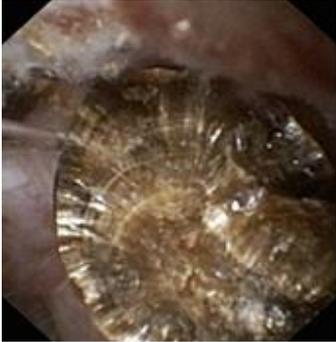


Lithiase et Reconnaissance Endoscopique des Calculs Urinaires (R.E.C)



Kidney on the BLOC
Marseille 15 mars 2019

Vincent Estrade-Michel Daudon-Paul Méria-Olivier Traxer



Apport de l'analyse des calculs au diagnostic étiologique des lithiases

Concordance avec étiologie

1. Analyse chimique	# 20%
2. Analyse infrarouge globale	# 60%
3. Analyse infrarouge sélective	# 80%
4. Analyse morpho-constitutionnelle	> 95%

Classification morpho-constitutionnelle (II)

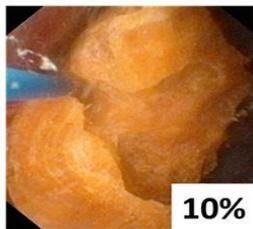
Type	sous-type	composition
IV	IVa	carbapatite
	IVa2	carbapatite
	IVb	carbapatite + struvite
	IVc	struvite
V	IVd	brushite
	Va	cystine
VI	Vb	cystine
	Vla	protéines (Prot)
	Vlb	Prot + méd.ou dérivés métab.
	Vlc	protéines + whewellite

Code couleur: Calculs purs => 52% (n= 45320)

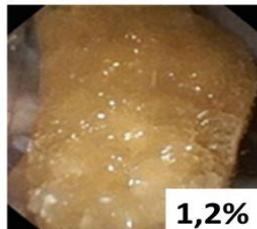
Brun=WW=> Type I



Orange =AU=> Type III



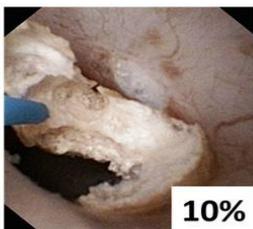
Jaune vif=CYS=> Type V



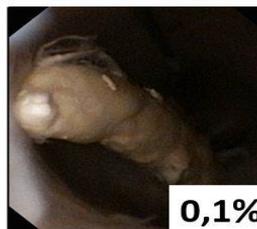
Jaune clair=WD=> Type II



Blanc= (CA/Br/St) => Type IV



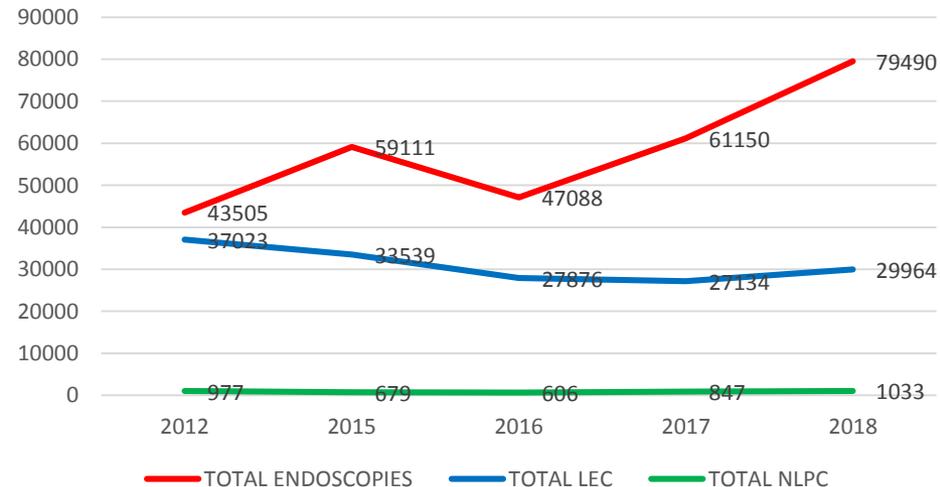
Brun clair=Prot=> TypeVI

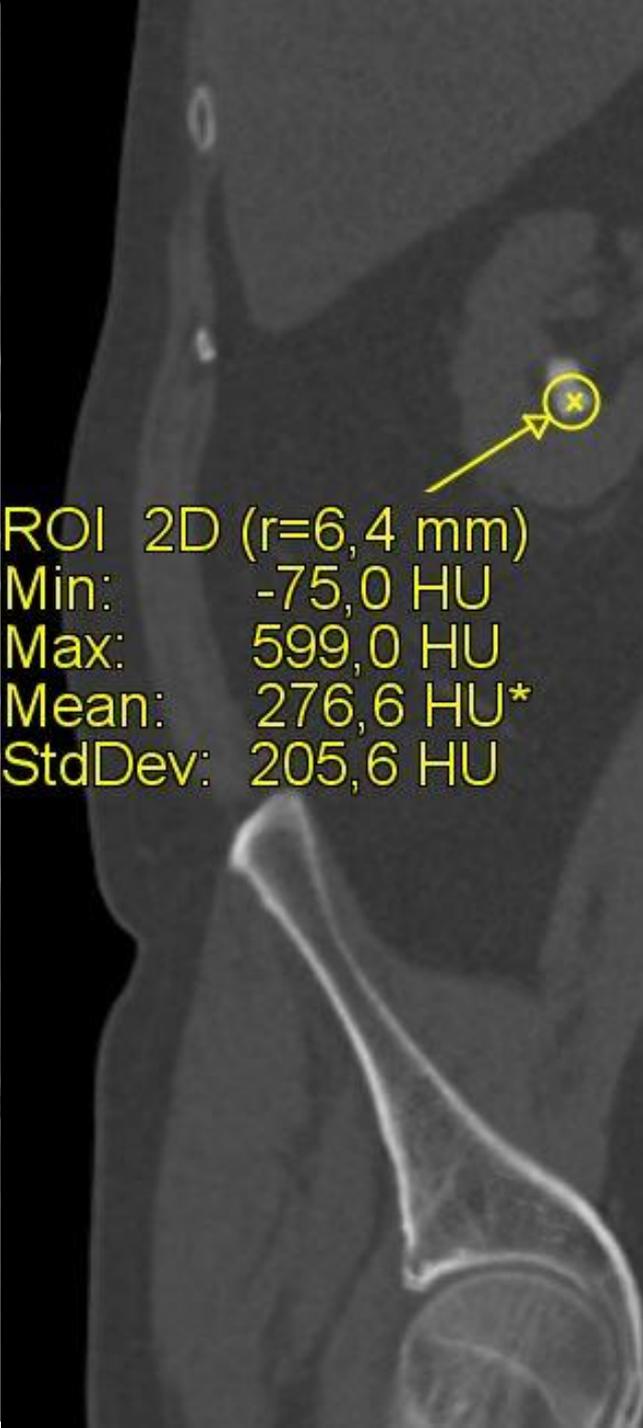
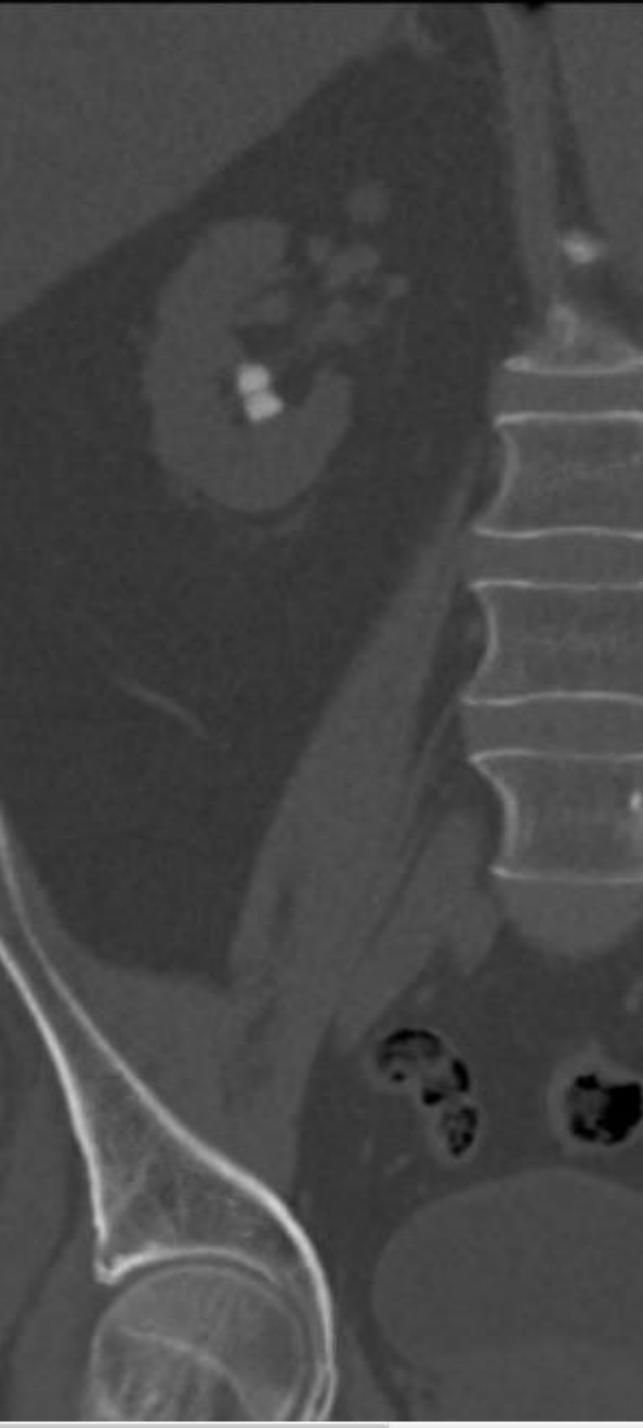


48% Calculs Mixtes

Traitements calculs urinaires en France 2012-2018

<https://www.scansante.fr/applications/statistiques-activite-MCO-par-diagnostic-et-actes>





ROI 2D (r=6,4 mm)
Min: -75,0 HU
Max: 599,0 HU
Mean: 276,6 HU*
StdDev: 205,6 HU



La densité



Compte rendu opératoire:

L'exploration des cavités rénales trouve un calcul unique:

R.E.C: surface mixte de **whewellite *1a*** et **weddellite *11b*** en proportions équivalentes. Section mixte *11b* de weddellite en périphérie puis *1a* de **whewellite majoritaire**. Noyaux *1a* de whewellite.

- **QUID quantité importante de weddellite en surface?**
- **Hypercalciurie récente?**



Compte rendu examen calcul:

Microfragments <500 microns, morphologie ininterprétable.

SPIR: 95 % whewellite, 3% weddellite, 2% protéines. En l'absence de noyaux nucléogénèse impossible à déterminer.

Etiologies: **hyperoxalurie** de cause indéterminée.



La place de l'Urologue dans la démarche diagnostique en Lithiase

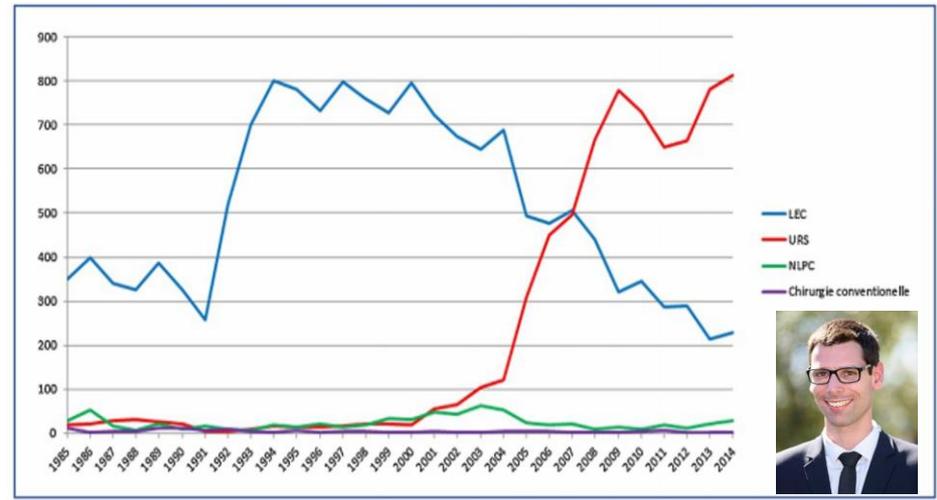
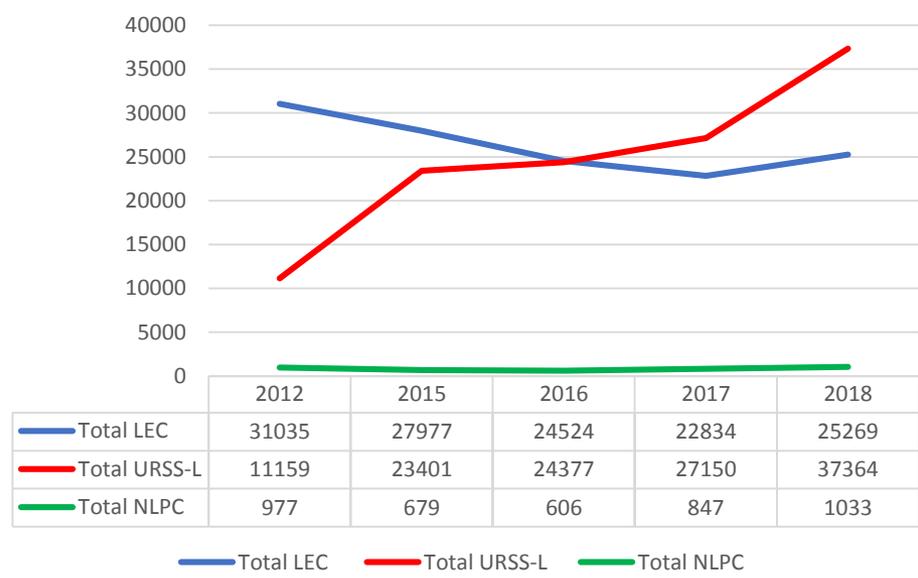


Figure 2. Évolution du nombre des différentes techniques chirurgicales entre 1985 et 2014.

Traitements calculs rein en France 2012-2018

<https://www.scansante.fr/applications/statistiques-activite-MCO-par-diagnostic-et-actes>



Lithotritie Extra Corporelle



« Pop Corn » LASER

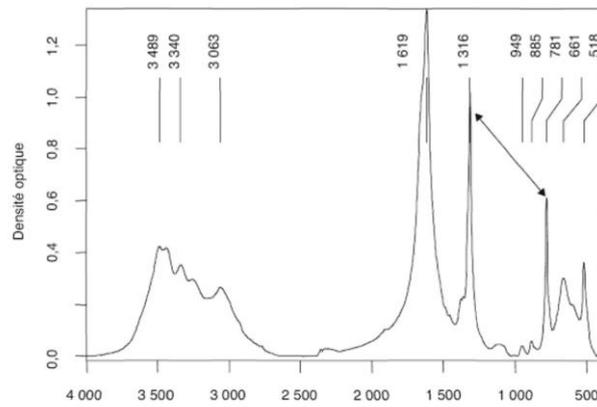


« Dusting » LASER

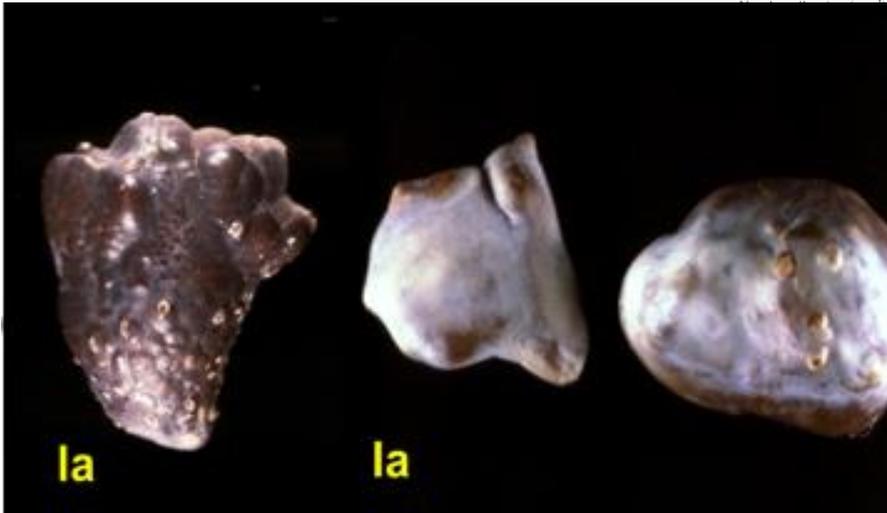


Obj=>Stone Free!

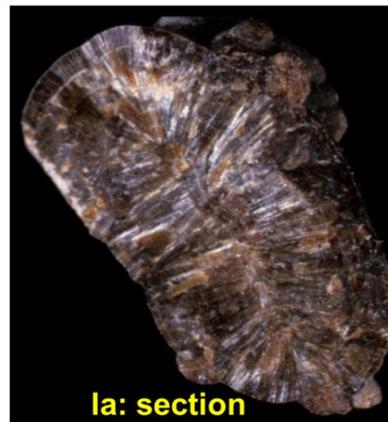




➔ Monohydrate calcium oxalate



➔ Hyperoxalurie
Diététique

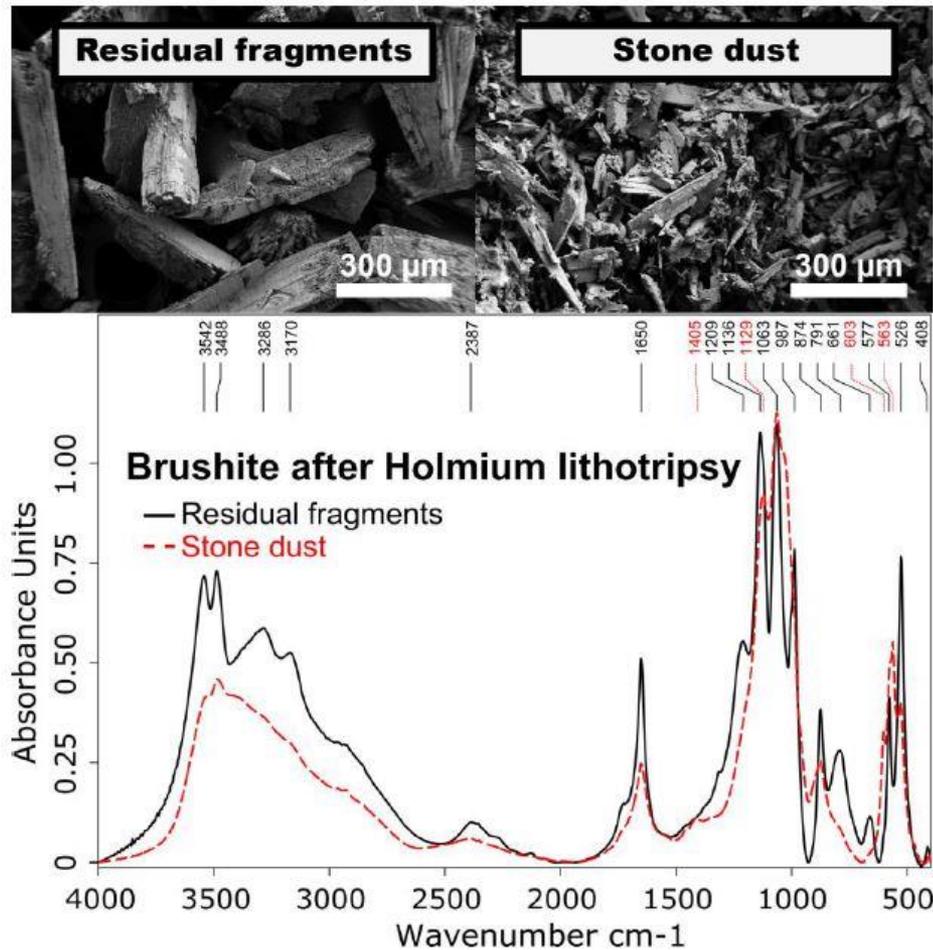


➔ Hyperoxalurie
Monogénique

Fragments and dust after Holmium laser lithotripsy with or without "Moses technology": How are they different?

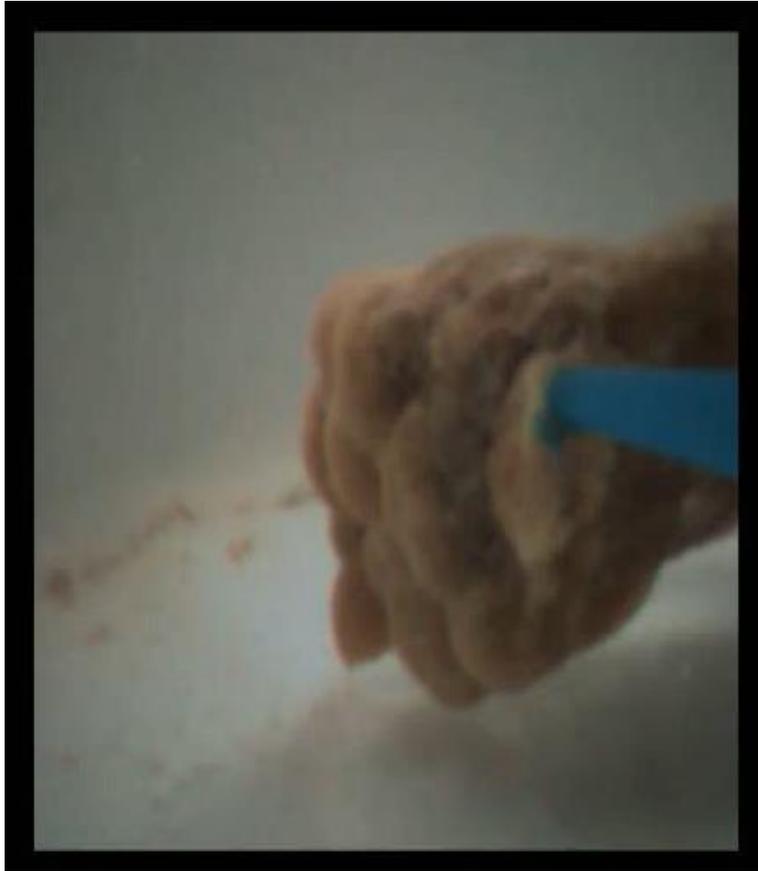
Keller EX^{1,2,3}, de Coninck V^{1,2,4}, Audouin M^{1,2}, Doizi S^{1,2}, Bazin D^{5,6}, Daudon M^{7,8,9}, Traxer O^{1,2}.

Graphical Abstract



THULIUM FIBER Tm-Fiber

50 mJ x 1000 Hz – 0.2 ms (50 W)



Endoscopic view



External view



SECTION



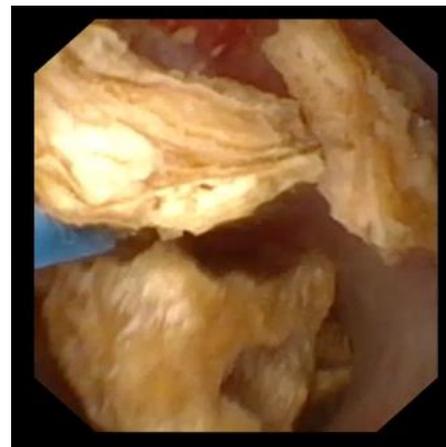
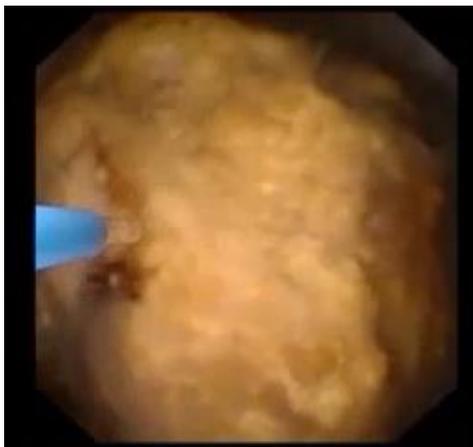
FRAGMENTATION



POP CORN



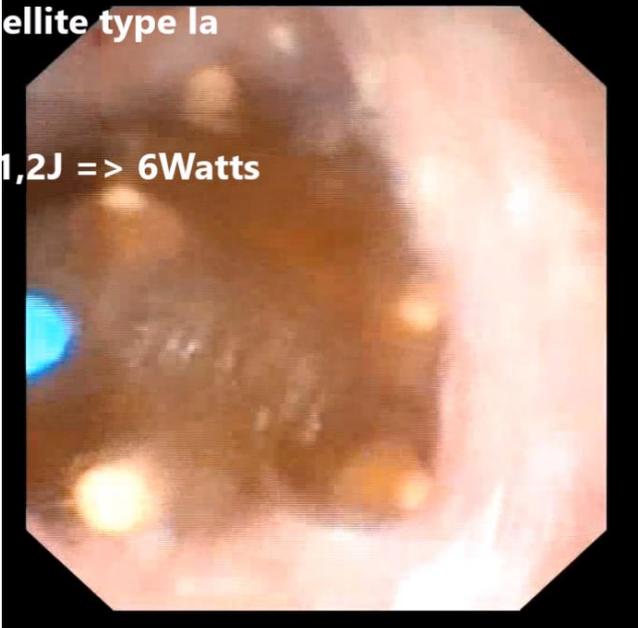
DUSTING



ellite type Ia

1,2J => 6Watts

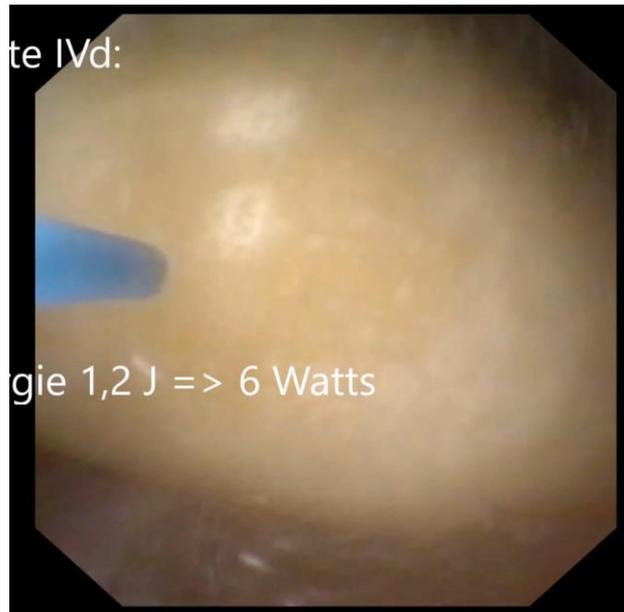
Ia
whewellite
Oxalate
calcium
mono
hydraté



te IVd:

gie 1,2 J => 6 Watts

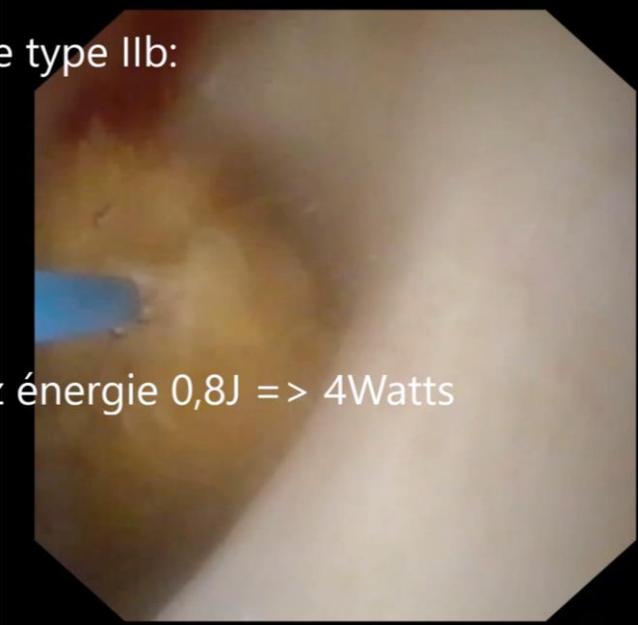
IVd
brushite



e type IIb:

énergie 0,8J => 4Watts

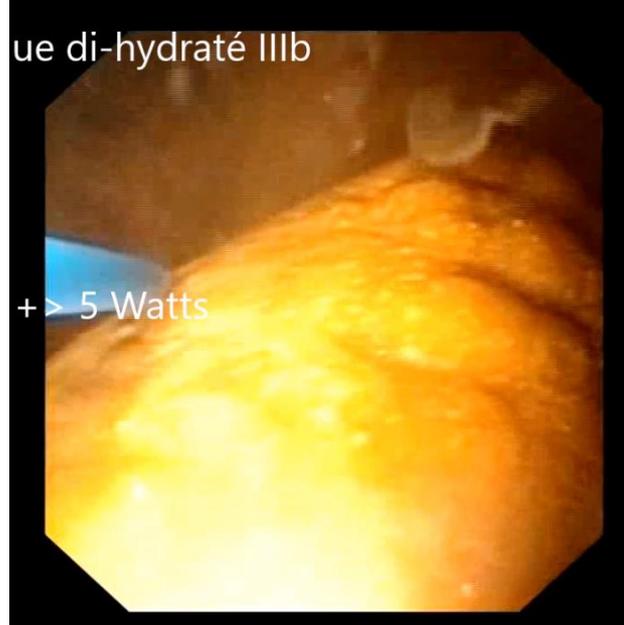
IIb
weddellite
Oxalate
calcium
Di
hydraté



ue di-hydraté IIIb

+ > 5 Watts

IIIb
Acide
urique
Di
Hydraté



La Reconnaissance Endoscopique des Calculs Urinaires (R.E.C)

Calculs Pura groupe I: whewellite Ia

SURFACE:

Mamelonnée ou **lisse**

Ombilication papillaire dans (25%) des cas.

COULEUR:

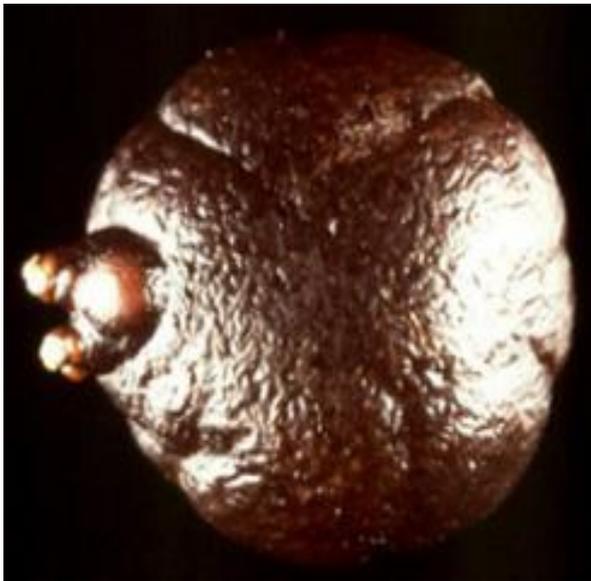
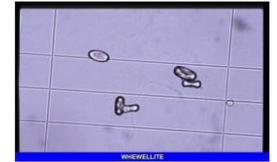
Brun à Brun Foncé

SECTION:

Concentrique à **crystallisation radiale**

COULEUR:

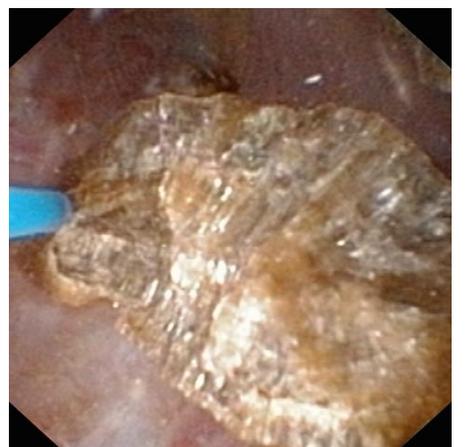
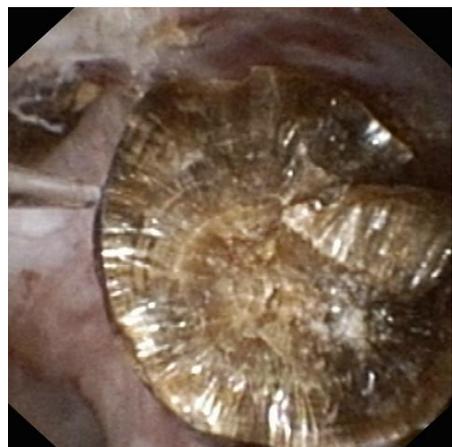
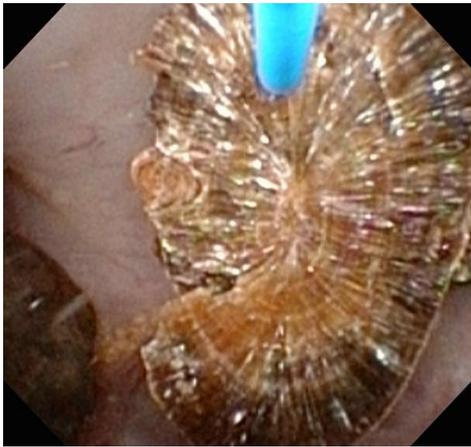
Brun Foncé



ETIOLOGIES: Hyperoxalurie diététique, hyperoxalurie de concentration, défaut de diurèse, plaques de Randall, Cacchi Ricci.

La Reconnaissance Endoscopique des Calculs Urinaires (R.E.C)

Calculs Pura groupe I: whewellite Ia



ETIOLOGIES: Hyperoxalurie diététique, hyperoxalurie de concentration, défaut de diurèse, plaques de Randall, Cacchi Ricci.

La Reconnaissance Endoscopique des Calculs Urinaires (R.E.C)

Calculs Pura groupe I: whewellite Id

SURFACE:

lisse, homogène – faces d'accolement.

COULEUR: brun-jaune ± clair. .

SECTION: concentrique

microcristalline beige



ETIOLOGIES: uropathie malformative, stase urinaire et confinement anatomique (jonction, diverticule caliciel)

La Reconnaissance Endoscopique des Calculs Urinaires (R.E.C)

Calculs Purs groupe I: whewellite Id



ETIOLOGIES: uropathie malformative, stase urinaire et confinement anatomique (jonction, diverticule caliciel)

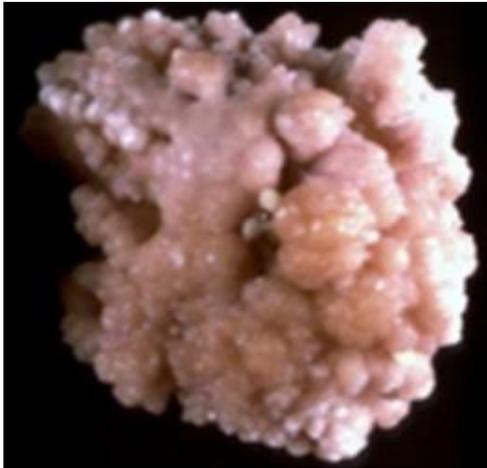
La Reconnaissance Endoscopique des Calculs Urinaires (R.E.C)

Calculs Purs groupe I: whewellite Ie

SURFACE:

mamelonnée, **localement bourgeonnante**.

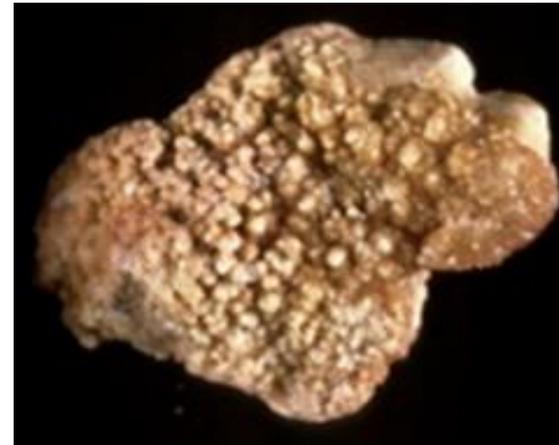
COULEUR: brun-jaune claire à brun clair.



SECTION:

radiale diffuse ou inorganisée en périphérie, inorganisée et lâche au centre, souvent microcristalline, pulvérulente « **aspect de semoule** ».

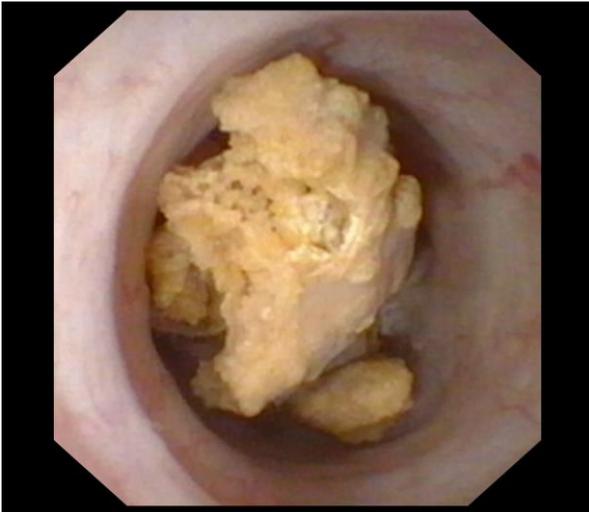
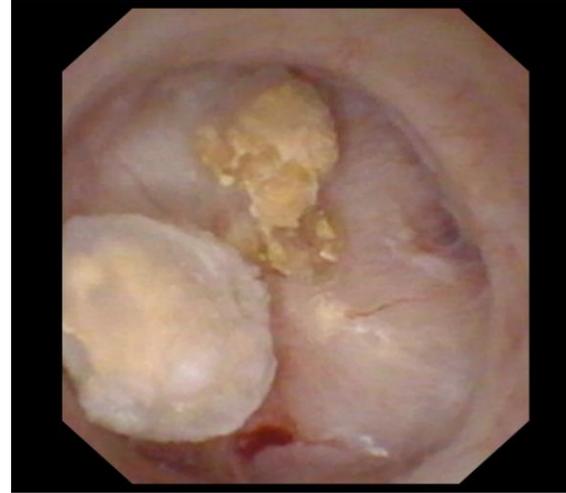
COULEUR: beige à brun-jaune clair



ETIOLOGIES: Hyperoxaluries entériques, Maladies inflammatoires Digestives (Crohn) Grêle court
Pancréatite chronique

La Reconnaissance Endoscopique des Calculs Urinaires (R.E.C)

Calculs Purs groupe I: whewellite **Ie**



ETIOLOGIES: Hyperoxaluries entériques, Maladies inflammatoires Digestives (Crohn) Grêle court
Pancréatite chronique

La Reconnaissance Endoscopique des Calculs Urinaires (R.E.C)

Calculs Purs groupe II : weddellite IIb

SURFACE:

spiculée – cristaux quadratiques épais aux arêtes et **angles émoussés**, ternes

COULEUR: brun-jaune+/-clair.

SECTION:

inorganisée, compacte cristalline,

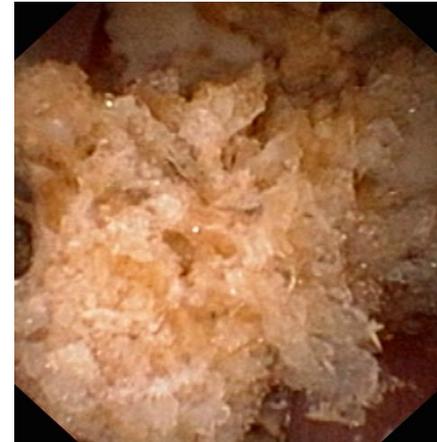
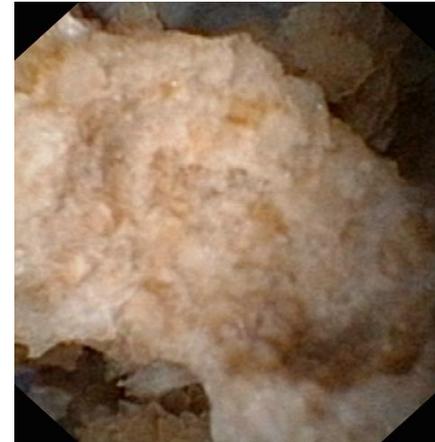
COULEUR: brun-jaune



ETIOLOGIES: Hypercalciurie+/- Hyperoxalurie+/-Hypocitraturie, Stase urinaire, défaut de diurèse

La Reconnaissance Endoscopique des Calculs Urinaires (R.E.C)

Calculs Purs groupe II : weddellite IIb



ETIOLOGIES: Hypercalciurie+/- Hyperoxalurie+/-Hypocitraturie, Stase urinaire, défaut de diurèse

La Reconnaissance Endoscopique des Calculs Urinaires (R.E.C)

Calculs **Purs** groupe **III** : Acide Urique dihydraté +/- AU0 **IIIb**

SURFACE:

hétérogène bosselée, rugueuse, **poreuse**.

COULEUR: hétérogène, beige, ocre, **orangée à brun-rouille**

SECTION:

inorganisée avec, fréquemment, des **porosités internes** et une **ébauche de concentricité diffuse en périphérie**.

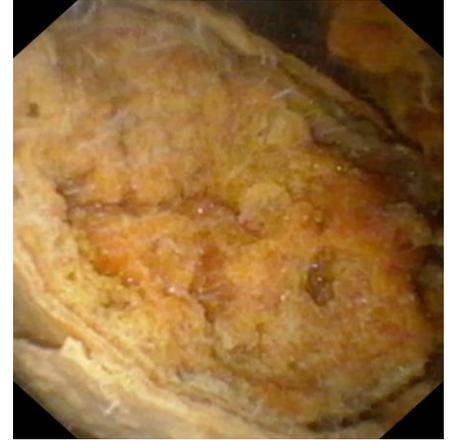
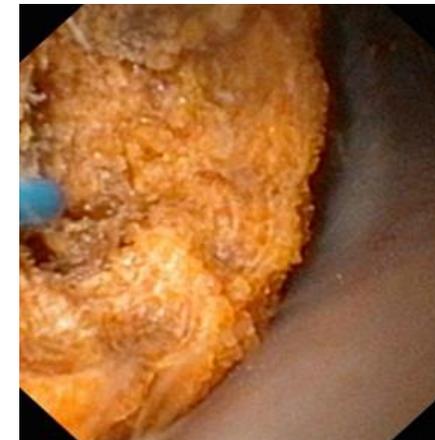
COULEUR: **orangée**



ETIOLOGIES: Résistance à l'insuline, syndrome métabolique, défaut d'ammoniogénèse rénale,

La Reconnaissance Endoscopique des Calculs Urinaires (R.E.C)

Calculs Pura groupe III : Acide Urique dihydraté +/- AU0 IIIb



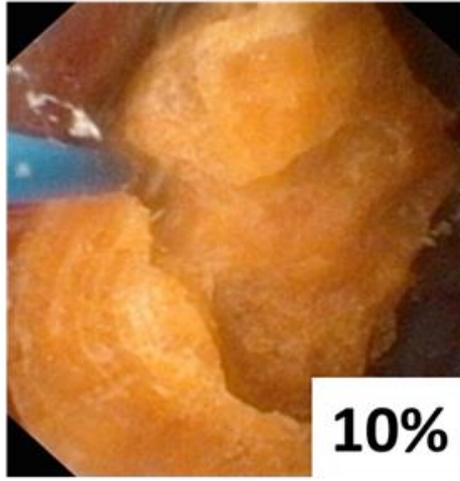
ETIOLOGIES: Résistance à l'insuline, syndrome métabolique, défaut d'ammoniogénèse rénale, pH urinaire acide

Code couleur: Calculs purs => 52% (n= 45320)

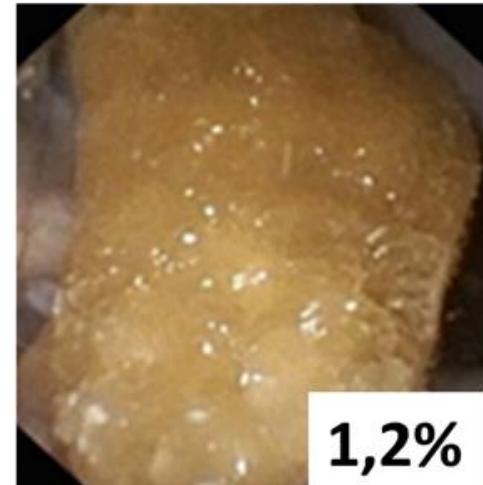
Brun=WW=> Type I



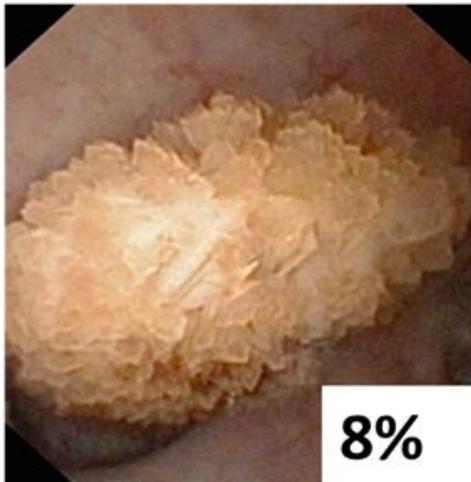
Orange =AU=> Type III



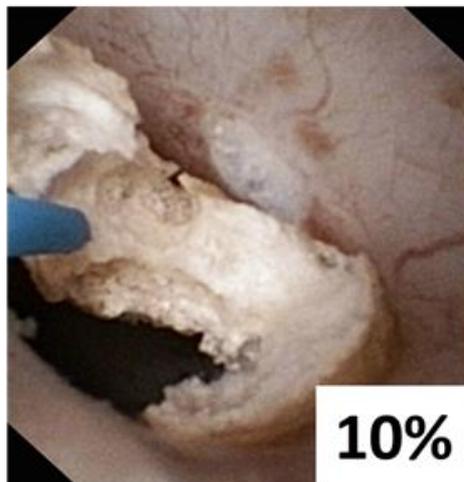
Jaune vif=CYS=> Type V



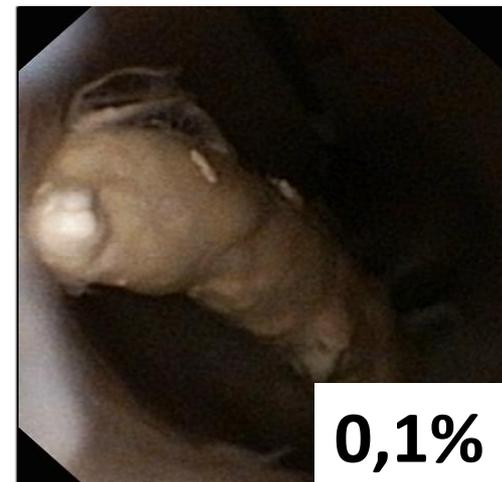
Jaune clair=WD=> Type II



Blanc= (CA/Br/St) => Type IV



Brun clair=Prot=> Type VI



48% Calculs Mixtes

N°16

Calcul mixte type IIb+Ia : composants weddellite et whewellite

Anatomie descriptive de la morphologie du calcul et étiologies

Images Microscopiques de référence

Images Endoscopiques validées

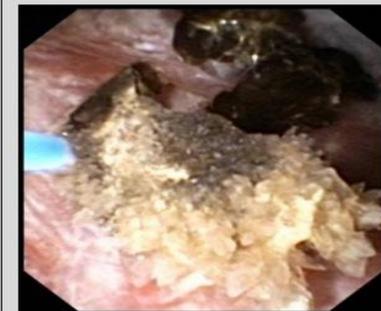
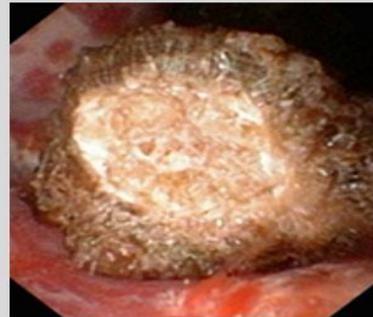
Surface :

combinaison à proportion variable des images de surfaces calculs purs IIb et Ia



Section :

combinaison à proportion variable des images de sections calculs purs IIb et Ia



Etiologies :

Hypercalciurie intermittente ou modérée, conversion cristalline, hyperoxalurie de concentration modérée ou élevée, défaut de diurèse

N°17

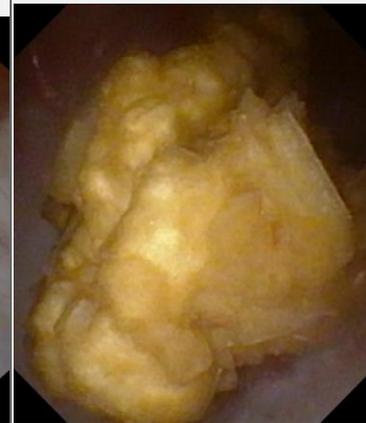
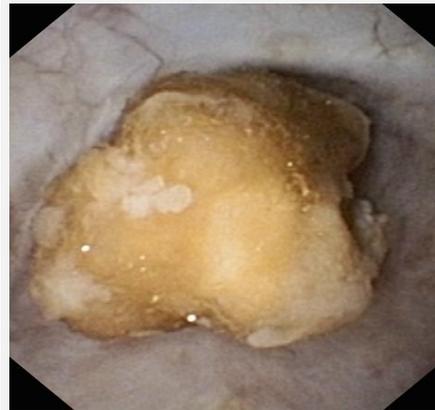
Calcul mixte type (IIb+IVa)c : composants weddellite et carbapatite

Anatomie descriptive de la morphologie du calcul et étiologies

Images Microscopiques de référence

Images Endoscopiques validées

Surface :
combinaison à proportion variable des images de surfaces calculs purs IIb et IVa1



Section :
combinaison à proportion variable des images de sections calculs purs IIb et IVa1 de façon concentrique



Etiologies :

Hypercalciurie résorbptive ou absorbtive, hyperparathyroïdie

« Jeter un calcul c'est comme jeter une tumeur de vessie lors d'une RTUV »



Bertrand Doré: fondateur Comité Lithiase AFU en 1994



Je veux classifier ce calcul

Ici, vous pouvez uploader une photo de calcul et nous allons essayer de la classer!

Type de l'image (Section ou Surface):

Surface ▼

TÉLÉCHARGER L'IMAGE

CLASSER L'IMAGE

Notre algorithme pense que ce calcul est une surface de classe Ia

LES 6 REFERENCES POUR COMPRENDRE ET APPROFONDIR

- ❑ *Daudon M, Bader CA, Jungers P. Urinary calculi : revue de classification, méthodes et corrélation avec l'étiologie. Scanning Microsc 1993;7(3):1081-104 [discussion 1104-6].*
- ❑ *Lithiase Urinaire 2eme ed 2012. Daudon, Jungers, Traxer, médecine sciences publication.*
- ❑ *Cloutier J, Villa L, Traxer O, et al. Kidney stone analysis: "Give me your stone, I will tell you who you are!". World J Urol 2015;33 (2):157-69.*
- ❑ *Comprehensive morpho-constitutional analysis of urinary stones improves etiological diagnosis and therapeutic strategy of nephrolithiasis Comptes Rendus Chimie, Volume 19, Issue 11, Pages 1470-1491 Michel Daudon, Arnaud Dessombz, Vincent Frochot, Emmanuel Letavernier, Jean-Philippe Haymann, Paul Jungers, Dominique Bazin: <https://doi.org/10.1016/j.crci.2016.05.008>*
- ❑ *Pourquoi l'urologue doit savoir reconnaître un calcul et comment faire ? Les bases de la reconnaissance endoscopique: Estrade, Daudon, Méria, Traxer. Progrès en Urologie - FMC 2017;27:F26-F35*
- ❑ *Almeras C, Daudon M, Ploussard G, et al. Endoscopic description of renal papillary abnormalities in stone disease by flexible ureteroscopy: a proposed classification of severity and type. World J Urol 2016;34(11):1575-82.*

14h35 _____

Qu'attendre du thermalisme
chez nos patients lithiasiques
C. TABONE (THERMALISME, CAPVERN)

14h50 _____

Cas clinique interactif d'urologie
N. ABID (UROLOGUE, LYON, CLAFU)

15h05 _____

Les problèmes médicaux légaux
en rapport avec la lithiase
S. BART (UROLOGUE, PONTOISE, CLAFU)

15h20 _____

C'est quoi le LASER Thulium ?
O. TRAXER (UROLOGUE, PARIS, CLAFU)

15h35 _____

Cas clinique interactif
sur la reconnaissance endoscopique
B. MOLIMARD, V ESTRADE (CLAFU)

16h00 _____

Technique et indications de la Mini-NLPC
JR. GAUTHIER (UROLOGUE, TOULOUSE, CLAFU)

16h20 _____

Les calculs rares à ne pas louper
M. DAUDON (BIOLOGISTE, PARIS, CLAFU)

16h40 _____

Quoi de neuf en 2019 : LEC et nouveautés
N. ABIB (UROLOGUE, LYON, CLAFU)

17h00 _____ 18h00

Apéritif . Fin du Forum

24 MAI 2019

PROGRAMME DE LA JOURNÉE

Nombre de places limité !

Inscription 30 euros et réservation
auprès de : asso.leslithologues@gmail.com

Gratuit : Internes, CCA, Assistants

la Lithiase Urinaire

4ÈME FORUM RÉGIONAL
TOULOUSE
MEETING LAB

