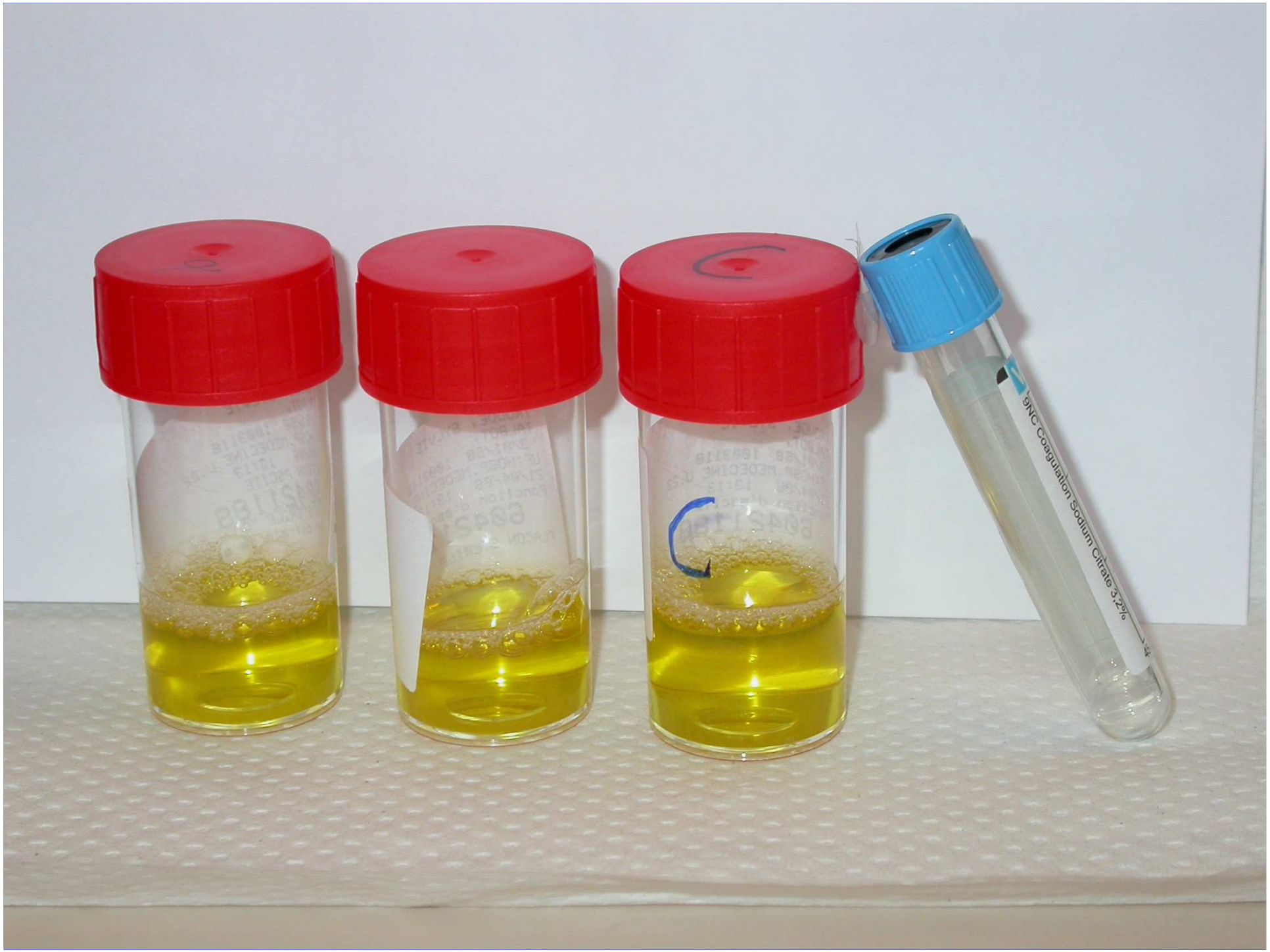
EXAMEN CYTO BACTERIOLOGIQUE D'UN LIQUIDE ARTICULAIRE

T. Grancher CH Elbeuf

Nantes 2007


9NC Coagulation Sodium Citrate 3.2%

Liquide articulaire

Condition de transport

température ambiante

délai d'acheminement rapide

Conservation

examen à pratiquer en urgence

conservation 24h à 4°C

Liquide articulaire

Aspect macroscopique

NORMALEMENT LE LIQUIDE EST :

- transparent
- jaune pâle
- visqueux
- incoagulable

Liquide articulaire

Aspect macroscopique

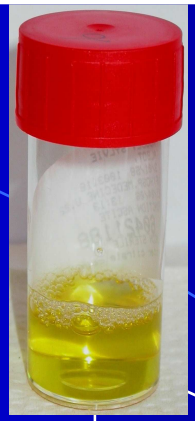
Cependant il peut être

- opalescent, puriforme
- xanthochromique, hémorragique
- peu visqueux, acqueux
- inhomogène et coagulable

Aspect, couleur, viscosité

éléments atypiques ?

Liquide articulaire hémorragique



CYTOLOGIE

BACTERIOLOGIE

- Flacon d'hémoculture ?
- Bouillon Schaedler
- Milieux gélosés en fonction du Gram, de la cytologie

BIOCHIMIE

surnageant

QUANTITATIVE
- hématies
- leucocytes
- cellules

QUALITATIVE
2 à 3 frottis
- leucocytes
- recherche de cellules anormales
- recherche de µcristaux

Liquide articulaire cytologie

1) Quantification des leucocytes (L) ,cellules, hématies (GR)

< 1 000 L / mm^3	: liquide mécanique
> 1 500 L / mm^3	: liquide inflammatoire
> 10 000 L / mm^3	: liquide purulent
> 10 000 GR / mm^3	: hémarthrose

2) formule : quelle population leucocytaire ?

ETIOLOGIES DES EPANCHEMENTS ARTICULAIRES : FREQUENCE

	Fréquence
Mécaniques	
- Arthroses	10 - 15 %
- Arthrites traumatiques	5 - 10 %
- Algodystrophie	1 - 2 %
Inflammatoires	
- Arthrites microcristallines	25 - 30 %
- Arthites septiques	10 - 15 %
- Polyarthrite rhumatoïde	10 - 15 %
- Arthrites réactionnelles	5 - 7 %

Causes plus rares :
- Forme pseudoarthrosique de la chondrocalcinose
- Lupus érythémateux disséminé
- Synovite villonodulaire

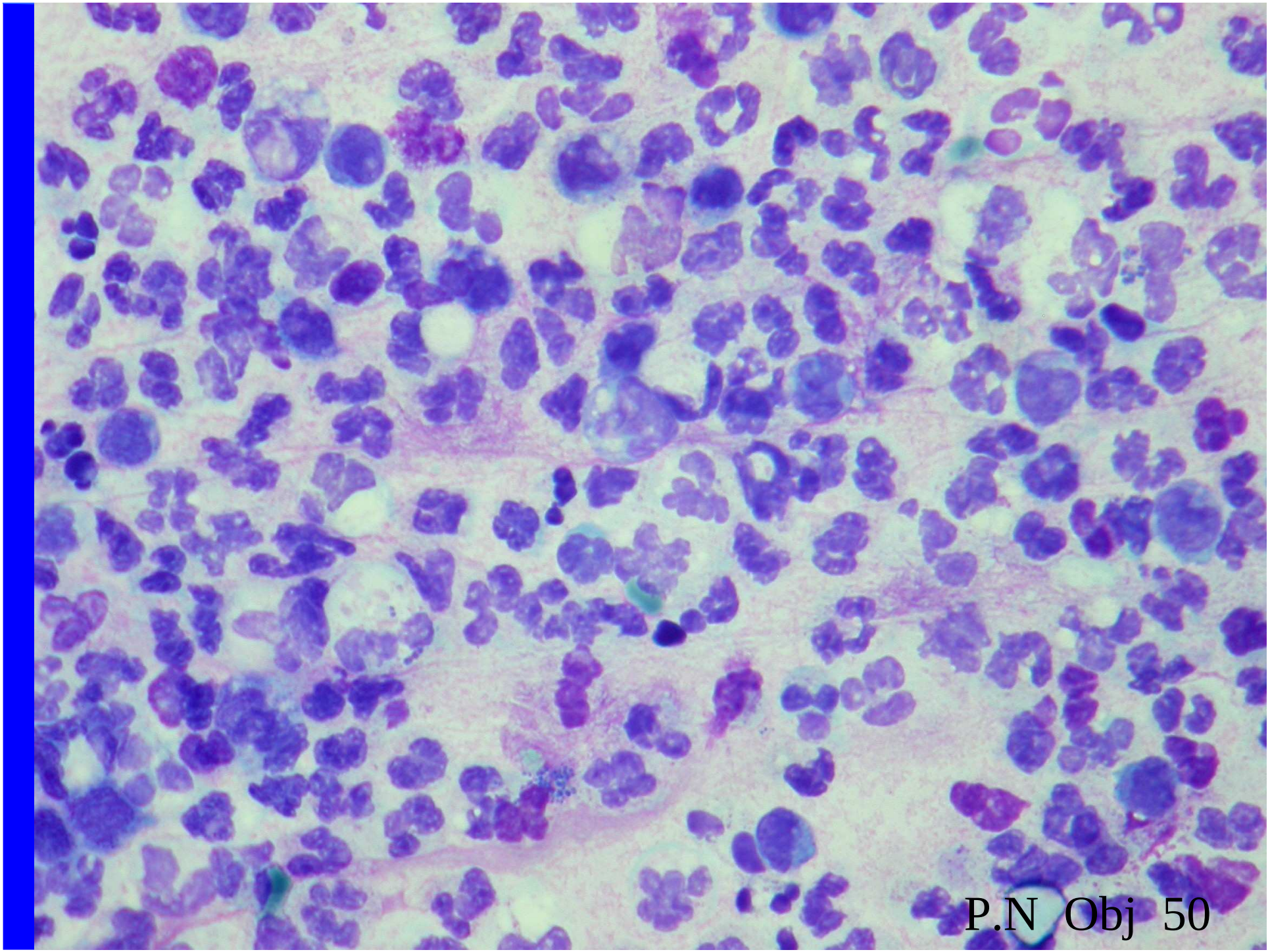
Causes plus rares :
- Rhumatisme articulaire aigu
- Lupus érythémateux disséminé
- Spondylarthrite ankylosante
- Rhumatisme psoriasique
- Arthrite chronique juvénile idiopathique

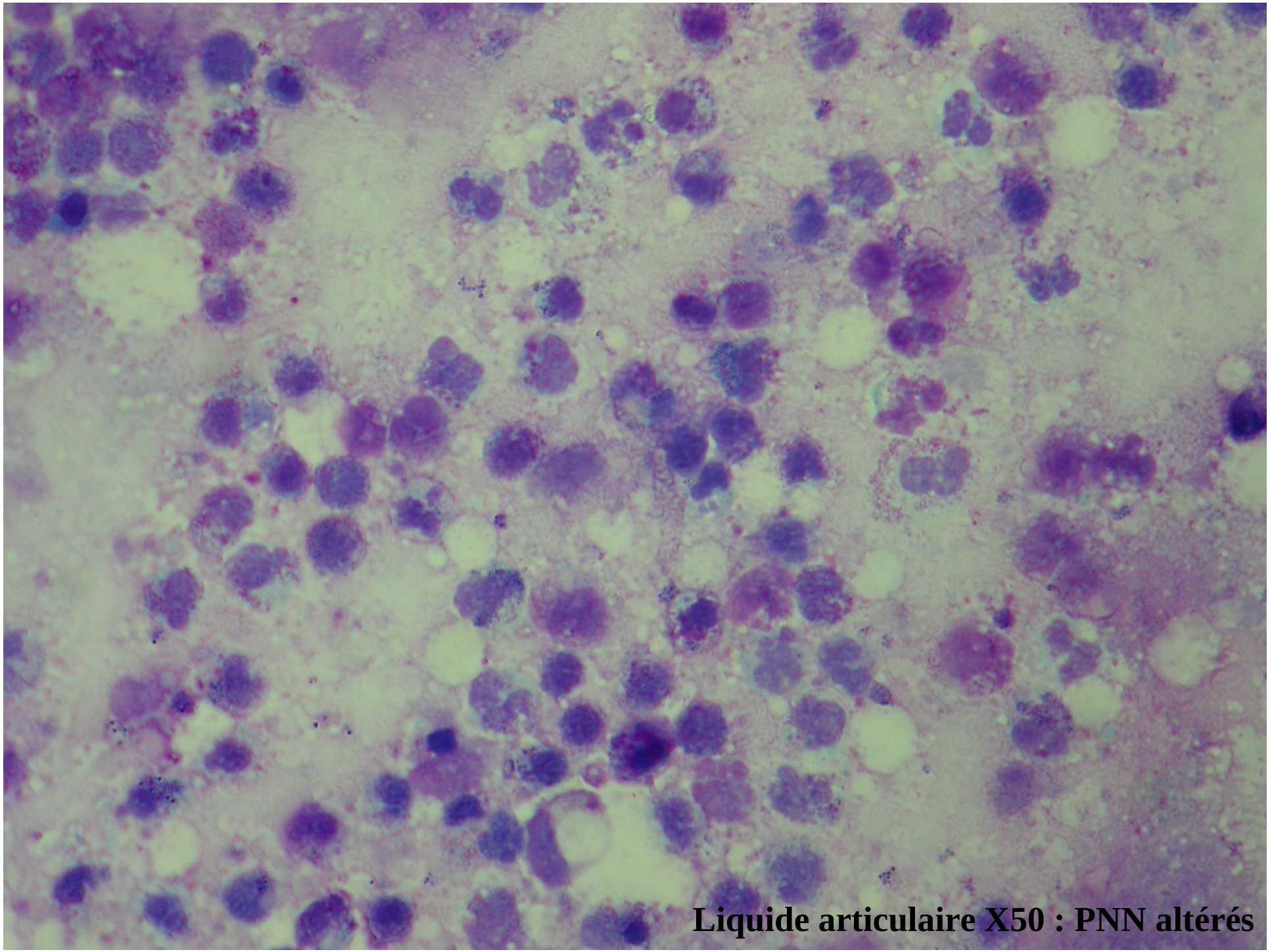
Liquide articulaire cytologie

Les leucocytes

polynucléaires neutrophiles

- ☞ une arthrite infectieuse
- ☞ une arthrite micro cristalline en poussée
- ☞ une arthrite réactionnelle
- ☞ une polyarthrite rhumatoïde …..


P.N Obj 50



Liquide articulaire X50 : PNN altérés

Liquide articulaire cytologie

Polynucléaires éosinophiles

- hémarthroses
- dans les suites d'une arthrographie
- dans les suites d'une irradiation
- les rhumatismes inflammatoires
- dans les arthrites parasitaires
- monoarthrite pseudoallergique à éosinophile

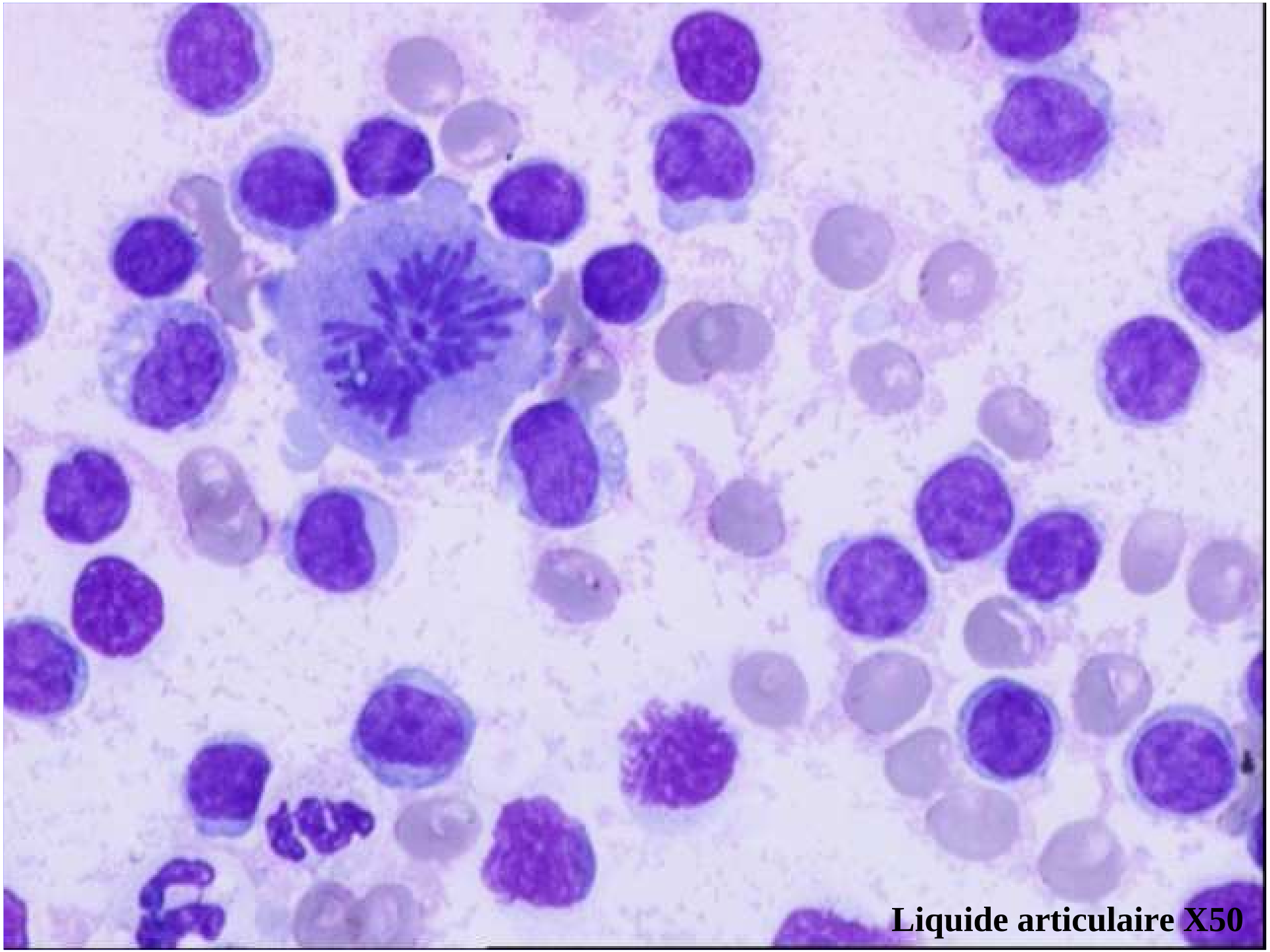
LIQUIDE ARTICULAIRE CYTOLOGIE

Arthrites lymphocytaires

- les rhumatismes inflammatoires :

  PR, lupus, sarcoïdose, syndrome de Behcet

  maladie périodique
- la chondrocalcinose
- la tuberculose
- les arthropathies post-hémarthrosiques
- arthrites lymphocytaires idiopathiques …..

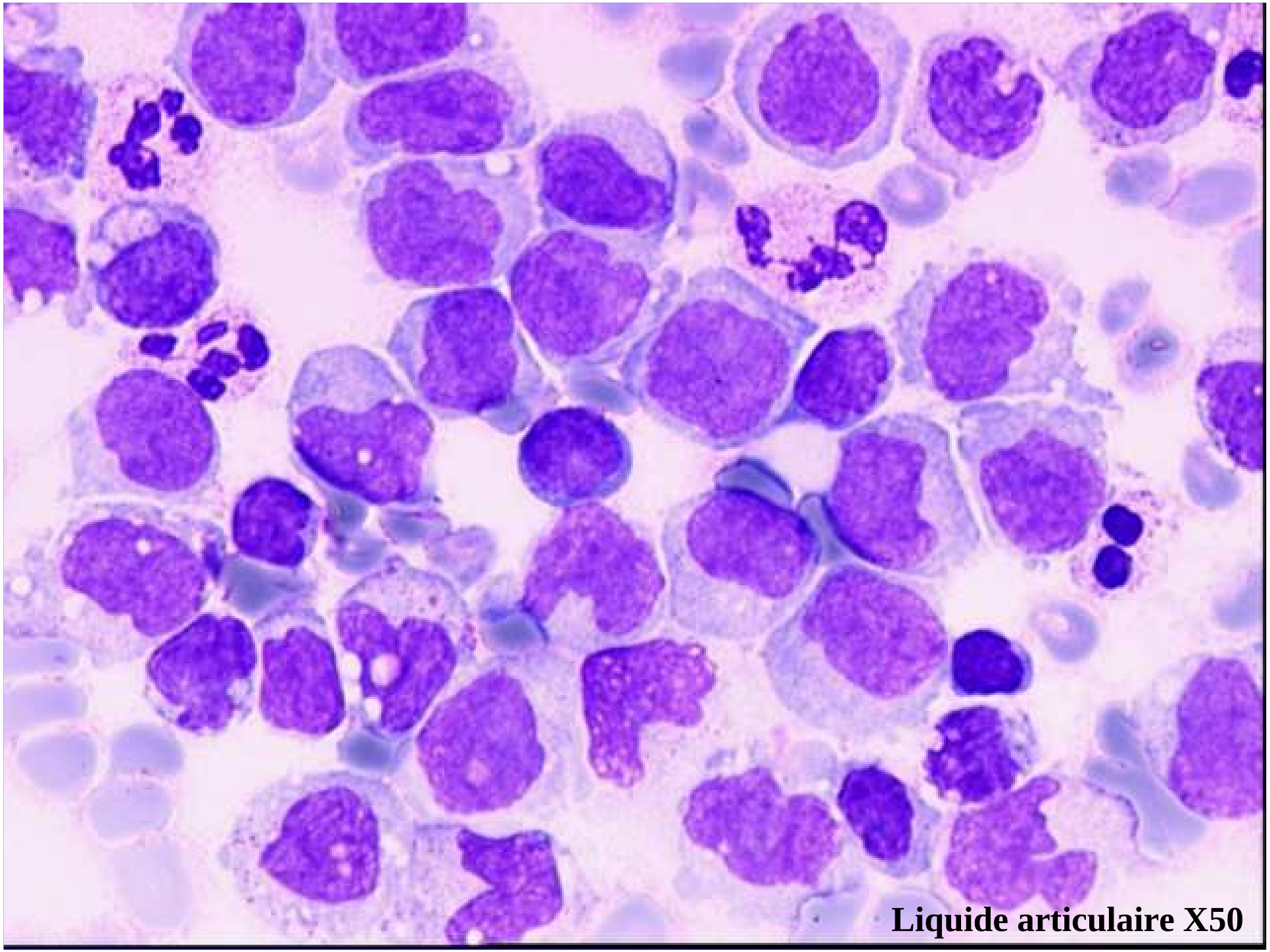


Liquide articulaire X50

Liquide articulaire cytologie

Les arthrites monocytaires

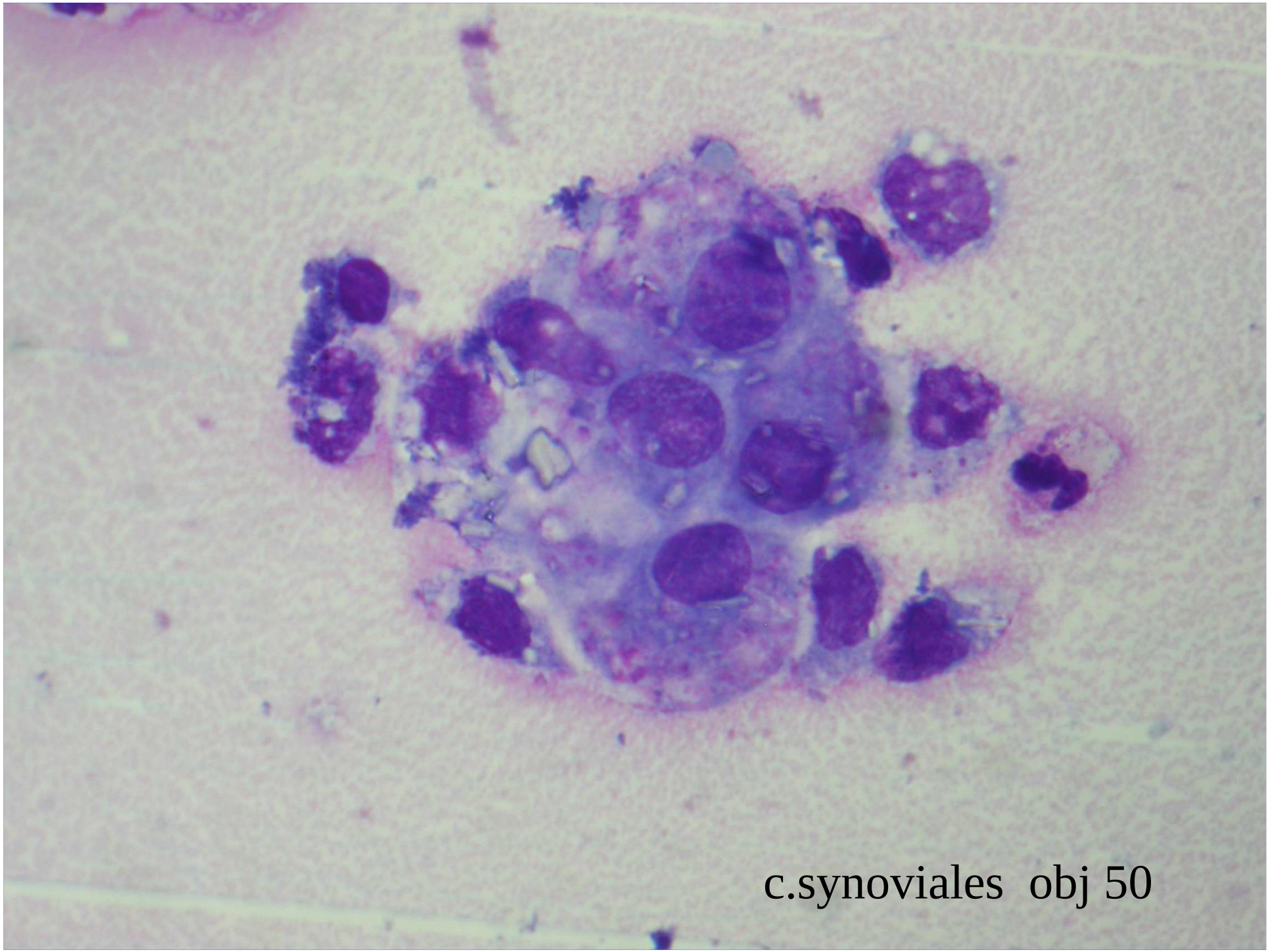
- ☞ étiologies virales : hépatite, rubéole, parvovirus, oreillons….
- ☞ arthrites réactionnelles
- ☞ arthrite lors d'une LMMC
- ☞ syndrome AHA
- ☞ arthrite chronique idiopathique

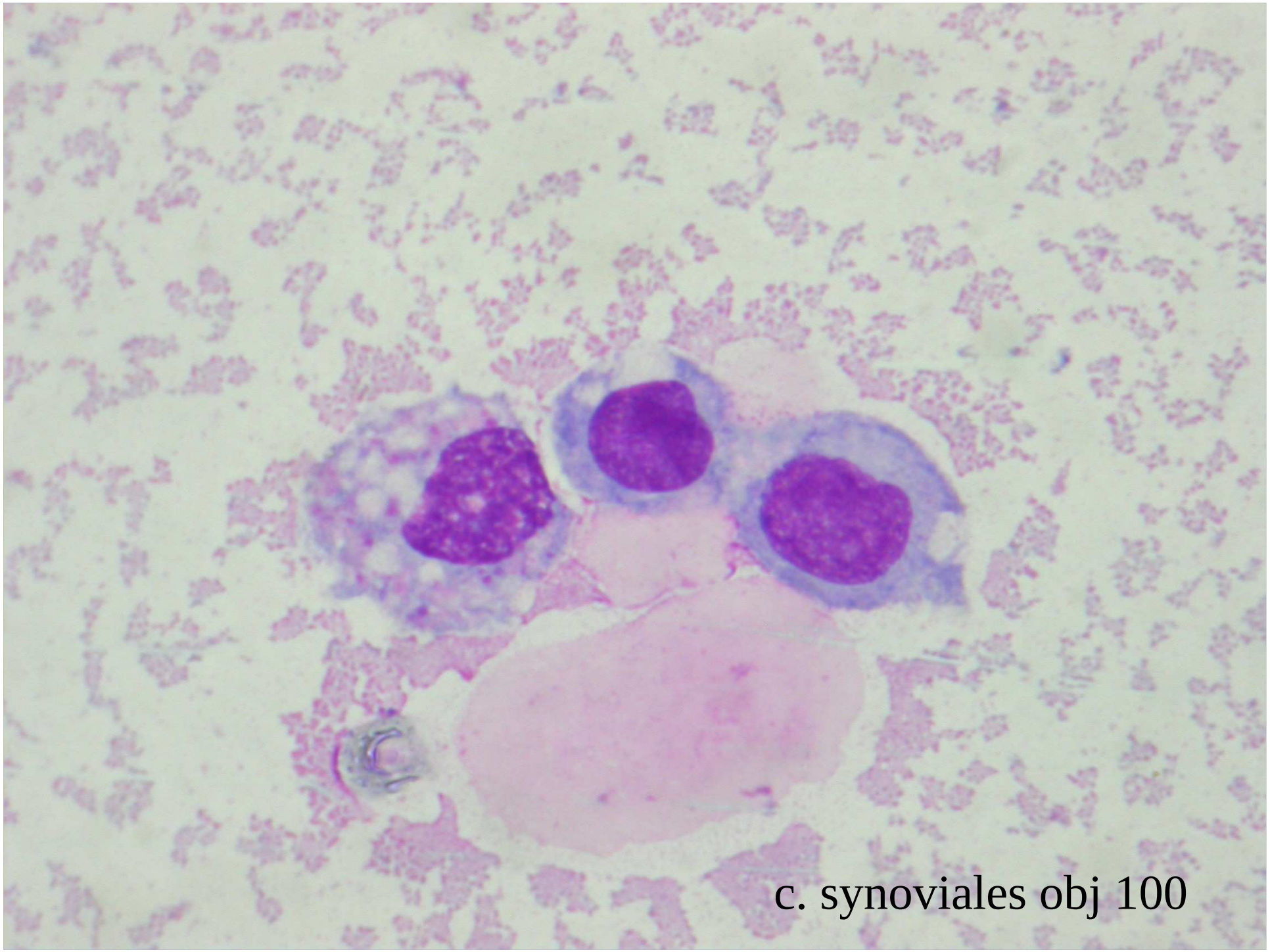

Liquide articulaire X50

Liquide articulaire cytologie

Les cellules

- ☞ les cellules synoviales
- ☞ les macrophages
- ☞ des blastes
- ☞ des cellules anormales
- ☞ les ragocytes 👎 ……..


c.synoviales obj 50


c. synoviales obj 100

Liquide articulaire
les microcristaux

En 2007 polarisation indispensable

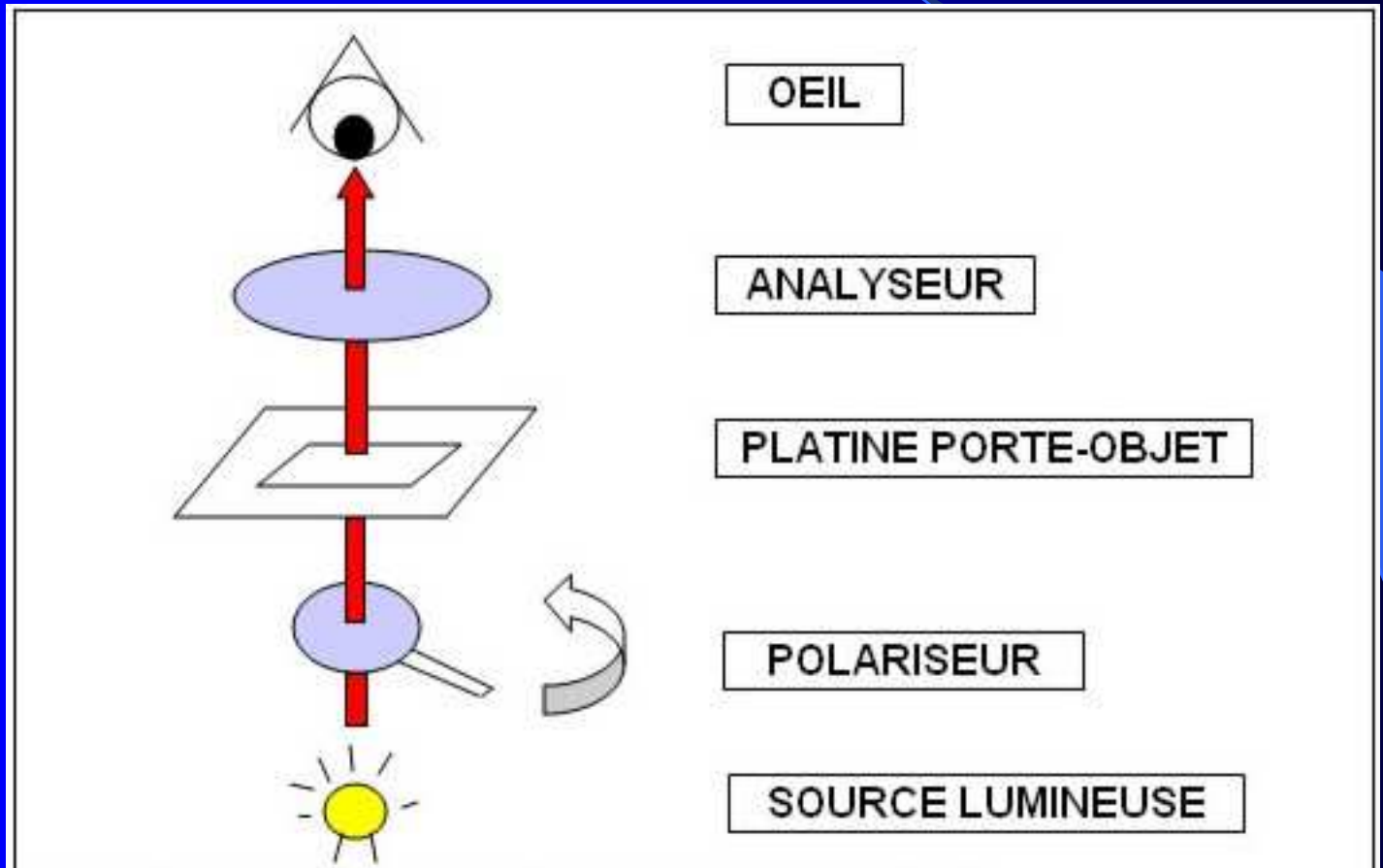
Recherche à l'état frais 👎

Et à la coloration de MGG 👍

Les pièges :

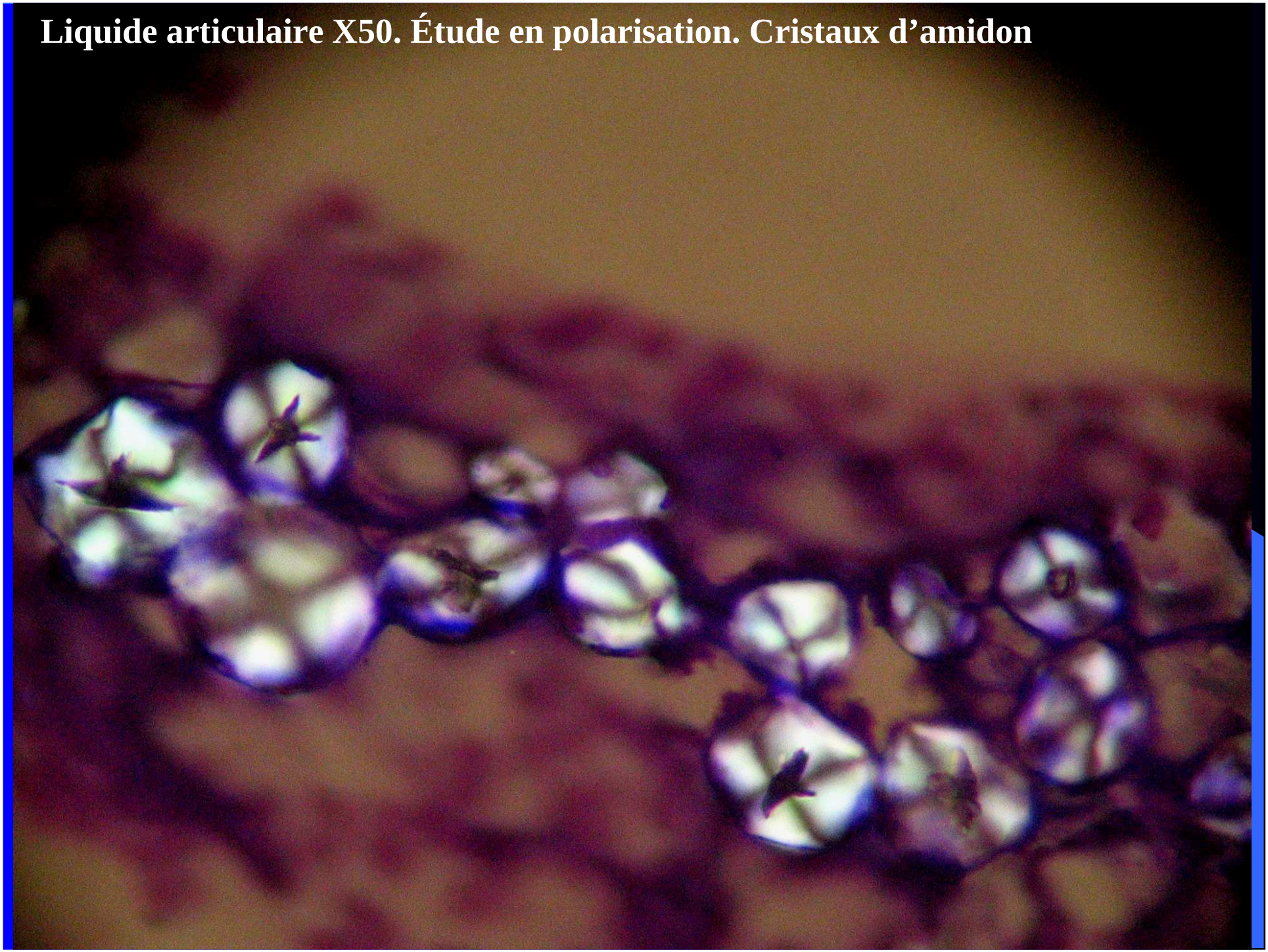
- les corticoïdes
- le matériel de prothèse
- le verre …….

Liquide articulaire
Le microscope à lumière polarisée

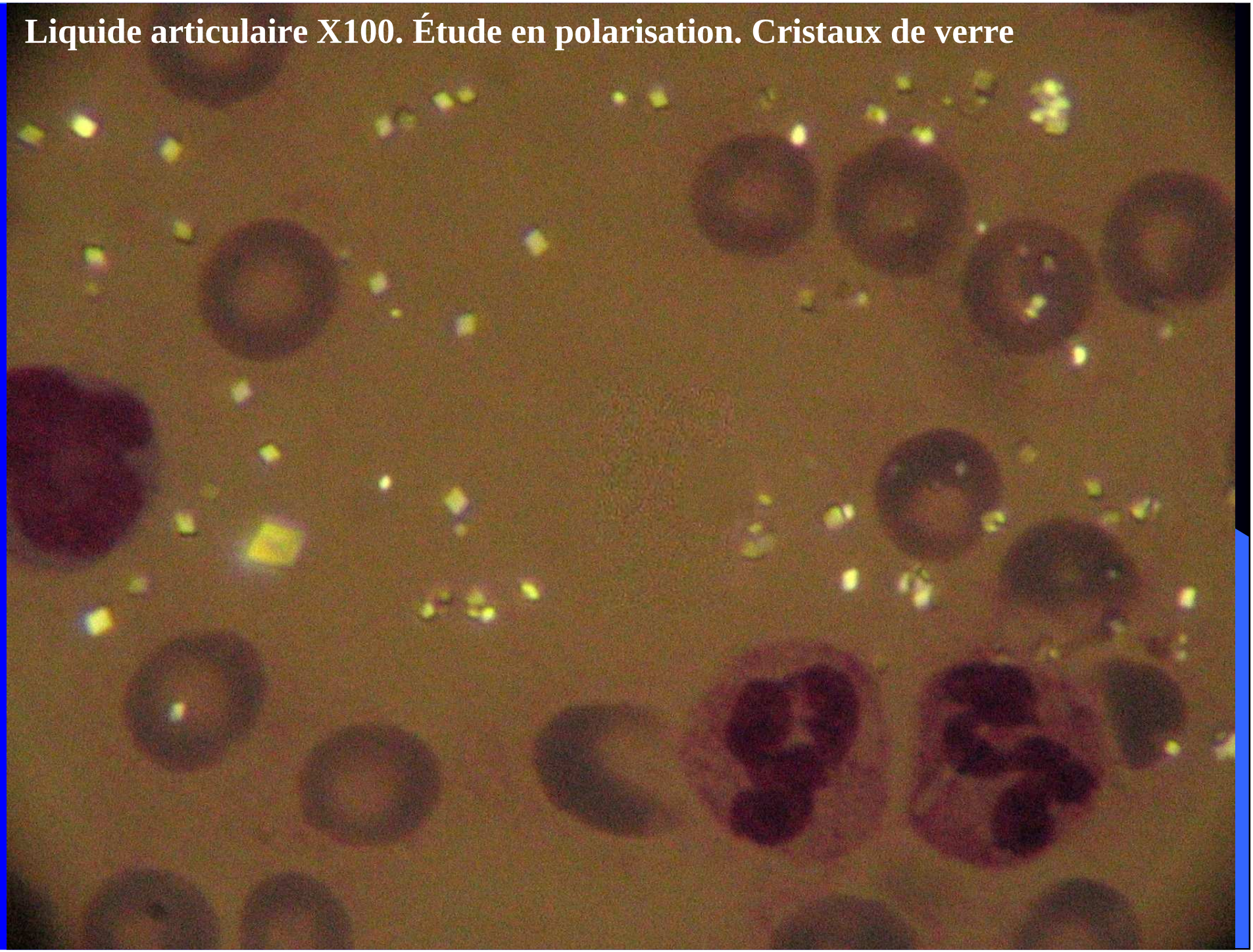


D'après Barbara Bucki et Thomas Bardin "Microcristaux du liquide articulaire"

Liquide articulaire X50. Étude en polarisation. Cristaux d'amidon



Liquide articulaire X100. Étude en polarisation. Cristaux de verre



Liquide articulaire
les microcristaux

- l' urate +++
- le pyrophosphate de calcium +++
- l'apatite
- l'oxalate de calcium
- le cholestérol, les acides gras
- Charcot Leyden
- l'hématoïdine

Liquide articulaire
les microcristaux

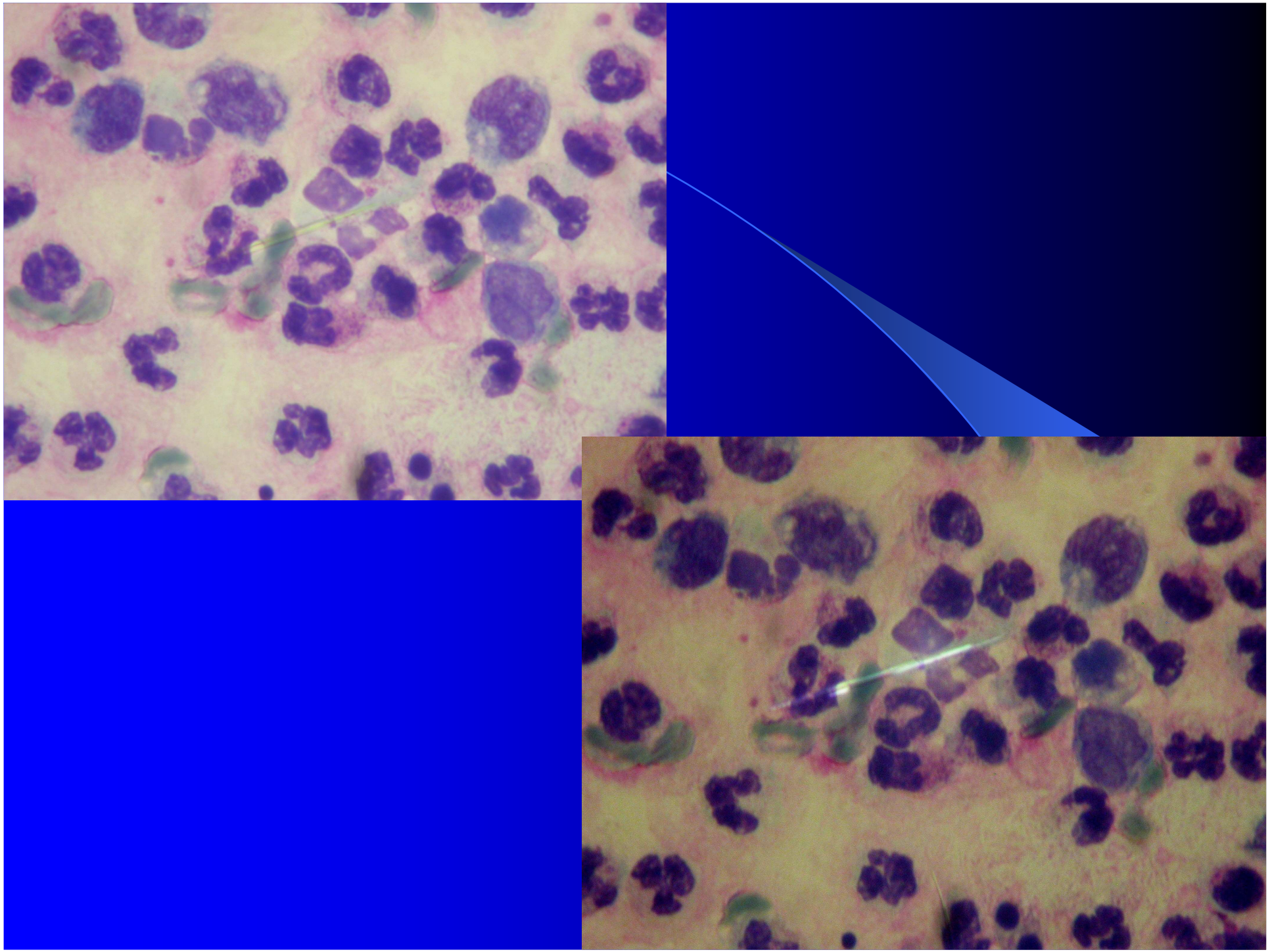
L'acide urique :

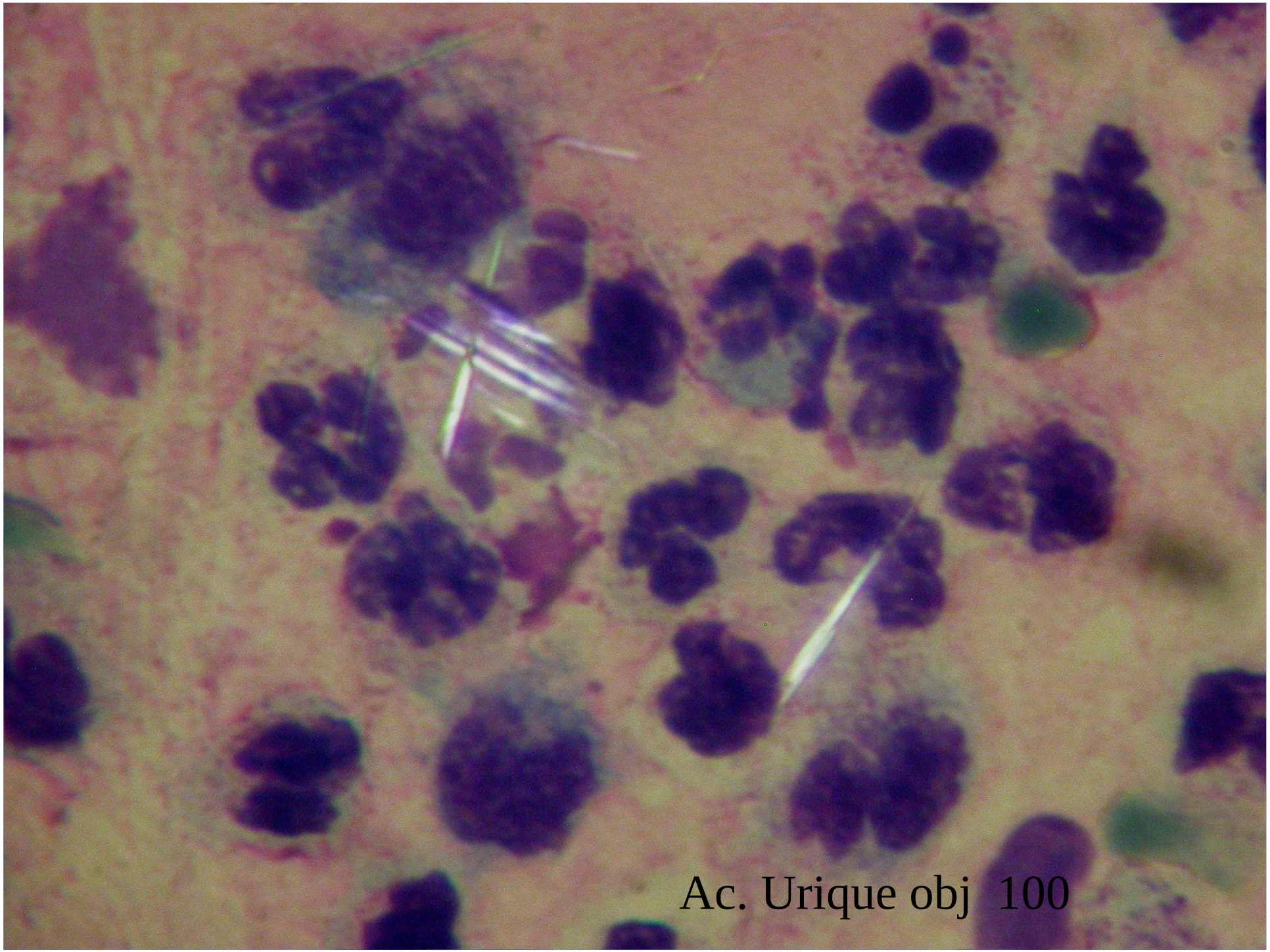
- aiguilles ou bâtonnets très fins
- 10 à 20 µm de long
- intra ou extracellulaires
- biréfringence forte, négative
- soluble dans l'uricase
- peut être associé au PPh de Ca

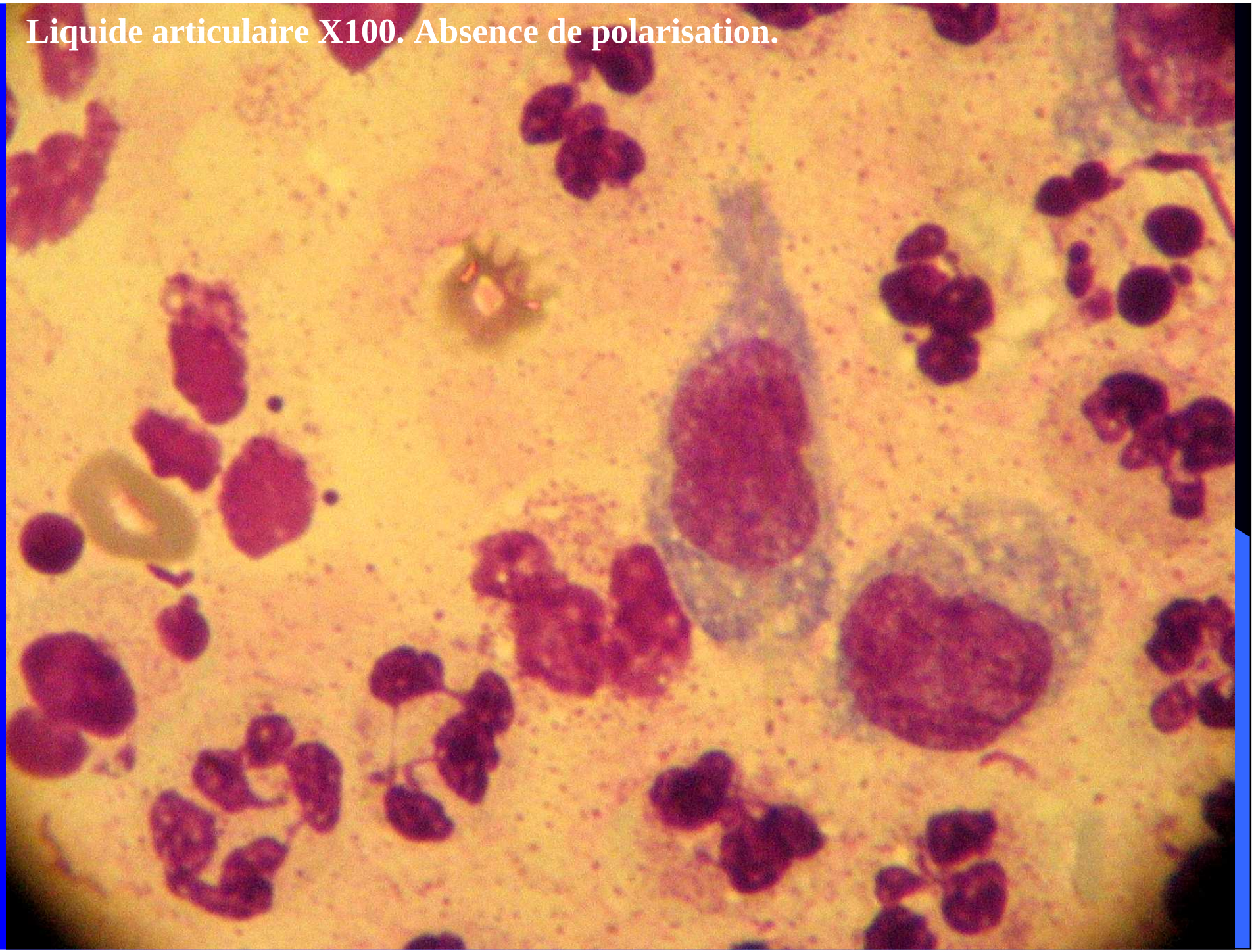
Liquide articulaire les microcristaux

Localisations de la première manifestation de l'arthrite goutteuse

Gros orteil	50 – 80 %
Genou	30 – 50 %
Poignet	2 – 5 %
Cheville	2 – 5 %
Coude	1 %
Épaule	1 %

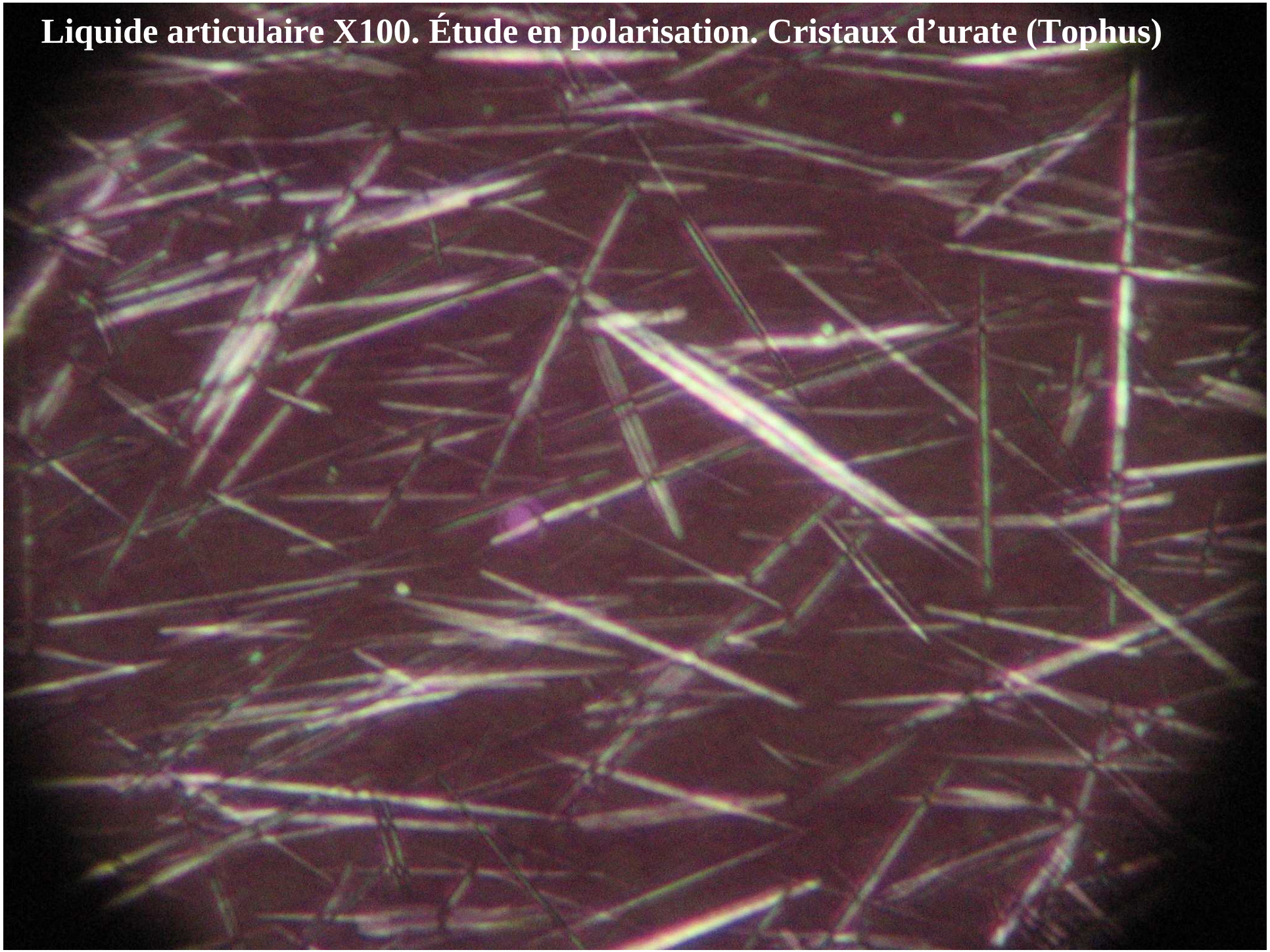



Ac. Urique obj 100


Liquide articulaire X100. Absence de polarisation.

Liquide articulaire X100. Étude en polarisation. Cristaux d’urate

Tophus


Liquide articulaire X100. Étude en polarisation. Cristaux d’urate (Tophus)

Liquide articulaire

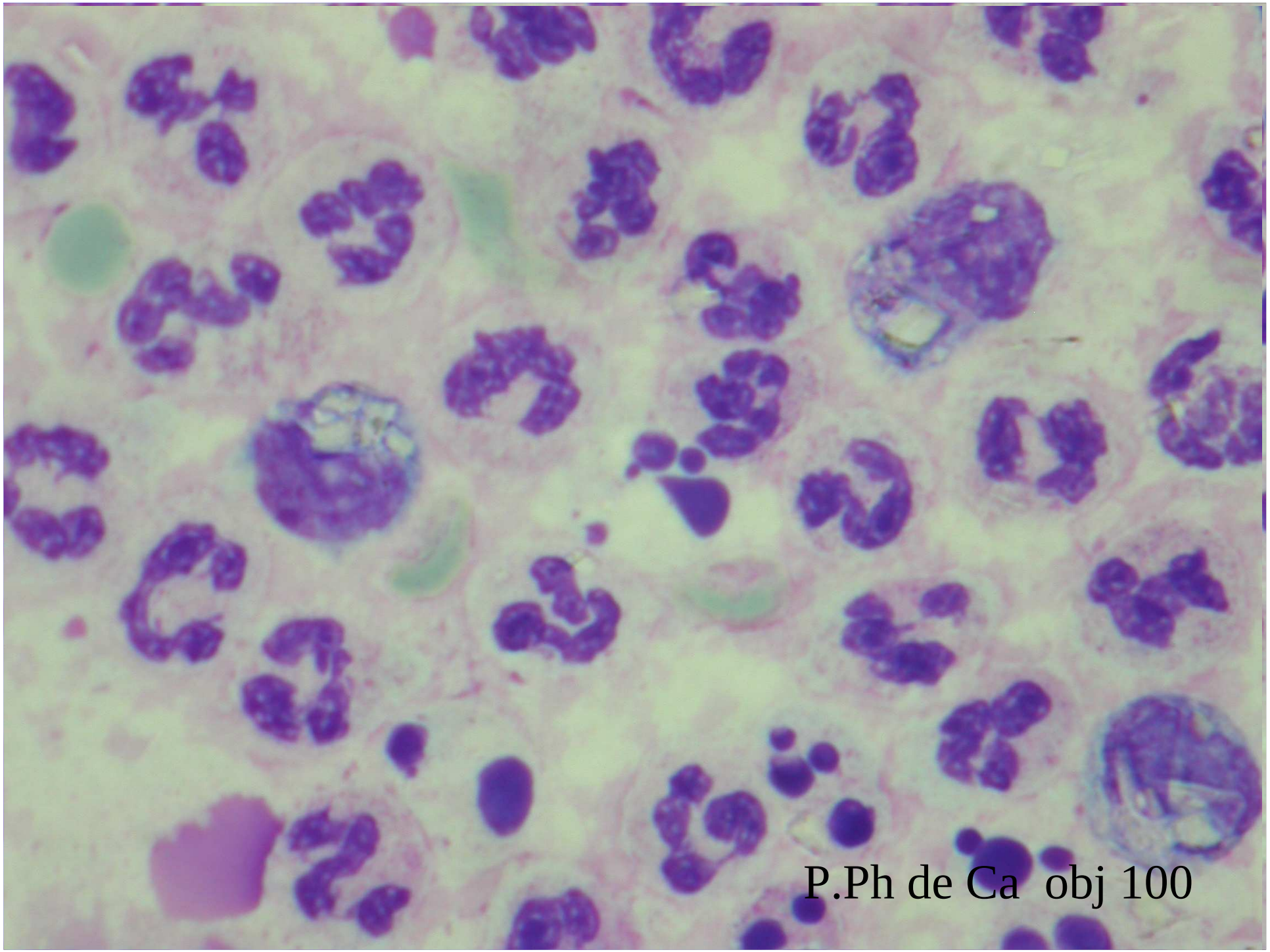
les cristaux de pyrophosphate de calcium

- ils sont rectangulaires, trapus, à bout carré
- extra ou intracellulaires
- ils sont pas ou peu biréfringents
- ils sont dissous par l'EDTA
- leur présence est en faveur d'un accès aigu de chondrocalcinose

Liquide articulaire

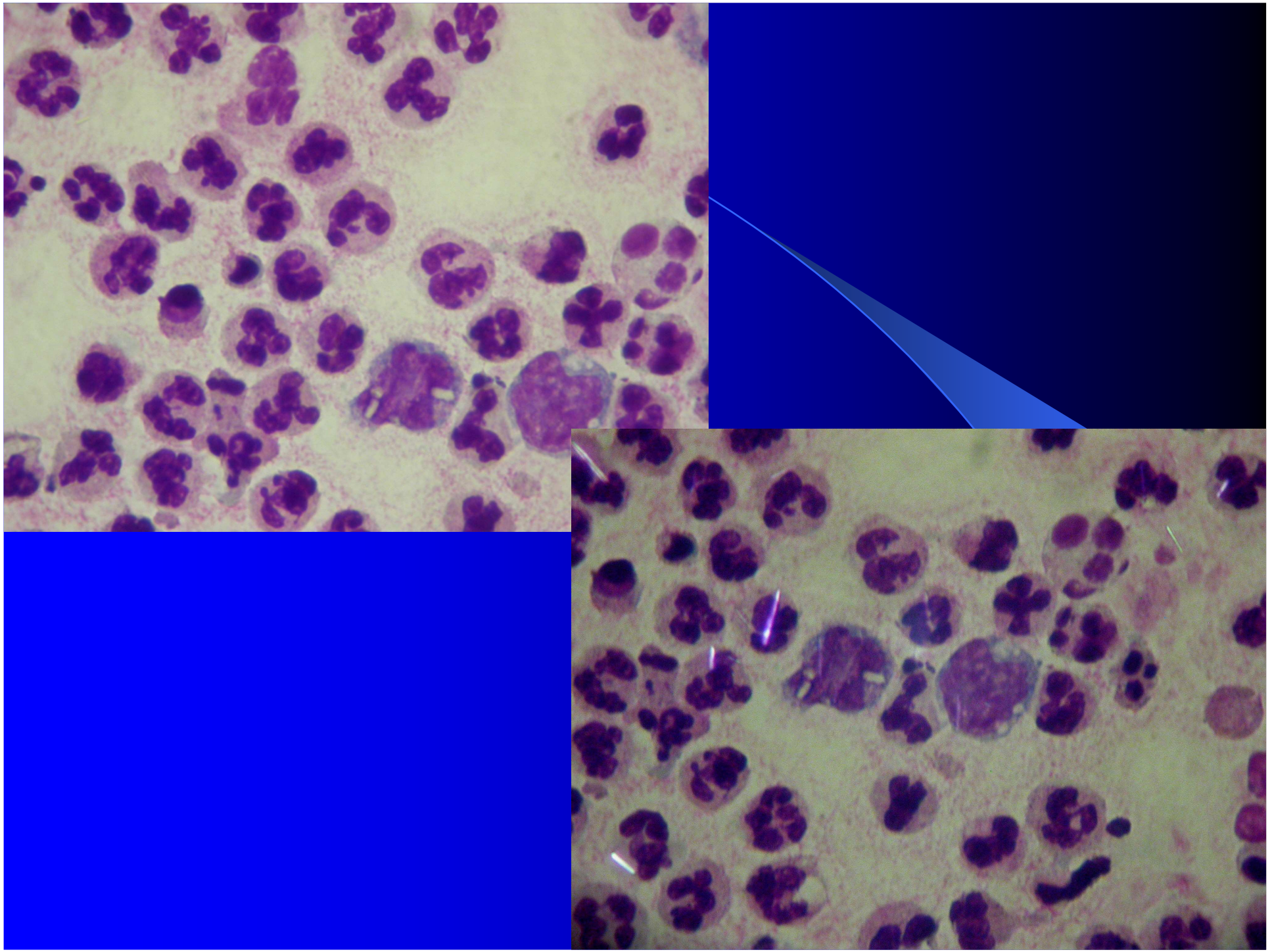
Localisations de la première manifestation de l'arthrite chondrocalcinosique

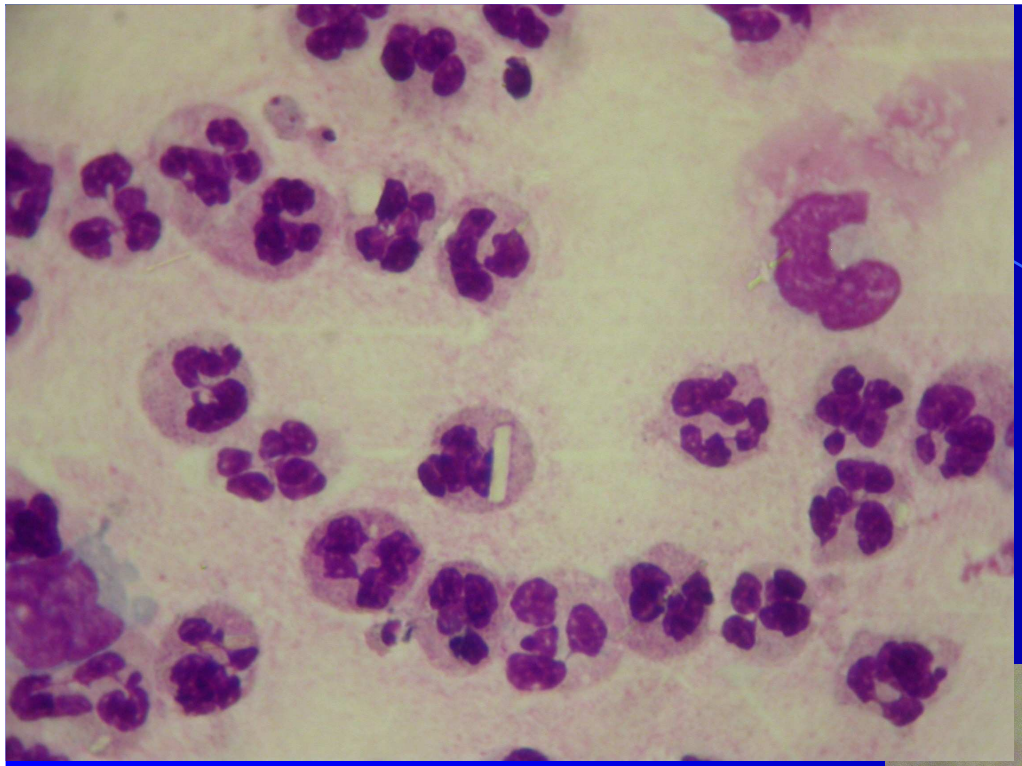
Genou	30 – 50 %
Poignet	20 – 30 %
Épaule	10 %
Hanche	10 %
Symphyse pubienne	5 %
Cheville	5 %

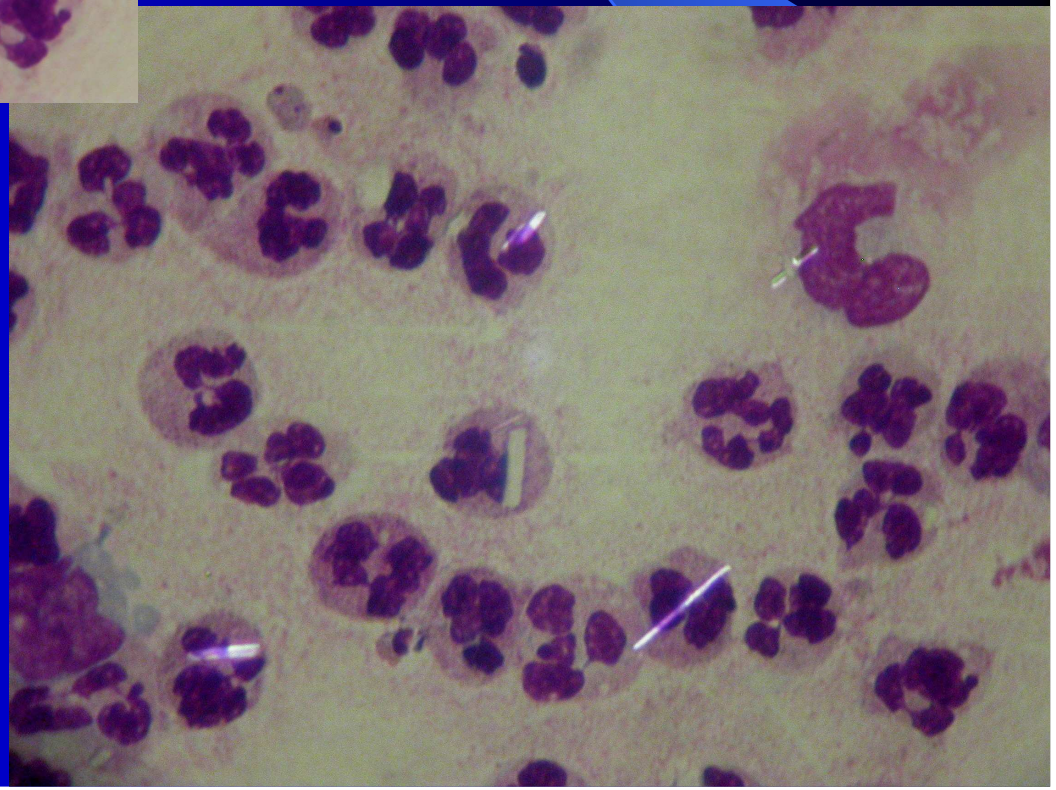

P.Ph de Ca obj 100

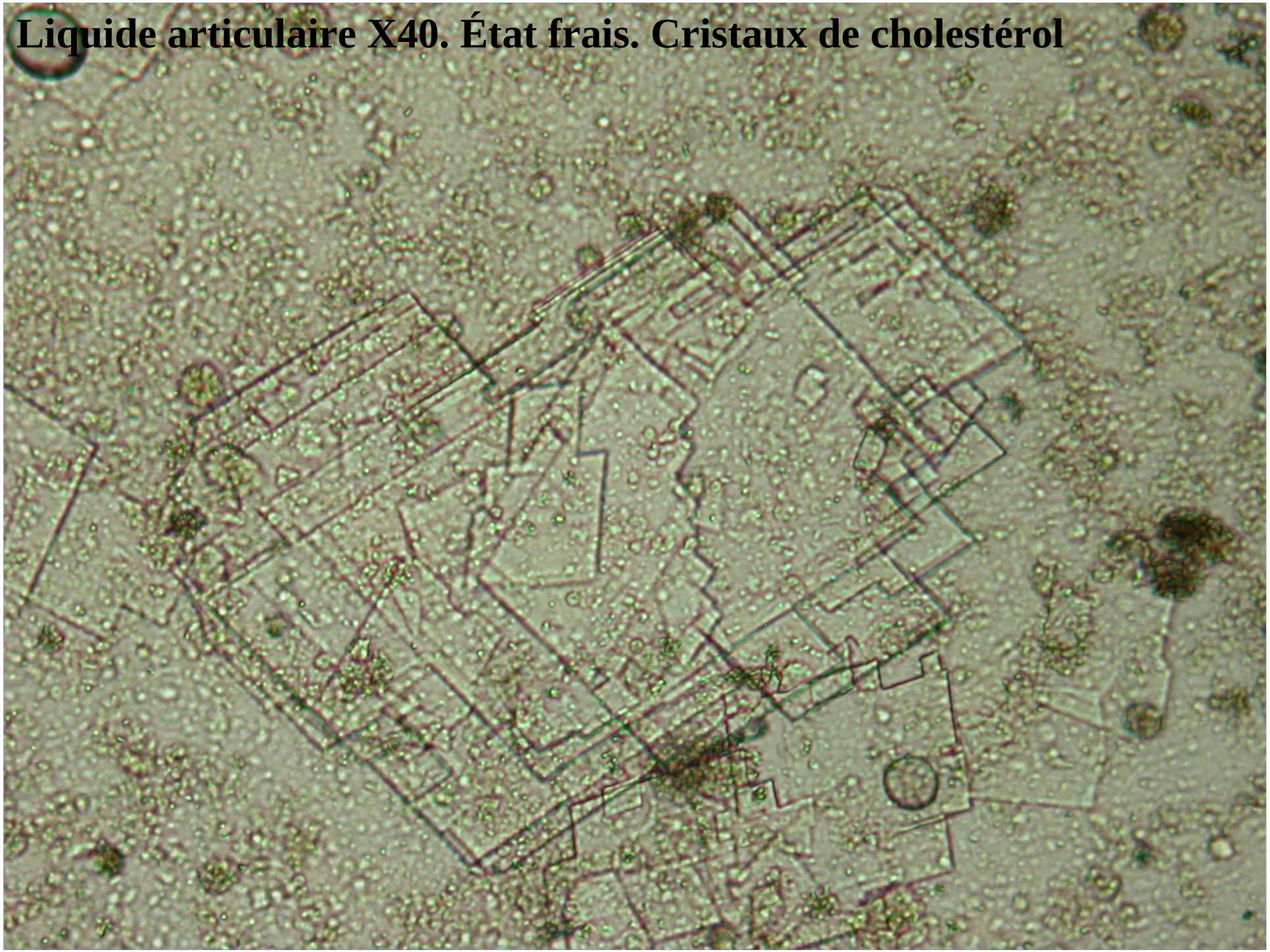
Liquide articulaire X100. Absence de polarisation. Cristaux de pyrophosphate

Liquide articulaire X100. Étude en polarisation. Cristaux de pyrophosphate



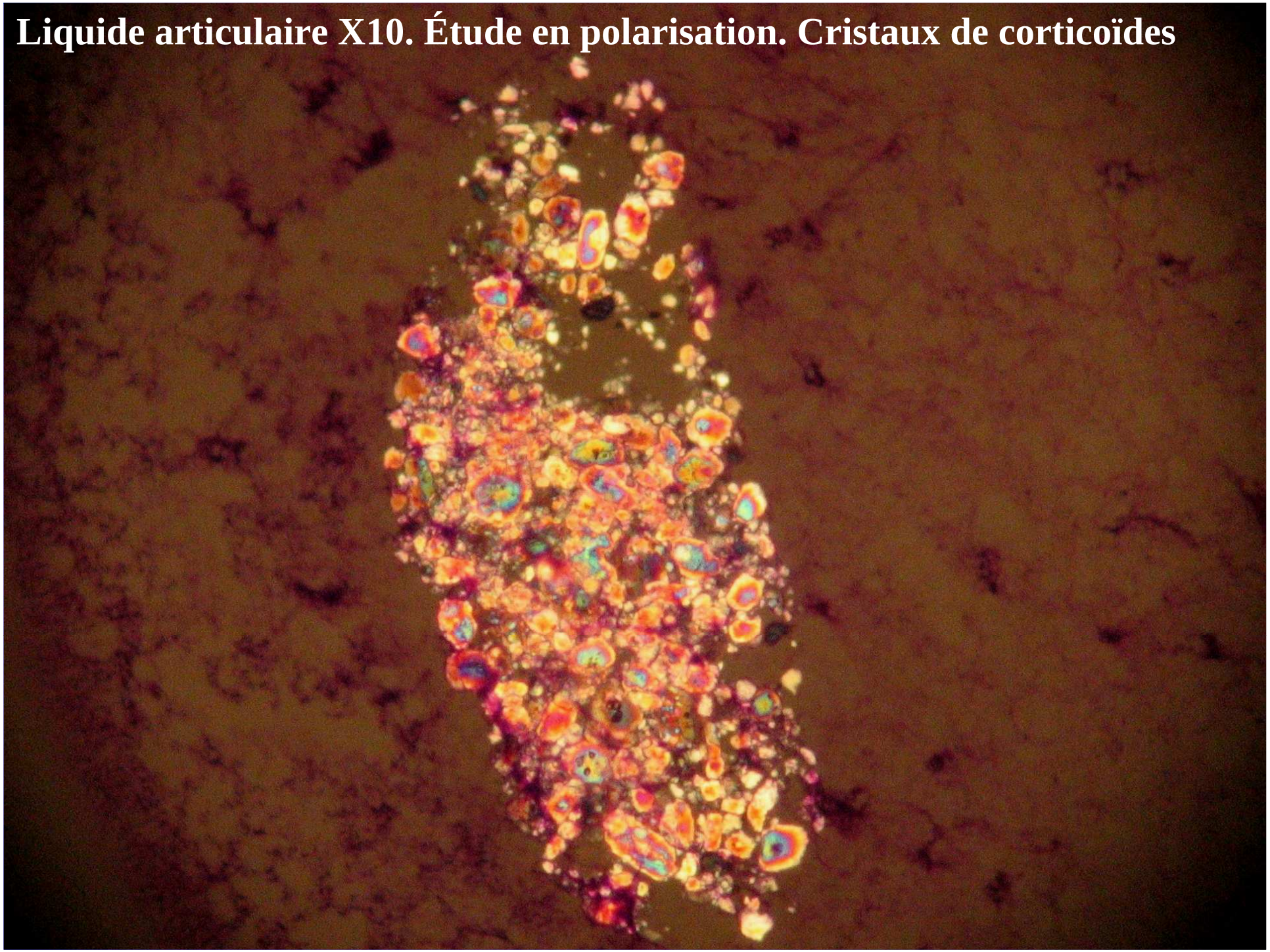






Liquide articulaire X40. État frais. Cristaux de cholestérol

Liquide articulaire X10. Étude en polarisation. Cristaux de corticoïdes



Liquide articulaire

BACTERIOLOGIE

Urgence +++

Une arthrite septique est l'invasion de la synoviale par des germes avec extension à la cavité articulaire

On distingue : des arthrites métastatiques

des arthrites iatrogènes

des arthrites par propagation

Liquide articulaire

BACTERIOLOGIE

Localisations des arthrites septiques

Genou	50 %
Hanche	20 %
Cheville	10 %
Coude	10 %
Épaule	5 %
Poignet	5 %

Liquide articulaire

BACTERIOLOGIE

Physiopathologie :

Inflammation

activation des cellules synoviales → IL8, IL1, TNFα, PAF → activation des PN → libération de protéases et de cytokines

Destruction du cartilage

← des protéases, des PNN et des cellules synoviales

← des collagénases, des PNN

Liquide articulaire

BACTERIOLOGIE

LES FACTEURS FAVORISANTS

la toxicomanie IV

les morsures

l'ingestion de denrées non pasteurisées

les infections gynécologiques et urinaires

les infiltrations articulaires, les KT

le diabète, la drépanocytose

les maladies articulaires préexistantes (PR)…

Liquide articulaire

BACTERIOLOGIE

La recherche d'une étiologie microbienne nécessite :

- un pvt aseptique de liquide articulaire
- la transmission rapide
- des renseignements cliniques
- des pvts bactériologiques divers pour localiser la porte d'entrée (urine, peau, gorge, génitaux,…)
- des hémocultures

Liquide articulaire

Principales bactéries responsables d'infection articulaire aiguë

1/ NN et nourrisson < à 2 mois

- Staphylocoque aureus
- Entérobactéries
- Streptocoque du groupe B

2/ Les enfants

- Staphylocoque aureus
- Streptocoques β hémolytiques
- Entérobactéries
- *Kingella kingae*
- Pneumocoque et méningocoque …

Liquide articulaire

ARTHRITES SEPTIQUES DE L'ENFANT
AGENTS PATHOGENES

		Fréquence
Cocci +	*S. aureus*	25 - 30%
	S. coagulase négative	1%
	S. pneumoniae	10%
	S. pyogenes	10%
	Autres streptocoques	5%
C -	*Neisseria*	3 - 5%
Bacilles -	*H. influenzae*	0 - 36%
	K. kingae	0 - 48%
	Autres BGN	5 - 8%
	Anaérobies	0%

Weston, Annals of Rheumatic Diseases, 1999, Vol.58.
Lejbkowicz, Journal of Clinical Microbiology, 1999, Vol.37.
Ryan, British Journal of Rhumatology, 1997, Vol.36.
Kaandorp, Annals of the Rheumatic Diseases, 1997, Vol.53.

Liquide articulaire

Bactéries responsables d'infection articulaire aiguë

3/ Chez l'adulte

- Staphylocoque aureus
- Les streptocoques
- Bacilles à gram négatif
- Gonocoque …

ARTHRITES SEPTIQUES DE L'ADULTE
AGENTS PATHOGENES

		Fréquence
Cocci +	*Staphylococcus aureus*	45%
	Staphylocoques coagulase négative	1%
	Streptococcus pneumoniae	10%
	Streptococcus pyogenes	8%
	Streptococcus agalactiae	4%
	Streptocoques du groupe G	5%
	Autres streptocoques	3%
Cocci -	*Neisseria gonorrhoeae*	1%
	Neisseria meningitidis	2%
Bacilles -	*Escherichia coli*	5%
	Salmonella	2%
	Autres entérobactéries	4%
	Pseudomonas aeruginosa	2%
	Haemophilus influenzae	1%
	Anaérobies	2%

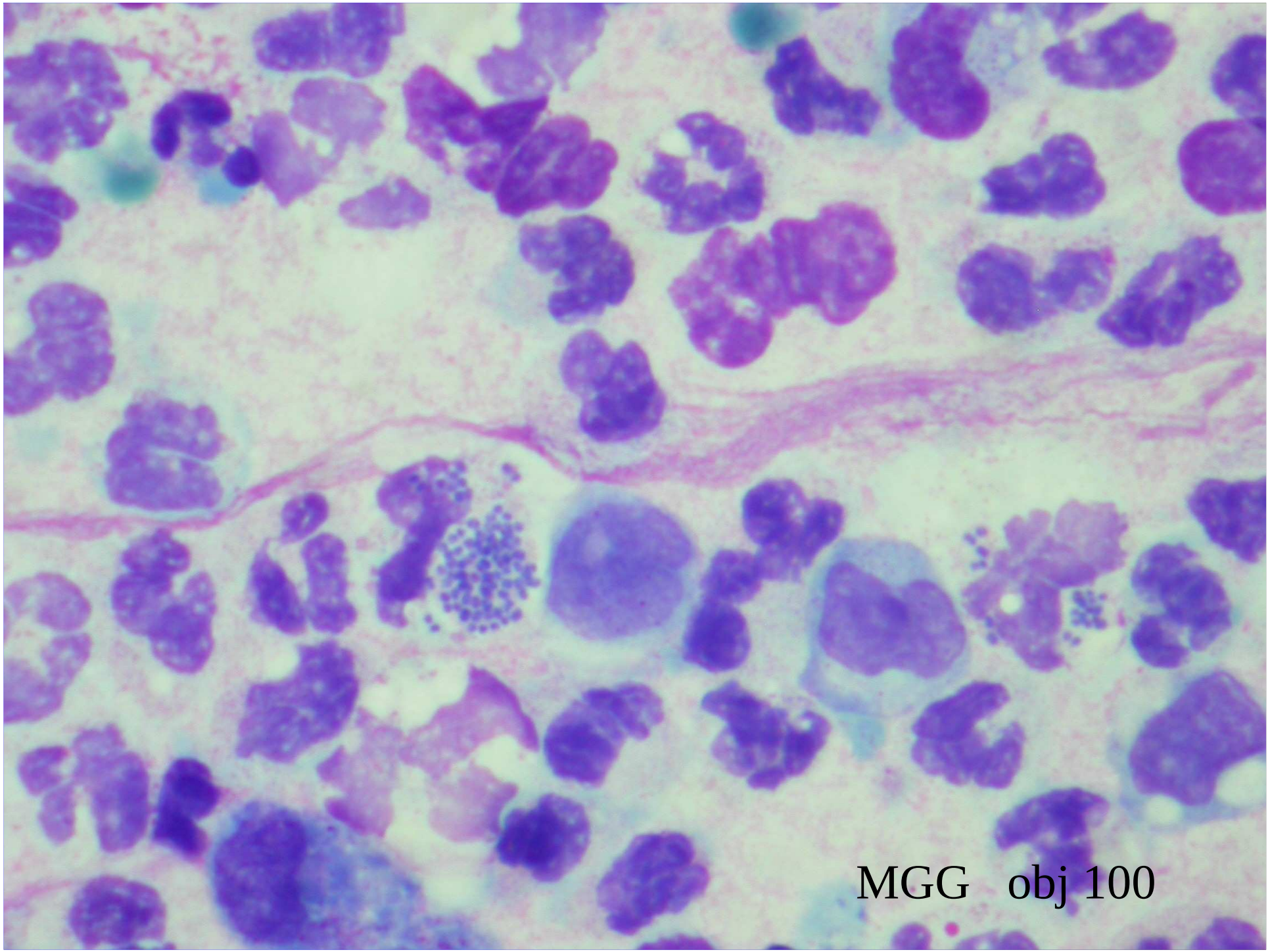
Autres germes < 1% : *Pasteurella*, corynébactéries, *Bacillus*, *Acinetobacter*, ...

Anaérobies : *Bactercides spp.* (0,5%), *C. perfringens* (0,5%), *Fusobacterium spp.* (0,3%)

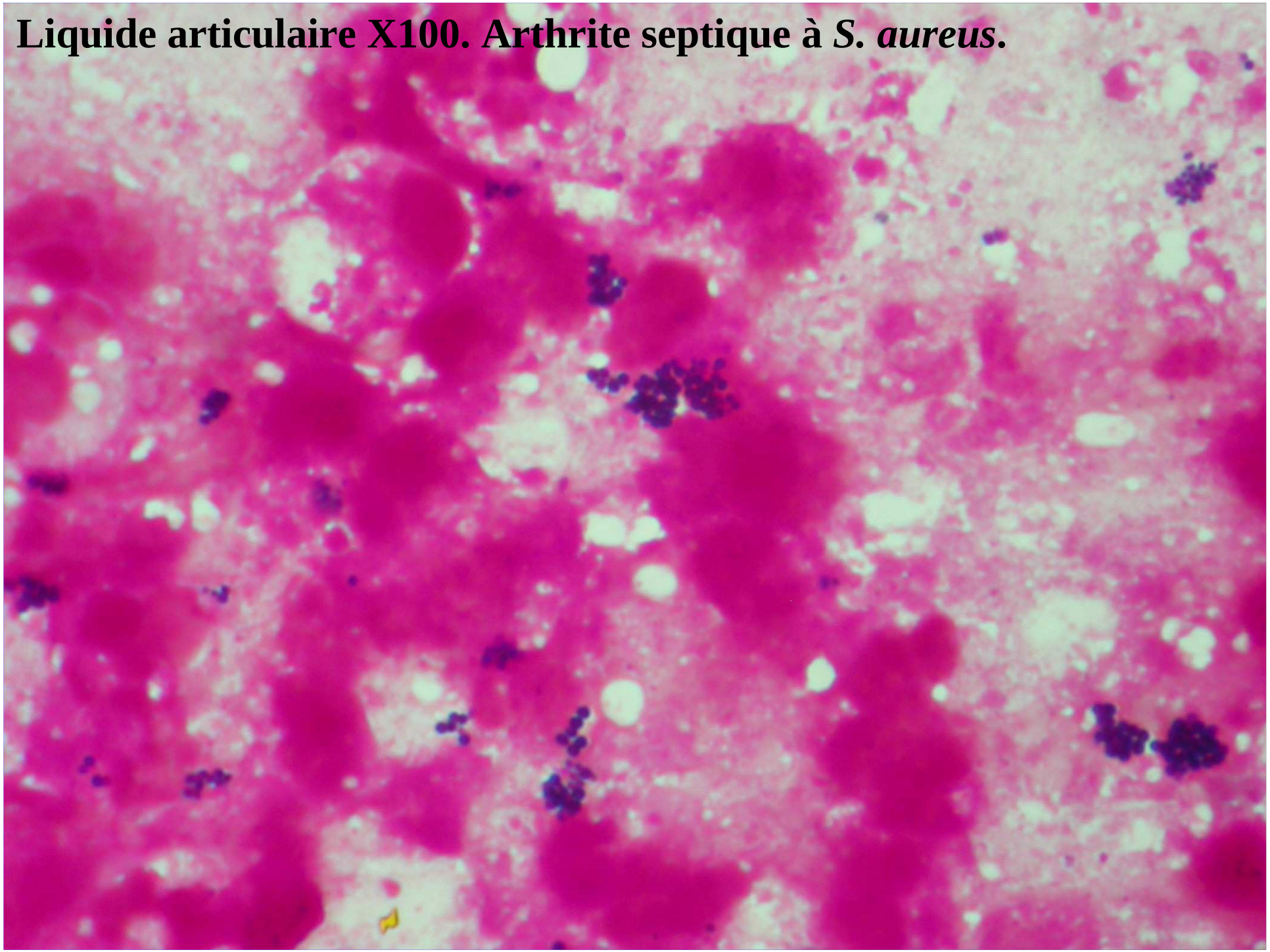
Dubost, Annals of Rheumatic Diseases, 2002, Vol.61

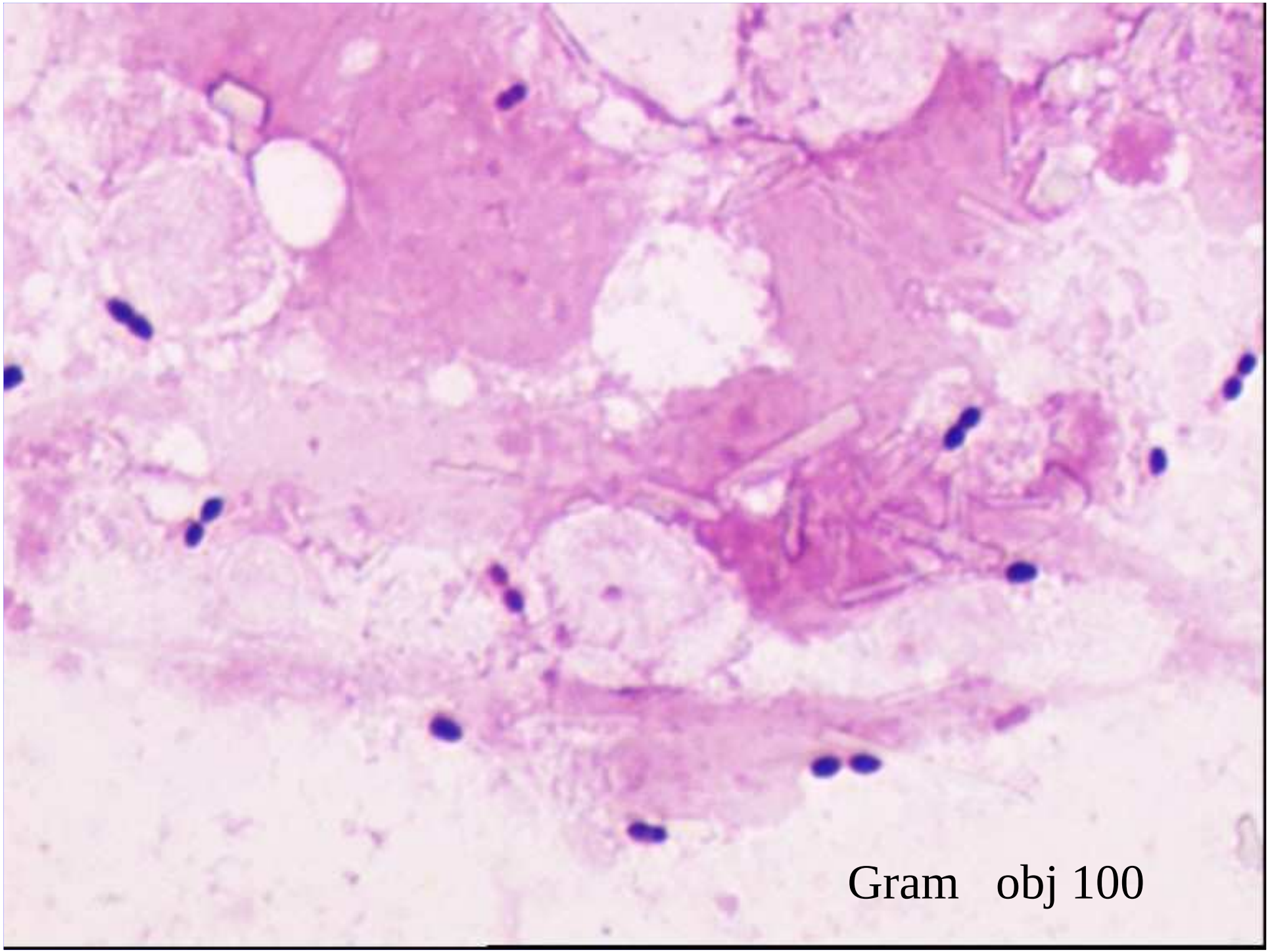
Weston, Annals of Rheumatic Diseases, 1999, Vol.58

Ryan, British Journal of Rheumatology, 1997, Vol.36.


MGG obj 100

Liquide articulaire X100. Arthrite septique à *S. aureus*.




Gram obj 100

Liquide articulaire

Bactéries responsables d'infection articulaire chronique

- Brucelle
- Mycobactéries
- Nocardia
- Borrelia …

Liquide articulaire

ANTIBIOTHERAPIE : quelques recommandations

- Ne jamais injecter d'antibiotiques dans l'articulation
- Le choix est conditionné par :
  - l'examen direct
  - le germe et son ATB
  - l'âge du patient
  - le contexte clinique
  - la diffusion de l'antibiotique dans l'articulation

Liquide articulaire

ANTIBIOTHERAPIE : quelques recommandations

- Traitement d'une arthrite septique :

- utiliser la voie parentérale (15 jours)
- relais par voie orale
- durée du traitement : 15 j à 6 semaines
- contrôler l'efficacité du traitement

Liquide articulaire

ANTIBIOTHERAPIE : quelques recommandations en fonction de l'examen direct

Cocci à gram + type staphylocoque	**- Ofloxacine + Rifampicine (communautaire)** **- Vancomycine + Rifampicine (nosocomial)**
Cocci à gram + type streptocoque	**- Amoxicilline + Gentamicine**
Bacilles à gram – type entérobactérie	**- C3G + Fluroquinolone**
Bacilles à gram – type Pseudomonas	**- Ceftazidime + Amikacine**
Cocci à gram -	**- Ceftriaxone**

Arthrites réactionnelles

- Ce sont des arthrites aseptiques faisant suite à une infection digestive ou génito-urinaire
- 2 formes :

  - les arthrites infectieuses chroniques

    (*Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma*, *Borrelia*)

  - les arthrites stériles post-infectieuses

    (*Yersinia*, *Salmonella*, *Shigella*…)

Arthrites réactionnelles J.Sibilia – Lettre de l'Infectiologue XVI n°1-2 2001

Arthrites réactionnelles

Mécanismes pathogéniques :

- Rôle de la modulation antigénique
- Rôle de la localisation intracellulaire de la bactérie
- Rôle du mimétisme moléculaire
- Rôle du terrain immunogénétique
- Pouvoir arthritogène (*Shigella*, *Yersinia*, …)
- Rôle des LPS et des antigènes bactériens

Arthrites réactionnelles J.Sibilia – Lettre de l'Infectiologue XVI n°1-2 2001

Arthrites réactionnelles

Diagnostic :

Liquide articulaire : inflammatoire

cultures négatives

PCR +++

Biopsie synoviale +++ : PCR

Sérologies : *Borrelia*, *Yersinia*, *Brucella*…

Étude du système HLA : B27?

Coproculture, prélèvements génitaux

Arthrites mycosiques

- Rares
- Arthrites chroniques, indolentes
- Localisées souvent au niveau du genou
- Diagnostic tardif
- Font souvent suite à une candidémie
- Liquide synovial riche en PNN

Arthrites mycosiques

A suspecter chez :

- les immunodéprimés
- les héroïnomanes
- les sujets ayant une alimentation par voie parentérale
- les brûlés
- les prématurés

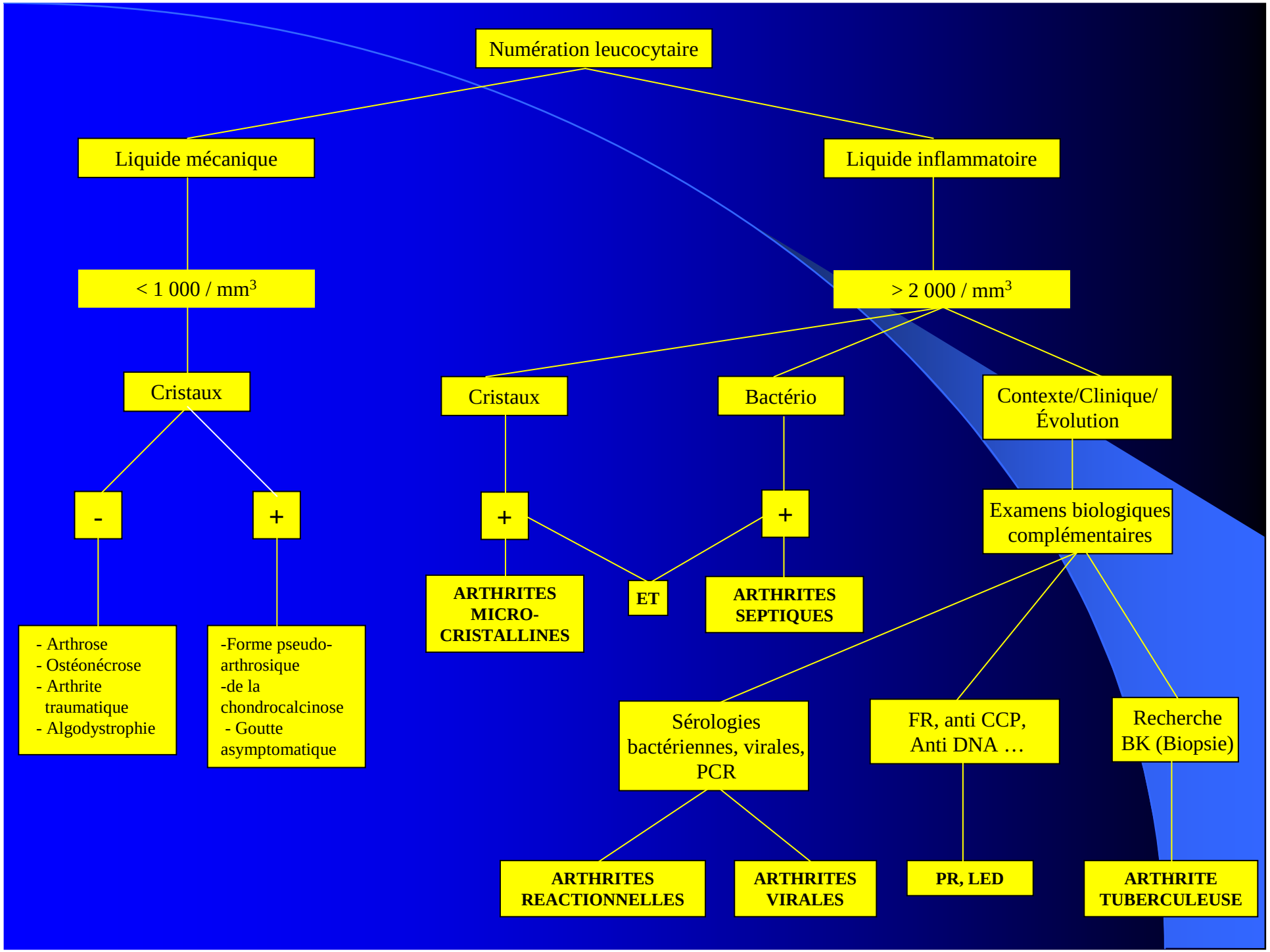
Les coupables :

- *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis*, *Cryptococcus* …

Arthrites virales

Les coupables :

- VIH
- VHB
- Parvovirus B19
- Rubéole
- Oreillons …


Numération leucocytaire
Liquide mécanique
Liquide inflammatoire
< 1 000 / mm3
> 2 000 / mm3
Cristaux
Cristaux
Bactério
Contexte/Clinique/ Évolution
-
+
+
+
Examens biologiques complémentaires
ARTHRITES MICRO-CRISTALLINES
ET
ARTHRITES SEPTIQUES
- Arthrose
- Ostéonécrose
- Arthrite traumatique
- Algodystrophie
-Forme pseudo-arthrosique
-de la chondrocalcinose
- Goutte asymptomatique
Sérologies bactériennes, virales, PCR
FR, anti CCP, Anti DNA …
Recherche BK (Biopsie)
ARTHRITES REACTIONNELLES
ARTHRITES VIRALES
PR, LED
ARTHRITE TUBERCULEUSE