



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Année 2018

# THESE

pour obtenir le grade de

## DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

Par

**Emeline ROYER**

Le 22 juin 2018

IMPACT DE LA MISE EN PLACE D'UNE PRISE EN CHARGE  
PROTOCOLÉE DES COLIQUES NÉPHRÉTIQUES DANS LA  
STRUCTURE D'URGENCE DU CENTRE HOSPITALIER DE  
SAINT DIE DES VOSGES

Membres du jury :

Président : M. Professeur Pascal ESCHWEGE

Juges : M. Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT

M. Professeur Luc FRIMAT

M. Docteur Stéphane ALBIZZATI



**Président de l'Université de Lorraine** :  
**Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine** :  
**Professeur Marc BRAUN**

**Vice-doyens**

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen

Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

**Asseseurs :**

**Premier cycle :** Dr Julien SCALA-BERTOLA

**Deuxième cycle :** Pr Marie-Reine LOSSER

**Troisième cycle :** Pr Marc DEBOUVERIE

*Président de Conseil Pédagogique :* Pr Bruno CHENUÉL

*Formation à la recherche :* Dr Nelly AGRINIER

*SIDES :* Pr Laure JOLY

*Relations Grande Région :* Pr Thomas FUCHS-BUDER

*CUESIM :* Pr Stéphane ZUILY

**Chargés de mission**

*Bureau de docimologie :* Dr Guillaume VOGIN

*Commission de prospective facultaire :* Pr Karine ANGIOI-DUPREZ

*Orthophonie :* Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

*PACES :* Dr Mathias POUSSEL

*Plan Campus :* Pr Bruno LEHEUP

*International :* Pr Jacques HUBERT

=====

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER - Professeur Henry COUDANE

=====

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY  
Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE  
Jean-Louis BOUTROY - Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL -  
Claude CHARDOT - Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY -  
Emile de LAVERGNE

Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE - Bernard  
FOLIGUET - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Professeur Jean-Luc  
GEORGE - Alain GERARD - Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles  
GROSDIDIER - Oliéro GUERCI

Philippe HARTEMANN - Gérard HUBERT - Claude HURIET - Christian JANOT - Michèle KESSLER - François  
KOHLE

Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain  
LE FAOU - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN -  
Jean-Claude MARCHAL - Yves MARTINET - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Pierre MONIN - Pierre NABET -  
Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Claude PERRIN - Luc PICARD -  
François PLENAT - Jean-Marie POLU

Jacques POUREL - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Michel RENARD  
Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC -  
Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard  
VAILLANT - Paul VERT

Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER

=====

## PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Pierre BEY - Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Jean-Pierre CRANCE<sup>(1)</sup><sub>(2)</sub> Professeur Gilbert FAURE - Professeur Bernard FOLIGUET – Professeur Alain GERARD – Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ - Professeure Simone GILGENKRANTZ - Professeur Gilles GROSDIDIER  
Professeur Philippe HARTEMANN - Professeur Michèle KESSLER - Professeur François KOHLER - Professeur Alain LE FAOU Professeur Jacques LECLERE - Professeur Yves MARTINET – Professeur Patrick NETTER - Professeur Jean-Pierre NICOLAS  
Professeur Luc PICARD - Professeur François PLENAT - Professeur Jean-François STOLTZ

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

### 42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)

Professeur Christo CHRISTOV

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

### 43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel CLAUDON Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur Pedro GONDIM TEIXEIRA

### 44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur François MARCHAL

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

### 45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LOZNIÉWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

### 46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Denis ZMIROU-NAVIER

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

### 47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT - Professeure Marie-Thérèse RUBIO

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,  
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie-réanimation)**

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER  
Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation)**

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; addictologie)**

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL – Professeur Faiez ZANNAD

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE,  
HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER - Professeure Louise TYVAERT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Bernard KABUTH

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE  
PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE  
GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie)**

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY

Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET  
Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Ophtalmologie)**

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeure Muriel BRIX

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER - Professeur Pascal REBOUL

**65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Professeure Céline HUSELSTEIN

=====

**PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Sophie SIEGRIST

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)**

Docteure Chantal KOHLER

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Docteur Antoine VERGER (stagiaire)

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)**

Docteur Damien MANDRY

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle AIMONE-GASTIN  
Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL – Docteur Jacques JONAS (stagiaire)

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie Cellulaire)**

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)**

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)**

Docteure Anne DEBOURGOGNE

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)**

Docteure Nelly AGRINIER - Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

**2<sup>ème</sup> sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)**

Docteure Isabelle THAON

**3<sup>ème</sup> sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)**

Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)**

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Génétique*)**

Docteure Céline BONNET

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,  
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Réanimation ; Médecine d'urgence*)**

Docteur Antoine KIMMOUN

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)**

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie*)**

Docteur Nicolas GIRERD

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE  
PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Rhumatologie*)**

Docteure Anne-Christine RAT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Dermato-vénérologie*)**

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)**

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire*)**

Docteur Fabrice VANHUYSE

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)**

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX – Docteur Anthony LOPEZ (stagiaire)

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE  
GÉNÉRALE**

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie générale*)**

Docteur Cyril PERRENOT (stagiaire)

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine générale*)**

Docteure Elisabeth STEYER

**54<sup>ème</sup> Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-  
OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**5<sup>ème</sup> sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie  
médicale*)**

Docteure Isabelle KOSCINSKI

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Oto-Rhino-Laryngologie*)**

Docteur Patrice GALLET

=====

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES

### 5<sup>ème</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

### 7<sup>ème</sup> Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES

Madame Christine DA SILVA-GENEST

### 19<sup>ème</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

### 64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA

### 65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS - Monsieur Christophe NEMOS

### 66<sup>ème</sup> Section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

=====

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Cédric BERBE - Docteur Jean-Michel MARTY

=====

## DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)  
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*  
Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*  
Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*

Professeur Brian BURCHELL (2007)  
*Université de Dundee (Royaume-Uni)*  
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)  
*Université de Wuhan (CHINE)*  
Professeur David ALPERS (2011)  
*Université de Washington (U.S.A)*  
Professeur Martin EXNER (2012)  
*Université de Bonn (ALLEMAGNE)*



# REMERCIEMENTS

*A notre Maître et Président de jury*

Monsieur le Professeur Pascal ESCHWEGE  
Professeur des Universités, Praticien Hospitalier  
Service d'Urologie  
CHU de Nancy

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury. Nous vous remercions pour votre écoute, vos conseils avisés.

Veillez recevoir ici l'expression de notre reconnaissance et de notre profond respect.

*A notre Maître et juge*

Monsieur le Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT  
Professeur des Universités, Praticien Hospitalier  
Service de Réanimation Médicale  
CHU de Nancy

Vous nous faites l'honneur de votre présence afin de juger notre travail.

Nous vous sommes reconnaissants pour le temps que vous avez consacré à la lecture de notre manuscrit.

Au cours de notre parcours, nous avons pu apprécier la qualité de vos enseignements.

Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance et de notre profond respect.

*A notre Maître et juge*

Monsieur le Professeur Luc FRIMAT  
Professeur des Universités, Praticien Hospitalier  
Service de Néphrologie  
CHU de Nancy

Nous tenons à vous remercier très chaleureusement d'honorer notre travail de votre attention,  
en acceptant de participer à notre jury de thèse.

Que ce travail soit l'occasion de vous témoigner notre plus vive reconnaissance.

*A notre Maître et juge*

Monsieur le Docteur Stéphane ALBIZZATI

Docteur en médecine, Praticien Hospitalier

Service d'Accueil des Urgences, SAMU-SMUR

CH de SAINT-DIÉ-DES-VOSGES

Je vous remercie d'avoir accepté de diriger cette thèse.

J'ai pu profiter de vos connaissances et de vos recommandations tout au long de ce travail, merci de m'avoir guidée.

Merci également pour votre appui et vos précieux conseils pendant les trois années de cette étude.

Veillez trouver ici le témoignage de ma grande reconnaissance et de ma profonde estime.

A Alex. Mon poussin, ma moitié, merci d'avoir été présent dès le début de cette folle envie de faire médecine. Tu m'as toujours soutenue du bac à l'internat en passant par la P1 et la D4 (2 fois). J'ai hâte d'entamer la suite de notre vie à deux dans laquelle je ne suis plus étudiante. Tu m'as tellement apporté pendant toutes ces années et si j'y suis arrivée c'est aussi grâce à toi. Je t'aime

A mon père, Yves. Mon patient privé qui m'a permis si souvent de mettre en pratique mes connaissances. Merci d'être toujours là et de m'avoir aidée dans les moments plus difficiles. On fait une bonne équipe.

A ma mère, Christine. Merci pour ton soutien et ton amour pendant toutes ces années. Merci d'avoir fait de moi la femme que je suis aujourd'hui. Merci de m'avoir enseigné l'importance du travail, je te dois mon perfectionnisme. Et enfin merci pour ces nombreuses relectures sans quoi ce travail serait bourré de fautes d'orthographe.

A mon frère, Jeremy. Heureuse de t'avoir dans ma vie frangin. Après toutes nos chamailleries d'enfants et d'adolescents, nous voilà adultes et pour toi bientôt papa. Quelle joie d'accueillir Elyse dans la famille qui te rend si heureux et hâte de rencontrer ma filleule.

A ma grand-mère, Jacqueline. Merci d'avoir été une nounou si géniale pendant toute mon enfance. Je me souviendrai longtemps des jeux de cartes, des cueillettes de myrtilles, des dictées, des foins et de bien d'autres choses mais surtout des haricots au sel. Pépère doit être fier de nous.

A mon grand-père, Dédé. Toi et mamie avez été un exemple de bonheur. Merci de votre tendresse. Elle doit être réjouie de nous voir aujourd'hui. Je suis heureuse que tu aies trouvé Reine pour partager ton humour et ta douceur.

A mes beaux-parents, Marie Jo et Jean-Pierre. Merci d'avoir été tellement présent pour moi et Alex dans la construction de la maison et de notre vie à deux. Vous êtes vraiment des beaux parents en or.

A mes belles sœurs Julie et Audrey et tout le reste de la famille : Aurélien, Jean Christophe, Anaïs, Alix, Charlie et le petit quatrième que l'on attend avec impatience. Merci de votre gentillesse et de ces agréables moments en famille si précieux.

A ma marraine Isabelle. Je pense souvent à toi. Tu me manques.

A ma tante Agnès, mon oncle Jean Claude, mes cousines Annabel et Julie, mon filleul Mylan ainsi qu'à Angèle et William. Même loin, je suis heureuse de faire partie de votre vie et je compte bien être présente encore longtemps auprès de vous. Je vous adore.

A mon parrain, Gérard, mes oncles et mes tantes, Annie, Monique, Didier, Fred, Martine ; ainsi que toutes mes cousines et mon cousin, Aurelien, Justine, Alice, Laure, Margaux, Chloé et Lucie. Merci pour tous ces dimanches en famille, nos caches-caches gamelles, nos balades, nos Noël's.... Ils font entièrement partie de ce que je suis aujourd'hui.

A Anaïs, ma compagne de P1, on en a fait du chemin en 10 ans et il s'en est passé des choses depuis ce premier WEI où je t'avais dit que même si on ne se faisait pas d'amis, on serait toutes les deux. Je t'adore ma Nanaïs. Merci d'être toi, merci d'être là.

A Manon, David et Gabrielle. Merci pour votre amitié si précieuse. Vous êtes tellement beaux tous les trois. Je vous souhaite le meilleur et même plus.

A Matthieu et Jojo, mes hommes politiques préférés. Merci pour toutes ces connaissances que vous nous apportez. Je suis admirative de ce que vous êtes capable d'accomplir. Bientôt l'Elysée !

A Clémence, ma Clém. Même loin de moi, tu as toujours été présente. Merci pour cette amitié au-delà des frontières. Je te souhaite plein de bonheur avec Martin, tu le mérites tellement.

A Romaric. Merci Roro pour tout ce que tu m'as apporté pendant ces sous-colles de D4. Merci pour ta culture musicale, cinématographique et gastronomique qui nous faisait tellement de bien pendant ces révisions. Tu nous manques.

A tous les amis qui sont restés dans le coin, Marion et Anthony, Emeline et Thomas, Anaïs et Matthieu, Laure et Remi, Charly ; et à tous ceux qui sont partis plus loin, Linda et Alexis, Fanny, Morgane et Mickaël, Camille et Kevin, Hélène et Nicolas, Hana. C'est toujours un bonheur de tous se revoir. Pourvu que ça dure encore longtemps.

A Sébastien et Marine, Elodie et Thibault, Margot et Gilles, Mélanie et Peter, Franck et Elisa. Merci pour toutes ces soirées, ces week-ends hors de la médecine. Vous êtes ma bouffée d'air. D'ailleurs revoilà l'été : à bientôt pour un barbecue mojito.

A Léa. Il est loin le portail vert de l'Ecole Primaire. Merci pour ton amitié depuis toutes ces années et ton petit grain de folie qui égaye nos vies.

A tous mes collègues urgentistes, Maxence, Yann, Florence, Maude, Yanis, Marie, Jean Michel, Fabrice, Yifei, Patrice, Yves, Tahar. Merci pour ces enseignements partagés. A très vite en garde.

A toute l'équipe des Urgences du CH de Saint-Dié. Vous êtes supers et j'ai hâte de travailler avec vous.

A mes co-internes si géniaux de ces trois ans et demi d'internat. Mylène, Camille, Carole, Jeanne, Charlène, Jean-Charles, Laura et tous les autres, merci pour ces joyeux moments de rigolades qui ont rythmé nos longues journées de travail.

A mes maîtres de stage et chefs de services Dr Dollet, Dr Bragard, Dr Muller-Wentzel, Dr Schmitt, Dr Matthieu- De Ferria, Dr Dubois, Dr Thivillier, Dr Fritz, futur Dr Jacquot. Merci pour votre apprentissage.

A Dr Céline Moro. Merci de m'avoir acceptée comme remplaçante. J'ai pu me confronter à être seule avec les patients pour la première fois. Merci de ta confiance.

A Patrick et Edith, Virginie et Patrick et tous ceux que j'oublie mais qui font partie de ces 11 ans d'aventures. Merci

## SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences.

Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».



## GLOSSAIRE

CNA : colique néphrétique aigue

PEC : prise en charge

CHRU : centre hospitalier régional universitaire

SAU : service d'accueil des urgences

CH : centre hospitalier

SDDV : Saint-Dié des Vosges

CPC : cavités pyélocalicielles

PGE2 : prostaglandines E2

DFG : débit de filtration glomérulaire

HCa : hypercalciurie

ML : maladie lithiasique

AFU : Association française d'urologie

EVA : échelle visuelle analogique

EN : échelle numérique

EVS : échelle verbale simple

SFAR : Société française d'anesthésie et de réanimation

IV : intraveineux

AINS : anti-inflammatoire non stéroïdien

AMM : autorisation de mise sur le marché

SFMU : Société française de médecine d'urgences

IAO : infirmier d'accueil et d'orientation

BU : bandelette urinaire

ECBU : examen cyto bactériologique urinaire

ASP : abdomen sans préparation

TDM : tomodensitométrie ou scanner

RAD : retour à domicile

UHCD : unité d'hospitalisation de courte durée

SMUR : service mobile d'urgence et de réanimation

RHD : règles hygiéno-diététiques

ET : écart-type

## **Table des matières**

I.	Introduction.....	21
A.	Pathogenèse et épidémiologie .....	23
1.	Physiopathologie de la colique néphrétique aiguë .....	23
2.	Physiopathologie de la lithiase urinaire.....	24
3.	Epidémiologie.....	29
B.	Prise en charge de la douleur.....	33
1.	La douleur aux urgences.....	33
2.	Traitements antalgiques médicamenteux.....	36
3.	Place des protocoles.....	40
C.	La Colique néphrétique aiguë aux urgences .....	43
1.	Diagnostic.....	43
2.	Traitements .....	47
3.	Suite de la prise en charge après la consultation aux urgences .....	48
D.	Contexte locale et objectif de l'étude.....	51
1.	Données locales .....	51
2.	Objectif de l'étude .....	54
II.	Matériels et méthode.....	56
A.	Type d'étude.....	56
B.	Protocole.....	56
1.	Prise en charge aux urgences.....	56
2.	Complications et doute diagnostique.....	57
3.	Suivi et retour à domicile.....	58
C.	Population étudiée.....	59
1.	Population source .....	59
2.	Critères d'inclusion et d'exclusion .....	59
3.	Mode de recueil .....	59
D.	Critères de jugement.....	60
1.	Critère de jugement principal .....	60
2.	Critères de jugement secondaires .....	60
E.	Analyse statistique.....	60

III.	Résultats .....	62
A.	Description de la population : .....	62
1.	Nombre de patients inclus et analysés .....	62
2.	Caractéristiques des échantillons « Avant » et « Après ».....	62
B.	Résultats des critères de jugement .....	69
1.	Atteinte d'une $EN \leq 3$ .....	69
2.	Prise en charge de la douleur .....	70
3.	Examens complémentaires réalisés au SAU .....	72
4.	Prise en charge des patients après leur passage au SAU .....	74
IV.	Discussion .....	78
A.	Critique de l'étude : .....	78
1.	Biais de sélection .....	78
2.	Biais de classement.....	78
3.	Biais de mesure.....	79
4.	Biais de confusion .....	79
B.	Interprétation des principaux résultats .....	79
1.	Population de l'étude et données épidémiologiques.....	79
2.	Prise en charge de la douleur au SAU .....	80
3.	Prise en charge diagnostique au SAU.....	81
4.	Prise en charge après le passage au SAU .....	82
C.	Evolution future du protocole .....	84
1.	Amélioration à apporter au protocole de prise en charge des CNA du CH de SDDV .. .....	84
2.	Evolution de la prise en charge en Urologie au CH de SDDV .....	86
3.	Place d'autres protocoles au CH de SDDV .....	86
V.	Conclusion .....	88
	Bibliographie.....	90
	Annexes.....	94
	Annexe A: Echelle Doloplus: .....	94
	Annexe B. Echelle Algoplus .....	95
	Annexe C. Protocole pour IAO .....	95
	Annexe D. Prise en charge en boîte d'examen .....	96
	Annexe E. Protocole pour CNA compliquées .....	97
	Annexe F. Protocole en cas de doute diagnostique .....	98

Annexe G. Stratégie de l'imagerie et du retour à domicile avec l'ensemble des documents pouvant être remis à la sortie.....	99
Annexe H: Tableau comparatif des deux échantillons de l'étude .....	109
Annexe I : Nature des antalgiques utilisés aux urgences selon la période .....	110
Annexe J : Examens complémentaires réalisés au SAU selon la période .....	110
Annexe K : Prescriptions de sortie selon la période sur l'ensemble de la population.....	111
Annexe L : Prescriptions de sortie selon la période pour les patients RAD.....	112

# **I. Introduction**

La colique néphrétique aigue (CNA) est une pathologie aigue douloureuse liée à une obstruction au niveau des voies excrétrices urinaires. Il s'agit d'une pathologie fréquente dans un service d'urgences puisqu'elle représente 1 à 2% des motifs de consultation (1). L'obstruction est le plus souvent causée par une lithiasie urinaire et l'incidence annuelle des lithiases est en augmentation dans le monde depuis une cinquantaine d'année. Elle est estimée à 1500-2000 cas par million d'habitants (2).

Il s'agit donc d'une pathologie à fort impact économique, surtout quand on sait que 50% des patients qui présentent un premier épisode de CNA récidivent dans les dix ans qui suivent (3).

De plus, le principal symptôme de la CNA est la douleur qui est souvent, dans ces situations, très brutale et très intense. La prise en charge (PEC) rapide et adaptée des CNA peut donc être un enjeu dans un service d'urgences où le traitement de la douleur est devenu un objectif de qualité (4).

Dans ce contexte et en nous appuyant sur les protocoles de PEC déjà mis en place dans d'autres structures d'urgence (par exemple au Centre Hospitalier Régional Universitaire (CHRU) de Nancy), nous avons établi un protocole de PEC des CNA pour le service d'accueil des urgences (SAU) du Centre Hospitalier (CH) de Saint-Dié des Vosges (SDDV) comprenant la PEC de la douleur, la PEC diagnostique et le suivi après la PEC au SAU.

Afin de permettre la pérennisation de ce protocole et l'établissement d'autres protocoles au sein de ce service, nous avons décidé d'évaluer son impact.

Ainsi dans un premier temps, nous évoquerons le contexte dans lequel ce protocole a été établi en situant la pathologie CNA et sa composante lithiasique à la fois sur le plan physiopathologique et épidémiologique. Puis nous réaliserons quelques rappels sur la douleur et ses traitements sachant qu'il s'agit du symptôme principal de la CNA ; ensuite nous évoquerons les recommandations qui mettent l'antalgie au centre des PEC avec une place majeure pour l'établissement de protocoles. Enfin, nous rappellerons les dernières recommandations des sociétés savantes concernant la PEC des CNA et nous présenterons le contexte local dans lequel notre protocole a vu le jour.

Dans un deuxième temps, nous vous exposerons notre protocole ainsi que l'étude de son impact que nous avons mis en œuvre.

Dans une troisième partie, nous vous présenterons les résultats de cette étude en évoquant les différentes caractéristiques des populations qui ont consulté au SAU du CH de SDDV avant et après la mise en place du protocole et qui présentaient une CNA. Nous étudierons également la PEC antalgique (délai, traitement), la PEC diagnostique (imagerie, biologie) et la PEC ultérieure (consultation spécialisée, examens en externe)

Enfin, dans un quatrième temps, nous discuterons de ces différents résultats et de leur impact sur les PEC de CNA à venir mais également leur retentissement sur la mise en place de futurs protocoles dans le service pour d'autres pathologies. Nous évoquerons aussi les biais et les limites de cette étude que nous pourrions travailler pour améliorer cette PEC. Nous rappellerons également les thérapeutiques d'avenir en cours d'évaluation et susceptible de faire progresser encore ce protocole.

## A. Pathogénèse et épidémiologie

### 1. Physiopathologie de la colique néphrétique aigue

La CNA est un syndrome douloureux brutal lié à une augmentation rapide de la pression dans les voies excrétrices en amont d'une obstruction quelle qu'en soit la cause (5). L'origine lithiasique de l'obstruction représente 75 à 80% des cas. Les autres causes sont des anomalies de l'arbre urinaire, des pathologies pourvoyeuses de calculs tels que les pyélonéphrites ou des compressions extrinsèques sur des lésions intestinales, gynécologiques ou vasculaires.

L'augmentation de la pression dans les cavités pyélocalicielles (CPC) est liée à deux facteurs (3):

- l'œdème généré au contact du calcul par effet irritatif qui va favoriser la rétention urinaire et bloquer d'avantage le calcul

- la stimulation de la synthèse intrarénale de prostaglandines E2 (PGE2) vasodilatatrices sous l'effet de l'hyperpression intrapyélique mais également sous l'effet de la libération de l'hormone antidiurétique déclenchée par les nausées, les vomissements et la douleur. Cette production de PGE2 va entraîner une augmentation du flux sanguin rénal et de la pression de filtration glomérulaire pour maintenir un débit de filtration glomérulaire (DFG) avec une production constante d'urine et donc une augmentation constante de la pression dans les CPC. A noter que la production de PGE2 va également déclencher une augmentation de production de rénine et d'angiotensine et donc entraîner une élévation de la pression artérielle.

Cette augmentation de pression intra-urétérale va créer une dilatation des CPC, ce qui va stimuler les terminaisons nerveuses de la lamina propria et engendrer une contraction du muscle lisse de la paroi urétérale dans le but de faire progresser le calcul. Si celui-ci est enclavé et ne progresse pas, il apparaît alors un spasme des fibres musculaires responsable d'une production d'acide lactique. Ce dernier irrite les fibres nerveuses responsables du stimulus nociceptif.

Les récepteurs nociceptifs du rein étant des récepteurs viscéraux, il existe une convergence somatoviscérale de l'information neuronale dans la moelle ce qui explique que la douleur rénale peut être perçue dans tous les organes qui partagent l'innervation de l'arbre



urinaire. On comprend ainsi mieux l'irradiation typique de la douleur lors d'un épisode de CNA.

Les autres symptômes d'origine viscérale survenant lors des CNA comme les nausées, les vomissements, la tachycardie sont dûs aux connections entre le plexus rénal et les plexus mésentérique et coeliaque qui se situent au même niveau dans la moelle épinière (6).

Ces différents mécanismes physiopathologiques sont résumés dans la Fig. 1

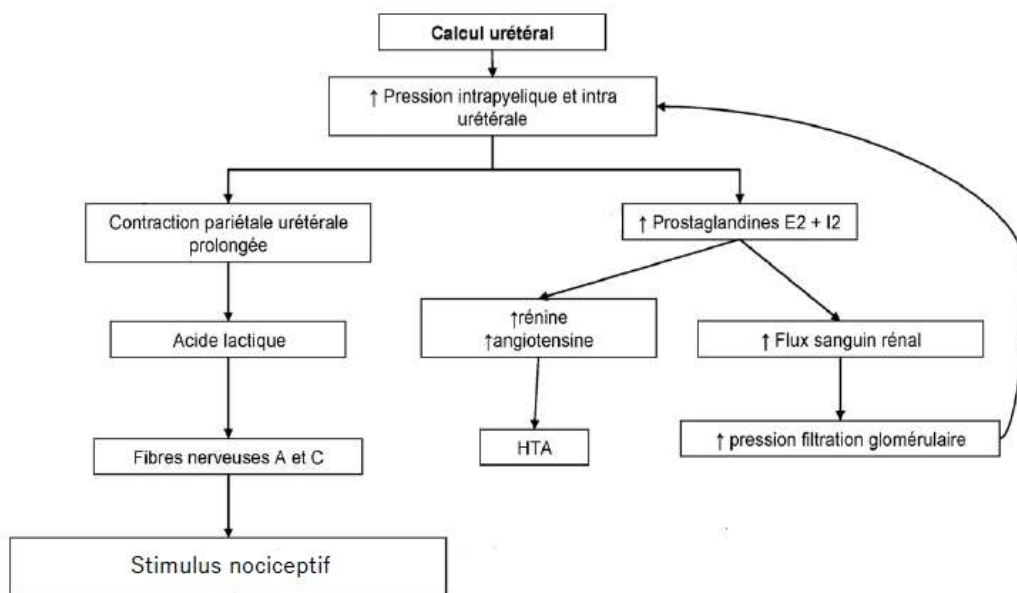


Figure 1: Physiopathologie de la colique néphrétique

## 2. Physiopathologie de la lithiase urinaire

### a) Généralités

Il s'agit maintenant de comprendre l'origine de ces lithiases urétérales responsables de près de 80% des CNA. Il existe de nombreuses causes et nombreux mécanismes pathogènes qui entraînent des lithiases (7). Nous allons ici évoquer les plus courants et ceux accessibles à un traitement ou une éducation thérapeutique.

Tout d'abord, la formation des calculs étant liée à une cristallisation de certaines substances, il semble évident que si la concentration de ces substances augmente au-delà de

leur seuil de cristallisation, elle favorise la formation de calcul. Cette concentration est dépendante en grande partie au volume urinaire. En effet, une réduction du volume des urines augmente la saturation de tous les solutés qu'elle contient et donc augmente le risque de formation de toutes les sortes de calculs.

b) Calcul de calcium

Concernant le calcul de calcium qui comprend les calculs d'oxalate de calcium et les calculs de phosphate de calcium, il trouverait son origine au niveau des lésions de type plaque dans les papilles rénales, qui sont invariablement présentes chez les patients avec des calculs d'oxalate de calcium, mais parfois aussi chez des individus qui ne forment pas de calculs (8).

Appelées plaques de Randall, ces lésions sont censées être le noyau sur lequel les calculs d'oxalate de calcium apparaissent et croissent. Composées de phosphate de calcium, les plaques de Randall semblent fournir la plate-forme pour que le cristal d'oxalate de calcium se forme par nucléation hétérogène et se développe. La surface couverte par les plaques est corrélée négativement avec le volume urinaire et positivement avec hypercalciurie (HCa) (9).

L'HCa est par ailleurs le facteur physiopathologique le plus important de la néphrolithiase calcique. Le calcium augmente l'activité ionique et la saturation des sels de calcium cristallisants (oxalate et phosphate) et se lie aux inhibiteurs de lithiase, tels que le citrate et les glycosaminoglycanes (7). L'HCa habituellement décrite comme idiopathique regroupe, en fait, un groupe hétérogène de troubles. Il s'agit d'anomalies pouvant atteindre trois organes: le rein (fuite rénale), l'os (résorptif) et l'intestin (absorptif). Ces trois anomalies peuvent exister seules avec une atteinte isolée d'un organe ou coexister en tant que trouble primaire et affecter simultanément plus d'un organe. Une anomalie primaire dans un des organes peut également entraîner des modifications secondaires des autres organes.

Des éléments exogènes et endogènes peuvent aussi entraîner une HCa comme un apport élevé en sodium. En effet, en plus de favoriser la cristallisation des sels de calcium en réduisant les concentrations de citrate, il existe une corrélation positive linéaire entre l'excrétion urinaire de sodium et de calcium.

Deux causes très importantes de l'HCa sont l'acidose systémique et la charge protéique (10). L'acidose produit une fuite de calcium rénal et une libération de calcium osseux. Concernant l'excès de protéines alimentaires, leur rôle est plus compliqué à démontrer que l'acidose métabolique pure mais l'association d'un apport élevé en protéines et de la

prédisposition à la formation de calculs est bien établie à partir d'études épidémiologiques et métaboliques et de travaux chez les animaux (11). Néanmoins, la physiopathologie reste encore difficile à expliquer.

La prise en compte de l'HCa est indissociable de l'hypocitraturie. Le citrate est l'anion organique le plus abondant dans l'urine humaine et a un double rôle. Le citrate urinaire permet l'excrétion des bases sans augmenter le pH de l'urine, ce qui permet de se défendre contre les charges alcalines sans précipiter le phosphate de calcium. En outre, le citrate complexe le calcium sous une forme soluble et empêche la croissance cristalline du phosphate de calcium et de l'oxalate de calcium dans l'urine (12). Le citrate constitue un filet de sécurité pour l'excrétion urinaire de calcium et une diminution de sa concentration dans les urines est associée à un accroissement de la formation de calcul.

Bien que moins fréquente que l'HCa, l'hyperoxalurie pourrait causer des calculs d'oxalate de calcium en augmentant la saturation urinaire de ce composant. L'hyperoxalurie peut résulter de l'ingestion d'aliments riches en oxalate, tels que la rhubarbe, les épinards, la betterave, l'amande, le chocolat et les noix.

Enfin, bien que l'urate soit plus soluble que l'acide urique dans l'urine, il n'est pas infiniment soluble. Avec un pH et un sodium urinaires élevés, l'urate de sodium peut être créé sous forme colloïdale ou solide, ce qui déclenche alors la cristallisation de l'oxalate de calcium. L'hyperuricosurie résulte d'états d'hyperproduction, tels que des troubles myéloprolifératifs, une ingestion excessive de purine, des troubles monogéniques inhabituels du métabolisme des purines ou des fuites rénales.

Ainsi l'ensemble de ces facteurs intervient donc dans l'apparition de calcul de calcium qui est comme nous le verrons par la suite le type de calcul le plus fréquent. Cette pathogenèse particulière du calcul de calcium est présentée dans la Figure 2.

### c) Autres calculs

Concernant les autres types de calculs, dont la fréquence est moindre, on retrouve en premier le calcul d'acide urique. Il résulte d'une hyperuricosurie, d'un pH urinaire acide ou des deux en même temps ; même si un pH urinaire excessivement bas est beaucoup plus commun que l'hyperuricosurie. Cette acidose urinaire peut être due à une charge acide excessive ou une perte d'alcalins, comme cela se produit avec une diarrhée chronique. La goutte idiopathique, quant à elle, caractérisée par une hyperuricémie, une monoarthrite

récurrente et une hyperuricosurie contribue de manière variable à la fois à l'hyperuricosurie et au pH urinaire indûment acide.

Néanmoins, il existe des cas d'hyperuricémie sans maladie goutteuse chez des patients porteurs de calculs d'acide uriques. Il semblerait exister chez la plupart de ces patients une hypertriglycéridémie et une obésité. Ceci a conduit à l'hypothèse que l'insulinorésistance est fortement corrélée à un pH urinaire faible et à la pathogénèse des calculs d'acide urique. Il s'agirait là de manifestations rénales du syndrome métabolique encore non expliquées.

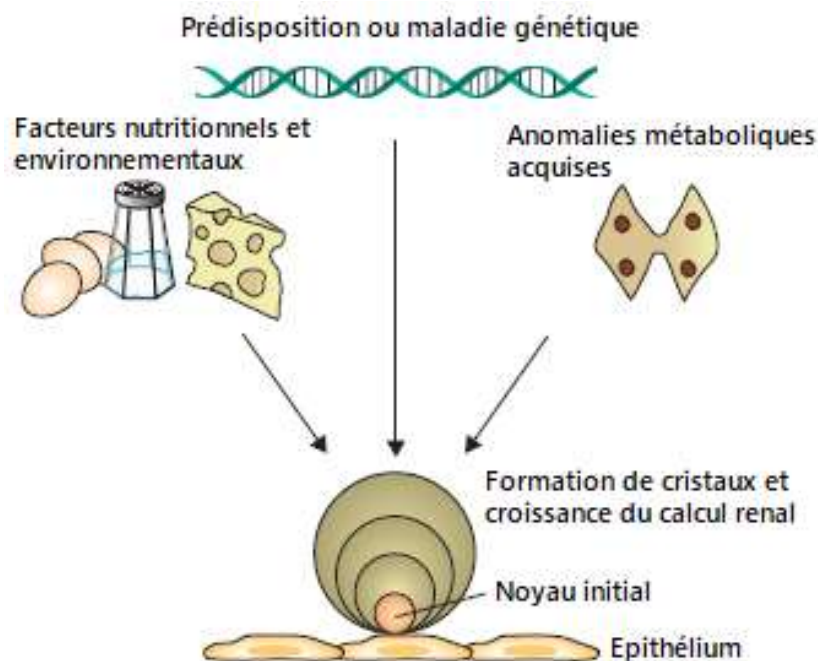


Figure 2: Pathogénèse d'un calcul rénal

Ensuite, il existe le calcul de struvite qui correspond à du phosphate de magnésium et d'ammonium. Il s'agit d'un calcul lié aux infections urinaires. Il est la conséquence d'événements essentiellement luminaux au cours desquels la prolifération microbienne altère sensiblement la chimie urinaire. La perturbation primaire est une infection urinaire chronique récurrente, fréquemment, mais pas invariablement, associée à des prédispositions anatomiques sous-jacentes. Les microorganismes positifs à l'uréase (certains *Proteus sp.*, certains *Klebsiella sp.*, certains *Pseudomonas sp.*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Ureaplasma urealyticum*) produisent deux ammonium et un bicarbonate pour chaque urée, convertissant

ainsi le phosphate divalent urinaire en forme trivalente, et fournissant amplement d'ammonium pour la cristallisation de struvite.

Enfin, on peut également évoquer le calcul de cystine qui est causé par des anomalies héréditaires d'un transporteur rénal des acides aminés. Des mutations inactivent l'une des deux sous-unités du transporteur d'acides aminés basiques dans le rein et entraînent une perte urinaire d'acides aminés tels que la cystine, l'arginine, la lysine et l'ornithine. Le phénotype des calculs est alors constitué de cystine car seule la cystine est soluble dans l'urine.

#### *d) Maladies génétiques*

Concernant l'HCa, même si aucun gène spécifique n'a été mis en évidence dans cette pathologie, environ la moitié des patients ayant une HCa idiopathique ont des antécédents familiaux de lithiase rénale. L'HCa clinique la plus fréquente est une entité complexe avec des déterminants environnementaux et polygéniques. Cela la place dans le même domaine que l'hypertension, l'obésité et le diabète, dans lequel la dissection génétique est extrêmement difficile. On peut néanmoins évoquer la présence d'une prédisposition génétique à l'HCa.

Bien qu'elle soit moins fréquente que l'hyperoxalurie alimentaire, l'hyperoxalurie génétique existe et peut avoir des conséquences dévastatrices non seulement sur les calculs mais aussi sur l'insuffisance rénale.

Concernant l'hyperuricosurie, il a été identifié des mutations inactivatrices dans le gène codant URAT1, un échangeur d'anion comme un transporteur d'urate dans le tubule proximal rénal. Ces mutations provoquent une hypouricémie idiopathique hyperuricosurique ou une urémie rénale. La relation de ce transporteur avec la formation de calcul d'acide urique idiopathique n'est pas claire.

Dans la cystinurie, il existe plusieurs types en fonction des mutations inactivatrices qui ont été décrites dans deux gènes différents y compris à l'état hétérozygote: certains ont des concentrations de cystine urinaire dans la gamme normale; chez d'autres, une aminoacidurie intermédiaire est observée.

Il semble donc exister une réelle composante génétique à la maladie lithiasique (ML).

### 3. Epidémiologie

#### a) Généralités

La ML est une pathologie fréquente qui touche environ 10% de la population dans les pays industrialisés. Son incidence annuelle est en augmentation dans l'ensemble de ces pays depuis un cinquantaine d'année et elle est estimée à 1500-2000 cas par million d'habitants avec une prévalence variable selon les pays (13).

Sa composante symptomatique, la CNA représente, en France, 1 à 2% des motifs de consultation d'un service d'urgences (1) et on estime que, chaque année, sur deux millions de patients lithiasiques 5 à 10% deviennent symptomatiques (3).

De plus, la ML récidive dans près de 50% des cas avec un risque plus important dans les cinq premières années suivant la découverte du premier calcul (14). L'intervalle moyen entre deux épisodes est de 3,5 à 4 ans et environ 10% des patients ont une forme multirécidivante de lithiase (au moins cinq épisodes lithiasiques).

L'ensemble de ces données montre que la ML est une pathologie avec un impact social et économique majeur.

#### b) Répartition de la composition des calculs

Les calculs ont dans 90% des cas une composition mixte. Si on les considère en fonction de leur composant majoritaire, on retrouve que l'oxalate de calcium est de loin le plus fréquent (constituant principal dans 70% des calculs analysés). L'oxalate de calcium peut être présent sous deux formes cristallines différentes :

- la whewellite, oxalate de calcium monohydraté, essentiellement oxalodépendante
- la weddellite, oxalate de calcium dihydraté, calcium-dépendante

Le whewellite est environ deux fois plus fréquente que la weddellite.

Le phosphate de calcium, quant à lui, représente 13,6 % des cas, suivi de l'acide urique qui arrive au troisième rang des composants lithiasiques avec 10,8% des calculs.

La struvite représente seulement 1,3% des calculs. Enfin, il reste 2,6% des calculs qui ont une composition particulière avec par exemple la cystine dans 0,9% des cas, les médicaments dans 0,5% des cas (2).

c) Influence du sexe

Concernant le rapport homme/femme dans la ML, il reste stable depuis une vingtaine d'années, se situant autour de 2,1 chez les patients ayant produit un seul calcul (2). Ce rapport est plus élevé, à 2,6 chez les patients récidivants, traduisant le fait que les hommes sont plus sujets à la récurrence que les femmes. L'hypothèse évoquée à cela est l'influence des hormones sexuelles dans le ML (14).

La composition des calculs, quant à elle, est très différente selon le sexe des patients. En effet, l'oxalate de calcium est le composant principal dans les deux sexes, mais il est significativement plus fréquent chez l'homme et la répartition entre whewellite et weddellite est très différente. De même, la proportion de calculs phosphocalciques est beaucoup plus élevée chez la femme, ainsi que la proportion des calculs contenant de la struvite. Ceci s'explique assez facilement, les femmes étant plus sujettes aux infections urinaires que les hommes. Enfin, l'acide urique est significativement plus fréquent chez l'homme. Parmi les constituants plus rares, la cystine et les médicaments semblent significativement plus fréquents chez la femme (2).

d) Influence de l'âge

En France, il a été montré que la ML débute en moyenne aux environs de 33 ans avec une légère avance chez les femmes (âge moyen : 30,2 ans) par rapport aux hommes (âge moyen : 35,4 ans). De plus, au cours des vingt dernières années apparaît un décalage vers les tranches d'âge plus élevées dans l'apparition du premier calcul avec un étalement du pic de fréquence entre 30 et 55 ans dans les deux sexes (14). Enfin, il existe une nette diminution de la prévalence de lithiases après 60 ans (15) qui décroît de manière linéaire jusqu'à la fin de la vie.

La composition des calculs est également très variable en fonction de l'âge du patient et un même patient peut présenter des calculs de composition différente au cours de sa vie et de l'évolution de sa ML. Ceci traduit une évolution des facteurs de risques lithogènes au cours de la vie (comportements nutritionnels, exposition aux infections, fonctionnement rénal). Chez l'adulte, l'oxalate de calcium est le composant prépondérant dans toutes les classes d'âge entre 15 à 80 ans. À partir de 80 ans, d'autres espèces chimiques telles que l'acide urique et les phosphates calciques et/ou magnésiens représentent plus de la moitié des calculs. Cela s'explique en partie par l'altération progressive de la capacité rénale d'ammoniogénèse permettant d'éliminer la charge acide endogène ce qui conduit à une baisse du pH urinaire et

donc à une cristallisation de l'acide urique. Il est important de noter également une progression, quel que soit le sexe, des calculs de struvite avec l'âge, signe d'une augmentation des infections (14).

L'autre élément remarquable de l'évolution de la composition des calculs selon l'âge des patients est l'effondrement de la weddellite (6 fois moins fréquente chez le sujet de plus de 80 ans que chez l'adulte jeune). Ceci peut s'expliquer par plusieurs facteurs endogènes et nutritionnels :

- la baisse de fonction rénale liée à l'âge s'accompagne d'une diminution de l'excrétion du calcium urinaire
- le déficit en vitamine D, plus marqué chez les sujets âgés, facteur de réduction de l'absorption active du calcium par la muqueuse digestive ;
- la consommation de produits laitiers, souvent insuffisante par rapport aux recommandations, diminue encore chez le sujet âgé ce qui aggrave le déficit relatif en calcium et réduit encore la calciurie (14).

*e) Influence du climat*

La récurrence de lithiase est plus fréquente au printemps et en été qu'en automne ou en hiver. Ceci est probablement expliqué par un apport hydrique plus faible et un débit de filtration urinaire plus faible par rapport à une augmentation de la perspiration insensible avec les températures élevées. Les urines sont alors plus concentrées et cela favorise la cristallisation et la formation de lithiase (13). Ces constatations ont conduit à l'hypothèse que le réchauffement planétaire serait l'un des facteurs de l'augmentation de l'incidence de la ML (15).

*f) Influence de l'alimentation*

La grande majorité des lithiases relève d'anomalies métaboliques urinaires induites par des comportements nutritionnels inadaptés. Ceci est d'autant plus vrai qu'il s'agit de patients avec une sensibilité particulière aux facteurs nutritionnels (probablement liée à une prédisposition génétique). Cette hypothèse vient de la fréquence importante de ML familiale décrite dans la littérature.

Concernant les facteurs nutritionnels, il faut distinguer les facteurs directs c'est-à-dire directement impliqués dans la cristallisation urinaire. On y retrouve en premier lieu le calcium : plusieurs études tendent à prouver qu'il existe un risque lithogène lors d'un régime



riche en calcium par HCa mais également lors d'un régime pauvre en calcium par hyperoxalurie. Le deuxième facteur direct est l'oxalate : l'augmentation depuis plus de 20 ans de la consommation de chocolat est probablement en partie à l'origine de la progression des calculs oxalocalciques en France. Un autre facteur direct majeur est le défaut d'apport hydrique qui n'est pas propre au sujet lithiasique mais concerne l'ensemble de la population. En effet, la diurèse moyenne dans la population est inférieure à 1,3L/jour alors qu'elle devrait être de 1,5L dans un pays tempéré comme la France voir même 2L/j chez les sujets lithiasiques (14).

Concernant les facteurs indirects, il a été démontré une corrélation positive entre l'IMC et le risque de lithiase. Les patients en surpoids voir obèses présentent fréquemment un syndrome métabolique avec des troubles de la glycorégulation caractérisés par le développement d'une insulino-résistance et par une hyperuricémie. Ces troubles entraînent une diminution du pH urinaire propice à la cristallisation de l'acide urique et ils sont d'autant plus importants que l'IMC est élevé. Corrélés à l'augmentation du poids, les autres facteurs indirects majeurs sont :

- l'excès d'apport protidiques surtout d'origine animales : abaissement du pH, augmentation de l'excrétion du calcium et de l'acide urique voire de l'oxalate et diminution de celle du citrate

- l'excès de sel

- l'excès de sucres raffinés : hyperinsulinémie, diminution de la réabsorption du phosphore et HCa

Le diabète est un facteur de risque supplémentaire de lithiase urique. Les patients diabétiques sont deux fois plus exposés au risque de lithiase urinaire que la population générale et le taux de récurrence est plus élevé.

L'ensemble de ces données a conduit à l'établissement par les sociétés savantes comme l'Association Française d'Urologie (AFU) de règles hygiéno-diététiques pour les patientes ayant une ML récidivante.

## **B. Prise en charge de la douleur**

### 1. La douleur aux urgences

#### *a) Définition*

La douleur, selon l'International Association for the Study of Pain, c'est une expérience désagréable, à la fois sensorielle et émotionnelle, liée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle ou décrite en termes d'une telle lésion (16). La douleur est donc toujours subjective. Elle est un phénomène neurophysiologique complexe, multidimensionnel et propre à chacun.

Les différents types de douleurs peuvent se différencier notamment par leurs mécanismes générateurs (excès de nociception, neuropathique, dysfonctionnelle) ou par leurs profils (aigue, chronique)

L'objectif de la douleur aigue est principalement de prévenir l'organisme d'un danger potentiel. Elle constitue un signal d'alarme et de sauvegarde de l'intégrité de l'organisme. Cette douleur est dite « normale » car elle est utile et protectrice et appelle à la vigilance de l'individu. Elle est habituellement d'apparition récente transitoire mais peut perdurer le temps de l'évolution naturelle de la lésion.

Toutefois, lorsqu'elle persiste, la douleur initialement utile et préventive peut devenir délétère pour l'individu et se transformer en syndrome douloureux chronique véritable maladie à part entière. Selon la Haute Autorité de Santé, la douleur est considérée comme « chronique » lorsque que exprimée, quel que soit sa topographie et son intensité, elle persiste ou est récurrente au-delà de ce qui est habituel pour la cause initiale présumée et répond insuffisamment au traitement ou entraîne une détérioration significative et progressive des capacités fonctionnelles et relationnelles du patient (17).

Aux urgences 60% des patients présentent une douleur aigue et c'est même le principal motif de recours aux soins pour 85% d'entre eux (18). Il est indispensable que la PEC de cette douleur aigue soit optimale afin d'éviter son évolution vers une chronicisation.

#### *b) Evaluation*

Le traitement de la douleur passe en premier lieu par sa reconnaissance et son évaluation. Le patient doit être considéré comme le meilleur et seul juge de sa douleur (16).

Une véritable évaluation doit comporter des pointages systématiques et réguliers de la douleur avec des critères de mesures objectifs et reproductibles. L'évaluation permet alors une identification systématique des malades présentant une douleur (19). La qualité de la prise en charge dépend de la qualité de l'évaluation (20).

Le premier critère majeur à apprécier est l'intensité de la douleur. Il existe deux types d'échelles d'évaluation : l'autoévaluation ou évaluation effectuée par le malade et l'hétéroévaluation ou évaluation effectuée par un observateur (19).

L'autoévaluation concerne les patients communiquant et comprend principalement trois échelles unidimensionnelles :

- L'échelle visuelle analogique (EVA) : elle se présente sous forme d'une règle avec une face présentant une ligne de 100mm et une face non millimétrée présentée horizontalement ou verticalement au patient avec un curseur qu'il déplace entre deux bornes : « pas de douleur » à « douleur maximale imaginable » (Fig.3) L'intensité douloureuse est quantifiée par le personnel soignant grâce à l'autre face.

- L'échelle numérique (EN) : elle consiste à demander au patient de quantifier sa douleur par un chiffre de zéro à dix, zéro représentant l'absence de douleur et dix la douleur maximale imaginable.

- L'échelle verbale simple (EVS) : c'est une échelle catégorielle en cinq qualificatifs :

- 0 = pas de douleur
- 1 = douleur faible
- 2 = douleur modérée
- 3 = douleur intense
- 4 = douleur atroce

Ces trois échelles ont fait l'objet d'évaluations en médecine d'urgence en situation extra ou intrahospitalière avec des taux de faisabilité de 83 à 94%. Il a même été démontré une grande concordance entre l'EN et l'EVA (18)(20).

L'EVA est l'échelle de référence absolue (préconisée par le Ministère de la Santé dans la directive de 1999) pour l'évaluation de la douleur et est recommandée par la Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR) pour l'analgésie en préhospitalier (19).

Le choix de l'échelle pour l'autoévaluation de la douleur est laissé à l'appréciation des équipes des urgences qui traitent ces patients douloureux. Il est important d'utiliser une méthode d'évaluation choisie après avoir été formé à l'utilisation de ces différentes échelles (19).

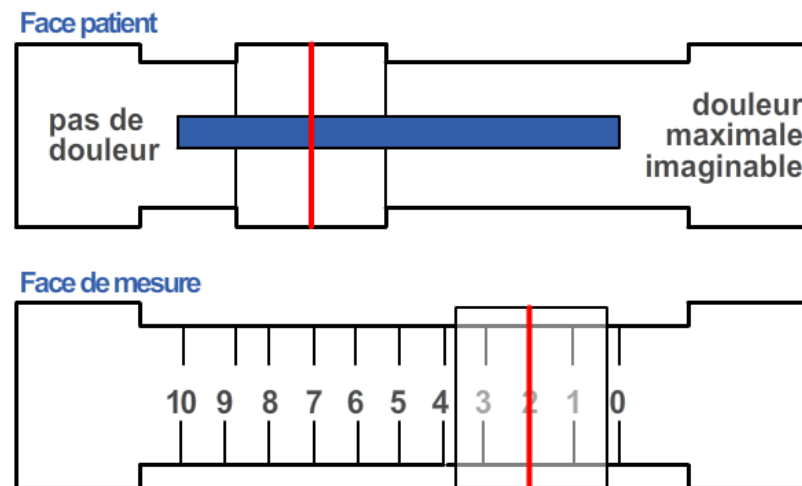


Figure 3: Réglette pour EVA

L'hétéro-évaluation est plus adaptée aux patients non communicants ou plutôt aux patients fragiles, confus ou hypovigiles. Par exemple, elle est utilisée chez la personne âgée avec des troubles cognitifs pour qui l'impossibilité à communiquer ou à mémoriser, rend l'utilisation des échelles d'autoévaluation impossible. Elles prennent en compte les manifestations verbales, la demande d'antalgiques, les manifestations non verbales (agitation, attitude antalgique), la durée du phénomène douloureux.

Deux échelles d'hétéro-évaluation ont été évaluées pour la douleur aiguë en médecine d'urgence et sont devenues des gold standards (4) :

- Doloplus : il s'agit d'une échelle quantitative regroupée en trois sous-groupes dont les items (somatiques, psychomoteurs et psychosociaux) sont cotés selon quatre niveaux d'intensité (score de 0 à 30) (Annexe A)

- Algoplus : elle est basée sur cinq items comportementaux et la cotation se fait par la présence ou non de ces différents items (score de 0 à 5) (Annexe B)

Néanmoins malgré ces outils reconnus, il semble exister une « mes-évaluation » de la douleur chez ces patients fragiles car ces échelles sont peu utilisées par les équipes aux urgences.

Enfin, il est important de compléter l'évaluation de l'intensité douloureuse par d'autres indicateurs tel que le mode d'apparition, le rythme, le type de douleur ainsi que les facteurs soulageant ou aggravant la douleur (16).

Mais si ces indicateurs font défaut initialement, ils n'empêchent pas la mise en place d'un traitement, contrairement à l'absence de connaissance de l'intensité de la douleur. Ainsi la douleur est qualifiée de modérée à intense lorsque l'EVA ou l'EN sont supérieures à trois et inférieures ou égales à six et/ou l'EVS égale à un ou deux. La douleur est qualifiée de sévère lorsque l'EVA ou EN sont supérieures à six et/ou l'EVS supérieure à deux.

## 2. Traitements antalgiques médicamenteux

### a) Médicaments non morphiniques

En dehors des moyens antalgiques non médicamenteux que nous n'aborderons pas ici, il existe un panel important de médicaments à visée antalgique. Ceci permet, dans la plupart des cas, une antalgie multimodale par association de plusieurs traitements voire de plusieurs voies d'administration. Il s'agit ici de lister, de manière non exhaustive, certains des antalgiques les plus utilisés dans la douleur dans un SAU (18) (19).

- Paracétamol : Il réduit la synthèse de prostaglandines algogènes centrales par un effet anti-cyclo-oxygénase 3. Il est l'antalgique non morphinique présentant le moins de contre-indications et d'effets secondaires.

Il a l'avantage de pouvoir s'administrer par voies orales, intraveineuse (IV) et rectale. La voie orale doit être favorisée. La voie rectale n'est pas à recommander dans le cadre de la prise en charge de la douleur en urgence

Le paracétamol est indiqué en première intention dans le traitement des douleurs d'intensités faibles à modérées. Il trouve une place de choix dans le traitement des douleurs d'intensités sévères dans le cadre de l'analgésie multimodale.

La dose unitaire optimale de paracétamol est de 1 g chez l'adulte. La posologie maximale quotidienne est de 4 g administrée avec un intervalle minimum de quatre heures entre deux prises successives.

- Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) : Ils agissent sur les prostaglandines algogènes fabriquées au niveau du site de l'agression douloureuse par le biais de leur effet anti-cyclo-oxygénase 1 et 2.

Ils peuvent s'utiliser par voie orale, IV, intramusculaire, rectale, topique cutané. Les présentations varient selon les molécules (en France seul le kétoprofène propose une voie IV) mais elles semblent avoir une efficacité comparable entre elles. Il est recommandé, lorsque l'administration d'un AINS est nécessaire, de privilégier la voie orale.

Concernant les effets indésirables, il n'y a pas lieu d'associer un anti-ulcéreux à un AINS à dose anti-inflammatoire sans avoir évalué le risque digestif individuel (âge supérieur à 65 ans, antécédents d'ulcère gastro-duodéal, antécédents d'intolérance aux AINS). De plus tous les AINS sont contre-indiqués à partir de la vingt quatrième semaine d'aménorrhée.

La prescription d'un AINS est efficace en première intention quand la composante inflammatoire paraît importante.

- Néfopam : Il s'agit d'un anesthésique central non morphinique qui agit sur les voies aminergiques descendantes inhibitrices de la douleur. Il potentialise l'analgésie morphinique, permettant une épargne morphinique significative comprise entre 20 et 50 %.

Le néfopam s'administre toutes les quatre à six heures (ou en continu), sans dépasser la dose de 120 mg par 24 heures. Il doit être administré en perfusion IV lente sur plus de 15 minutes, afin d'éviter la survenue d'effets indésirables tel que les nausées, les vertiges, l'hypersudation entre autres. Le néfopam par voie orale, bien que hors autorisation de mise sur le marché (AMM) et responsable d'une augmentation de la fréquence des effets indésirables, est régulièrement utilisé. L'intérêt de cette voie mériterait d'être étudiée pour valider son utilisation.

Il est contre-indiqué en cas d'antécédents d'épilepsie, de troubles urétéroprostatiques, de glaucome à angle fermé, d'accident vasculaire cérébral.

- Codéine : Il s'agit d'un dérivé morphinique ancien dont les propriétés pharmacologiques résultent partiellement de sa transformation en morphine mais la puissance de son activité antalgique est d'environ un dixième de celle de la morphine par voie orale. Il est indiqué dans le traitement des douleurs modérées à sévères.

En France, la codéine n'existe qu'en association avec du paracétamol et par voie orale. La posologie par comprimé est de 20 à 30mg avec administration de un à

deux comprimés à chaque prise et un intervalle minimum de 6h entre deux prises sans dépasser six comprimés par jour.

Ses effets secondaires sont ceux des opiacés : somnolence, vertiges, nausées, constipation.

- Tramadol : il s'agit d'un analgésique d'action centrale commercialisé depuis 1997 en France. L'efficacité du tramadol tient à la synergie d'un effet opioïde faible et d'un effet monoaminergique central dû à une inhibition du recaptage de la noradrénaline et de la sérotonine. Il peut s'administrer par voie orale, rectale, IV, sous-cutanée ou intramusculaire. En France, il existe en association au paracétamol et cette association semble augmenter la durée de l'effet antalgique.

Le tramadol est indiqué dans le traitement des douleurs modérées à sévères. La posologie recommandée par voie orale est de 50 à 100 mg toutes les quatre à six heures (maximum 400 mg/j) pour les formes à libération immédiate, et de 100 mg quotidien avec possibilité de titration (maximum 300 mg/j) pour les formes à libération prolongée. En IV, dans le cadre de douleurs intenses, on peut administrer une dose d'attaque de 100 mg puis au cours de la première heure après la dose d'attaque, des doses complémentaires de 50 mg peuvent être administrées toutes les dix à vingt minutes sans dépasser une dose totale de 250 mg (en comptant la dose d'attaque). Dans les suites, le traitement sera une dose de 50 ou 100 mg toutes les quatre à six heures sans dépasser une dose totale quotidienne de 600 mg.

Les effets indésirables les plus fréquemment retrouvés sont sensiblement identiques à ceux des opiacés : nausées, vomissements, vertiges, somnolence, constipation, céphalées, sécheresse buccale et la sudation.

#### b) Médicaments morphiniques

- Morphine : Il s'agit du morphinique de référence pour l'analgésie. Elle diminue la perception douloureuse en se fixant sur les récepteurs opiacés  $\mu$  au niveau du cerveau et  $\kappa$  et  $\delta$  au niveau de la moelle épinière permettant une inhibition des récepteurs qui ne sont plus réceptifs aux stimuli nerveux.

Son administration est possible par voie orale, IV, sous-cutanée ou intramusculaire avec une préférence pour son utilisation par voie IV par titration dans le contexte de l'urgence. Les voies intramusculaires ou sous-cutanées ne sont pas recommandées pour le contrôle en urgence de la douleur.

Le protocole de titration décrit, est l'injection de 0,1 mg/kg en dose de charge puis si au bout de 15 minutes l'effet antalgique n'est pas atteint, des réinjections de 2mg toutes les 15 minutes peuvent être faites. Il n'y a pas de dose idéale, pas de dose plafond. Ce protocole de titration établie par la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) permet d'obtenir une analgésie efficace tout en limitant le risque de survenue d'effets secondaires. Des études récentes semblent même montrer qu'un bolus initial de 0.15mg/kg serait plus efficace et sans conséquence notable en termes de tolérance.

Les effets secondaires doivent être connus et, notamment, la dépression respiratoire qui est majorée par des comorbidités : l'utilisation de psychotrope, l'éthylisme aigu, l'âge, l'obésité, l'insuffisance rénale et l'insuffisance hépatique grave. Ces circonstances justifient une réduction des doses. En cas de surdosage, il existe un antagoniste spécifique (naloxone).

- Fentanyl, sufentanil, rémifentanil, alfentanil : Il s'agit d'agonistes morphiniques. Ils sont plus puissants, d'action plus rapide, plus coûteux, d'action plus courte mais à risque de dépression respiratoire accrue.

Bien que de nouvelles formes galéniques soient apparues comme les comprimés buccaux ou les pulvérisateurs nasals de fentanyl, ces molécules ne sont pas recommandées par les experts pour l'analgésie aux urgences en ventilation spontanée. (21). Elles sont pour la plupart encore insuffisamment évaluées dans ce contexte.

- Nalbuphine : Il s'agit d'un agoniste-antagoniste qui a un effet antalgique deux fois moins puissant que la morphine. Son action analgésique est limitée par un effet plafond alors que le risque d'effets indésirables continue à augmenter avec la dose.

En pratique, la posologie recommandée est de 0.2 à 0.3mg/kg en une injection.

- Oxycodone : Il s'agit d'un morphinique agoniste des récepteurs  $\mu$ . Son action analgésique est deux fois plus puissante que la morphine. On peut l'administrer en IV, intramusculaire, sous cutanée ou per os (avec une forme à libération immédiate ou à libération prolongée). Néanmoins cette molécule reste encore peu évaluée dans le contexte de l'urgence et ne fait donc pas, pour le moment, partie des recommandations.

### c) Autres médicaments

- Kétamine : C'est un agent anesthésique d'action et d'élimination rapide avec des vertus antalgiques de surface. Elle s'administre en IV ou intramusculaire.



A faible dose (0.5 à 1mg/kg), elle permet une analgésie efficace sans nécessité d'intubation quand l'efficacité des morphiniques est insuffisante. De plus, plusieurs études montrent que la kétamine en coanalgésie est un épargneur morphinique. Enfin, par l'inhibition des récepteurs NMDA, elle permet de lutter contre l'hyperalgésie qui peut parfois survenir sous morphine.

Elle n'a pas de retentissement sur le plan hémodynamique. Les principaux effets secondaires sont liés aux effets dissociatifs : visions colorées, perturbation de l'audition, sensation de flotter, angoisse...).

- MEOPA ou mélange équimolaire oxygène-protoxyde d'azote : Il s'agit d'un gaz anesthésique d'action centrale (anti-NMDA) aux propriétés analgésiques et anxiolytiques avec diminution du seuil de perception des différents stimuli douloureux. L'intensité de l'effet analgésique varie en fonction de l'état psychique des sujets. À cette concentration, le protoxyde d'azote ne possède pas d'effet anesthésique ; il entraîne un état de « sédation consciente » : le patient est relaxé, détendu avec une attitude détachée de l'environnement.

Son délai d'action et sa durée d'action sont de quelques minutes. Les contre-indications sont les traumatismes crâniens avec troubles de la conscience, les traumatismes maxillo-faciaux, les épanchements aériques non drainés, l'hypoxie avec nécessité d'oxygénothérapie à forte dose.

### 3. Place des protocoles

#### a) Traitement de la douleur : une démarche qualité et un objectif national incomplètement atteint

La circulaire DGS/DH n°98-586 du 22 septembre 1998 est le premier document édité relatif à la mise en œuvre du plan d'action national triennal de lutte contre la douleur dans les établissements de santé publics et privés (22). Celui-ci a été suivi par un deuxième programme national de la lutte contre la douleur (2002-2005) puis par un plan d'amélioration de la PEC de la douleur 2006-2010 émanant du Ministère de la Santé (23). Dans le cadre de ce plan, 4 priorités ont été définies :

- la structuration de la filière de soins ;
- l'amélioration de la PEC des douleurs des populations les plus vulnérables notamment des enfants et des adolescents, des personnes polyhandicapées, des personnes âgées et en fin de vie ;

- la formation initiale et continue des professionnels de santé ;
- une meilleure utilisation des traitements médicamenteux et des méthodes non pharmacologiques

Un comité de suivi a même été institué lors de ce plan : il avait une mission de « veille » et de suivi à la mise en œuvre des actions prévues par le plan. Par ailleurs, il devait s'assurer de l'articulation des actions avec celles des autres plans ou programmes de santé publique (24).

Outre les recommandations officielles, il semble évident, au vue des dernières découvertes scientifiques sur le mécanisme biologique et physiopathologique de la douleur, que sa prise en compte est indispensable et la soulager est devenu un impératif médical ; le sous traitement pouvant engager le pronostic vital du patient.

De plus, la satisfaction des patients est un nouveau critère de jugement pour les SAU.

La PEC de la douleur est donc devenue un « critère qualité » de la PEC globale aux urgences (4).

Néanmoins, bien que depuis une vingtaine d'années, il y ait une prise de conscience de l'«oligo-analgésie » qui règne dans l'ensemble des SAU et malgré les injonctions officielles fortes tant ministérielles que des sociétés savantes (SFMU, SFAR), celle-ci persiste encore.

Une étude, publiée en 2011 et portant sur 11 SAU français a montré que 75% des consultants avait une douleur spontanée et que seulement 38% recevaient un antalgique. Enfin 30% des patients quittaient les urgences avec des douleurs modérées à sévères (25).

Les causes de cette « oligo-analgésie » sont multiples. On y retrouve :

- les causes liées aux personnes : les âges extrêmes de la vie et les patients « vulnérables » (situation de handicap, de communication altérée) sont plus à risque de ne pas recevoir une antalgie satisfaisante. Il existe également un manque d'évaluation de la douleur par les soignants après un traitement antalgique et à la sortie des patients (26).
- les causes liées au contexte : les afflux importants de patients conduisent à une dégradation de la PEC antalgique. De plus, la disparité dans l'utilisation des outils d'évaluation et le manque de traçabilité entraine souvent une mauvaise appréciation de la douleur (27). Un rapport de 2008, réalisé par la Mission

Nationale d'expertise et d'audit hospitaliers a montré que si les patients expriment spontanément leur douleur, 90% d'entre eux sont évalués. Mais en revanche, si les patients ne sont pas perçus comme douloureux à l'admission, ils ne sont évalués que dans 46% des cas (4).

- les causes liées au traitement : l'usage des opiacés reste encore trop limité malgré les recommandations des conférences de consensus en la matière qui le place au premier plan dans les douleurs sévères (EVA>6). Ceci s'explique par le coté chronophage d'une titration correctement réalisée mais également à la peur des effets indésirables et au spectre du mésusage (4).

#### *b) Utilité des protocoles de PEC*

Dans ce contexte, l'un des objectifs de la lutte contre l'oligo-analgésie est la réduction du temps de latence antalgique ; cela repose sur une évaluation précoce et systématique et une initiation des traitements antalgiques le plus précocement possible.

C'est à ce niveau que les protocoles de PEC trouvent leur place. Leur mise en place est un préalable à une PEC efficace de la douleur en association avec l'infirmier d'accueil et d'orientation (IAO) permettant une démarche de tri en rendant prioritaire la PEC des patients douloureux sévères, améliorant le confort du patient mais aussi sa sécurité. Ceci devient particulièrement pertinent en cas d'afflux important de patients car les protocoles permettent, non pas d'augmenter la charge de travail, mais de hiérarchiser les PEC.

La standardisation des démarches diagnostiques et thérapeutiques basée sur des rationnels validés permet d'éviter le recours à des démarches individuelles variables dans le temps (28). Des études montrent que même si l'application rigoureuse et constante d'un protocole d'antalgie dans un SAU s'avère difficile, elle est cependant bénéfique sur le PEC des patients en créant une « culture douleur » au sein de l'équipe soignante (29).

Sur le plan légal, la circulaire DGS/DH/DAS n°99/84 du 11 février 1999 prévoit la mise en place de protocoles de soins validés par les soignants (médicaux et paramédicaux) au sein d'un service ou d'un établissement en cas de PEC pluridisciplinaire ; le décret n°2004-802 du 29 juillet 2004 détermine les compétences du personnel infirmier habilité lui permettant d'entreprendre et d'adapter des traitements antalgiques dans le cadre de protocoles préétablis, écrits, datés et signés par un médecin (23).

Ainsi, bien qu'il existe des algorithmes généraux de PEC de la douleur, il semble plus facile pour la compréhension et pour l'adhésion des équipes que ces protocoles soient adaptés à la pathologie du patient (18). De plus, la protocolisation des procédures n'a d'intérêt que pour les situations fréquentes. Les schémas recommandés doivent avoir un fondement scientifique reconnu et ils doivent être actualisés régulièrement pour prendre en compte les connaissances les plus récentes. L'incitation la plus forte à les utiliser consiste à les évaluer pour identifier les problèmes résiduels et tenter d'en résoudre quelques-uns (28).

## C. La Colique néphrétique aiguë aux urgences

### 1. Diagnostic

#### a) Symptomatologie et orientation clinique

Environ 11 à 16% des hommes et 7 à 8% des femmes font l'expérience au moins une fois des symptômes de CNA avant l'âge de 70ans (30). Dans 95% des cas, il s'agit d'un CNA simple qui est caractérisé par une douleur brutale et intense, unilatérale lombaire ou lomboabdominale, d'irradiation le plus souvent antérieure et descendante vers la fosse iliaque et les organes génitaux externes. La douleur est paroxystique avec des phases de rémission spontanée. Il n'existe pas de position antalgique ce qui explique l'agitation du patient (31).

Des signes digestifs sont fréquemment associés (nausées, vomissements et constipation) liés à une irritation péritonéale avec iléus réflexe. Il peut coexister des signes urinaires de type syndrome irritatif (dysurie, pollakiurie et impériosité) par irritation du detrusor (32).

L'interrogatoire et l'examen clinique permettent le plus souvent de faire le diagnostic. Mais l'interrogatoire doit aussi permettre d'identifier les formes compliquées comme la notion de fièvre (faisant suspecter une infection sur obstruction), l'heure et la quantité de la dernière miction (31).

Les formes compliquées sont rares (moins de 6% des CNA). Elles sont caractérisées soit par la survenue d'une CNA sur terrain particulier (grossesse, insuffisance rénale chronique, rein unique, rein transplanté, uropathie connue), soit par l'existence d'emblée ou secondaire de signes de gravité lors d'un CNA (infection, oligoanurie, rupture de la voie excrétrice, persistance d'une intensité douloureuse élevée malgré un traitement antalgique bien conduit) (1).

L'examen clinique est relativement pauvre au regard de la symptomatologie extrêmement bruyante : abdomen souple dépressible, touchers pelviens normaux, douleur à la percussion de la fosse lombaire et souvent sensibilité du flanc homolatéral.

Chez certains patients, la douleur débute dans les zones d'irradiation ce qui conduit parfois à un doute diagnostique. De même, certaines affections peuvent simuler une crise de CNA. Il faut particulièrement les suspecter en cas de premier épisode au-delà de soixante ans. Les diagnostics différentiels évoqués le plus souvent sont d'autres affections urologiques non lithiasiques (pyélonéphrites aiguës, tumeur rénale et des voies urinaires, infarctus rénaux) ou des affections non urologiques (fissuration d'anévrisme de l'aorte, diverticule, torsion de kyste ovarien, appendicite, colique biliaire, ulcère gastrique, pneumonie, arthrose lombaire, nécrose ischémique du caecum) (33) (1).

La conférence de consensus de la SFMU de 1999 ainsi que son actualisation de 2008 met au premier plan le rôle de l'infirmier dans l'orientation de ces patients avec l'importance de l'évaluation initiale de la douleur et l'organisation de la PEC médicale dans des délais compatibles avec l'intensité de la douleur. Son rôle est également celui d'alerter en cas d'analgésie insuffisante (1)(33).

#### *b) Stratégie des examens complémentaires*

L'un des premiers examens recommandés dans le diagnostic de CNA est la bandelette urinaire (BU). Examen facile et peu coûteux, il est surtout non invasif donc facilement accepté par les patients. Celui-ci peut permettre la mise en évidence d'une hématurie qui est le plus souvent microscopique. La présence de cette hématurie est en faveur du diagnostic de lithiase urétérale mais son absence ne permet pas d'éliminer le diagnostic. Le délai entre le début de la douleur et le prélèvement d'urine a un impact sur le diagnostic d'hématurie à la BU (1). L'hématurie est plus souvent retrouvée le premier jour des symptômes avec une sensibilité de 95% mais celle-ci diminue à 65% après trois ou quatre jours (30). La BU contrôle également l'absence de nitrites et de leucocyturie pouvant témoigner d'une infection et nécessitant la réalisation d'un examen cytbactériologique urinaire (ECBU).

L'ECBU doit toujours être réalisé en cas de positivité de la BU mais également en cas de signes de sepsis, de même que le bilan inflammatoire (31). Concernant les examens biologiques, le dosage des  $\beta$ HCG est recommandé chez toutes les femmes en âge de procréer présentant une CNA. Bien qu'aucune étude de fort niveau de preuve n'étaye cette recommandation de l'European Association of Urology reprise par la SFMU, le dosage de la

créatinine est préconisé (34)(1). Un bilan biologique plus complet est à réaliser en cas de CNA compliquée ou de doute diagnostique et à adapter à chaque situation.

Concernant les examens d'imagerie, toute CNA doit bénéficier d'une imagerie dans les 12 à 48h suivant sa PEC.

Plusieurs examens sont aujourd'hui à disposition (35).

En premier lieu, le couple abdomen sans préparation (ASP) – échographie abdominale. L'ASP est facile à réaliser aux urgences mais il a une mauvaise sensibilité pour la mise en évidence de la lithiase (de l'ordre de 45 à 58%) et une spécificité également faible (66 à 77%). Le principal facteur limitant est la petite taille du calcul. De plus, il ne renseigne que sur la présence ou non d'une lithiase mais pas sur les complications éventuelles. L'un de ses avantages est sa faible irradiation. Couplé à l'échographie, on améliore nettement la sensibilité diagnostique de ces deux examens réalisés séparément (92 à 97%). L'échographie a l'avantage d'être un examen non irradiant, non invasif, peu coûteux et rapide qui en plus de permettre la visualisation d'un calcul surtout lorsqu'il se situe à la jonction pyélo-urétérale ou vésico-urétérale, permet également la mise en évidence de signe indirect d'obstruction comme la dilatation pyélocalicielle.

Ensuite, on retrouve le scanner ou tomodensitométrie (TDM) hélicoïdal abdominopelvien non injecté qui reste l'examen de référence dans la plupart des situations de CNA. En plus de permettre la visualisation directe de toutes les lithiases de plus de 1mm (excepté les lithiases à l'indinavir non radio-opaque), il permet également la mise en évidence des signes indirects :

- la dilatation des CPC,
- l'infiltration de la graisse périrénale ou périurétérale,
- l'épaississement de la paroi urétérale en regard de la lithiase,
- la densité plus faible du rein du côté de l'obstruction (pale kidney sign) qui a une sensibilité de 95% (1)

Ainsi le scanner a une sensibilité globale de 96% et une spécificité de 100%. Les principaux inconvénients retenus par les sociétés savantes pour cet examen sont son coût élevé et son niveau d'irradiation qui peut être néfaste chez ces patients présentant des CNA dans

l'ensemble plutôt jeunes et avec des risques de récidives et donc de répétitions de scanner. Des études récentes, sur le TDM faible dose dans le diagnostic des CNA, ont montré que la sensibilité restait supérieure à 90% lors de l'utilisation de ces protocoles d'imagerie. Celle-ci est associée à une PEC améliorée en diminuant la durée du séjour aux urgences et le taux de deuxième consultation ce qui tend donc à diminuer le coût global de la PEC des CNA (36). Ces données sur le TDM faible dose n'apparaissent pas encore dans les dernières recommandations sur la PEC des CNA.

Actuellement, selon l'actualisation 2008 de la 8<sup>ème</sup> Conférence de consensus de la SFMU de 1999, en cas de CNA simple, les deux examens indiqués sont soit le couple ASP – échographie abdominale, soit le TDM hélicoïdal abdominopelvien non injecté.

En cas de CNA compliquée, l'examen de référence est le TDM non injecté mais il devra alors être réalisé en urgence dès la PEC initiale. Si la complication est une grossesse, l'examen à réaliser en urgence est alors une échographie abdominale.

Enfin en cas de doute diagnostique, l'examen à effectuer en urgence est un scanner sans injection puis avec injection de produit de contraste si nécessaire. Il convient alors d'exprimer ce degré d'incertitude lors de la demande d'examen afin d'inciter à la recherche d'autres pathologies. (Fig. 4)

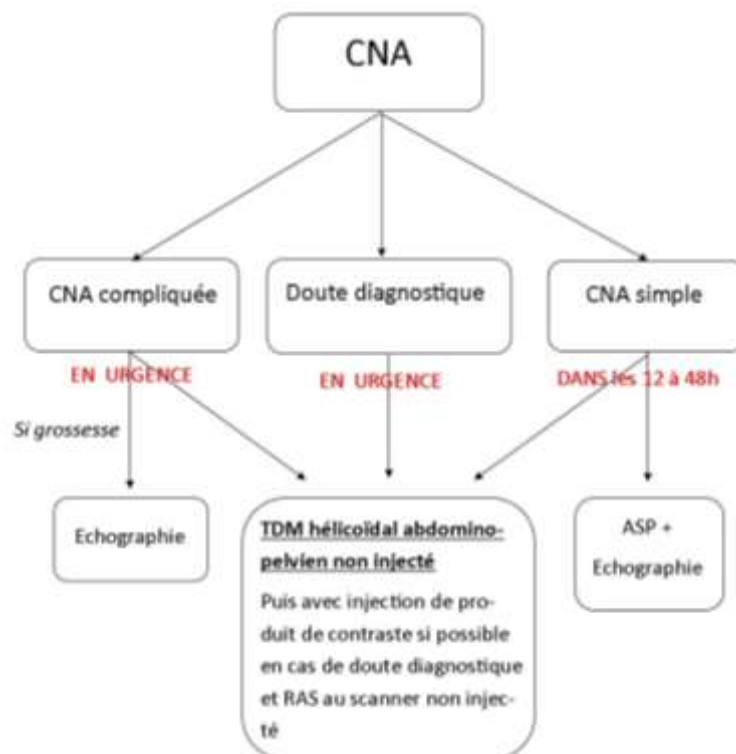


Figure 4: Indications des examens d'imagerie

## 2. Traitements

### a) Antalgiques

Le traitement en urgences de la CNA ne répond qu'à un seul objectif celui de soulager la douleur.

En premier intention, c'est l'administration d'AINS qui est indiquée en l'absence de contre-indication (1). En effet, les AINS diminuent à la fois la filtration glomérulaire par inhibition de la synthèse de prostaglandine et le tonus musculaire lisse des voies urinaires et réduisent l'œdème inflammatoire au niveau de l'obstacle. Le kétoprofène est le seul à avoir obtenu l'AMM dans cette indication en juillet 2001 par voie IV. Sur le plan du mode d'administration, l'injection IV supplante les autres voies par son délai d'action très bref et son efficacité. La posologie retenue est celle de 100mg en IV lente 3 fois par 24h (31).

En cas de non réponse au traitement initial ou en cas de contre-indication aux AINS, les morphiniques et en priorité la morphine en titration IV peuvent être utilisés. Elle peut également être instaurée d'emblée en association avec les AINS dans le cadre de douleur d'emblée sévère.

Les antalgiques de palier I (paracétamol) ou II (tramadol et codéine) peuvent être associés au kétoprofène en cas de douleur d'intensité faible à modérée.

Ainsi l'analgésie dans les cas de CNA peut être obtenue avec plusieurs traitements associés ou non selon les recommandations françaises. Le traitement antalgique est adapté en fonction des mesures répétées de l'intensité douloureuse (32).

Des études portant sur les différentes pratiques thérapeutiques aux Etats-Unis et en France montrent que bien qu'il existe des pratiques significativement divergentes, l'analgésie est obtenue de manière équivalente avec des stratégies antalgiques et des médicaments différents (37).

Une méta-analyse tenant sur la recherche du meilleur analgésique dans la CNA a conclu que le plus important est l'administration le plus rapidement possible d'un traitement. Ce délai est d'autant plus court, avec une administration d'un traitement efficace et sûr, dans les cas où un protocole est en place (38).



### *b) Traitements spécifiques*

Le recours en urgence à un avis urologique est recommandé en cas de CNA compliquée ou survenant sur un terrain particulier comme précédemment décrit, mais aussi en cas de facteurs de risque liés au calcul (calcul  $\geq 6$ mm, calculs bilatéraux, rupture de la voie excrétrice) (31).

Le principe du traitement urologique est commun à toutes les complications et consiste à drainer la voie excrétrice en amont de l'obstacle. Il existe plusieurs modalités de dérivations urinaires. Le plus souvent, il sera proposé en première intention, un traitement endoscopique rétrograde sous anesthésie générale ou loco régionale par la mise en place d'une sonde urétérale ou d'une endoprothèse urétérale type double J. La mise en place d'une sonde de néphrostomie percutanée permettant un drainage des urines rénales par voie percutanée est toujours possible en urgence sauf en cas de troubles de la coagulation.

Les patients atteints de CNA fébriles doivent bénéficier en urgence d'une antibiothérapie probabiliste large spectre, après la réalisation des prélèvements bactériologiques. La dérivation urinaire doit être réalisée en urgence dès que le diagnostic est confirmé.

Les CNA hyperalgiques doivent bénéficier d'une dérivation urinaire après avoir vérifié que le traitement médical antalgique maximum a été bien conduit.

Les CNA compliquées d'IRA ou d'anurie doivent amener à vérifier dans un premier temps l'absence d'hyperkaliémie menaçante qui doit être traitée en priorité avant tout geste chirurgical.

La rupture de la voie excrétrice justifie un avis urologique, mais nécessite rarement un geste chirurgical.

Après cette PEC en urgence, le patient peut être soit hospitalisé soit autorisé à un retour à domicile (RAD).

## **3. Suite de la prise en charge après la consultation aux urgences**

### *a) Hospitalisation ou retour à domicile*

En cas de CNA compliquée, l'hospitalisation est indiquée. Ceci est d'autant plus vrai s'il existe une crise hyperalgique, de la fièvre, une IRA ou si la patiente est enceinte.

Une prise en charge en ambulatoire est indiquée chez les patients ayant présenté une CNA simple cliniquement typique ou prouvée, apte à un traitement ambulatoire. Des consignes écrites et explicitées sont systématiquement remises à la sortie du patient (Fig.5) avec une ordonnance d'AINS per os : le traitement recommandé étant le diclofénac à la dose de 150mg/j pour une durée de sept jours, auquel peut être associé si besoin des antalgiques de palier I et/ou II.

Il est important de préciser au patient que la disparition de la douleur ne signifie pas qu'il est guéri et qu'il est important de poursuivre le traitement et de tamiser ses urines jusqu'à expulsion du calcul.

Si le calcul est récupéré par le patient à domicile, il doit être apporté au laboratoire pour analyse par spectrophotométrie pour identification morphoconstitutionnelle de celui-ci.

Enfin, il existe une indication à une consultation spécialisée dans les suites ainsi qu'à une exploration biochimique en cas :

- d'antécédents familiaux d'urolithiase,
- de calculs bilatéraux,
- de maladie inflammatoire du tube digestif, diarrhée chronique ou malabsorption
- d'hyperparathyroïdie primitive, d'acidose tubulaire, de goutte ;
- de néphrocalcinose, d'ostéoporose,
- de calcul de cystine, d'acide urique ou de phosphate de calcium.

L'exploration biochimique à réaliser est alors :

- sur un recueil des urines de 24 heures, le pH, le dosage du calcium, de l'oxalate, du citrate, de l'acide urique, du magnésium, des nitrates, des sulfates, de la créatinine et ionogramme,

-sur un prélèvement sanguin : la calcémie, la créatinine, la magnésémie, la phosphatémie, l'urémie, l'uricémie ; et en cas d'hypercalcémie, le dosage de la PTH et de la 1-25 OH vitamine D.

b) Thérapeutiques d'avenir

De nouvelles techniques urologiques ont été développées ces dernières années: les techniques urétéroscopiques (la pose de stent, la lithotritie extra-corporelle) et, bien qu'il ne s'agisse pas à proprement parler d'un traitement chirurgical urologique, les thérapeutiques expulsives des lithiases. Ces techniques ne sont pas des pratiques de l'urgence dans la gestion des CNA, mais elles semblent s'intégrer de plus en plus tôt dans la PEC. Les indications des traitements urologiques de la lithiase et de la ML, à distance de l'épisode douloureux initial et en dehors du contexte de l'urgence, dépendent de la nature et de la taille du calcul, de sa localisation dans l'arbre urinaire, de sa probabilité d'expulsion spontanée et du terrain.

Les thérapeutiques expulsives ont été proposées ces dernières années afin de faciliter l'expulsion des calculs chez les patients porteurs de lithiases de l'arbre urinaire. Plusieurs études montrent que ces traitements seraient des alternatives viables aux chirurgies urologiques chez les patients où le calcul n'a pas pu être expulsé naturellement (39). De plus, ces traitements permettent une réduction du délai d'expulsion tout en limitant la douleur (40). Les molécules étudiées sont les inhibiteurs calciques qui agissent par relaxation des fibres musculaires lisses et les alpha-bloquants qui inhibent l'action des récepteurs alpha-1 adrénergiques présents en grand nombre dans la partie distale de l'uretère et participant au péristaltisme. Les effets secondaires pour les deux traitements sont rares et bénins, avec un avantage pour les alpha-bloquants (32): le principale effet indésirable étant le risque d'hypotension orthostatique. L'alpha-bloquant le plus étudié pour cette indication est la tamsulosine.

En France, néanmoins aucun de ces traitements n'a d'AMM dans cette indication. Malgré cette réserve, pour les calculs distaux de moins de 10mm, la tamsulosine, à la dose de 0,4mg/j pendant un mois, réduit le délai et augmente le taux d'expulsion des calculs: son indication devrait être posée après évaluation clinique et radiologique en dehors de l'urgence.

Poursuivez le traitement comme prescrit. Ne modifiez pas les doses sans avis médical.

Tamisez les urines au travers d'un filtre à café et conservez tous les calculs expulsés que vous apporterez à la consultation.

Buvez et mangez normalement.

Mesurez votre température tous les matins.

Consultez en urgence en cas de :

- une fièvre à plus de 38°C ;
- des frissons ;
- des vomissements ;
- une réapparition ou modification de la douleur ;
- un malaise ;
- des urines rouges ;
- si vous n'urinez pas pendant 24 heures.

Faites faire les examens prescrits comme prévu et apportez les à la consultation.

Attention ! la disparition de la douleur ne signifie pas que vous soyez guéri. Il faut faire les examens comme prévu et consulter dans tous les cas.

Figure 5: Recommandations à remettre aux patients non hospitalisés proposées par le Conférence de consensus

## **D. Contexte local et objectif de l'étude**

### **1. Données locales**

#### *a) Services d'accueil des urgences du centre hospitalier de Saint-Dié des Vosges*

Le CH de SDDV se situe à 83km du CHRU de Nancy, à 54km du CH Emile Durkheim ou de la Clinique La Ligne Bleue d'Epinal, et à 53km du CH de Lunéville et de la Clinique Jeanne d'Arc. Ces structures sont les plus proches qui regroupent à la fois un service d'urgences et un service d'urologie.

Ainsi, de part cette situation géographique isolée, le SAU de SDDV est un service qui couvre un bassin d'environ 90 000 habitants (41)(Fig.6).

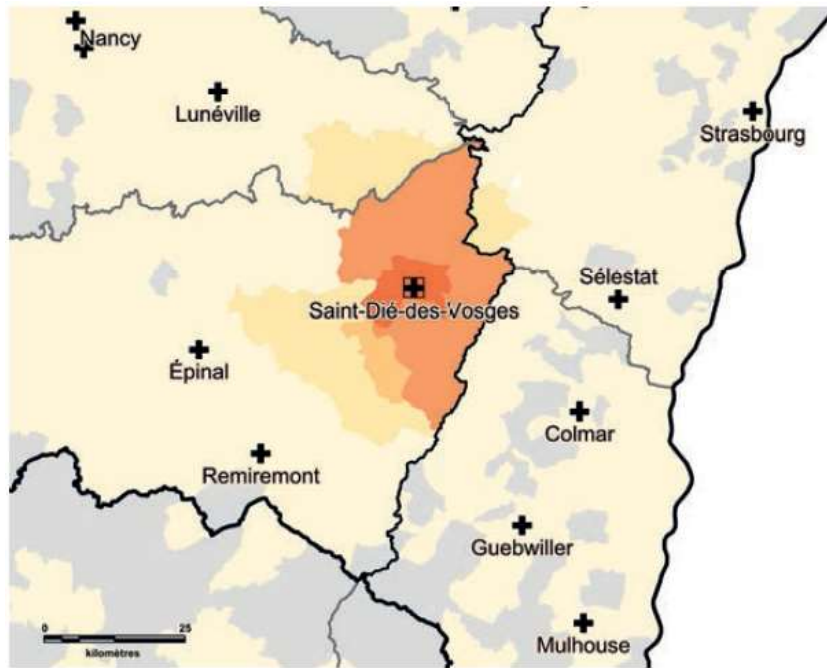


Figure 6: Taux de recours au SAU du CH de SDDV selon le code postal de résidence du patient en 2016

On retrouve sur place deux médecins 24h/24h assistés de trois infirmiers diplômés d'état et un aide-soignant. Ils doivent assurer la PEC des six lits d'unité d'hospitalisation de courte durée (UHCD) ainsi que les sept salles d'examen dont deux de déchoquage ainsi que l'activité de service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR) primaire et secondaire. Se rajoute à cette activité, les consultations de pédiatrie le soir et les weekends et jours fériés pour lesquelles une puéricultrice rejoint alors l'équipe.

L'activité du SAU du CH de SDDV ne fait que croître ces dernières années avec 24372 consultations en 2014, 25981 en 2015 (+ 6,1%), 27582 en 2016 (+5,9%) et 28018 en 2017 (+1,5%), ce qui semble suivre la tendance nationale ; depuis 1996, le nombre annuel de passages aux urgences est en moyenne en augmentation de 3,5 % chaque année (42).

Parmi ces consultations, le nombre de patients sortant du SAU avec un diagnostic de coliques néphrétiques est de 264 en 2014, 260 en 2015, 269 en 2016 et 314 en 2017 ; ce qui correspond bien à la proportion décrite dans la Conférence de Consensus de 1 à 2% du nombre total de passages au SAU (1).

*b) Protocole Colique Néphrétique du centre hospitalier régional universitaire (CHRU) de Nancy*

Au CHRU de Nancy, un protocole de PEC des coliques néphrétiques a été mis en place en 2011 au SAU en collaboration avec le service de Néphrologie adapté aux

recommandations nationales que nous avons détaillées ci-dessus. Concernant les patients du SAU consultant pour une CNA, il leur était proposé une consultation « lithiase » :

- Au patient de moins de 30 ans
- A partir de la 2ème récurrence au-delà de 30 ans
- Contexte de maladie systémique (lupus, VIH, crohn,.....)
- Contexte de néphropathie familiale

Avant 30 ans le risque est celui d'une maladie lithiasique sévère, qui lorsqu'elle est négligée peut être celui d'une évolution vers l'insuffisance rénale. Les lithiases au cours des maladies systémiques sont quant à elles en général récidivantes et permettent souvent un traitement spécifique.

Cette consultation avait été initialement créée par le service de Néphrologie pour la médecine de ville afin de permettre la mise en place d'une filière pour le suivi des patients lithiasiques. Les urgentistes du SAU de Nancy y ont vu l'occasion de s'intégrer à cette filière pour permettre une PEC plus globale de leurs patients au SAU.

L'objectif de la consultation était de mettre en route un suivi néphrologique en vue d'éviter les récurrences de calculs. Les secrétaires de néphrologie connaissent la procédure : il suffit de leur préciser que le rendez-vous est pour un bilan de lithiase. Les rendez-vous sont donnés dans un délai de 1 à 2 mois.

De plus, le protocole comprend l'intégration au logiciel Résurgences de documents à remettre à la sortie aux patients : les consignes de surveillance, les conseils diététiques et une ordonnance de bilan phosphocalcique à remettre en cas de consultation spécialisée envisagée.

Néanmoins, ce protocole d'orientation à la sortie n'a jamais bénéficié d'une étude de la part de nos collègues urgentistes pour évaluer son impact concernant la PEC des CNA et il ne comprend pas la PEC symptomatique et diagnostique au SAU.

#### *c) Urologie à Saint-Dié des Vosges*

Le PEC des pathologies urologiques sur le CH de Saint-Dié des Vosges est assuré jusqu'au 1<sup>er</sup> septembre 2014 par un médecin urologue intervenant à raison de deux journées de consultations par mois associé à quelques plages réservées de blocs opératoires. Certains

de ces blocs opératoires sont réalisés en clinique privée sur Nancy où ce médecin exerce en priorité.

Le CH compte aussi un chirurgien général qui intervient sur le plan urologique uniquement dans le contexte de l'urgence avec possibilité de pose de sonde double J lors de ces astreintes. Il n'assure aucune consultation spécialisée d'urologie.

Depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2014, le CH compte dans son équipe une urologue à temps plein. Elle répartit son activité entre la chirurgie programmée hospitalisée ambulatoire ou conventionnelle, la chirurgie urgente et les consultations de suivis.

Cette activité s'est ajoutée à l'activité des deux autres médecins déjà présents depuis plusieurs années.

Malgré la présence de ces médecins urologues, aucune filière urologique n'a été mise en place afin de permettre une PEC globale des patients et encore moins de filière pour les patients présentant des CNA.

## 2. Objectif de l'étude

### a) Mise en place d'un protocole

L'ensemble de ces données nous a conduit à discuter la mise en place d'un protocole de PEC des CNA adapté au SAU de SDDV, en collaboration avec l'urologue sur place, le service de chirurgie générale et le service de radiologie et abordant tous les aspects de la consultation pour CNA au SAU.

Nous avons ainsi intégré la PEC dès l'IAO jusqu'au RAD ou l'hospitalisation du patient. Cette décision découle du fait que les recommandations nationales sur la PEC de la douleur préconisent la mise en place de protocole ajusté à la pathologie comme nous l'avons évoqué plus tôt. De plus l'expérience acquise, plutôt favorable, dans ce domaine, par nos collègues du SAU du CHRU de Nancy nous a conduit à nous inspirer de leur travail pour l'établissement de notre protocole.

Ceci est réalisé dans le but d'une PEC standardisée afin d'améliorer le traitement de la douleur, la pose du diagnostic et le suivi des patients.

b) Evaluation de l'efficacité d'un protocole

Dans les suites de la mise en place de ce protocole ; il nous paraît évident que, pour justifier de sa pérennisation au SAU, ainsi que dans l'hypothèse de la mise en place d'autres protocoles, il nous faut évaluer l'efficacité de ce dernier.

Cette efficacité doit être mise en évidence par rapport à ce qui existait avant la mise en place du protocole. Il s'agit donc d'évaluer l'impact d'une PEC protocolée des CNA au SAU de SDDV.

La douleur étant le motif de consultation des patients au SAU lors d'un épisode de CNA, l'objectif principal est donc d'évaluer l'impact du protocole sur la PEC de la douleur aux urgences en comparant à avant la mise en place du protocole.



## **II. Matériels et méthode**

### **A. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude quasi expérimentale, de type avant-après, en séries chronologiques sur une période d'une année chacune.

La série « Avant » a été réalisée du 1<sup>er</sup> janvier 2014 au 31 décembre 2014 et la série « Après » du 1 mars 2016 au 28 février 2017.

Le protocole de prise en charge des CNA a été développé sur l'année 2015 pour une mise en place effective au SAU de SDDV le 1<sup>er</sup> janvier 2016. L'ensemble des documents du protocole ont été intégrés dans le logiciel Resurgences dans l'icône POS pour une consultation simplifiée lors des PEC de patients et les documents destinés au patient ont été intégrés aux différentes impressions de sortie disponibles dans ce même logiciel. L'équipe du SAU a bénéficié de présentation de ce protocole lors de réunion de service pour les médecins et pendant plusieurs semaines lors des transmissions pour l'équipe paramédical. Des e-mails ont été envoyés au cours de l'année 2016 aux médecins en leur rappelant les tenants et aboutissants de ce protocole.

### **B. Protocole**

#### **1. Prise en charge aux urgences**

##### *a) Après de l'infermière d'accueil et d'orientation*

La première partie du protocole concerne la PEC du patient par l'IAO (Annexe C). L'élément central, lors de l'intervention de l'IAO, est l'évaluation systématique de la douleur devant un patient présentant à l'admission une douleur lombaire ou dorso/lombaire. Ceci est combiné à la mise en place d'un traitement immédiat et à l'orientation du patient en fonction de cette évaluation.

Le choix fait dans ce protocole est celui de l'administration de paracétamol per os pour une EVA/EN  $\leq 3$  ; l'administration de paracétamol et de néfopam per os pour une EVA/EN  $>3$  avec installation immédiate du patient en salle d'examen si EVA/EN  $\geq 7$ . Pour les autres patients, ils sont ensuite orientés en salle d'attente assis si EVA/EN  $\leq 3$  sinon allongés sur un brancard.

L'autre élément de la PEC par IAO est la détection des critères de gravité liés au terrain ou clinique : grossesse, antécédents de pathologies rénales ou de CNA, absence ou faible quantité d'urine depuis l'apparition des symptômes, hyperthermie.

*b) Dans les salles de consultations*

La suite du protocole concerne la PEC par l'équipe médicale et paramédicale dans la salle d'examen une fois le patient installé (Annexe D).

On y a déterminé les éléments cliniques et paracliniques permettant de conforter le diagnostic tel que précisé dans les recommandations (douleur typique, antécédents de CNA, hématurie à la BU) mais également les éléments devant conduire à un doute diagnostique (douleur atypique, symptômes digestifs au premier plan, pas d'hématurie à la BU) ou à évoquer une forme compliquée (découverte d'une grossesse, présence d'une hyperthermie, hyperalgie malgré traitement bien conduit).

On y retrouve également la protocolisation de la PEC thérapeutique de la CNA avec principalement la poursuite du traitement antalgique dans les suites de l'IAO. La principale recommandation est la mise en place d'un traitement par kétoprofène 100 mg IV lente en l'absence de contre-indications. De plus, le protocole préconise également la mise en place d'un traitement morphinique en cas d'EVA/EN >3 chez un patient ayant reçu néfopam et paracétamol par l'IAO.

Comme évoqué dans les recommandations, le protocole ne retient pas l'indication d'un bilan biologique en cas de forme de CNA non compliquée si ce n'est le dosage de la créatinine pour tous les patients et des  $\beta$ HCG pour les femmes en âge de procréer .

## 2. Complications et doute diagnostique

*a) Complications*

Le protocole a également été détaillé en cas de CNA compliquée qu'il s'agisse d'une complication lié au terrain (grossesse, diabète, uropathie, rein unique ou transplanté, insuffisance rénale chronique, patient VIH) ou d'une complication acquise secondairement (hyperalgie malgré traitement bien conduit, signes de sepsis, oligo-anurie signe d'une insuffisance rénale aigue) (Annexe E)

Dans ces différents cas de figure, il existe une PEC spécifique où un bilan biologique plus exhaustif est toujours recommandé.

### *b) Doute diagnostique*

Le protocole intègre également la possibilité d'un doute diagnostique avec les diagnostics différentiels à évoquer selon les recommandations (Annexe F).

En cas d'épisode inaugural chez un patient de plus de soixante ans, ceux-ci sont toujours à évoquer et un bilan biologique devient alors recommandé d'emblée.

### 3. Suivi et retour à domicile

Enfin le protocole intègre la PEC globale du patient présentant une CNA.

Dans un premier temps, la stratégie concernant l'imagerie a été adaptée à l'organisation du CH de SDDV en accord avec le service de radiologie considérant que l'accès à l'imagerie serait plus facile pendant le passage au SAU que dans les 48h suivant la sortie des patients. Ainsi, tout patient se présentant au SAU entre huit heures du matin et minuit avec un diagnostic de CNA simple bénéficie d'un scanner abdominal sans injection. Entre minuit et huit heures, si le patient est gardé en UHCD pour traitement et surveillance de sa douleur, il bénéficie du scanner le matin après huit heures. Sinon une ordonnance de scanner à réaliser sous 48h lui est remise et lors de la prise de rendez-vous, le secrétariat de radiologie s'est engagé à proposer une date à ces patients sous 48h.

Concernant l'optimisation de RAD, il concerne dans un premier temps la mise en place d'une ordonnance de sortie standardisée en accord avec les recommandations : diclofenac per os 50mg 3 fois par jour associé à un traitement antalgique de palier 1 et/ou 2.

Associé à cette ordonnance de sortie, le protocole a permis l'édition de consignes de surveillance sur un document dédié qui peut être imprimé et remis au patient avant son RAD. Pour les patients ayant déjà des antécédents de CNA, des règles hygiéno-diététiques (RHD) ont été éditées et sont disponibles sous le même format.

De plus, l'intérêt de ce protocole est d'intégrer le suivi des patients auprès d'un spécialiste si cela s'avérait nécessaire (plus de deux épisodes de CNA, présence de calculs bilatéraux au scanner ou patient de moins de 30 ans). Ainsi pour ces patients, une ordonnance de bilan phosphocalcique spécialisé est disponible associée à un bon de consultation où ils peuvent trouver le numéro du secrétariat de consultation d'urologie pour prendre rendez-vous.

Dans l'annexe G on retrouve l'organigramme de cette PEC ainsi que l'ensemble des documents qui peuvent être remis au patient à sa sortie.

## **C. Population étudiée**

### **1. Population source**

La population source de cette étude est l'ensemble des patients consultant au SAU de SDDV pendant les deux périodes déterminées précédemment comme la série « Avant » et la série « Après » de l'étude.

### **2. Critères d'inclusion et d'exclusion**

Les critères d'inclusion sont les patients ayant consultés au SAU dont le diagnostic retenu et enregistré lors de cette consultation est N23-Colique néphrétique selon la cotation CIM10 (Classification Internationale des Maladies dixième révision).

Les critères d'exclusion sont les patients mineurs ou majeurs protégés et les patients en situation d'urgence vitale.

### **3. Mode de recueil**

Les données recueillies ont été colligées directement à partir de l'application métier du SAU de SDDV « Resurgences ». Il s'agit d'une application sécurisée par login et mot de passe et accessible via l'intranet des établissements. Les données recueillies ont été désidentifiées sur site ; une liste de correspondance des codes d'identification des individus inclus dans la recherche avec l'identité de ces personnes a été créée.

Les données suivantes ont été recueillies afin de répondre aux objectifs et aux critères d'évaluation de l'étude : données démographiques ; données relatives à la prise en charge aux urgences ;

De même, des données ont été synthétisées à partir de l'application métier des services de soins du CH de SDDV «Hôpital Manager » (application sécurisée par login et mot de passe et accessible via l'intranet des établissements). Les données ont également été désidentifiées selon la même procédure qu'expliquée précédemment.

Une déclaration a été effectuée à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) par le Directeur du CH de SDDV concernant le recueil et le traitement de ces données et elle a été enregistrée le 21 avril 2017 sous le numéro 2057187 v 0.

## **D. Critères de jugement**

### **1. Critère de jugement principal**

Pour évaluer l'efficacité du protocole sur la PEC de la douleur chez ces patients souffrant d'une CNA, le critère de jugement principal choisi est l'atteinte d'une EVA/EN  $\leq 3$  durant le séjour au SAU.

Les patients avec une EVA/EN  $\leq 3$  à l'admission sont exclus de l'analyse principale.

### **2. Critères de jugement secondaires**

Les critères de jugement secondaires sont:

- Fréquence des différents antalgiques prescrits au SAU (palier 1, palier 2, palier 3, néfopam (Acupan®), phloroglucinol (Spasfon®), AINS)
- Durée d'atteinte d'une EN $\leq 3$  exprimée en minutes (uniquement dans le sous-groupe de patients ayant atteint une EN $\leq 3$  au cours de son passage au SAU)
- Fréquence d'hospitalisation
- Fréquence d'orientation vers un spécialiste (urologue)
- Fréquence des différents types de prescriptions de sortie (AINS, bilan phosphocalcique, imagerie)
- Fréquence des examens complémentaires (imagerie, biologie, BU) au SAU

## **E. Analyse statistique**

L'analyse descriptive a été réalisée avec des variables catégorielles qui sont décrites par des effectifs et des %, les variables continues par la moyenne, l'écart-type, les quartiles et les valeurs extrêmes. La description est réalisée séparément dans les deux échantillons puis les caractéristiques sont ensuite comparées par des tests du Chi<sup>2</sup> et T de Student si les conditions d'application sont toutes réunies. Le résultat de ces comparaisons nous a permis d'identifier des facteurs de confusion potentiels qui sont inclus comme variables d'ajustement dans les analyses principale et secondaires.

L'analyse principale qui est définie comme la comparaison des fréquences d'atteinte d'une EN $\leq 3$  est effectuée par un test du Chi<sup>2</sup>. Si des facteurs de confusion potentiels sont

identifiés, un modèle de régression multivarié est mis en œuvre. La force d'association est estimée par le calcul d'un OR et son intervalle de confiance à 95%.

Une analyse de sensibilité est également effectuée dans l'hypothèse du biais maximum. Ainsi, les patients de l'échantillon « avant » pour qui nous ne disposons pas du critère principal sont considérés dans cette analyse comme ayant atteint une  $EN \leq 3$  et ceux de l'échantillon « après » comme n'ayant pas atteint ce seuil de 3. Le seuil de significativité est fixé à 5%.

Les analyses secondaires ont été réalisées suivant le même plan que l'analyse principale.

Ces différentes analyses statistiques ont été réalisées par la Plateforme d'Aide à la Recherche Clinique (PARC) à l'aide du logiciel SAS v9.4.

# III. Résultats

## A. Description de la population :

### 1. Nombre de patients inclus et analysés

Sur les deux périodes retenues, 425 patients ont consulté avec comme diagnostic retenu à la sortie celui de « Colique néphrétique – N23 » dont 203 représentant l'échantillon « Avant » et 222 dans l'échantillon « Après ».

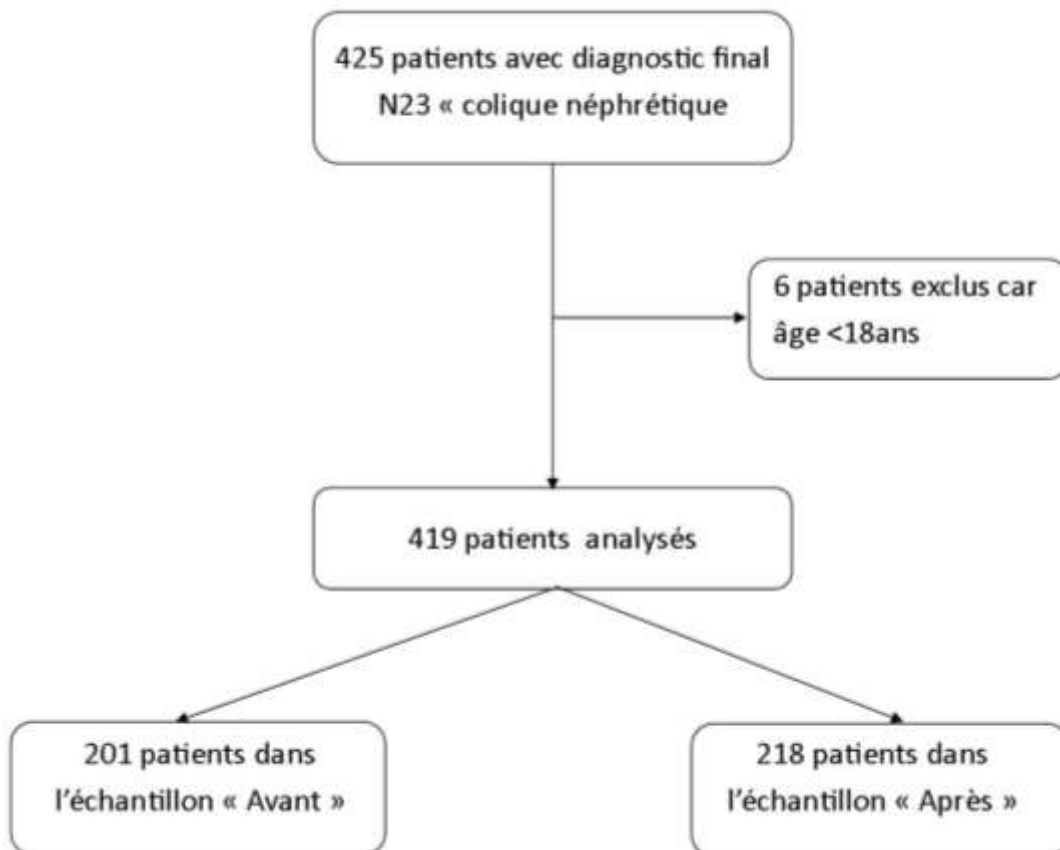


Figure 7: Organigramme de l'étude

Deux patients de l'échantillon avant et quatre de l'échantillon après ont été exclus devant un âge < à 18 ans. Ainsi les données de 419 patients ont été utilisées pour l'analyse de l'étude (Fig.7).

### 2. Caractéristiques des échantillons « Avant » et « Après »

Les deux échantillons ont été comparés de manière statistique et aucune différence significative n'a été mise en évidence (Annexe H)

a) Sexe

L'ensemble de la population étudiée comprenait 261 hommes pour 158 femmes soit un ratio de 1,6. On comptait 62,7% d'hommes pour 37,3% de femmes dans l'échantillon « Avant » et 61,9% d'hommes pour 38,1 % de femmes dans l'échantillon « Après » ( $p=0,8726$ )

b) Age

L'âge moyen de la population de l'échantillon « Avant » est de 46,1 contre 47,9 dans l'échantillon « Après » ( $p=0,2377$ ). La répartition de ces deux populations en fonction de leur âge est visible dans la figure 8

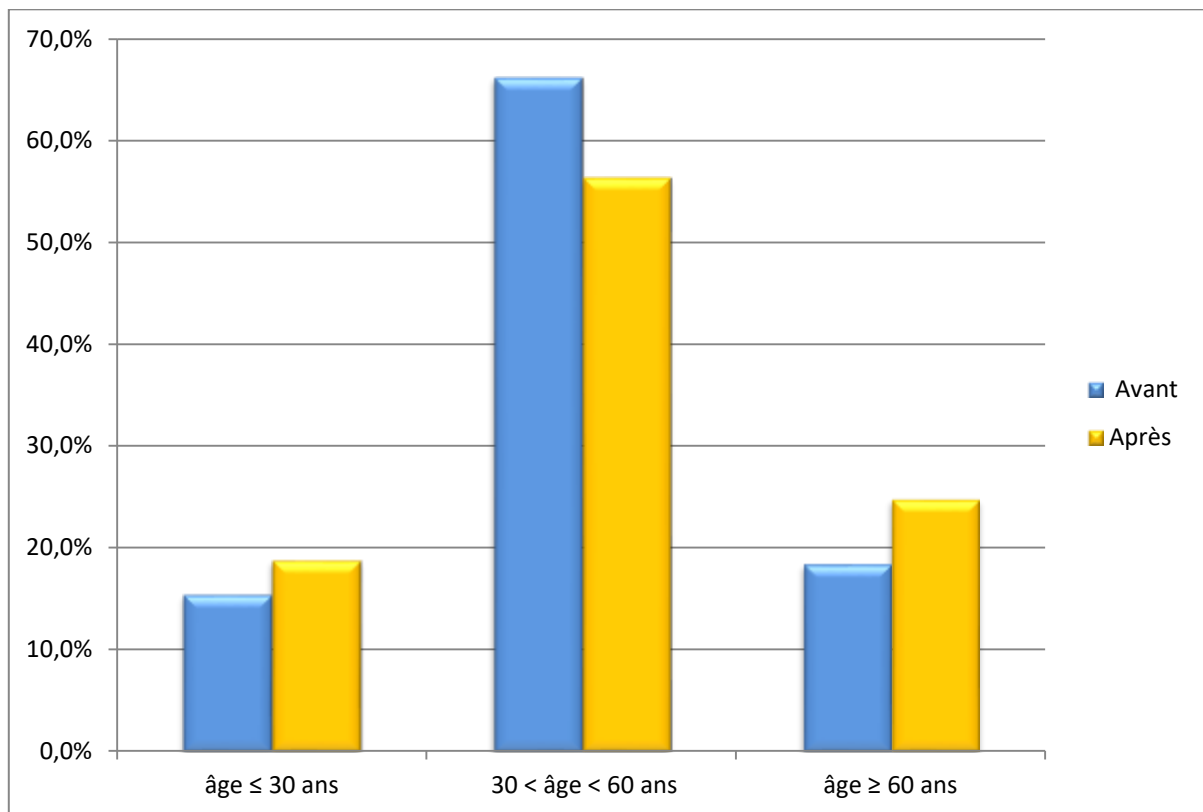


Figure 8: Répartition des populations par groupe d'âge



c) Saisonnalité des consultations

Le recueil des consultations dans les deux échantillons ont eu lieu sur une année. Aucune différence significative n'a été mise en évidence quant à la saisonnalité de ces consultations ( $p=0,1228$ ) (Fig.9)

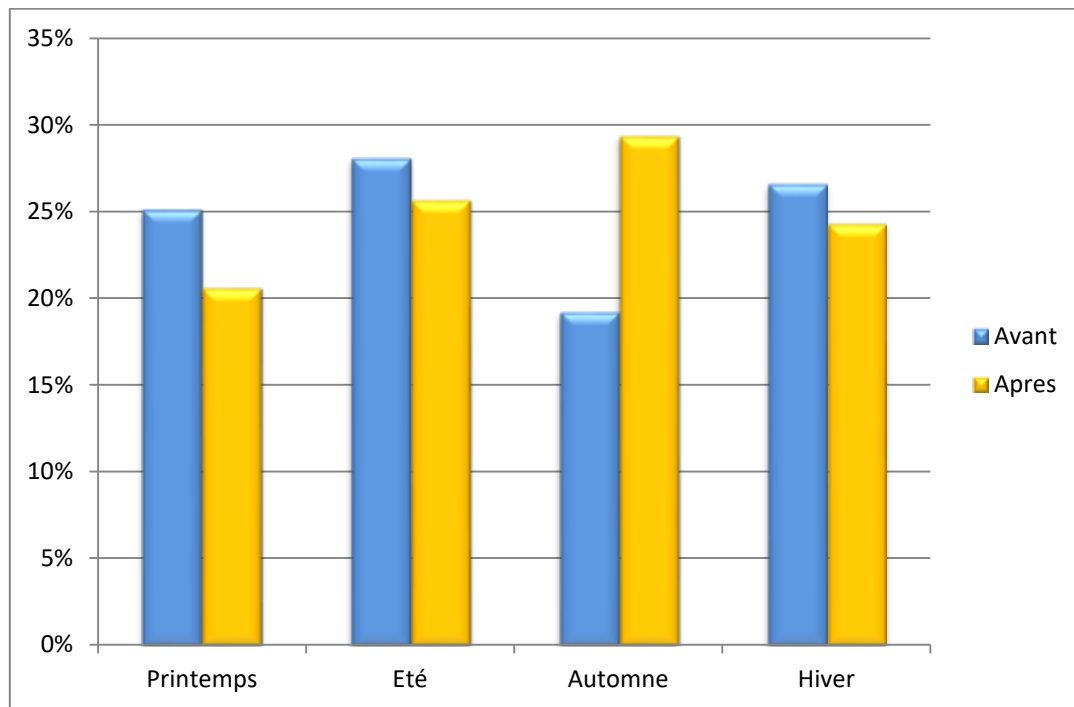


Figure 9: Répartition des consultations en fonction de la saison

d) Critères de gravité liés au terrain

Les patients présentant des critères de gravité de leur CNA liés au terrain sous-jacent sont au nombre de 24 dans l'échantillon « Avant » soit 12% et au nombre de 35 dans l'échantillon « Après » soit 16% sans qu'il y ait de différence significative entre les deux groupes ( $p= 0,4447$ ). La répartition de ces différents critères de gravité est présentée dans la figure 10.

e) Récidive

Les patients ayant consulté pour CNA lors de ces deux périodes étaient des patients récidivants dans 44,6% des cas : 91/201 dans l'échantillon « Avant » et 96/218 dans l'échantillon « Après » ( $p=0,7991$ )

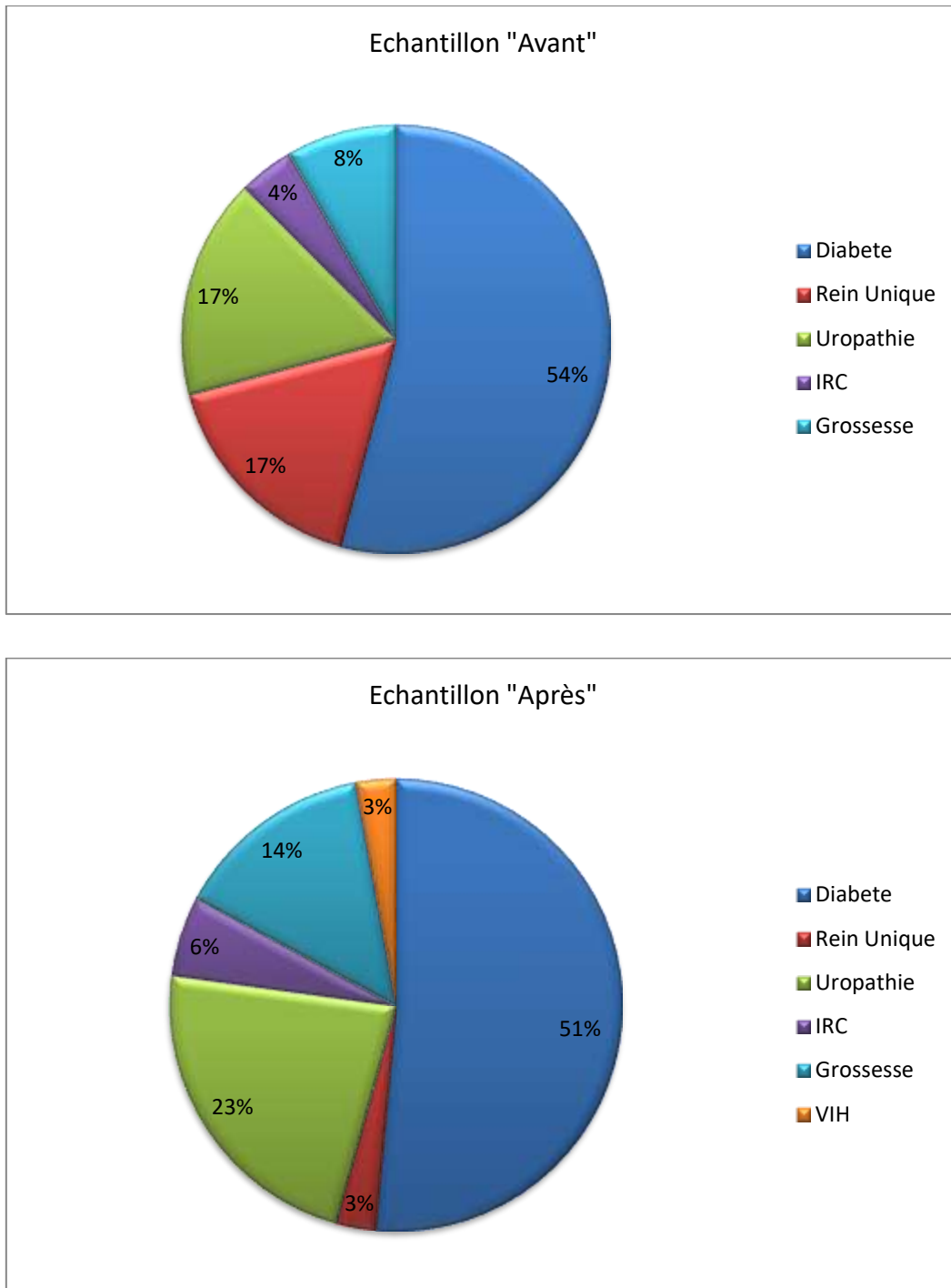


Figure 10: Répartition des types de critères de gravité liés au terrain dans les deux échantillons

*f) EN au départ*

L'EN au départ était en moyenne de 7,1 avec une médiane à 8, un premier quartile à 6 et un troisième quartile à 9 (écart type (ET) à 2,4). Il n'y avait pas de différence significative entre les deux échantillons ( $p=0,6119$ ). La figure 11 montre la répartition de ces EN dans les deux échantillons.

g) Délai avant PEC médicale ou paramédicale

Le délai avant la première prise en charge médicale ou paramédicale correspond au délai entre l'enregistrement administratif du patient et le premier contact médical ou paramédical où le patient peut recevoir un traitement antalgique. Ce délai est de 11,8 min dans l'échantillon « Avant » contre 15,2 min dans l'échantillon « Après » sans différence significative ( $p=0,0738$ ).

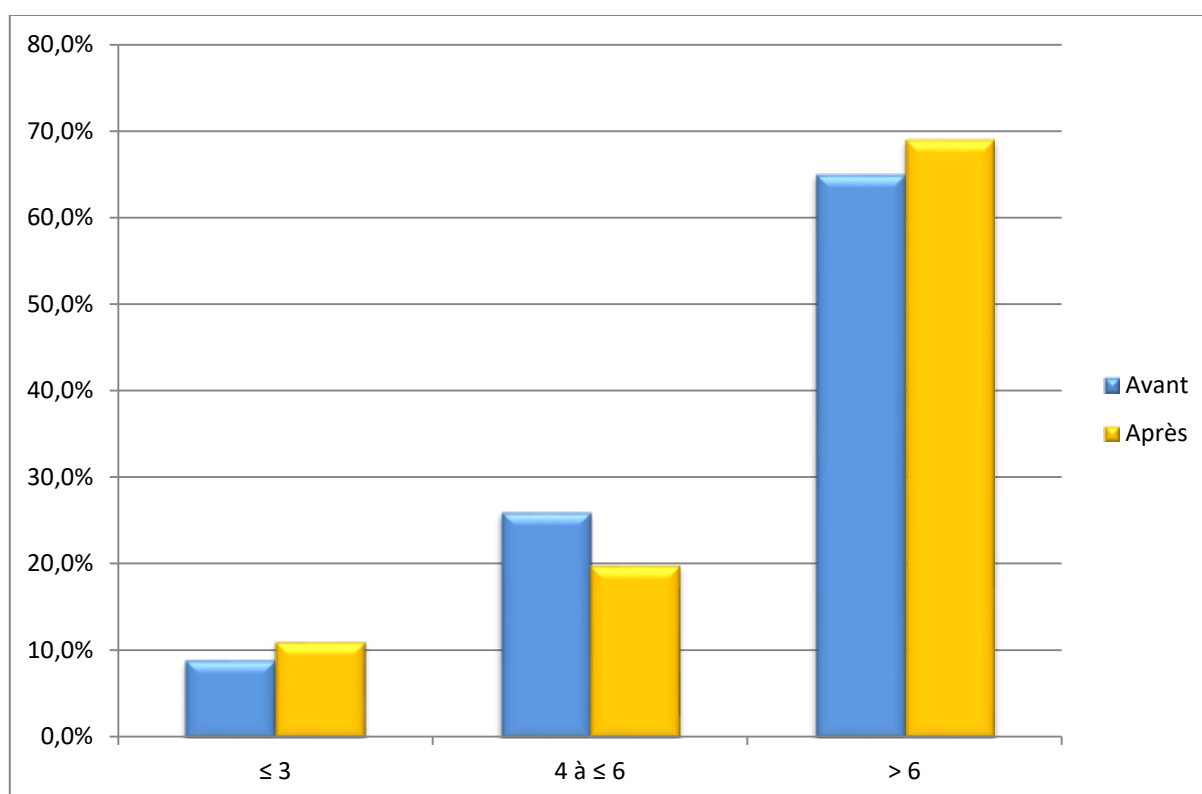


Figure 11: Répartition de EN dans les deux échantillons

h) Signes de gravité

Les signes de gravité de la CNA sont présents chez 17,9% des patients de l'échantillon « Avant » et chez 16,5% des patients de l'échantillon « Après » sans différence significative dans les types de signe de gravité ( $p=0,7050$ ). Ceux-ci sont présentés dans la figure 12.

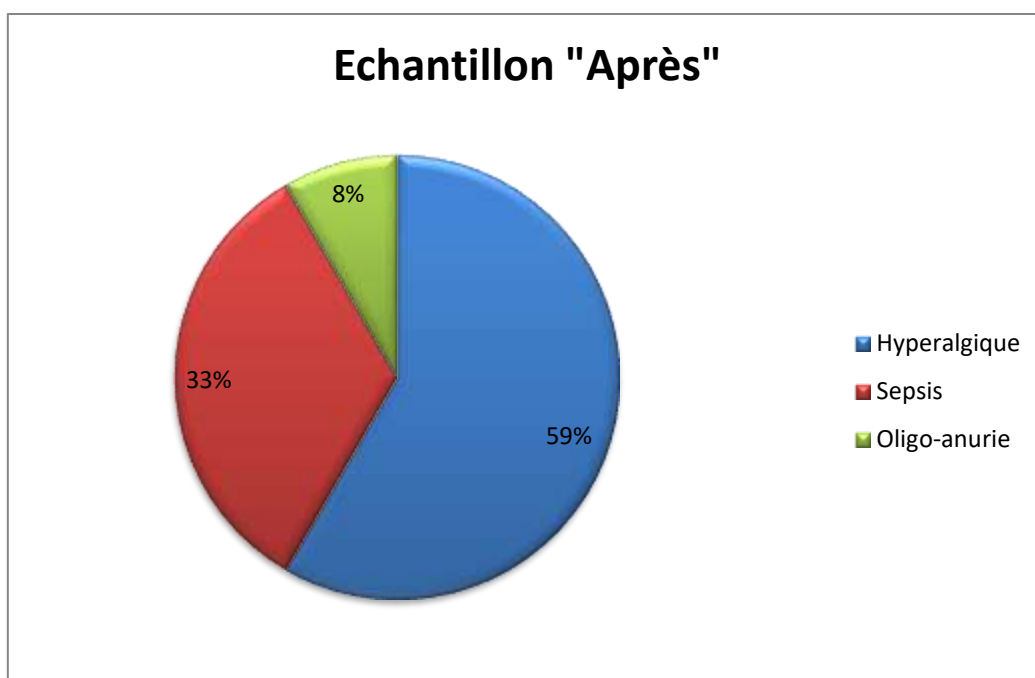
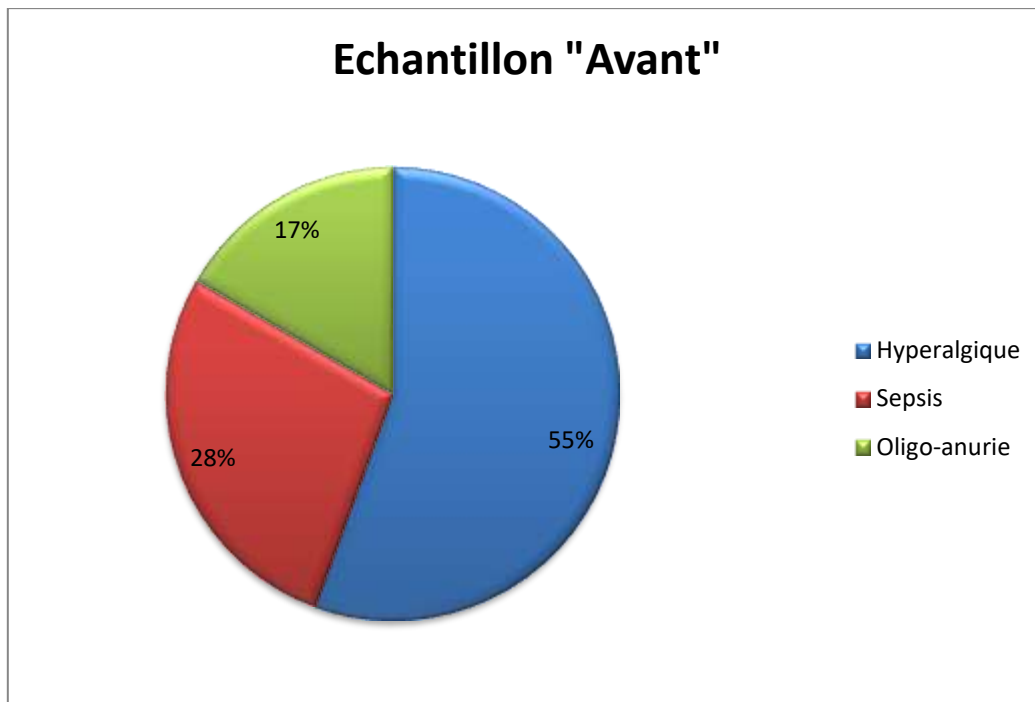


Figure 12: Répartition des différents types de signes de gravité dans les deux échantillons

*i) Doute diagnostique*

On retrouvait la présence d'un doute diagnostique dans 16,4% des dossiers dans l'échantillon « Avant » soit 33 patients et dans 21,6% des dossiers dans l'échantillon « Après » soit 47 patients. Il n'y avait pas de différence significative dans les deux échantillons ( $p= 0,1810$ ). Sur ces 80 patients, 16 avaient plus de 60 ans.

j) Hospitalisation

Le nombre de patients hospitalisés n'est statistiquement pas différent dans les deux échantillons avec 83 hospitalisations dans l'échantillon « Avant » et 75 dans l'échantillon « Après » (p=0,294)

Les figures 13a et 13b montrent les différents services d'hospitalisation pour ces patients dans les deux échantillons.

La durée moyenne d'hospitalisation n'était pas statistiquement différente dans les deux groupes : 2 jours dans l'échantillon « Avant » avec un ET à 1,2 et 2,1 jours dans l'échantillon « Après » avec un ET à 1,7.

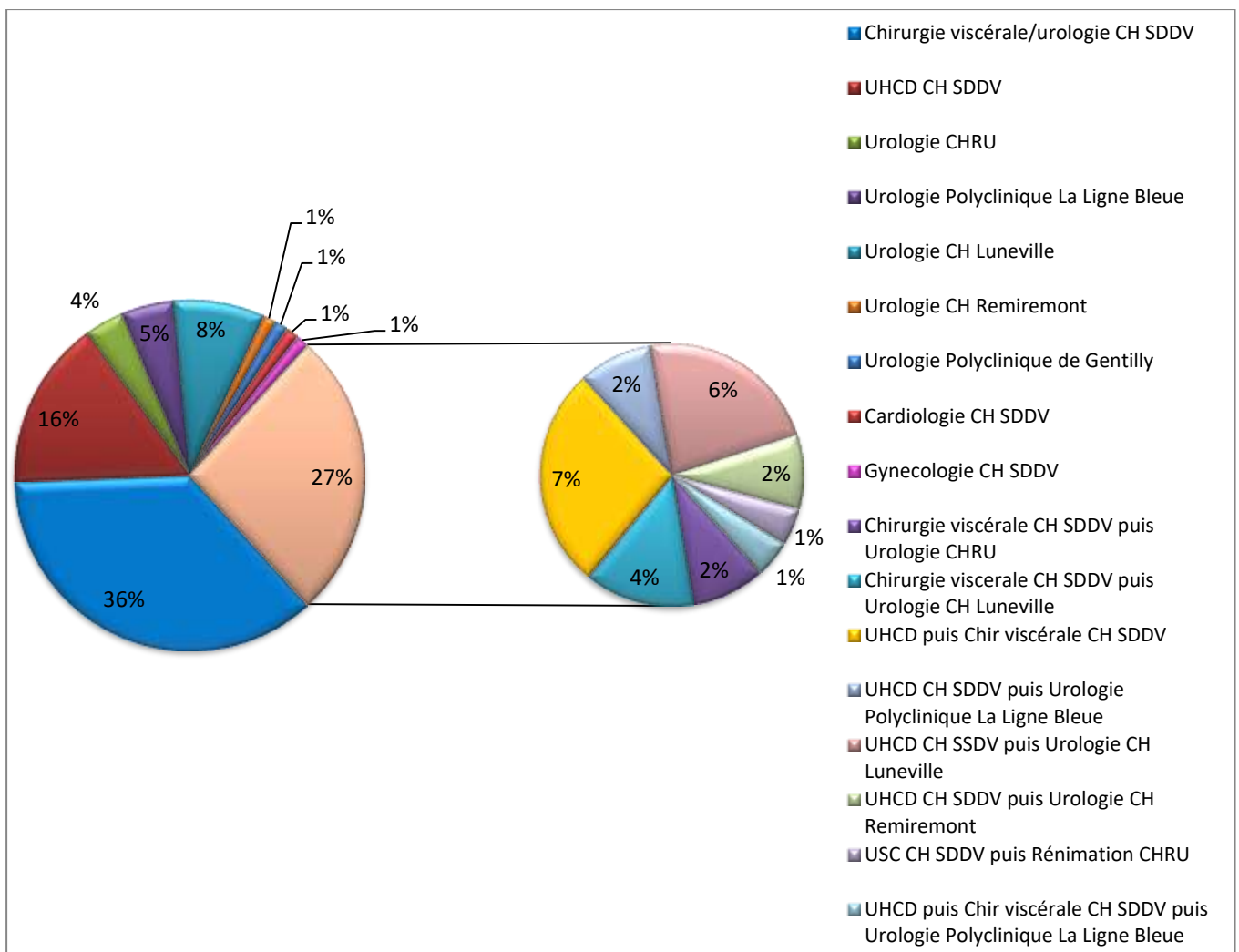


Figure 13a: Patients hospitalisés dans l'échantillon "Avant"

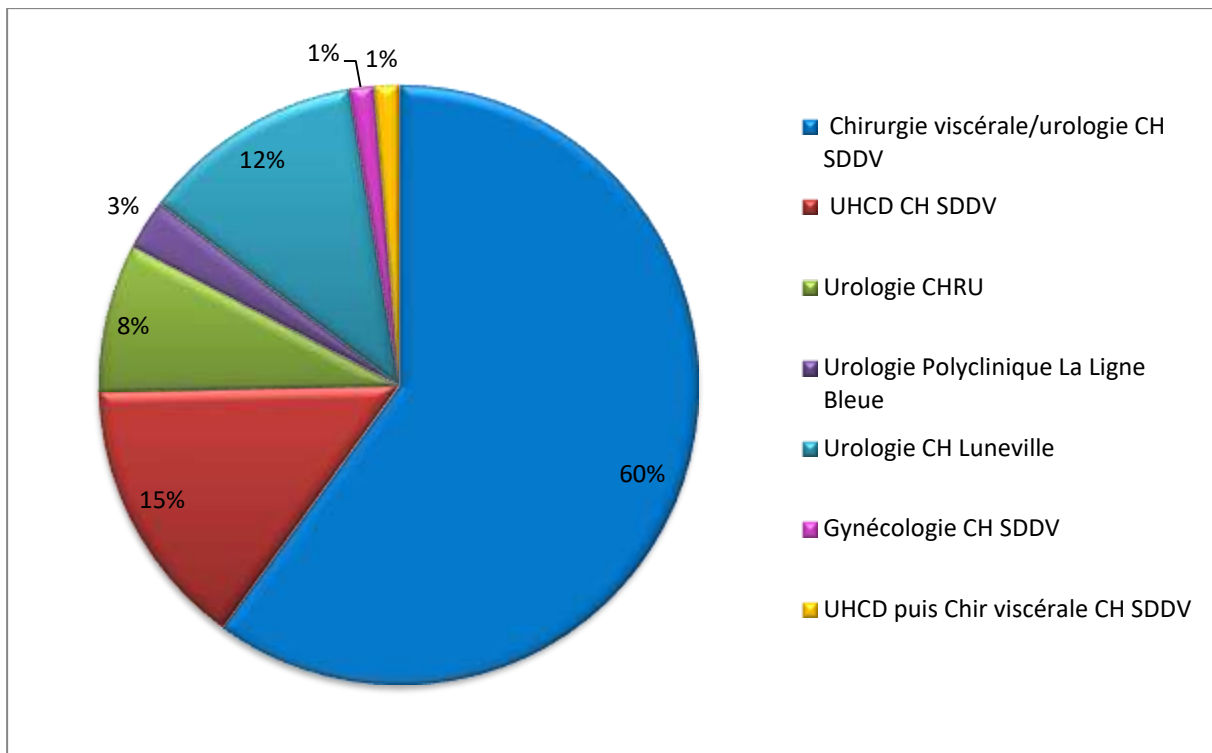


Figure 13b: Patients hospitalisés dans l'échantillon "Après"

## B. Résultats des critères de jugement

### 1. Atteinte d'une EN $\leq 3$

113 patients dans l'échantillon « Avant » ont atteint une  $EN \leq 3$  et 120 dans l'échantillon « Après ». La p-value n'étant pas significative ( $p=0,1541$ ), il n'y a pas de différence significative entre le pourcentage de patients atteignant une  $EN \leq 3$  avant et après la mise en place du protocole de PEC (Tab. 1)

Néanmoins, il est important de noter que 18 patients de l'échantillon « Avant » et 24 patients de l'échantillon « Après » n'étaient pas concernés puisqu'ils avaient une  $EN \leq 3$  à l'arrivée. De plus, l'information de l'EN atteinte après la PEC était absente dans 91 dossiers (39 dans l'échantillon « Avant » et 50 dans l'échantillon « Après »).

Le critère de jugement a donc été étudié en analyse de sensibilité dans l'hypothèse du biais maximum comme expliqué dans le chapitre précédent : le résultat est alors statistiquement significatif avec une proportion d' $EN \leq 3$  atteinte plus importante dans l'échantillon « Avant » que dans l'échantillon « Après ».

Une autre analyse de sensibilité a également été réalisée en considérant que tous les patients pour lesquels la donnée du critère principal n'était pas connue avaient atteint une  $EN \leq 3$  indépendamment de la période évaluée. Avec cette analyse on obtient un p-value à 0,0753 ; il n'y a donc pas de différence significative dans ces conditions sur le pourcentage de patients atteignant une  $EN \leq 3$  avant ou après la mise en place du protocole.

**Tableau 1: Critère de jugement principal**

Total			Avant			Après			
N= 419			N=201 (48,0%)			N=218 (52,0%)			
N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	p**
<b>EN <math>\leq</math> 3 atteinte</b>									0,1541
Non	54	18,8	32	22,1		22	15,5		
Oui	234	81,2	113	77,9		121	84,6		

## 2. Prise en charge de la douleur

### a) Délai pour atteindre une $EN \leq 3$

Parmi les 234 patients chez qui l' $EN \leq 3$  était atteinte, nous avons comparé le délai nécessaire pour arriver à ce résultat. Le délai moyen est de 127,7 min (ET 119,6) pour les patients « Avant » et 149,7 min (ET 154,3) pour les patients « Après ». Il n'y a pas de différence significative entre les deux populations (p= 0,3451)

### b) Traitements à visée antalgique utilisés

L'utilisation des différents traitements a également été comparée dans les deux groupes (Annexe I) (Fig.14).

Les AINS ont été utilisés chez 146 patients soit 73,4% des cas dans le groupe « Avant » et chez 150 patients soit 68,8% des cas dans le groupe « Après » sans différence significative (p=0,3055).

De même, il n'y a pas de différence dans l'utilisation des antalgiques de palier 1 (73,9% vs 69,3 % p=0,2985) et dans l'utilisation des antalgiques de palier 2 (28,1% vs 28,4% p=0,9459)

Le néfopam, a été plus administré de manière significative ( $p=0,0267$ ) dans le groupe « Après » que dans le groupe « Avant » : 60,6% des patients du groupe « Après » en ont reçu soit 132 personnes contre 49,6% des patients du groupe « Avant » soit 99 personnes.

Concernant l'utilisation de palier 3, on note une augmentation de la fréquence de leur administration après mise en place du protocole : dans l'échantillon « Avant » 25 patients ont reçu des morphiniques soit 12,6% et dans l'échantillon « Après » 47 patients en ont reçu soit 21,8%. Ceci est d'ailleurs statistiquement significatif avec p-value à 0,0152.

Enfin, on remarque une diminution significative dans la fréquence d'administration du phloroglucinol après la mise en place du protocole. En effet, dans la population « Avant », 32,7% ont reçu du phloroglucinol contre 20,6% dans la population « Après » ( $p=0,0054$ ).

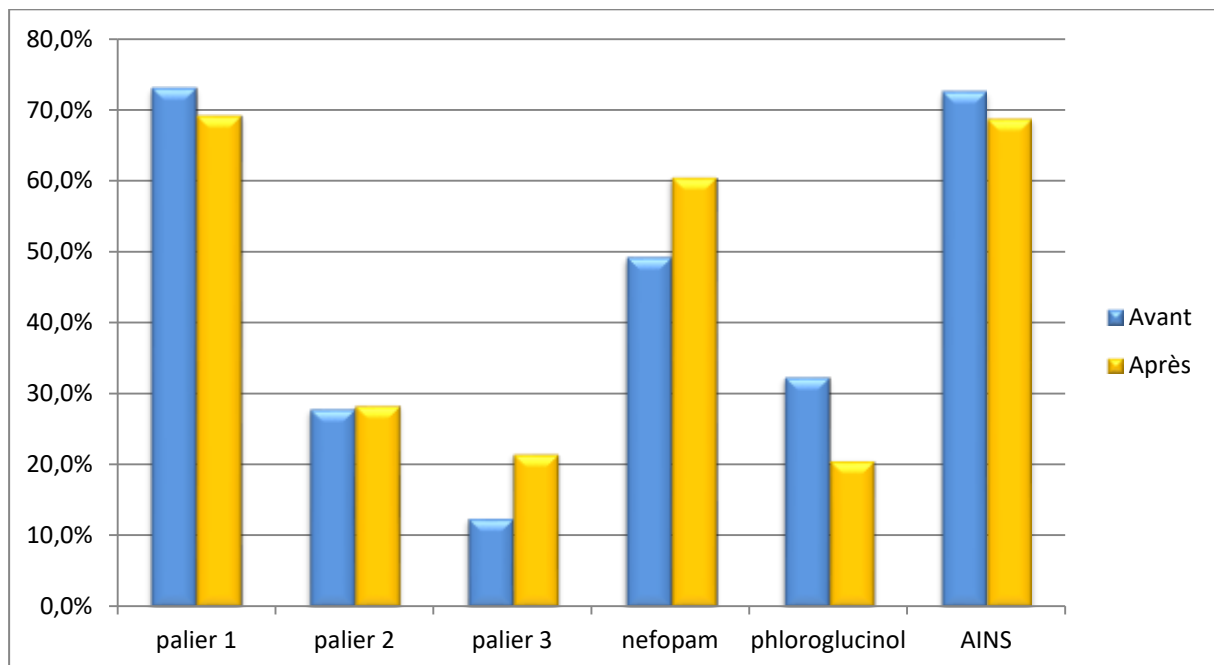


Figure 14: Répartition des antalgiques utilisés aux urgences



### 3. Examens complémentaires réalisés au SAU

Une analyse statistique a également été effectuée sur les différents examens complémentaires réalisés au SAU (Annexe J)

#### a) BU et hématurie

La BU a été réalisée de manière comparable dans les deux populations ( $p=0,4909$ ) : 85,6% des patients de l'échantillon « Avant » et 83,5% des patients de l'échantillon « Après » ont eu une BU soit au total 354 patients. Sur ces 354 patients, la BU retrouvait une hématurie dans 91,5% des cas.

#### b) Imagerie

Concernant les examens d'imagerie réalisés aux urgences, seulement 95 patients n'ont pas eu d'imagerie lors de leur passage aux urgences (20,7% dans le groupe « Avant » et 24,8% dans le groupe « Après »). Pour les autres, la majorité des patients ( $N=308$ ) a bénéficié d'un scanner abdominal sans différence significative dans les deux groupes (75,8 % contre 72,5%  $p= 0,4909$ ) (Fig.15)

Dans les dossiers de 221 de ces 308 patients, on retrouvait la caractéristique de la taille du calcul qui est en moyenne 5,9mm dans le groupe « Avant » (sur 100 patients, ET à 3,6mm) et de 5,5mm dans le groupe « Après » (sur 121 patients, ET à 3,0mm) sans différence significative ( $p=0,3372$ ).

De plus, on pouvait également retrouver la présence de calculs bilatéraux chez 19 patients dans le groupe « Avant » et chez 24 patients dans le groupe « Après ».

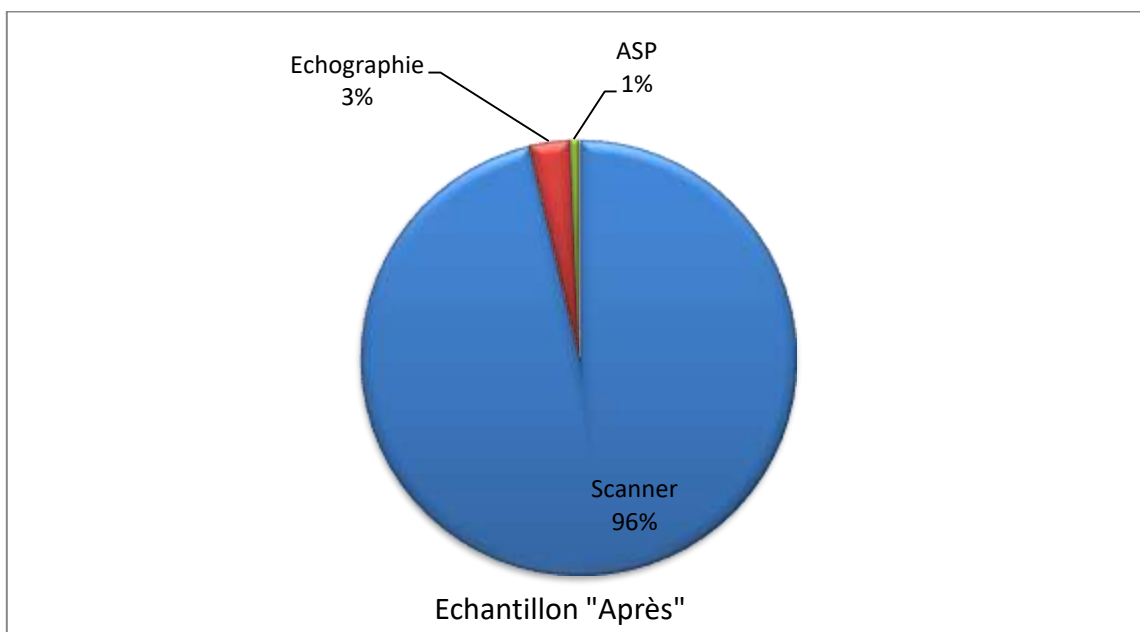
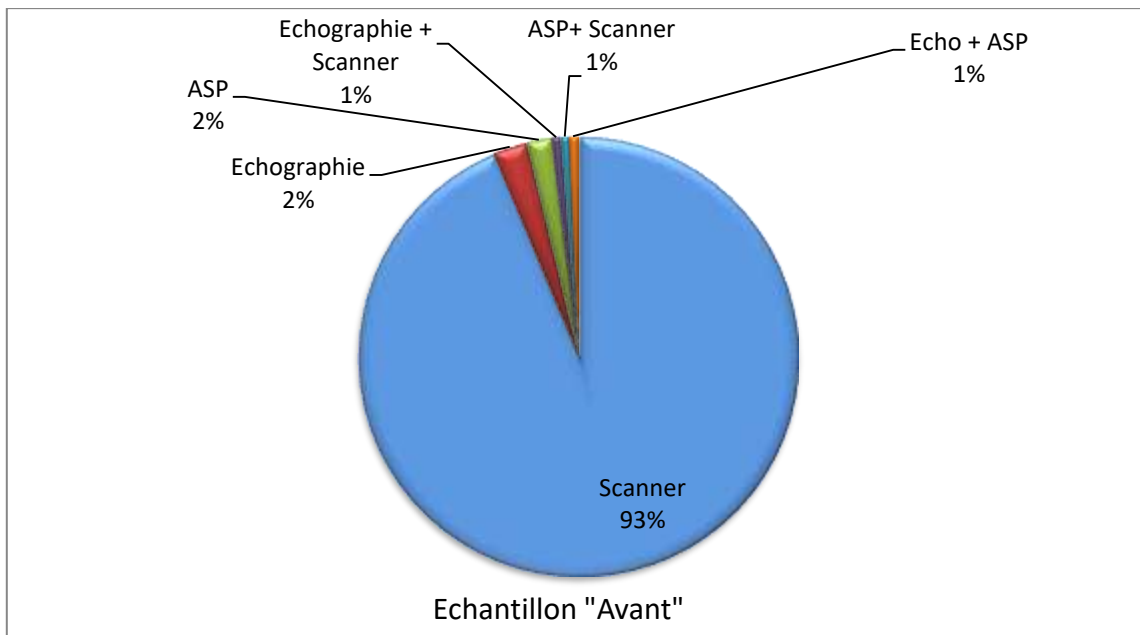


Figure 15: Imagerie réalisée au SAU selon la période

#### 4. Prise en charge des patients après leur passage au SAU

Une analyse statistique a également été réalisée concernant les prescriptions de sortie des patients après leur consultation au SAU (Annexe K). Initialement réalisée sur l'ensemble de la population y compris les patients hospitalisés, elle a ensuite été orientée sur les patients rentrés à domicile après leur consultation au SAU sans réelle modification des données (Annexe L). La figure 16 illustre ces différences de prescriptions dans les deux échantillons chez les patients avec RAD.

Concernant le traitement prescrit au patient, les AINS étaient prescrits dans la majorité des cas de manière comparable dans le groupe « Avant » et dans le groupe « Après » (70,5% des cas contre 75,8% ;  $p= 0,3528$ ) Néanmoins, on remarque que la durée de ce traitement AINS était significativement plus longue après la mise en place du protocole qu'avant (4,1 jours vs 4,8 jours ;  $p < 0,0001$ ).

On retrouvait, chez certains patients, d'autres traitements prescrits à la sortie hors AINS et antalgiques. Le phloroglucinol, qui était présent sur l'ordonnance de 31,3% des patients du groupe « Avant », a été plus de 3 fois moins prescrit à la sortie pour les patients du groupe « Après » (7,7%).

Dans le groupe « Après », il a été retrouvé chez 5 patients une prescription d'un alpha-bloquant dès la sortie du SAU.

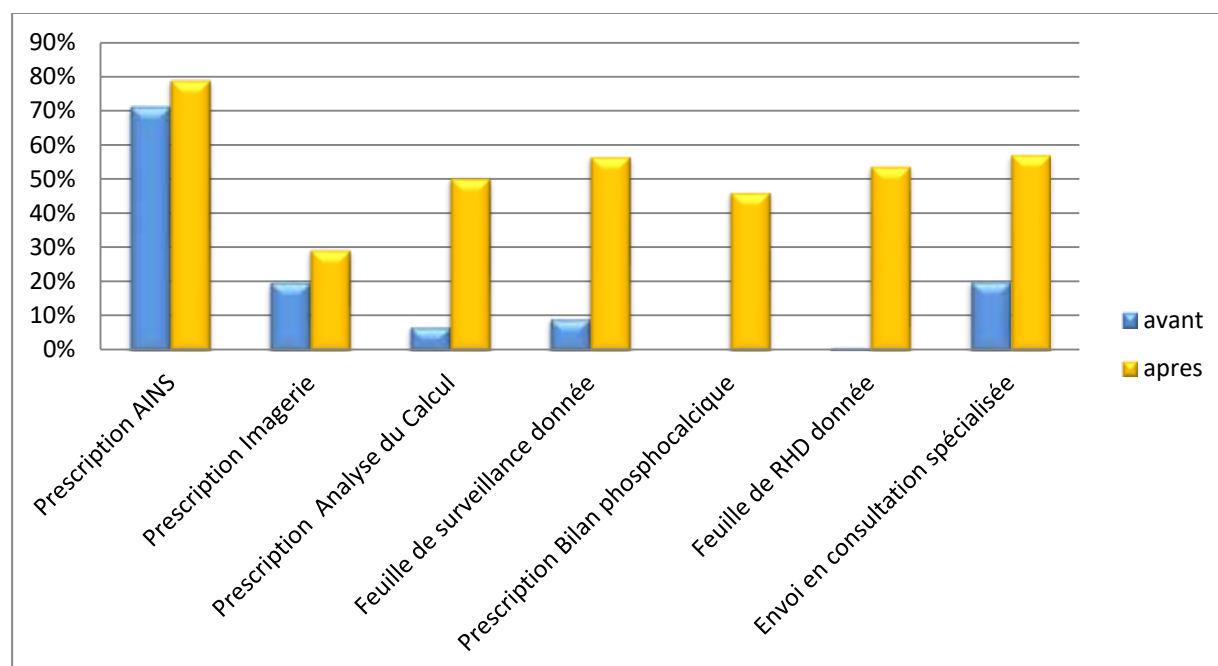


Figure 16: Pourcentage des différents éléments remis aux patients rentrant à domicile

En ce qui concerne l'imagerie en externe, elle était significativement plus prescrite après la mise en place du protocole (17,9% vs 31,7%  $p=0.0045$ ). Ces chiffres, qui concernent l'ensemble de la population y compris les patients hospitalisés, sont sensiblement identiques à ceux que l'on obtient en ne prenant en compte que les patients rentrés à domicile (20% vs 29,4%). A noter que sur 27 prescriptions d'imagerie en externe dans le groupe « Avant », 22 étaient pour des patients qui n'avaient pas eu d'imagerie au SAU et dans le groupe « Après » 37 sur les 53 prescriptions.

L'ordonnance pour l'analyse du calcul, et la feuille de surveillance ont été remises significativement plus souvent après la mise en place du protocole qu'avant ( $p<0,0001$ ). Chez les patients rentrant à domicile dans l'échantillon « Après », ces deux documents étaient remis respectivement dans 50,3% et 56,6% des cas contre 6,8% et 9,3% dans le groupe « Avant ».

Les informations sur les RHD, qui étaient disponibles pour les patients récidivant, ont été remises à 53,8 % des patients rentrant à domicile dans le groupe « Après » avec une différence significative par rapport au groupe « Avant » (0,8%) ( $p<0,0001$ ). La figure 17 représente les particularités des patients à qui ces RHD ont été données à la sortie.

Les patients ont été plus souvent adressés à une consultation spécialisée d'urologie après la mise en place du protocole (66% vs 39,6% ;  $p<0,0001$ ). Si l'on regarde uniquement les patients rentrés à domicile, on retrouve cette même différence (57,3% vs 20,3%). Les spécificités de ces malades, chez qui un avis urologique était demandé en externe, ont été étudiés (Fig. 18)

Concernant le bilan phosphocalcique recommandé pour cette consultation, il a également été plus souvent prescrit après la mise en place du protocole (43,9% vs 0,7% ;  $p<0,0001$ ). Les caractéristiques des patients pour qui ce bilan a été prescrit sont présentées dans la figure 19.

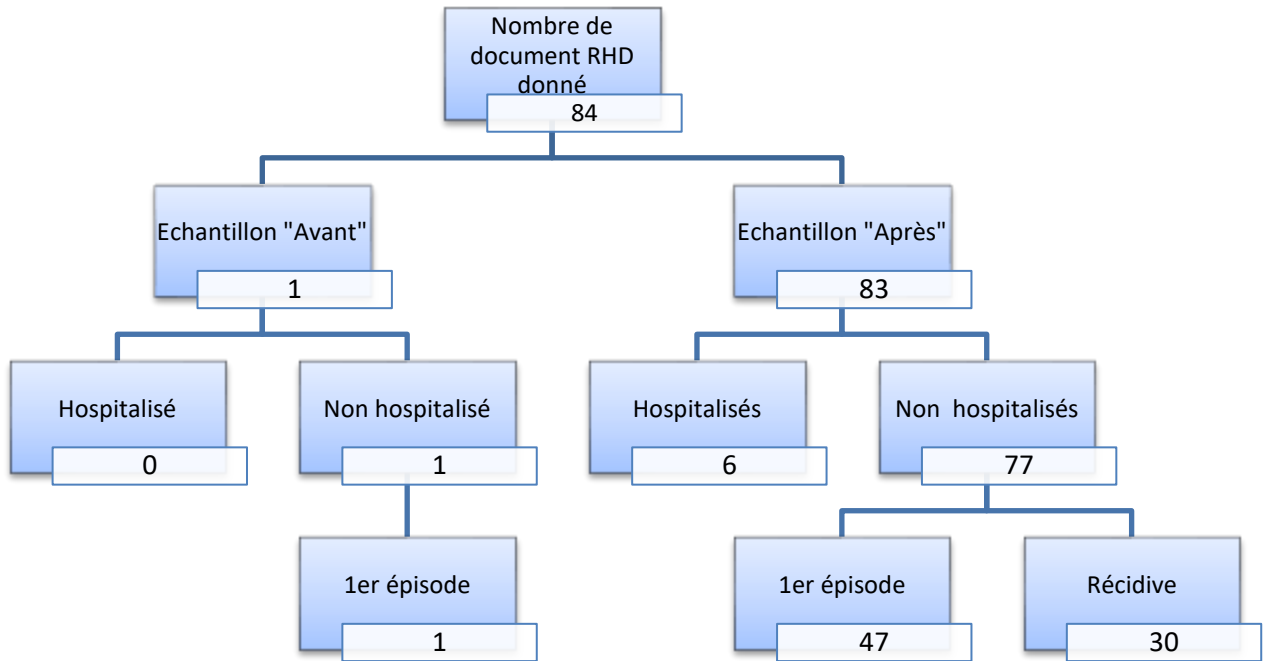


Figure 17: Caractéristiques des patients ayant reçu le document des RHD

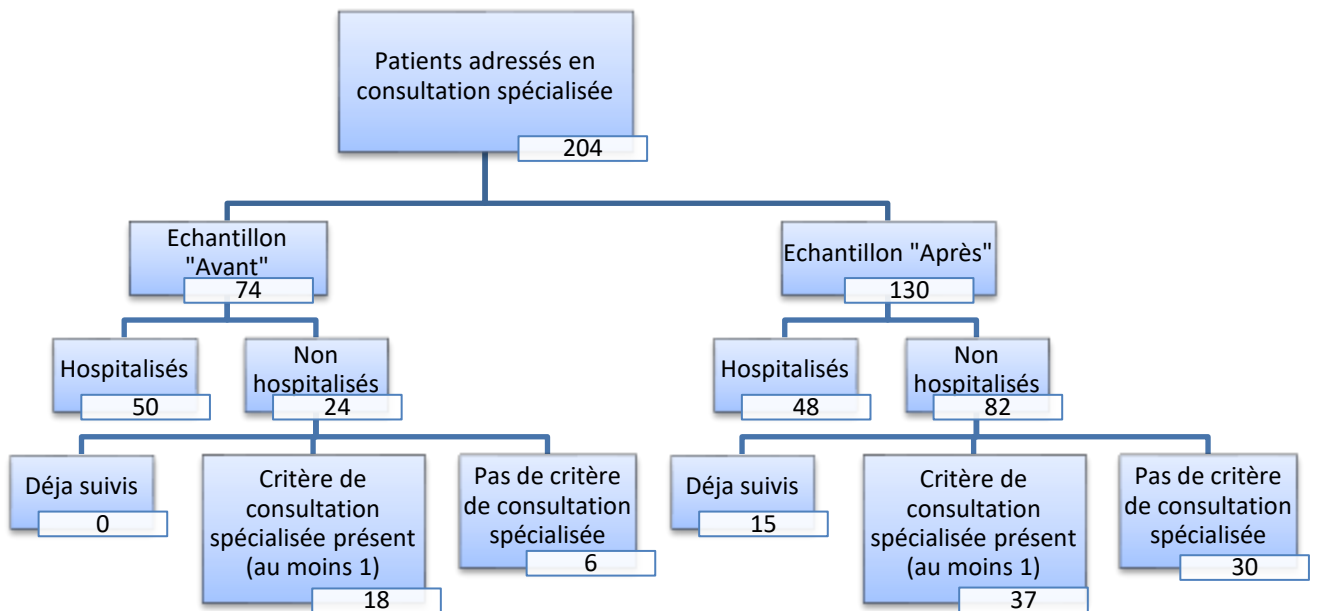


Figure 18: Caractéristiques des patients adressés en consultation spécialisée

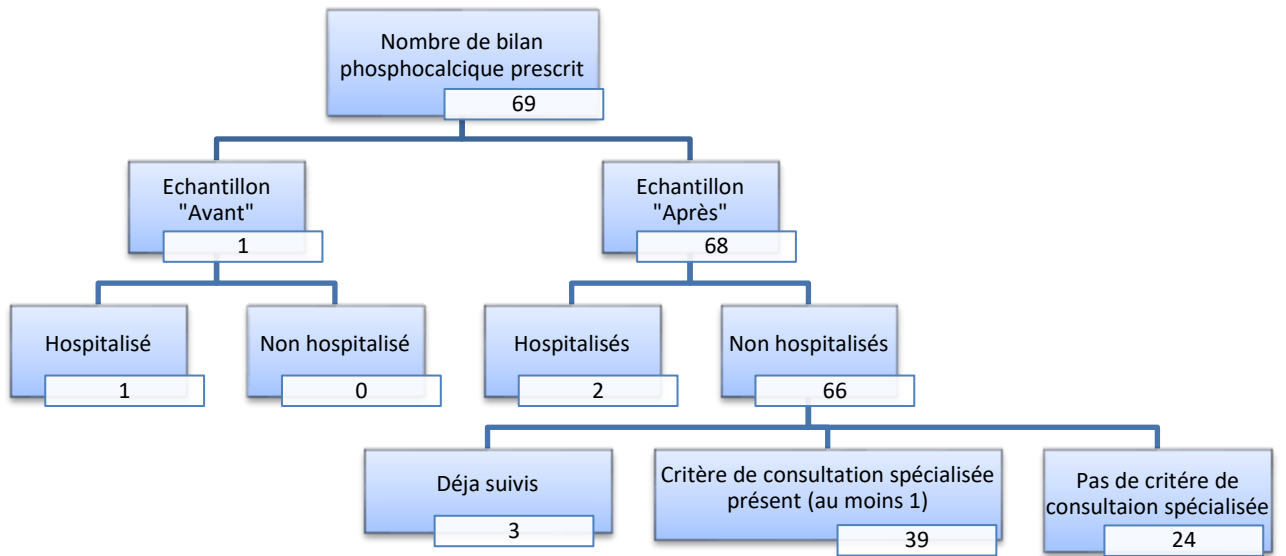


Figure 19: Caractéristiques des patients ayant reçu une prescription de bilan phosphocalcique

## **IV. Discussion**

### **A. Critique de l'étude :**

Il existe plusieurs biais dans cette étude liés principalement au recueil rétrospective des données pour les deux échantillons.

#### **1. Biais de sélection**

Il existe un biais de sélection ou plutôt de recrutement lié au choix de n'inclure que les patients dont le dossier de passage au SAU avait été clôturé selon les diagnostics de la CIM-10 en N32 « Colique néphrétique ». On excluait alors tous les patients qui pouvaient présenter une CNA mais dont le diagnostic final enregistré était un autre code CIM-10 (tel que présenté dans le Tableau 2).

**Tableau 2: Liste des codes CIM-10 pouvant être utilisés pour une CNA**

<b>Code CIM-10</b>	<b>Intitulé</b>
N20	Calcul du rein et de l'uretère
N21	Calcul des voies urinaires inférieures
N22	Calcul des voies urinaires au cours de maladies classées ailleurs
N139	Uropathie obstructive
N111	Pyélonéphrite obstructive

#### **2. Biais de classement**

La méthode d'analyse étant rétrospective, il n'y a pas eu d'information du personnel pour le recueil des données pour la population du groupe « Avant », conduisant à un biais de classement. De même, pour le groupe « Après », bien que les équipes médicales et paramédicales aient été informées du protocole et de l'étude qui allaient être réalisés, on retrouve des dossiers où les mesures n'ont pas été effectuées ce qui s'ajoute au biais de classement. Le biais peut résulter également de la surveillance du patient qui a pu être plus fréquente ou plus stricte selon l'état clinique mais aussi selon l'activité globale du service au moment du passage du patient au SAU.

### 3. Biais de mesure

Le biais de mesure est secondaire, notamment, à la subjectivité de certaines des mesures : en premier lieu l'évaluation de la douleur qui a été réalisée, dans cette étude, grâce à l'utilisation de l'EN qui est une échelle d'autoévaluation. Ce biais est également révélé par la subjectivité des réponses du patient interrogé : biais de minimisation, refus de répondre. L'interrogatoire est souvent réalisé alors que le patient est encore douloureux : il peut ainsi répondre « rapidement » afin qu'on ne le dérange plus avec les questions, d'autant plus que la douleur peut être intense.

De plus, il n'existe pas de standardisation sur l'ensemble des données recueillies. Pour chaque patient, certaines données n'ont pas été collectées (par absence de certaines informations dans le dossier médical). En l'absence de standardisation du recueil des données, notre étude est dépendante des renseignements que le personnel aura choisi de faire figurer dans le dossier. Toutes les autres données n'ont pas été rapportées, générant de fait un biais.

### 4. Biais de confusion

Il existe un biais de confusion, puisqu'il n'y a pas d'ajustement sur les facteurs de confusion.

## **B. Interprétation des principaux résultats**

### 1. Population de l'étude et données épidémiologiques

La population étudiée présente un sexe ratio de 1,6 ce qui semble moins important que les données épidémiologiques connues qui sont plutôt à 2,1 (2). Si l'on ne considère que les patients récidivants, le sexe ratio est plutôt à 2,06 pour des données connues aux alentours de 2,6.

Concernant l'âge des patients des deux échantillons, la moyenne pour les patients qui ont présenté leur premier épisode de CNA est de 46,2 ans, pour des données de la littérature à 30,2 ans pour les femmes et 35,4 ans pour les hommes. Néanmoins la répartition des âges de la population retrouve bien un pic entre 30 et 59 ans dans les deux sexes comme établi dans les études (14).

En revanche, dans notre étude, le pic des consultations en été ou au printemps tel que décrit dans la littérature n'est pas retrouvé. Cela peut s'expliquer par le trop faible nombre de



consultations étudiées pour pouvoir montrer une différence mais également par les variations climatiques importantes d'une année sur l'autre en fonction des saisons sans réelle constante dans le pic de chaleur estivale dans nos régions continentales (exemple : mois de septembre 2016 avec température moyenne à 22° et 17 jours de soleil ou mois de mars 2016 avec température moyenne de 12° et 1/3 de jours de pluie).

Concernant les autres caractéristiques de la population de notre étude, il n'y a pas dans la littérature de données comparatives. Néanmoins, le diabète que nous avons identifié au niveau épidémiologique comme un facteur de risque est présent chez 7,4% des patients dont plus de la moitié présentait leur premier épisode de CNA.

Au total, on comptabilise, dans notre étude, 22% de formes compliquées ce qui est bien supérieur au 6% attendu d'après les données connues (1). Ces formes compliquées de CNA pour lesquelles l'hospitalisation est recommandée, l'ont été dans 77.4% des cas.

Enfin bien qu'aucune étude n'ait jamais analysé la gradation de la douleur dans les CNA, nos résultats mettent bien en évidence que le symptôme douloureux dans les cas de CNA est le plus souvent sévère puisque 75% des patients ont une douleur supérieure ou égale à 6 à l'EN au début de la prise en charge.

## 2. Prise en charge de la douleur au SAU

L'étude n'a pas été statistiquement significative sur la prise en charge de la douleur avec la mise en place du protocole que ce soit sur le nombre de patients atteignant une  $EN \leq 3$  ou sur le délai pour l'atteindre.

On peut expliquer cette absence de significativité par le nombre important d'informations manquantes dans les dossiers étudiés avec un défaut de traçabilité dans le suivi de la douleur au SAU. Ces deux éléments sont concordants avec les données de la littérature que nous avons évoquées en introduction.

En effet le SAU du CH de SDDV n'échappe pas au problème de l'oligo-analgésie avec une mes-évaluation de la douleur qui peut être liée à l'afflux des patients (26) et au manque de traçabilité conduisant à une PEC non encore optimale malgré la mise en place d'un protocole (27).

La mise en place du protocole n'a pas permis d'installer, comme le mettait en avant des études, une « culture douleur » (29). Cela peut être expliqué par un manque d'information

lors de l'instauration du protocole avec une sensibilisation qui n'a pas été assez orientée sur l'importance de l'évaluation et du suivi de la douleur.

On peut néanmoins remarquer que, sur les patients avec une  $EN > 3$  au départ pour qui on retrouvait une EN au cours de leur passage ou à la sortie du SAU, 81.2% étaient soulagés (c'est-à-dire avec une  $EN \leq 3$ ). Ceci montre une PEC de la douleur plutôt efficace même avant la mise en place du protocole.

De plus, concernant les traitements mis en place, le protocole a permis une nette diminution de la prescription du phloroglucinol, molécule qui n'est plus recommandée par de SFMU dans les cas de CNA (1). Au contraire, l'augmentation de la prescription et de l'administration de morphiniques avec l'instauration du protocole préjuge d'une meilleure adaptation thérapeutique selon l'évaluation douloureuse du patient et cela avec une baisse de la peur du mésusage ou de l'abus médicamenteux que l'on pouvait voir décrit dans d'autres études (4). En effet, deux fois plus de patients ont bénéficié d'un traitement par morphinique sans qu'ils soient plus douloureux que la population du groupe « Avant ». Ceci peut nous faire supposer une amélioration de la PEC des patients avec des douleurs d'intensité sévère depuis la mise en place du protocole.

### 3. Prise en charge diagnostique au SAU

Concernant les examens complémentaires, la BU qui est systématiquement recommandée, a été réalisée dans 84.5% des cas.

Pour les patients qui n'ont pas eu de BU, on retrouve dans 26% des cas la présence d'un doute diagnostique ce qui peut expliquer que dans ces cas, la BU n'ait pas été réalisée. Une autre partie des patients qui n'ont pas eu de BU sont ceux qui présentaient une anurie au SAU.

Enfin, pour les patients où la BU était réalisée, 91.5% présente une hématurie ce qui correspond à la fourchette haute retrouvée dans la littérature. Ceci peut être expliqué par le recours rapide à la consultation au SAU devant des douleurs importantes peu de temps après le début des symptômes, et sachant que la sensibilité de la BU est meilleure dans les premières heures de la symptomatologie (30).

En ce qui concerne les examens d'imagerie, on remarque qu'au SAU de SDDV peu de patients n'ont pas d'imageries lors de leur passage aux urgences (seulement 22,7% au total

avec une proportion stable sur les deux périodes). Ceci signifie que la majorité des patients ont leur imagerie dans les 24 à 48h premières heures comme cela est recommandé (32).

Le scanner qui était déjà majoritairement prescrit avant le protocole reste toujours l'imagerie de référence au SAU de SDDV. Il était clair dans le protocole, tel qu'il avait été écrit, que les autres examens (échographie, ASP) avaient une place très limitée sur des terrains bien particuliers (grossesse, patients VIH sous Indanavir).

Le scanner ayant un coût plus important que le couple ASP-Echographie, on peut se poser la question du surcoût d'un tel parti-pris dans la PEC. Il est néanmoins validé par les recommandations, que les seuls patients dont les imageries pourraient ne pas être réalisées en urgence et consister en un couple ASP-Echographie, sont les CNA simples sans aucun doute diagnostique. Dans tous les autres cas de figure, le scanner est recommandé en urgence (1).

De plus, aucune étude n'a jamais été réalisée pour déterminer le coût de base d'une prise en charge de CNA dans un service d'urgence. Il n'y a donc aucun point de comparaison. Une étude cependant réalisée en 2008 avait mis en évidence que le scanner optimisait la PEC des patients au SAU en diminuant la durée de séjour et le taux de deuxième consultation ce qui peut être en faveur d'une diminution du coût global (36).

#### 4. Prise en charge après le passage au SAU

Nous avons pu constater que la mise en place du protocole, avec l'intégration de documents destinés aux patients dans le logiciel « Résurgences », a permis à plus de la moitié d'entre eux d'avoir des consignes de surveillance pour le RAD. Cela est normalement recommandé par la Conférence de Consensus (1). Un document équivalent existait au sein du logiciel avant la mise en place du protocole mais en l'absence d'information donnée à l'équipe du SAU, il n'a été remis que dans 9,3% des cas. Ceci est donc un élément positif de cette étude même s'il faut poursuivre la sensibilisation du personnel soignant pour se rapprocher des 100% de patients rentrant à domicile avec des consignes de surveillance.

De même, l'analyse de calcul, qui selon le protocole devait être remise systématiquement à tout patient lors de son RAD, l'a été dans 50,3% des cas. Ce qui est également une bonne évolution par rapport à avant la mise en place du protocole. L'hypothèse évoquée pour expliquer que ce taux ne soit pas plus élevé est le fait qu'après l'information initiale effectuée au moment de la mise en place du protocole, aucune sollicitation n'a été réalisée auprès de l'équipe soignante dans les suites. De plus, l'étude sur la période « Après »

étant réalisée peu de temps après l'instauration de ce protocole, on peut se demander si la nouveauté de celui-ci a surajouté à la prescription ou au contraire l'a diminué par manque d'habitude.

Concernant la prescription du traitement de sortie, avec l'instauration du protocole, la durée moyenne de prescription des AINS a augmenté, se rapprochant des 5 jours préconisés dans celui-ci (moyenne à 4,8 jours avec 50% de la population entre 4 et 5 jours). Se pose alors la question de l'augmentation de cette durée à 6 ou 7 jours tel que recommandé (1) et également de la prescription de ces AINS devant une symptomatologie typique mais avec absence de calcul visualisé à l'imagerie.

Le phloroglucinol quant à lui, en plus d'avoir été limité dans les prescriptions au sein du SAU, a également diminué sur les prescriptions de sortie. Ceci signe une bonne adhésion de cette recommandation par les médecins du service.

Il est important de noter la présence sur quelques ordonnances de sorties, des thérapeutiques expulsives dont nous avons parlé en introduction, bien qu'elles soient non recommandées en urgence. Dans les 5 cas où elles ont été prescrites, les patients avaient bénéficié d'une évaluation clinique et radiologique, ce qui correspond aux recommandations (1) et le calcul mesurait entre 2 et 5 mm.

Le peu d'imagerie prescrite à la sortie du patient s'explique par le fait que l'examen était souvent réalisé au SAU. Néanmoins, 76,6% des patients rentrant à domicile qui n'avaient pas bénéficié d'une imagerie lors de leur consultation au SAU dans l'échantillon « Après », sont ressortis avec une ordonnance pour la réaliser contre 59,4 % dans l'échantillon « Avant ». Ceci explique l'augmentation de cette prescription entre les deux groupes et signe une amélioration du suivi à la sortie.

La feuille de RHD n'existait pas dans le logiciel « Résurgences » avant la mise en place du protocole, si bien que si les médecins souhaitaient la remettre aux patients, ils devaient la rechercher sur internet sur le site de l'Association Française d'Urologie (43). Ceci explique qu'en les mettant à disposition dans le logiciel de travail du service, ces RHD aient été plus souvent données aux patients. Cependant celles-ci doivent normalement être remises aux patients récidivant ; or, plus de la moitié des patients qui ont reçu ce document, consultaient pour leur premier épisode de CNA. On peut donc se demander, s'il existe une conséquence délétère ou non, à avoir remis cette information à ces patients surtout que 50%

de ces patients présenteront d'après les données épidémiologiques une récurrence dans les dix ans à venir (14). Par contre, 35 patients qui avaient déjà fait au moins un épisode avant leur consultation au SAU sont rentrés à domicile sans remise des RHD.

Concernant les patients adressés en consultation spécialisée avec réalisation d'un bilan phosphocalcique, on voit que leur nombre a augmenté après la mise en place du protocole. On peut ainsi considérer qu'une vraie filière de PEC de la pathologie lithiasique s'est mise en place au CH de SDDV. Néanmoins, concernant les patients rentrés à domicile, 45% de ceux adressés en consultation n'auraient pas dû l'être selon le protocole, tout comme 59% des bilans phosphocalciques prescrits à la sortie. On peut alors s'interroger sur l'impact principalement économique de ces examens et ces consultations réalisés par excès. Encore une fois, cela reste difficile à évaluer en l'absence d'étude antérieure sur le coût d'une PEC de CNA dans sa globalité en intégrant le suivi spécialisé. De plus, il nous est impossible de déterminer si cela a un impact sur les récurrences, n'ayant pas assez de recul par rapport au protocole pour une telle étude à ce jour. Enfin, 32 patients rentrés à domicile avaient au moins un critère pour être adressés en consultation et ne l'ont pas été. De même, 33 patients avaient également un de ces critères pour recevoir une prescription de bilan phosphocalcique et ne l'ont pas eu.

## **C. Evolution future du protocole**

### **1. Amélioration à apporter au protocole de prise en charge des CNA du CH de SDDV**

Au vu de l'ensemble de ces résultats, il apparaît que ce protocole est un protocole encore jeune qui a bénéficié d'une évaluation très précoce après sa mise en place. Ceci est à double tranchant, à la fois par le fait que l'équipe du SAU du CH de SDDV a été sensibilisée au moment de la mise en place d'une part, et d'autre part, par le manque d'habitude d'application de celui-ci. Ces deux éléments peuvent à la fois servir et desservir l'étude.

Il apparaît néanmoins, que pour poursuivre la diffusion et l'application de ce protocole, il est nécessaire de réaliser des rappels réguliers sur l'utilité maintenant démontrée de celui-ci et les bénéfices encore attendus (28). Il faut également tenir compte lors de ces concertations plus larges, des améliorations à apporter selon l'équipe après son utilisation pendant ces quelques années.

Concernant le traitement au SAU, l'arrivée d'un nouvel antalgique à disposition de l'IAO, le PENTHROX® (méthoxyflurane) pourrait modifier le protocole même si actuellement ce traitement n'a l'AMM que pour les douleurs d'intensité modérée à sévère d'origine traumatique (44). De même, se pose la question de modifier les indications d'administration du nefopam pour le tramadol, le premier n'ayant pas l'AMM dans l'administration per os. Dans les suites de la PEC, l'utilisation des morphiniques est toujours à encourager pour poursuivre une amélioration dans la PEC de la douleur. A noter qu'actuellement, à l'étude dans la PEC de la douleur des CNA, on retrouve la lidocaïne intraveineuse. Celle-ci a montré son efficacité dans les douleurs chroniques et les résultats sont en cours de validation dans la PEC des CNA (30).

L'amélioration passe aussi par une plus grande vigilance à la tenue des dossiers des patients, avec une attention particulière à la traçabilité de la douleur. Pour cela, on peut proposer imaginer que ce rôle ne soit pas uniquement à la charge des infirmiers mais également des médecins seniors et internes et aussi les étudiants hospitaliers et les aides-soignants.

Pour ce qui est des examens complémentaires, l'évolution va peut-être venir de l'avènement du TDM faible dose comme gold standard dans la PEC des patients présentant des CNA. Cela sera à prendre en compte en cas d'édition de nouvelles recommandations.

Au sujet des patients rentrant à domicile, les améliorations concernent principalement une meilleure adaptation des documents remis à la sortie en fonction des caractéristiques de chacun. Pour cela, il faut poursuivre la sensibilisation de l'équipe du SAU.

Enfin le traitement de sortie sera lui aussi peut être amené à changer au vue des dernières données scientifiques sur les thérapeutiques expulsives (39) et sachant que d'autres études devraient évaluer leur efficacité dans les suites de la PEC en urgence (40).

Ainsi la filière mise en place est à pérenniser avec l'aide des praticiens du service d'Urologie/Chirurgie Générale du CH de SDDV.

Il reste néanmoins un élément manquant dans notre évaluation de ce protocole : il s'agit du ressenti des patients sur leur PEC. Nous n'avons ici pas pris en compte le « critère qualité » qui est cependant devenu un élément important aux urgences depuis quelques années (4).

## 2. Evolution de la prise en charge en Urologie au CH de SDDV

Les consultations d'Urologie au CH de SDDV ont nettement progressé ces dernières années passant de 1298 en 2014 à 2017 consultations en 2015. On dénombreait 2099 consultations d'urologie sur la période « Après » de l'étude. Il est bien sur impossible d'établir un lien entre la mise en place du protocole et l'augmentation des consultations surtout dans le contexte où un urologue à temps plein a débuté son activité en septembre 2014.

Néanmoins, il est évident que la création d'une filière a probablement aidé à cette progression rapide puisque au cours de l'année à venir l'offre de soins en Urologie au CH de SDDV va encore augmenter avec l'arrivée d'un nouvel urologue qui vient compléter l'équipe en place en réalisant une journée de consultation par semaine et quelques plages aux blocs opératoires même si son activité principale est basée sur le CH de Lunéville.

De plus, un chirurgien général du CH de SDDV est en cours de formation pour la réalisation de pose de sonde double J pour drainage des CPC en urgence.

Enfin, la location d'un appareil de lithotritie extra corporelle mobile va être mise en place à raison d'une journée par mois d'ici fin 2018.

L'ensemble de ces éléments tendent à prouver qu'un PEC urologique globale est maintenant à disposition pour la population du bassin de SDDV.

## 3. Place d'autres protocoles au CH de SDDV

Il s'agit donc ici de la première étude sur l'impact d'un protocole réalisée au SAU du CH de SDDV.

D'autres études descriptives ont déjà été effectuées au sein du service sur d'autres pathologies (45)(46) dont l'une sur la PEC des lombosciatiques. Il s'agit également d'une pathologie très fréquente dans un service d'urgence et dont le principal symptôme est là aussi la douleur. Dans cette étude, l'évaluation de la douleur au SAU et son traitement n'étaient pas non plus optimales pour cette pathologie. Ces deux études ont conduit à l'élaboration de protocoles de PEC mais ceux-ci n'ont, à ce jour, pas été étudiés.

Ces différents protocoles adaptés aux pathologies rencontrées au SAU rentrent bien dans les objectifs de perfectionnement des pratiques et d'amélioration de PEC des patients

(23). Et d'autres pathologies pourraient bénéficier de ce travail tel que la douleur abdominale par exemple.

Il reste néanmoins important de les adapter à l'équipe et à la structure en place sachant que le patient doit avoir une place centrale. Il serait intéressant, avant la mise en place d'autres travaux, de connaître les attentes et le ressenti du personnel et des patients vis-à-vis de ces différents protocoles. Enfin une standardisation des ces protocoles entre les différentes structures d'urgence serait également un élément à discuter pour améliorer les futurs PEC, les patients étant amenés à consulter à différents endroits de par leur mobilité. C'est la mission de la nouvelle commission scientifique régionale de Est-RESCUE (47).

Enfin, le contexte actuel étant de plus en plus centré sur le coût de la santé, il serait intéressant d'étudier si les protocoles, devant améliorer la PEC des patients tout en facilitant le travail des équipes, participent également à l'économie de la santé.



## **V. Conclusion**

Ce travail a consisté à la mise en place d'un protocole complet au SAU de SDDV pour la PEC des patients souffrant de CNA. L'évaluation de celui-ci, réalisée dans cette étude, nous conforte sur son utilité en ce qui concerne le suivi du patient rentrant à domicile. Ils ont, en effet, pu bénéficier d'une meilleure information depuis la mise en place du protocole avec la remise de consignes de surveillance dans plus de la moitié des cas et de règles hygiéno-diététiques. Ils ont été plus nombreux à être adressés en consultation spécialisée créant ainsi une nouvelle filière de soins pour les pathologies lithiasiques au CH de SDDV.

Nous n'avons pas réussi à démontrer une efficacité statistiquement significative sur la PEC globale de la douleur. On retrouvait, néanmoins, une augmentation de la prescription de médicaments morphiniques pour des patients avec des intensités douloureuses comparables dans les deux groupes ce qui nous laisse supposer une meilleur PEC des douleurs d'intensité sévère. La significativité sur la PEC de la douleur n'a pas pu être démontrée devant le nombre important de données absentes dans les dossiers. La traçabilité de la douleur est un sujet sur lequel il nous faudra travailler pour les futurs travaux du service.

Devant une pathologie aussi fréquente, ce protocole a permis un rappel des recommandations à l'ensemble du personnel du SAU de SDDV et une sensibilisation à cette pathologie et à son symptôme principal : la douleur. Cette sensibilisation devra néanmoins être poursuivie.

Au vu des résultats obtenus, il nous semble justifié de pérenniser ce protocole en l'adaptant aux retours qu'il pourrait y avoir des équipes médicales et paramédicales qui l'utilisent et également à toute nouvelle recommandation qui serait éditée.

Ce travail pourra servir de support et de justification à tous nouveaux projets sur un autre protocole. Le ressenti des patients qui est maintenant un critère de jugement essentiel dans les PEC dans un service d'urgence, apporterait un complément utile dans l'évaluation de ce protocole. Il serait donc intéressant de l'étudier dans un second temps.

L'autre élément qui pourra être abordé lors d'une prochaine étude est le retentissement économique de ce type de protocole dans le contexte actuel de politique économique de la santé.

On retiendra de cette étude l'impact favorable de la mise en place de ce protocole conforme aux recommandations sur la PEC des patients consultants au SAU de SDDV et présentant une CNA.

# **Bibliographie**

1. El Khebir M, Fougeras O, Le Gall C, Santin A, Perrier C, Sureau C, et al. Actualisation 2008 de la 8e Conférence de consensus de la Société francophone d'urgences médicales de 1999. Prise en charge des coliques néphrétiques de l'adulte dans les services d'accueil et d'urgences. *Prog En Urol*. 2009 Jul;19(7):462–73.
2. Daudon M, Traxer O, Lechevallier E, Saussine C. Épidémiologie des lithiases urinaires. *Prog En Urol*. 2008 Dec;18(12):802–14.
3. Carpentier X, Traxer O, Lechevallier E, Saussine C. Physiopathologie de la colique néphrétique. *Prog En Urol*. 2008 Dec;18(12):844–8.
4. Lvovschi VE, Aubrun F. Prise en charge de la douleur aux urgences : mise au point. *J Eur Urgences Réanimation*. 2014 Apr 1;26(1):3–15.
5. Shokeir AA. Renal Colic: Pathophysiology, Diagnosis and Treatment. *Eur Urol*. 2001;39(3):241–9.
6. Travaglini F, Bartoletti R, Gacci M, Rizzo M. Pathophysiology of reno-ureteral colic. *Urol Int*. 2004;72 Suppl 1:20–3.
7. Moe OW. Kidney stones: pathophysiology and medical management. *The Lancet*. 2006 Jan 28;367(9507):333–44.
8. Randall A. THE ORIGIN AND GROWTH OF RENAL CALCULI. *Ann Surg*. 1937 Jun;105(6):1009–27.
9. Kuo RL, Lingeman JE, Evan AP, Paterson RF, Parks JH, Bledsoe SB, et al. Urine calcium and volume predict coverage of renal papilla by Randall's plaque. *Kidney Int*. 2003 Dec 1;64(6):2150–4.
10. Reddy ST, Wang C-Y, Sakhaee K, Brinkley L, Pak CYC. Effect of low-carbohydrate high-protein diets on acid-base balance, stone-forming propensity, and calcium metabolism. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found*. 2002 Aug;40(2):265–74.
11. Amanzadeh J, Gitomer WL, Zerwekh JE, Preisig PA, Moe OW, Pak CYC, et al. Effect of high protein diet on stone-forming propensity and bone loss in rats. *Kidney Int*. 2003 Dec;64(6):2142–9.
12. Pak CY. Citrate and renal calculi: new insights and future directions. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found*. 1991 Apr;17(4):420–5.
13. Bartoletti R, Cai T, Mondaini N, Melone F, Travaglini F, Carini M, et al. Epidemiology and Risk Factors in Urolithiasis. *Urol Int*. 2007;79(Suppl. 1):3–7.
14. Daudon M. Épidémiologie actuelle de la lithiase rénale en France. *Ann Urol*. 2005 Dec;39(6):209–31.
15. Romero V, Akpınar H, Assimos DG. Kidney Stones: A Global Picture of Prevalence, Incidence, and Associated Risk Factors. *Rev Urol*. 2010;12(2-3):e86–96.
16. Acapo S, Seyrès P, Savignat E. Définition et évaluation de la douleur. *Kinésithérapie Rev*. 2017 Jun 1;17(186):44–55.

17. Haute Autorité de Santé. Douleur chronique : reconnaître le syndrome douloureux chronique, l'évaluer et orienter le patient [Internet]. HAS; 2008 [cited 2018 Apr 17]. Available from: [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_732257/en/chronic-pain-identification-assessment-and-referral-of-patient-with-chronic-pain-syndrome](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_732257/en/chronic-pain-identification-assessment-and-referral-of-patient-with-chronic-pain-syndrome)
18. Galinski M, Adnet F. Prise en charge de la douleur aiguë en médecine d'urgence. *Réanimation*. 2007 Nov 1;16(7):652–9.
19. Trinh-Duc A, Santin A, Sureau C, Bagou G, Charpentier S, Couvreur J, et al. Actualisation 2007 de la 11<sup>e</sup> Conférence de consensus en médecine d'urgence (Créteil, avril 1993) : le traitement médicamenteux de la douleur de l'adulte dans le cadre de l'urgence. *Douleurs Eval - Diagn - Trait*. 2008 Oct;9(5):248–78.
20. Blettery B, Ebrahim L, Honnart D, Aube H. Les échelles de mesure de la douleur dans un service d'accueil des urgences. *Réanimation Urgences*. 1996 Jan 1;5(6):691–7.
21. Vivien B, Adnet F, Bounes V, Chéron G, Combes X, David J-S, et al. Recommandations formalisées d'experts 2010: sédation et analgésie en structure d'urgence (réactualisation de la conférence d'experts de la SFAR de 1999). *Ann Fr Médecine Urgence*. 2011 Jan 1;1(1):57–71.
22. Santin A. Urgence pour la douleur ! *J Eur Urgences Réanimation*. 2014 Apr 1;26(1):1–2.
23. Duclos R, Duquesne C. Protocoles contre la douleur : la loi nous aide-t-elle ? *Médecine Droit*. 2010 Jan 1;2010(100):62–6.
24. Arrêté du 3 avril 2008 relatif aux missions et à la composition du comité de suivi du plan national d'amélioration de la prise en charge de la douleur 2006-2010.
25. Boccard E, Adnet F, Gueugniaud P-Y, Filipovics A, Ricard-Hibon A. Prise en charge de la douleur chez l'adulte dans des services d'urgences en France en 2010. *Ann Fr Médecine Urgence*. 2011 Sep;1(5):312–9.
26. Heidrich G, Aghababaei S, Cojocaru R, Duja C, Mounier G, Berna C, et al. Une démarche qualité concernant la douleur aux urgences. *J Eur Urgences*. 2008 Mar 1;21:A43.
27. Sénamaud K, Ribéreau-Gayon R, Echevarne R, Nardi J, Dabadie P. Évaluation d'un protocole de prise en charge de la douleur à l'accueil des urgences dans le cadre d'une démarche qualité. *J Eur Urgences*. 2007 May 1;20(1, Supplement):65–6.
28. Chéron G, Patteau G, Chappuy H, Nouyrigat V. Protocoles aux urgences : intérêts et limites. *Arch Pédiatrie*. 2009 Jun 1;16(6):748–9.
29. Mulcey B, Viallon A, Navez M, Chaussinand JP. TO12 - Prise en charge de la douleur aiguë dans un service d'accueil des urgences : intérêt de protocoles d'antalgie. *Douleurs Eval - Diagn - Trait*. 2004 Nov 1;5:15.
30. Gottlieb M, Long B, Koyfman A. The evaluation and management of urolithiasis in the emergency department: A review of the literature. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2018 Jan 5 [cited 2018 Mar 6];0(0). Available from: [http://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757\(18\)30003-2/fulltext](http://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757(18)30003-2/fulltext)
31. Balssa L, Kleinclauss F. Prise en charge des coliques néphrétiques aiguës. *Prog En Urol*. 2010 Nov 1;20(11):802–5.

32. Maurin C, Boissier R, Lechevallier E. La colique néphrétique aux urgences. *J Eur Urgences Réanimation*. 2012 Mar;24(1):29–37.
33. Jean-Marc Buzelin. 8e Conférence de consensus de la Société francophone d’urgences médicales de 1999. Prise en charge des coliques néphrétiques de l’adulte dans les services d’accueil et d’urgences. 1999.
34. Türk C, Petřík A, Sarica K, Seitz C, Skolarikos A, Straub M, et al. EAU Guidelines on Diagnosis and Conservative Management of Urolithiasis. *Eur Urol*. 2016 Mar;69(3):468–74.
35. Roy C. Stratégie de l’imagerie devant une colique néphrétique. [Httpwwwem-Premiumcomdatatraités534-27674](http://www.em-premium.com/bases-doc.univ-lorraine.fr/article/50041/resultatrecherche/11) [Internet]. [cited 2018 Mar 6]; Available from: <http://www.em-premium.com/bases-doc.univ-lorraine.fr/article/50041/resultatrecherche/11>
36. Prunel P, Verhoest G, Boudry G, Rohou T, Bouget J, Patard J-J, et al. Impact de la tomodensitométrie faible dose sur le diagnostic et la prise en charge des coliques néphrétiques aux urgences. *Prog En Urol*. 2010 Oct;20(9):633–7.
37. Bounes V, Vallé B, Concina F, Lauque D, Ducassé J-L, Edlow JA. Treatment of Acute Renal Colic in US and French EDs: Simulated Cases and Real Cases in Acute Pain Management. *Am J Emerg Med*. 2016 Oct;34(10):1955–8.
38. Pathan SA, Mitra B, Romero L, Cameron PA. What is the best analgesic option for patients presenting with renal colic to the emergency department? Protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2017 May 4;7(4):e015002.
39. Hollingsworth JM, Rogers MA, Kaufman SR, Bradford TJ, Saint S, Wei JT, et al. Medical therapy to facilitate urinary stone passage: a meta-analysis. *The Lancet*. 2006 Sep 30;368(9542):1171–9.
40. Preminger GM, Tiselius H-G, Assimos DG, Alken P, Colin Buck A, Gallucci M, et al. 2007 Guideline for the Management of Ureteral Calculi. *Eur Urol*. 2007 Dec;52(6):1610–31.
41. Communauté d’établissements de la Déodatie [Internet]. [cited 2018 Apr 21]. Available from: <http://www.ch-saintdie.fr/>
42. Cohen L, Génisson C, Savary R-P. Les urgences hospitalières, miroir des dysfonctionnements de notre système de santé [Internet]. Senat; 2017 Jul [cited 2018 Apr 21]. Report No.: 685. Available from: [http://www.senat.fr/rap/r16-685/r16-685\\_mono.html](http://www.senat.fr/rap/r16-685/r16-685_mono.html)
43. Règles diététiques et calculs urinaires | Urofrance [Internet]. [cited 2018 May 14]. Available from: <http://www.urofrance.org/nc/lurologie-grandpublic/fiches-patient/resultats-de-la-recherche/html/regles-dietetiques-et-calculs-urinaires.html>
44. Haute Autorité de Santé - PENTHROX, méthoxyflurane, anesthésique pour antalgie d’urgence [Internet]. [cited 2018 May 14]. Available from: [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_2730794/fr/penthrox-methoxyflurane-anesthesique-pour-antalgie-d-urgence](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2730794/fr/penthrox-methoxyflurane-anesthesique-pour-antalgie-d-urgence)
45. Nasri Y. Etude descriptive de la prise en charge des lombosciatalgies dans la Structure d’Urgence du Centre Hospitalier de Saint-Dié-des-Vosges. Université de Lorraine; 2017.

46. Brégeard M. Retour d'expérience de la télémédecine dans la prise en charge des Accidents Vasculaires Cérébraux dans la Structure d'Urgence du centre hospitalier de Saint-Dié-Des-Vosges de Décembre 2014 à Septembre 2016. Université de Lorraine; 2017.
47. Missions – Est-Rescue [Internet]. [cited 2018 May 14]. Available from: <http://www.oru-ca.com/missions/>

# Annexes

## Annexe A: Echelle Doloplus:

ECHELLE DOLOPLUS					
EVALUATION COMPORTEMENTALE DE LA DOULEUR CHEZ LA PERSONNE AGEE					
NOM :	Prénom :	DATES			
Service :					
Observation comportementale					
<b>RETENTISSEMENT SOMATIQUE</b>					
<b>1• Plaintes somatiques</b>	• pas de plainte .....	0	0	0	0
	• plaintes uniquement à la sollicitation .....	1	1	1	1
	• plaintes spontanées occasionnelles .....	2	2	2	2
	• plaintes spontanées continues .....	3	3	3	3
<b>2• Positions antalgiques au repos</b>	• pas de position antalgique .....	0	0	0	0
	• le sujet évite certaines positions de façon occasionnelle .....	1	1	1	1
	• position antalgique permanente et efficace .....	2	2	2	2
	• position antalgique permanente inefficace .....	3	3	3	3
<b>3• Protection de zones douloureuses</b>	• pas de protection .....	0	0	0	0
	• protection à la sollicitation n'empêchant pas la poursuite de l'examen ou des soins .....	1	1	1	1
	• protection à la sollicitation empêchant tout examen ou soins .....	2	2	2	2
	• protection au repos, en l'absence de toute sollicitation .....	3	3	3	3
<b>4• Mimique</b>	• mimique habituelle .....	0	0	0	0
	• mimique semblant exprimer la douleur à la sollicitation .....	1	1	1	1
	• mimique semblant exprimer la douleur en l'absence de toute sollicitation .....	2	2	2	2
	• mimique inexpressive en permanence et de manière inhabituelle (atone, figée, regard vide) .....	3	3	3	3
<b>5• Sommeil</b>	• sommeil habituel .....	0	0	0	0
	• difficultés d'endormissement .....	1	1	1	1
	• réveils fréquents (agitation nocturne) .....	2	2	2	2
	• insomnie avec retentissement sur les phases d'éveil .....	3	3	3	3
<b>RETENTISSEMENT PSYCHOMOTEUR</b>					
<b>6• Toilette et/ou habillage</b>	• possibilités habituelles inchangées .....	0	0	0	0
	• possibilités habituelles peu diminuées (précautionneux mais complet) .....	1	1	1	1
	• possibilités habituelles très diminuées, toilette et/ou habillage étant difficiles et partiels .....	2	2	2	2
	• toilette et/ou habillage impossibles, le malade exprimant son opposition à toute tentative .....	3	3	3	3
<b>7• Mouvements</b>	• possibilités habituelles inchangées .....	0	0	0	0
	• possibilités habituelles actives limitées (le malade évite certains mouvements, diminue son périmètre de marche) .....	1	1	1	1
	• possibilités habituelles actives et passives limitées (même aidé, le malade diminue ses mouvements) .....	2	2	2	2
	• mouvement impossible, toute mobilisation entraînant une opposition .....	3	3	3	3
<b>RETENTISSEMENT PSYCHOSOCIAL</b>					
<b>8• Communication</b>	• inchangée .....	0	0	0	0
	• intensifiée (la personne attire l'attention de manière inhabituelle) .....	1	1	1	1
	• diminuée (la personne s'isole) .....	2	2	2	2
	• absence ou refus de toute communication .....	3	3	3	3
<b>9• Vie sociale</b>	• participation habituelle aux différentes activités (repas, animations, ateliers thérapeutiques,...) .....	0	0	0	0
	• participation aux différentes activités uniquement à la sollicitation .....	1	1	1	1
	• refus partiel de participation aux différentes activités .....	2	2	2	2
	• refus de toute vie sociale .....	3	3	3	3
<b>10• Troubles du comportement</b>	• comportement habituel .....	0	0	0	0
	• troubles du comportement à la sollicitation et itératif .....	1	1	1	1
	• troubles du comportement à la sollicitation et permanent .....	2	2	2	2
	• troubles du comportement permanent (en dehors de toute sollicitation) .....	3	3	3	3
<b>SCORE</b>					

COPYRIGHT

## Annexe B. Echelle Algoplus



**Evaluation de la douleur**

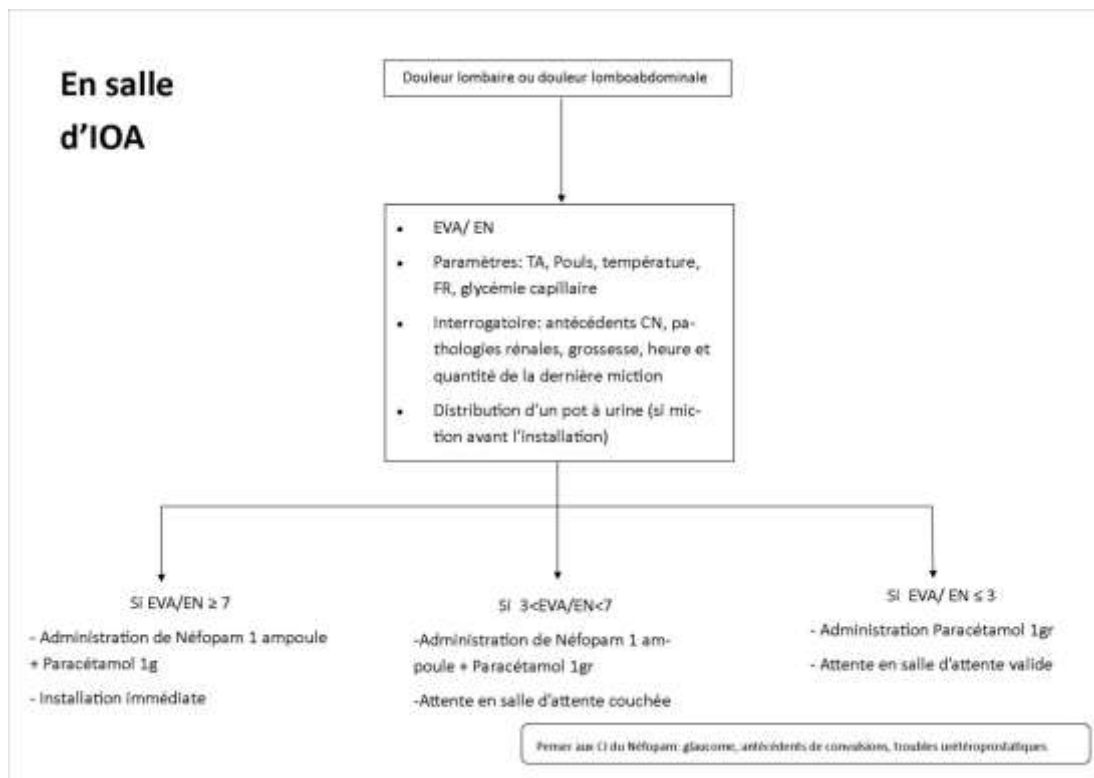
Echelle d'évaluation comportementale de la douleur aiguë chez la personne âgée présentant des troubles de la communication verbale

**Identification du patient**

ANNEXE 6

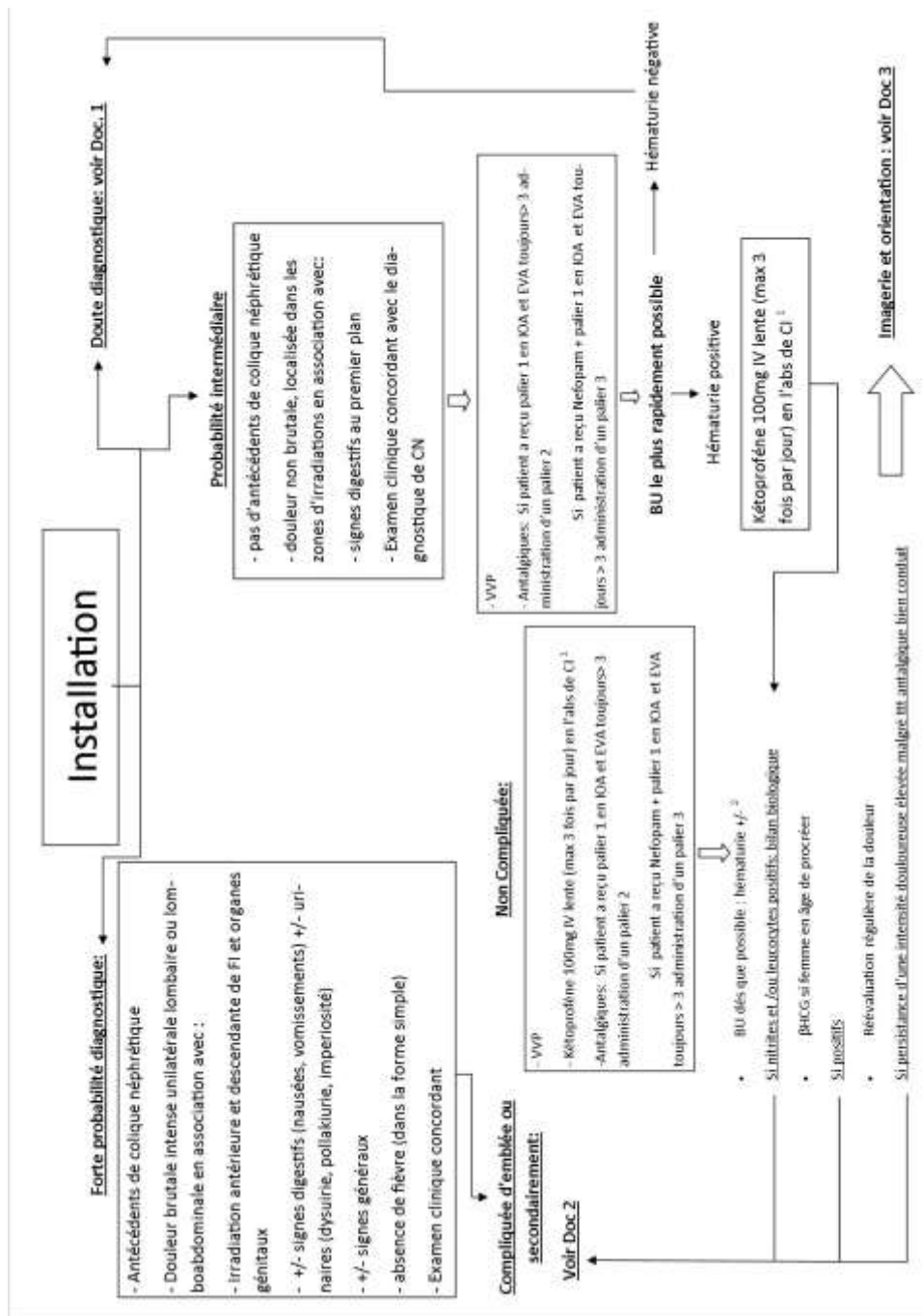
Date de l'évaluation de la douleur	...../...../.....		...../...../.....		...../...../.....		...../...../.....		...../...../.....		...../...../.....	
Heure	.....h.....		.....h.....		.....h.....		.....h.....		.....h.....		.....h.....	
	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
<b>1 - Visage</b> Froncement des sourcils, grimaces, crispation, mâchoires serrées, visage figé.												
<b>2 - Regard</b> Regard inquiet, fixe, lointain ou suppliant, pleurs, yeux fermés.												
<b>3 - Plaintes</b> « Aie », « Ouille », « J'ai mal », gémissements, cris.												
<b>4 - Corps</b> Serrot ou protection d'une zone, refus de mobilisation, attitudes figées.												
<b>5 - Comportements</b> Agitation ou agressivité, agrippement.												
<b>Total OUI</b>	■ /5		■ /5		■ /5		■ /5		■ /5		■ /5	
<b>Professionnel de santé ayant réalisé l'évaluation</b>	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe					

## Annexe C. Protocole pour IAO





## Annexe D. Prise en charge en boîte d'examen



<sup>1</sup> CI au kétoprofène: 3<sup>ème</sup> trimestre de grossesse (non recommandés aux 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> trimestres), ATCD d'asthme déclenché par la prise d'AINS ou de substances proches, hémorragie en évolution, ulcère gastrique ou intestinal en évolution, insuffisance hépatique sévère, insuffisance rénale sévère, insuffisance cardiaque sévère non contrôlée

<sup>2</sup> Hématurie dans les coliques néphrétiques: sensibilité de 67% à 95% dans les lithiases urétérales. L'absence d'hématurie à la BU n'exclut pas le diagnostic de CN

<sup>3</sup> ATB à débiter dès le diagnostic posé et les prélèvements infectieux réalisés

<sup>4</sup> Indications d'un bilan urologique: un bilan étiologique est indiqué dans les CN simples si :

- récurrences (≥ à 2 épisodes)
- calculs bilatéraux
- patient jeune (< 30 ans)

<sup>5</sup> Appel de l'urologue entre 8h et 18h du lundi au vendredi, pour les autres horaires ou si urologue absent appel au chirurgien viscéral de garde

## Annexe E. Protocole pour CNA compliquées

### Doc. 2

#### Colique néphrétique compliquée:

##### Liés au terrain:

- grossesse
- IRC
- rein transplanté
- rein unique
- uropathie connue
- patient VIH sous Indinavir
- diabète

##### Signes de gravité:

- signes de sepsis (hyperthermie, hypothermie, hypotension,...)
- oligo-anurie (diurèse < 500cc/24h)
- persistance de la douleur malgré ttt antalgique bien conduit

##### Prise en charge immédiate:

- VVP + prélèvement biologique (créatinine, urée, NFS, ionogramme,... : adapté à la complication)
- Antalgiques: Si patient a reçu palier 1 en IOA et EVA toujours > 3 administration d'un palier 2  
Si patient a reçu Nefopam + palier 1 en IOA et EVA toujours > 3 administration d'un palier 3.
- BU +/- ECU

##### Grossesse:

- CI des AINS au 3eme trimestre et non recommandés au 2eme et 1er
- Appel urologue<sup>5</sup> et gynécologue en urgence
- Echographie rénale en urgence par le radiologue
- Hospitalisation en gynécologie

##### IRC ou oligo-anurie (signe IRA obstructive)

- CI des AINS en cas IR
- Appel urologue<sup>5</sup> en urgence
- Scanner non injecté en urgence
- Hospitalisation en Chir B ou Med B si pas de dilatation ou de rétention aigue

##### Rein unique, transplanté ou uropathie connue

- Kétoprofène 100mg IV lente (max 3 fois par jour) en l'abs d CI<sup>1</sup> en fonction de la créatinine sauf patient transplanté
- Appel urologue<sup>5</sup> et scanner non injecté en urgence
- Hospitalisation en Chir B

##### Patient VIH sous Indinavir

- Kétoprofène 100mg IV lente (max 3 fois par jour) en l'abs d CI<sup>1</sup>
- Appel urologue<sup>5</sup> en urgence
- ASP + Echographie en urgence
- Hospitalisation en Chir B

##### Signes d'infection

- Kétoprofène 100mg IV lente (max 3 fois par jour) sauf CI<sup>1</sup>
- ATB probabiliste en urgence (C3G + aminosides)<sup>3</sup>
- Appel urologue<sup>5</sup> en urgence et Scanner non injecté en urgence
- Hospitalisation aux Soins Continus

##### CN hyperalgique

- Poursuivre le ttt antalgique
- Appel urologue<sup>5</sup> en urgence
- Scanner non injecté en urgence
- Hospitalisation en Chir B

## Annexe F. Protocole en cas de doute diagnostique

### Doc. 1:

### Doute diagnostique

- VVP
- Antalgiques palier 2 si EVA < 6 si ≥ 7 morphine en titration



#### Evoquer les diagnostics différentiels:

(surtout si épisode inaugural chez un/ une patient (e) de plus de 60 ans)

- ♦ Affections urologiques non lithiasiques:
  - pyélonéphrite aiguë
  - tumeur des voies urinaires
  - infarctus rénaux
- ♦ Affections non urologiques:
  - fissuration d'anévrisme de l'aorte
  - diverticule
  - nécrose ischémique du caecum
  - appendicite
  - pancréatite aiguë
  - occlusion intestinale
  - colite biliaire
  - ulcère gastrique
  - torsion de kyste ovarien, endométriose, GEU, salpingite
  - pneumonie
  - arthrose lombaire, lumbago, sciatique



#### Bilan complémentaire:

- BU
- Bilan biologique: NFS, plaquettes, bilan urinaire +/- hépatique, créatininémie +/- autres éléments selon symptomatologie
- Discuter imagerie avec radiologue: scanner abdomino-pelvien avec ou sans injection en fonction de la créatinine



#### Si Colique néphrétique:

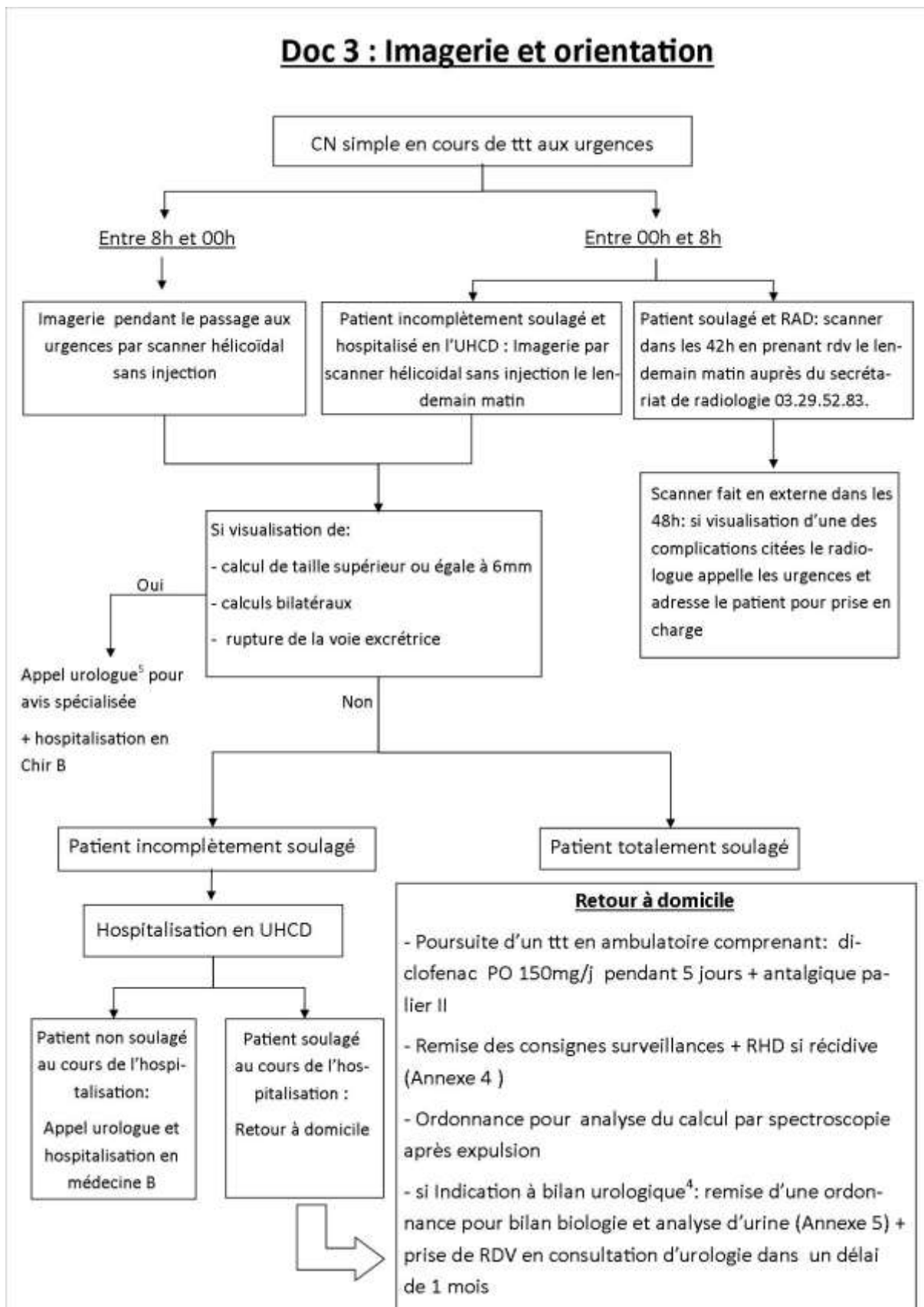
- Complicquée: voir annexe 2
- Non complicquée:
  - Kétoprofène 100mg IV lente (max 3 fois par jour) en l'abs de CI<sup>1</sup>
  - Voir annexe 3 pour orientation



#### Si autre diagnostique :

- prise en charge spécifique selon la pathologie

## Annexe G. Stratégie de l'imagerie et du retour à domicile avec l'ensemble des documents pouvant être remis à la sortie





**CENTRE HOSPITALIER de SAINT-DIE-DES-VOSGES**  
**Pôle CHIRURGIE - URGENCES**  
**STRUCTURE DES URGENCES**  
Ouverte 24h / 24h

N° FINESS



680000047

Téléphone : 03 29 52 83 99  
Fax : 03 29 52 83 91  
upatos@ch-saintdie.fr

**Dr P. TRIDON**  
Médecin Hospitalier  
Chef de Service des urgences

Saint-Dié, le 22/03/2018

**Dr S. ALBEZZATI**  
Médecin Hospitalier

**Dr M. BREGIARD**  
Médecin Hospitalier

**Dr M. CONTINI**  
Médecin Hospitalier

**Dr C. FUMEX**  
Médecin Attaché

**Dr L. HUSSAIN**  
Médecin Hospitalier

**Dr J.M. MACHER**  
Médecin Attaché

**Dr Y. NADRI**  
Médecin Hospitalier

**Dr P. THIBON**  
Médecin Hospitalier

**Dr V. VALENCE**  
Médecin Hospitalier

**Dr V. VOCHET WEITH**  
Médecin Attaché

**Dr Y. ZHU**  
Médecin Hospitalier contractuel

**Mlle ROYER EMELINE**

**Réalisation d'un uroscanner (sans injection)**  
dans le cadre d'une colique néphrétique survenue le 22/03/2018  
**PRISE DE RENDEZ-VOUS au 03.29.52.03.95 (pour réalisation de l'examen dans les 40h)**

**RESULTAT A ADRESSER AU MEDECIN TRAITANT:**  
Docteur

**Dr ROYER EMELINE**  
(Adell: 969999999)

Centre Hospitalier 88187 Saint-Dié-des-Vosges CDFDX

26, rue du Nouvel Hôpital — B.P. 77246 — Téléphone : 03 29 52 83 00 — Télécopie : 03 29 52 83 01 — N° Finess 68 000 0047



**CENTRE HOSPITALIER de SAINT-DIE-DES-VOSGES**  
**Pôle CHIRURGIE - URGENCES**  
**STRUCTURE DES URGENCES**  
Ouverte 24h / 24h

N° FINESS



Téléphone : 03 29 52 83 99  
Fax : 03 29 52 83 91  
upatou@ch-saintdie.fr

**Dr P. TRIDON**  
Praticien hospitalier  
Chef de Service des urgences

**Dr S. ALBIZZATI**  
Praticien Hospitalier

**Dr M. BREGEARD**  
Praticien Hospitalier

**Dr M. CONTINI**  
Praticien Hospitalier

**Dr C. FUMEX**  
Praticien Attaché

**Dr L. HUSSAIN**  
Praticien Hospitalier

**Dr J.M. MACHER**  
Praticien Attaché

**Dr Y. NASRI**  
Praticien Hospitalier

**Dr P. THIRION**  
Praticien Hospitalier

**Dr V. VALENCE**  
Praticien Hospitalier

**Dr Y. VOGELWEITH**  
Praticien Attaché

**Dr Y. ZHU**  
Praticien Hospitalier contractuel

Saint-Dié, le 22/03/2018

Mlle ROYER EMELINE

**- Diclofenac 50mg (Comprimé):**

1 comprimé à avaler sans le croquer, à prendre de préférence en milieu de repas  
3 fois par jour, pendant 5 jours (Si douleurs)

**- Paracétamol 1g (Comprimé):**

1 comprimé 4 fois par jour pendant 7 jours (Si douleurs)

**- Tramadol 50mg (comprimé):**

1 à 2 cpr par prise toutes les 6 h (maximum 8 cpr par jour) pendant 7 jours (Si douleurs intenses)

**Dr ROYER EMELINE**  
(Adel: 999999999)

Centre Hospitalier 88187 Saint-Dié-des-Vosges CEDEX

26, rue du Nouvel Hôpital — B.P. 77246 — Téléphone : 03 29 52 83 00 — Télécopie : 03 29 52 83 01 — N° Finess 88 000 0047





**CENTRE HOSPITALIER de SAINT-DIE-DES-VOSGES**  
**Pôle CHIRURGIE - URGENCES**  
**STRUCTURE DES URGENCES**  
Ouverte 24h / 24h

Consignes de Surveillance

- Poursuivez le traitement comme prescrit. Ne modifiez pas les posologies sans avis médical.
- Les anti-inflammatoires doivent être pris au milieu des repas. Si des douleurs d'estomac apparaissent, consulter rapidement votre médecin.
- Tamisez vos urines au travers d'un filtre à café ou d'une compresse de gaze et apportez tous les calculs expulsés au laboratoire pour analyse avec l'ordonnance qui vous a été remise
- Buvez et manger normalement.
- Mesurez votre température tous les matins.
- Consultez en urgence en cas de :
  - o Fièvre à plus de 38°
  - o Frissons
  - o Vomissements
  - o Réapparition ou modification de la douleur
  - o Malaise
  - o Urines rouges
  - o Absence d'urines pendant 24heures.
- Attention, la disparition de la douleur ne signifie pas que vous soyez guéri. Il faut faire les examens comme prévu et consulter dans tous les cas !



**CENTRE HOSPITALIER de SAINT-DIE-DES-VOSGES**  
**Pôle CHIRURGIE - URGENCES**  
**STRUCTURE DES URGENCES**  
Ouverte 24h / 24h

N° FINESS



Téléphone : 03 29 52 83 99  
Fax : 03 29 52 83 91  
upatou@ch-saintdie.fr

**Dr P. TRIDON**  
Praticien Hospitalier  
Chef de Service des urgences

**Dr S. ALBIZZATI**  
Praticien Hospitalier

**Dr M. BREGEARD**  
Praticien Hospitalier

**Dr M. CONTINI**  
Praticien Hospitalier

**Dr C. FUMEX**  
Praticien Attaché

**Dr L. HUSSAIN**  
Praticien Hospitalier

**Dr J.M. MACHER**  
Praticien Attaché

**Dr Y. NASRI**  
Praticien Hospitalier

**Dr P. THIRION**  
Praticien Hospitalier

**Dr V. VALENCE**  
Praticien Hospitalier

**Dr Y. VOGELWEITH**  
Praticien Attaché

**Dr Y. ZHU**  
Praticien Hospitalier contractuel

Règles diététiques

et calculs urinaires

Les mauvaises habitudes alimentaires représentent  
une cause majeure dans la formation des calculs  
calciques, oxaliques et uriques.

Les mesures diététiques concernent les boissons et l'alimentation.

• **BOISSONS**

*Le plus important est de boire en quantité suffisante. Cela dilue vos urines et diminue le risque de former des calculs. Vous buvez suffisamment si vous urinez 2 litres par jour.*

Combien faut-il boire ?

- 2 litres par jour, plus s'il fait chaud ou si vous faites du sport

Quand faut-il boire ?

- Tous les jours, en répartissant régulièrement les boissons sur toute la journée

- Incluant le soir au coucher

- Et la nuit si vous vous réveillez

Que faut-il boire ?

- Tous les liquides sont autorisés : l'eau du robinet ou en bouteille, un café, une tisane...

- La quantité des boissons est plus importante que la qualité

- Deux verres de jus d'oranges pressées sont conseillés

Quelles boissons consommer avec modération ?

- Le thé trop fort, les boissons sucrées ou salées, le lait, la bière

- L'alcool

• **ALIMENTATION**

*Il ne s'agit pas d'un régime mais d'un ajustement de vos habitudes alimentaires.*

*Les excès de calcium, sel, sucre, protéines animales, oxalate et acide urique favorisent la formation des calculs.*

**Apports en Calcium**

- Le calcium vient de l'eau et des produits laitiers

- Il ne faut ni trop, ni trop peu de calcium

- Les apports doivent être de 800 mg à 1 gramme par jour

Centre Hospitalier 88187 Saint-Dié-des-Vosges CEDEX

26, rue du Nouvel Hôpital — B.P. 77246 — Téléphone : 03 29 52 83 00 — Télécopie : 03 29 52 83 01 — N° Finess 88 000 0047





**CENTRE HOSPITALIER de SAINT-DIE-DES-VOSGES**  
**Pôle CHIRURGIE - URGENCES**  
**STRUCTURE DES URGENCES**  
Ouverte 24h / 24h

N° FINESS



Téléphone : 03 29 52 83 99  
Fax : 03 29 52 83 91  
upatou@ch-saintdie.fr

Dr F. TRIDON  
Praticien Hospitalier  
Chef de Service des urgences

Dr S. ALBIZZATI  
Praticien Hospitalier

Dr M. BRECEARD  
Praticien Hospitalier

Dr M. CONTINI  
Praticien Hospitalier

Dr C. FUMEX  
Praticien Attaché

Dr L. HUSSAIN  
Praticien Hospitalier

Dr J.M. MACHER  
Praticien Attaché

Dr Y. NASRI  
Praticien Hospitalier

Dr P. THIRION  
Praticien Hospitalier

Dr V. VALENCE  
Praticien Hospitalier

Dr Y. VOGELWEITH  
Praticien Attaché

Dr Y. ZHU  
Praticien Hospitalier contractuel

- Il est recommandé de prendre 2 à 3 portions de produits laitiers par jour selon la quantité de calcium de votre eau (voir étiquette)
- 1 verre de lait (15 cl) = 1 yaourt = 100 g de fromage blanc

En pratique : vous calculez puis vous choisissez

- Si vous buvez 2 litres d'eau pauvre en calcium (moins de 20mg/L), vous devez consommer environ 800 mg de calcium sous forme de produits laitiers
- Si vous buvez 2 litres d'eau riche en calcium (plus de 400 mg/L), vous devez limiter la consommation de produits laitiers

#### Apports en Sel

- L'excès de sel alimentaire augmente la natriurèse (quantité de sel dans les urines) qui favorise l'excrétion de calcium dans les urines
- Il faut limiter les aliments et les repas trop salés (charcuterie, restauration rapide, plats cuisinés tout prêts)
- Ne jamais ajouter de sel à table

#### Apports en Protéines Animales

- Les protéines animales sont apportées par la viande, le poisson, la charcuterie et la volaille 100 g de viande correspondent à 100 g de poisson
- Il ne faut pas manger plus de 150 g de viande ou de poisson par jour. Il est plus simple de ne prendre qu'un repas de protéines animales par jour

#### Apports en Oxalate

- Les aliments riches en oxalate doivent être consommés avec modération : en particulier le chocolat et le cacao
- Mais aussi : cacahuètes, noix, noisettes, amandes, asperges, betteraves, rhubarbe, épinards, oseille, thé, figues
- La vitamine C en grande quantité (comprimés de 500 mg à 1 g) est déconseillée

#### Apports en Acide Urique

- Il faut limiter les aliments apportant de l'acide urique : charcuterie, abats (ris de veau, rognons, cervelle, foie...), gibier, certains poissons (hareng, thon, truite, sardine à l'huile, anchois...) et les fruits de mer
- Consommer régulièrement des fruits et des légumes
- Remarque : en cas de calculs d'acide urique, votre médecin pourra vous conseiller une eau alcaline riche en bicarbonates

#### EN RESUMÉ

**Boissons** : 2 litres par jour, répartis sur la journée et la nuit + 2 verres de jus d'orange

**Calcium** : 800 à 1000 mg par jour

**Protéines** : Pas plus de 150 g de viande ou poisson

**Sel** : Ne jamais ajouter de sel à table

**Oxalate** : Eviter les aliments riches en oxalate : chocolat, cacao et cacahuètes

**Acide urique** : Éviter la charcuterie, les abats et le gibier

**Sucres** : Eviter les sucreries, les bonbons, les pâtisseries et les sodas

- Maintenez une activité physique régulière

Centre Hospitalier 88187 Saint-Dié-des-Vosges CEDEX

26, rue du Nouvel Hôpital — B.P. 77246 — Téléphone : 03 29 52 83 00 — Télécopie : 03 29 52 83 01 — N° Finess 88 000 0047



N° FINESS



Téléphone : 03 29 52 83 99  
Fax : 03 29 52 83 91  
upatou@ch-saintdie.fr

**Dr P. TRIDON**  
Praticien Hospitalier  
Chef de Service des urgences

**Dr S. ALBIZZATI**  
Praticien Hospitalier

**Dr M. BREGARD**  
Praticien Hospitalier

**Dr M. CONTINI**  
Praticien Hospitalier

**Dr C. FUMEX**  
Praticien Attaché

**Dr L. HUSSAIN**  
Praticien Hospitalier

**Dr J.M. MACHER**  
Praticien Attaché

**Dr Y. NASRI**  
Praticien Hospitalier

**Dr F. THIRION**  
Praticien Hospitalier

**Dr V. VALENCE**  
Praticien Hospitalier

**Dr Y. VOGELWEITH**  
Praticien Attaché

**Dr Y. ZHU**  
Praticien Hospitalier contractuel

## CENTRE HOSPITALIER de SAINT-DIE-DES-VOSGES Pôle CHIRURGIE - URGENCES STRUCTURE DES URGENCES Ouverte 24h / 24h

- Évitez l'excès de calories
- Variez l'alimentation et consommez des fibres (fruits et légumes)

Ces règles diététiques sont simples  
Elles doivent être respectées à vie  
Elles sont plus efficaces si vous buvez plus de 2 litres d'eau par jour  
Elles réduisent fortement le risque de récidence

(Suivre ces règles diététiques réduit également le risque d'hypertension artérielle, de diabète et d'obésité)

**BUVEZ, BUVEZ ENCORE, MANGEZ MOINS et MANGEZ MIEUX** cela diminue le risque de faire ou de refaire des calculs

Centre Hospitalier 88167 Saint-Dié-des-Vosges CEDEX

26, rue du Nouvel Hôpital — B.P. 77246 — Téléphone : 03 29 52 83 00 — Télécopie : 03 29 52 83 01 — N° Finess 88 000 0047



**CENTRE HOSPITALIER de SAINT-DIE-DES-VOSGES**  
**Pôle CHIRURGIE - URGENCES**  
**STRUCTURE DES URGENCES**  
Ouverte 24h / 24h

N° FINESS



880000047

Téléphone : 03 29 52 83 99  
Fax : 03 29 52 83 91  
upatou@ch-saintdie.fr

**Dr P. TRIDON**  
Praticien hospitalier  
Chef de Service des urgences

Saint-Dié, le 22/03/2018

**Dr S. ALBIZZATI**  
Praticien Hospitalier

**Dr M. BREGEARD**  
Praticien Hospitalier

**Dr M. CONTINI**  
Praticien Hospitalier

**Dr C. FUMEX**  
Praticien Attaché

**Dr L. HUSSAIN**  
Praticien Hospitalier

**Dr J.M. MACHER**  
Praticien Attaché

**Dr Y. NASRI**  
Praticien Hospitalier

**Dr P. THIRION**  
Praticien Hospitalier

**Dr V. VALENCE**  
Praticien Hospitalier

**Dr Y. VOGELWEITH**  
Praticien Attaché

**Dr Y. ZHU**  
Praticien Hospitalier contractuel

**Mlle ROYER EMELINE**

- Réalisation d'une analyse morpho-constitutionnelle de calcul urinaire

- Examen par spectrophotométrie

**RESULTATS A ADRESSER AU MEDECIN TRAITANT**  
Docteur

**Dr ROYER EMELINE**  
(Adel: 99999999)

Centre Hospitalier 88187 Saint-Dié-des-Vosges CEDEX

26, rue du Nouvel Hôpital — B.P. 77246 — Téléphone : 03 29 52 83 00 — Télécopie : 03 29 52 83 01 — N° Finess 88 000 0047





**CENTRE HOSPITALIER de SAINT-DIE-DES-VOSGES**  
**Pôle CHIRURGIE - URGENCES**  
**STRUCTURE DES URGENCES**  
Ouverte 24h / 24h

N° FINESS



88000047

Téléphone : 03 29 52 83 99  
Fax : 03 29 52 83 91  
upatou@ch-saintdie.fr

**Dr P. TRIDON**  
Praticien hospitalier  
Chef de Service des urgences

Saint-Dié, le 22/03/2018

**Dr S. ALBEZZATI**  
Praticien Hospitalier

**Dr M. BREGEARD**  
Praticien Hospitalier

**Dr M. CONTINI**  
Praticien Hospitalier

**Dr C. FUMEX**  
Praticien Attaché

**Dr L. HUSSAIN**  
Praticien Hospitalier

**Dr J.M. MACHER**  
Praticien Attaché

**Dr Y. NASRI**  
Praticien Hospitalier

**Dr P. THIRION**  
Praticien Hospitalier

**Dr V. VALENCE**  
Praticien Hospitalier

**Dr Y. VOGELWEITH**  
Praticien Attaché

**Dr Y. ZHU**  
Praticien Hospitalier contractuel

Mlle ROYER EMELINE

**- Bilan sanguin :**

- Ionogramme, urée, créatinine, glycémie, bicarbonates
- Acide urique
- Calcium, Phosphore, Magnésium

**- Sur les Urines de 24 heures :**

- Ionogramme urée créatinine
- Protéinurie
- Calciurie Phosphaturie Magnésiurie
- Uricurie
- Dosage de l'oxalate, du citrate, des nitrates, des sulfates
- Mesure du pH urinaire et de la densité urinaire
- Mesure de la clairance de la créatinine

**DOUBLE A ADRESSER AU MEDECIN TRAITANT**  
Docteur

**et à la CONSULTATION d'UROLOGIE (Dr TAKOVA) du CH de Saint-Dié**

**(REALISER LE BILAN 10 JOURS AVANT LA CONSULTATION)**

**Dr ROYER EMELINE**  
(Adel: 999999999)

Centre Hospitalier 88187 Saint-Dié-des-Vosges CEDEX

26, rue du Nouvel Hôpital — B.P. 77246 — Téléphone : 03 29 52 83 00 — Télécopie : 03 29 52 83 01 — N° Finess 88 000 0047



**CENTRE HOSPITALIER de SAINT-DIE-DES-VOSGES**  
**Pôle CHIRURGIE - URGENCES**  
**STRUCTURE DES URGENCES**  
Ouverte 24h / 24h

Consultation

Saint-Dié, le 22/03/2018

Indication de rendez-vous en consultation d'Urologie avec le Dr Takova:

Motif de la consultation:

- Récidive de colique néphrétique\*
  - Colique néphrétique avec calculs bilatéraux\*
  - Colique néphrétique chez un patient jeune (< 30 ans)\*
- (\*Rayer les motions inutiles)

PRISE DE RENDEZ-VOUS au 03.29.52.83.06  
REALISER LE BILAN UROLOGIQUE 10 JOURS AVANT LA  
CONSULTATION

Centre Hospitalier 88187 Saint-Dié-des-Vosges CEDEX

26, rue du Nouvel Hôpital — B.P. 77246 — Téléphone : 03 29 52 83 00 — Télécopie : 03 29 52 83 01 — N° Finess 88 000 0047

## Annexe H: Tableau comparatif des deux échantillons de l'étude

	Total N= 419			Avant N=201 (48,0%)			Après N=218 (52,0%)			p**
	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	
<b>Sexe</b>										0,8726
Homme	261	62,3		126	62,7		135	61,9		
Femme	158	37,7		75	37,3		83	38,1		
<b>Saison</b>										0,1228
Automne	103	24,6		39	19,4		64	29,4		
Eté	113	27		57	28,4		56	25,7		
Hiver	107	25,5		54	26,9		53	24,3		
Printemps	96	22,9		51	25,4		45	20,6		
<b>Age en années</b>	419	47,1	15,7	201	46,1	14,8	218	47,9	16,6	0,2377
<b>Hospitalisation</b>										0,2940
Non	261	62,6		120	60,0		141	65,0		
Oui	156	37,4		80	40,0		76	35,0		
<b>Nombre de jours d'hospitalisation</b>	107	2,1	1,5	47	2,0	1,2	60	2,3	1,7	
<b>Delai avt PEC antalgique (en min)</b>	419	13,6	15,0	201	11,8	12,2	218	15,2	17,0	0,0738
<b>EN au depart</b>	416	7,1	2,4	200	7,0	2,4	216	7,1	2,5	0,6119
<b>1er episode de CN</b>										0,7991
Non	187	44,6		91	45,3		96	44,0		
Oui	232	55,4		110	54,7		122	56,0		
<b>critères de gravité liés au terrain</b>										0,4447
Pas de critère de gravité	360	85,9		177	88,1		183	83,9		
Diabete	31	7,4		13	6,5		18	8,3		
Rein unique	5	1,2		4	2,0		1	0,5		
Uropathie	12	2,9		4	2,0		8	3,7		
IRC	3	0,7		1	0,5		2	0,9		
Grossesse	7	1,7		2	1,0		5	2,3		
VIH	1	0,2		0	0,0		1	0,5		
<b>signes de gravité</b>										0,7050
Non	347	82,8		165	82,1		182	83,5		
Oui	72	17,2		36	17,9		36	16,5		
<b>doute diagnostique</b>										0,1810
Non	339	80,9		168	83,6		171	78,4		
Oui	80	19,1		33	16,4		47	21,6		

\* Ecart-type

\*\* Test du Chi-2 ou exact de Fisher pour variables qualitatives, test issu d'un test de Student ou de Wilcoxon pour les variables quantitatives

## Annexe I : Nature des antalgiques utilisés aux urgences selon la période

	Total N= 419			Avant N=201 (48,0%)			Après N=218 (52,0%)			p**
	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	
<b>Pallier 1</b>										0,3055
Non	119	28,5		52	26,1		67	30,7		
Oui	298	71,5		147	73,9		151	69,3		
<b>Pallier 2</b>										0,9459
Non	299	71,7		143	71,9		156	71,6		
Oui	118	28,3		56	28,1		62	28,4		
<b>Pallier 3</b>										0,0152
Non	343	82,7		174	87,4		169	78,2		
Oui	72	17,3		25	12,6		47	21,8		
<b>Acupan</b>										0,0267
Non	186	44,6		100	50,3		86	39,4		
Oui	231	55,4		99	49,7		132	60,6		
<b>Spasfon</b>										0,0054
Non	307	73,6		134	67,3		173	79,4		
Oui	110	26,4		65	32,7		45	20,6		
<b>AINS</b>										0,3055
Non	121	29,0		53	26,6		68	31,2		
Oui	296	71,0		146	73,4		150	68,8		

## Annexe J : Examens complémentaires réalisés au SAU selon la période

	Total N= 419			Avant N=201 (48,0%)			Après N=218 (52,0%)			p**
	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	
<b>Imagerie immédiate</b>										0,4909
Aucune	95	22,8		41	20,7		54	24,8		
Scanner	308	74,0		150	75,8		158	72,5		
Echographie	9	2,2		4	2,0		5	2,3		
ASP	4	1,0		3	1,5		1	0,5		
<b>Taille calcul</b>	221	5,7	3,3	100	5,9	3,6	121	5,5	3,0	0,3372
<b>Calculs bilatéraux au scanner</b>										
Non	247	85,2		107	84,9		140	85,4		
Oui	43	14,8		19	15,1		24	14,6		
<b>Biologie autre que Bhcg</b>										0,3528
Non	48	11,5		20	10,0		28	12,8		
Oui	371	88,5		181	90,0		190	87,2		
<b>BU</b>										0,5557
Non	65	15,5		29	14,4		36	16,5		
Oui	354	84,5		172	85,6		182	83,5		
<b>Hématurie</b>										
Non	30	8,5		9	5,2		21	11,5		
Oui	325	91,5		164	94,8		161	88,5		

## **Annexe K : Prescriptions de sortie selon la période sur l'ensemble de la population**

	Total N= 419			Avant N=201 (48,0%)			Après N=218 (52,0%)			p**
	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	
<b>AINS à la sortie</b>										0,3011
Non	82	26,7		43	29,5		39	24,2		
Oui	225	73,3		103	70,5		122	75,8		
<b>Durée traitement de sortie</b>	209	4,5	1,4	90	4,1	1,8	119	4,8	1,0	<0,0001
<b>Autres traitements de sortie</b>										
Spasfon	94	22,4		62	31,3		32	7,7		
Ditropan	1	0,2		0	0		1	0,5		
Tamsulosine	3	0,7		0	0		3	1,4		
Alfuzosine	2	0,5		0	0		2	0,9		
<b>Prescription d'imagerie</b>										0,0045
Non	238	74,8		124	82,1		114	68,3		
Oui	80	25,2		27	17,9		53	31,7		
<b>Prescription d'analyse du calcul</b>										<0,0001
Non	211	67,8		132	86,3		79	50,0		
Oui	100	32,2		21	13,7		79	50,0		
<b>Feuille de surveillance donnée</b>										<0,0001
Non	204	67,3		134	90,5		70	45,2		
Oui	99	32,7		14	9,5		85	54,8		
<b>Prescription bilan phosphocalcique</b>										<0,0001
Non	236	77,4		149	99,3		87	56,1		
Oui	69	22,6		1	0,7		68	43,9		
<b>Feuille RHD, donnée</b>										<0,0001
Non	222	72,5		148	99,3		74	47,1		
Oui	84	27,5		1	0,7		83	52,9		
<b>Envoi en Consultation spécialisée</b>										<0,0001
Non	180	46,9		113	60,4		67	34,0		
Oui	204	53,1		74	39,6		130	66,0		

\* Ecart-type

\*\* Test du Chi-2 ou test exact de Fisher pour variables qualitatives, test de Wilcoxon pour les variables quantitatives

Consultation de Méthodologie et Statistiques, HR, 11/05/2018

‡ Règles hygiéno-diététiques



## **Annexe L : Prescriptions de sortie selon la période pour les patients RAD**

	Total N= 261			Avant N=118 (45,2%)			Après N=143 (54,8%)			p**
	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	
<b>AINS à la sortie</b>										
Non	64	24,5		34	28,8		30	21		
Oui	197	75,5		84	71,2		113	79		
<b>Prescription d'imagerie</b>										
Non	199	76,2		98	83,1		101	70,9		
Oui	62	23,8		20	16,9		42	29,4		
<b>Prescription d'analyse du calcul</b>										
Non	181	69		110	93,2		71	49,7		
Oui	80	31		8	6,8		72	50,3		
<b>Feuille de surveillance donnée</b>										
Non	169	64,8		107	90,7		62	43,4		
Oui	92	35,2		11	9,3		81	56,6		
<b>Prescription bilan phosphocalcique</b>										
Non	195	74,7		118	100		77	53,8		
Oui	66	25,3		0	0		66	46,2		
<b>Feuille RHD, donnée</b>										
Non	183	70,1		117	99,2		66	46,2		
Oui	78	29,9		1	0,8		77	53,8		
<b>Envoi en Consultation spécialisée</b>										
Non	155	59,4		94	79,7		61	42,7		
Oui	106	40,6		24	20,3		82	57,3		

VU

NANCY, le **21 mai 2018**  
Le Président de Thèse

NANCY, le **22 mai 2018**  
Le Doyen de la Faculté de Médecine

**Professeur Pascal ESCHWEGE**

**Professeur Marc BRAUN**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ 10287

NANCY, le **25 mai 2018**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

**Professeur Pierre MUTZENHARDT**

---

## RÉSUMÉ DE LA THÈSE

**Introduction:** Les coliques néphrétiques aiguës sont un problème de santé publique et un motif fréquent de consultation dans les Structures d'Urgence (1 à 2%). Leur prise en charge diagnostique et thérapeutique est parfaitement codifiée par des recommandations publiées par la Société Française de Médecine d'Urgence en collaboration avec l'Association Française d'Urologie en 2008.

**Objectif :** En tenant compte des spécificités du Service d'Accueil d'Urgence du Centre Hospitalier de Saint-Dié-des-Vosges, ce travail a consisté à la mise en place d'un protocole de prise en charge conforme aux recommandations et à son évaluation.

**Matériels et méthodes :** Cette étude repose sur un recueil de données effectué à l'aide du logiciel Resurgences qui a permis d'extraire tous les dossiers de patients ayant consulté dans la Structure d'Urgence de Saint-Dié du 1<sup>er</sup> janvier 2014 au 31 décembre 2014 (avant la mise en place du protocole) et du 1<sup>er</sup> mars 2016 au 28 février 2017 (après la mise en place du protocole) et dont le diagnostic final retenu était « Colique néphrétique ». Il s'agit d'une étude quasi expérimentale, de type avant-après consistant à comparer la prise en charge diagnostique (imagerie, examens complémentaires), thérapeutique (antalgiques, évaluation de la douleur) et le suivi mis en place dans les deux échantillons avant et après la mise en place du protocole

**Résultats :** 419 patients ont été inclus dans cette étude dont 201 dans l'échantillon « Avant » et 218 dans l'échantillon « Après ». Les deux échantillons sont statistiquement comparables. 77,9% des patients du groupe « Avant » et 84,6% du groupe « Après » ont atteint une EN  $\leq 3$  ( $p=1541$ ). L'information était manquante dans 21,7% des dossiers au total. Les traitements morphiniques ont été plus souvent administrés après la mise en place du protocole (21,8% vs 12,6;  $p=0,0152$ ) pour des douleurs comparables entre les deux groupes ( $p=0.6119$ ). Pour le retour à domicile, les patients ont bénéficié d'une meilleure information après la mise en place du protocole avec la remise plus fréquente d'une feuille de surveillance (50,3% vs 6,8%;  $p<0.0001$ ), d'une prescription d'analyse de calcul (53,8% vs 9,3%;  $p<0.001$ ) et de règles hygiéno-diététiques (53,8% vs 0,8%;  $p<0.0001$ ). Ils ont été également plus souvent adressés en consultation spécialisée (66% vs 39,6%;  $p<0.0001$ ).

**Conclusion :** Cette étude a permis de mettre en évidence une amélioration de la prise en charge des patients concernant leur suivi lors du retour à domicile avec un recours plus fréquent aux consultations spécialisées après la mise en place du protocole créant ainsi une vraie filière de soins des maladies lithiasiques. Il n'a pas été démontré statistiquement d'amélioration sur la prise en charge de la douleur après la mise en place de protocole par défaut de traçabilité dans les dossiers. Ceci doit être l'objet d'une sensibilisation particulière des équipes vers une « culture douleur ».

---

**TITRE EN ANGLAIS:** Impact of the Establishment of protocolled management of acute renal colic in Emergency Department of Saint-Dié-des-Vosges Hospital Center.

---

**THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE ANNÉE 2018**

---

**MOTS-CLÉS :** colique néphrétique aiguë, urgences, douleur, protocole, maladie lithiasique, antalgique, imagerie, évaluation

---

## INTITULÉ ET ADRESSE

UNIVERSITÉ DE LORRAINE  
Faculté de Médecine de Nancy  
9, avenue de la Forêt de Haye  
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex

---