

Nodules sub-solides

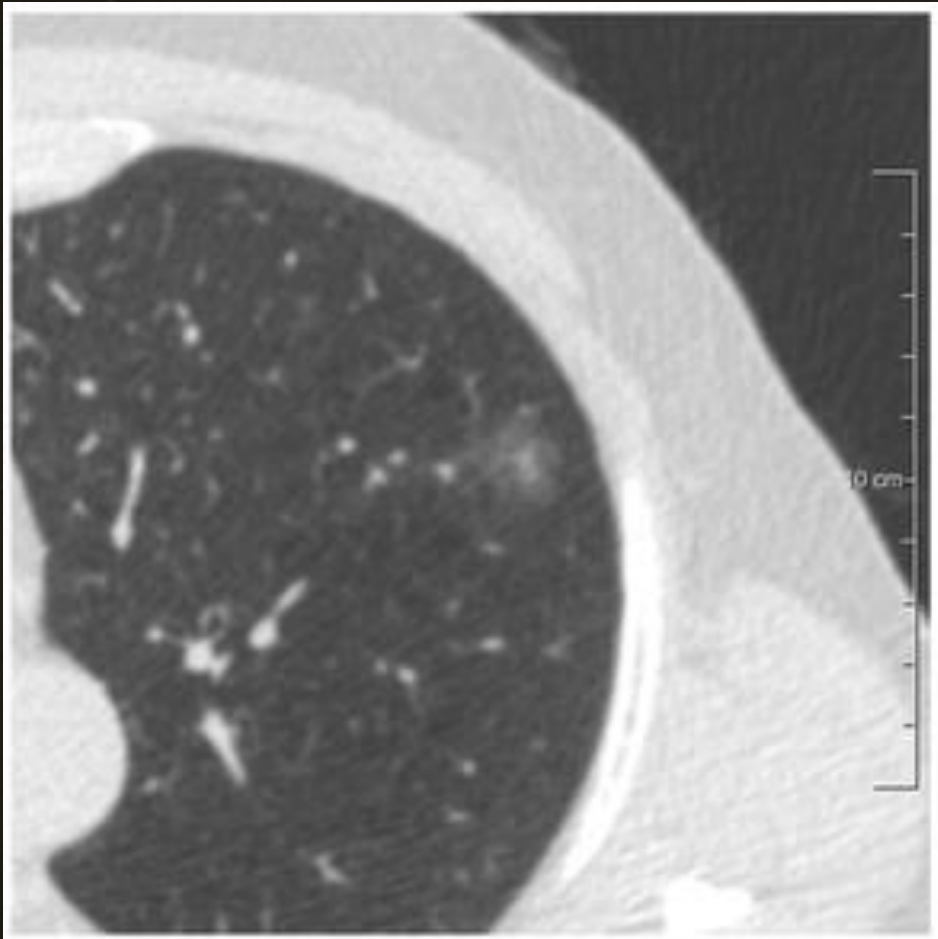
Une histoire de flou?

Quiz: Cas n°1



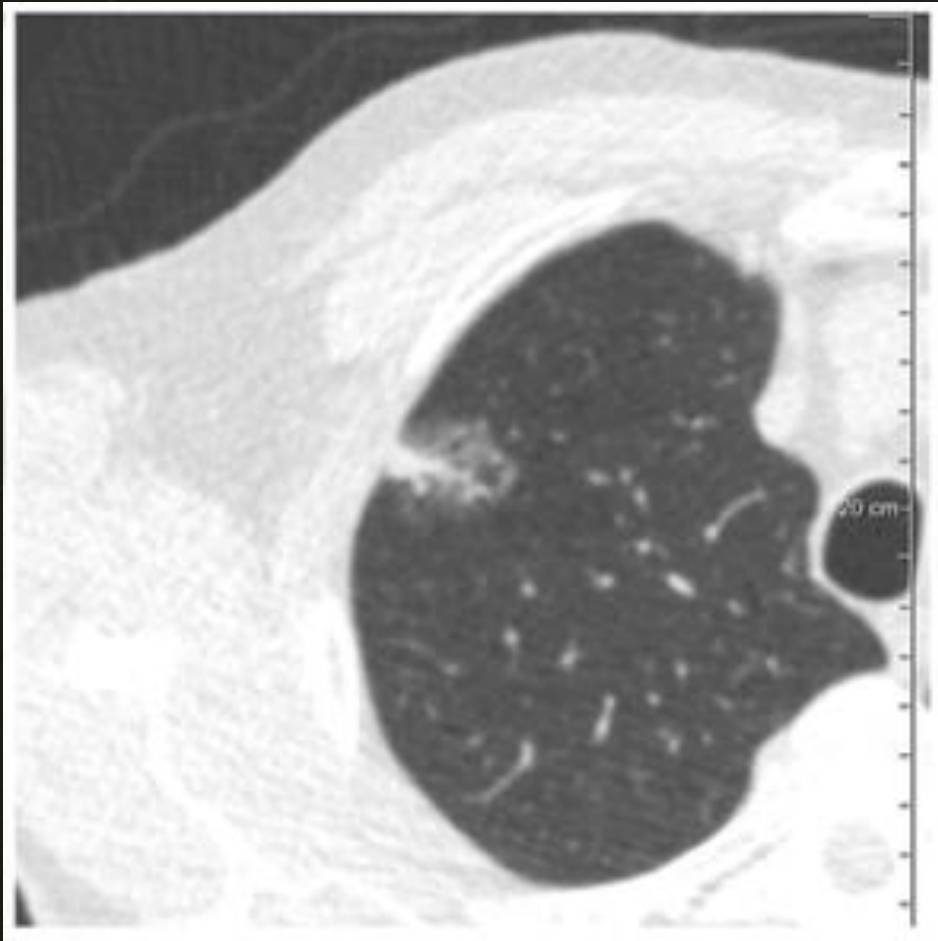
- Nodule en verre dépoli pur persistant, de 15x14mm
- PEC?
 - a) Ne rien faire
 - b) Suivi à 4 semaines
 - c) Suivi à 3 mois
 - d) Suivi à 6 mois
 - e) Suivi à 24 mois
 - f) Suivi à 12, 24 et 36 mois
 - g) Investigations immédiates (PET, biopsie)
 - h) Résection chirurgicale

Quiz: Cas n°2



- Nodule mixte nouveau de 20x16mm avec comp. solide de 3x4mm
- PEC?
 - a) Ne rien faire
 - b) Suivi à 4 semaines
 - c) Suivi à 3 mois
 - d) Suivi à 6 mois
 - e) Suivi à 24 mois
 - f) Suivi à 12, 24 et 36 mois
 - g) Investigations immédiates (PET, biopsie)
 - h) Résection chirurgicale

Quiz: Cas n°3



- Nodule mixte persistant de 25x25mm avec comp. solide de 12x8mm
- PEC?
 - a) Ne rien faire
 - b) Suivi à 4 semaines
 - c) Suivi à 3 mois
 - d) Suivi à 6 mois
 - e) Suivi à 24 mois
 - f) Suivi à 12, 24 et 36 mois
 - g) Investigations immédiates (PET, biopsie)
 - h) Résection chirurgicale

Introduction

Diagnostic différentiel

Corrélation CT-patho

Histoire naturelle

Prise en charge

Limites

Conclusion

Introduction

- Utilisation de + en + répandue du CT
(193/1'000 hab. en France en 2013)
 - Facilité d'accès, extension des indications
 - CT ultra low dose
 - Etudes de screening, programmes de dépistage
- Détection fortuite d'un nodule pulmonaire
150'000/an



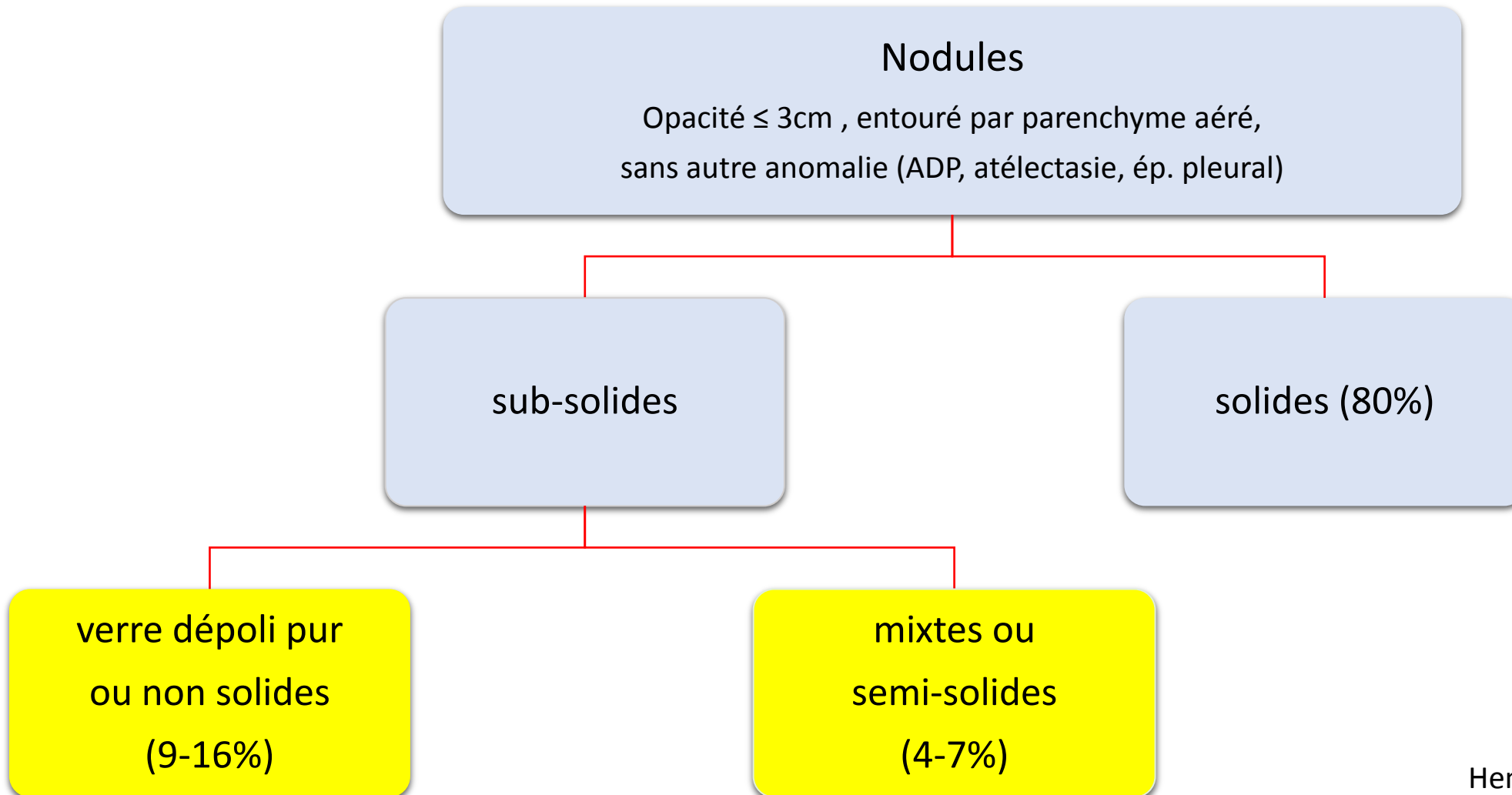
Prévalence des nodules

	<i>n</i>	caractéristiques	nodules
Swensen AJR 2002	1'520	> 50 ans, ≥ 20 UPA	51% -> 70% (3 ans)
Van Klaveren NEJM 2009 (Nelson)	7'557	59 ans, 42 UPA	51%
Aberle NEJM 2011 (NLST)	26'309	55-74 ans, ≥ 30 UPA	27%
McWilliams NEJM 2013 (PanCan)	2'537	50-75 ans, ≥ 30 UPA	74%

Table 6 Lung nodule and cancer prevalence in series of incidentally detected nodules and screening trials

	Studies (n)	Patients (n)	Nodule prevalence (%), mean (range)	Lung cancer prevalence (%), mean (range)
Incidental	11 ^{3 5 7 13-18 31 32}	11 683	13 (2-24)	1.5 (0-4.0)
Screening	21 ^{4 6 8-12 19-30 34 35}	116 300	33 (17-53)	1.4 (0.5-2.7)

Classification



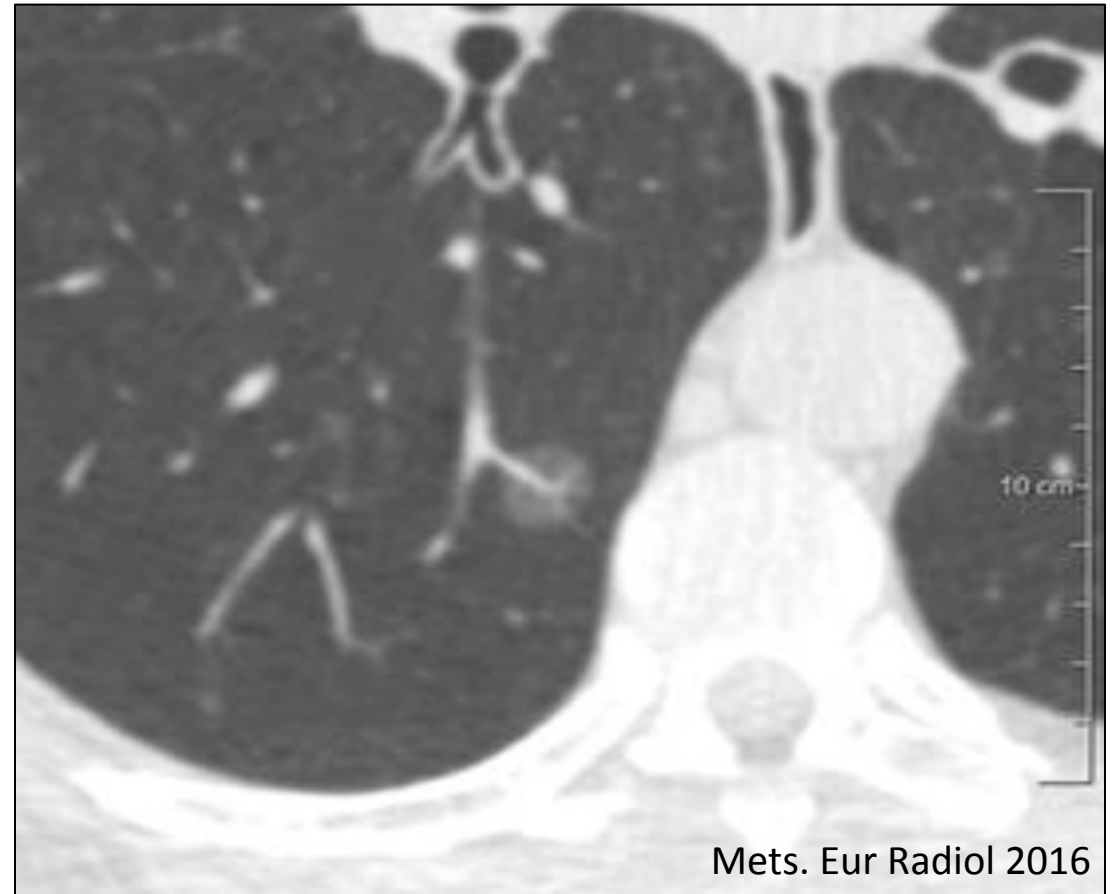
Définition: nodule solide

- 81% des nodules
- Densité tissulaire
- Efface les structures sous-jacentes



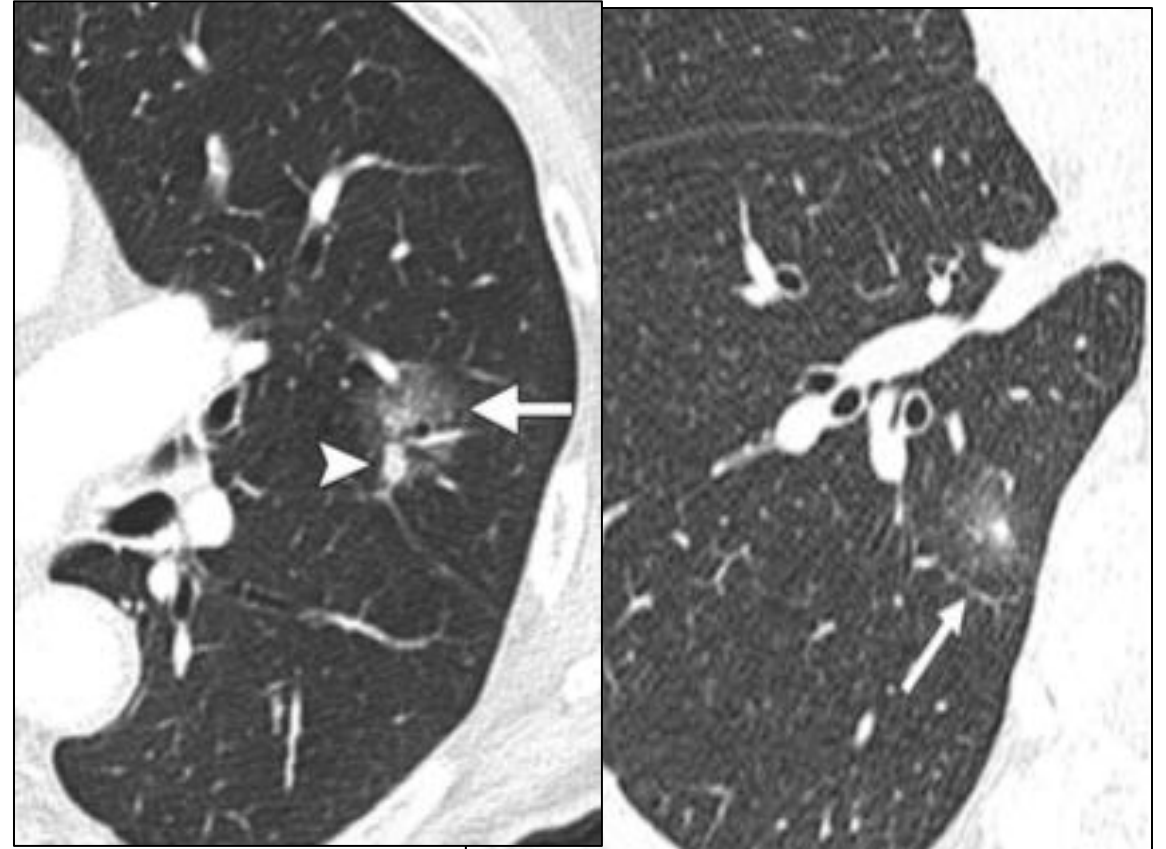
Définition: nodule en verre dépoli pur (VDp)

- 2.8 - 4.3% des CT
- 9% - 16% des nodules
- Densité à travers laquelle on visualise les structures sous-jacentes



Définition: nodule mixte

- 1.6% des CT
- 4.3 - 6.9% des nodules
- Combinaison verre dépoli et composante solide



Truong. Radiographics 2014

Lee. Radiology 2010

Introduction

Diagnostic différentiel

Corrélation CT-patho

Histoire naturelle

Prise en charge

Limites

Conclusion

DD: nodules sub-solides

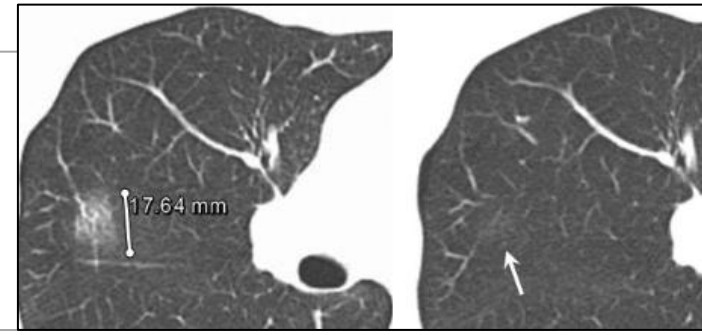
TRANSITOIRES

VS

PERSISTANTS

1^e étape -> Répéter CT à 3 mois

Nodules TRANSITOIRES



Processus inflammatoire

OP, pneumonie à éosinophiles, vasculites

Processus infectieux

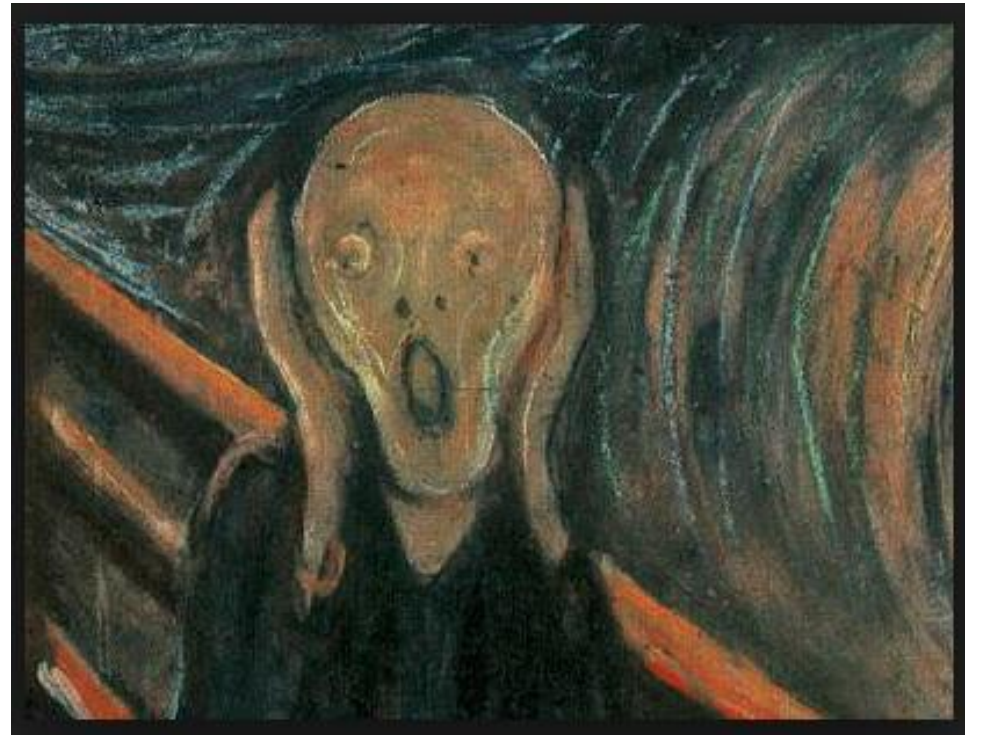
Zone(s) d'hémorragie focale(s)

endométriose thoracique, lésion traumatique

Nodules PERSISTANTS

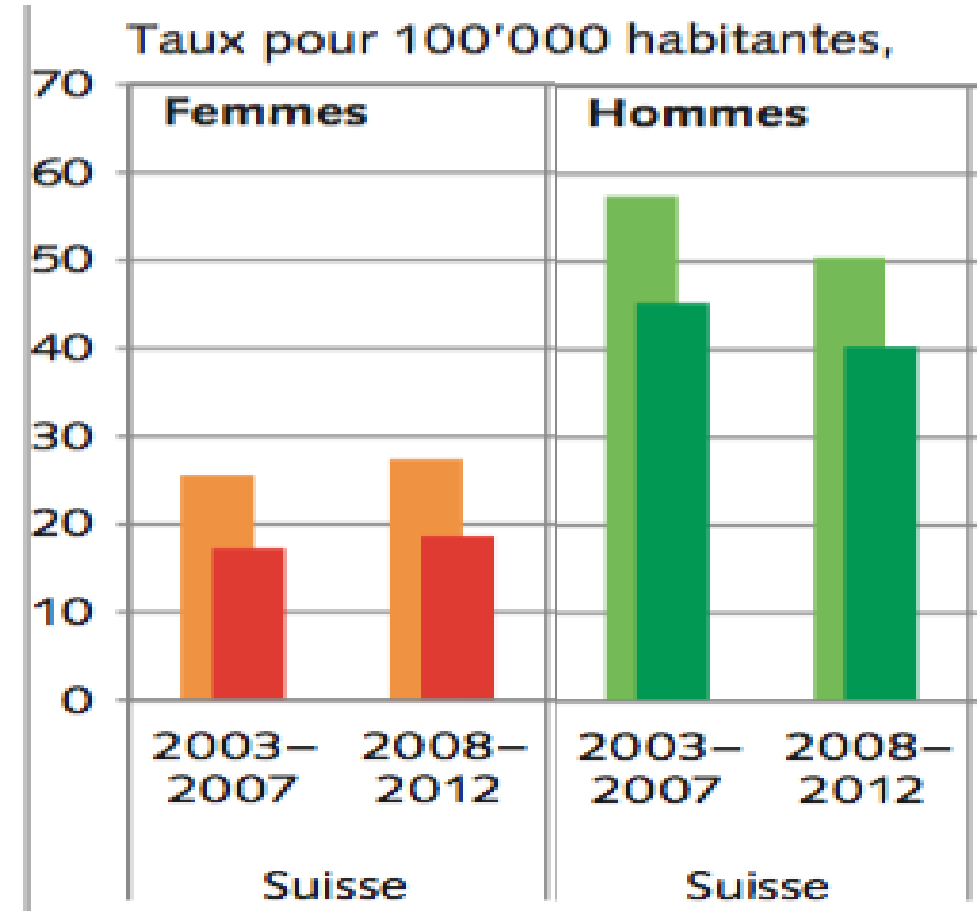
- Néoplasiques:
 - Adénocarcinome pulmonaire 75% (solitaire ou multiples)
 - Métastases (très rares): mélanome, rein, adénoCa prostate, sein et GI
 - Troubles lymphoprolifératifs
- Non-néoplasiques:
 - Fibrose interstitielle focale
 - Foyer de DIP
 - Endométriose thoracique

Qu'est ce qui fait peur...
...quand on parle de nodule?



Cancer pulmonaire

- En Suisse:
 - Incidence: 3'972/an
 - H: n°2 après prostate
 - F: n°3 après sein et colon
 - Mortalité oncologique: 3'089/an
 - H: n°1
 - F: n°2 après sein
- Survie à 5 ans: 15-20%
- Dg tardif: 30% stade III et 40% stade IV
- Stade I opéré -> survie à 10 ans 92%



Incidence : ■ ■
Décès : ■ ■

L'enjeu de la prise en charge des NSS

- Opportunité d'intervenir à temps sur adénoCa ($\approx 40\%$ des Ca pulm)
 - ✓ Identifier une lésion cancéreuse à temps pour être curatif, ne pas retarder l'exérèse d'un cancer opérable
 - ✓ Limiter les risques iatrogènes (examen invasif, irradiation, stress psychologique) pour une lésion bénigne et limiter le risque de sur-diagnostic

Cancer pulmonaire et non fumeurs

- 25% des cancers ne sont pas attribuables au tabac

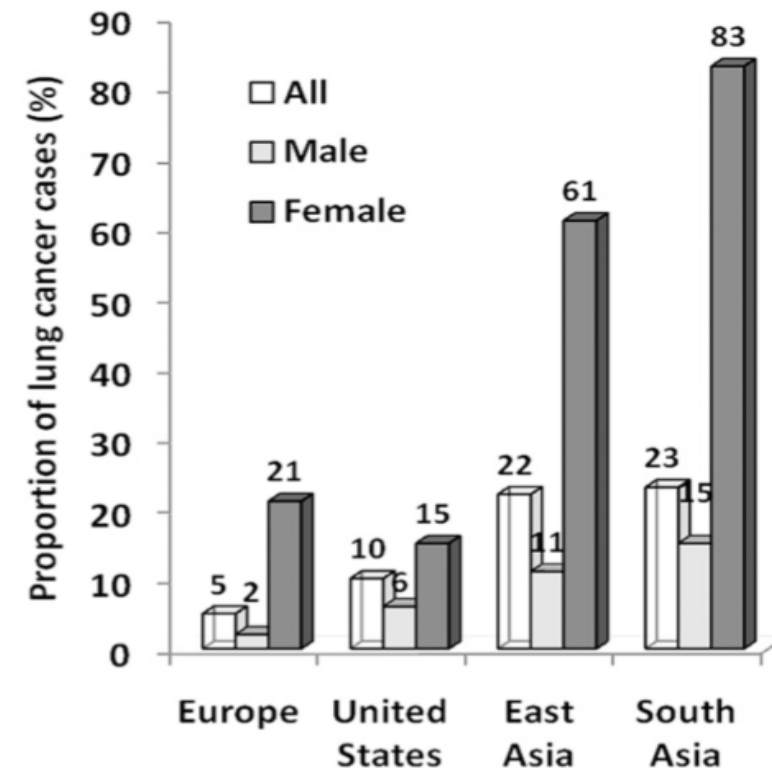
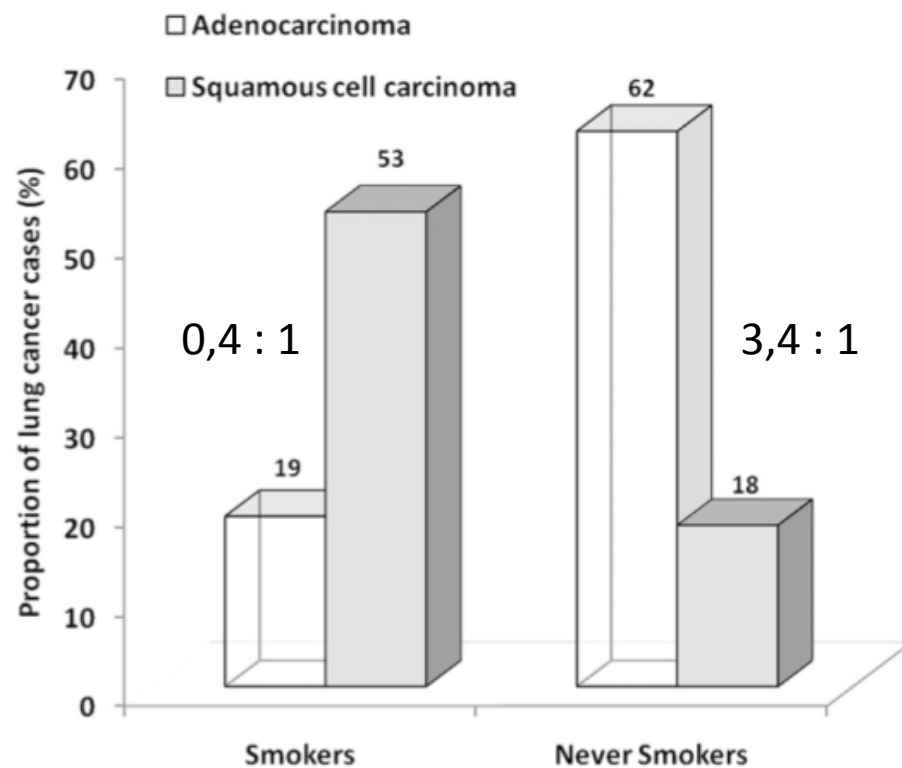


Fig. 11.
Geographic and gender variations of lung cancers in never smokers. Systematic compilation

Adénocarcinome et jeunes: 4% < 40 ans

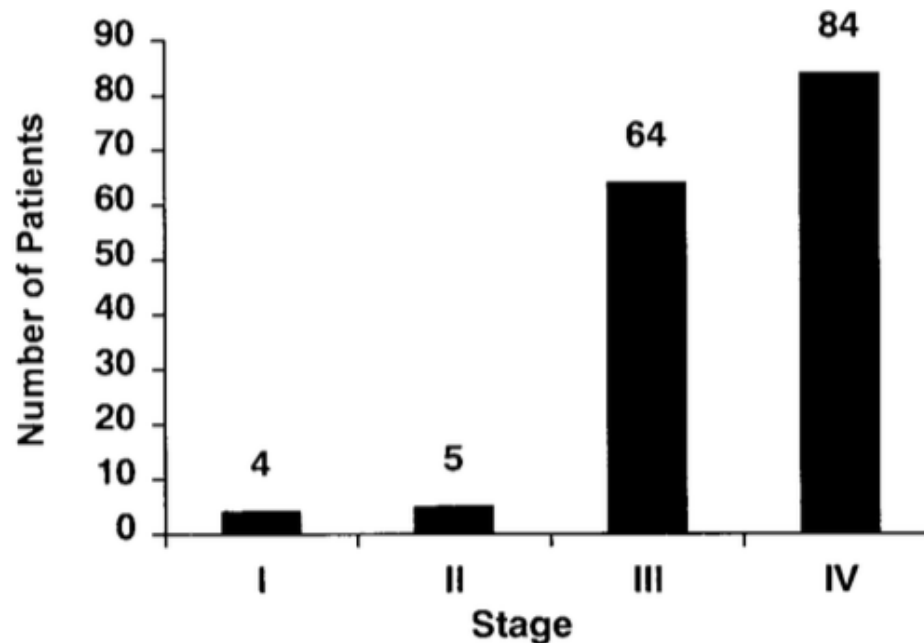


FIGURE 1. American Joint Committee on Cancer TNM stage at presentation of young patients.

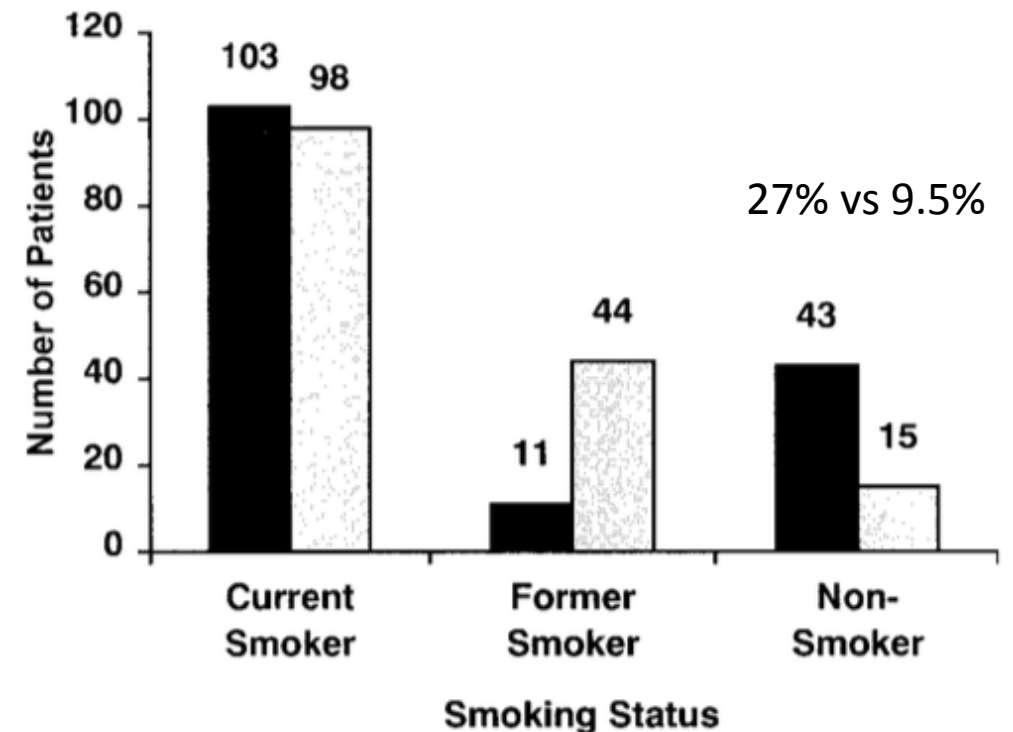


FIGURE 2. Comparison of smoking status between young and older patients. Solid black: young patients; light shading: older patients.

Introduction

Diagnostic différentiel

Corrélation CT-patho

Histoire naturelle

Prise en charge

Limites

Conclusion

Adénocarcinome: nouveauté 2011

STATE OF THE ART: CONCISE REVIEW

International Association for the Study of Lung Cancer/American Thoracic Society/European Respiratory Society International Multidisciplinary Classification of Lung Adenocarcinoma

William D. Travis, MD, Elisabeth Brambilla, MD, Masayuki Noguchi, MD, Andrew G. Nicholson, MD, Kim R. Geisinger, MD, Yasushi Yatabe, MD, David G. Beer, PhD, Charles A. Powell, MD, Gregory J. Riely, MD, Paul E. Van Schil, MD, Kavita Garg, MD, John H. M. Austin, MD, Hisao Asamura, MD, Valerie W. Rusch, MD, Fred R. Hirsch, MD, Giorgio Scagliotti, MD, Tetsuya Mitsudomi, MD, Rudolf M. Huber, MD, Yuichi Ishikawa, MD, James Jett, MD, Montserrat Sanchez-Cespedes, PhD, Jean-Paul Sculier, MD, Takashi Takahashi, MD, Masahiro Tsuboi, MD, Johan Vansteenkiste, MD, Ignacio Wistuba, MD, Pan-Chyr Yang, MD, Denise Aberle, MD, Christian Brambilla, MD, Douglas Flieder, MD, Wilbur Franklin, MD, Adi Gazdar, MD, Michael Gould, MD, MS, Philip Hasleton, MD, Douglas Henderson, MD, Bruce Johnson, MD, David Johnson, MD, Keith Kerr, MD, Keiko Kuriyama, MD, Jin Soo Lee, MD, Vincent A. Miller, MD, Iver Petersen, MD, PhD, Victor Roggli, MD, Rafael Rosell, MD, Nagahiro Saijo, MD, Erik Thunnissen, MD, Ming Tsao, MD, and David Yankelewitz, MD

Journal of Thoracic Oncology • Volume 6, Number 2, February 2011

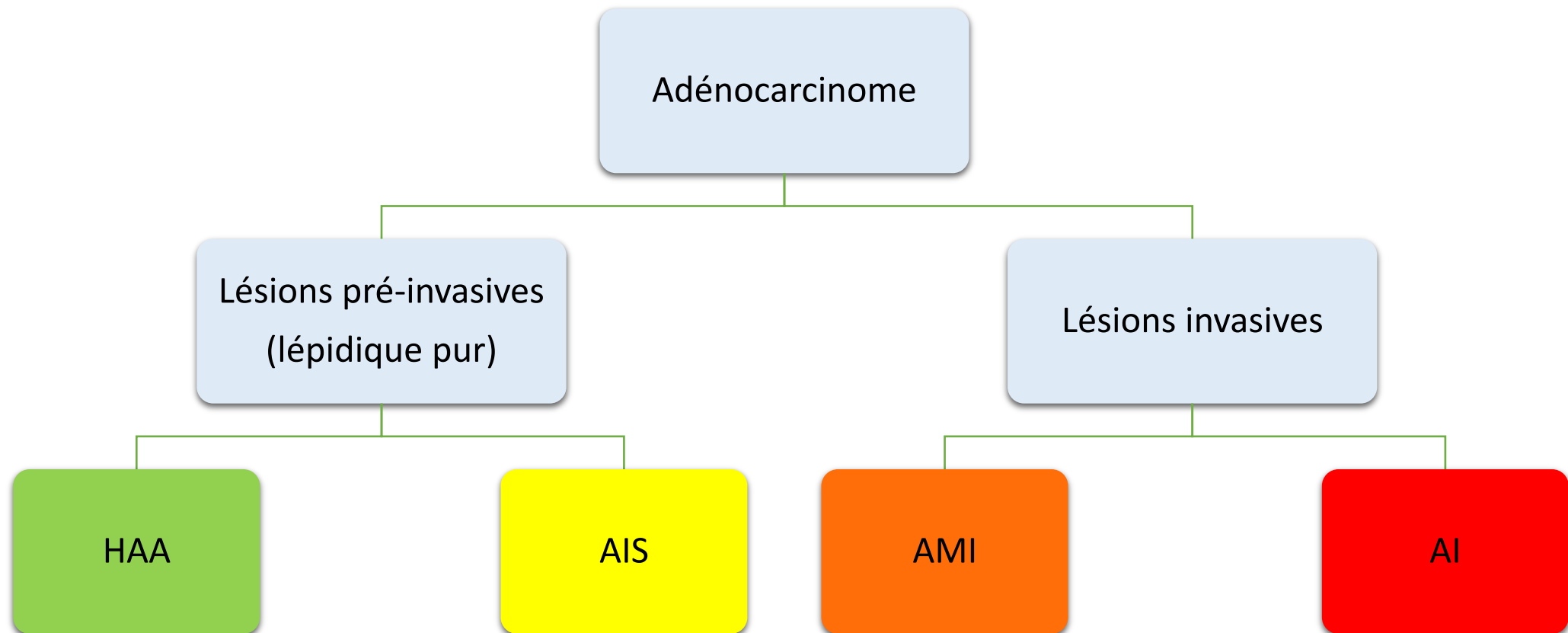
WHO Classification of Tumours of the Lung, Pleura, Thymus and Heart

Edited by
William D. Travis, Elisabeth Brambilla, Allen P. Burke, Alexander Marx, Andrew G. Nicholson

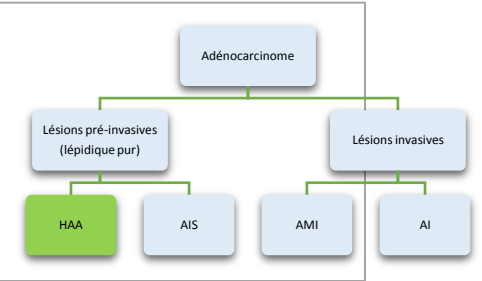


Classification IASLC/ATS/ERS 2011

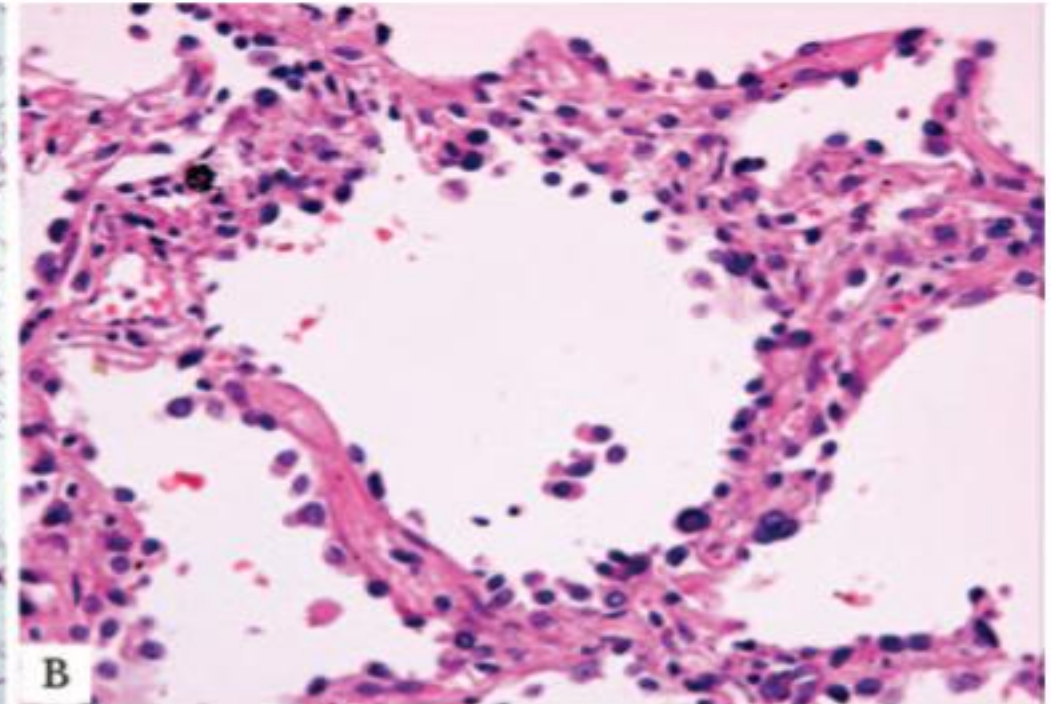
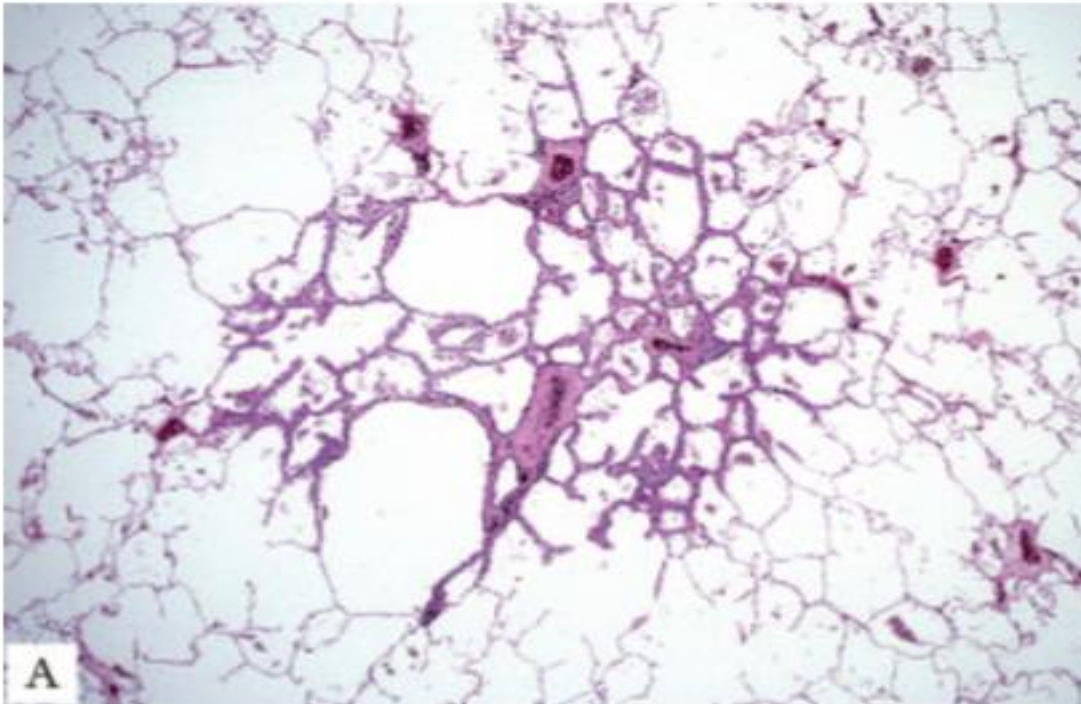
- Lépidique: lepidos «écaille». Prolifération le long des alvéoles sans invasion stromale ou vasculaire
- Abandon du terme ambigu Ca broncho-alvéolaire (ANI, AMI, certains sous-type AI)



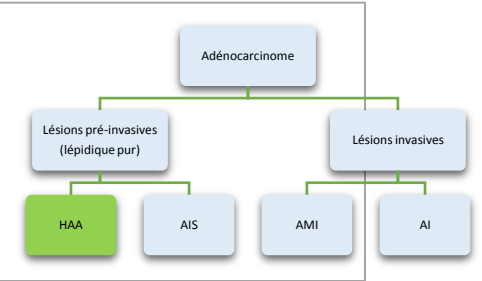
Hyperplasie adénomateuse atypique



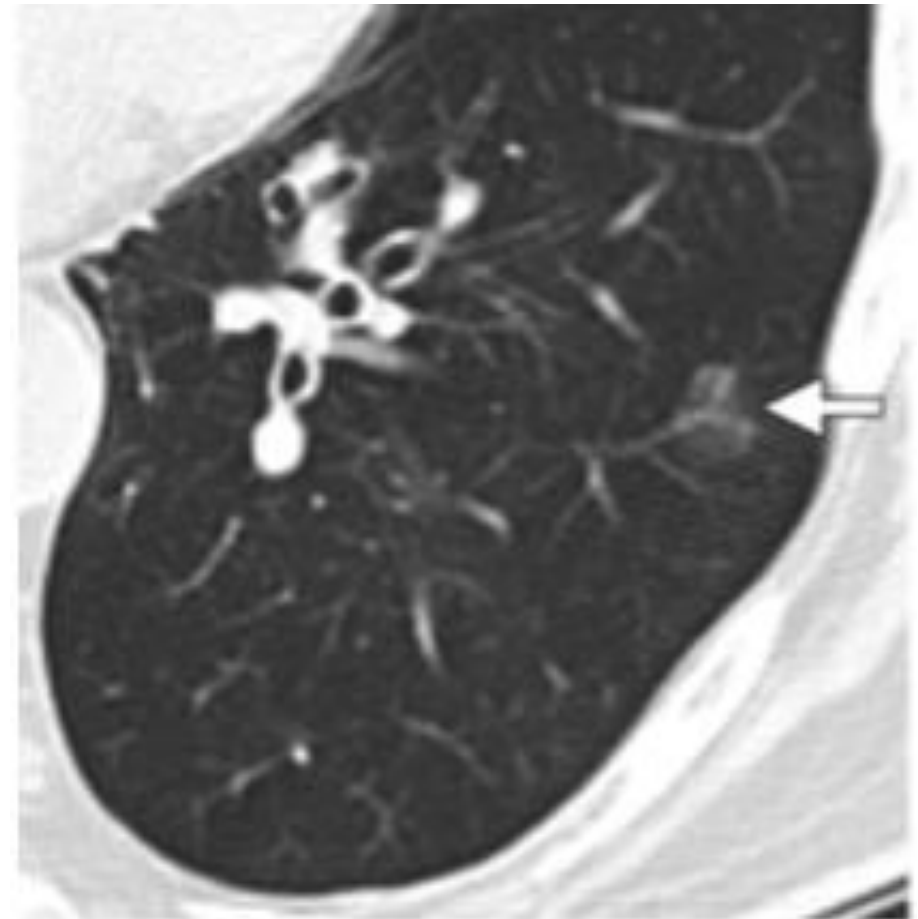
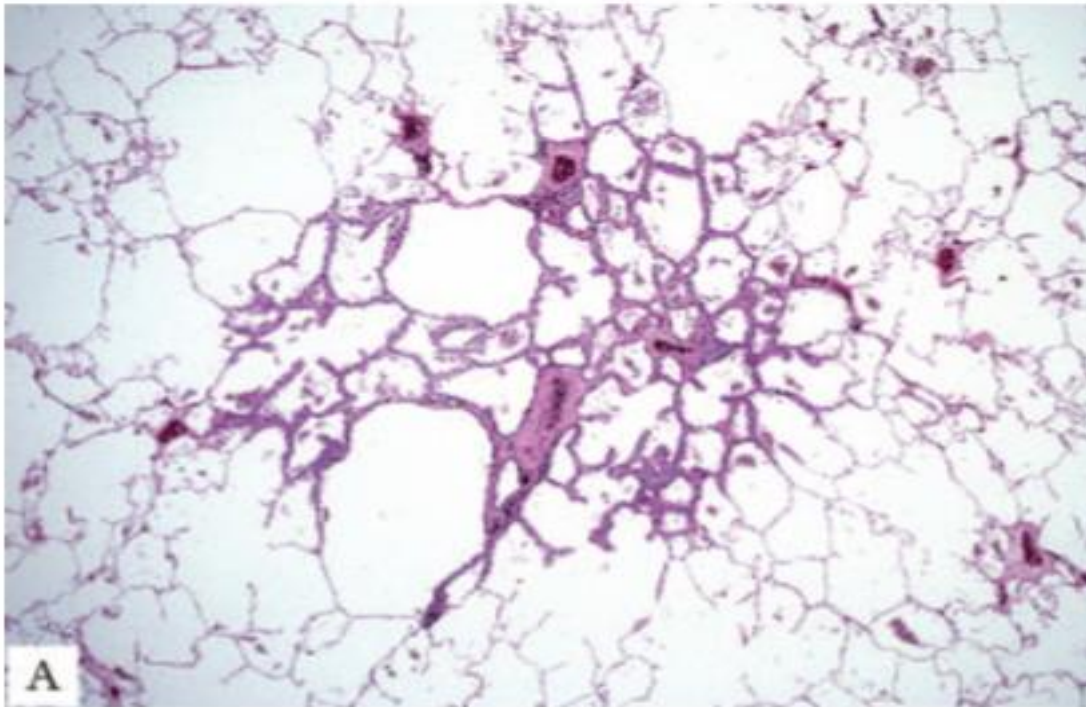
- Lésion pré-invasive, croissance lépidique exclusive
 - Adjacente de 5-23% des adénoCa réséqués + relations moléculaires
 - $\leq 5\text{mm}$ (12mm), gap entre cellules rondes-cuboïdes



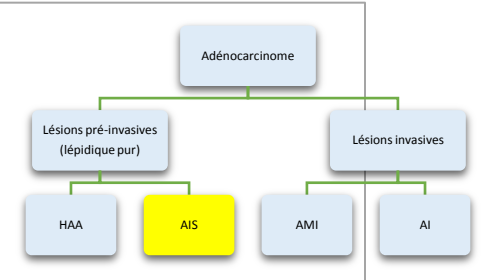
Hyperplasie adénomateuse atypique



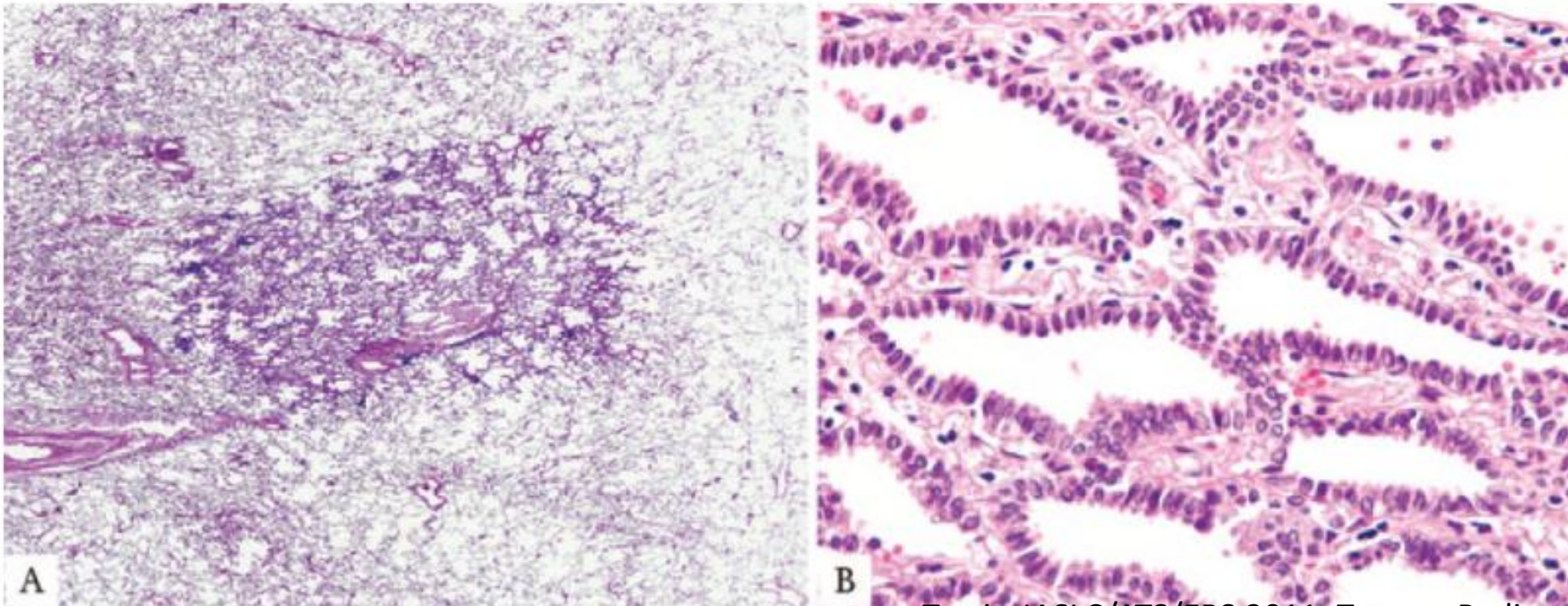
- Nodule en VD pur $\leq 5\text{mm}$ (10mm)



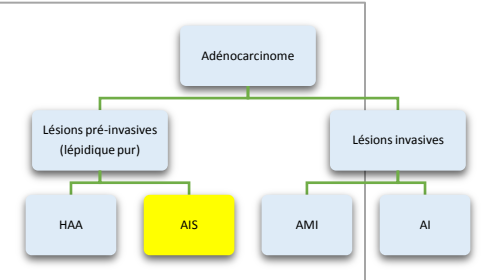
Adénocarcinome in situ (AIS)



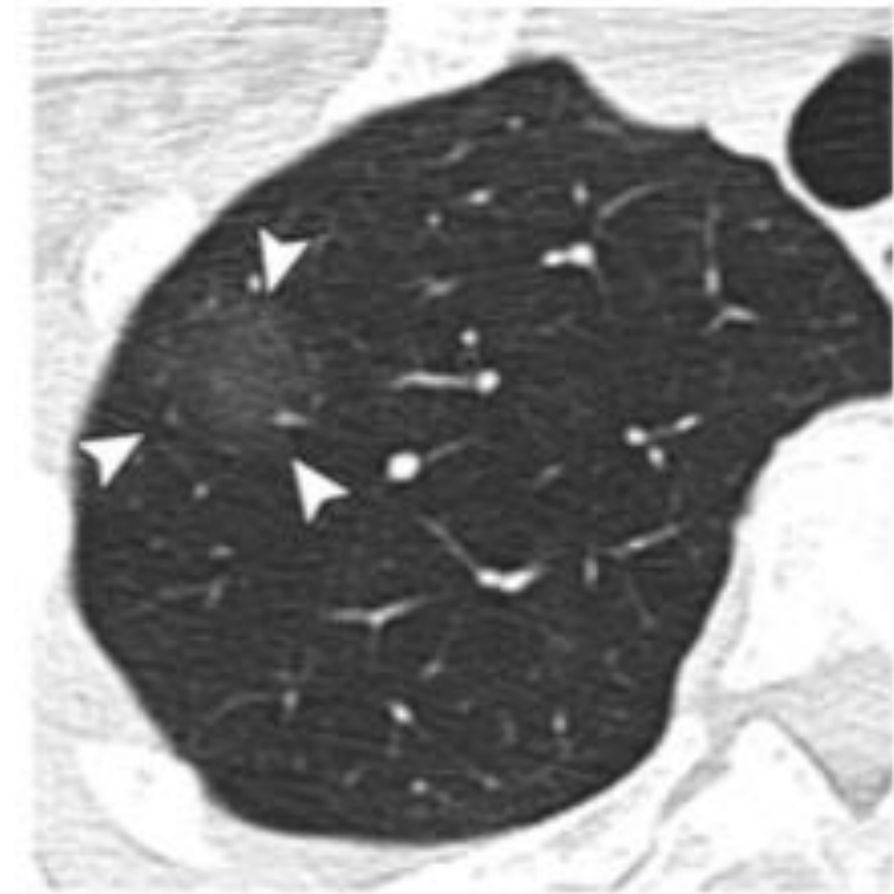
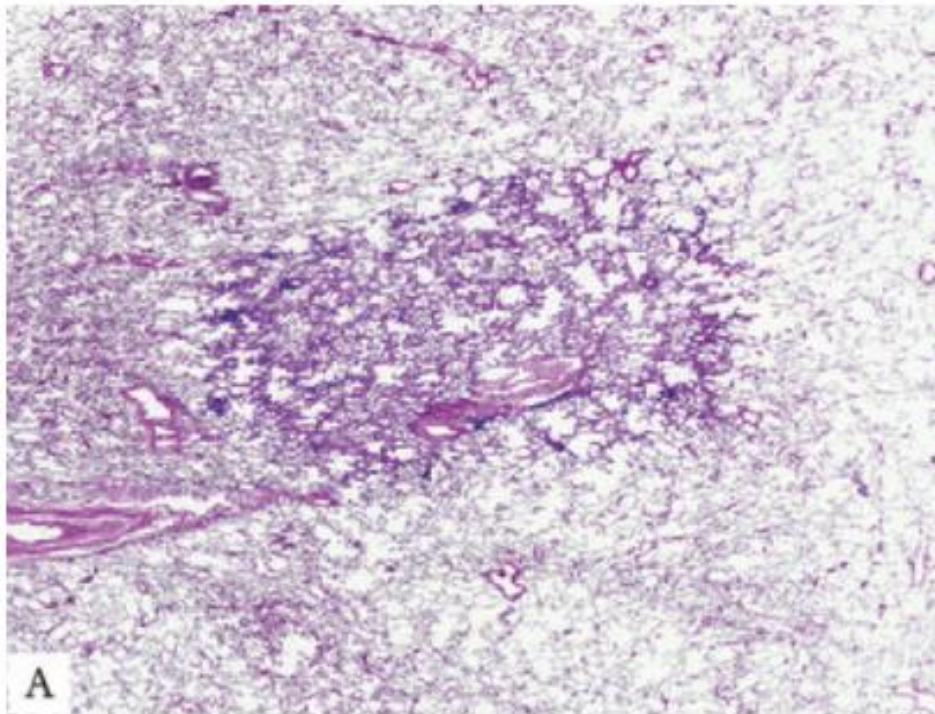
- Lésions pré-invasives (Tis 2011): croissance lépидique exclusive
 - Souvent entre 5 et 20mm (30mm), atypies cellulaires



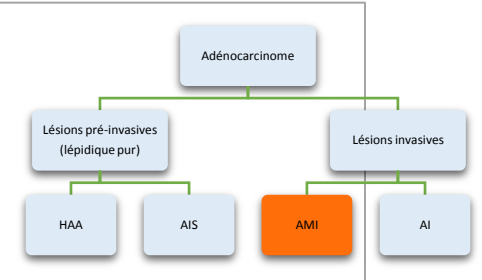
Adénocarcinome in situ (AIS)



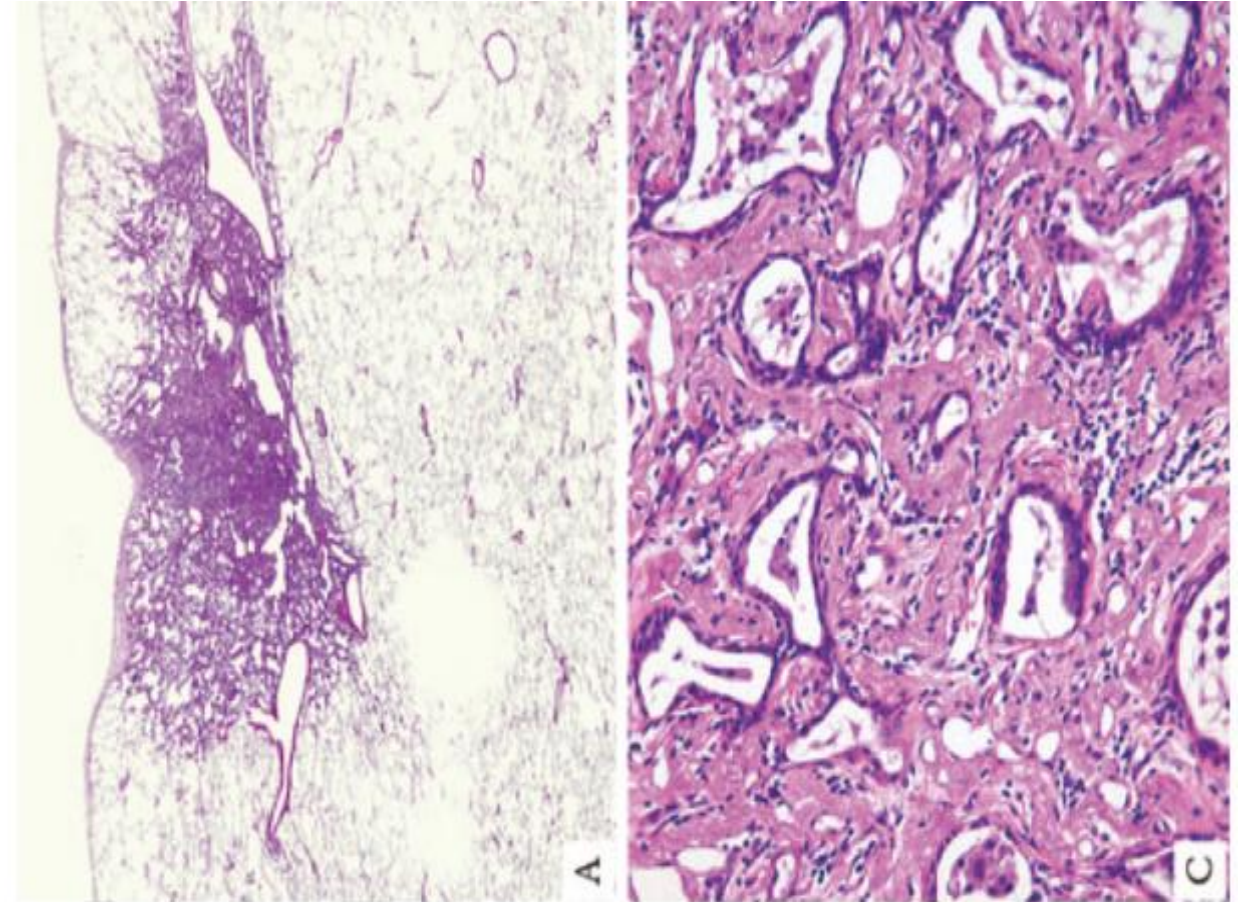
- Nodule en VD pur 5-30 mm
 - Mixte parfois (**comp. solide** ≤ 5 mm)
 - Solide occasionnel



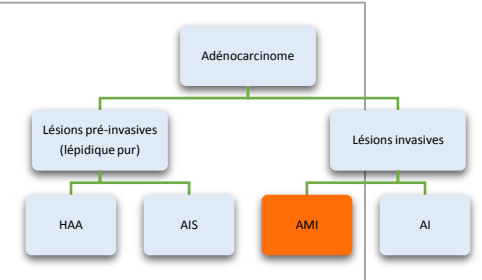
Adénocarcinome mini-invasif (AMI)



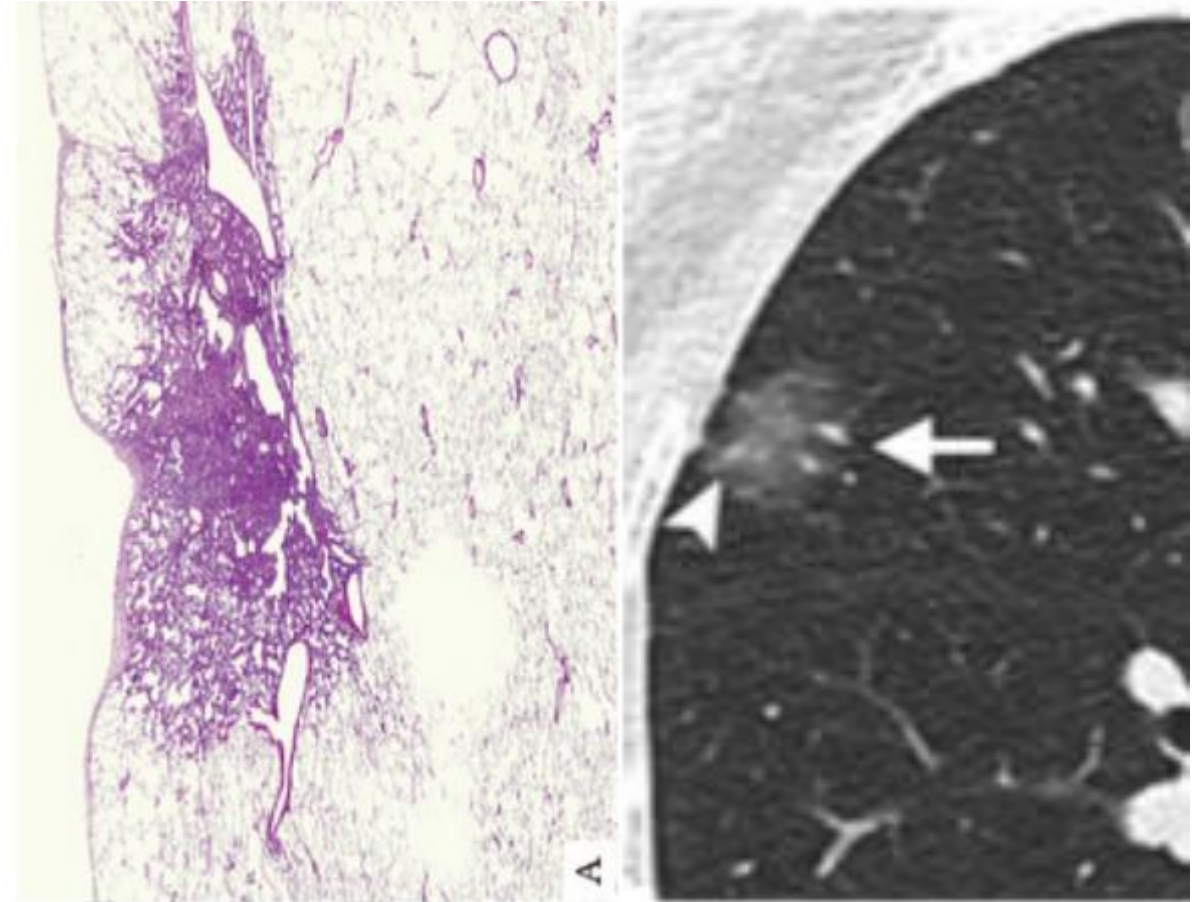
- Lésions invasives (T1mi 2011)
 - pattern lépique **prédominant** + **foyer invasif $\leq 5\text{mm}$**
 - $< 20\text{mm}$ (30mm)



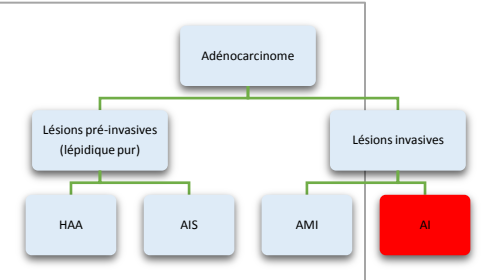
Adénocarcinome mini-invasif (AMI)



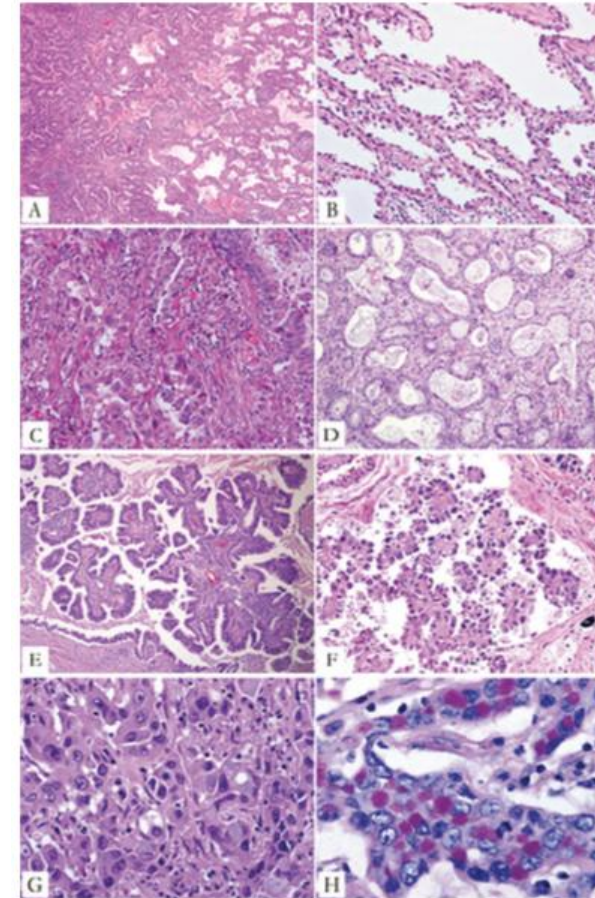
- Variable, corrélation mal définie
- Nodule mixte:
 - VD prédominant
 - comp. solide $\leq 5\text{mm}$



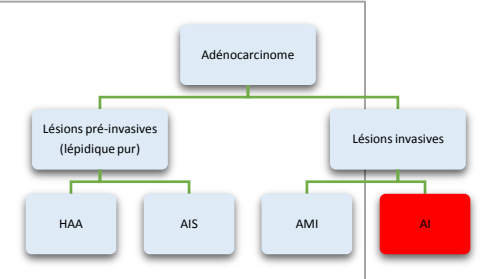
Adénocarcinome Invasif (AI)



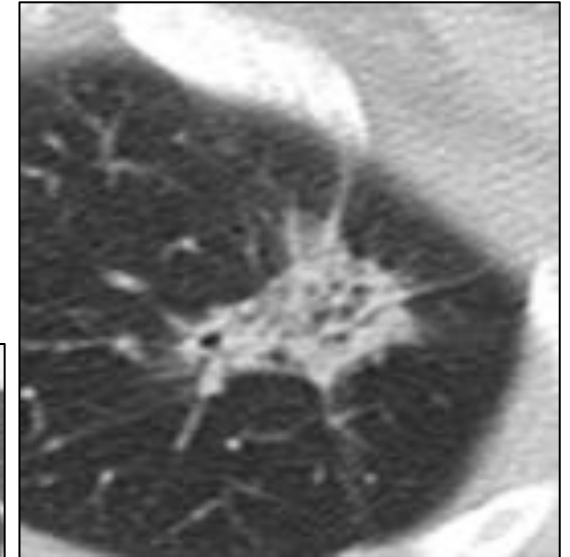
- Lésions invasives:
 - **Foyer invasif > 5mm**
 - Différents sous-types histologiques (lépidoïque, acinaire, papillaire, micropapillaire, solide)
 - Taille et vitesse de croissance variable
 - Multifocal: 8-22%



Adénocarcinome Invasif (AI)



- Nodule solide
- Nodule mixte (comp. solide $\geq 5\text{mm}$)
 - % de comp. en VD // bon pronostic
 - Bronchogramme ou kystes = tumeur bien différenciée
 - Opacité lobaire en VD



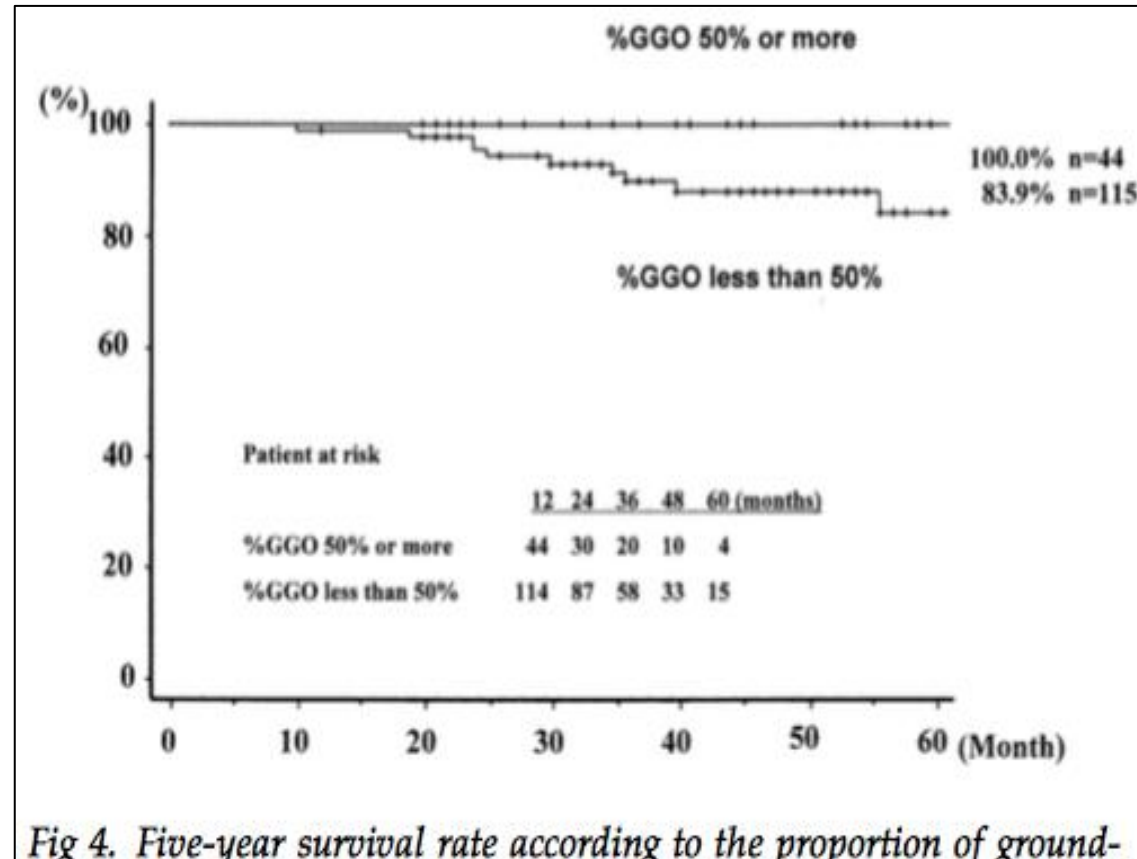
Corrélation CT-pathologie

- Etudes de screening ont démontré une bonne corrélation radio-patho des lésions appartenant au spectre de l'adénocarcinome pulmonaire

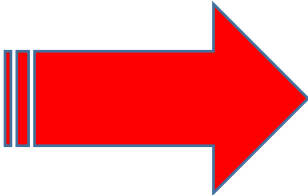
Mean Age and Thin-Section CT Findings	Atypical Adenomatous Hyperplasia (n = 11)	Type A (n = 17)	Type B (n = 18)	Type C (n = 27)	Trend Test p
Age (mean ± SD, years)	65.8 ± 5.5	66.7 ± 5.4	59.9 ± 11.5	64.8 ± 8.2	0.44
Lesion size (mean ± SD, mm)	9.2 ± 3.5	11.1 ± 3.5	13.2 ± 4.3 ^a	15.7 ± 3.5 ^a	< 0.001
GGO areas (mean ± SD, %)	94 ± 7	87 ± 12 ^b	70 ± 18 ^{b,c}	33 ± 28 ^c	< 0.001
Lobulation	18% (2/11)	29% (5/17) ^d	78% (14/18) ^d	70% (19/27)	< 0.001
Coarse spiculation	0%	6% (1/17)	6% (1/18) ^e	41% (11/27) ^e	0.001
Air bronchogram	18% (2/11)	29% (5/17)	22% (4/18) ^f	59% (16/27) ^f	0.023
Cavity	0%	0%	17% (3/18)	26% (7/27)	0.046
Multiple lesions	55% (6/11)	29% (5/17)	17% (3/18)	15% (4/27)	0.057
Pleural tag	0%	0%	11% (2/18) ^g	41% (11/27) ^g	< 0.001
Solid portion	27% (3/11)	18% (3/17) ^h	67% (12/18) ^{h,i}	93% (25/27) ⁱ	< 0.001

Note.—Types A–C adenocarcinomas were classified as defined by Noguchi et al. [1]. Numbers in parentheses indicate actual number of cases. GGO = ground-glass opacity.

Corrélation CT-pathologie

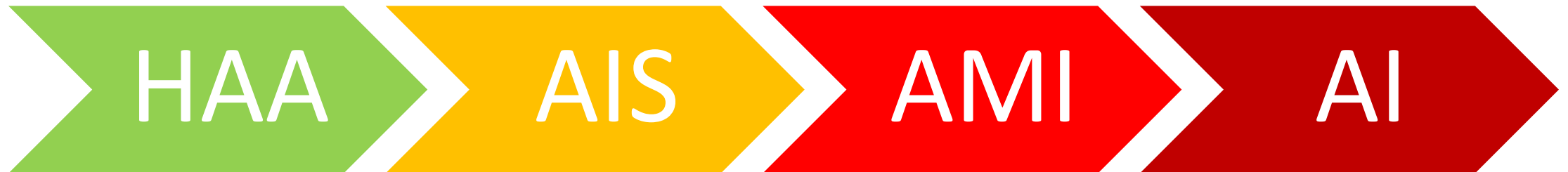


IASLC/ATS/ERS 2011: pronostic

- HAA/AIS: 100% de survie à 5 ans si résection
- AMI:  98% de survie à 5 ans si résection
- Ca invasif: variable
 - lépidoïde non mucineux pronostic favorable
 - papillaire, acinaire pronostic intermédiaire
 - µpapillaire, solide, mucineux pronostic mauvais

Corrélation radio-pathologique

- VD $\approx$ croissance lépidique Partie solide $\approx$ pattern invasif
- Probabilité d'une lésion invasive au sein du nodule:
 - prédire l'histologie -> le pronostic
 - améliorer l'évaluation pour le timing d'intervention



Verre dépoli pur

VDp / Mixte $\leq$ 5mm

Mixte $\leq$ 5 mm

Mixte $\geq$ 5mm / Solide

Introduction

Diagnostic différentiel

Corrélation CT-patho

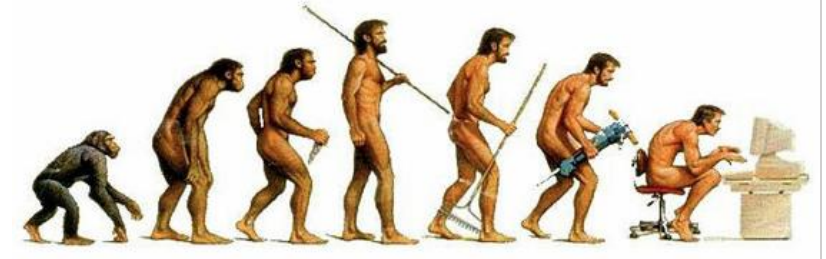
Histoire naturelle

Prise en charge

Limites

Conclusion

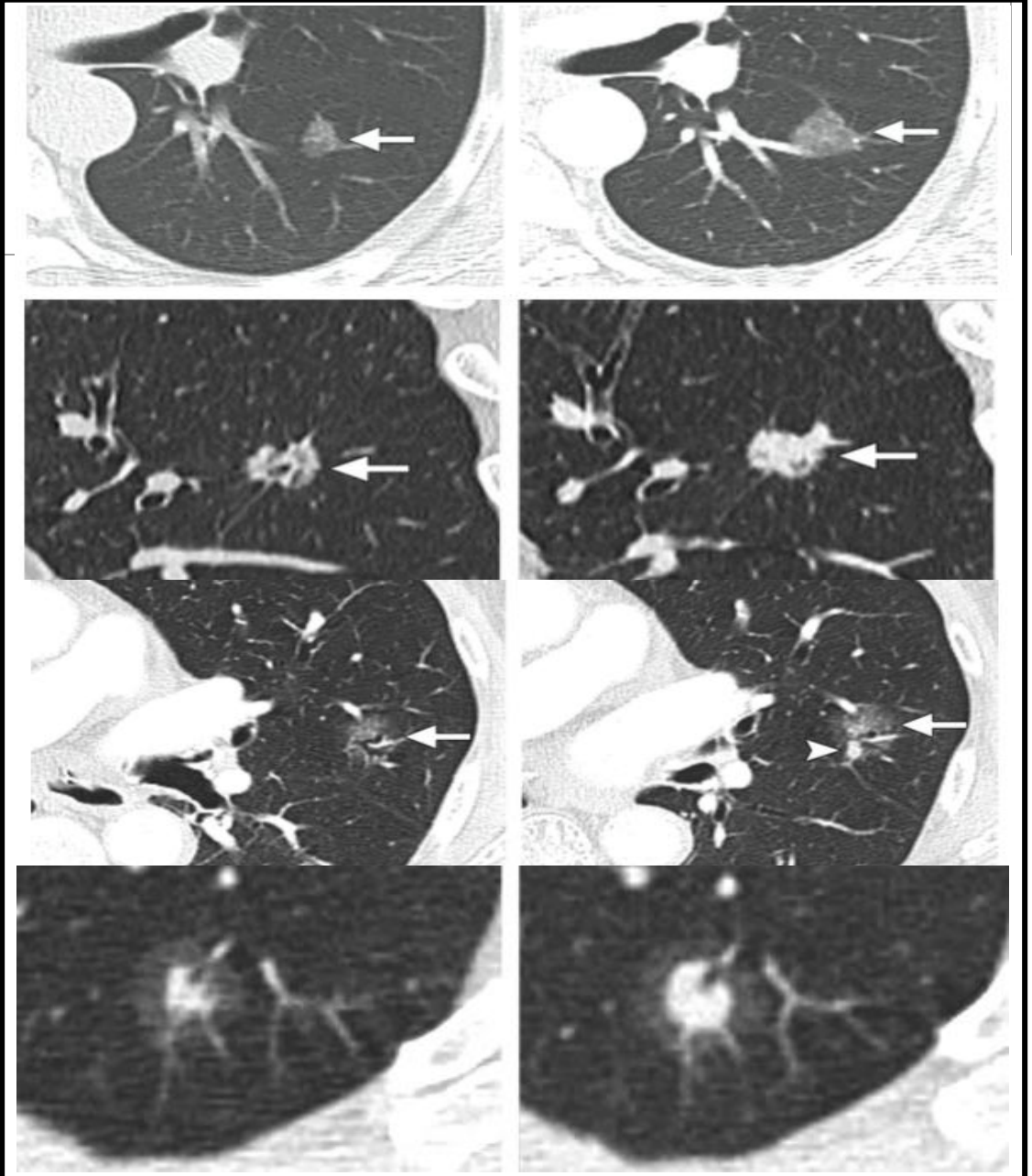
Histoire naturelle



- Nodules subsolides transitoires: 30-70%
- Nodules subsolides persistants:
 - $\approx 25\%$ vont évoluer (10-20% des VDp et 40-60% des mixtes)
 - Fact. préd. de croissance: taille ($>10\text{mm}$), mixte, devenir mixte, ATCD Ca, H, ≥ 65
 - 82-98% = invasifs, mais 0% de stade avancé après 4 ans

Modes de croissance

- Step by step:
VD pur -> augmentation taille ->
-> comp. solide -> taille de comp. solide
- Croissance:
 - 1) Augmentation de taille
 - 2) Augmentation de densité
 - 3) Apparition d'une comp. solide
 - 4) Augmentation de la partie solide
 - 5) Réduction de taille mais avec en général une densification



Probabilité de malignité et temps de doublement moyen (TDM)

	Prévalence	Malignité	TDM	Suivi
Nodule solide	81%	7-30%	20-400j (6 mois)	2 ans
Nodule en VD	9-16%	18-58%	769-813j (26 mois)	3-5 ans?
Nodule mixte	7%	40-88%	457-488j (15 mois)	3-5 ans?

Prédicteurs de malignité

- Pas de score de probabilité (≠nodule solide)
- Présence/apparition d'une comp. solide, surtout si $\geq 5\text{mm}$ (ou $>50\%$)
- Taille initiale avec cut-off 10mm
- Croissance
 - ATCD de cancer pulmonaire
 - Âge
 - Autres: rétraction pleurale, bubble-like appearance, lobulation, spiculation, bronchogramme

Critères de résolution à 3 mois

Table 3

Results of Logistic Regression Analysis with Generalized Estimating Equations for Clinical and Thin-Section CT Determination of Transient and Persistent PSNs

Variable	Odds Ratio	95% CI*	PValue
Age	0.793	0.689, 0.912	.0012
Detection at follow-up	18.899	1.946, 183.57	.0113
Blood eosinophilia	248.614	8.869, 6969.509	.0012
Multiple lesions	10.614	1.625, 69.325	.0136
Ill-defined lesion border	61.277	6.863, 547.192	.0002
Solid portion size	1.055	1.008, 1.104	.0206
Solid portion size (%)*	48.2 ± 20.9	39.6 ± 16.7	.021

■ With the use of both clinical and thin-section CT features, 82.4% of PSNs can be correctly classified as transient without missing persistent PSNs.

Introduction

Diagnostic différentiel

Corrélation CT-patho

Histoire naturelle

Prise en charge

Limites

Conclusion

Suivi CT

- CT coupes fines et low-dose
- Si possible même méthode pour le même nodule (CT, logiciel)
- Comparer avec le CT initial

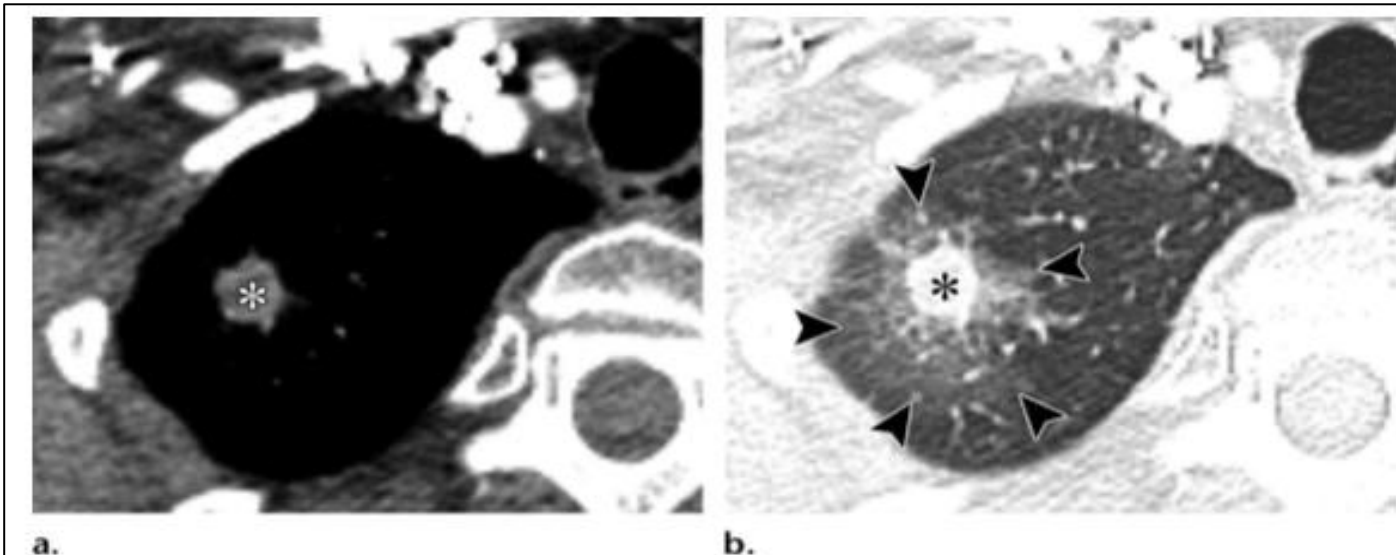
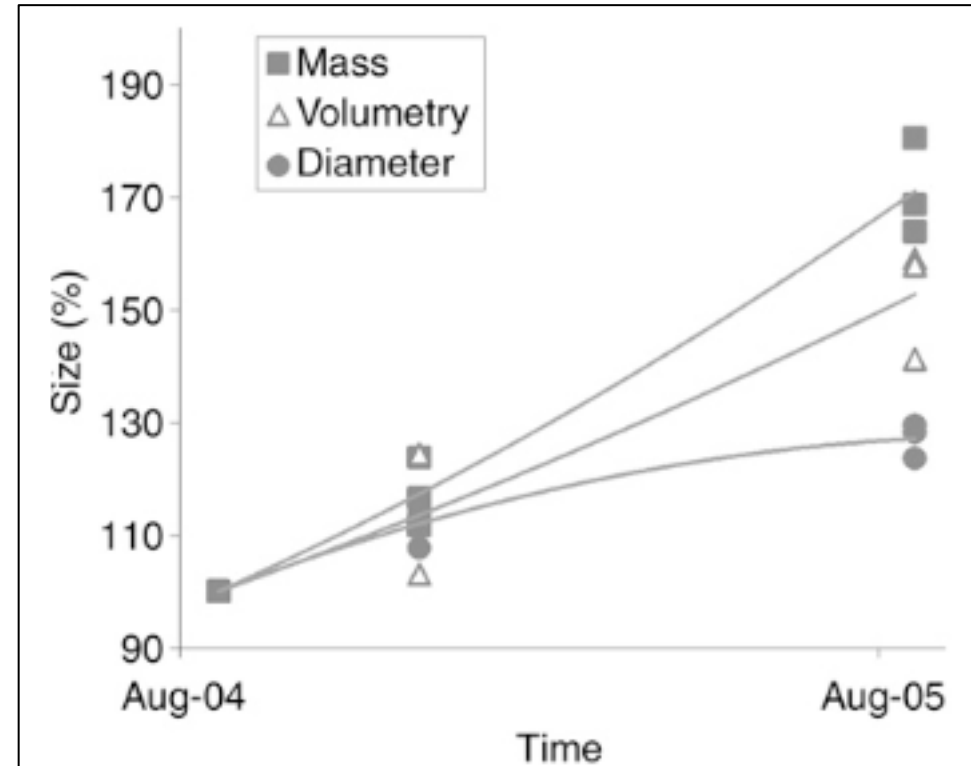


Figure 9. Fleischner Society recommendations for measuring subsolid lesions at CT. (a) CT

Mesure de la croissance

- Diamètre (moy. de 2 axes)
- Volume: $\frac{4}{3}\pi r^3$: BTS 2015
volume double = $1.25 * \phi$
- Masse: densité et volume



Conclusion:

Mass measurements can enable detection of growth of GGNs earlier and are subject to less variability than are volume or diameter measurements.

PEC: spécificités

- Faible niveau d'évidence (1C, 1B)
- Population à risque: tous les sujets (non fumeurs, jeunes)
- Pas de score de probabilité de malignité validé (Brock model)
- Prévalence haute de lésion pré-malignes et malignes
- Mais tumeurs indolentes avec TDM plus long
 - > suivi CT + long et à intervalles + espacés

But: éviter intervention inutile et le surdiagnostic

Recommendations for the Management of Subsolid Pulmonary Nodules Detected at CT: A Statement from the Fleischner Society¹

Radiology

David P. Naidich, MD
Alexander A. Bankier, MD, PhD
Heber MacMahon, MB, BCh

This report is to complete recommendations...

THORAX

British Thoracic Society guidelines for the investigation and management of pulmonary nodules: accredited by NICE

M E J Callister, D R Baldwin, A R Akram, S Barnard, P Cane, J Draffan, K Franks, F Gleeson, R Graham, P Malhotra, M Prokop, K Rodger, M Subesinghe, D Waller, I Woolhouse and British Thoracic Society Pulmonary Nodule Guideline Development Group

Thorax 2015 70: ii1-ii54



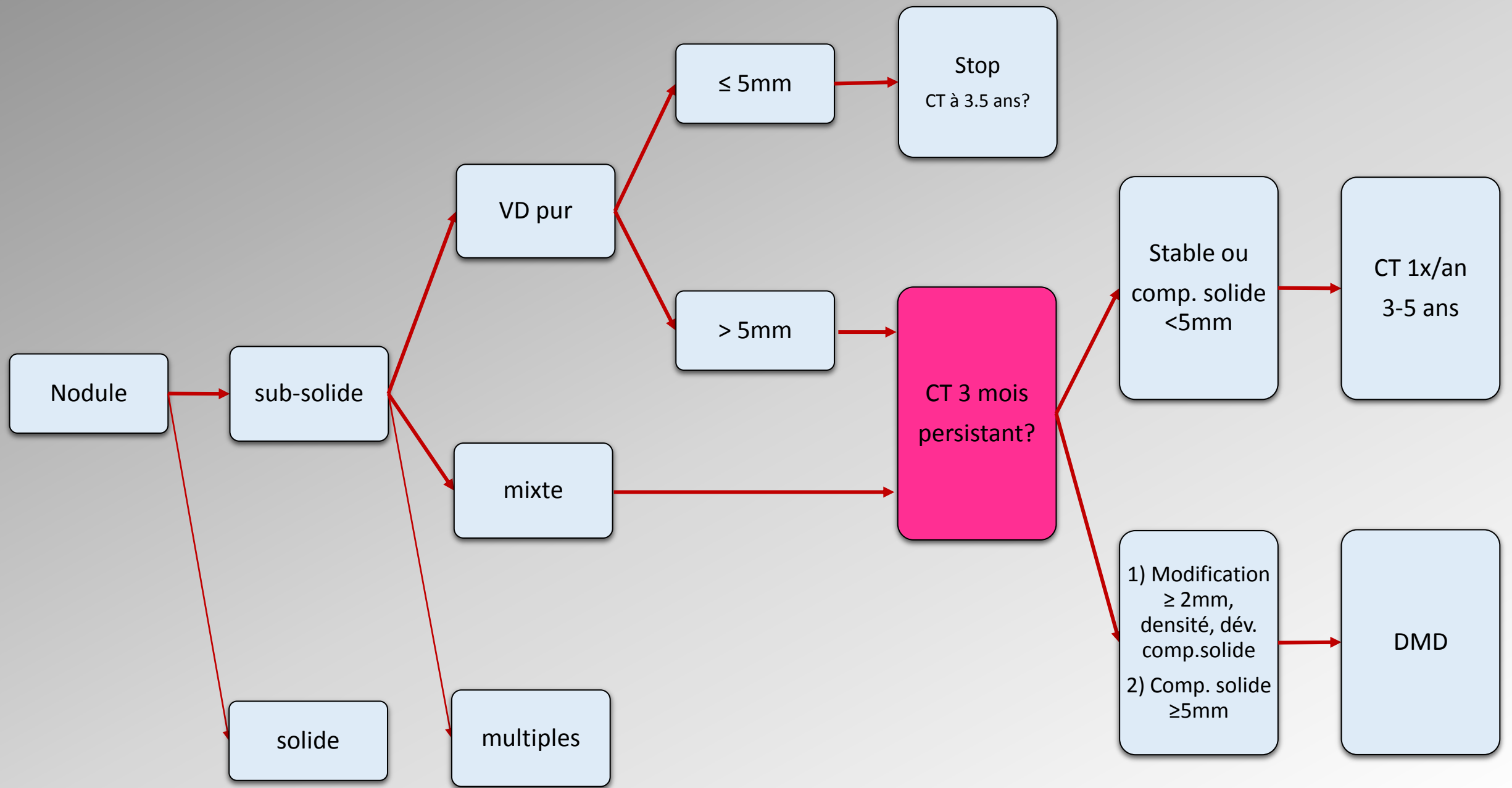
CHEST

DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF LUNG CANCER, 3RD ED: ACCP GUIDELINES

Evaluation of Individuals With Pulmonary Nodules: When Is It Lung Cancer?

**Diagnosis and Management of Lung Cancer,
3rd ed: American College of Chest Physicians
Evidence-Based Clinical Practice Guidelines**

*Michael K. Gould, MD, FCCP; Jessica Donington, MD; William R. Lynch, MD;
Peter J. Mazzone, MD, MPH, FCCP; David E. Midthun, MD, FCCP;
David P. Naidich, MD, FCCP; and Renda Soylemez Wiener, MD, MPH*



CT à 3 mois

- Exclut lésion transitoire (30-70%)
- Exclut lésion rapidement progressive (AI mucineux)
 - Evite longue période d'incertitude
 - Permet de compléter avec un bon CT

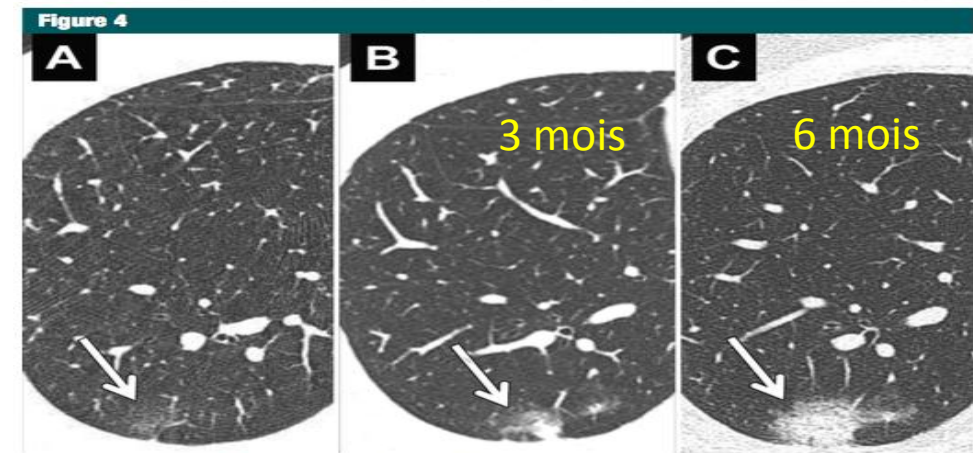
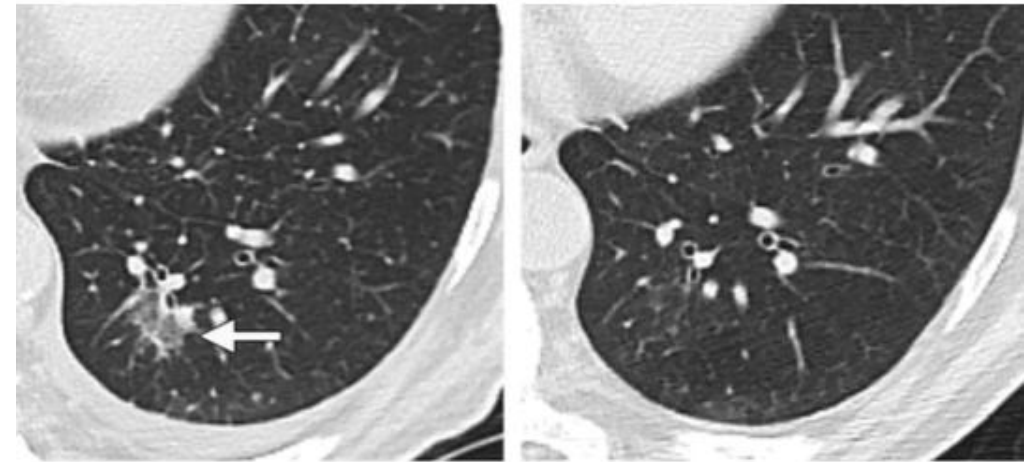
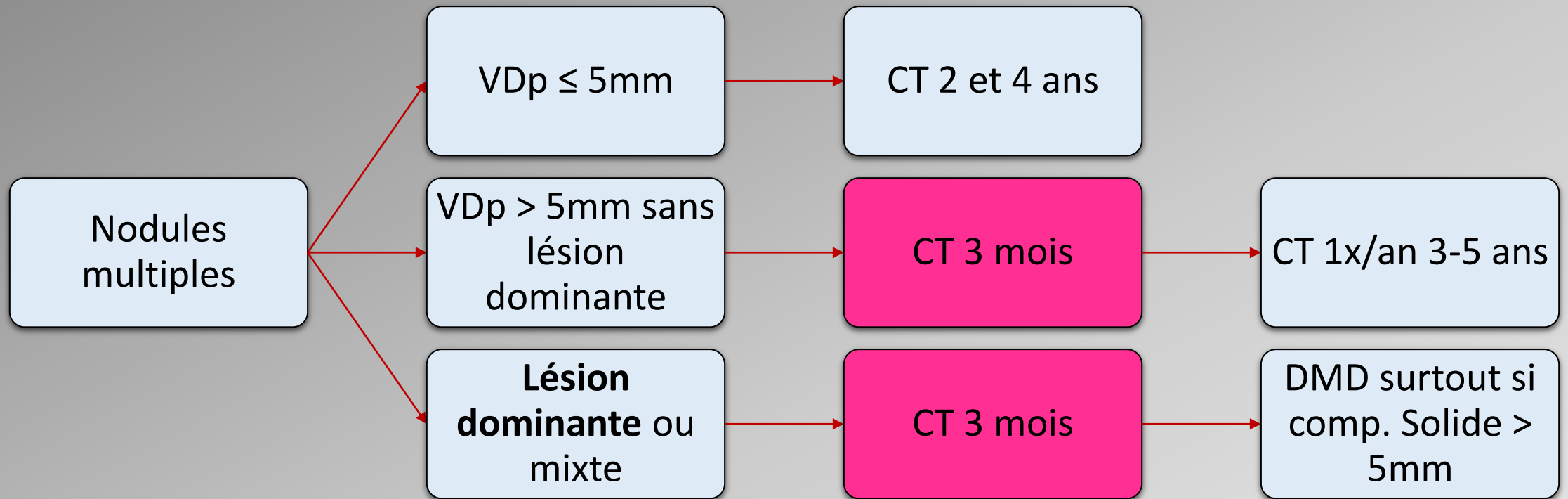
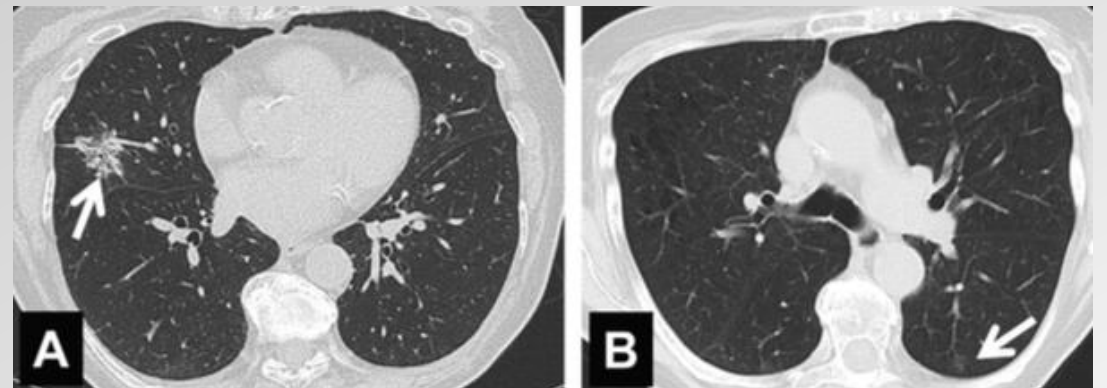


Figure 4: Value of initial short-term follow-up of malignant GGNs. Consecutive 1-mm-thick sections through right lower lobe section obtained at same anatomic level over a 6-month period (A, baseline; B, 3 months; C, 6 months) show rapid transformation of initial pure GGN (arrow in A) to a predominantly part-solid lesion (arrow in B and C), which subsequently proved to be mucinous adenocarcinoma.



Lésion dominante avec haut degré de suspicion:

- Nodule mixte surtout si comp. solide > 5mm
- Nodule VD > 10mm
- Nodule sub-solide atypique
- Nodule sub-solide qui change en taille ou en densité



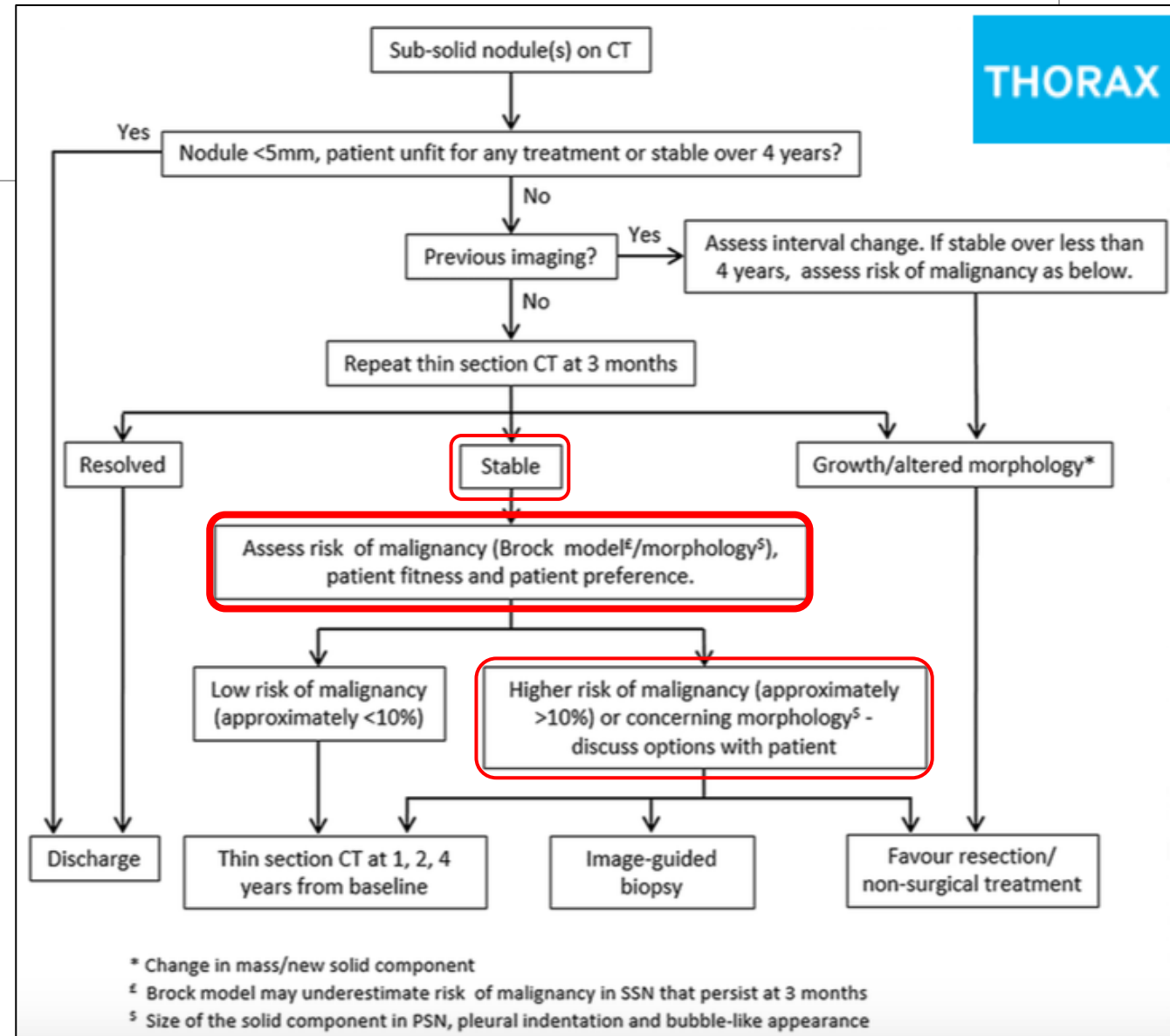
Variantes

3RD ED: ACCP GUIDELINES



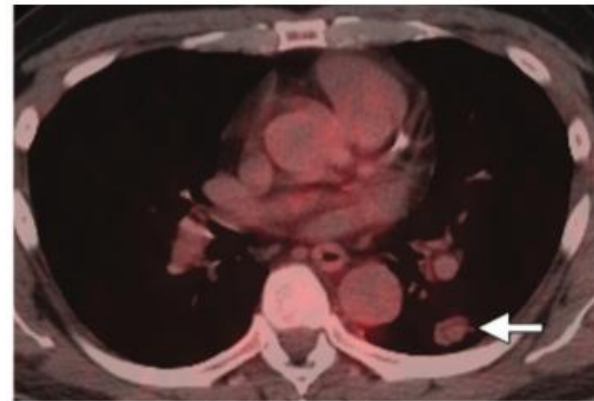
CHEST

- Nodule en VDp > 10mm:
 - CT à 3 mois et si persiste ad biopsie ou chir.
- Nodule mixte:
 - ≤ 8 mm: CT à 3, 12, 24 mois puis 1x/an 1-3 ans
 - > 8mm: CT à 3 mois, si persiste PET/biopsie/chir
 - > 15mm: PET, biospie ou chirurgie



Ex. compl: FDG-PET

- Nodule solide $\geq 8-10\text{mm}$: Se 72-96%, Sp 77-86%
- Nodule en VD pur: aucun rôle!
 - faible métabolisme, bilan d'extension inutile
 - Se 38%; faux nég: 90%
- Nodule mixte: bilan d'extension
 - Envisageable si $> 8-10\text{mm}$
 - Se: 47-89%
 - Faux nég : AIS 100%, AMI 80%, AI lépidique 47%
 - Vrai pos.: AC invasif 82%



b.

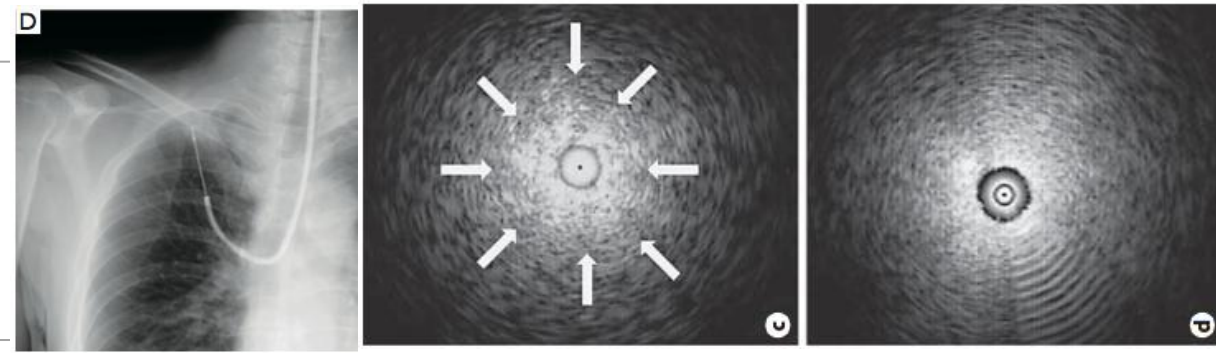
Nodule mixte (solide $> 5\text{mm}$), FNAB: AdénoCa (Truong 2014)

Ex. compl: biopsie sous CT



- Rendement:
 - Fine needle aspiration biopsy: sensibilité 67%
 - Rendement taille-densité: dominant VD/solide: <10mm:35/63%; 11-15mm:50/75%; >15mm: 80/86%
 - Trocart (Core needle biopsy): Se 90%, rendement 84%, concordance avec biopsie chirurgie 73%
- Indications:
 - Pas candidat à la chirurgie
 - Candidat à la chirurgie mais avec nécessité de confirmation avant OP
- Complications:
 - PTX: 16-18% avec drain 2-7%
 - Hémorragie 11-16%, sévère 1%

Ex. compl: EBUS



- BTB pas recommandées
- sauf si chirurgie contre-indiquée et ttt alternatif envisagé (Rxttt)

Table 4. Logistic regression analysis of factors affecting diagnostic yield

Variable	Univariate		Multivariate	
	HR (95% CI)	p value	HR (95% CI)	p value
Lesion size, >25 vs. ≤25 mm	11.0 (2.7–74)	<0.01	6.1 (1.3–44)	0.034
CT sign, type 1 vs. others	4.3 (1.6–12)	<0.01	2.8 (0.9–13)	0.087
Visible vs. invisible	5.9 (2–20)	<0.01	4.3 (1.3–15)	0.018
Pure GGO vs. mixed GGO	0.6 (0.2–2.1)	0.433		

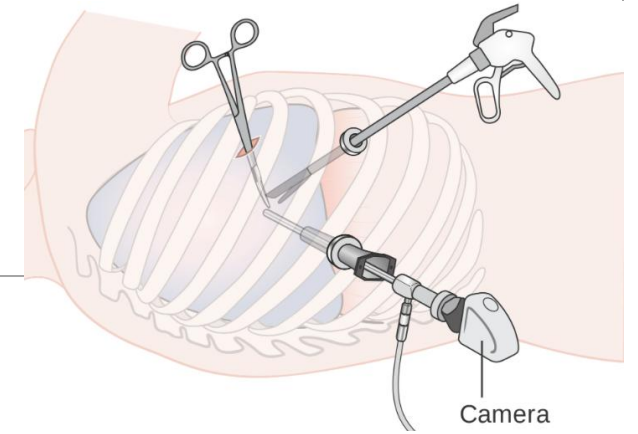
CI = Confidence interval; HR = hazard ratio.

Taille moyenne avec dg: 24mm

Table 3. Diagnostic yield of EBUS-GS

Size, mm	EBUS-GS diagnosis		
	total	pure GGO	mixed GGO
<15	6/16 (38%)	1/4 (25%)	5/12 (42%)
15–25	17/35 (49%)	3/6 (50%)	14/29 (48%)
>25	15/16 (94%)	1/1 (100%)	14/15 (93%)
Total	38/67 (57%)	5/11 (45%)	33/56 (59%)

Traitement



- Traitement = VATS
 - Evidence limitée et hétérogène mais favorable à résection sublobaire vs lobaire
 - VD pur: résection sublobaire (**wedge**, segmentaire) sans curage ggl systématique (Grade D)
 - Nodules mixtes: pas assez de données -> idem que solide? (segmentectomie < 2cm)
 - survie à 3 ans de 98-99% avec wedge ou segmentectomie pour comp. solide < 50%
 - Comp. solide invasive -> résection ggl (nodule mixte: 10% vs 22% selon +/- 20mm)
 - Résections sublobaires multiples possibles si lésions multiples
 - Tenir compte du risque opératoire (lésion indolente)
- Après résection:
 - suivi radiologique 1x/an pendant 3-5 ans
 - 95-100% de survie à 5 ans, même après une période de suivi CT

Introduction

Diagnostic différentiel

Corrélation CT-patho

Histoire naturelle

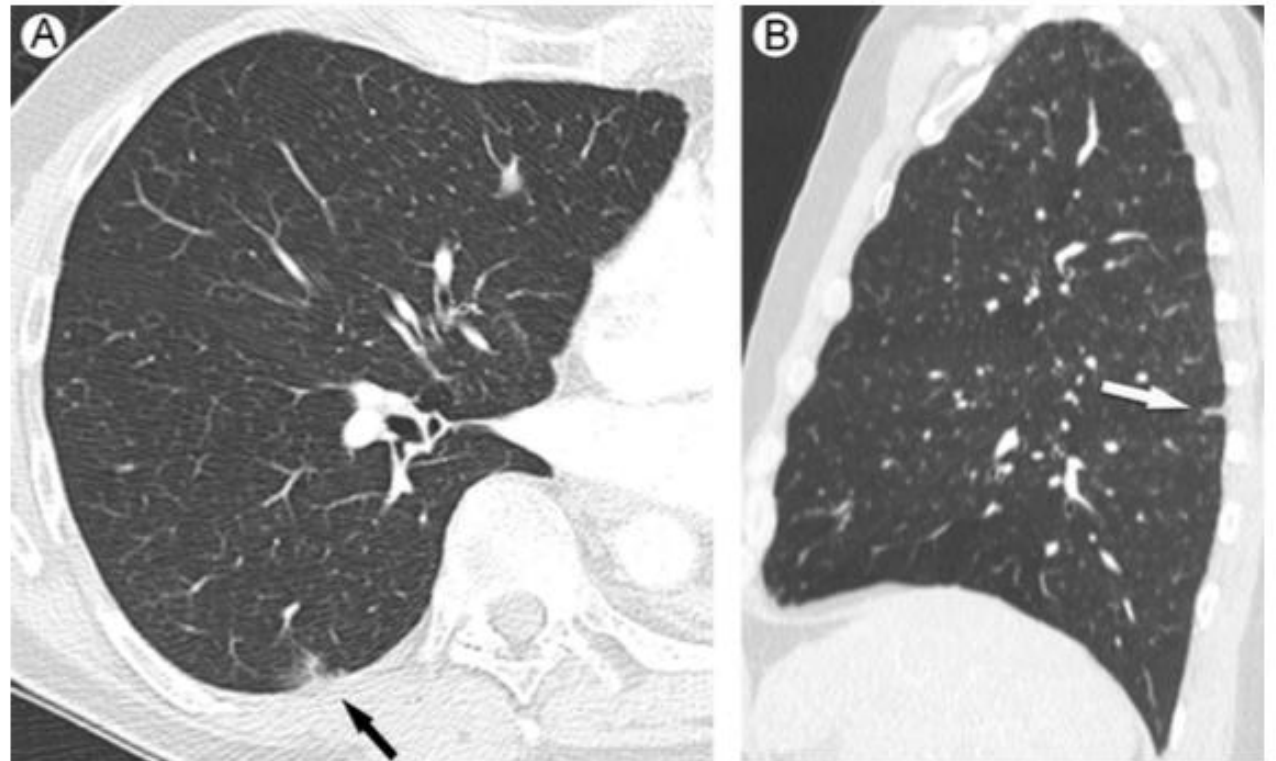
Prise en charge

Limites

Conclusion

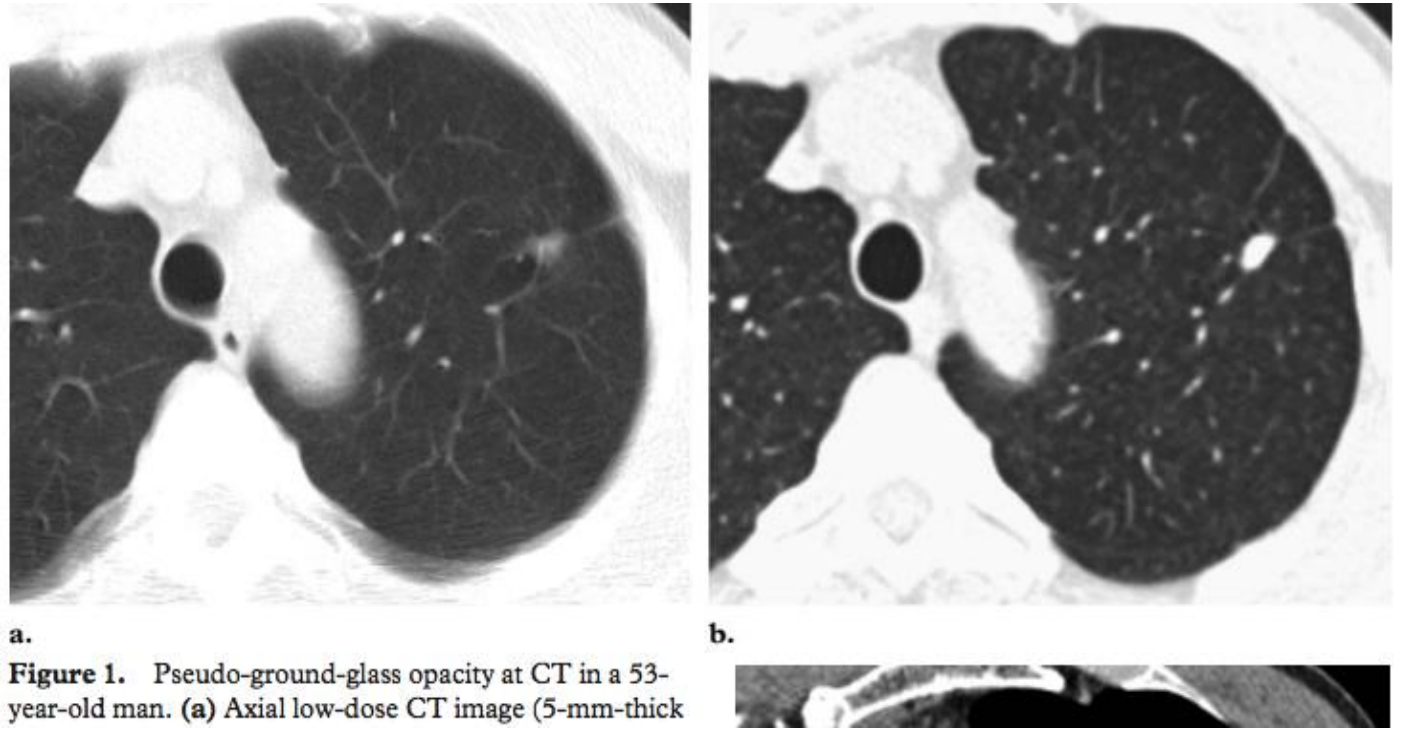
Pièges

- Reconstruction multiplan



Pièges

- Épaisseur des coupes



Pièges

- Comparer avec le CT initial

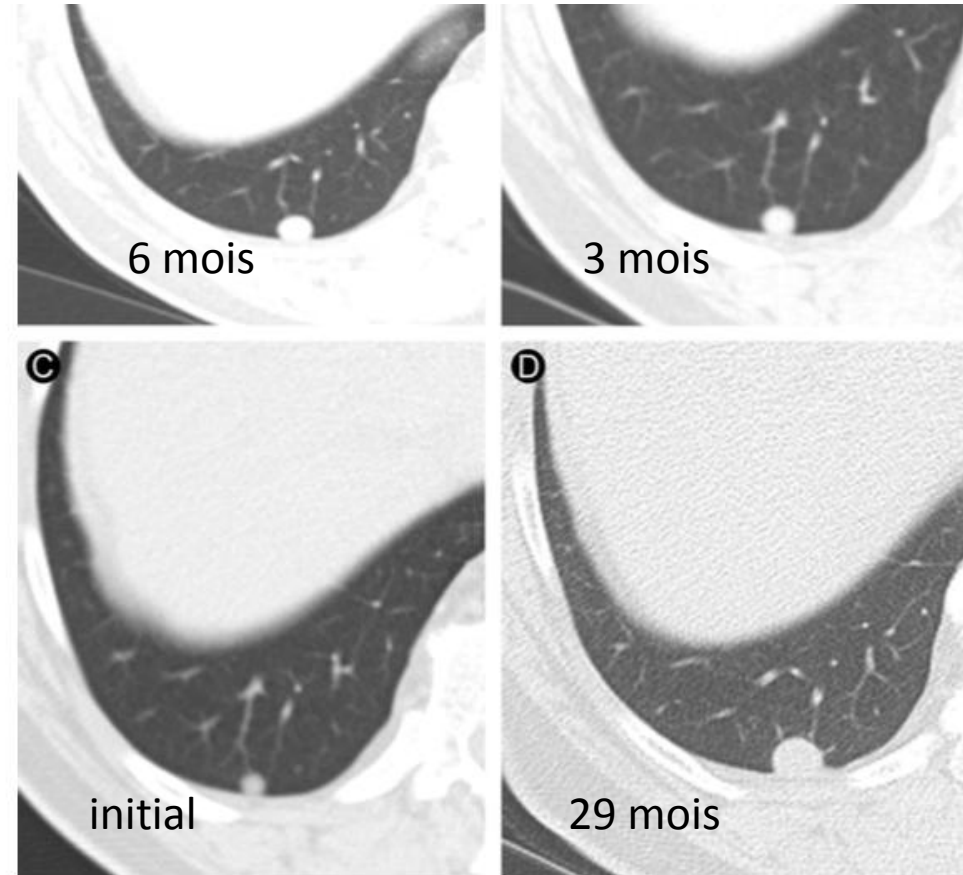


Figure 3 Improved growth characterization by comparison to multiple examinations. A well-circumscribed round right lower lobe nodule (A) in a patient with renal cell carcinoma appears unchanged in comparison with 3 months prior appearance (B). When comparing with the CT obtained 6 months prior (C), an increase in nodule size is noticeable, emphasizing the need to compare with more remote studies. On a study performed 29 months later (D), the nodule is

Pièges

- Régression ≠ bénin parfois

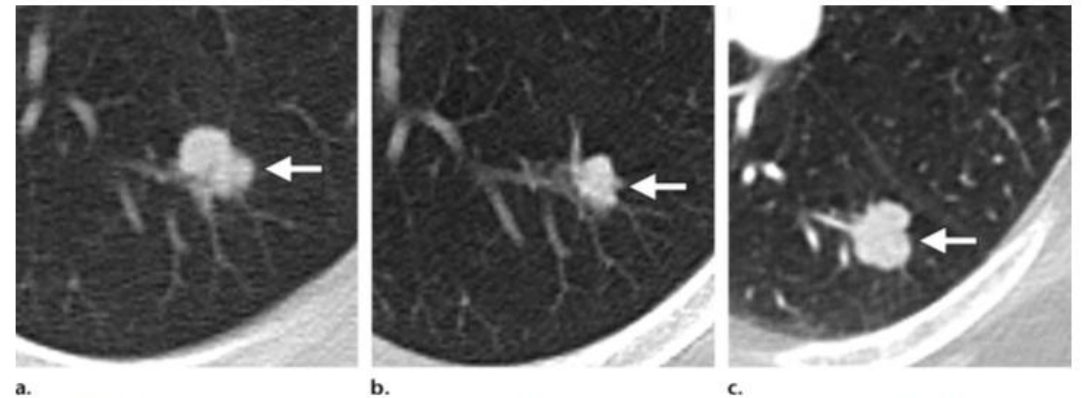
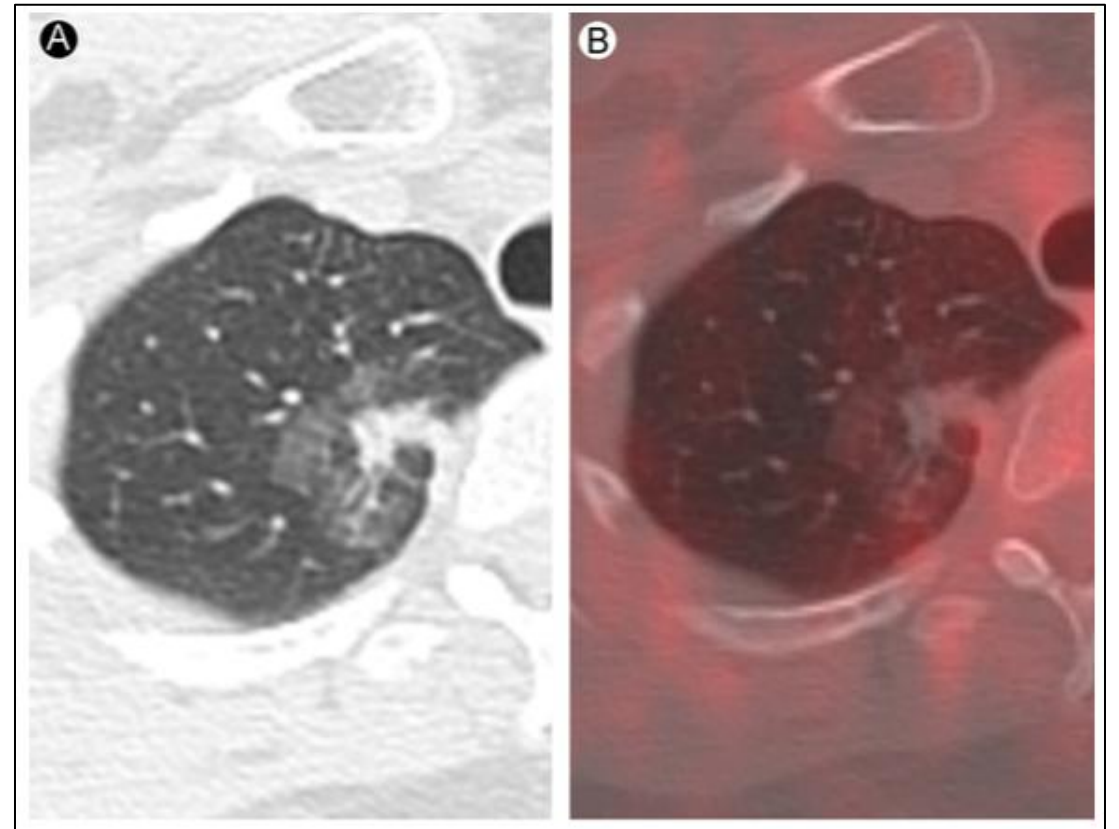


Figure 14. Transient decrease in size of a lung cancer. (a) CT image obtained at the patient's initial presentation shows a nodule (arrow) in the left lower lobe. (b) Follow-up CT image obtained 1 year later shows the nodule (arrow), which decreased in size. (c) CT image obtained 2 years after the initial presentation shows the nodule (arrow), which increased in size and lobularity. Although most lung cancers grow at a steady rate, temporary regression and growth can occur. It is postulated that a transient decrease in size may be related to the development of a fibrous component and/or collapse of fibrosis. Accordingly, a decrease in size requires continued imaging reassessment to confirm long-term stability or resolution.

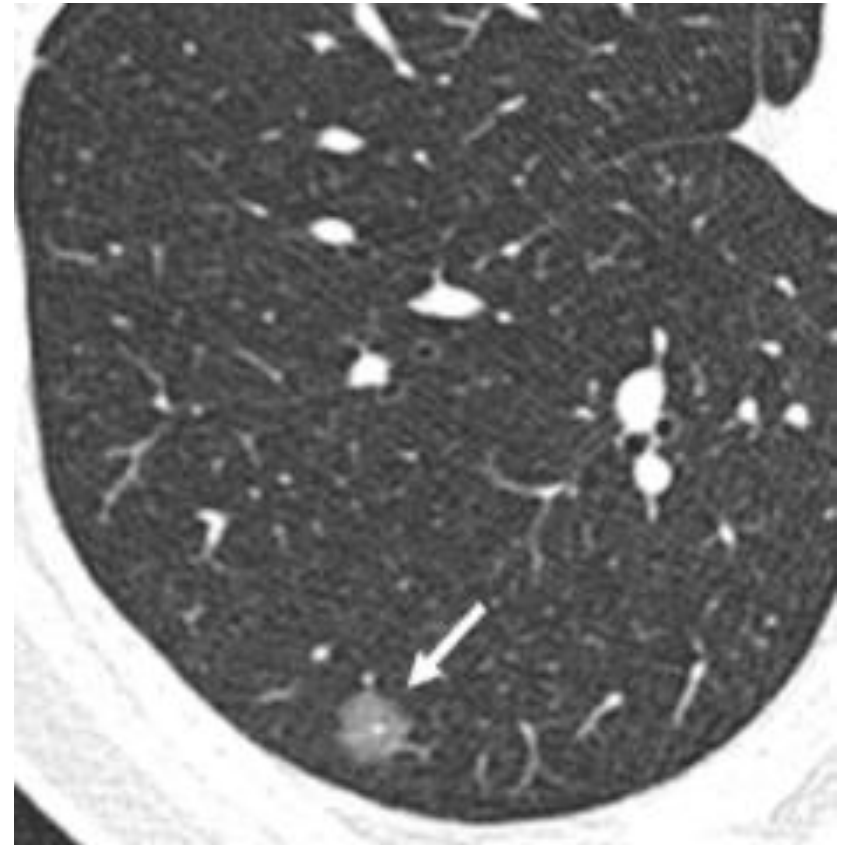
Pièges

- FDG-PET: cave faux négatif



Pièges

- Vaisseaux vs composante solide



Limites de suivi

- Sensibilité de détection d'un nodule sub-solide de 65% et variabilité de 10% sur CT séquentiels
- Pas de méthode largement validée et unanime pour mesurer la taille et croissance
- Variabilité inter observateurs:
 - Accord inter-observateurs moyen à fort (kappa 0.51-0.67)
 - Classification discordante 36% (présence et taille de partie solide)

κ	Interpretation
< 0	Désaccord
0.0 — 0.20	Accord très faible
0.21 — 0.40	Accord faible
0.41 — 0.60	Accord modéré
0.61 — 0.80	Accord fort
0.81 — 1.00	Accord presque parfait

Fleischner recommendations for the management of subsolid pulmonary nodules: high awareness but limited conformance – a survey study

Onno M. Mets¹ • Pim A. de Jong¹ • Kaman Chung² • Jan-Willem J. Lammers³ •

Quiz: Cas n°1



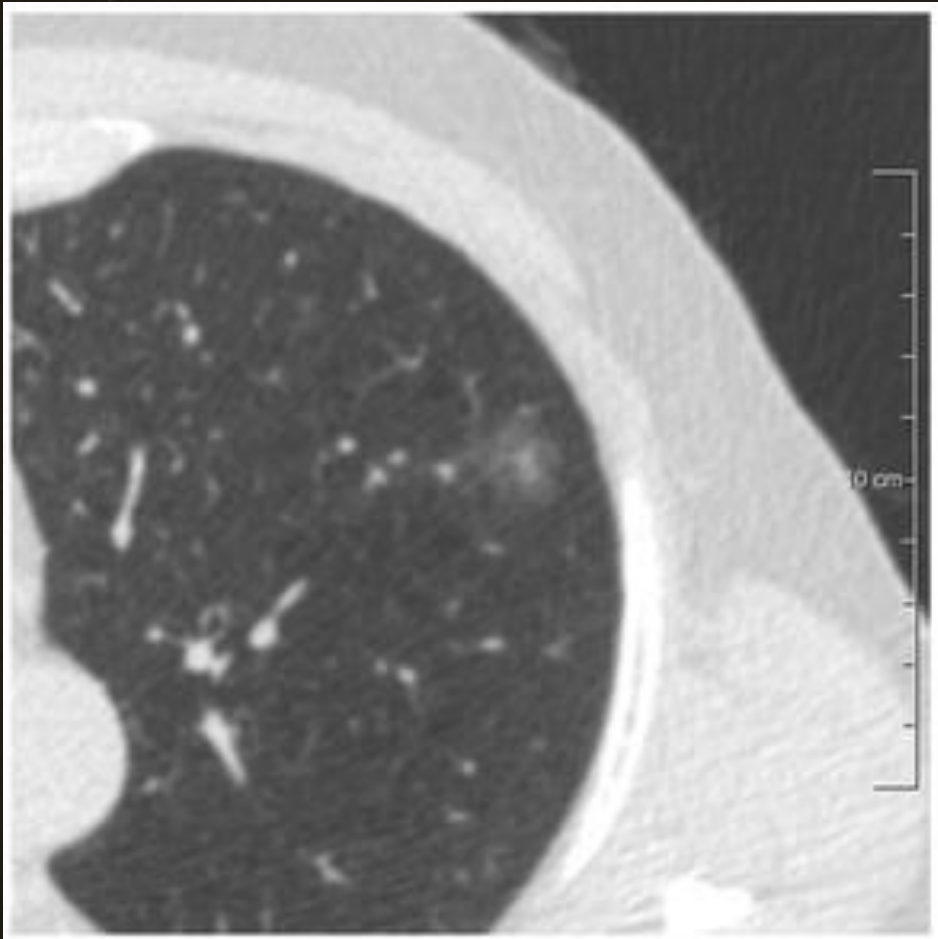
- Nodule en verre dépoli pur persistant de 15x14mm
- PEC?
 - a) Ne rien faire
 - b) Suivi à 4 semaines
 - c) Suivi à 3 mois
 - d) Suivi à 6 mois
 - e) Suivi à 24 mois
 - f) Suivi à 12, 24 et 36 mois
 - g) Investigations immédiates (PET, biopsie)
 - h) Résection chirurgicale
 - i) autre

Quiz: Cas n°1



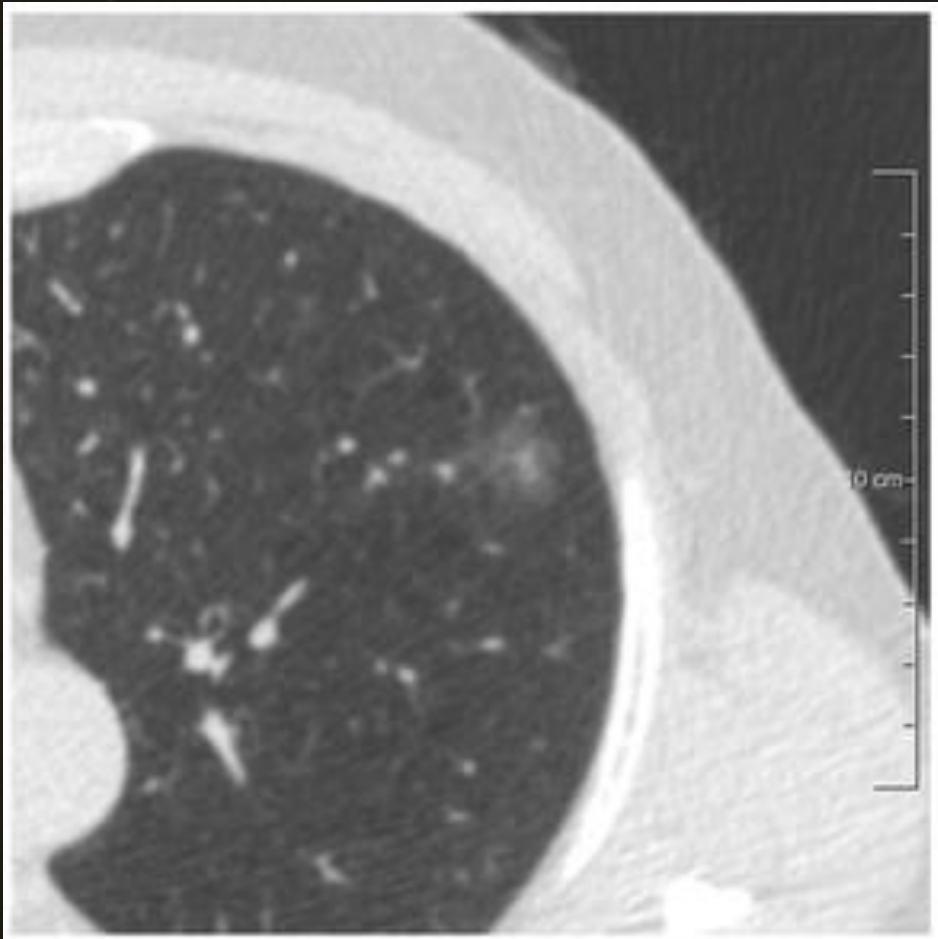
- Nodule en verre dépoli pur persistant de 15x14mm
- PEC?
 - a) Ne rien faire
 - b) Suivi à 4 semaines
 - c) Suivi à 3 mois
 - d) Suivi à 6 mois
 - e) Suivi à 24 mois
 - f) Suivi à 12, 24 et 36 mois**
 - g) Investigations immédiates (PET, biopsie)
 - h) Résection chirurgicale
 - i) autre

Quiz: Cas n°2



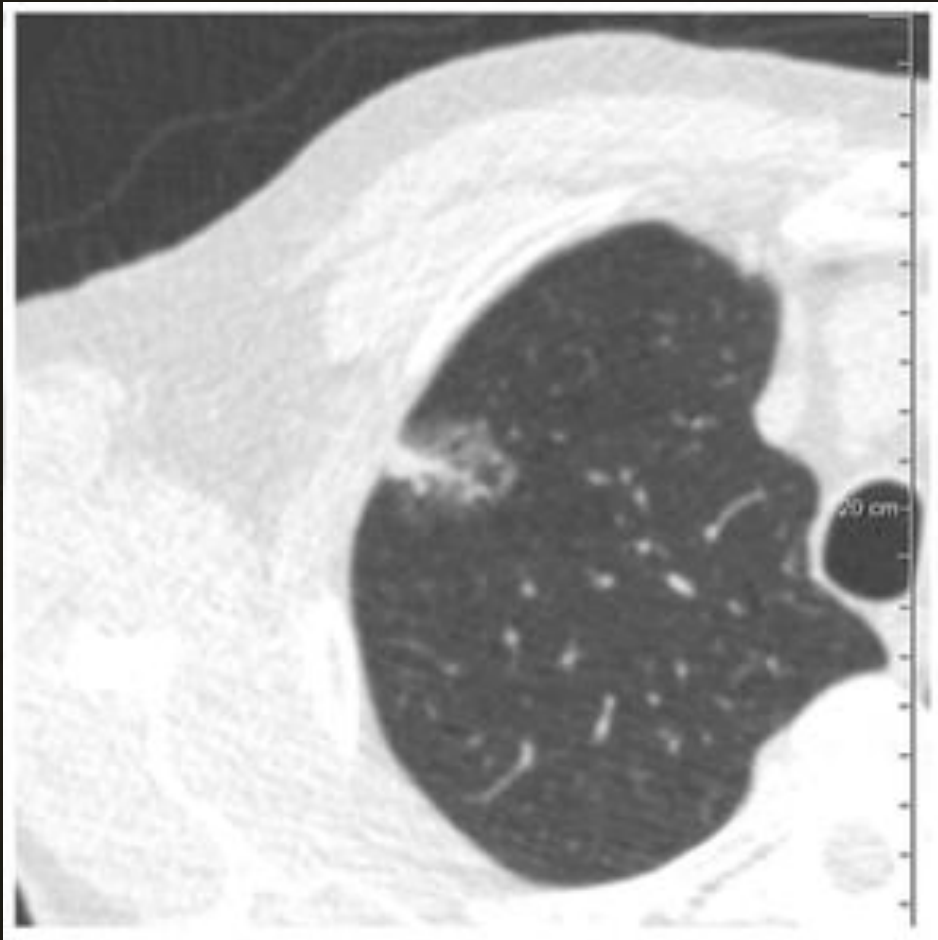
- Nodule mixte nouveau de 20x16mm avec comp. solide de 3x4mm
- PEC?
 - a) Ne rien faire
 - b) Suivi à 4 semaines
 - c) Suivi à 3 mois
 - d) Suivi à 6 mois
 - e) Suivi à 24 mois
 - f) Suivi à 12, 24 et 36 mois
 - g) Investigations immédiates (PET, biopsie)
 - h) Résection chirurgicale
 - i) autre

Quiz: Cas n°2



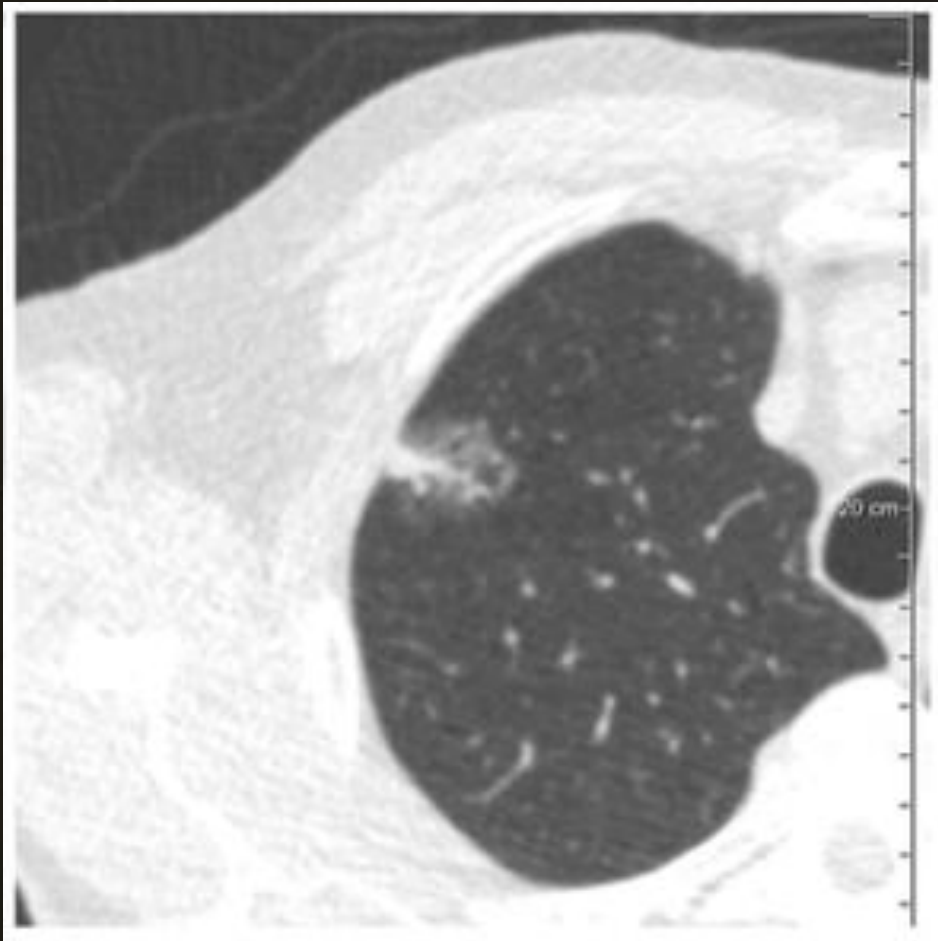
- Nodule mixte nouveau de 20x16mm avec comp. solide de 3x4mm
- PEC?
 - a) Ne rien faire
 - b) Suivi à 4 semaines
 - c) Suivi à 3 mois**
 - d) Suivi à 6 mois
 - e) Suivi à 24 mois
 - f) Suivi à 12, 24 et 36 mois
 - g) Investigations immédiates (PET, biopsie)
 - h) Résection chirurgicale
 - i) autre

Quiz: Cas n°3



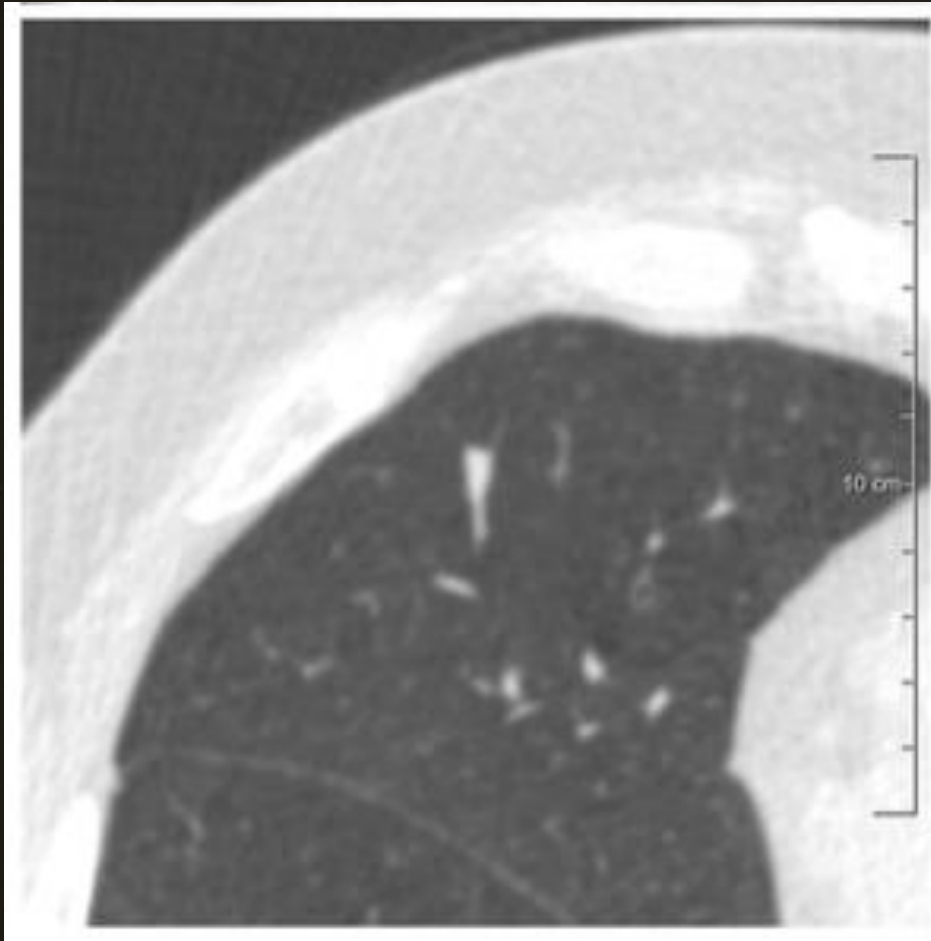
- Nodule mixte persistant de 25x25mm avec comp. solide de 12x8mm
- PEC?
 - a) Ne rien faire
 - b) Suivi à 4 semaines
 - c) Suivi à 3 mois
 - d) Suivi à 6 mois
 - e) Suivi à 24 mois
 - f) Suivi à 12, 24 et 36 mois
 - g) Investigations immédiates (PET, biopsie)
 - h) Résection chirurgicale
 - i) autre

Quiz: Cas n°3



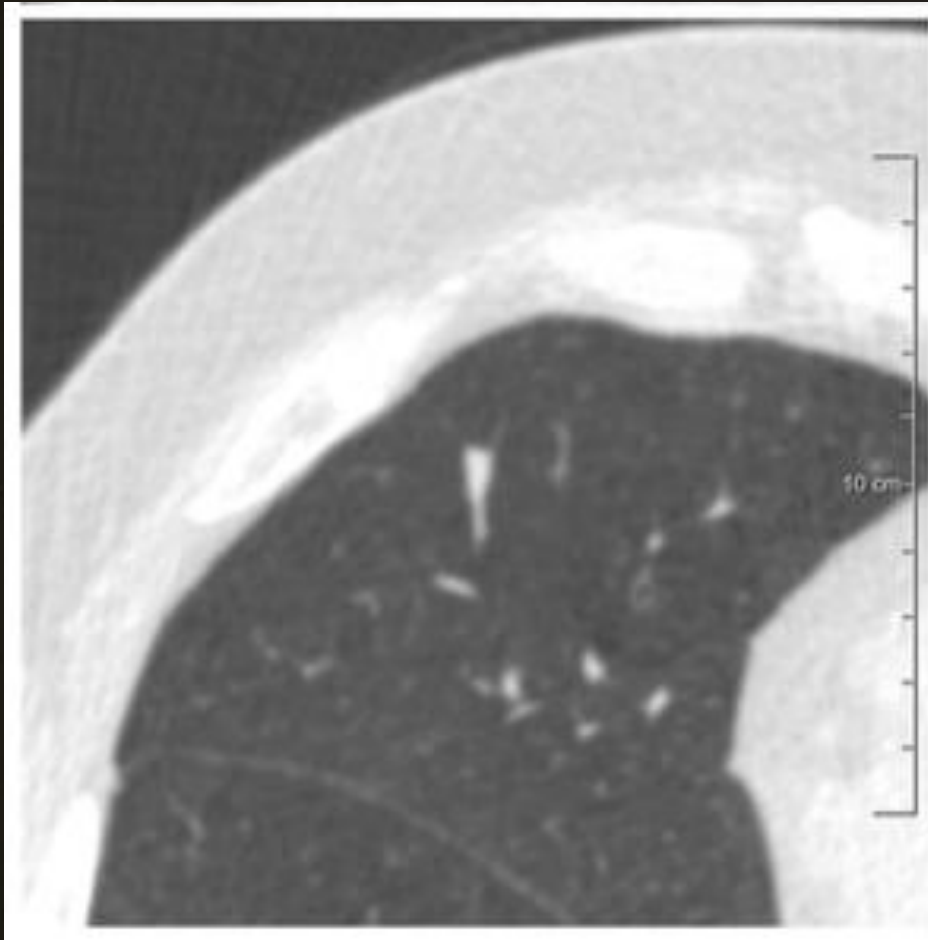
- Nodule mixte persistant de 25x25mm avec comp. solide de 12x8mm
- PEC?
 - a) Ne rien faire
 - b) Suivi à 4 semaines
 - c) Suivi à 3 mois
 - d) Suivi à 6 mois
 - e) Suivi à 24 mois
 - f) Suivi à 12, 24 et 36 mois
 - g) Investigations immédiates (PET, biopsie)**
 - h) Résection chirurgicale**
 - i) autre

Quiz: Cas n°4



- Nodule solide triangulaire de 10x5mm
- PEC?
 - a) Ne rien faire
 - b) Suivi à 4 semaines
 - c) Suivi à 3 mois
 - d) Suivi à 6 mois
 - e) Suivi à 24 mois
 - f) Suivi à 12, 24 et 36 mois
 - g) Investigations immédiates (PET, biopsie)
 - h) Résection chirurgicale
 - i) autre

Quiz: Cas n°4



- Nodule solide triangulaire de 10x5mm

- PEC?

a) Ne rien faire

b) Suivi à 4 semaines

c) Suivi à 3 mois

d) Suivi à 6 mois

e) Suivi à 24 mois

f) Suivi à 12, 24 et 36 mois

g) Investigations immédiates (PET, biopsie)

h) Résection chirurgicale

i) autre

Fleischner recommendations for the management of subsolid pulmonary nodules: high awareness but limited conformance – a survey study

Onno M. Mets¹ • Pim A. de Jong¹ • Kaman Chung² • Jan-Willem J. Lammers³ •

		Pneumologues (n=240)	Radiologues (n=119)
Connaissance des FR		70%	93%
PEC conforme aux FR	cas 1	12%	31%
	cas 2	43%	69%
	cas 3	70%	69%
	cas 4	75%	82%
PEC conforme pour 3-4 cas		17%	44%
Undermanagement		54%	33%
Overmanagement		54%	38%

Introduction

Diagnostic différentiel

Corrélation CT-patho

Histoire naturelle

Prise en charge

Limites

Conclusion

Conclusion: Take home messages

- ✓ **Typisation du nodule**: détermine DD, évolution, risque de cancer, pronostic, la stratégie de suivi
- ✓ Dans la majorité des cas: **1^e CT à 3 mois**
- ✓ Taux élevé de malignité à croissance très lente: **suivi + long de 3-5 ans (≠ 2 ans)**
- ✓ **Elements en faveur de malignité**: n°1 comp. solide = facteur prédictif le + important (invasif, N1)
- ✓ **Pas de catégorie plus à risque**: (ex)-fumeur, AF, âge, exposition à des agents carcinogènes
- ✓ **Difficulté diagnostique** sans chirurgie
- ✓ **Guidelines spécifiques à appliquer (DMD)**
- ✓ PEC moins agressive (indolent et bon pronostic), **suivi CT ne porte pas préjudice sur outcome**

A bright, white star with a prominent four-pointed diffraction pattern is centered in the image. The background is a dark, black space filled with numerous smaller, distant stars of varying brightness. The word "MERCI" is written in white, uppercase letters above the star.

MERCI

Une histoire de flou?