse informative sans intervention

C'est le cas pour les urgences ressenties, les demandes directes de renseignement médicaux, les demandes d'information sur les structures locales de permanence de soins.

Le médecin répond aux urgences ressenties par un conseil médical ou par la communication d'un numéro de téléphone ou l'adresse de la structure susceptible de résoudre le problème. Il peut s'agir de gardes médicales spécialisées (ophtalmologistes, chirurgiens dentistes, kinésithérapeutes, pharmaciens...).

Le conseil médical est un acte qui ne peut être réalisé que par un médecin régulateur, il constitue une prescription médicale et est consigné dans le dossier de régulation médicale du patient. Il doit être également toujours précisé à l'appelant de renouveler son appel s'il constate une persistance, une reprise ou une aggravation des symptômes. Il est proposé en complément d'une demande d'information générale ou en réponse à une demande spécifique et à chaque fois que le médecin régulateur juge que l'appel ne nécessite pas en urgence une consultation médicale.

Les réponses informatives sans intervention de moyen incluent également les appels à caractère social (qui sont de plus en plus nombreux). Le SAMU s'efforce d'y répondre en évitant au maximum la mobilisation de moyens médicaux dont la disponibilité est garante de l'efficacité.

La prescription médicamenteuse par téléphone est une prescription médicale à distance et elle doit être effectuée selon les recommandations HAS publiées en 2009 sur le thème «Prescription médicamenteuse par téléphone dans le cadre de la régulation médicale»(31)

3.4.2/ La réponse opérationnelle

La connaissance par le médecin régulateur en ce qui concerne l'organisation et la disponibilité des moyens est primordiale. Elle met en jeu des intervenants multiples. Les réponses opérationnelles possibles sont:

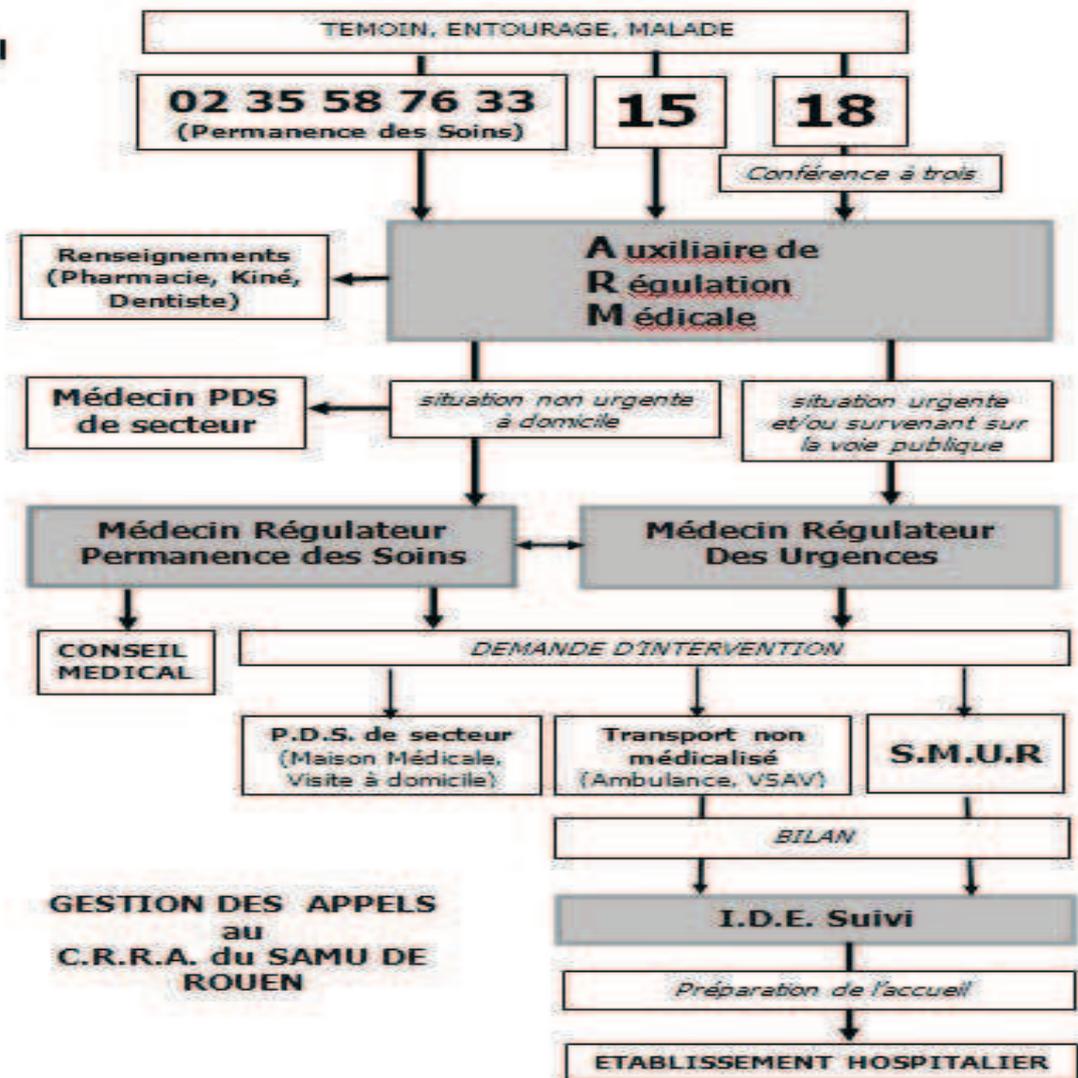
- Les moyens du SAMU et des SMUR qui sont les Unités Mobiles Hospitalières (UMH) et les Véhicules Légers Médicalisés (VLM)
- Les ambulances privées
- Les moyens du Service de Santé et des Secours Médical et de Service Départemental d'Incendie et de Secours: Véhicules de Secours aux Asphyxiés et aux Blessés (VSAB, VSAV) et les véhicules Radio Médicalisés.
- Les professionnels de santé libéraux

Ainsi:

- Le régulateur peut orienter le patient vers un centre de consultation médicale non programmée (maison médicale ou de garde) s'il juge que le patient nécessite une consultation médicale sans attendre un rendez-vous différé avec son médecin traitant, qu'il n'est pas en détresse vitale et qu'il peut se déplacer. Les coordonnées du lieu de consultation, les horaires et les modalités d'accès sont indiquées à l'appelant. Au besoin, le régulateur peut mettre en relation téléphonique l'appelant et le médecin libéral de permanence.
- Il peut faire intervenir un effecteur médical sur place (l'ARUM par exemple) s'il juge que le patient nécessite une consultation médicale sans attendre un rendez-vous différé avec son médecin traitant, qu'il n'est pas en détresse vitale mais qu'il ne peut pas se déplacer.
- Il peut avoir recours à un transport sanitaire en ambulance s'il juge que l'état du patient ne nécessite pas l'intervention immédiate d'un médecin mais que son état clinique requiert un transport allongé et/ou sous surveillance vers une consultation, une structure des urgences ou un établissement de santé.
- Il peut avoir recours aux sapeurs pompiers s'il juge que l'état de santé du patient nécessite l'intervention d'une équipe de secouristes pour prendre en charge une détresse vitale suspectée ou avérée.
- Il peut envoyer une équipe médicale mobile d'urgence et de réanimation s'il juge que l'état de santé du patient nécessite l'intervention du SMUR en cas d'urgence vitale avérée ou suspectée. Parallèlement, un moyen médical (sanitaire ou de secours) situé à proximité est simultanément envoyé pour apporter les premiers secours ou les premiers soins.

3.4.3/ Le suivi des appels

La mission du SAMU ne s'arrête pas au déclenchement de l'intervention. Le SAMU a également pour mission d'assurer l'accueil du patient dans les meilleures conditions possibles, dans l'établissement hospitalier de destination. Ce suivi est assuré par contact permanent radiophonique ou téléphonique avec les moyens d'intervention mais aussi par téléphone avec l'établissement d'hospitalisation ou le service d'accueil (public ou privé).



3.5/ LES DIFFICULTÉS DE L'ÉVALUATION D'UN SYNDROME FÉBRILE LIÉES À LA RÉGULATION TÉLÉPHONIQUE

La fièvre de l'enfant est un motif de consultation très fréquent en pédiatrie, selon le protocole du SAMU c'est le premier motif des consultations pédiatriques non programmées (80%)(32). D'après une enquête descriptive, menée au Havre en 2003, sur les conseils téléphoniques donnés au sein du service des urgences pédiatriques, le motif d'appel le plus fréquent était la fièvre (25,7%) devant les troubles digestifs (22%)(33).

D'un autre côté, le nombre de consultations téléphoniques ne cesse de croître depuis les années 1970 avec le développement des moyens de communication, les modifications de modes de vie et le désir d'une réponse toujours plus rapide.

Il est donc logique que les appels pour fièvre de l'enfant soient si nombreux.

Les consultations téléphoniques font actuellement, partie intégrante du quotidien du médecin et certains professionnels libéraux aménagent même des plages horaires consacrées aux conseils ou avis téléphoniques.

Une circulaire de mai 2003 relative à la prise en charge de l'enfant et de l'adolescent aux urgences, oblige les services à s'organiser de manière à pouvoir donner des conseils téléphoniques 24h sur 24.

En effet, le téléphone est devenu le moyen de communication privilégié des parents pour obtenir des informations ou des conseils sur la pathologie de leurs enfants et le 15 ou le numéro du service d'urgence pédiatrique est un moyen rapide, sans déplacement, gratuit et qui est en permanence joignable.

Si le téléphone reste un moyen plébiscité par les parents, il reste redouté par les médecins.(34)

En effet, une consultation médicale a pour objectif l'évaluation d'un patient à partir des données de l'interrogatoire (symptômes) et de l'examen clinique (observation et examen physique) mais lors d'une consultation téléphonique l'examen est bien sûr impossible.(35)

Le médecin ne peut pas s'appuyer sur des signes cliniques objectifs et n'a pas de «ressenti» personnel. Il ne peut pas non plus se reposer sur des paramètres objectifs tels que la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire ou bien encore la tension. Les paramètres biologiques sont bien évidemment inexistantes.

Pour les pathologies pédiatriques, les interlocuteurs sont les parents qui sont ceux qui connaissent le mieux leurs enfants (pour décrire un changement de comportement par exemple). Mais les parents ne sont pas médecins et ne peuvent pas décrire un examen clinique.

Certains signes cliniques peuvent cependant être recherchés par l'interrogatoire téléphonique mais cela demandera une explication claire de la part du médecin (vulgarisation du vocabulaire médical), une compréhension par les parents (éventuels problèmes de compréhension pour les parents d'origine étrangère) et du temps.

L'anxiété parentale face à un syndrome fébrile peut parasiter l'entretien téléphonique et biaiser l'évaluation objective de l'enfant. Les médecins sont quant à eux, anxieux des conséquences judiciaires possibles d'une éventuelle erreur. Les médecins ont une responsabilité civile ordinaire (1936 par l'arrêt Mercier), et une obligation de moyens (soins attentifs, consciencieux et conformes aux données de la science). L'exercice de la consultation téléphonique n'échappe pas à ce principe et constitue plutôt un facteur aggravant du risque.

L'exercice de la consultation téléphonique impose une extrême vigilance.(36)

Il n'y a pas de «règle» universelle pour la régulation des syndromes fébriles et l'évaluation de l'enfant passe donc par une appréciation attentive de la tolérance de la fièvre au cas par cas.

Cette appréciation repose sur le dialogue avec les parents et sur l'analyse rationnelle des réponses.

Le médecin doit donc faire preuve de vigilance, de rigueur et son interrogatoire (étant son seul outil d'évaluation) est primordial.

Le syndrome fébrile est un symptôme extrêmement banal et les appels pour fièvre de l'enfant sont très nombreux et traités quelques fois «à la chaîne», pour autant la fièvre ne doit pas être banalisée.

L'absence de procédure standardisée et de formation spécifique à l'entretien téléphonique est associée à un risque accru d'erreurs d'orientation, pour pallier à ces erreurs d'appréciation et d'orientation, des référentiels ou des outils d'aide à la régulation ont été créés. le groupe de pédiatrie générale a mis en place un outil d'aide à la régulation et au samu il existe également un protocole standardisé (annexe 5).

Il existe également un outil de régulation (10) utilisant le système de feux tricolores qui permet de savoir si l'enfant relève:

- d'une prise en charge d'urgence par le SMUR (existence d'un ou plusieurs items «rouge»)
- d'une prise en charge aux urgences pédiatriques ou éventuellement ambulatoire (existence d'un ou plusieurs items «orange» mais absence d'item rouge)
- par une prise en charge à distance par le médecin traitant si tous les items sont verts

Zone verte	
Couleur	Couleur normale de la peau, des lèvres et de la langue
Activité	Réponses normales à l'interaction Content/souriant Reste éveillé ou se réveille rapidement Pleurs normaux ou forts ou absence de pleurs
Hydratation	Aspect normal de la peau et des yeux Muqueuses humides
Autre	Aucun signe de la zone orange ou rouge
Zone orange	
Couleur	Pâleur rapportée par les parents
Activité	Réponses anormales dans les interactions sociales Éveil uniquement en cas de stimulation prolongée Diminution de l'activité Pas de sourire
Respiration	Battement des ailes du nez Tachypnée : FR > 50/min si 6-12 mois, > 40/min si > 12 mois SpO ₂ ≤ 95 % sous air Crépitations
Hydratation	Muqueuses sèches Diminution des prises alimentaires TRC ≥ 3 secondes Oligurie
Autre	Fièvre ≥ 5 jours Tuméfaction d'un membre ou d'une articulation Refus de marcher ou de poser un membre à terre Tuméfaction nouvelle > 2 cm
Zone rouge	
Couleur	Pâleur, marbrures, cyanose
Activité	Aucune réponse aux sollicitations sociales Aspect toxique pour l'équipe médicale Impossibilité de le réveiller ou de le maintenir éveillé Cri faible, aigu, continu (geignement)
Respiration	Geignement expiratoire Tachypnée > 60/min Tirage intercostal modéré ou sévère
Hydratation	Pli cutané
Autre	≥ 38 °C avant 3 mois ≥ 39 °C de 3 à 6 mois Purpura, Fontanelle bombante État de mal convulsif, Raideur de la nuque Convulsion partielle, Signe neurologique focal Vomissements bilieux

d'après SMFU, 2009

Nous pouvons constater que cet outil de régulation fait appel à de nombreux paramètres cliniques (TRC, SpO₂, crépitations, FR). Il est donc difficilement utilisable en régulation. Il s'adresse davantage à des médecins en contact physique avec le patient.

4/ ETUDE

4.1/ OBJECTIF DE L'ÉTUDE

Cette étude a pour but de décrire et d'évaluer les pratiques professionnelles, des médecins généralistes régulateurs au centre de réception et de régulation des appels du SAMU de Rouen, pour la prise en charge des appels concernant la fièvre de l'enfant de moins de 10 ans.

Cette étude évalue:

- Les questions posées,
- La recherche des signes de gravité,
- La recherche des signes accompagnateurs,
- Les conseils donnés,
- L'orientation proposée,
- Le devenir des enfants orientés aux urgences pédiatriques.

De plus, nous avons voulu étudier s'il existait une disparité, concernant ces données, entre les enfants de moins et de plus de 2 ans.

Notre hypothèse de départ est que l'anamnèse téléphonique est insuffisante, que les décisions d'orientation sont prises avec trop peu d'informations et qu'il n'existe pas de différence de prise en charge entre les enfants de moins et de plus de 2 ans.

Le but de notre étude est de le démontrer et son objectif ultérieur est d'améliorer la régulation médicale des syndromes fébriles de l'enfant.

Il s'agit d'une étude descriptive, rétrospective, monocentrique au sein du centre de réception et de régulation des appels du SAMU de Rouen, sur une durée de 3 mois s'étendant du 1er Octobre 2011 au 31 Décembre 2011 inclus.

4.2/ SÉLECTION DES DOSSIERS

Le logiciel du CRRA du SAMU de Rouen, le R.R.A.M.U.H.N (Réseau Régional de l'Aide Médicale Urgente de Haute Normandie) ne permettait pas de sélectionner les dossiers «fièvre de l'enfant» par entrée de mots clefs.

Nous avons fait une réunion avec les PARM, fin Septembre 2011 afin d'expliquer le but de notre étude. Nous leur avons expliqué la nécessité de coder les dossiers afin que nous puissions les récupérer et exploiter leurs données. Nous avons également expliqué, par lettre manuscrite et par mails, aux médecins généralistes régulateurs, la nécessité de coder eux-mêmes les dossiers qu'ils régulaient (au cas où les PARM aient oublié).

Les critères d'inclusion:

-Pour que le dossier soit codé il fallait que la fièvre soit le motif principal de l'appel et que l'enfant ait moins de 10 ans.

Les critères d'exclusion:

-Si l'enfant avait plus de 10 ans.

-Si la fièvre n'était pas le motif principal de l'appel.

-Les appels pour fièvre (motif principal) d'un enfant de moins de 10 ans, où la température était inférieure à 38°C.

Cette sélection a permis d'obtenir 496 dossiers.

On comptait: - 42 dossiers régulés par des régulateurs hospitaliers
- 47 dossiers régulés par des régulateurs du Havre
- 164 dossiers régulés par les PARM
- 243 dossiers régulés par les médecins généralistes régulateurs

Les dossiers régulés par les régulateurs hospitaliers, les régulateurs du Havre et par les PARM ont été exclu de l'étude.

Sur la période de l'étude, il y avait 36 régulateurs libéraux. La répartition des 243 dossiers parmi ces 36 régulateurs était:

- 1 régulateur avec 23 dossiers
- 1 régulateur avec 20 dossiers
- 1 régulateur avec 13 dossiers
- 2 régulateurs avec 12 dossiers
- 2 régulateurs avec 11 dossiers
- 5 régulateurs avec 10 dossiers

- 1 régulateur avec 9 dossiers
- 2 régulateurs avec 8 dossiers
- 2 régulateurs avec 7 dossiers
- 3 régulateurs avec 6 dossiers
- 2 régulateurs avec 4 dossiers
- 6 régulateurs avec 3 dossiers
- 3 régulateurs avec 2 dossiers
- 2 régulateurs avec 1 dossier
- 3 régulateurs avec 0 dossier

Pour notre étude, nous nous sommes limités à 10 dossiers par régulateur (pour éviter de donner trop d'importance à certains). Les régulateurs ayant moins de 10 dossiers ont été exclus.

Nous avons également exclu de l'étude le régulateur avec 23 dossiers car il s'agissait de mon directeur de thèse, le Dr Maréchal-Dinelli.

Cette étude concerne donc 11 régulateurs.

Pour les régulateurs possédant plus de 10 dossiers, nous avons inclus dans l'étude leurs 10 premiers dossiers régulés (ordre chronologique).

Au total, les données de 110 dossiers ont été exploitées.

Nous avons procédé à la réécoute de chaque dossier grâce à la sauvegarde sur CD-ROM des communications téléphoniques.

4.3/ RECUEIL DES DONNÉES

Nous avons voulu étudier les différentes questions posées par le médecin régulateur, la recherche de critères de gravité, la recherche des signes accompagnateurs et les conseils dispensés.

Pour cela, nous avons créé un tableau d'évaluation comportant les différentes questions qu'un médecin régulateur doit poser face à un syndrome fébrile de l'enfant. Ces différentes questions sont une synthèse des documents de référence (protocole du SAMU (annexe 5), protocole du groupe de Pédiatrie Générale (annexe 6 et 7) et les dernières recommandations de l'AFSSAPS (6)).

4.3.1/ Le protocole du SAMU

C'est une aide à la régulation médicale téléphonique. Il s'adresse aux PARM et aux médecins régulateurs. Il définit le rôle de chacun. C'est une aide médicale pour conduire l'interrogatoire et pour prendre les décisions d'orientation.

Le protocole du SAMU fait préciser:(annexe 5)

- La valeur chiffrée de la température et sa méthode de mesure
- La durée de l'épisode fébrile
- Les moyens antipyrétiques utilisés (physiques et médicamenteux)
- Le retentissement général (comportement)
- L'aspect général (aspect de la peau, infection ORL ou pulmonaire évidente, troubles digestifs, signes de déshydratation)
- La notion de contagé (diagnostics et traitements prescrits)

Les critères de gravité sont:

- Les convulsions prolongées
- Les convulsions répétées
- L'hypotonie
- La déshydratation
- Purpura
- Tout enfant de moins de trois mois, quelle que soit la durée de la fièvre

Le protocole du SAMU définit 4 niveaux d'urgence:

- Niveau 1: Urgence vitale patente ou latente qui impose l'envoi d'un moyen de réanimation (convulsion prolongée ou un purpura).
- Niveau 2: Urgence vraie sans détresse vitale nécessitant l'envoi d'un médecin de proximité, d'une ambulance ou d'un VSAV dans un délai adapté (hypotonie, enfant de moins de trois mois, déshydratation).
- Niveau 3: Le recours à la permanence des soins, le délai ne constituant pas un facteur de risque (une fièvre depuis plus de 48 heures).
- Niveau 4: Le conseil médical ou une prescription médicamenteuse par téléphone (fièvre depuis moins de 48 heures chez un enfant dont le comportement et l'aspect sont normaux).

4.3.2/ Le protocole du Groupe de Pédiatrie Générale

Pour la fièvre de l'enfant, ce protocole distingue la fièvre du nourrisson et la fièvre de l'enfant de plus de 2 ans.

Pour le nourrisson, il fait préciser:(annexe 6 et 7)

- L'âge
- L'intensité de la fièvre
- La durée du syndrome fébrile
- Le comportement de l'enfant
- Une éruption cutanée (purpura)
- Des pleurs inhabituels
- L'efficacité des traitements antipyrétiques (enfant toujours abattu quand la fièvre descend?)
- Une dyspnée (persistante après les désobstructions rhinopharyngées?, tousses t-il?)
- Des céphalées (agité? Porte -t-il ses mains à la tête?)
- Des antécédents de convulsion
- Des symptômes associés (dysurie, hématurie, vomissements, diarrhées)
- Si les parents ont une idée sur l'origine de la fièvre
- S'ils sont inquiets et s'ils souhaitent que l'enfant soit vu

Il détermine 5 niveaux d'urgence:

- Niveau 1: Appel du SAMU si troubles de la conscience, hypotonie, troubles de la coloration (cyanose), éruption purpurique.
- Niveau 2: Consultation urgente si âge inférieur à 3 mois, si âge entre 3 et 6 mois et si température supérieure à 38,9°C, si âge supérieur à 6 mois et si température supérieure à 40,5°C, si troubles respiratoires associés, si troubles du comportement, si pleurs inconsolables ou céphalées.
- Niveau 3: Consultation dans la journée si mauvaise prise des biberons, si température supérieure à 39°C, si ATCD de convulsions, si troubles digestifs associés, si hématurie ou douleur en urinant, si inquiétude maternelle.
- Niveau 4: Consultation le lendemain si fièvre isolée persistante, si obstruction nasale, si pleurs intermittents.
- Niveau 5: Traitement à domicile (conseils téléphoniques) si l'enfant ne présente pas d'altération de l'état général, si présente des symptômes mineurs associés à une atteinte gastro-intestinale ou nasale, si notion de contagé d'autres membres de la famille avec les mêmes symptômes et atteinte mineure, si les parents se sentent rassurés après le conseil téléphonique.

Pour l'enfant de plus de 2 ans, il fait préciser:

- L'âge
- Les antécédents: maladies particulières (déficit immunitaire, drépanocytose, insuffisance surrénale, convulsions)
- Si l'enfant prend un traitement quotidien
- Si l'enfant est récemment parti en voyage
- S'il a déjà été vu par un médecin pour le même épisode fébrile
- La durée du syndrome fébrile
- Le niveau de vigilance et de conscience
- La présence de mouvements anormaux
- Les difficultés respiratoires
- Les troubles de la coloration: cyanosé, pâle

- Une éruption cutanée purpurique
- Son comportement
- Le syndrome méningé (céphalées, photophobie et raideur de nuque)
- Les frissons vrais
- Une boiterie
- Une toux, une diarrhée, des vomissements, des douleurs abdominales
- L'inquiétude parentale

Il détermine 3 niveaux d'urgence:

- Niveau 1: Appel du SAMU s'il n'arrive pas à se réveiller, s'il ne répond pas aux questions, s'il a du mal à respirer avec les lèvres bleues, s'il a des tâches rouges sur le corps qui s'étendent
- Niveau 2: Consultation urgente si présence d'une pathologie chronique susceptible de se décompenser, retour récent de voyage en région d'endémie palustre, trouble du comportement, perte de connaissance avec ou sans convulsions, boiterie, syndrome méningé, gêne respiratoire.
- Niveau 3: Consultation dans la journée si dysphagie ou anorexie, fatigue, résistance aux antipyrétiques, fièvre depuis plus de 5 jours, frissons, diarrhées ou vomissements, toux, douleurs abdominales, inquiétude ou souhait des parents.

4.3.3/ Les recommandations de l' AFSSAPS

Elles reprennent la définition de la fièvre, son rôle physiopathologique, les modalités de traitement, les effets secondaires des traitements médicamenteux.

Elles soulignent l'importance du traitement physique:(6)

- Découvrir l'enfant
- Aérer les pièces
- Faire boire

Elles rappellent que c'est l'inconfort engendré par la fièvre qui incite à traiter un syndrome fébrile et qu'en dehors d'un inconfort, un traitement n'est à envisager qu'à partir de 38,5°C.

Elles rappellent également que l'utilisation du bain est à proscrire.

Elles préconisent la prescription d'une monothérapie en première intention en privilégiant le paracétamol.

Elles insistent sur le fait que l'association ou l'alternance de traitement antipyrétique n'a pas d'effet supérieur à un traitement en monothérapie (absence d'étude ayant démontré une supériorité d'efficacité).

4.4/ LES CRITÈRES DE GRAVITÉ

Afin d'évaluer les orientations proposées, nous avons créé 3 listes de critères correspondant chacune à une conduite à tenir. Pour une meilleure intelligibilité les listes regroupent les critères concernant les enfants de moins et de plus de 2 ans.

- Liste 1: critères de consultation d'urgence

Les enfants présentant une urgence vitale patente ou latente imposant un moyen de réanimation (SMUR).

Les enfants présentant une urgence vitale vraie sans détresse vitale nécessitant l'envoi d'un médecin de proximité, d'un VSAV, d'une ambulance, de consulter aux urgences pédiatriques dans un délai adapté.

- âge inférieur à 3 mois et température supérieure à 38°C
- âge de 3 à 6 mois et température supérieure à 38,9°C
- âge supérieur à 6 mois et température supérieure à 40,5°C
- troubles de la conscience: perte de connaissance avec ou sans convulsions
- syndrome méningé avec raideur de nuque chez l'enfant, hypotonie chez le nourrisson
- bombement de la fontanelle (nourrissons)
- éruption cutanée purpurique
- convulsions : venant de convulser, contemporaines de l'appel, répétées ou prolongées
- signes de focalisation neurologique
- frissons vrais
- retour de voyage de l'étranger (outre-mer)
- temps de recoloration cutané supérieur à 3 secondes
- troubles de la coloration : cyanosé, bleu, gris, marbré
- troubles du comportement : hypotonie, hyporéactif, mou, amorphe
- troubles respiratoires associés à une dyspnée
- antécédents médicaux notables : pathologies chroniques susceptibles de décompenser
- déshydratation.
- membre gonflé, tuméfié, non utilisation d'un membre, boiterie
- pleurs inhabituels, constants, spontanés, inconsolables chez un nourrisson

La consultation d'urgence est nécessaire si présence d'au moins 1 des items de la liste 1.

- Liste 2: critères de consultation de journée

Les enfants nécessitant le recours à la permanence des soins (maison médicale de garde, SOS médecin, l'ARUM, médecin traitant si accessible), le délai ne constituant pas un facteur de risque en soi.

- dysphagie, mauvaise prise alimentaire
- température supérieure à 39°C
- antécédents de convulsions
- toux
- douleurs abdominales
- troubles digestifs: nausées, vomissements, diarrhées
- teint pâle
- fièvre supérieure à 2 jours pour nourrisson ou supérieure à 5 jours pour l'enfant
- signes fonctionnels urinaires
- troubles du comportement: fatigué, grognon, diminution des activités habituelles.
- inquiétude parentale ou souhait de le faire examiner.

La consultation de journée est nécessaire si présence d'au moins 1 des items de la liste 2 et absence d'item de la liste 1.

- Liste3: critère de consultation du lendemain.

Les enfants relevant du conseil médical, de la prescription médicamenteuse par téléphone et pouvant attendre le lendemain pour consulter leur médecin traitant.

- fièvre isolée persistante depuis moins de 2 jours pour un nourrisson ou moins de 5 jours pour un enfant
- obstruction nasale
- pleurs intermittents
- pas d'altération de l'état général
- symptômes mineurs associés à une atteinte gastro-intestinale ou nasale
- contagé familial de mêmes symptômes
- parents rassurés

La consultation du lendemain est réalisable si absence d'item de la liste 1 et absence d'item de la liste 2.

4.5/ RETRANSCRIPTION

Pour la retranscription des écoutes téléphoniques, nous avons (comme pour le protocole de Pédiatrie Générale) créé 2 tableaux de recueil de données (annexe 8 et 9). Un tableau pour les enfants de moins de 2 ans et un tableau pour les enfants de plus de 2 ans.

Pour chaque item abordé (question posée):

- Nous avons noté 1 (oui), si elle était demandée
- Nous avons noté X, si elle n'était pas demandée

Pour une simplification, nous avons «regroupé» ce qui était demandé par les médecins, les PARM et ce qui était dit spontanément par les parents. L'important était de savoir si la question avait été posée. Le rôle du médecin est de justement penser à ce qui n'est pas dit par les parents ou pas noté par les PARM, et on peut penser que si le médecin ne pose pas la question c'est parce qu'elle a déjà été posée ou que la réponse a été donnée spontanément par les parents.

Pour chaque réponse:

- Nous avons noté 1(oui)
- Nous avons noté 0 (non)
- Nous avons noté X (pas de réponse)
- Nous avons noté en chiffre lorsque la réponse était des années, des mois, le poids, des degrés, des heures, des nombre de prises de traitement
- Nous n'avons pas inclus dans nos tableaux de réponse libre

Pour les questions avec des «sous questions», les «sous réponses» ont été notées:

- 1 si sous réponse positive
- 0 si sous réponse négative
- et X si pas de sous réponse (sous question non posée).

Pour les conseils du médecin régulateur, nous avons codé (1) si le médecin formulait le conseil et nous avons codé (0) si le conseil n'était pas abordé.

4.6/ L'ANALYSE STATISTIQUE

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel StatXact v 4.0 et du logiciel NCSS v 6.0, au sein du service de neurophysiologie du CHU Charles-Nicolle de Rouen.

Les résultats de l'analyse descriptive sont présentés en effectifs et pourcentages pour les variables qualitatives et en moyennes, écart-types et médianes pour les variables quantitatives.

Pour les comparaisons des variables qualitatives, nous avons utilisé le test exact de Fischer. Le seuil de significativité a été fixé à 5%.

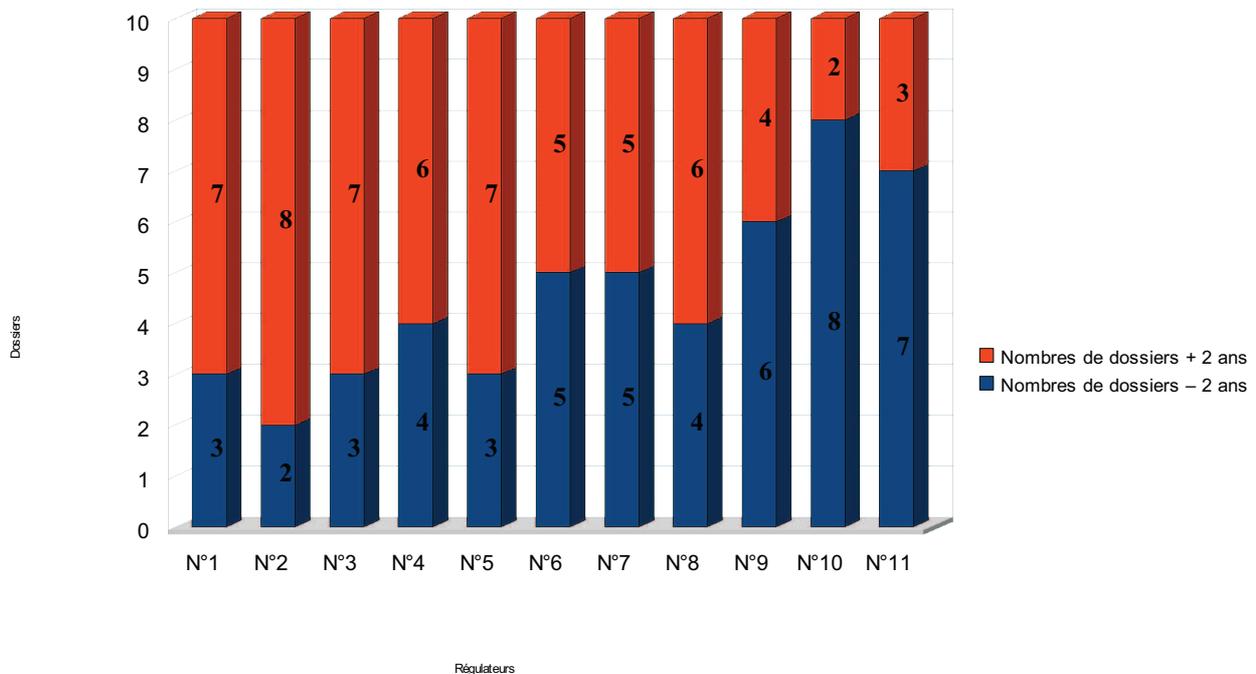
Pour les comparaisons des variables quantitatives, nous avons utilisé les tests de Student et de Kruskal-Wallis. Le seuil de significativité a été fixé à 5%.

5/ LES RÉSULTATS

5.1/ RÉPARTITION DES DOSSIERS PARMIS LES RÉGULATEURS

Nous avons étudié 110 dossiers, régulés par 11 régulateurs. Les 110 dossiers se répartissent en 60 dossiers d'enfants de plus de 2 ans et 50 dossiers d'enfants de moins de 2 ans.

Graphique n°1

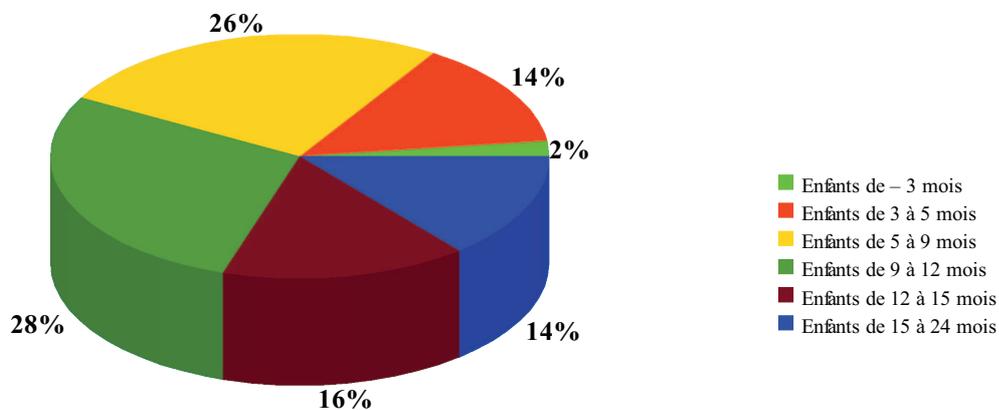


5.2/ LES ÂGES

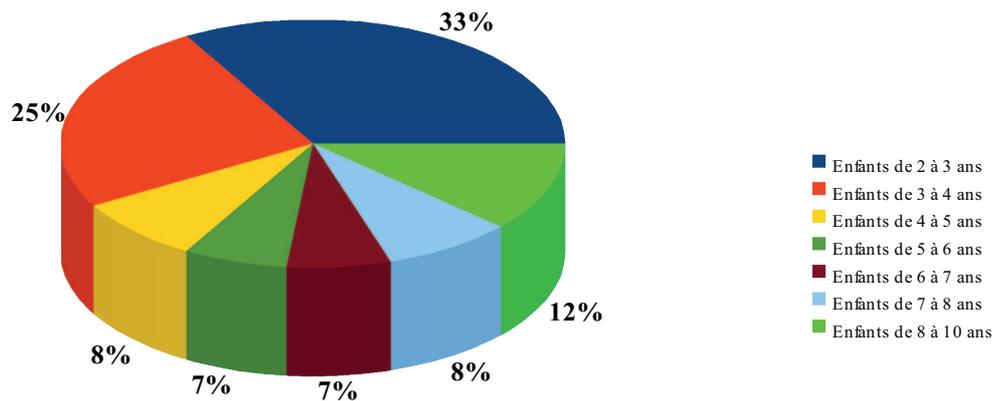
Parmi les 50 enfants de moins de 2 ans, l'âge moyen est de 10,74 mois, la médiane est de 11 mois et demi (minimum de 2 mois, maximum de 22 mois).

Parmi les 60 enfants de plus de 2 ans, l'âge moyen est de 4,04 ans, la médiane est de 3 ans (minimum de 2 ans et maximum de 9 ans).

Répartition des âges des enfants de moins de 2 ans



Répartition des âges des enfants de plus de 2 ans



Près de 63% des enfants de notre étude ont moins de 3 ans, il s'agit d'une population pédiatrique jeune.

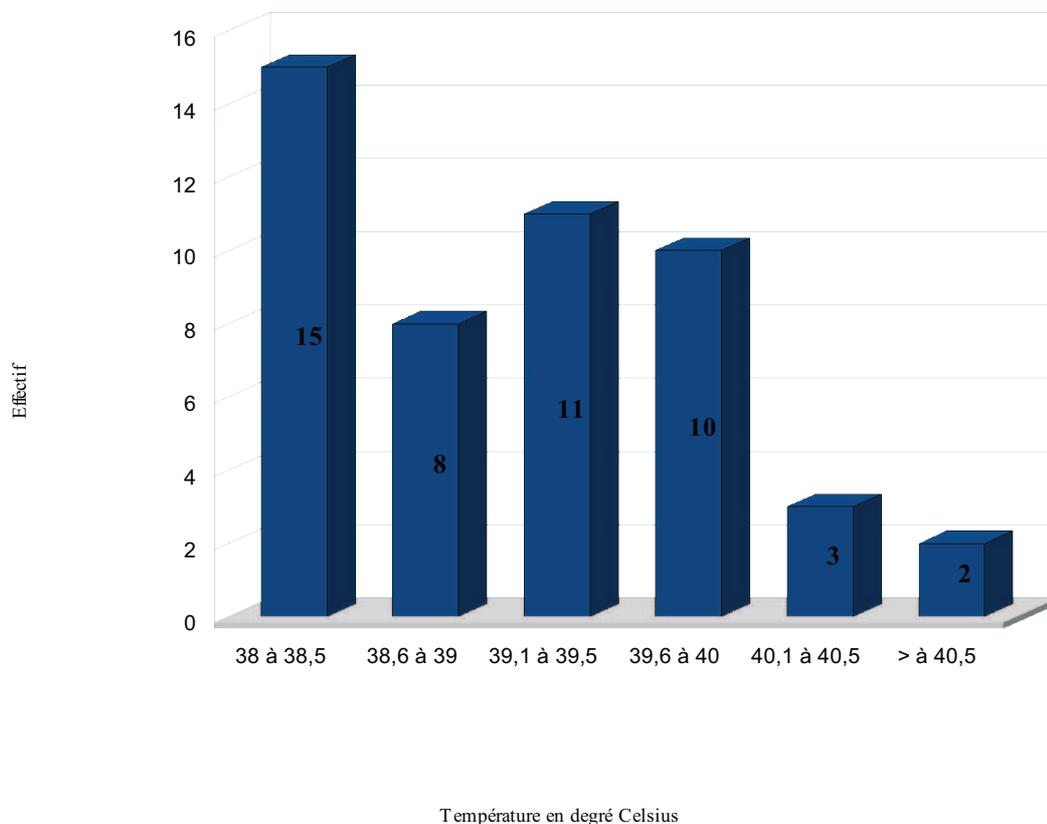
5.3/ LES CHIFFRES DE LA TEMPÉRATURE

La température est chiffrée dans 103 dossiers sur 110 soit 93,6%.

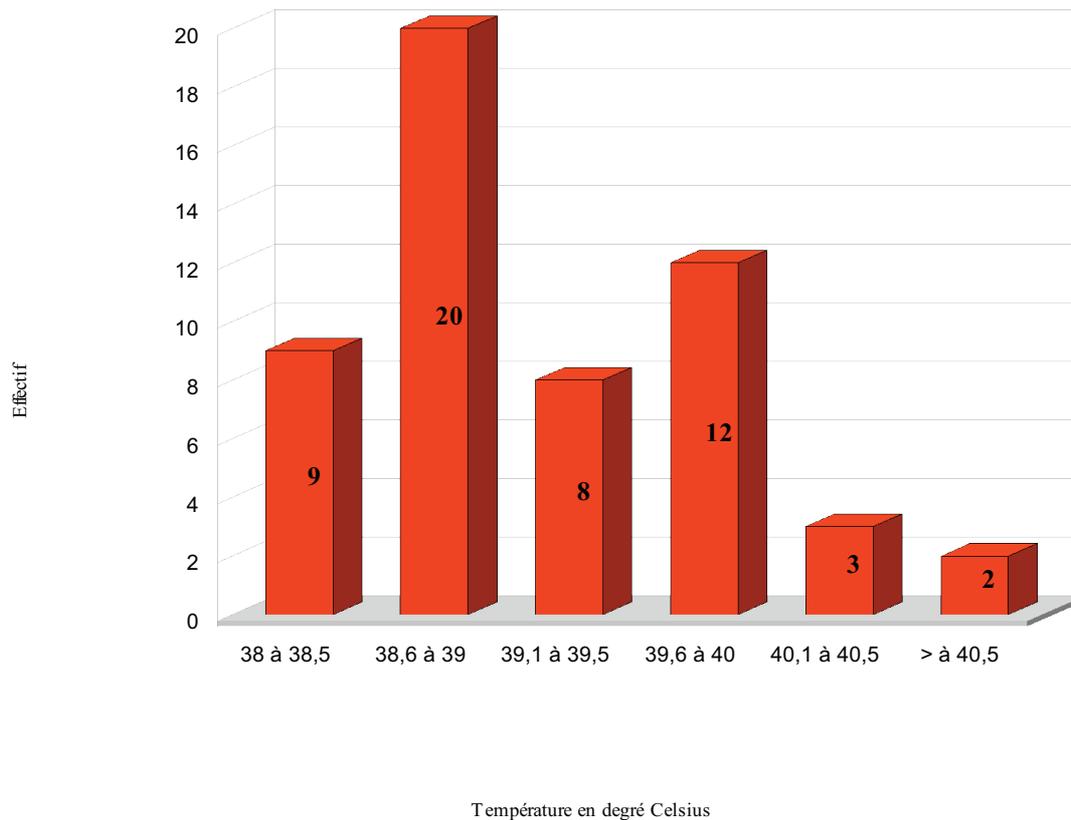
Pour les enfants de moins de 2 ans, elle est chiffrée dans 49 dossiers sur 50 soit 98%.

Pour les enfants de plus de 2 ans, elle est chiffrée dans 54 dossiers sur 60 soit 90%.

Graphique n°2: Répartition des températures chez les moins de 2 ans



Graphique n°3: Répartition des températures chez les plus de 2 ans



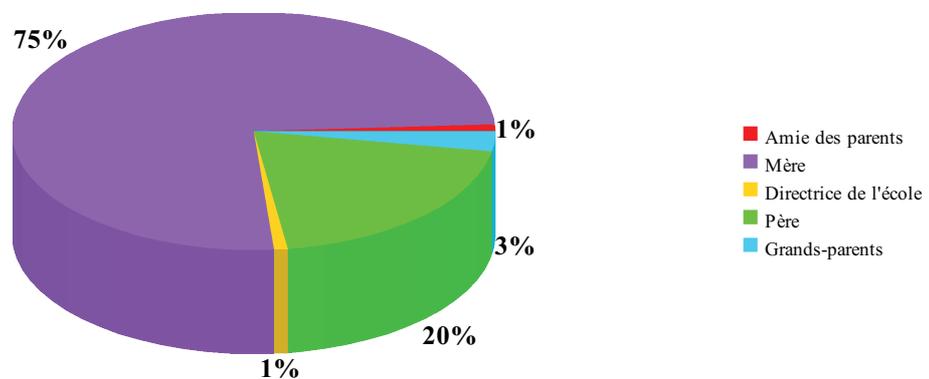
5.4/ L'APPELANT

L'appelant est presque toujours un des 2 parents.

C'est la maman qui appelle le plus souvent (83 appels sur 110 soit 75,45% des appels).

Le papa représente 22 appels sur 110 soit 20% des appels.

Les autres appels sont représentés par les grands-parents (3 appels soit 2,7%), par une amie des parents (1 appel soit 0,9%) soit par une directrice d'école (1 appel soit 0,9%).



5.5/ LA DURÉE DE L'APPEL

Nous avons étudié uniquement la durée de l'entretien téléphonique entre l'appelant et le médecin, l'attente et la durée de l'entretien avec la PARM non pas été comptabilisées.

Nous retrouvons la même durée totale moyenne des appels pour les dossiers des enfants de moins de 2 ans et de plus de 2 ans.

Cette durée totale moyenne des appels est de 2 minutes 22 secondes.

Pour les enfants de moins de 2 ans (minimum 54 secondes, maximum 4 minutes 41 secondes, médiane à 2 minutes 11 secondes) et un écart-type de 53 secondes.

Pour les enfants de plus de 2 ans (minimum de 36 secondes, maximum de 10 minutes 16 secondes, médiane à 1 minute 55 secondes) et un écart-type de 1 minute 43 secondes.

La durée moyenne des appels étant la même, il n'y a pas de différence de durée moyenne d'appel selon la classe d'âge. En moyenne, les médecins régulateurs prennent le même temps pour réguler un appel d'un enfant de moins ou de plus de 2 ans.

5.6/ LES QUESTIONS POSÉES

Nous rappelons que pour une simplification, nous avons «regroupé» ce qui était demandé par les médecins, les PARM et ce qui était dit spontanément par les parents. L'important était de savoir si la question avait été posée. Le rôle du médecin est de justement penser à ce qui n'est pas dit par les parents ou pas noté par les PARM, et on peut penser que si le médecin ne pose pas la question c'est parce qu'elle a déjà été posée ou que la réponse a été donnée spontanément par les parents.

Nous avons déterminé comme questions «essentielles»: L'âge, la valeur chiffrée de la température, la durée du syndrome fébrile, la recherche d'au moins un symptôme associé, le comportement et la recherche de prise de traitement antipyrétique. Ces questions sont jugées nécessaires et indispensables pour réguler un syndrome fébrile.

Nous avons déterminé comme questions «totales»: le nombre total de questions posées par dossier.

5.6.1/ Nombre de questions «totales» posées

	Effectif	Minimum	Maximum	Moyenne	Médiane	Écart type
- 2 ans	50	2	14	9,12	9	2,66
+ 2 ans	60	4	17	9,10	8	3,09

Les médecins régulateurs posent en moyenne 9 questions au total par dossier traité.

Il n'existe pas de différence significative concernant le nombre de questions totales posées selon l'âge de l'enfant ($p=0,97$ avec un test de Student sur les moyennes).

5.6.2/ Nombre de questions «essentielles» posées

	Effectif	Minimum	Maximum	Moyenne	Médiane	Écart type
- 2 ans	50	2	6	4,86	5	0,98
+ 2 ans	60	3	6	4,83	5	0,88

Les médecins régulateurs posent donc en moyenne entre 4 et 5 de ces questions «essentielles». Il n'existe pas de différence significative concernant le nombre de questions minimum posées selon l'âge de l'enfant ($p=0,87$ avec un test de Student sur les moyennes).

5.6.3/ Nombre et pourcentage de questions «essentielles» posées par dossier

- 2 ans (effectif 50)

Nombres de questions posées	Nombres de dossiers	Pourcentage
0	0	0 %
1	0	0 %
2	1	2 %
3	4	8 %
4	10	20 %
5	21	42 %
6	14	28 %

Il y a 14 dossiers sur 50 soit 28 % qui contiennent les 6 questions «essentielles».

+ 2 ans (effectif 60)

Nombres de questions posées	Nombres de dossiers	Pourcentage
0	0	0 %
1	0	0 %
2	0	0 %
3	6	10 %
4	16	26,66 %
5	20	33,33 %
6	18	30 %

Il y a 30 % des dossiers (18/60) qui contiennent les 6 questions «essentielles».

5.6.4/ Nombre et pourcentage de questions posées par item chez le nourrisson

- Effectif = 50

QUESTIONS	NOMBRES DE DOSSIERS	POURCENTAGE
Age	50	100 %
Valeur température	49	98 %
Poids	7	14 %
Méthode de mesure	1	2 %
Durée du syndrome fébrile	27	54 %
Traitement antipyrétique avant l'appel	41	82 %
Antécédents	7	14 %
Allergie	3	6 %
Crise Convulsive Hyperthermique	7	14 %
Maladie chronique	7	14 %
Chirurgie récente	4	8 %
Immunodépression	0	0 %
Convulsions récentes	2	4 %
Autre traitement donné	21	42 %
Frissons	0	0 %
Voyage	0	0 %
Vaccins	5	10 %
Contage	1	2 %
Médecin déjà consulté	23	46 %
Dyspnée	32	64 %
Toux	35	70 %
Syndrome méningé	21	42 %
Purpura	27	54 %
Bombement fontanelle	0	0 %
Signe de focalisation neurologique	0	0 %
Membre tuméfié	0	0 %
Coloration	4	8 %
Temps de recoloration cutané	0	0 %
Symptômes digestifs	31	62 %
Symptômes urinaires	0	0 %
Comportement	30	60 %
Déshydratation	4	8 %
Inquiétude parentale	29	58 %
Pleurs inconsolables	6	12 %

5.6.5/ Nombre et pourcentage de questions posées par item chez l'enfant

- Effectif = 60

QUESTIONS	NOMBRES DE DOSSIERS	POURCENTAGE
Age	60	100 %
Valeur température	54	90 %
Poids	10	16,6 %
Méthode de mesure	7	11,6 %
Durée du syndrome fébrile	33	55 %
Traitement antipyrétique avant l'appel	48	80 %
Antécédents	13	21,6 %
Allergie	10	16,6 %
Crise Convulsive Hyperthermique	13	21,6 %
Maladie chronique	12	20 %
Chirurgie récente	8	13,33 %
Immunodépression	2	3,33 %
Convulsions récentes	3	5 %
Autre traitement donné	24	40 %
Frissons vrais	1	1,66 %
Voyage	1	1,66 %
Vaccins	3	5 %
Contage	3	5 %
Médecin déjà consulté	21	35 %
Dyspnée	29	48,3 %
Toux	37	61,66 %
Syndrome méningé	33	55 %
Purpura	33	55 %
Signe de focalisation neurologique	1	1,66 %
Membre tuméfié	1	1,66 %
Coloration	4	6,66 %
Temps de recoloration cutané	1	1,66 %
Symptômes digestifs	46	76,6 %
Symptômes urinaires	4	6,66 %
Comportement	31	51,66 %
Déshydratation	2	3,33 %
Inquiétude parentale	28	46,66 %

5.7/ LA MÉTHODE DE MESURE

La méthode de mesure de la température n'est demandée que dans 8 dossiers sur 110 soit 7,27%.

Pour les enfants de moins de 2 ans, elle est demandée 1 seule fois sur 50 dossiers (2%) et la réponse est le site rectal.

La notion d'évaluation par le toucher n'a pas été abordée dans le dossier où la fièvre n'était pas chiffrée.

Pour les enfants de plus de 2 ans, elle est demandée 7 fois sur 60 dossiers (11,6%) et les réponses sont l'évaluation par le toucher (main ou lèvres sur le front) à 5 reprises, 1 mesure en site auriculaire et 1 mesure en site axillaire.

Les 6 dossiers où la fièvre n'est pas chiffrée correspondent aux 5 dossiers par l'évaluation au toucher et 1 dossier où aucune question n'est posée (degré et méthodologie de mesure).

5.8/ DURÉE DU SYNDROME FÉBRILE

La durée du syndrome fébrile est demandée dans 60 dossiers sur 110 soit 54,54%.

Pour les enfants de moins de 2 ans, il est précisé 27 fois sur 50 soit 54%

Pour les enfants de plus de 2 ans, il est précisé 33 fois sur 60 soit 55%

Pour les enfants de moins de 2 ans, quand il est précisé, on retrouve une moyenne de 36,74 heures, un écart-type de 25,47 heures (minimum de 2 heures et un maximum de 96 heures).

Pour les enfants de plus de 2 ans, quand il est précisé, on retrouve une moyenne de 31,73 heures, un écart-type de 25,89 heures (minimum de 1,5 heure et un maximum de 96 heures).

5.9/ LE TRAITEMENT ANTIPYRÉTIQUE AVANT L'APPEL

Un traitement antipyrétique déjà donné avant l'appel a été recherché dans 89 dossiers sur 110 soit 80,9%.

Pour les enfants de moins de 2 ans, le questionnaire sur un traitement avant l'appel concerne 41 dossiers sur 50 soit 82%

Pour les enfants de plus de 2 ans, le questionnaire sur un traitement avant l'appel concerne 48 dossiers sur 60 soit 80%

- Parmi les 41 dossiers des enfants de moins de 2 ans où la question du traitement est abordée:

- 33 nourrissons ont pris un traitement (80,5%) et 8 n'ont rien pris (19,5%).

- 31 nourrissons ont pris du paracétamol (75,6%), 8 n'en ont pas pris (19,5%) et dans 2 dossiers(4,9%) la question du paracétamol n'est pas abordée.

- 7 nourrissons ont pris des AINS (17%), 26 n'en ont pas pris (63,5%) et dans 8 dossiers (19,5%) la question des AINS n'était pas abordée.

- Aucune question concernant le traitement par aspirine n'a été posée parmi les 41 dossiers.

- 36 dossiers (87,8%) où le nombre de prises de molécules n'est pas précisé, 2 dossiers (4,9%) où il y a eu 3 prises de molécules avant l'appel et 3 dossiers (7,3%) où il y a eu 4 prises de molécules avant l'appel.

- L'heure de la dernière prise du traitement n'est recherchée que dans 15 dossiers (36,6%), dans 2 dossiers la prise remonte à 10 minutes, dans 1 dossier à 20 minutes, dans 2 dossiers à 30 minutes, dans 3 dossiers à 1 heure, dans 1 dossier à 1 heure 30 minutes, dans 4 dossiers à 2 heures, dans 1 dossier à 3 heures, dans 1 dossier à 8 heures.

- 27 dossiers (65,8%) où la question de l'efficacité du traitement est abordée (25 réponses négatives et 2 réponses positives).

- Parmi les 48 dossiers des enfants de plus de 2 ans où la question du traitement est abordée:

- 44 enfants ont pris un traitement (91,7%) et 4 n'ont rien pris (8,3%).

- 39 enfants ont pris du paracétamol (81,25%), 4 n'en ont pas pris (8,3%) et 5 dossiers où la question du paracétamol n'est pas abordée (10,4%).

- 13 enfants ont pris des AINS (27,1%), 22 n'en ont pas pris (45,8%) et 13 dossiers où la question des AINS n'est pas abordée (27,1%).

- 46 fois la question concernant le traitement par aspirine n'a pas été posée (95,8%), 2 fois elle a été posée (1 réponse positive et une réponse négative).

- 29 dossiers (60,4%) où le nombre de prises n'est pas précisé, 4 dossiers avec 1 prise, 3 dossiers avec 2 prises, 1 dossier avec 3 prises et 11 dossiers avec 4 prises.

- L'heure de la dernière prise du traitement n'est recherchée que dans 22 dossiers (45,8%), dans 1 dossier la prise remonte à 10 minutes, dans 5 dossiers à 30 minutes, dans 2 dossiers à 1 heure, dans 3 dossiers à 1 heure et 30 minutes, dans 3 dossiers à 2 heures, dans 2 dossiers à 3 heures, dans 2 dossiers à 4 heures, dans 3 dossiers à 5 heures, dans 1 dossier à 6 heures.

- 35 dossiers (73%) où la question de l'efficacité du traitement est abordée (28 réponses négatives et 7 réponses positives).

5.10/ MÉDECIN DÉJÀ CONSULTÉ POUR LES MÊMES RAISONS

44 dossiers sur 110 contiennent cette information soit 40%.

Pour les nourrissons, 23 dossiers sur 50 contiennent cette information soit 46%.

Il y a 20 dossiers où le nourrisson a déjà vu un médecin pour les mêmes raisons que l'appel.

Parmi ces 20 dossiers, 15 nourrissons non pas eu d'apparition de nouveaux symptômes depuis la dernière consultation et 5 ont de nouveaux symptômes.

Parmi ces 20 nourrissons, le temps moyen entre la consultation et l'appel au SAMU est de 22,30 heures, avec un écart-type de 14,86 heures (minimum de 6 heures et maximum de 48 heures).

Pour les enfants, 21 dossiers sur 60 contiennent cette information soit 35%.

Il y a 14 dossiers où l'enfant a déjà vu un médecin pour les mêmes raisons que l'appel.

Parmi ces 14 dossiers, 10 enfants n'ont pas eu d'apparition de nouveaux symptômes depuis la dernière consultation et 4 ont de nouveaux symptômes.

Parmi ces 14 enfants, le temps moyen entre la consultation et l'appel au SAMU est de 45 heures, avec un écart-type de 41,22 heures (minimum de 6 heures et maximum de 168 heures).

En moyenne, les parents de nourrissons appellent donc plus rapidement le 15 que les parents d'enfants de plus de 2 ans si le syndrome fébrile persiste.

5.11/ LA DÉSHYDRATATION

La déshydratation n'est abordée que dans 6 dossiers sur 110 soit 5,45%.

Parmi les nourrissons, 4 dossiers abordent le sujet de la déshydratation soit 8%.

Parmi les nourrissons: la sécheresse des muqueuses, la dernière miction, le creusement de la fontanelle, l'absence de larmes et le pli cutané ne sont jamais demandés.

Le questionnement sur la mauvaise prise de liquide est posé 4 fois avec 3 réponses positives et 1 réponse négative.

La présence de cernes n'a été posée qu'une seule fois (réponse positive).

Une soif intense est recherchée dans les 4 dossiers avec 4 réponses positives.

Parmi les enfants de plus de 2 ans, 2 dossiers abordent le sujet de la déshydratation soit 3,33%.

Parmi les enfants: la dernière miction et l'absence de larmes ne sont pas demandées.

La sécheresse des muqueuses est demandée 1 fois (réponse négative).

La mauvaise prise de liquide est posée 1 fois (réponse positive).

Le pli cutané est demandé 1 fois (réponse négative).

La présence de cernes est demandée 1 fois (réponse positive).

Une soif intense est recherchée dans 1 dossier (réponse positive).

La déshydratation est un item très peu abordé par les médecins régulateurs mais pourtant essentiel. On peut rapprocher de la déshydratation, l'item du poids qui n'est demandé et précisé que dans 17 dossiers sur 110 soit 15,4% et qui est pourtant un moyen simple, rapide et fiable de juger une déshydratation.

Pour les enfants de moins de 2 ans: 7 dossiers sur 50 (14%) abordent la déshydratation.

Pour les enfants de plus de 2 ans: 10 dossiers sur 60 (16,6%) abordent la déshydratation.

5.12/ ÉTUDE COMPARATIVE DES QUESTIONS POSÉES CONCERNANT LES SYMPTÔMES ASSOCIÉS

Nous avons comparé la fréquence des questions posées concernant les symptômes associés (dyspnée, toux, syndrome méningé et symptômes digestifs) pour les enfants de moins de 2 ans et de plus de 2 ans.

Nous n'avons pas comparé les autres symptômes associés car soit les items étaient trop peu demandés (frissons, signe de focalisation neurologique, membre tuméfié ou boiterie, coloration temps de recoloration cutanée, symptômes urinaires, déshydratation), soit les valeurs étaient semblables (purpura).

- Pour la dyspnée:

Pour les enfants de moins de 2 ans, elle est recherchée 32 fois sur 50 soit 64%.

Pour les enfants de plus de 2 ans, elle est recherchée 29 fois sur 60 soit 48,3%.

Test exact de Fisher: $p = 0,07$.

La différence est non significative.

- Pour la toux:

Pour les enfants de moins de 2 ans, elle est recherchée 35 fois sur 50 soit 70%.

Pour les enfants de plus de 2 ans, elle est recherchée 37 fois sur 60 soit 61,66%.

Test exact de Fisher: $p=0,24$.

La différence est non significative.

- Pour le syndrome méningé:

Pour les enfants de moins de 2 ans, il est recherché 21 fois sur 50 soit 42%.

Pour les enfants de plus de 2 ans, il est recherché 33 fois sur 60 soit 55%.

Test exact de Fisher: $p=0,12$.

La différence est non significative.

- Pour les symptômes digestifs:

Pour les enfants de moins de 2 ans, ils sont recherchés 31 fois sur 50 soit 62%.

Pour les enfants de plus de 2 ans, ils sont recherchés 46 fois sur 60 soit 76,6%.

Test exact de Fisher: $p=0,07$.

La différence est non significative.

Il n'existe pas de différence significative concernant la recherche des symptômes associés selon l'âge de l'enfant.

5.13/ LES QUESTIONS SELON L'ORIENTATION

5.13.1/ Nombre de questions «essentiels» posées pour l'enfant de - 2 ans selon l'orientation

	Effectif	Minimum	Maximum	Moyenne	Médiane	Écart type
Consultation urgente	16	2	6	5,18	5,5	1,07
Consultation du jour	15	3	6	4,53	5	0,80
Consultation du lendemain	19	3	6	4,84	5	0,93

Il existe une différence significative concernant le nombre de questions «essentiels» posées selon l'orientation chez l'enfant de moins de 2 ans ($p=0,046$ avec un test de Kruskal-wallis, la médiane du nombre de questions posées étant statistiquement plus importante lorsque l'orientation choisie est la consultation urgente que lorsque l'orientation choisie est la consultation du lendemain).

5.13.2/ Nombre de questions «totales» posées pour l'enfant de - 2 ans selon l'orientation

	Effectif	Minimum	Maximum	Moyenne	Médiane	Écart type
Consultation urgente	16	2	14	10,31	11	2,91
Consultation du jour	15	6	13	7,93	7	2,32
Consultation du lendemain	19	4	14	9,10	9	2,22

Il existe une différence significative concernant le nombre de questions «totales» posées selon l'orientation chez l'enfant de moins de 2 ans ($p=0,01$ avec un test de Kruskal-Wallis, la médiane du nombre de questions «totales» posées étant statistiquement plus importante lorsque l'orientation choisie est la consultation d'urgence que lorsque l'orientation choisie est la consultation du jour).

5.13.3/ Nombre de questions «essentielles» posées pour l'enfant de + 2 ans selon l'orientation

	Effectif	Minimum	Maximum	Moyenne	Médiane	Écart type
Consultation urgente	9	4	6	4,66	5	0,66
Consultation du jour	23	3	6	4,52	5	1,13
Consultation du lendemain	28	4	6	5,10	5	0,81

Il n'existe pas de différence significative concernant le nombre de questions «essentielles» posées selon l'orientation chez les enfants de plus de 2 ans ($p=0,35$ avec un test de Kruskal-Wallis sur les médianes).

5.13.4/ Nombre de questions totales posées pour l'enfant de + 2 ans selon l'orientation

	Effectif	Minimum	Maximum	Moyenne	Médiane	Écart type
Consultation urgente	9	6	11	8,22	8	1,68
Consultation du jour	23	4	17	9,08	8	3,74
Consultation du lendemain	28	4	15	9,39	9	2,78

Il n'existe pas de différence significative concernant le nombre de questions «totales» posées selon l'orientation chez les enfants de plus de 2 ans ($p=0,72$ avec un test de Kruskal-Wallis sur les médianes)

5.14/ LES TRAITEMENTS ET LES CONSEILS

5.14.1/ Les traitements préconisés pour les - 2 ans

Traitements	Nombre de dossiers	Pourcentage
Paracétamol en 1ère intention	26	52 %
AINS en 1ère intention	0	0 %
Aspirine en 1ère intention	0	0 %
Alternance thérapeutique		
En 1ère intention	3	6 %
En 2ème intention	1	2 %

5.14.2/ Les traitements préconisés pour les + 2 ans

Traitements	Nombre de dossiers	Pourcentage
Paracétamol en 1ère intention	35	58,33 %
AINS en 1ère intention	0	0 %
Aspirine en 1ère intention	0	0 %
Alternance thérapeutique		
En 1ère intention	5	8,33 %
En 2ème intention	12	20 %

Concernant le traitement par paracétamol en première intention préconisé par les régulateurs, il n'y a pas de différence significative selon l'âge (Test exact de Fisher $p=0,32$).

Les traitements par AINS et aspirine n'ont pas été traités (0 dossier).

Concernant l'alternance thérapeutique en première intention préconisée par les régulateurs, il n'y a pas de différence significative selon l'âge (Test exact de Fisher $p=0,46$).

Concernant l'alternance thérapeutique en seconde intention préconisée par les régulateurs, il y a une différence significative (Test exact de Fisher $p = 0,003$). Il y a donc plus d'alternance thérapeutique préconisée chez les + de 2 ans que chez les - de 2 ans.

5.14.3/ Conseils donnés au - 2 ans

Conseils	Nombre de dossiers	Pourcentage
Hydratation	32	64 %
Découvrir l'enfant	29	58 %
Aérer la pièce (rafraîchir)	5	10 %
Bain	2	4 %
Consignes de sécurité	34	68 %

5.14.4/ Conseils donnés au + 2 ans

Conseils	Nombre de dossiers	Pourcentage
Hydratation	29	48,33 %
Découvrir l'enfant	27	45 %
Aérer la pièce (rafraîchir)	9	15 %
Bain	1	1,66 %
Consignes de sécurité	40	66,66 %

Il n'existe pas de différence significative pour les conseils donnés selon l'âge de l'enfant (selon les tests exacts de Fischer).

Pour l'hydratation $p=0,07$

Pour découvrir l'enfant $p=0,12$

Pour aérer la pièce $p=0,31$

Pour le bain $p=0,43$

Pour les consignes de sécurité $p=0,52$

Soulignons que le bain est compté comme un conseil «négatif»

5.14.5/ Les conseils dispensés selon l'orientation chez les moins de 2 ans

	Effectif	Minimum	Maximum	Moyenne	Médiane	Écart type
Consultation urgente	16	0	4	1,25	0,5	1,39
Consultation du jour	15	0	3	1,6	2	1,25
Consultation du lendemain	19	1	4	2,73	3	0,71

5.14.6/ Les conseils dispensés selon l'orientation chez les plus de 2 ans

	Effectif	Minimum	Maximum	Moyenne	Médiane	Écart type
Consultation urgente	9	0	3	0,89	0	1,1
Consultation du jour	23	0	4	1,52	1	1,55
Consultation du lendemain	28	0	4	2,93	3	1,16

Il n'existe pas de différence significative entre les moins et les plus de 2 ans concernant le nombre de conseils dispensés selon l'orientation.

Pour les consultations urgentes (test de Fisher $p=0,51$)

Pour les consultations du jour (test de Fisher $p= 0,87$)

Pour les consultations du lendemain (test de Fisher $p=0,51$)

Mais il existe des différences selon l'orientation au sein de chaque classe d'âge:

Pour les moins de 2 ans,

Si le nourrisson est orienté en consultation urgente ou de journée, il n'existe pas de différence concernant le nombre de conseils donnés (Test de Student sur les moyennes, $p=0,47$).

Si le nourrisson est orienté en consultation du lendemain, le médecin régulateur dispense plus de conseils que s'il est orienté vers une consultation urgente ou vers une consultation de journée (Test de Student sur les moyennes, $p=0,001$ et $p=0,002$).

Pour les plus de 2 ans,

Nous retrouvons la même tendance:

Si l'enfant est orienté en consultation urgente ou de journée, il n'existe pas de différence concernant le nombre de conseils donnés (Test de Student sur les moyennes, $p=0,28$).

Si l'enfant est orienté en consultation du lendemain, le médecin régulateur dispense plus de conseils que s'il est orienté vers une consultation urgente ou vers une consultation de journée (Test de Student sur les moyennes, $p=0,001$ et $p=0,001$).

5.15/ LES ORIENTATIONS SELON LA PRÉSENCE DES CRITÈRES DE GRAVITÉ RECHERCHÉS

Critères de gravité	Signes présents/signes recherchés	Orientation
Troubles de la conscience	- 2 ans: 6/30	6 consultations urgentes
	+ 2 ans: 3/31	2 consultations urgentes 1 consultation de journée
Syndrome méningé	- 2 ans: 1/21	1 consultation urgente
	+ 2 ans: 0/33	
Bombement fontanelle	- 2 ans: 0/0	
	+ 2 ans: question ne concernant pas les enfants de + 2 ans	
Purpura	- 2 ans: 0/27	
	+ 2 ans: 0/33	
Convulsions	- 2 ans: 0/2	
	+ 2 ans: 2/3	2 consultations urgentes
Signe de focalisation neurologique	- 2 ans: 0/0	
	+ 2 ans: 0/1	
Frissons vrais	- 2 ans: 0/0	
	+ 2 ans: 0/1	
Retour voyage	- 2 ans: 0/0	
	+ 2 ans: 0/1	
Temps de recoloration	- 2 ans: 0/0	

cutanée supérieur à 3 secondes	+ 2 ans: 1/1	1 consultation urgentes
Coloration (cyanose , marbrures)	- 2 ans: 1/4	1 consultation du lendemain
	+ 2 ans: 2/4	2 consultations urgentes
Dyspnée	- 2 ans: 3/32	1 consultation urgente 2 consultations de journée
	+ 2 ans: 0/29	
Antécédents (pathologies susceptibles de décompenser)	- 2 ans: 1/7	1 consultation urgente
	+ 2 ans: 1/12	1 consultation urgente
Déshydratation	- 2 ans: 4/4	3 consultations urgentes 1 consultation du lendemain
	+ 2 ans: 1/2	1 consultation de journée
Membre tuméfié	- 2 ans: 0/0	
	+ 2 ans: 0/1	
Pleurs inconsolables	- 2 ans: 3/6	3 consultations urgentes
	+ 2 ans: question ne concernant pas les + 2 ans	
Age < 3mois et T° > 38°	1/1	1 consultation urgente
3 mois < Age < 6 mois et T° > 38,9°	3/3	2 consultations urgentes 1 consultation du lendemain
Age > 6 mois et T° > 40,5	4/4	3 consultations urgentes 1 consultation du lendemain

Les critères de gravité les plus recherchés sont les troubles de la conscience, le syndrome méningé, le purpura et la dyspnée, en moyenne dans 50% à 55% des dossiers.

Certains signes de gravité sont très peu ou pas recherchés comme le bombement de la fontanelle, les signes de focalisation neurologique, les frissons vrais, un membre tuméfié ou une boiterie, un trouble de la coloration, la déshydratation, les convulsions ou les antécédents.

Nous constatons que la présence d'un ou de plusieurs signes de gravité dans un dossier ne donne pas systématiquement une orientation en consultation urgente.

5.16/ LES ORIENTATIONS PAR EXCES ET PAR DEFAULT

Pour tous les dossiers une conduite à tenir a été proposée.

-25 dossiers sur 110 sont orientés vers une consultation d'urgence soit 22,73% (16 dossiers sur 50 pour les enfants de moins de 2 ans soit 32% et 9 dossiers sur 60 pour les enfants de plus de 2 ans soit 15 %)

-38 dossiers sur 110 sont orientés vers une consultation de la journée soit 34,55% (15 dossiers sur 50 pour les enfants de moins de 2 ans soit 30% et 23 dossiers sur 60 pour les enfants de plus de 2 ans soit 38,33%).

-47 dossiers sur 110 sont orientés vers une consultation du lendemain soit 42,72% (19 dossiers sur 50 pour les enfants de moins de 2 ans soit 38% et 28 dossiers sur 60 pour les enfants de plus de 2 ans soit 46,66%).

Selon notre codification, chez les enfants de moins de 2 ans:

- 32 dossiers sur 50 correspondent à nos critères d'orientation (64%)
- 18 dossiers sur 50 ne correspondent pas à nos critères d'orientation (36%)

Ces 18 dossiers sont des dossiers traités par «excès» ou par «défaut».

Un dossier est considéré comme traité en «défaut» si:

- un enfant est orienté vers une consultation de journée ou du lendemain malgré la présence d'au moins 1 critère de gravité.
- un enfant est orienté vers une consultation du lendemain malgré la présence d'au moins 1 critère de consultation de journée et/ou d'au moins 1 critère de gravité.

Un dossier est considéré comme traité en «excès» si:

- un enfant est orienté vers une consultation urgente et qu'aucun critère de gravité n'est présent.
- un enfant est orienté en consultation de journée en l'absence de critère de gravité et en l'absence de critère de consultation de journée.

Parmi ces 18 dossiers nous avons:

- 11 dossiers traités par «défaut» et 7 dossiers traités par «excès».

5.16.1/ Dossiers traités par «excès» chez les moins de 2 ans

5 dossiers ont été adressés aux urgences sans critère de gravité.

Les 5 dossiers avaient tous des critères de consultations de journée.

Il y a eu 4 retour à domicile après le passage aux urgences (2 diagnostics de virose et 2 diagnostics d'otite moyenne aiguë).

1 dossier a été adressé aux urgences de Dieppe (nous n'avons pas récupéré le diagnostic ni l'orientation).

2 dossiers ont été adressés en consultation de journée (maison de garde) sans critère de consultation de journée et sans critère de gravité. Ils auraient donc pu être adressés en consultation du lendemain.

5.16.2/ Dossiers traités par «défaut» chez les moins de 2 ans

- 8 dossiers auraient dû être vus dans la journée et ont été orientés le lendemain.

Parmi ces 8 dossiers, les critères (recherchés et présents) classant les dossiers par défaut sont:

- Valeur de la température (5 fois)
- Toux (4 fois)
- Symptômes digestifs (3 fois)
- Comportement (3 fois)

- 2 dossiers auraient du être vus aux urgences et pas dans la journée.

- 1 nourrisson présentait une toux fébrile avec dyspnée. Il a été vu en maison de garde mais a été réadressé aux urgences pour bilan de pneumopathie. Il n'a pas été hospitalisé.

- 1 nourrisson présentait une toux fébrile avec dyspnée. Il avait été vu la veille aux urgences. Il a été vu en maison de garde. Il n'a pas été hospitalisé.

- 1 dossier aurait du être vu aux urgences et pas le lendemain:

- 1 nourrisson présentait des signes de déshydratation (soif et cernes) et une peau marbrée. Il n'est pas venu aux urgences le jour même ni les jours suivants, les parents n'ont pas rappelé.

Selon notre codification, chez les enfants de plus de 2 ans:

- 35 dossiers sur 60 correspondent à nos critères d'orientation (58,33%)

- 25 dossiers sur 60 ne correspondent pas à nos critères d'orientation (41,66%)

Parmi ces 25 dossiers, il y a 7 dossiers par «excès» et 18 dossiers par «défaut»

5.16.3/ Dossiers traités par «excès» chez les enfants de plus de 2ans

- 4 dossiers vus en consultation de journée mais qui auraient pu être vus en consultation du lendemain.

- 1 dossier vu en consultation urgente mais qui aurait pu être vu en consultation du lendemain: Cet enfant a été adressé aux urgences pédiatriques de Dieppe (Nous n'avons pas récupéré le diagnostic ni l'orientation).

- 2 dossiers vus en consultation urgente mais qui auraient pu être vus en consultation de journée: Il y a eu 2 retours à domicile après le passage aux urgences (1 diagnostic de pneumopathie et 1 diagnostic de bronchite et constipation).

5.16.4/ Dossiers traités par «défaut» chez les enfants de plus de 2 ans

17 dossiers auraient du être vus dans la journée pas le lendemain.

Parmi ces 17 dossiers, les critères (recherchés et présents) classant les dossiers par défaut sont:

- Valeur de la température (9 fois)
- Toux (6 fois)
- Symptômes digestifs (6 fois)
- Inquiétude parentale (5 fois)
- Comportement (4fois)

1 dossier aurait du être vu aux urgences et pas dans la journée.

- 1 enfant présentait une fièvre à 39,5°C avec des signes de déshydratation (cernes, soif intense et mauvaise prise de liquide) associées à des douleurs abdominales et des vomissements. L'enfant a été vu en maison de garde.

5.17/ LES ORIENTATIONS VERS LES URGENCES QUI CORRESPONDENT À NOTRE CODIFICATION

5.17.1/ Pour les enfants de moins de 2 ans

Il y a 11 dossiers.

- 3 nourrissons ont été orientés vers Dieppe et nous n'avons pas récupéré le diagnostic ni l'orientation (1 nourrisson de 10 mois présentait une fièvre à 40,6°C et une hypotonie/ 1 nourrisson de 9 mois présentait une fièvre à 39,5°C et une hypotonie/ 1 nourrisson de 3 mois présentait une fièvre à 40°C)

- 1 dossier n'a pas été retrouvé (il s'agissait d'un nourrisson de 9 mois aux antécédents de méningite qui présentait une fièvre à 40°C associée avec des vomissements et qui était hypotonique).

4 nourrissons ont été vus aux urgences et sont retournés à domicile:

- 1 nourrisson de 18 mois, hypotonique avec une fièvre à 39,5°C associée avec des vomissements et diarrhées. Le diagnostic aux urgences était une gastro-entérite avec déshydratation modérée (3,5% de perte de poids).

- 1 nourrisson de 9 mois avec dyspnée fébrile à 39,5°C. Pas de diagnostic donné aux urgences.

- 1 nourrisson de 6 mois avec une fièvre à 39°C, abattu et hypotonique. Le diagnostic aux urgences était une virose avec otite moyenne aiguë.

- 1 nourrisson de 22 mois avec une fièvre à 41,3°C associée à des vomissements et des diarrhées. Le diagnostic aux urgences était une angine et gastro-entérite.

3 nourrissons ont été hospitalisés:

- 1 nourrisson de 8 mois avec dyspnée fébrile à 39,5°C associée à des vomissements. Le diagnostic aux urgences était une bronchiolite et une pneumopathie.

- 1 nourrisson de 2 mois avec une fièvre à 40°C. Le diagnostic aux urgences était une pyélonéphrite.

- 1 nourrisson de 4 mois avec une fièvre à 38,5°C qui avait eu une ponction lombaire la veille et qui présentait une dyspnée. Le diagnostic aux urgences était une bronchiolite et retard psychomoteur.

5.17.2/ Pour les enfants de plus de 2 ans

Il y a 6 dossiers.

- 4 enfants ont été vus aux urgences et sont retournés à domicile:

1 enfant de 5 ans présentait une fièvre à 41°C et des douleurs abdominales associées à des vomissements. Le diagnostic aux urgences était une gastro-entérite sans signe de déshydratation.

1 enfant de 2 ans présentait une fièvre à 39°C avec un aspect violacé des pieds et autour des lèvres. Le diagnostic aux urgences était une virose.

1 enfant de 5 ans présentait une crise convulsive. Le diagnostic aux urgences était une 3ème crise convulsive hyperthermique simple secondaire à une angine.

1 enfant de 8 ans présentait une fièvre à 38,5 associée à des vomissements, des diarrhées et une hypotonie. Le diagnostic aux urgences était une gastro-entérite sans signe de déshydratation.

- 1 enfant a été ramené à domicile par ses parents avant de voir le médecin:

Il s'agissait d'un enfant de 3 ans qui présentait une fièvre à 40°C associées à des brûlures urinaires et des marbrures sur la peau. L'appel des parents au SAMU était à 21h28 et ils sont partis des urgences à 22h57.

- 1 enfant a été hospitalisé:

Il s'agissait d'un enfant de 3 ans qui présentait une première crise convulsive avec fièvre à 40°C. Le diagnostic aux urgences était une crise convulsive secondaire à une otite moyenne aiguë.

6/ DISCUSSION

6.1/ LES ITEMS

6.1.1/ Les appels

Les appels sont essentiellement représentés par les parents. Ces appels concernent une population pédiatrique jeune ce qui rend les entretiens plus difficiles car les signes accompagnateurs sont moins spécifiques et la régulation médicale ne peut pas être guidée par les plaintes du jeune nourrisson.

Le fait que les parents appelant le SAMU aient déjà consulté un médecin auparavant, pour les mêmes raisons, n'est pas forcément rassurante pour le régulateur. En effet, il peut craindre une aggravation de la pathologie, se poser la question de la véracité du diagnostic établi par son confrère. A chaque fois que la notion d'une consultation préalable a été abordée, la question de l'apparition de nouveaux symptômes a été posée.

Après réécoute de l'ensemble des dossiers, nous notons que les parents sont le plus souvent anxieux et angoissés, ce qui peut parasiter leur objectivité quant à la retranscription des signes demandés par le médecin. Nous nous apercevons que les profils des appelants sont très variés, certains possèdent une culture médicale solide et d'autres ignorent des choses que l'on croirait unanimement partagées. Certains sont vindicatifs et le régulateur peut penser qu'ils exagèrent la gravité des symptômes de leur enfant, d'autres sont «effacés» s'exprimant très peu ce qui peut laisser échapper le caractère urgent d'une situation, d'autres appellent de façon répétée et le régulateur risque de penser que c'est à chaque fois pour la même chose.

La difficulté pour le régulateur est de s'affranchir de ses propres intuitions.

6.1.2/ Les questions

6.1.2.1/ Généralités

La décision d'orientation ne peut s'affiner qu'en fonction du nombre de questions que le régulateur posera et donc du nombre de réponses qu'il obtiendra. Toutes les informations seront à récupérer dans un laps de temps très court.

Notre étude confirme notre hypothèse de départ, à savoir que certaines décisions médicales sont prises avec un interrogatoire insuffisant.

Notre étude démontre qu'il n'y a pas de différence pour le nombre de questions («essentiels» et «totales») posées en fonction de l'âge.

La fréquence de recherche des signes associés est la même pour les enfants de moins et de plus de 2 ans.

Cependant, il est intéressant de constater qu'il existe une différence pour le nombre de questions («essentiels» et «totales») posées pour les moins de 2 ans selon l'orientation.

En effet, la médiane des questions «essentiels» et «totales» est statistiquement plus importante quand un enfant de moins de 2 ans est orienté vers une consultation urgente.

Comment interpréter ce résultat?

L'interrogatoire est plus «poussé» quand le régulateur envisage d'orienter le nourrisson vers une consultation urgente.

Nous pensons qu'il peut s'agir à la fois, d'un besoin d'affiner le degré d'urgence pour faire la distinction entre l'urgence vitale latente ou patente de l'urgence vraie sans détresse vitale, pour envisager la meilleure conduite à tenir possible (envoyer le SMUR, envoyer une ambulance ou orienter vers les urgences pédiatriques par les propres moyens de transport des parents) et d'une anxiété du régulateur d'oublier un signe clinique important chez un nourrisson (signes cliniques peu spécifiques). Ce dernier point nous expliquerait pourquoi cette différence n'est pas retrouvée chez les enfants de plus de 2 ans.

6.1.2.2/ Les questions simples à poser mais oubliées

Il nous semble évident que l'oubli de certaines questions puisse se justifier dans un contexte d'urgence. Quelle est l'utilité de poser les questions de vaccinations récentes ou de contagé familial face à une crise convulsive contemporaine de l'appel ?

Hors contexte d'urgence, notre étude des différentes questions posées permet de mettre en lumière l'oubli de questions simples à obtenir par téléphone, comme:

- Les méthodes de mesure de la température. Pourtant il nous semble que cet item est très important à faire préciser car une différence de quelques dixièmes de degré peut changer une orientation. Après réécoute des dossiers, nous observons que les parents annoncent le plus souvent une température chiffrée mais quand le régulateur pose la question de la méthode de mesure, certains avouent ne pas l'avoir prise.

- Les antécédents sont souvent oubliés, notamment chez les nourrissons. Pourtant les antécédents de crise convulsive ou d'allergie, nous semble être des éléments essentiels de l'interrogatoire très faciles à obtenir.

- La question sur la prise d'un traitement antipyrétique est régulièrement posée, ainsi que la recherche de prise de paracétamol et d'AINS mais la recherche de prise d'aspirine n'est pratiquement jamais faite.

Nous expliquons cette donnée par le fait qu'en France l'utilisation de l'aspirine chez l'enfant s'est restreinte au cours des dernières années pour se situer actuellement aux environs de 5% du total des prescriptions d'antipyrétiques. Les régulateurs ne recherchent plus à l'interrogatoire un médicament peu prescrit.

Quand la question du traitement antipyrétique est posée, le questionnement sur le nombre et l'heure de la dernière prise n'est pas systématique. Il nous semble pourtant logique de poser ces questions car ce sont des informations pouvant expliquer la persistance d'une fièvre (les erreurs de posologie n'étant pas rares).(37)

- Le poids de l'enfant n'est que très peu demandé. La précision de cet item permettrait également de rectifier une éventuelle erreur de posologie faite par les parents (un sous dosage par exemple qui expliquerait la persistance de la fièvre) (37), de donner des conseils médicamenteux adaptés ou bien encore d'apprécier une déshydratation chez les plus jeunes.

- Les symptômes urinaires sont eux aussi fréquemment oubliés or il s'agit d'une question simple et rapide dont la réponse positive oriente vers une consultation de journée. Soulignons que cet item n'est jamais demandé chez les moins de 2 ans mais il est vrai que certains items sont plus difficiles à faire préciser chez les plus jeunes.

6.1.3/ Les critères de gravité

6.1.3.1/ Généralités

Les critères de gravité sont inégalement recherchés et nous observons que leur présence n'oriente pas systématiquement vers une consultation urgente.

Les critères de gravité les plus recherchés sont les troubles de la conscience et la dyspnée. Nous avons pu constater que les régulateurs s'aident du téléphone pour pouvoir apprécier la dyspnée en demandant de rapprocher le portable ou le combiné de l'enfant. Pour vérifier les troubles de conscience ou la désorientation décrits par les parents, les régulateurs parlent directement à l'enfant (quand l'âge le permet).

L'oubli de certains critères de gravité peut s'expliquer par le fait que certains signes cliniques ne passeraient pas inaperçus aux yeux des parents. Le cas d'une crise convulsive généralisée tonico-clonique est un bon exemple, tout comme les antécédents «lourds» qui ne seront probablement pas omis par les parents (une chirurgie récente, une maladie chronique ou une immunodépression)

Mais quelle doit-être l'attitude du médecin? Penser que les parents n'oublieront pas de mentionner une donnée importante ou poser de manière «mécanique» toutes les questions?

Il nous paraît utopique de penser que le médecin régulateur puisse «dérouler» une liste exhaustive de questions. La réalité de la régulation ne le permet pas, le nombre d'appel étant trop important.

6.1.3.2/ Les critères de gravité simples à obtenir mais peu recherchés

- La déshydratation qui est la complication la plus fréquente des syndromes fébriles est très souvent oubliée. Après la réécoute des dossiers, il nous apparaît que des questions simples permettant de diagnostiquer une déshydratation ne sont pas posées: «L'enfant a-t-il des cernes?» «Quand vous mettez votre doigt dans sa bouche, est-ce humide?» «De quand date la dernière miction?» «Les couches sont-elles mouillées?» «Boit-il?». Nous pouvons tenter d'expliquer que les régulateurs ne recherchent pas plus souvent cette complication par le fait qu'une déshydratation modérée ou sévère s'accompagnerait de troubles du comportement qui seraient mis en avant spontanément par les parents. Mais les situations où cet oubli ne peut pas se justifier sont les déshydratations légères (qui sont les plus fréquentes).

-Tout comme les frissons vrais dont la présence peuvent témoigner de décharges bactériémiques ou d'une suppuration profonde, là encore les régulateurs peuvent penser que ce signe serait mis en avant spontanément par les parents.

- La recherche d'un retour de voyage outre-mer (d'une zone endémique de paludisme) est une question très simple à poser. Le neuropaludisme est une urgence. Cette question nous semble importante à poser, les cas de paludisme d'importation représente en moyenne 4000 cas par an en France métropolitaine.

6.1.3.3/ Les critères de gravité difficiles à obtenir

Nous notons que les items les moins demandés sont ceux qui sont les plus difficiles à faire préciser par les parents. Leur recherche nécessite un apprentissage de la part du régulateur, ce qui implique d'avoir du temps, de savoir vulgariser le vocabulaire médical et que les parents soient aptes à comprendre. Nous pouvons citer par exemple la recherche du pli cutané et du temps de recoloration cutanée.

6.1.3.4/ Le purpura

A contrario, nous observons que la recherche d'un purpura (qui nécessite lui aussi un examen clinique) est faite dans plus de la moitié des dossiers avec les questions: «Quand vous tirez la peau, le bouton disparaît-il?» ou « Si vous appuyez sur le bouton avec un verre, le bouton est-il visible dans le fond du verre?», ainsi que la recherche d'un syndrome méningé réalisé dans près de la moitié des dossiers avec les questions: «Arrive t-il à mettre son menton sur sa poitrine?», «Arrive t-il à mettre son front sur ses genoux?», «A t-il mal à la tête?» «Porte -il ses mains à la tête?».

Notre étude a mis en évidence que les médecins régulateurs de Rouen sont sensibilisés à la recherche d'un syndrome méningé ou d'un purpura fulminans qui est une urgence vitale absolue. Il est important de préciser qu'il existe au sein de la salle de régulation, à la vue de tous, un tableau blanc répertoriant tous les cas de méningite bactérienne déclarés de Seine-Maritime.

Ce tableau précise l'âge, le lieu de résidence du patient et le sérotype (quand celui-ci a été identifié). Ce tableau rappelle la situation épidémiologique particulière de la Seine-Maritime, qui est le foyer depuis 2003 d'un nombre important d'infections invasives à méningocoque (IIM).

Entre Août 2007 et Août 2008, 55 cas d'IIM (tous sérotypes confondus) ont été notifiés en Seine-Maritime. Le taux d'incidence départemental global est de 4,4/100000 hab versus 1,3/100000 hab au niveau national (38). Cette augmentation est notamment due à l'augmentation du nombre de cas d'IIM de sérotype B. Parmi les cas de sérotype B, on observe une souche prédominante (formule antigénique 14: P1-7,16) (39). Cette souche a été identifiée pour la première fois dans le département en 1987. Le taux d'incidence départemental des IIM B est de 3/100000 hab versus 0,7/100000 hab au niveau national. En Seine-Maritime, en 2008, sur 16 cas confirmés de sérotype B P1-7,16, 7 cas concernaient des enfants de moins de 10 ans.

L'analyse des données sur les IIM survenues depuis 2003 en Seine-Maritime a identifié une zone plus particulièrement touchée par l'hyperendémie englobant Dieppe et 74 communes environnantes. L'incidence annuelle des IIM sur le secteur de Dieppe est de 9,7/100000 hab soit 7 fois la moyenne nationale. Au vu de ces résultats, nous comprenons mieux que les régulateurs soient si sensibilisés à la recherche d'un syndrome méningé ou d'un purpura.

Notons que cette situation épidémiologique particulière a amené le conseil supérieur de l'hygiène publique de France à débiter une campagne de vaccination par le vaccin MenBvac®. Cette campagne a débuté en 2006 par les enfants de 1 à 5 ans résidant dans les cantons de Dieppe, Dieppe-Est et Offranville. Puis le vaccin a été proposé à l'ensemble des 1-19 ans résidant, gardés ou scolarisés dans les 6 cantons englobant la zone de Dieppe (Dieppe-Ouest, Dieppe-Est, Offranville, Envermeu, Longueville-sur-Scie, Bacqueville-en-Caux).(38)

Depuis le 1er Janvier 2012, 9 cas d'IMM ont été déclarés (chiffres arrêtés au 5 septembre 2012), 3 cas concernent des enfants de moins de 10 ans: 1 Nourrisson de 5 mois hospitalisé en Février, transféré d'Elbeuf à Charles-Nicolle en réanimation pédiatrique pour purpura fulminans à méningocoque B. 1 nouveau-né d'1 mois hospitalisé en Février, à Elbeuf pour choc septique avec hémocultures positives à méningocoque. 1 nourrisson de 21 mois, en mars, transféré de Dieppe en réanimation au chu de Rouen pour prise en charge d'une IIM avec purpura.

6.1.4/ Les traitements

Nous observons que les traitements préconisés en première intention par les médecins régulateurs ne diffèrent pas selon l'âge de l'enfant.

Le paracétamol est la molécule de référence pour les régulateurs.

Les AINS et l'aspirine ne sont jamais conseillés en première intention.

Le protocole du SAMU recommande aux régulateurs d'éviter de préconiser de l'aspirine tant que l'enfant n'a pas été examiné par un médecin.

Nous pensons que les régulateurs privilégient le paracétamol pour son profil avantageux concernant les effets secondaires indésirables contrairement aux deux autres molécules.

Tout comme l'alternance thérapeutique qui reste peu recommandée peut-être pour les mêmes raisons.

Quand elle est préconisée, l'alternance thérapeutique est le plus souvent réalisée chez les plus de 2 ans. Nous notons une plus grande prudence vis à vis des nourrissons concernant les effets secondaires de l'alternance thérapeutique.

6.1.5/ Les conseils

En ce qui concerne les conseils dispensés, nous observons qu'il n'y a pas de différence selon l'âge. Mais il existe une différence concernant le nombre de conseils donnés selon l'orientation au sein de chaque classe d'âge.

Les médecins régulateurs donnent plus de conseils si les nourrissons ou les enfants sont orientés vers une consultation du lendemain. On n'observe pas de différences s'ils sont orientés vers une consultation de journée ou d'urgence.

Les régulateurs sont là encore prudents et dispensent donc plus de conseils si l'enfant n'est pas vu rapidement par un confrère.

6.1.6/ Le carnet de santé

Le carnet de santé est un livret propre à l'enfant et qui constitue un document fondamental permettant de suivre sa santé et sa croissance. Il est délivré gratuitement aux parents soit par l'établissement d'accouchement soit par la mairie. Ce livret constitue une source précieuse de renseignements et est un document médico-légal engageant la responsabilité du médecin qui doit le remplir de façon concise.

Il contient tous les éléments nécessaires à la surveillance médicale et sociale de l'enfant jusqu'à sa majorité. Il est couvert par le secret médical. Il renseigne sur les antécédents familiaux, la grossesse, l'accouchement et la période néo natale, les différents examens cliniques, les vaccinations, les examens de médecine préventive, les comptes rendus d'hospitalisation, les maladies contagieuses, les maladies chroniques, les courbes de croissance.

De plus, il contient les informations principales concernant le syndrome fébrile de l'enfant.

Ces informations sont notées en page 22 du carnet de santé (annexe10).

Ce document est le document de référence pour le suivi de l'enfant. C'est un outil permettant la continuité des soins.

Les enfants vus en maison médicale ou aux urgences ne sont pas connus par les professionnels de santé qui les examinent. Il est donc primordial que le médecin régulateur à la fin de son entretien téléphonique fasse penser aux parents de ne pas oublier de se munir de ce document (quand l'orientation choisie est une consultation d'urgence ou de journée).

Lors de nos écoutes téléphoniques ce thème n'a jamais été abordé.

6.2/ METHODOLOGIE

6.2.1/ Les points forts

-Bien que le motif d'appel pour une fièvre de l'enfant soit très fréquent, c'est la première étude réalisée au sein du CRRA du SAMU de Rouen concernant ce sujet. Elle met en lumière les difficultés de travail du régulateur et pointe du doigt les points forts et les points faibles de l'interrogatoire médical mené par les médecins libéraux.

-Il s'agit d'une étude descriptive prospective monocentrique. La retranscription des dossiers a été faite par une seule personne, ce qui lui confère un caractère de reproductibilité.

-L'écoute des dossiers a été complète, nous n'avons pas rencontré de problèmes techniques lors des réécoutes des différents dossiers. Tous les dossiers sélectionnés ont été retrouvés, les enregistrements étaient tous complets et intelligibles.

-En ce qui concerne la retranscription, nous avons eu la possibilité de réécouter plusieurs fois le même enregistrement pour les cas où nous n'avons pas eu le temps de noter tous les éléments de l'interrogatoire lors de la première écoute. Ainsi, aucune donnée n'a été perdue.

-Le temps n'était pas un critère d'exclusion. Nous n'avons pas choisi les dossiers pour leur simplicité ou leur rapidité de retranscription. Les dossiers inclus dans notre étude sont donc représentatifs de la réalité quotidienne de la régulation médicale au CRRA du SAMU de Rouen.

-Notre étude ouvre le débat sur la nécessité de créer un nouveau protocole, adapté à la réalité de la régulation, validé par les régulateurs, dans un souci d'amélioration des pratiques professionnelles et de prise en charge des patients.

6.2.2/ Les biais

6.2.2.1/ Le nombre d'appels

Le nombre total de dossiers est sous représenté.

En effet sur une période de 3 mois nous avons récupéré 496 dossiers mais cette sélection était dépendante du codage des PARM et des médecins régulateurs. Les PARM devaient gérer la réception de nombreux appels, les médecins devaient réguler plusieurs dossiers et cela dans un laps de temps assez court. Il est donc probable que de nombreux appels n'aient pas été codés. Le codage des dossiers dépendait également de la «motivation» de chacun pour cette étude.

Pour exemple, nous pouvons citer les 23 dossiers codés par ma directrice de thèse et les 0 dossier de 3 régulateurs (il est peu probable que sur cette période de 3 mois, ils n'aient régulé aucun dossier concernant un syndrome fébrile de l'enfant).

Nous avons sélectionné les dossiers dont le motif principal de l'appel était la fièvre mais la fièvre est un symptôme très courant pouvant accompagner de nombreuses pathologies. Les dossiers d'un enfant fébrile dont le motif principal de l'appel n'était pas la fièvre ont été exclus.

6.2.2.2/ Le choix des items et des critères de gravité

Il n'existe pas de document de référence ou «gold standard» concernant la régulation d'un syndrome fébrile de l'enfant. Nous nous sommes basés sur la somme de 3 documents (le protocole du SAMU, le protocole du Groupe de Pédiatrie Générale et les dernières recommandation de l'AFSSAPS) pour évaluer les questions posées, les critères de gravité recherchés, les conseils donnés et les orientations choisies. Pour la sélection des questions «essentiels» (questions jugées comme nécessaires et indispensables à une régulation d'un syndrome fébrile), nous nous sommes basés sur le recoupement de ces mêmes documents.

6.2.2.3/ L'orientation

Le choix d'orientation (consultation urgente, consultation de journée et consultation du lendemain) qui se réfère aux listes que nous avons créées en fonction des documents de référence, est critiquable. En effet, il y a une notion de délai de prise en charge (en heures) différenciant la consultation d'urgence, de journée et du lendemain que nous n'avons pas précisée. De plus, le choix de l'orientation ne prend pas en compte l'heure et le jour de l'appel. Un appel reçu après les heures de fermeture des maisons de garde ou des cabinets libéraux, relevant d'une prise en charge de journée peut être dirigé vers les urgences ou vers une consultation du lendemain. C'est ce qui correspond aux procédures dégradées du protocole du SAMU. Il existe donc un biais dans les dossiers considérés comme traités par «défaut» ou par «excès».

6.2.2.4/ Les dossiers et les régulateurs

Dans notre étude, le nombre de dossiers par régulateur est le même (n=10). Pour les régulateurs en possédant plus de 10, nous avons choisi d'inclure leurs 10 premiers dossiers régulés (ordre chronologique). La répartition des dossiers parmi ces régulateurs n'est pas la même concernant les dossiers des enfants de moins de 2 ans et de plus de 2 ans, comme le montre le graphique n°1. Selon la classe d'âge, certains régulateurs sont donc sous-représentés par rapport à d'autres.

La régulation médicale est bien évidemment «régulateur dépendant», faisant intervenir l'expérience de chacun, le nombre d'années d'expérience médicale et le nombre d'années de régulation. Ces paramètres n'ont pas été inclus dans notre étude. Ils peuvent expliquer certaines disparités dans les résultats.

Il serait intéressant dans une prochaine étude, d'évaluer la régulation médicale en fonction des paramètres professionnels et personnels des régulateurs.

Les régulateurs ainsi que les PARM étaient prévenus de l'étude puisque le codage était de leur ressort. Ils étaient au courant du but de l'étude et de sa période. Ce fait a pu entraîner un biais concernant la régulation. En effet, sur cette période, se sachant «observés» les régulateurs ont peut-être été plus attentifs à leur régulation. Le nombre de questions («essentiels» ou totales) est donc peut-être supérieur à la réalité quotidienne de la régulation.

6.3/ COMPARAISON DE NOS RESULTATS AUX AUTRES ETUDES

- L'étude Carbajal (40) réalisée en 1995, a voulu étudier la qualité de l'anamnèse et du conseil donné à une mère demandant un avis médical aux urgences d'un hôpital pour son enfant ayant un tableau clinique compatible avec une septicémie. Il s'agissait d'un cas simulé. 100 services d'urgences (50 possédant un service de pédiatrie et 50 n'en possédant pas) ont été appelés. Les médecins étaient les interlocuteurs dans respectivement 53% et 76% des cas. Dans les autres cas il s'agissait d'infirmières, d'aides-soignantes ou de secrétaires d'accueil.

Dans 18% des cas l'orientation proposée à l'issue de l'entretien téléphonique n'était pas pertinente en regard d'un référentiel nord-Américain (le protocole Schmitt qui est un ouvrage condensant plus de 200 protocoles, destiné aux permanenciers et présent dans la plupart des centres d'appel aux États-Unis).(41)

L'équipe du Pr B.Chevallier, dans son article consacré aux conseils téléphoniques en pédiatrie, souligne que ces erreurs d'orientation sont liées à un manque de questions importantes (60% des cas), à une mauvaise interprétation des réponses (23%) ou à un défaut d'appréciation objective des familles (10%).

L'équipe du Pr B.Chevallier note le fait que ces problèmes ne sont pas la conséquence d'une méconnaissance de la part des médecins mais sont le reflet des conditions particulières de l'exercice de la consultation téléphonique, à savoir:

- la brièveté de l'entretien (2 minutes 45 secondes en moyenne)
- l'anxiété familiale
- le manque de disponibilité intellectuelle du médecin s'occupant simultanément d'un autre cas clinique

- Dans l'étude Carbajal, le nombre moyen de questions posées (tous interlocuteurs confondus) était de 3,1.

L'âge, la température, la recherche de prise d'antipyrétique, les symptômes digestifs, la dyspnée et le retentissement sur le comportement étaient recherchés dans respectivement 87%, 70%, 28%, 16%, 36% et 15% des cas.

La question concernant la coloration cutanée n'était jamais abordée.

- L'étude menée par C.Mayer (42), dans sa thèse pour le doctorat en médecine, concernant l'évaluation des pratiques professionnelles du SAMU de Perpignan concernant les syndromes fébriles de l'enfant de moins de 15 ans montre que les régulateurs recherchaient la prise d'un antipyrétique dans 80% des cas, les symptômes digestifs dans 41 à 54% des cas selon l'âge, une dyspnée dans 28 à 49% des cas selon l'âge et la question du comportement était abordée dans 21% des cas. Dans son étude, les régulateurs posaient entre 4 et 5 questions «essentiels» en moyenne par dossier.

- L'étude du Havre effectuée au sein du service des urgences pédiatriques observait qu'un entretien téléphonique moyen durait 3 minutes.

Les chiffres retrouvés dans notre étude sont donc comparables ou meilleurs:

- Le temps moyen de l'entretien téléphonique est de 2 minutes 22 secondes.
- Le nombre moyen de questions posées par dossier est de 9.
- Le nombre moyen de questions «essentiels» est entre 4 et 5 par dossier.
- La recherche (enfant de moins et de plus de 2 ans confondus) de l'âge, la température chiffrée, la prise de traitement antipyrétique, les symptômes digestifs, la dyspnée et le retentissement sur le comportement est de respectivement 100%, 93%, 80%, 70%, 55% et 55%.
- Le questionnement sur la coloration est fait dans 7% des cas.

6.4/ UN NOUVEAU PROTOCOLE DE RÉGULATION DES SYNDROMES FÉBRILES EST-IL NÉCESSAIRE?

Nous avons mis en évidence que l'anamnèse téléphonique était incomplète, que des items importants pouvaient être oubliés et que des erreurs d'orientation ont été faites. L'existence de protocoles sert justement à pallier ses oublis, à homogénéiser les réponses des médecins et à éviter les erreurs. Il existe au sein du SAMU, le protocole d'aide à la régulation. Nous avons voulu savoir si les régulateurs de l'étude se servaient de cet outil et quelles étaient leurs critiques concernant ce document.

Parmi les 11 régulateurs de l'étude, 9 ont connaissance de cet outil et 2 ne l'ont jamais vu!

Parmi les 9 régulateurs connaissant cet outil, 5 ne l'utilisent jamais, 3 l'utilisent de temps en temps mais pas pour les syndromes fébriles de l'enfant et 1 l'utilise très régulièrement.

Parmi les 9 régulateurs connaissant cet outil, 8 le trouvent inadapté, 1 le trouve adapté (il s'agit de la réponse d'un régulateur ne l'utilisant jamais).

Les régulateurs qui ne le trouvent pas adapté mettent en avant (en ce qui concerne l'item «fièvre chez l'enfant») son inadéquation avec la réalité quotidienne de la régulation, son côté fastidieux et trop long.

10 régulateurs sur 11 aimeraient un protocole plus simple, plus clair et plus rapide d'utilisation pour uniformiser et standardiser les réponses, ne pas oublier des items importants, avoir un rappel des pathologies graves et des signes d'alerte, éviter les erreurs ou oublis graves et donc se «couvrir» d'un point de vue médico-légal.

La demande la plus fréquente chez ces régulateurs est une aide qui soit adaptée à la régulation médicale, sous forme de check-list (des signes et/ou des pathologies) qui apparaîtrait à l'écran après avoir codé l'item «fièvre» et «enfant».

Nous pouvons imaginer une généralisation de ce principe aux différents items de la régulation médicale.

Nous proposons une check-list qui pourrait être utilisée, au sein du centre de réception et de régulation des appels du SAMU de Rouen, après validation des médecins régulateurs (annexe 11, 12 et 13). Nous pouvons imaginer leur soumettre une première ébauche d'un protocole, lors d'une réunion de répartition de gardes par exemple et prendre en compte les demandes de chacun d'entre eux pour améliorer cet outil.

Il serait alors intéressant d'étudier l'impact sur la prise en charge des syndromes fébriles de l'enfant que pourrait avoir un outil adapté à la régulation médicale et plébiscité par les régulateurs (d'où l'absolue nécessité de le créer avec eux).

Malgré ce souhait, certains régulateurs émettent des doutes sur l'utilisation systématique des protocoles mettant en avant:

- que l'utilisation de protocoles est difficile à adapter à l'individualité de la régulation.
- que l'expérience et le ressenti du médecin n'est plus prise en compte.
- que ces protocoles finissent par servir de référentiel opposable et rendent donc inutile la présence d'un docteur en médecine.

Ce dernier point est intéressant: Pouvons-nous imaginer une liste exhaustive de questions à poser pour chaque enfant fébrile, et ceci pour chaque appel, avec pour chaque réponse une procédure standardisée? Quelle serait alors l'utilité du médecin? Les régulateurs pourraient-ils être remplacés par les PARM? Le temps pour lire toutes les questions serait-il compatible avec le nombre d'appels reçus chaque jour?

Nous pensons que seul un médecin compte tenu de ses connaissances médicales et de son expérience professionnelle peut et doit rester le régulateur. Au vu de ces questionnements, il nous semble important qu'un futur protocole soit créé par les régulateurs et pour les régulateurs. Cependant afin de laisser une place à l'expérience et au ressenti de chacun, il est souhaitable que cet outil ne soit pas «complet» ou exhaustif.

7/ CONCLUSION

La régulation médicale est un dispositif majeur de santé publique, elle permet d'assurer la permanence des soins. Elle doit apporter une aide à chacun des patients pour lesquels elle est sollicitée et optimiser l'usage des ressources en coordonnant l'action des intervenants. «L'art» de réguler est un exercice difficile qui s'appuie sur un «savoir-faire» relationnel, un esprit de travail en réseau et un professionnalisme rigoureux.

Notre étude a mis en lumière qu'un interrogatoire incomplet pouvait être à l'origine d'une mauvaise orientation médicale et donc d'erreurs éventuellement préjudiciables pour les patients. Par ailleurs, nous avons constaté un interrogatoire plus «poussé» chez le nourrisson si l'orientation envisagée était une consultation médicale urgente. Inversement, les régulateurs majorent le nombre de conseils médicaux lorsqu'ils orientent les enfants ou les nourrissons vers une consultation du lendemain.

Loin de vouloir accabler les régulateurs d'un manquement de rigueur, cette étude pointe du doigt les difficultés de leur travail et les erreurs qui peuvent en découler. En comparaison avec d'autres études sur la régulation ou sur les entretiens téléphoniques, nous pouvons dire que malgré certains oublis la régulation médicale des syndromes fébriles de l'enfant de moins de 10 ans, au sein du centre de réception et de régulation du SAMU de Rouen, remplit ses objectifs.

L'harmonisation des pratiques professionnelles sur la base des recommandations est un objectif majeur de la démarche qualité. L'évaluation de la pratique de la régulation médicale se fait à partir des motifs de recours, en vérifiant que les recommandations, les protocoles et les procédures ont bien, au cas par cas, été appliqués. Il existe des protocoles pour la régulation de la fièvre de l'enfant mais ils ne sont pas dédiés spécifiquement à la régulation et sont donc difficilement utilisables quotidiennement par les régulateurs.

La création de nouveaux documents concis, faciles d'utilisation, conçus spécifiquement pour la régulation médicale, validés par les régulateurs, et servant de documents de référence apparaît nécessaire et évident.

8/ BIBLIOGRAPHIE

- 1- HAUSFATER P, RIOU B. Hyperthermie et coup de chaleur. Elsevier Masson , Médecine d'urgence, 25-030-D-30, 2007.
- 2- BERNARDINI S, DESVIGUES G, CHOUCANE M, HUET F. Fièvre aiguë de l'enfant. Elsevier Masson, Médecine d'urgence, 25-140-E-10, 2007.
- 3- PEDESPAN L, PILLET P, LLANAS B. Fièvre chez le nourrisson de plus de 3 mois, démarche diagnostique. Séminaire SFMU. 2002
- 4- TOURNEUX P, LIBERT J-P, LEKE A, DELAMARD S et al. Échanges thermiques et thermorégulation chez le nouveau-né. Archives Pédiatriques. 2009 ; 16 : p.1057-62
- 5- SILBERNAGL S, LANG F. Atlas de poche de physiopathologie. Paris : Flammarion. 2010 ; p.20-24
- 6- Prise en charge de la fièvre chez l'enfant (mars 2005). AFSSAPS.[en ligne]. www.afssaps.sante.fr. Consulté le 30 Août 2012.
- 7- SERMET-GAUDELUS I, CHADELAT I, LENOIR. Prise de température chez l'enfant. Archives de pédiatrie. 2005 ; 12 : p.1292-1300
- 8- BELLAICHE M, VIALA J, SANLAVILLE D. Internat Médecine pédiatrie. 7e éd. Paris : Vernazobres-Gregio ; 2008, 674 p.
- 9- BOURILLON A, BENOIST G. Fièvre chez l'enfant. Elsevier Masson, traité de médecine AKOS, 8-0100, 2010.
- 10- CHABERNAUD J-L. Appel pour fièvre chez un enfant. Communication SFMU. Paris, 2009.
- 11- LAPORTE E, CLAUDET I. Fièvre aiguë chez l'enfant. Critères de gravité d'un syndrome infectieux. Rev Prat. 2008 ; 58 : p.1345-51
- 12- PEDESPAN L. Convulsions hyperthermiques. Archives Pédiatriques. 2007 ; 14 : p.394-98
- 13- Prise en charge initiale des états septiques graves de l'adulte et de l'enfant. Groupe Transversal Sepsis (2007).[en ligne]. www.infectiologie.com. Consulté le 18 Août 2012.
- 14- BAKER MD, BELL LM, AVNER JR. Outpatient management without antibiotics of fever in selected infants. 1993 ; 329 : p.1437-41
- 15- JASKIEWICZ JA, MAC CARTHY CA, RICHARDSON AC, WHITE KC et al. Febrile infants at low risk for serious bacterial infection an appraisal of the Rochester criteria and implications for management. Arch Pediatrics. 1994 ; 94 : p.390-6
- 16- BASKIN MN, O'ROURKE EJ, FLEISHER GR. Outpatient treatment of febrile infants 28 to 89 days of age with intramuscular administration of ceftriaxone. 1992 ; 120 : p.22-7

- 17- MAC CARTY PL, SHARPE MR, SPIESEL SZ et al. Observation scales to identify serious illness in febrile children. Arch Pediatr. 1982 ; 70 : p.802-9
- 18- HAUSTER P. Procalcitonine ou crp : quelle utilisation rationnelle en médecine d'urgence de deux biomarqueurs de l'inflammation et de l'infection. Communication SFMU. Paris, 2009.
- 19- SIMON L et al. Serum procalcitonin and C reactive protein levels as markers of bacterial infection : a systemic review and meta-analysis. Clin infect Dis. 2004 ; 39(2) : p.206-17
- 20- CORRAD F. Fièvre du nourrisson : Le bon usage des moyens physiques pour la diminuer. Rev Prat. 2000 ; 14: p.296-8
- 21- Vidal 2011 : le dictionnaire. 87e éd. Paris : Ed du Vidal. 2011 ; 2594 et 323 p
- 22-SARELL M, WIELUNSKY E, COHEN M-D. Acetaminophen, ibuprofen or both alternating in a randomized, double-blind study. Arch Ped Adolesc Med. 2006 ; 160 : p.197-202
- 23- STAGNARA J, VERMONT J, DURR F, FERRADJI K, MEGE L, DUQUESNE A et al. L'attitude des parents face à la fièvre de leurs enfants : une enquête transversale des résidents de l'agglomération Lyonnaise (202 cas). Press Med. 2005 ; 34 : p.1129-36
- 24- SCHMITT BD. Fever phobia : misconceptions of parents about fevers. Am Journal Dis child. 1980 ; 134 : p.176-81
- 25- CROCETTI M, MOGHBELIN N, SEUVINT J. Fever phobia revisited : have parental misconceptions about fever changed in 20 years? Arch Pediatr. 2001 ; 107 : p.1241-6
- 26- LE MAUFF P, BOURGUEIL C, PELOTEAU D, SENAND R, CHAMBONET JY. Enfants fébriles : que font les parents? Concours Médical. 2001 ; 9 : p.581-585
- 27- IMPICCIATORE P, NANNINI S, PANDOLFINI C, BONATI M. Mother's knowledge of, attitudes toward, and management of fever in preschool children in Italy. Prev Med. 1998 ; 27 : p. 268-273
- 28- PORTER R, WENGER F. Diagnosis and treatment of pediatric fever by caretakers. J Emerg Med. 2000 ; 19 : p.1-4
- 29- Modalités de prise en charge d'un appel de demande de soins non programmé dans le cadre de la régulation médicale (2011). HAS.[en ligne]. www.has.fr. Consulté le 30 Août 2012.
- 30- PENUERNE Y, JENVRIN J, DEBRIEU V, MARTINAGE A et al. Régulation médicale des situations à risque. Communication SFMU. Paris, 2011.
- 31- Prescription médicamenteuse par téléphone (ou télétranscription) dans le cadre de la régulation médicale. HAS. 2009
- 32- SAMU de France. Guide d'aide à la régulation au SAMU centre 15.2e. s.l. : SFEM éditions, 2009

- 33- DUFOUR C, PAON JC, MARSHALL B, MARCOU A, BELGAID AM, LE ROUX P. Les conseils téléphoniques aux urgences pédiatriques : expérience du centre hospitalier du Havre. Archives de Pédiatrie. 2004 ; 11 : p.1036-40
- 34- CHEVALLIER B, Le groupe de Pédiatrie générale de la Société Française de Pédiatrie. Conseils téléphoniques en pédiatrie : réalités et implications pour l'avenir. Archives de Pédiatrie. 2003 ; 10 suppl 1 : 253s-262s
- 35- CHEVALLIER B, SZNADJDER M, ASSATHIANY R. La pédiatrie par téléphone : un exercice difficile. Archives de Pédiatrie. 2004 ; 11 : p.1033-35
- 36- SAIDANI M, RENAUT P. Les urgences Pédiatriques et la régulation au centre 15 : sur quels éléments peut-on s'appuyer pour réguler une fièvre chez l'enfant ? Communication au congrès de médecine d'urgence de Bretagne, 19 Mars 2009.
- 37- GOLDMAN RD, SCOLNIK D. Underdosing of acetaminophen by parents and emergency department utilization. Pediatr Emerg Care. 2004 ; 20(2) : p.89-93
- 38-Étude de l'augmentation du nombre d'infections à méningocoque, département de la Seine-Maritime. Mise à jour le 27.07.08. In Vs. [en ligne]. www.invs.sante.fr. Consulté le 30 Août 2012.
- 39-PARENT DU CHATELET I, TAHA M-K, SESBAUE C, ROUAUD P et al. Hyperendémie des infections à méningocoque en Seine-Maritime. Archives de pédiatrie. 2007 ; 14 : p.537-540
- 40- CARBAJAL R, BARTHEZ P, BLANC P, PAUPE A, LENCLEN R, OLIVIER-MARTIN M, SIMON N. Conseils téléphoniques donnés aux urgences pour un cas pédiatrique simulé. Archives de Pédiatrie. 1996 ; 3 : p.964-68
- 41- SCHMITT BD. Pediatric telephone protocols. American Academy of Pediatrics publications. 8 éd. Denver : Decision press. 2001
- 42- MAYER C. La régulation médicale libérale au centre de réception et de régulation des appels de Perpignan. Évaluation de la prise en charge de la fièvre chez l'enfant. Thèse de médecine. Université de Montpellier I ; 2010, 125p.

9/ ANNEXES

9.1/ TABLEAU DES TRAITEMENTS ANTIPYRÉTIQUES

	PARACETAMOL	IBUPROFENE	ASPIRINE
Posologie	La dose quotidienne de paracétamol recommandée est de 60 mg/kg/j, à répartir en 4 ou 6 prises, soit environ 15 mg/kg toutes les 6 heures. Ne pas dépasser 80 mg/kg/jour	20 à 30 mg/kg/jour en 3 ou 4 prises, sans dépasser 30 mg/kg/jour	60 mg/kg/jour en 4 ou 6 prises
Contre indication	Hypersensibilité au paracétamol ou à l'un des constituants Insuffisance hépatocellulaire	Hypersensibilité à l'AINS concerné Antécédent d'éruption cutanée, d'asthme ou de choc anaphylactique, déclenché par la prise d'AINS ou de substance d'activité proche (aspirine) Insuffisance rénale sévère Ulcère gastro-duodénal en évolution Insuffisance hépatique sévère Insuffisance cardiaque sévère non contrôlée Lupus érythémateux disséminé	Hypersensibilité à l'aspirine Antécédent d'éruption cutanée, d'asthme ou de choc anaphylactique déclenché, par la prise d'aspirine ou de substance d'activité proche (AINS) Insuffisance rénale sévère Ulcère gastro-duodénal en évolution Insuffisance hépatique sévère Insuffisance cardiaque sévère non contrôlée Toute maladie ou risque hémorragique constitutionnel ou acquis Méthotrexate
Précautions particulières		A éviter en cas de varicelle Une insuffisance rénale fonctionnelle peut survenir chez les sujets présentant des facteurs de risque tels qu'une situation d'hypovolémie (notamment par diarrhée, vomissements) ou une maladie rénale préexistante	A éviter en cas de viroses, en particulier, varicelle et épisodes d'allure grippale Une insuffisance rénale fonctionnelle peut survenir chez les sujets présentant des facteurs de risque tels qu'une situation d'hypovolémie (notamment par diarrhée, vomissements) ou une maladie rénale préexistante
Interactions médicamenteuses	Avec les anticoagulants oraux (risque hémorragiques en cas de prise de paracétamol aux doses maximales(4g/j) pendant au moins 4 jours	Risque lié à l'hyperkaliémie (association AINS et diurétiques hyperkaliémifiants, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion, les antagonistes de l'angiotensine II, les sels de potassium, risque lié à l'effet antiagrégant plaquettaire(aspirine a dose antiagrégante, autre AINS, heparine, anticoagulants oraux)	Risque lié à l'effet antiagrégant plaquettaire(AINS, héparine, traitement anticoagulants oraux) Méthotrexate (majoration de sa toxicité et diminution de sa clairance rénale)
Effets indésirables	Réactions d'hypersensibilité à type de choc anaphylactique, oedème de Quincke, érythème, urticaire, rash cutané, rares cas de thrombopénie, leucopénie et neutropénie	Infections des tissus mous (abcès cutané, cellulite, faciite, fasciite nécrosante, infection cutanée, nécrose cutanée, pyodermite et pyodermite gangréneuse) . Digestifs: exceptionnelles d'hémorragies digestives et d'ulcérations oesophagiennes ou gastriques, chez l'enfant. . Rénaux: des cas exceptionnels d'insuffisance rénale aiguë, la déshydratation (notamment en cas de gastro-entérite) et la présence d'un terrain particulier (insuffisance rénale débutante, rein unique) sont des facteurs favorisants. . L'hémostase: l'action réversible des	Douleurs abdominales Hémorragies digestives Ulcères gastriques et perforation Céphalées, vertiges Sensation de baisse d'acuité visuelle Effets hématologiques: syndromes hémorragiques avec augmentation du temps de saignement Syndrome de Reye : l'utilisation

		AINS sur les plaquettes sanguines entraîne un risque d'allongement du temps de saignement. . Autres: d'exceptionnelles réactions allergiques cutanées, atteintes cutanées sévères (syndrome de Stevens-Johnson, syndrome de Lyell), atteintes hématologiques (anémie hémolytique, neutropénie...) et atteintes hépatiques (cytolyse, cholestase...) ont également été rapportées.	de l'aspirine chez l'enfant est significativement associée à la survenue de ce syndrome (atteinte cérébrale non inflammatoire et atteinte hépatique) souvent mortel, dans un contexte d'infection virale. En France, son incidence était, en 1996, de 0,7/100 000 enfants
Surdosage	Cytolyse hépatique pouvant aboutir à une nécrose complète et irréversible se traduisant par une insuffisance hépatocellulaire, une acidose métabolique, une encéphalopathie pouvant aller jusqu'au coma et au décès Cette situation peut survenir lors de l'administration de doses quotidiennes supra-thérapeutiques en prises répétées ou en cas de prise massive en une seule fois, la dose hépatotoxique étant de plus de 150 mg/kg chez l'enfant.	Dépression du système nerveux central, convulsions, atteintes digestives, bradycardie, atteintes rénales et acidose métabolique	Bourdonnements d'oreille, baisse acuité auditive, céphalées, vertiges (surdosage modéré) Fièvre, hyperventilation, cétose, alcalose respiratoire, acidose métabolique, coma, collapsus cardio vasculaire, hypoglycémie Le surdosage peut être mortel chez l'enfant à partir de 100 mg/kg en une seule prise
Antidote	N-acétylcystéine	Pas d'antidote, lavage gastrique, charbon activé, traitement symptomatique	Pas d'antidote, charbon, diurèse alcaline, hémodialyse, traitement symptomatique

D'après Vidal 2011(21)

9.2/ LES ETAPES DE L'ACTE DE REGULATION

Les étapes de l'acte de régulation

Mots-clefs: régulation médicale, suivi du dossier de régulation.

Rédaction 2004: MA. REMY et le Comité de rédaction

Mise à jour 2009: M. GIROUD, F. BERTHIER, F. BRAUN, L. SOULAT,
MA. REMY et le Comité de rédaction

P = missions du Permanencier Auxiliaire de Régulation Médicale

M = missions du médecin régulateur

- P1. Recueil des données administratives de l'appelant: numéro de téléphone, adresse complète, identité...
 - P2. Écoute de la demande, dialogue et qualification de l'appel.
 - P3. Recherche de signes d'une détresse vitale (engagement réflexe éventuel des moyens; priorisation de la régulation médicale).
 - P4. Transmission d'une synthèse (motif de recours) au médecin régulateur.
 - M1. Phase de reconnaissance sur la base de la synthèse effectuée par le PARM.
 - M2. Interrogatoire médical: analyse du contexte, des demandes et attentes du patient; recherche des antécédents médicaux, des facteurs de risque; qualification du besoin de soins; hypothèses diagnostiques et pronostiques.
 - M3. Estimation des risques de la situation en regard des bénéfices attendus des différentes prises en charge possibles; respect du libre choix du patient; décision: choisir le(s) moyen(s) [+ composition] adapté(s).
 - M4. Information de l'appelant et contrat de soins; mise en œuvre d'une éventuelle prescription.
- demander à l'appelant de laisser libre la ligne téléphonique.*
- P5. Déclenchement des moyens, mise en œuvre des décisions du médecin régulateur.
 - M5. Conseils en attendant l'arrivée des secours; anticipation de chacune des étapes de la prise en charge du patient.
 - P6. Suivi de l'intervention; prise des messages secouristes; conseils éventuel; rappel systématique une heure après dispensation d'un conseil médical.
 - M6. Transmission de l'information médicale au(x) intervenant(s).
 - P7. Recherche de lits d'aval si besoin.
 - M7. Suivi de l'intervention, prise des messages médicaux et parfois secouristes, conseils et assistance aux éventuels intervenants.
 - P8. Recherche de compléments d'informations administratives finalisation du dossier (codifications, éditions éventuelles,...).
 - M8. Préparation de l'accueil dans un établissement de soins (si besoin); respect du libre choix du patient.
 - P9. Clôture du dossier administratif.
 - M9. Clôture du dossier médical.
 - M10. Clôture du dossier de régulation médicale (DRM).

9.3/ FICHE SAMU: PARM

Structure d'un entretien téléphonique d'urgence

Mots-clefs: entretien téléphonique, communication

Rédaction 2004: IOUSS

Mise à jour 2009: *pas de changement*

PARM

1. Présenter la structure selon les consignes du service.
2. Se présenter par son nom ou son prénom: ceci permet d'induire une relation personnelle qui favorise la relation et la compliance*.
3. Écouter les premiers mots: ceci permet d'évaluer:
 - a) l'état émotionnel,
 - b) l'environnement,
 - c) les compétences d'expression et de conceptualisation* de l'interlocuteur,
 - d) les premiers éléments de contenu santé.
4. Établir une tactique d'interrogatoire prenant en compte ces observations.
5. Identifier l'appelant, le lieu d'intervention et le patient (vérifier le numéro de téléphone ou l'adresse affichée).
6. Annoncer la procédure de gestion d'appel (le PARM localise et évalue l'urgence puis passe au médecin régulateur qui diagnostiquera, décidera et conseillera).
7. Déterminer le niveau de priorité de l'appel en recueillant des signes concernant les fonctions vitales (respiration, conscience, circulation ou mécanisme de l'évènement).
8. Orienter vers le médecin régulateur «*hospitalier*» ou «*libéral*» selon le cas, dans un ordre et un délai adapté et prenant en compte les différents appels en cours.
9. Synthétiser pour le médecin régulateur les informations recueillies auprès de l'appelant:
 - a) zone géographique,
 - b) nature de l'interlocuteur (lien de parenté ou de proximité),
 - c) âge et sexe du malade,
 - d) demande exprimée,
 - e) demande sous-jacente (non exprimée initialement mais révélée par le PARM),
 - f) signes d'urgence,
 - g) tous les autres éléments sanitaires entendus (hors cahier des charges),
 - h) particularités ou interprétations (présentées comme telles par le PARM).
10. Conseiller en attendant la régulation médicale ou l'arrivée du professionnel, selon les consignes ou protocoles du service.
11. Appliquer les procédures dégradées si l'appel ne peut être régulé immédiatement: en cas d'urgence vraie reconnue par le PARM, un protocole pré-établi peut être mis en œuvre par le PARM qui en informe le médecin régulateur.

Médecin régulateur

1. Saluer.
2. Se présenter par son nom: ceci permet d'induire une relation personnelle qui favorise la relation et la compliance*.
3. Reformuler les informations données par le PARM: ceci permet de montrer la continuité pour l'appelant de l'action des différents professionnels impliqués. Cette reformulation peut-être complète sur les éléments entendus ou centrée sur une des informations destinée à être développée.
4. Écouter les premiers mots: ceci permet de réévaluer:
 - a) l'état émotionnel,
 - b) l'environnement,
 - c) les compétences d'expression et de conceptualisation* de l'interlocuteur,
 - d) les éléments de contenu sémiologique.
5. Établir une tactique d'interrogatoire prenant en compte ces observations.
6. Annoncer la procédure de gestion d'appel (le médecin interrogera, diagnostiquera, décidera, informera et conseillera).
7. Gérer l'émotion si elle perturbe l'interrogatoire, l'appelant ou le patient (voire le médecin).
8. Déterminer le niveau de priorité de l'appel initial: R1 et R4 selon les définitions du manuel en fonction du mécanisme, de l'atteinte avérée ou potentielle d'une fonction vitale, d'une urgence diagnostique ou thérapeutique, d'un besoin type permanence de soins ou d'un conseil.
9. Explorer la sémiologie à distance.
10. Définir un syndrome puis un diagnostic si c'est possible ou nécessaire.
11. Choisir des modalités d'action.
12. Informer des diagnostics envisagés, des décisions prises et des délais de mise en œuvre.
13. Conseiller pour traiter ou améliorer les conditions d'attente.
14. Négocier en cas de dissension avec l'appelant ou le malade.
15. Prendre congé en s'assurant de la réception et de la compréhension des informations délivrées y compris la possibilité d'un nouvel appel et en écoutant l'accusé de réception.

9.5/ PROTOCOLE SAMU FIEVRE CHEZ L'ENFANT

Protocole du SAMU

FIEVRE CHEZ L'ENFANT

1. identifier l'appelant, le lieu d'intervention et le patient
 2. déterminer le niveau de priorité de l'appel initial
 - . P1: enfant qui convulse ou a convulsé, détresse respiratoire,
 - . P2: autres cas.
 3. chercher à savoir
 - . état de conscience,
 - . température et depuis quand?
 4. conseiller en attendant la régulation médicale et l'arrivée des secours
- Mise en PLS et dégagement de la bouche d'un enfant qui convulse ou semble inconscient pour l'appelant.
5. appliquer les procédures dégradées si l'appel ne peut être régulé immédiatement
- En cas de niveau P1, déclencher un effecteur (MG, AP, VSAV) qui intervienne sans délai.

Médecin régulateur

Régulation

1. critères positifs absolus et relatifs, critères de gravité
 - . valeur chiffrée de la température, méthode de mesure, durée de l'épisode fébrile, moyens antipyrétiques mis en œuvre et noms des médicaments,
 - . retentissement général: comportement (boit-il? joue-t-il? comment réagit-il?), aspect général (aspect de la peau, infection ORL ou pulmonaire évidente, troubles digestifs, signes de déshydratation...),
 - . autres enfants ou adultes malades, diagnostic et traitements prescrits,

Critères de gravité:

 - . convulsion prolongée,
 - . convulsions répétées,
 - . hypotonie,
 - . déshydratation,
 - . purpura,
 - . tout enfant de moins de trois mois, quelle que soit la durée de la fièvre.
2. niveau d'urgence
 - . R1: convulsion en cours qui ne cesse pas pendant l'interrogatoire téléphonique (en moins de trois minutes), purpura,
 - . R2: autres critères de gravité,
 - . R3: fièvre depuis plus de 48h,
 - . R4: fièvre depuis moins de 48h chez l'enfant dont le comportement et l'aspect sont normaux.
3. conseils médicaux
 - . en attendant l'arrivée des secours
 - . déshabiller l'enfant,
 - . mettre en PLS et dégager la bouche d'un enfant qui convulse ou qui est en phase post-convulsive.

 - . en l'absence de nécessité d'envoi de secours
 - . déshabiller l'enfant,
 - . conseiller de lui donner à boire souvent, même la nuit,
 - . conseiller la prise de paracétamol (15 mg/kg, 4 fois par jour) éventuellement complétée et/ou alternée avec l'ibuprofène (5mg/kg, 4 fois par jour au-delà de 6 mois), éviter l'aspirine tant que l'enfant n'a pas été examiné par un médecin
 - . réaliser un enveloppement frais,
 - . surveiller l'enfant pendant les 48 premières heures de la fièvre et consulter un médecin au-delà ou plus tôt si l'enfant a un comportement inhabituel, si la fièvre est mal tolérée ou si l'aspect de sa peau est anormal.

4. bilan et niveau de soins attendu par le premier secours professionnel
- . mise en PLS et dégagement de la bouche d'un enfant qui convulse ou est en phase post-convulsive,
 - . oxygénothérapie (6L/min),
 - . déshabillage de l'enfant.

5. bilan et mise en condition par le SMUR

Traitement symptomatique, diagnostic étiologique (voir également la fiche: convulsion de l'enfant).

Orientation, suivi

1. critères d'orientation du patient

- . toute fièvre chez un nourrisson de moins de trois mois justifie une consultation médicale sans délai, SU, soins intensifs ou réanimation: selon l'état clinique de l'enfant.

2. suivi d'affaires

- . s'assurer que l'appelant a compris les conseils de surveillance, de traitement et de consultation d'un médecin,
- . faire prévenir les parents (enfant en garderie ou à l'école) pour prendre en charge leur enfant,
- . s'assurer que le premier médecin intervenant en cas de purpura dispose de ROCEPHINE®, CLAFORAN®, AUGMENTIN®.

Procédures dégradées

1. de régulation

L'envoi d'un moyen de transport vers un SU est une procédure dégradée lorsque la permanence des soins ne permet pas une consultation médicale dans un délai raisonnable (défaut de R3).

2. l'orientation

En l'absence de MG ou de pédiatre, adresser vers un SU.

Outils d'aide au raisonnement

Si l'enfant fébrile a un comportement ou un aspect normal, la consultation d'un médecin n'est justifiée qu'au-delà de 48h de fièvre ou si les parents ne disposent pas de médicament antipyrétique.

L'apyrexie n'est pas un objectif, c'est l'inconfort qui justifie le traitement antipyrétique.

Avant examen médical, un seul médicament doit être prescrit.

La fièvre du nourrisson de moins de trois mois est toujours pathologique et impose une consultation médicale sans délai. Entre trois et six mois, consultation est nécessaire sauf en cas de virose évidente.

A propos de...

La fièvre est définie comme une température supérieure à 38,0°C. Cependant, 15 % des mesures domestiques ne sont pas fiables.

La fièvre est un symptôme dont il faut rechercher la cause, ses complications sont rares.

C'est le premier motif des consultations pédiatriques non programmées (80 %).

Les moyens antithermiques conseillés par téléphone doivent être adaptés au niveau de compréhension et de surveillance de l'entourage.

Le bain antithermique est mal donné voire dangereux 8 fois sur 10, il peut être conseillé si l'appelant le réalise dans de bonnes conditions (mesure de la température de l'enfant et de l'eau, bain pendant dix minutes sous surveillance permanente 2°C en dessous du niveau de la température).

Bibliographie

AUTRET-LECAS C, JONVILLE-BERA AP. Fièvre de l'enfant: quel traitement médicamenteux?

Revue du praticien, médecine générale 2003;17(598):5-6.

Site internet de la société Française de Pédiatrie: <http://www.sfpediatrie.com/>

D'après «Guide d'aide à la régulation au SAMU Centre 15»

9.6/ PROTOCOLE GROUPE DE PEDIATRIE GENERALE FIEVRE - DE 2 ANS

Protocole du Groupe de Pédiatrie Générale

FIEVRE AIGUË DU NOURRISSON

Température rectale > 38,0°C ou une température axillaire > 37,3°C.
La température rectale est la plus fiable et constitue la référence.*

PRE-REQUIS

Dans une journée, la température atteint habituellement son maximum entre 17h et 19h.

La fièvre est une réponse bénéfique de l'organisme. Elle aide à combattre les infections.
Elle n'entraîne des lésions par elle-même que lorsqu'elle dépasse 41,7°C.

Le degré de la fièvre n'est pas un indicateur fidèle de la gravité de la maladie qui l'entraîne.
Une maladie bénigne, telle qu'un rhume, peut donner une fièvre très élevée et a contrario, une infection sévère peut être associée à une fièvre légère ou modérée.

La fièvre peut précipiter une convulsion hyperthermique; mais plus que le degré de fièvre atteint c'est la rapidité de la montée qui déclenche des convulsions.

QUESTIONS

1: Quel âge a votre enfant et quelle température a-t-il?

- Moins de 3 mois et T° > 38°C
- Entre 3 et 6 mois et T° > 38,9°C
- Entre 6 mois et 24 mois, et T° > 40,5°C

OUI

consultation immédiate

NON

le voir dans la journée

2: Depuis quand a-t-il de la fièvre?

Fièvre depuis plus de 48 heures?

OUI

consultation immédiate

NON

3: Quel est le comportement de l'enfant?

- Est-il mou ou ne bouge pas? - Est-il inconscient ou avez-vous du mal à le réveiller?

OUI

appeler le SAMU

NON

4: Éruption cutanée?

- A t-il des petites taches rouges ou violacées sur la peau (description d'un purpura).
- Les taches s'étendent elles sur son corps?

OUI

appeler le SAMU

NON

5: Votre enfant pleure-t-il de manière inhabituelle?

- Pleurs quasi-constants, incontrôlables
- Pleure quand on le touche ou le mobilise

OUI

le voir rapidement

NON

6: Est ce que lorsque la fièvre descend, l'enfant est toujours aussi abattu?

OUI

le voir rapidement

NON

7: A t-il du mal à respirer?

- Cette difficulté persiste t-elle après débouchage du nez?
- Tousse t-il?

OUI

le voir rapidement

NON

8: A t-il des maux de têtes importants?

- Est -il agité?
- Porte t-il les mains à la tête?

OUI

le voir rapidement

NON

9: A t-il des antécédents de convulsions?

OUI

le voir dans la journée

NON

10: Symptômes associés?

- A t-il mal en urinant? - Ses urines sont elles rouges?
- A t-il de la diarrhée ou des vomissements?

OUI

le voir dans la journée

NON

11: Avez vous une idée sur l'origine de la fièvre?

12: Êtes vous inquiète, voulez vous que je le voie?

OUI

le voir dans la journée

RECAPITULATIF VISUEL

I. APPEL SAMU (15 ou 112)

- Troubles de la conscience
- Hypotonie
- Troubles de la coloration: cyanose,
- Éruption purpurique

II. CONSULTATION URGENTE

- Age < 3 mois
- Age entre 3 et 6 mois si T° > 38,9
- Age > 6 mois si T° > 40,5
- Troubles respiratoires associés
- Troubles du comportement
- Pleurs inconsolables ou maux de tête.

III. CONSULTATION DANS LA JOURNEE

- Mauvaise prise des biberons
- T° > 39°
- Antécédents de convulsions
- Troubles digestifs associés
- Hématurie ou douleur en urinant
- Inquiétude maternelle

IV. CONSULTATION LE LENDEMAIN

- Fièvre isolée persistante
- Obstruction nasale
- Pleurs intermittents

V. TRAITEMENT A DOMICILE

L'ENFANT PEUT ETRE TRAITE A LA MAISON AVEC UN CONSEIL TELEPHONIQUE DE TYPE SYMPTOMATIQUE SEULEMENT SI:

- L'enfant ne présente pas une altération de son état général (amorphe, mou, hypoactif, somnolent)
- L'enfant présente des symptômes mineurs associés à une atteinte gastro-intestinale ou nasale
- D'autres membres de la famille présentent une atteinte mineure avec les mêmes symptômes
- Les parents se sentent rassurés avec le conseil téléphonique de traiter à domicile

Conseiller aux parents de rappeler ou de consulter si les symptômes se majorent.

Protocole du Groupe de Pédiatrie Générale

FIEVRE AIGUË DE L'ENFANT DE PLUS DE 2 ANS

Température rectale > 38,0°C
Température auriculaire > 38°C
ou une température axillaire > 37,5°C

PRE-REQUIS

Valeur surtout ++++ des signes associés: céphalées, douleurs abdominales, éruption. Et du comportement de l'enfant. Attention aux épidémies: une fièvre en période grippale n'est pas toujours une grippe +++. Savoir ne pas méconnaître une pathologie chronique: déficit immunitaire, drépanocytose, troubles métaboliques: interroger pour le savoir. Rechercher la notion de voyage à l'étranger (paludisme jusqu'à preuve du contraire) dans les deux mois précédents. Faire déshabiller l'enfant au moment de l'appel téléphonique (idéalement appel téléphonique dans la pièce où est l'enfant, pièce bien éclairée et enfant réveillé).

QUESTIONNAIRE DE BASE

Quel âge a-t-il?

Est-il suivi pour une maladie particulière (déficit immunitaire, drépanocytose, insuffisance surrénale)?: si oui, le voir en urgence.

Est-il parti récemment en pays étranger (paludisme): si oui, voir en urgence.

Prend-il habituellement un traitement tous les jours?: si oui lequel?

A-t-il déjà été vu par un médecin pour cet épisode fébrile?

Depuis quand la fièvre est-elle présente: si > 5 jours, le voir dans la journée

A-t-il déjà convulsé avec la fièvre?

QUESTIONNAIRE SPECIFIQUE

1: Comment est votre enfant?

A-t-il du mal à se réveiller ou dort-il tout le temps?

A-t-il du mal à répondre aux questions simples que vous lui posez?

A-t-il du mal à respirer et ses lèvres sont-elles bleues?

Voyez-vous des tâches rouges sur le corps qui s'étendent (demander à ce qu'il soit déshabillé)

OUI

appeler le SAMU

NON

2: Son comportement a-t-il changé?

A-t-il perdu connaissance (avec des mouvements anormaux)

A-t-il mal à la tête, à la nuque, craint-il la lumière ou le bruit?

A-t-il du mal à respirer?

A-t-il du mal à marcher ou boite-t-il?

Est-il pâle ou mal coloré?

OUI

consultation urgente

NON

3: Autres questions

Refuse -il de manger?

Le trouvez vous fatigué?

A-t-il des frissons ou a-t-il tout le temps froid?

La fièvre persiste t-elle malgré un traitement bien conduit?

A-t-il des selles liquides ou vomit-il?

A-t-il mal au ventre?

Tousse t-il?

OUI

consultation dans la journée

NON

4: S'assurer de son comportement normal par des questions positives

- Mange t-il normalement

- Joue t-il comme d'habitude?

- Le trouvez vous rassurant?

OUI

Traitement ambulatoire et demander à être rappelé si la fièvre

persiste le lendemain ou si des signes nouveaux apparaissent

NON

consultation dans la journée

5: Êtes vous inquiète, voulez vous que je le voie?

OUI

Le voir dans la journée

RECAPITULATIF VISUEL

I. APPEL SAMU (15 OU 112)

. Il n'arrive pas à se réveiller

. Il ne répond pas aux questions

Il a du mal à respirer avec des lèvres bleues

Il a des tâches rouges sur le corps qui s'étendent

II. CONSULTATION URGENTE

. Pathologie chronique susceptible de se décompenser

. Retour récent de voyage en région d'endémie palustre

. Trouble du comportement

. Céphalées , douleurs de la nuque, thermo ou phonophobie

. Perte de connaissance avec ou sans convulsions

. Boiterie

. Gêne respiratoire

III. CONSULTATION DANS LA JOURNEE

. Dysphagie ou anorexie

. Fatigue

. Résistance aux antipyrétiques

. Fièvre > 5 jours

. Frissons

. Diarrhée, vomissements

. Toux

. Douleurs abdominales

. Inquiétude ou souhait de la mère

9.8/ LISTE DES QUESTIONS ENFANT - DE 2 ANS

- Question 1:** âge (réponse chiffrée en mois pour enfant de moins de 2 ans/X)
- Question 2:** poids (réponse chiffrée en kilos/X)
- Question 3:** température (réponse chiffrée en degré/X)
- Question 4:** convulsions (récentes ou actuelles) (réponse oui/non/X)
- Question 5:** antécédents
- 5.1 immunodépression (réponse oui/non/X)
 - 5.2 allergie (réponse oui/non/X)
 - 5.3 maladies chroniques susceptibles de décompenser (réponse oui/non/X)
 - 5.4 convulsions hyperthermiques (réponse oui/non/X)
 - 5.5 chirurgie récente (réponse oui /non/X)
- Question 6:** durée du syndrome fébrile (réponse chiffrée en heures/X)
- Question 7:** méthodes de mesure
- 7.1 rectale (réponse oui/non/X)
 - 7.2 frontale (réponse oui/non/X)
 - 7.3 axillaire (réponse oui/non/X)
 - 7.4 buccale(réponse oui/non/X)
 - 7.5 auriculaire (réponse oui/non/X)
 - 7.6 évaluation au toucher (réponse oui/non/X)
- Question 8:** traitement antipyrétique
- 8.1 traitement donné (réponse oui/ non/X)
 - 8.2 paracétamol (réponse oui/non/X)
 - 8.3 AINS (réponse oui/non/X)
 - 8.4 aspirine (réponse oui/non/X)
 - 8.5 dose par jour (réponse chiffrée en unité/X)
 - 8.6 dernière prise (réponse chiffrée en heures/X)
 - 8.7 efficacité (réponse oui/non/X)
- Question 9:** autre traitement médicamenteux donné (réponse oui/non/X)
- Question 10:** frissons vrais (réponse oui/non/X)
- Question 11:** voyage récent à l'étranger, outre mer, moins de 2 mois (réponse oui/non/X)
- Question 12:** vaccin récent (réponse oui/non/X)
- Question 13:** contagé familial (réponse oui/non/X)
- Question 14:** médecin déjà consulté pour même raison
- 14.1(réponse oui/non/X)
 - 14.2 si oui depuis combien de temps (réponse chiffrée en heures/X)
 - 14.3 si oui apparition de nouveaux symptômes (réponse oui/non/X)
- Question 15:** troubles respiratoires-dyspnée- (réponse oui/non/X)
- Question 16:** toux (réponse oui/non/X)
- Question 17:** syndrome méningé-hypotonie chez le nourrisson-(réponse oui/non/X)
- Question 18:** bombement fontanelle (réponse oui/non/X)
- Question 19:** signes de focalisation neurologique (réponse oui/non/X)
- Question 20:** éruption cutanée (purpura) (réponse oui / non/X)
- Question 21:** coloration
- 21.1 normale (réponse oui/non/X)
 - 21.2 pâle (réponse oui/non/X)
 - 21.3 cyanosé, bleu, gris, marbré (réponse oui/non/X)
- Question 22:** temps de recoloration cutanée supérieur à 3 secondes (réponse oui/non/X)
- Question 23:** membre gonflé, tuméfié, non utilisation d'un membre ou boiterie (réponse oui/non/X)
- Question 24:** symptômes digestifs associés (nausées, vomissements, diarrhée) (réponse oui/ non/X)
- Question 25:** symptômes urinaires associés (hématurie, brûlures, douleur) (réponse oui/non/X)

Question 26: comportement

26.1 comme d'habitude (réponse oui/non/X)

26.2 fatigué, somnolent, grognon, diminution des activités habituelles (réponse oui/non/X)

26.3 amorphe, hypotonique, hyporéactif (réponse oui/non/X)

Question 27: déshydratation

27.1 sécheresse des muqueuses (réponse oui/non/X)

27.2 mauvaise prise des liquides (réponse oui/non/X)

27.3 dernière miction plus de 12h (réponse oui/non/X)

27.4 creusement de la fontanelle (réponse oui/non/X)

27.5 pli cutané (réponse oui/non/X)

27.6 cernes (réponses oui/non/X)

27.7 soif intense (réponse oui/non/X)

27.8 absence de larmes (réponse oui/non/X)

Question 28: pleurs inhabituels (réponse oui/non/X)

Question 29: inquiétude parentale, souhaitez-vous qu'il soit examiné (réponse oui/non/X)

Question 30: médecin régulateur propose à boire fréquemment (réponse oui/non)

Question 31: médecin régulateur propose de ne pas trop couvrir (réponse oui/non)

Question 32: médecin régulateur propose de rafraîchir la pièce (réponse oui/non)

Question 33: médecin régulateur propose de donner un bain (réponse oui/non)

Question 34: médecin régulateur propose du paracétamol en 1ère intention (réponse oui/non)

Question 35: médecin régulateur propose des AINS en 1ère intention (réponse oui/non)

Question 36: médecin régulateur propose de l'aspirine en 1ère intention (réponse oui/non)

Question 37: médecin régulateur propose l'alternance de 2 traitements (réponse oui/non)

37.1: en 1ère intention (réponse oui/non)

37.2: en 2ème intention (réponse oui/non)

Question 38: médecin régulateur propose de l'aspirine ou AINS en monothérapie (réponse oui/non)

Question 39: médecin régulateur propose les consignes de sécurité, quand rappeler, consignes de surveillance (réponse oui/non)

Question 40: conduite à tenir proposée (réponse oui/non)

40.1 consultation urgente (réponse oui/non)

40.2 consultation de journée (réponse oui/non)

40.3 consultation du lendemain (réponse oui/non)

Question 41: bonne prise en charge (réponse oui/non)

9.9/ LISTE DES QUESTIONS ENFANT + DE 2 ANS

Question 1: âge (réponse chiffrée en mois pour enfant de moins de 2 ans/X)

Question 2: poids (réponse chiffrée en kilos/X)

Question 3: température (réponse chiffrée en degré/X)

Question 4: convulsions (récentes ou actuelles) (réponse oui/non/X)

Question 5: antécédents 5.1 immunodépression (réponse oui/non/X)

5.2 allergie (réponse oui/non/X)

5.3 maladies chroniques susceptibles de décompenser (réponse oui/non/X)

5.4 convulsions hyperthermiques (réponse oui/non/X)

5.5 chirurgie récente (réponse oui /non/X)

Question 6: durée du syndrome fébrile (réponse chiffrée en heures/X)

Question 7: méthodes de mesure 7.1 rectale (réponse oui/non/X)

7.2 frontale (réponse oui/non/X)

7.3 axillaire (réponse oui/non/X)

7.4 buccale (réponse oui/non/X)

7.5 auriculaire (réponse oui/non/X)

7.6 évaluation au toucher (réponse oui/non/X)

Question 8: traitement antipyrétique 8.1 traitement donné (réponse oui/ non/X)

8.2 paracétamol (réponse oui/non/X)

8.3 AINS (réponse oui/non/X)

8.4 aspirine (réponse oui/non/X)

8.5 dose par jour (réponse chiffrée en unité/X)

8.6 dernière prise (réponse chiffrée en heures/X)

8.7 efficacité (réponse oui/non/X)

Question 9: autre traitement médicamenteux donné (réponse oui/non/X)

Question 10: frissons vrais (réponse oui/non/X)

Question 11: voyage récent à l'étranger, outre mer, moins de 2 mois (réponse oui/non/X)

Question 12: vaccin récent (réponse oui/non/X)

Question 13: contagé familial (réponse oui/non/X)

Question 14: médecin déjà consulté pour même raison

14.1 (réponse oui/non/X)

14.2 si oui depuis combien de temps (réponse chiffrée en heures/X)

14.3 si oui apparition de nouveaux symptômes (réponse oui/non/X)

Question 15: troubles respiratoires-dyspnée- (réponse oui/non/X).

Question 16: toux (réponse oui/non/X).

Question 17: syndrome méningé-raideur de nuque-(réponse oui/non/X).

Question 18: éruption cutanée (purpura) (réponse oui/non/X).

Question 19: signes de focalisation neurologique (réponse oui/non/X)

Question 20: membre gonflé, tuméfié, non utilisation d'un membre ou boiterie (réponse oui/non/X)

Question 21: coloration

21.1 normale (réponse oui/non/X)

21.2 pâle (réponse oui/non/X)

21.3 cyanosé, bleu, gris, marbré (réponse oui/non/X)

Question 22: temps de recoloration cutanée supérieur à 3 secondes (réponse oui/non/X)

Question 23: symptômes digestifs associés (nausées, vomissements, diarrhée) (réponse oui/ non/X)

Question 24: symptômes urinaires associés (hématurie, brûlures, douleur) (réponse oui/non/X)

Question 25: comportement

25.1 comme d'habitude (réponse oui/non/X)

25.2 fatigué, somnolent, grognon, diminution des activités habituelles (réponse oui/non/X)

25.3 amorphe, hypotonique, hyporéactif (réponse oui/non/X)

Question 26: déshydratation

26.1 sécheresse des muqueuses (réponse oui/non/X)

26.2 mauvaise prise des liquides (réponse oui/non/X)

26.3 dernière miction plus de 12h (réponse oui/non/X)

26.4 pli cutané (réponse oui/non/X)

26.5 cernes (réponse oui/non/X)

26.6 soif intense (réponse oui/non/X)

26.7 absence de larmes (réponse oui/non/X)

Question 27: inquiétude parentale, souhaitez-vous qu'il soit examiné (réponse oui/non/X)

Question 28: médecin régulateur propose à boire fréquemment (réponse oui/non)

Question 29: médecin régulateur propose de ne pas trop couvrir (réponse oui/non)

Question 30: médecin régulateur propose de rafraîchir la pièce (réponse oui/non)

Question 31: médecin régulateur propose de donner un bain (réponse oui/non)

Question 32: médecin régulateur propose du paracétamol en 1^{ere} intention (réponse oui/non)

Question 33: médecin régulateur propose des AINS en 1^{ere} intention (réponse oui/non)

Question 34: médecin régulateur propose de l'aspirine en 1^{ere} intention (réponse oui/non)

Question 35: médecin régulateur propose l'alternance de 2 traitements (réponse oui/non)

35.1: en 1^{ère} intention (réponse oui/non)

35.2: en 2^{ème} intention (réponse oui/non)

Question 36: médecin régulateur propose de l'aspirine ou AINS en monothérapie (réponse oui/non)

Question 37: médecin régulateur propose les consignes de sécurité, quand rappeler, consignes de surveillance (réponse oui/non)

Question 38: conduite à tenir proposée (réponse oui/non)

38.1 consultation urgente (réponse oui/non)

38.2 consultation de journée (réponse oui/non)

38.3 consultation du lendemain (réponse oui/non)

Question 39: bonne prise en charge (réponse oui/non)



A partir de trois mois*, que faire ?

Si votre enfant a de la fièvre

La fièvre, qu'est-ce que c'est ?

Une température supérieure à 38°.

Que faire ?

- Habillez-le très légèrement (ne lui mettez pas de turbulette ou de surpyjama pour dormir).
- Faites-le boire plus souvent que d'habitude.
- Ne chauffez pas trop sa chambre (entre 18 et 20°C).



Avant de donner un médicament pour faire baisser la fièvre (antipyrétique), vérifiez toujours si votre enfant n'a pas déjà reçu le même sous un autre nom ou une autre forme.

Ne donnez qu'un seul antipyrétique.

Respectez strictement les précautions d'emploi figurant sur la notice, les doses correspondant au poids de votre enfant et les délais entre les prises.

Si votre enfant se comporte comme d'habitude :

il joue, bouge, mange, il ne vomit pas.

- ce n'est pas indispensable de lui donner un médicament pour faire baisser la fièvre s'il la supporte bien.
- Si nécessaire, donnez-lui un médicament conseillé par votre médecin ou votre pharmacien.

Si, malgré ces mesures, votre enfant a toujours de la fièvre au bout de 48 heures, il faut consulter votre médecin.

Si votre enfant :

- a un comportement inhabituel, est abattu ou moins réactif,
- si l'aspect de sa peau a changé, s'il rougit, pâlit, a des petits boutons.

Consultez immédiatement votre médecin.

9.11/ PROPOSITION DE PROTOCOLE POUR LES PARM

Protocole PARM: Fièvre chez l'enfant

Si l'enfant: - convulse ou a convulsé
 - est inconscient
 - est en détresse respiratoire

→ Transférer immédiatement l'appel à un régulateur après avoir pris les renseignements administratifs.

→ Conseiller en attendant la régulation médicale et l'arrivée des secours: de mettre en PLS et de dégager la bouche.

→ Si l'appel ne peut pas être régulé immédiatement, déclencher un effecteur (MG, VSAV) qui intervienne sans délai.

Dans les autres cas, demander:

- 1/Age: - Quel âge à votre enfant?
- 2/Température chiffrée: - Quelle est la température de votre enfant? L'avez-vous prise avec un thermomètre?
 - Si non fait: demander de la contrôler.
- 3/Site de mesure: - A quel endroit du corps avez-vous pris sa température?
 - Rectal? Buccal? Axillaire? Tympanique?
- 4/Recherche purpura: - A-t-il des boutons sur le corps? Des tâches rouges-violacées?
- 5/Durée du syndrome fébrile: - Depuis quand votre enfant a de la fièvre?
- 6/Poids: - Quel est le poids de votre enfant?
- 7/Prise d'antipyrétiques: - Avez-vous donné des médicaments contre la fièvre?
 - Quelle est l'heure de la dernière prise?
 - Combien de fois lui en avez-vous donné?
 - Lesquel(s)?(nom commercial)

Puis annoncer que l'appelant va être mis en relation avec un médecin et préciser: «en attendant, pouvez-vous déshabiller votre enfant afin de pouvoir répondre aux questions médicales concernant l'examen de votre enfant».

Protocole médecin : Fièvre chez l'enfant

QUESTIONNAIRE:

- 1/ATCD: - A-t-il déjà convulsé avec la fièvre?
- A-t-il une maladie particulière? Prend-t-il des médicaments tous les jours?
- A-t-il été opéré récemment?
- Est-t-il allergique?
- Avez-vous voyagé récemment?
- 2/Purpura et Syndrome méningé: - A-t-il des boutons? S'effacent-ils quand vous tirez sur la peau?
- A-t-il mal à la tête? La lumière le gêne? Peut-il mettre son menton sur sa poitrine?(hypotonie chez le nourrisson)
- 3/Coloration: - Est-il pâle?bleu? Gris? Marbré?
- 4/Comportement: - Est-il comme d'habitude? Joue t-il? Mange-t-il? Est-il grognon? Est-t-il somnolent?Pleure-t-il de manière inhabituelle sans pouvoir le consoler?
- 5/Déshydratation: - Boit-il?Les couches sont elles mouillées? A-t-il des cernes? L'intérieur de sa bouche est-il humide?
- 6/Dyspnée: - Est-il gêné pour respirer? Approchez le téléphone que je l'écoute.
- 7/Frissons vrais: - Frissonne-t-il?

9.13/ PROPOSITION DE PROTOCOLE POUR LES MEDECINS (ORIENTATIONS)

Protocole médecin : Fièvre chez l'enfant

ORIENTATION:

1/SMUR si

- Purpura / dyspnée et cyanose / non réveillable.

2/URGENCES PEDIATRIQUES si- Age < 3 mois.

- 3 mois<âge<6 mois et T°>38,9° avec signes de gravité et/ou mauvaise tolérance.
- Age>6mois et T°>40,5°C.
- Perte de connaissance avec ou sans mouvements anormaux.
- Syndrome méningé.
- Déshydratation++/Dyspnée/Trouble de la coloration associé(es) à des troubles du comportement (hypotonie, amorphe)
- ATCD graves susceptibles de décompenser.
- Frissons vrais.

3/MEDECIN TRAITANT (avant 19h) OU MEDECIN DE GARDE (après 19h) si

- ATCD de convulsions fébriles.
- Signes accompagnateurs (anorexie, diarrhées, vomissements, toux, otalgie, odynophagie, douleurs abdominales, signes urinaires)
- Troubles du comportement (Pleurs inhabituels, diminution activités habituelles, grognon, fatigue).
- Anxiété parentale.
- ATCD de pathologies chroniques mineures.
- Age>6 mois et T°>39°C.
- Fièvre >5 jours.
- Retour de voyage outre-mer.

→**SI ITEMS PRESENTS ET APPEL APRES MINUIT:** orientation (urgence pédiatrique ou lendemain avec médecin traitant) selon le ressenti du régulateur et selon le délai de prise en charge.

4/CONSULTATION DU LENDEMAIN (quelque soit l'heure d'appel) si fièvre isolée bien tolérée, obstruction nasale, pleurs intermittents, parents rassurés.

DANS TOUS LES CAS:

→**demander aux parents de se munir du carnet de santé de l'enfant.**

- conseils:**
- Faire boire de manière répétée en petites quantités.
 - Ne pas trop couvrir l'enfant.
 - Aérer la pièce.
 - Ne pas donner de bain.
 - Paracétamol en première intention, pas d'alternance.

→**rappeler le 15** si nouveaux symptômes et/ou si les symptômes se majorent ou si inquiétude.

RESUME

La régulation médicale est un acte médical et un service public qui se pratique par téléphone par un médecin régulateur. Elle est le pivot de la permanence des soins et le médecin généraliste en est l'acteur principal. Nous avons évalué les pratiques professionnelles des médecins généralistes régulateurs, au sein du centre de réception et de régulation du SAMU de Rouen, concernant la fièvre de l'enfant de moins de 10 ans.

Matériel et méthode

Sur une période de 3 mois (du 1er Octobre au 31 Décembre 2011), nous avons sélectionné 110 dossiers concernant les appels pour fièvre chez l'enfant de moins de 10 ans. Nous avons voulu étudier les différentes questions posées, les orientations proposées et les conseils dispensés. Nous avons créé un tableau d'évaluation comportant les différentes questions qu'un médecin régulateur doit poser face à un syndrome fébrile de l'enfant. Ces différentes questions sont la synthèse des documents de référence (protocole du SAMU, protocole du Groupe de Pédiatrie Générale et les dernières recommandations de l'AFSSAPS). De plus, nous avons voulu étudier s'il existait une disparité, concernant ces données, entre les enfants de moins et de plus de 2 ans.

Résultats

Le temps imparti à chaque dossier est très court (142 secondes). Les régulateurs posent entre 4 et 5 questions «essentiels» (nécessaires et indispensables pour évaluer un syndrome fébrile) et 9 questions au total par dossier. Il n'y a pas de différence entre les moins de 2 et les plus de 2 ans concernant le nombre de questions posées, mais plus de questions sont posées si le nourrisson est orienté vers une consultation urgente.

Concernant les conseils dispensés, il n'y a pas de différence entre les moins et les plus de 2 ans, mais il existe des différences selon l'orientation au sein de chaque classe d'âge (les régulateurs dispensent plus de conseils aux parents des nourrissons et des enfants s'ils sont orientés en consultation du lendemain).

Discussion

Le but de la régulation est de repérer la situation d'urgence et d'en affiner le degré quand elle est présente. Quand elle est écartée, ce sont les conseils (traitements médicamenteux et physiques et la surveillance) qui sont les messages les plus importants à délivrer. En cela et malgré certains interrogatoires incomplets, la régulation médicale des syndromes fébriles de l'enfant de moins de 10 ans au sein du SAMU de Rouen, remplit ses objectifs.

Il existe des protocoles pour la régulation de la fièvre de l'enfant mais ils ne sont pas dédiés spécifiquement à la régulation et sont donc difficilement utilisables quotidiennement par les régulateurs.

La création de nouveaux documents concis, faciles d'utilisation, conçus spécifiquement pour la régulation médicale, validés par les régulateurs, et servant de documents de référence apparaît nécessaire et évident.

Mots clefs

régulation médicale/ fièvre/ enfant/ évaluation/ pratiques professionnelles/ médecin généraliste/ protocole.