



# RAPPORT DE L'ÉTUDE DE CALCULS URINAIRES DANS LA PRISE EN CHARGE DU SUJET LITHIASIQUE

Cas d'étude de 52 calculs urinaires dans l'est  
algérien

HADJ-MOUSSA Manel<sup>1</sup> BOUSLAMA Slim<sup>2</sup> BOUTEFNOUCHET Abdelatif<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Division Environnement et Santé Centre de Recherche en Environnement Annaba.

<sup>2</sup> Département de Biochimie Université d'Annaba BP 12, Annaba 23000.

<sup>3</sup> Département de Médecine Annaba 23000.

# Plan de travail

- **Introduction**
- **Lithiase urinaire**
- **Données épidémiologiques**
- **Lithogénèse**
- **Facteur favorisant la sursaturation urinaire**
- **Classification des calculs**
- **Etude morphoconstitutionnelle**
- **Matériel**
- **Méthode**
- **Résultats et discussion**
- **Conclusion**
- **Recommandation**

# Introduction

- La lithiase urinaire est indissociable de l'histoire de l'humanité. un premier cas a été décrit chez un jeune égyptien de 15 ans découvert au décours de 9000 autopsies pratiquées sur des momies.
- Amélioration des conditions socio-économiques =>elle est en nette progression.

# Lithiase urinaire

- Maladie de la pierre :  
Lithiase: grec, lithos (pierre)  
Calcul: latin, calculus (cailloux)
- Formation des calculs dans les reins ou dans les voies urinaires.
- Lithogénèse ou calculogénèse: ensemble du processus de formation des calculs.

# Données épidémiologiques

## Etudes Européennes

- Prévalence 4-18%
- ↑ depuis 1945
- 55% récidive
- H/F~ 1⇒2,5
- OxCa 60%

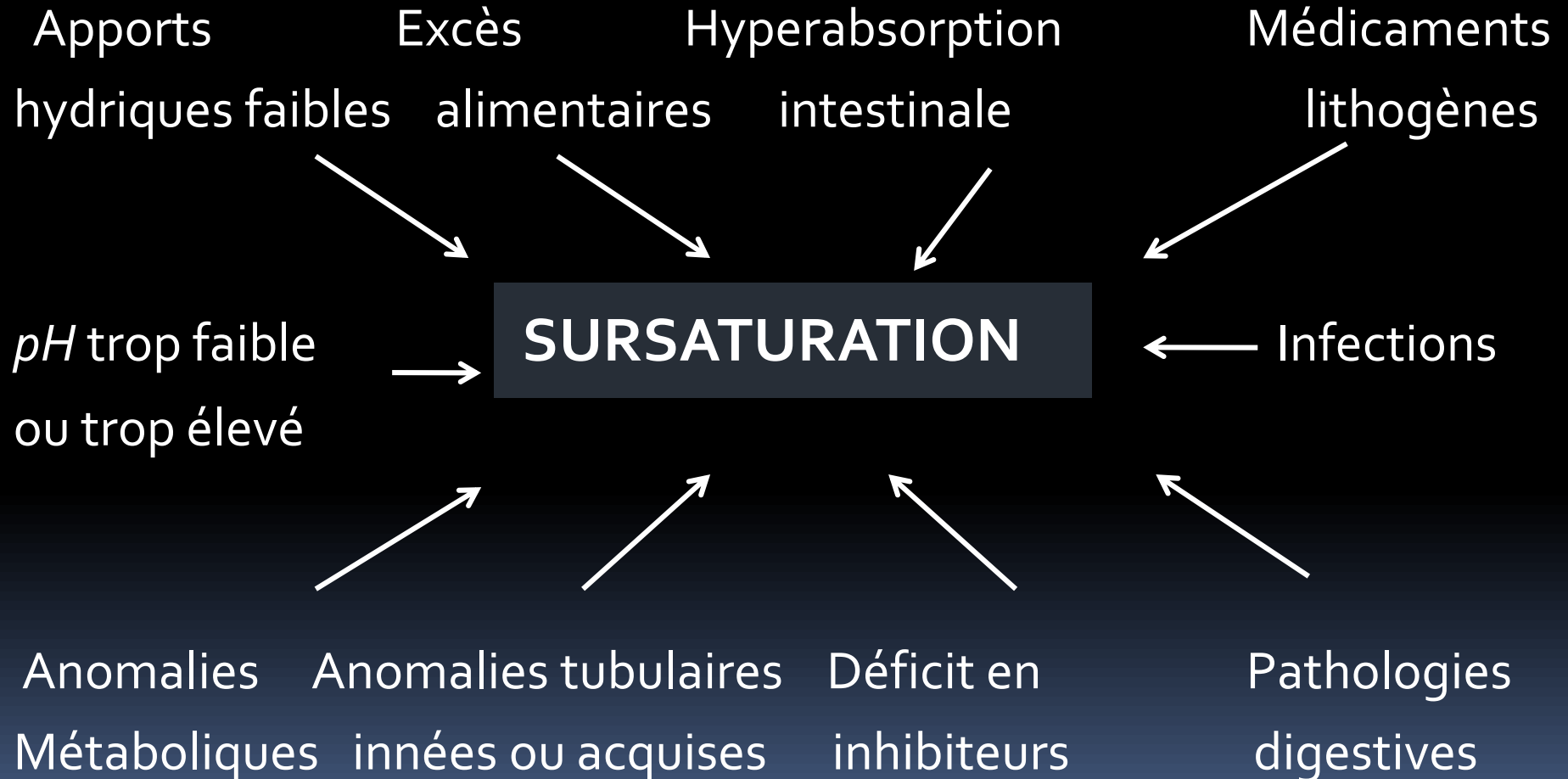
Michel Daudon(et all) (2004)

# Données épidémiologiques

- 50% récidive
- H/F~ 2,10
- OxCa~57%

S.Bousslama & A.Boutefnouchet (2009)

# FACTEURS FAVORISANTS LA SURSATURATION URINAIRE



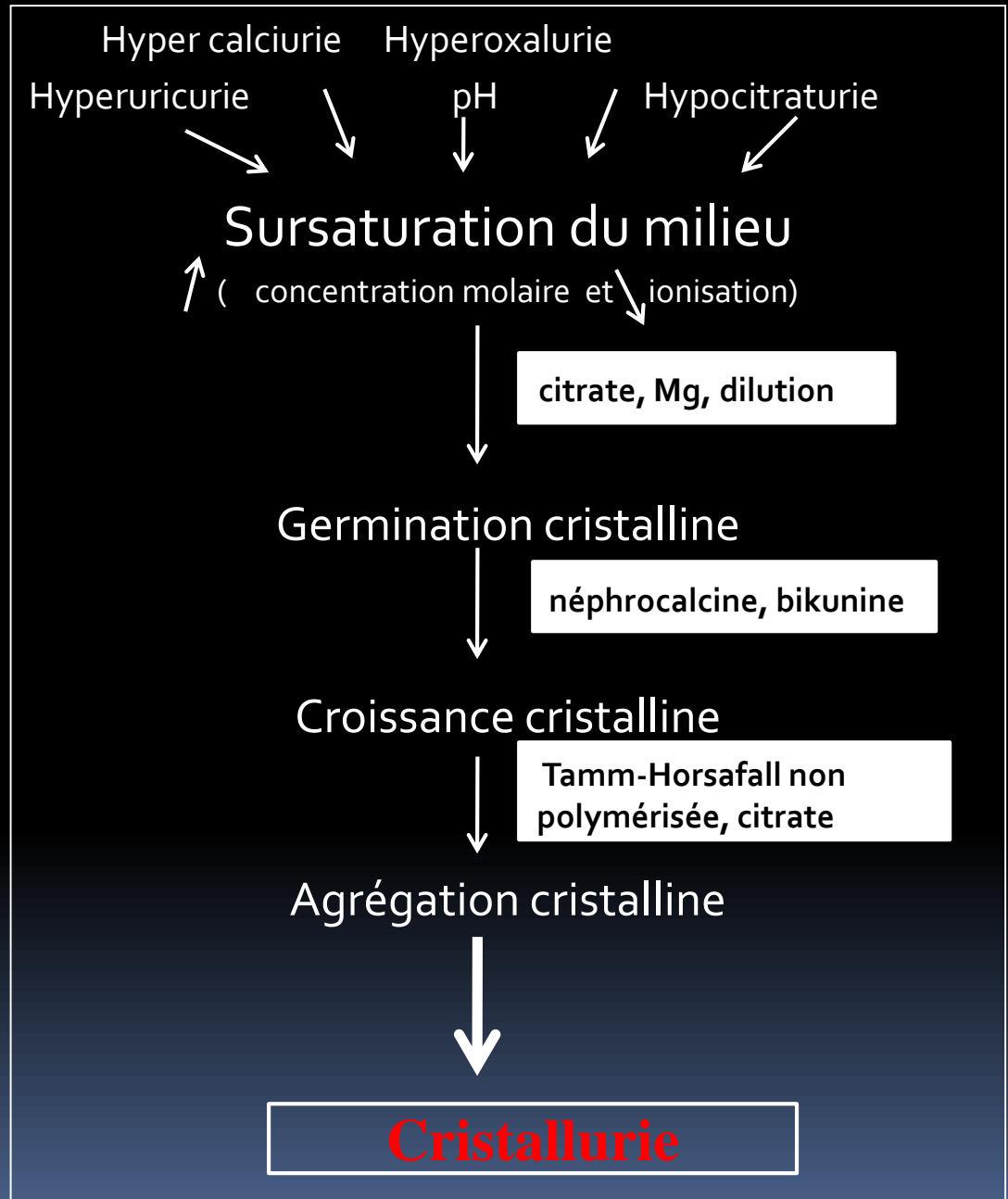
# LITHOGENÈSE

## I. Cristallogenèse

Inhibiteurs de la germination

Inhibiteurs de la croissance

Inhibiteurs de l'agrégation





# Lithogenèse

## II. Calculogenèse

*sursaturation permanente*

Rétention cristalline

(Formation du noyau)



Accrétion des cristaux sur le noyau  
(formation du calcul)



Croissance du calcul

*Étape facultative*



Conversion cristalline

# Classification des calculs

Type I	OxCa H <sub>2</sub> O
Type II	OxCa <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O
Type III	Acide uriques et urates
Type IV	Phosphates calciques
Type V	Cystine
Type VI	Protéines

# Classification des calculs

type	sous-t.	composition	principales causes
I	Ia,Ib,Ic,Id	whewellite	hyperoxalurie
II	IIa	weddellite	hypercalciurie
	IIb	weddellite+whewellite	hypercalciurie + hyperoxalurie
	IIc	weddellite	hypercalciurie + anomalie anatomique
III	IIIa,IIIb	acides uriques	hyperuricurie, urines acides
	IIIc	urates alcalins	hyperuricurie + urines alcalines
	IIId	urates d'ammonium	infection urinaire
IV	IVa	carbapatite	hypercalciurie, infection urinaire
	IVb	carbapatite +/- struvite	infection urinaire, hyperparathyroïdie
	IVc	struvite+carbapatite	infection urinaire
	IVd	brushite	hypercalciurie, hyperparathyroïdie primaire, diabète phosphaté, ...
V	Va	cystine	cystinurie-lysinurie congénitale
	Vb	cystine + carbapatite	cystinurie-lysinurie + phosphore
VI	VIa	protéines	pyélonéphrite chronique
	VIb	protéines + comp. inf.+	origine protéique + autre cause
	VIc	protéines+ whewellite	dialyse, insuffisance rénale terminale

# Etude morphoconstitutionnelle

- **Principe:** Analyse morphologique et constitutionnelle des calculs par méthodes physiques.
- **Avantage :** Rapide -simple –fiable.
- **Objectif:** Corrélation types (+ss type) et étiologie.

# Etude morphoconstitutionnelle

- Labo de physique -ISM –ANNABA.
- Labo UV/IR-départ Chimie-ANNABA.
- Analyse de 52 calculs provenant de l'Est Algérien.

# Matériel

- Loupe Binoculaire.
- Presse Hydraulique.
- Spectrophotomètre IRTF.
- Appareil photo numérique.
- Outils: Marteau-ciseau à bois-scalpel-mortier en Agate.

# Méthode

- **Détermination du type morphologique**
- **Sous loupe binoculaire (Grx10-X40)**
  - Examen de la surface.
  - Examen de la section.
  - Identification du noyau.
- **Détermination des types morphologiques.**

# Méthode

## ➤ Détermination de la composition chimique

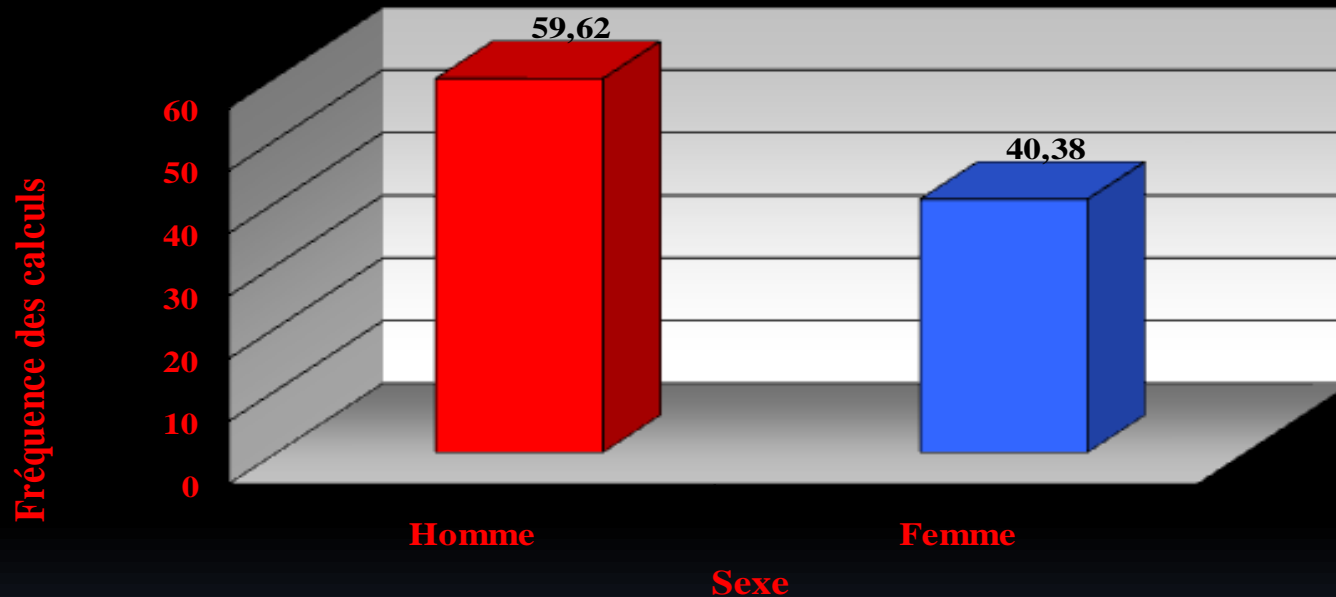
- Gratter le calcul à différents niveaux .
- Broyer dans 98% de Kbr.
- Préparer à partir de la poudre des pastilles.
- Mesure des pastilles dans IRTF.
- Dépouillement des spectres.





# Résultats et discussion

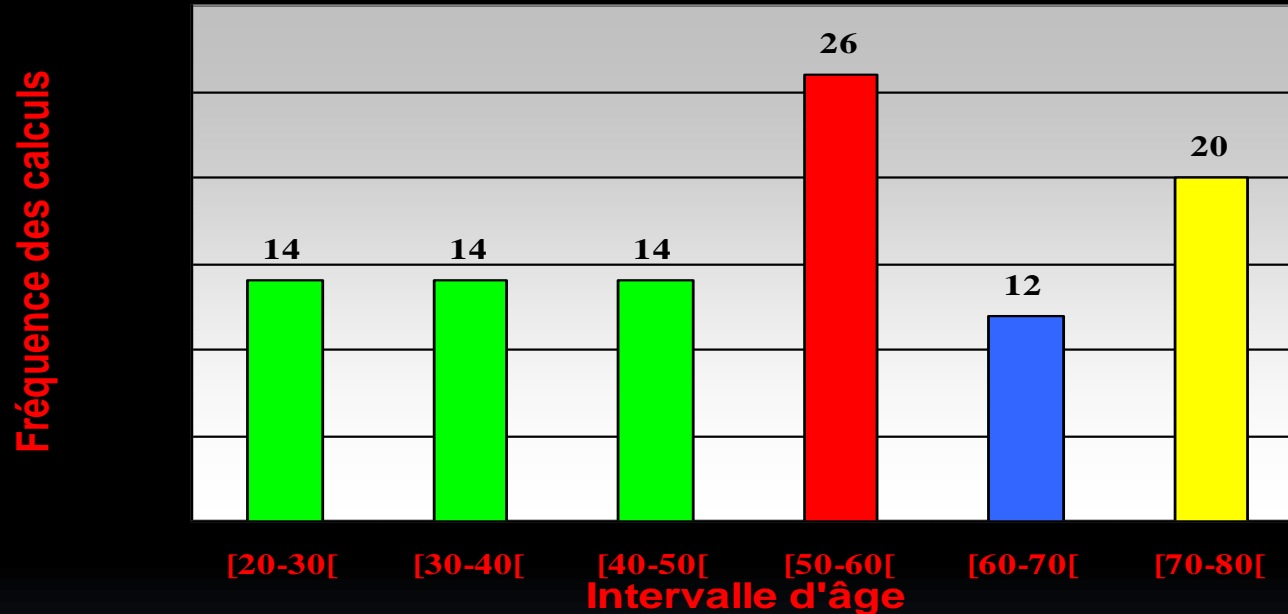
# Incidence des calculs selon le sexe



- H/F 1,5
- F: alimentation équilibrée
- H: profession à risque

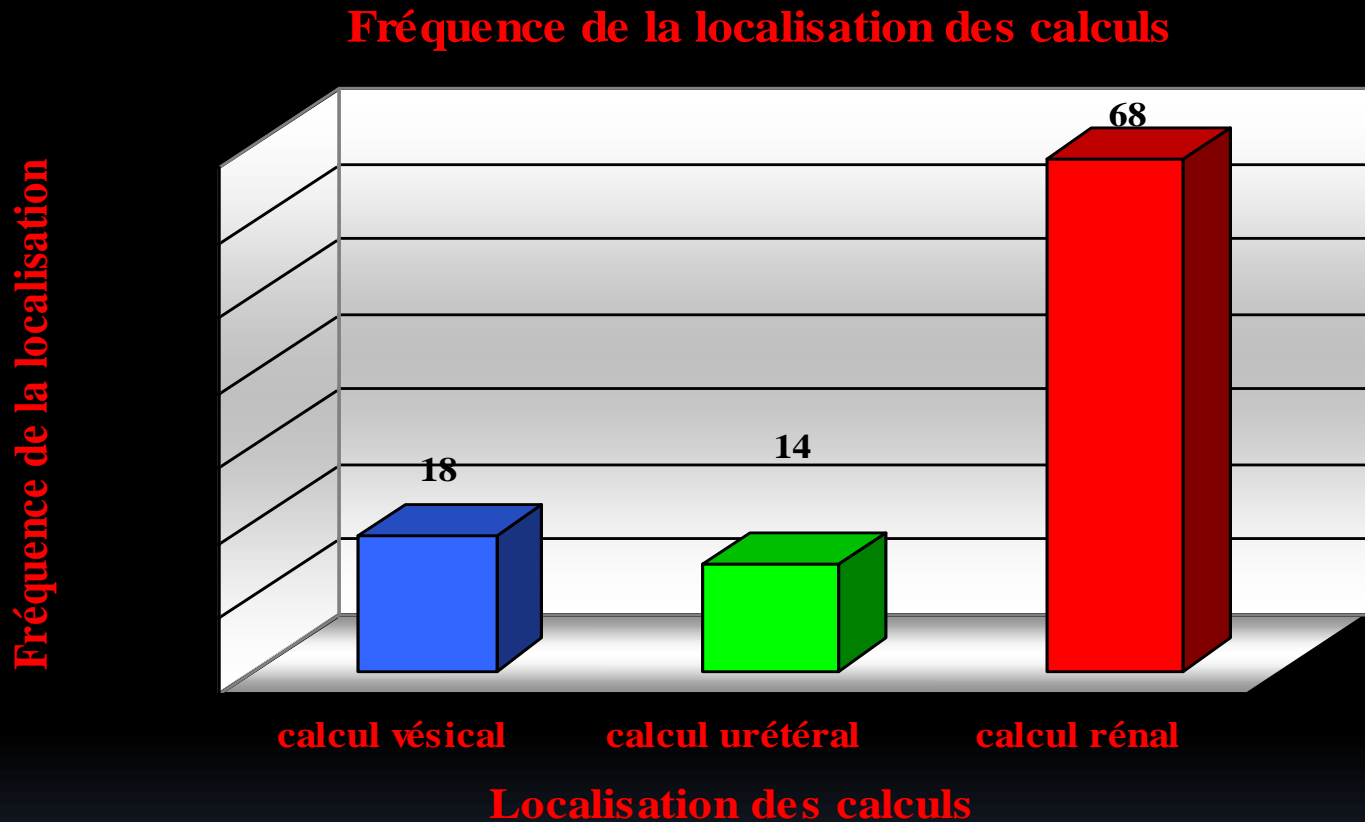
# Incidence des calculs selon l'âge

Distribution de la fréquence des calculs selon l'âge



- 20-50: déséquilibres nutritionnels
- 50-60: désordres métaboliques
- 70-80: désordres métaboliques dus à l'insulinorésistance

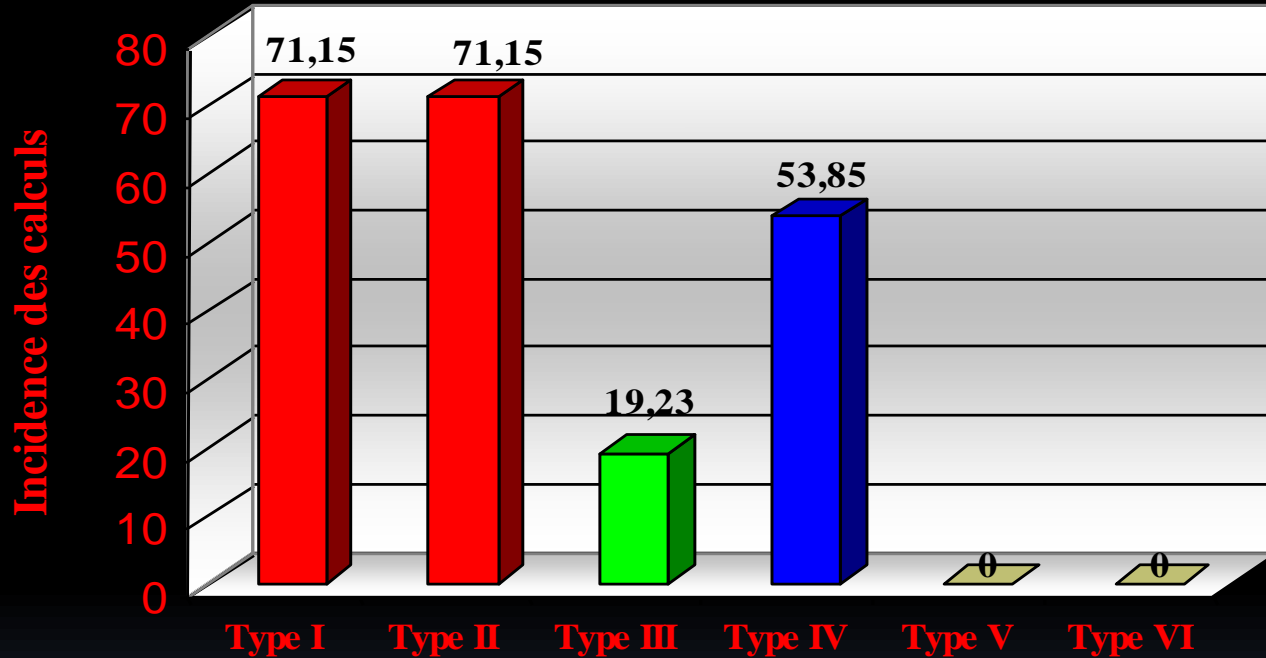
# Fréquence de la localisation des calculs



- Rénal>>
- Vésical (100% stase)
- Urétéral<<Débit urinaire

# Incidence des types de calculs

## Incidence des types morphologiques

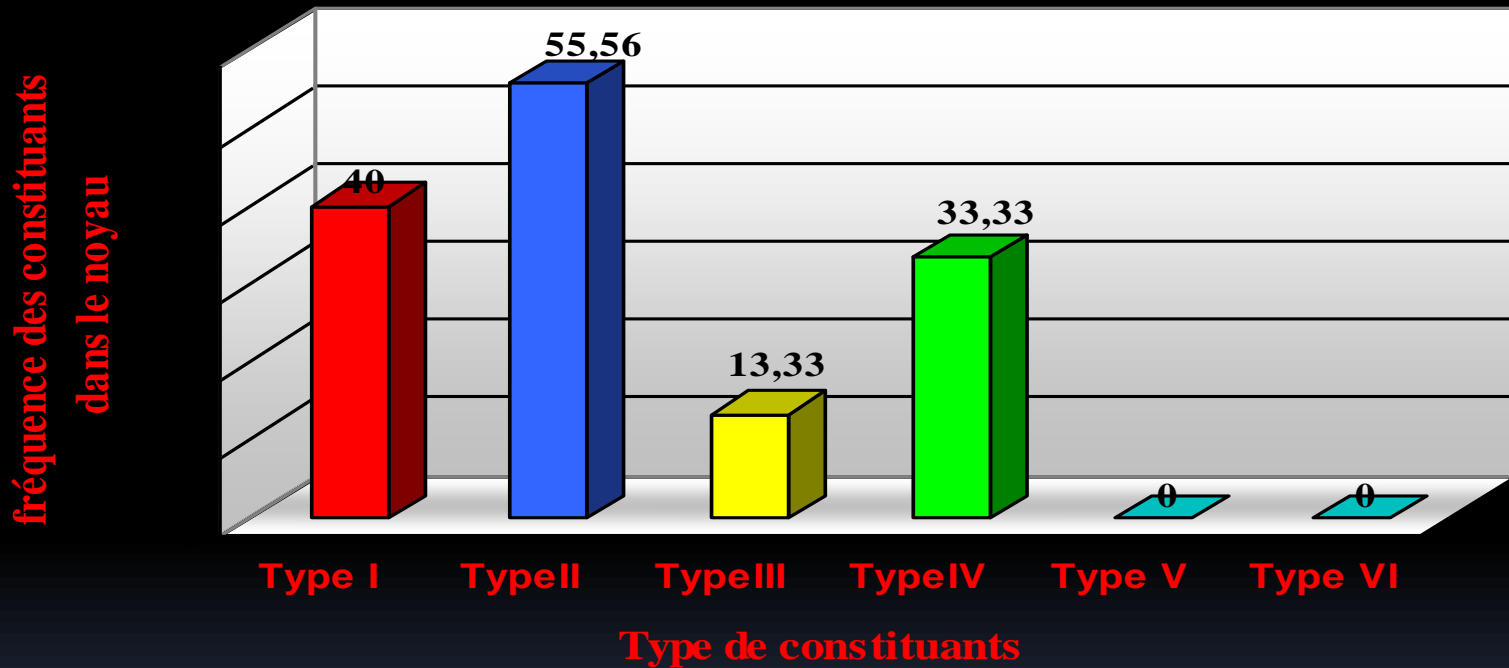


### Les types de calculs

- Type I+Type II majoritaire
- Type II+Type IV  $\Rightarrow$  Hypercalciurie

# Incidence des types de calcul dans le noyau

Distribution de la fréquence des types de constituants dans le noyau



- Type II.
- Type II+Type IVa1  $\Rightarrow$  origine Ca dépendant.



# Cas cliniques

H 70ans

■ L.vésicale

■ Typage

-N:Ia

-Sc: IIIa +Ia

-SF:IVa+IIIa+ Ia

■ IRTF

-N:C1>>>AU0

-Sc:C1+AU0>AU1+prot

-SF:AU0>>AU2



IVa1

Ia

IIIa





# Etiologies probables

- Hyperoxalurie de débit ou de concentration.
- Consommation excessive d'aliments riches en oxalate.
- Croissance du calcul par Hyperuricurie et/ou consommation excessives de purines.
- Stase par anomalie urologique ⇒ (adénome prostatique).
- Diurèse insuffisante.

H 47ans

■ L. rénale D

■ Typage

-C.prf: IIa+IVa1

-SF: IIa

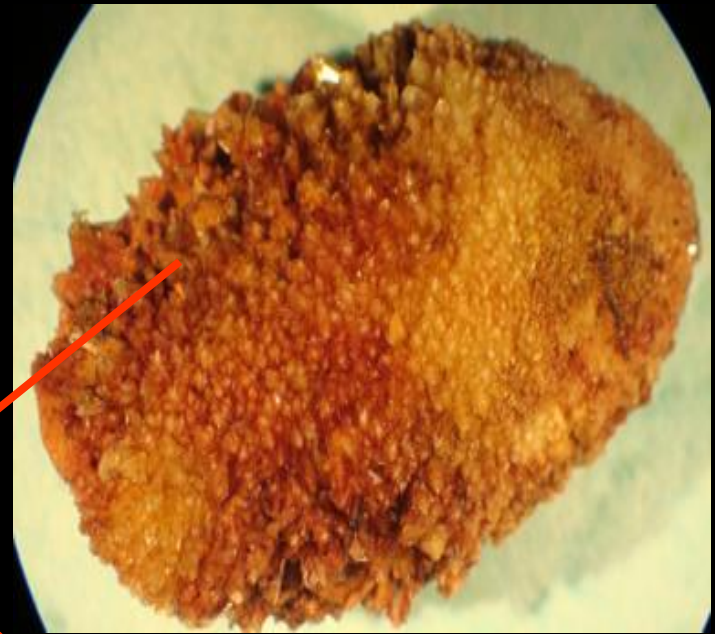
■ IRTF

-C.prf:C2>C1+CA

+Prot

-SF:C2 > prot

IIa



IVa1



# Etiologies probables

- Hypercalciurie quelle qu'en soit l'origine .
- Consommation excessive d'aliments riches en calcium.
- Consommation excessive de sel.
- Diurèse insuffisante.

**F 60ans**

- **L. Rénale**

- **Typage**

- N: Ia+IIb+IVa1

- Sc:C.Pér :Ia+IIa

- C.Moy+Prof :Ia+Id+IVb

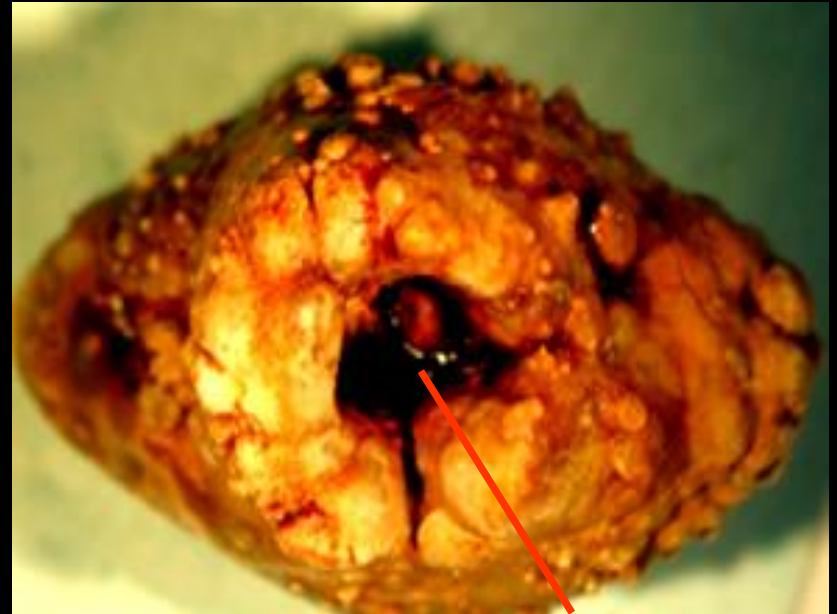
- SF:Ia

- **IRTF**

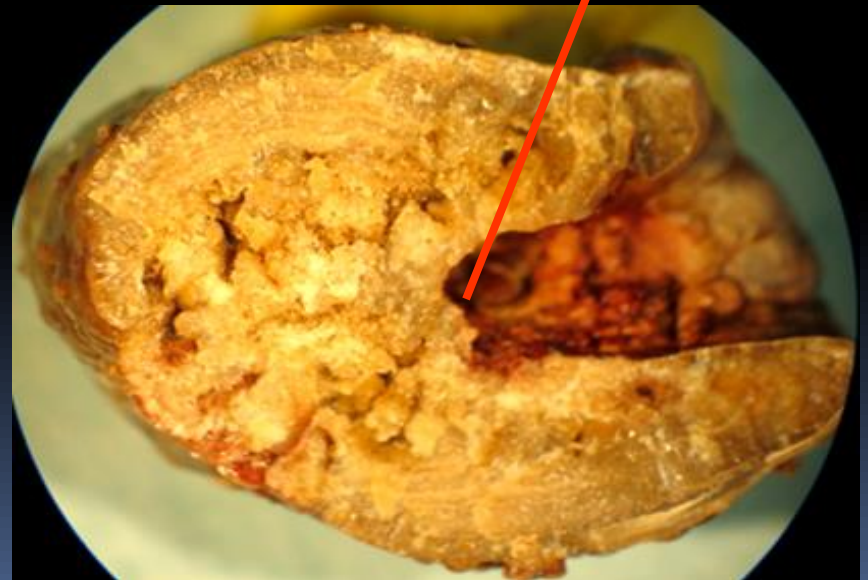
- N:C1 >> CA +prot

- Sc:C1 >> CA +prot

- SF:C1 + prot



Ombilication papillaire



# Etiologies probables

- Hyperoxalurie de débit ou de concentration.
- Consommation excessive d'aliments riches en oxalate.
- Stase par anomalie urologique (diverticule caliciel).
- Diurèse insuffisante.

**F20 ans**

■ **L.Rénale**

■ **Typage**

-N: IIa + IIb

-Sc:IIa+IIb

-SF:IIa+Ia

■ **IRTF**

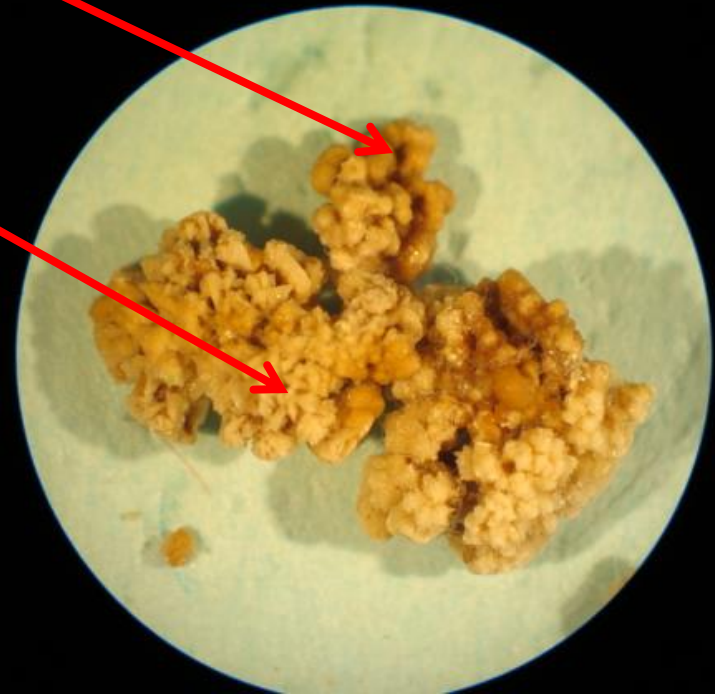
-N:C1 + C2

-SC:C1>C2

-SF:C2 >> C1

**Ia**

**IIa**



# Etiologies probables

- Hypercalciurie quelle qu'en soit l'origine.
- Hypervitaminose D.
- Consommation excessive d'aliments riches en calcium (laitage ..).
- Consommation excessive de sel.
- Hyperoxalurie intermittente.
- Diurèse insuffisante.



# COMPTE RENDU D'ANALYSE MORPHOLOGIQUE ET INFRAROUGE DE CALCUL URINAIRE

## PATIENT

Nom Prénom :  
Date et lieu de Naissance :  
N° d'enregistrement labo physique : 50

N° Service :  
Lieu de résidence : **Constantine**

## PRELEVEMENT

Date d'élimination du calcul : 25/05/09  
Date de réception : Juin 2009

Médecin prescripteur :

Localisation du calcul : **Uretère**

Mode d'élimination :

Nombre d'éléments : **01**

Dimensions (en mm) : **6 x 6 x 5**

### ASPECT GLOBAL

**Forme** ovale  
**Couleur** Beige a orange  
**Dureté** ++

### CARACTERISTIQUES MORPHOLOGIQUES

**Surface** : Crayeuse bosselée  
**Section** : Couches concentriques et radiales compactes  
**Noyau** : Cristalline lâche et poreuse inorganisée

TYPAGE MORPHOLOGIQUE		SPECTROPHOTOMETRIE INFRAROUGE
<b>Surface</b>	IIIb + IIId	UrAm >> AU0 + Urate Na
<b>Section</b>	IIIa	AU0 > AU2
<b>Noyau</b>	IIIb	AU0 > AU2
COMPOSITION DE LA POUDRE GLOBALE		
AU0 : 65% AU2 : 20% UrAm : 10% Ur Na : 5%		

**CONCLUSION : Lithiase de structure urico dépendante par hyperuricurie**

### CAUSES HABITUELLES

- Hyperuricurie, quelle qu'en soit l'origine, avec ou sans hyperuricémie
- Consommation d'aliments riches en protéines animales
- Hyperacidité urinaire
- Syndrome métabolique
- Forte possibilité d'une infection Urinaire à germes uréasiques en surface
- Diurèse insuffisante

Fait à Annaba le .././....



# Conclusion

- Examen morphoconstitutionnel nous a permis de cerner les étiologies, remonter à l'origine de la formation des calculs.

# Recommandations

Introduction de cette technique  
dans  
les examens médicaux de routine  
afin d'assurer une  
meilleure prise en charge du sujet  
lithiasique.



Merci de votre  
attention