

Nodules pulmonaires en pratique clinique : les erreurs à éviter

G Ferretti



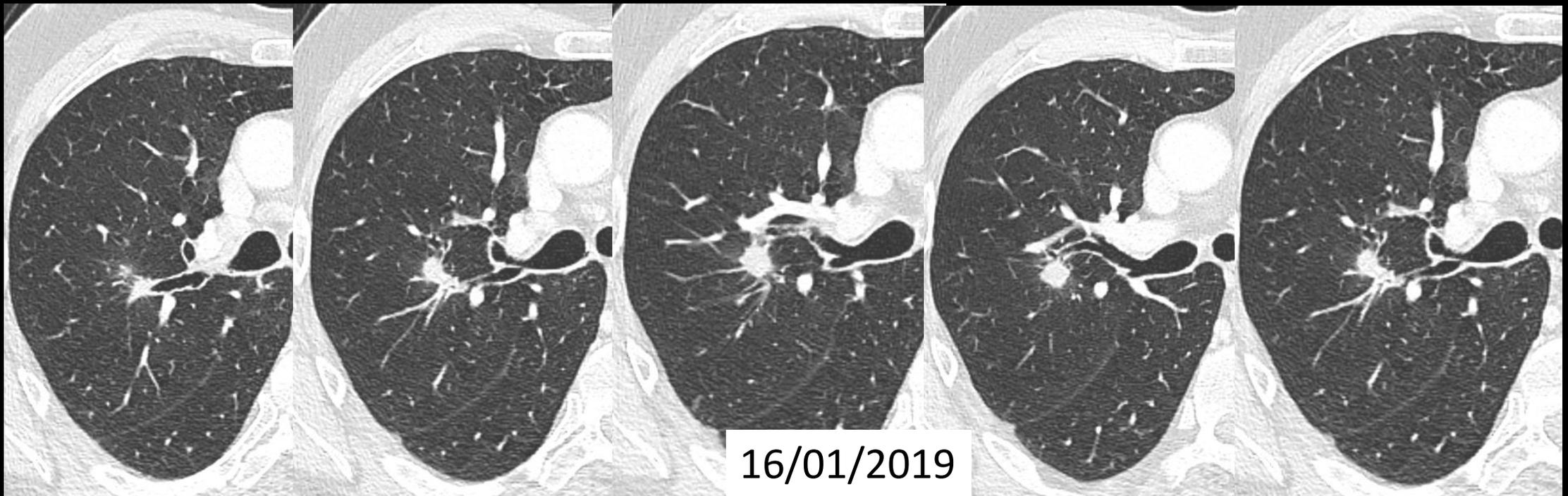
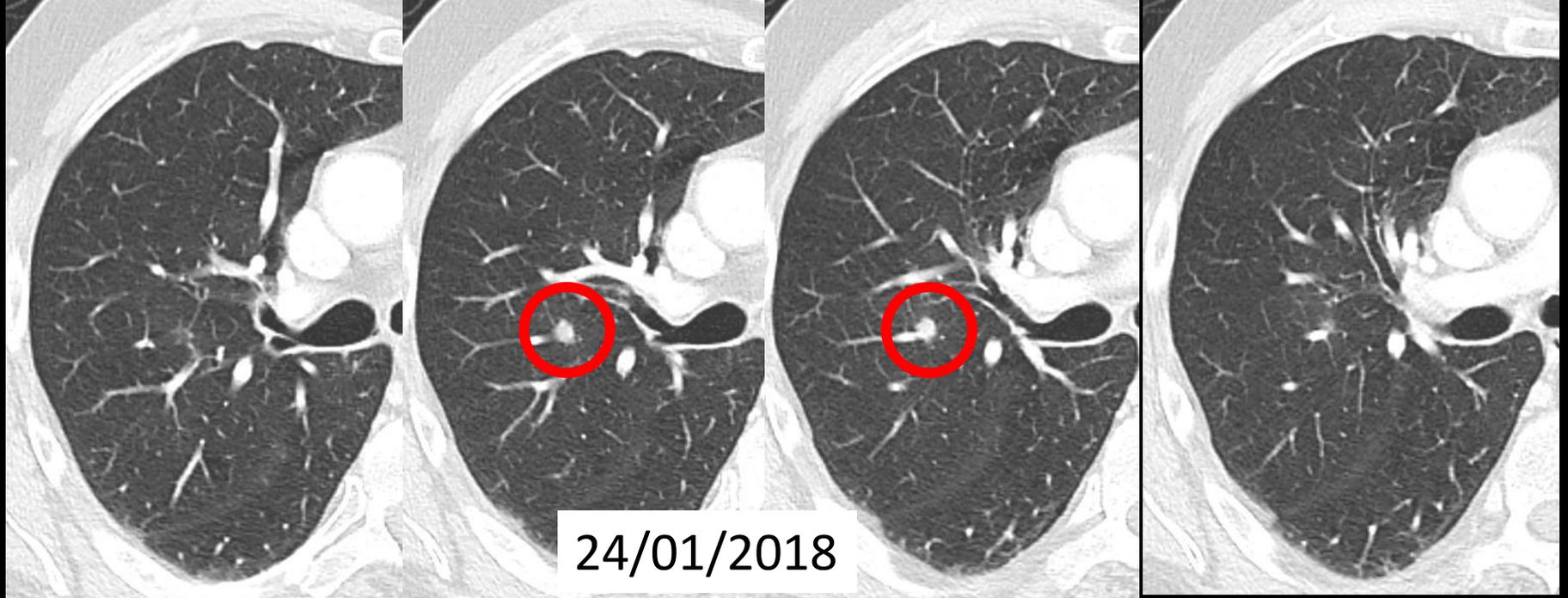
Le nodule pulmonaire

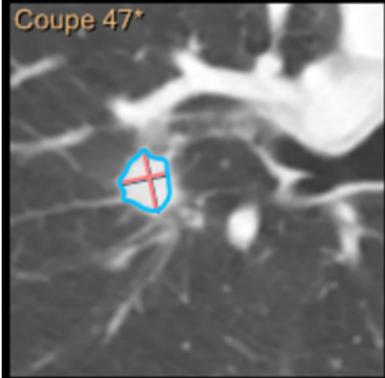
- Découverte d'un NP (≥ 6 mm) dans une population à risque intoxiquée par le tabac > 55 ans: 26 à 45% des scanners
- La majorité > 98% des NP sont bénins : **s'en assurer**
- Peu sont malins et nécessitent une prise en charge sans retard pour assurer un pronostic favorable après chirurgie (survie à 5 ans stade IA > 80%)
- Certains ont NP une malignité réduite... risque de surdiagnostic (NPVD)

Le dépistage est hors de propos

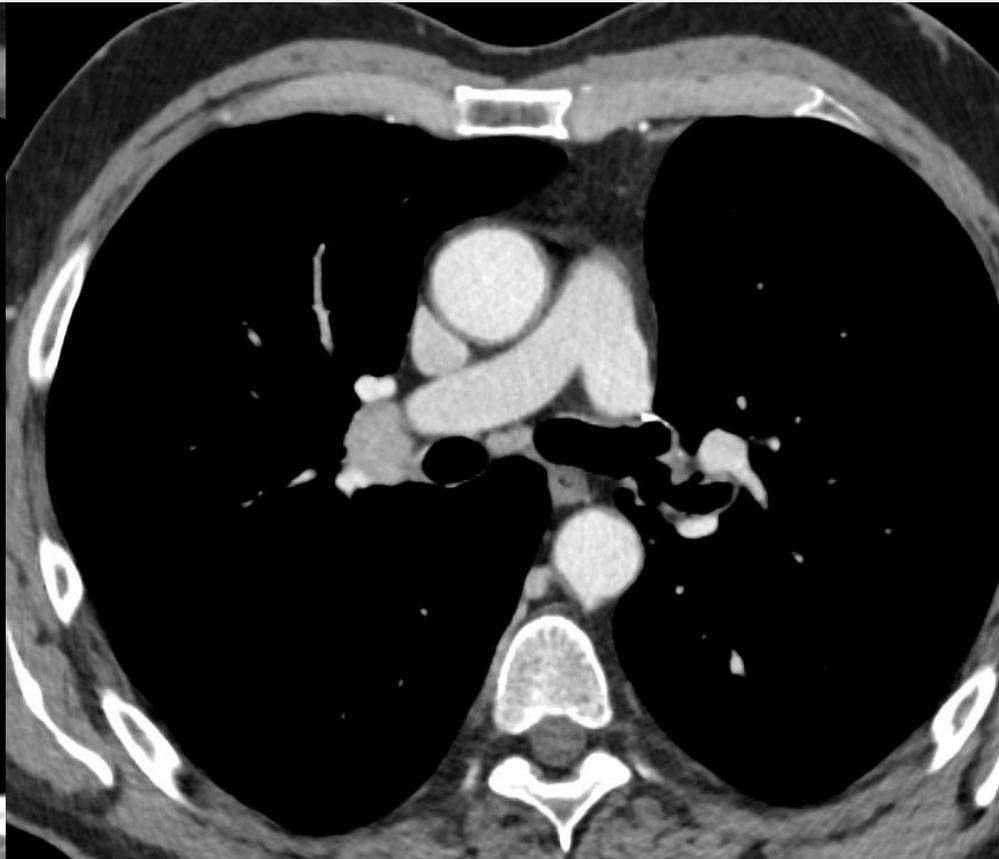
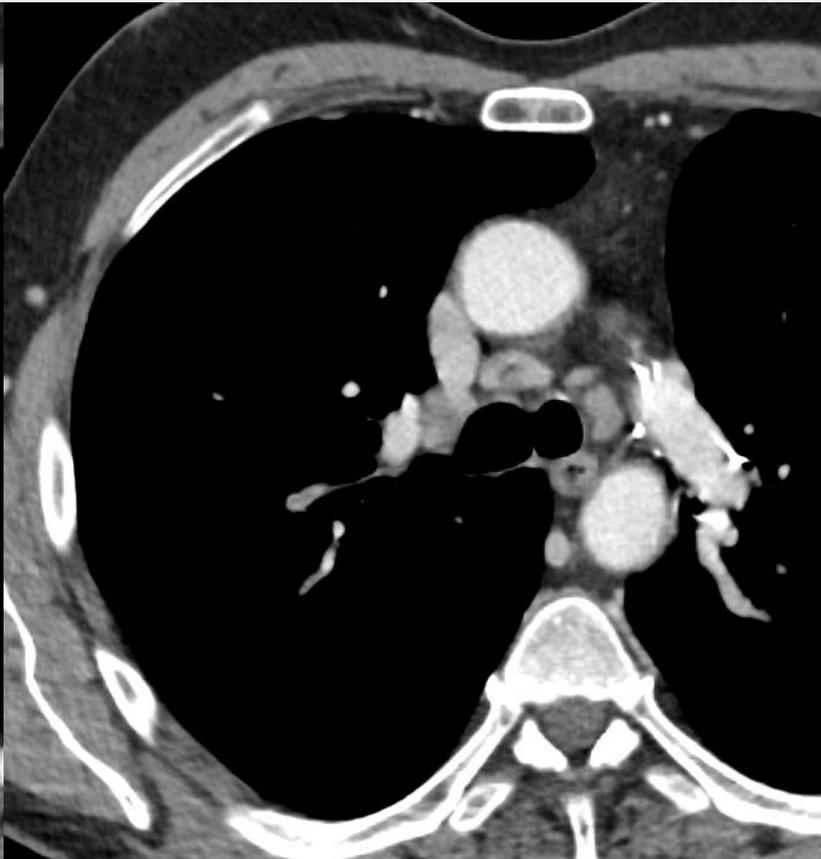
Erreur de détection

- Homme de 59 ans – lobectomie en 2010 – contrôle annuel





Type de nodule	Non défini	Non défini	-
Grand axe	13.2 (mm)	9.6 (mm)	3.6 (37.5 %)
Petit axe	10.3 (mm)	5.7 (mm)	4.6 (80.7 %)
Diamètre moyen	11.7 (mm)	7.7 (mm)	4.0 (51.9 %)
Volume	766.9 (mm ³)	344.2 (mm ³)	422.7 (122.8 %)
Moyenne UH ± EcT	49.5 ± 12.8	64.8 ± 47.4	-15.3
Spiculation	Non défini	Non défini	-
Lobe	Non défini	Non défini	-
Jours doublés	308		



- Homme 73 ans
- Contrôle d'une aorte élargie en echo cardio
- Scanner thoracique injecté
- « pas de nodule pulmonaire visible »

- Analyse rétrospective du scanner suite à un scanner 14 mois plus tard

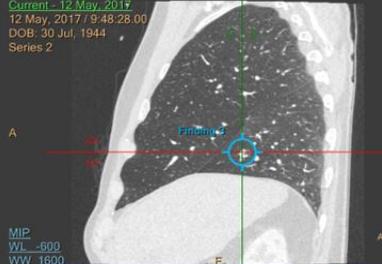
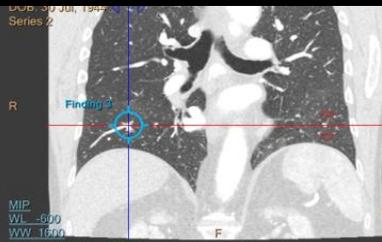
- Rôle du CAD en second lecteur

DOB: 30 Jul, 1944
Series 2 - Slice 251*
Slice Pos: -183.2 mm



248mm3

MIP
WL -600
WW 1600
Slice 251*



Finding 3

Nodule Type: Solid

Long Axis: 8.4 (mm)

Short Axis: 5.4 (mm)

Average Diameter: 6.9 (mm)

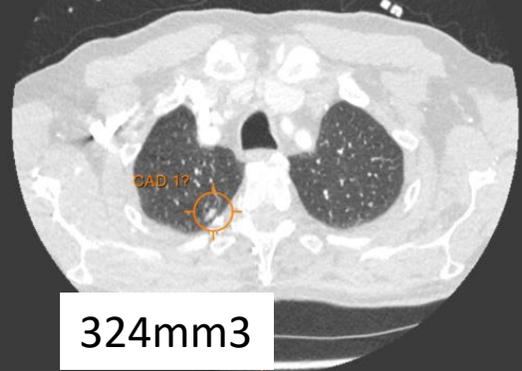
Volume: 248.6 (mm³)

Mean HU ± SD: 200.3 ± 76.1

Spiculation: YES

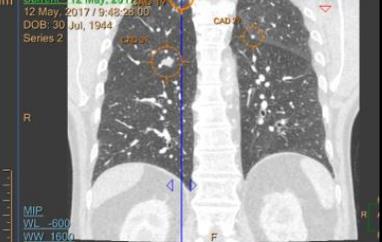
Lobe: RLL

Current - 12 May, 2017
12 May, 2017 / 9:48:27.00
DOB: 30 Jul, 1944
Series 2 - Slice 9*
lice Pos: -32.0 mm



324mm3

MIP
WL -600
WW 1600



CAD 1? Accept as nodule Reject

Nodule Type: Solid

Long Axis: 11.4 (mm)

Short Axis: 6.9 (mm)

Average Diameter: 9.1 (mm)

Volume: 324.4 (mm³)

Mean HU ± SD: -52.6 ± 98.6

Spiculation: YES

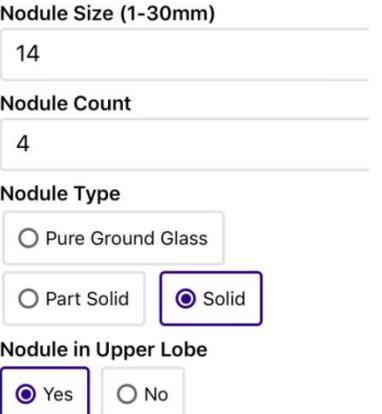
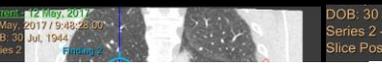
Lobe: RLL

Current - 12 May, 2017
12 May, 2017 / 9:48:28.00
DOB: 30 Jul, 1944
Series 2 - Slice 122*
Slice Pos: -102.6 mm



1017mm3

MIP
WL -600
WW 1600
Slice 122*



Nodule Size (1-30mm): 14

Nodule Count: 4

Nodule Type: Pure Ground Glass Part Solid Solid

Nodule in Upper Lobe: Yes No

Spiculation: Yes No

Brock Model Probability: 25.4%

24.8%

Calculate

Guideline Recommendations

Solid

Risk of malignancy $\geq 10\%$
PET-CT with risk assessment using Herder Model risk calculator (provided size is greater than PET-CT threshold).

Probability of malignancy following PET-CT (Herder Model) >

Current - 12 May, 2017
12 May, 2017 / 9:48:28.00
DOB: 30 Jul, 1944
Series 2 - Slice 302*
Slice Pos: -215.1 mm



Finding 4

Nodule Type: Solid

Long Axis: 5.1 (mm)

Short Axis: 4.5 (mm)

Average Diameter: 4.8 (mm)

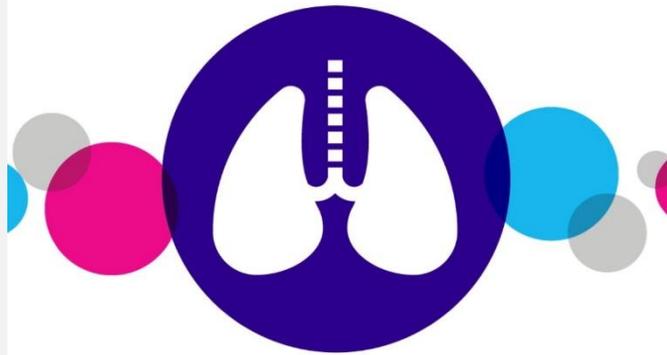
Volume: 62.8 (mm³)

Mean HU ± SD: 7.1 ± 43.6

Spiculation: YES

Lobe: RLL

PULMONARY NODULE RISK



Developed by



CANCER
RESEARCH
UK

In collaboration with



British
Thoracic
Society

09:52
Info

Calculators

Feedback

BTS PULMONARY NODULE RISK PREDICTION CALCULATORS

These risk prediction calculators are provided to assist clinicians in relation to the diagnosis and management of pulmonary nodules – the information provided here should be used in conjunction with the BTS guidelines for the investigation and management of pulmonary nodules



**Probability of malignancy
following CT (Brock Model)**



**Probability of malignancy
following PET-CT (Herder
Model)**



Volume Doubling Time



Calculators

Guidelines

MODÈLES DE PRÉVISION DES RISQUES : COMMENT ET QUAND LES UTILISER

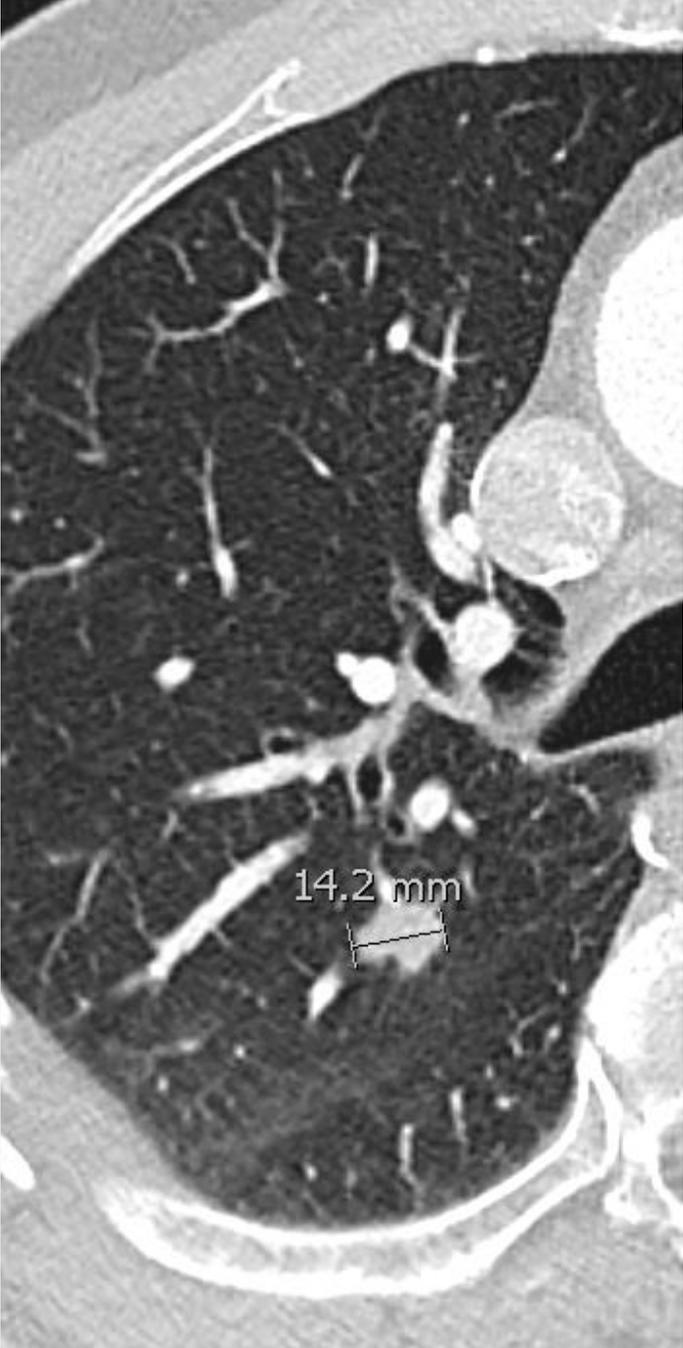
- Toutes les guidelines pour prédire le risque de cancer et guider la prise en charge combinent :
 - 1/ les caractéristiques cliniques des patients
 - 2/ les caractéristiques morphologiques des nodules.
- Le modèle **Brock/PanCan** est utilisé à la TDM initiale, pour guider la conduite à tenir ultérieure :
 - TDM si risque < 10 % ou (TEP-TDM) si risque > 10%.
 - Après la TEP-TDM, le modèle **Herder** est utilisé et la prise en charge ultérieure est basée sur la probabilité de malignité
- Les guidelines de la BTS diffèrent des autres en ce sens qu'elles préconisent l'utilisation de modèles validés de prévision du risque multivariable pour les nodules solides plus gros (>8 mm ou >300 mm³) ou les SSN persistants.

Herder GJ, et al. Clinical prediction model to characterize pulmonary nodules: validation and added value of 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography. Chest 2005; 128: 2490–96. <https://doi.org/10.1378/chest.128.4.2490>

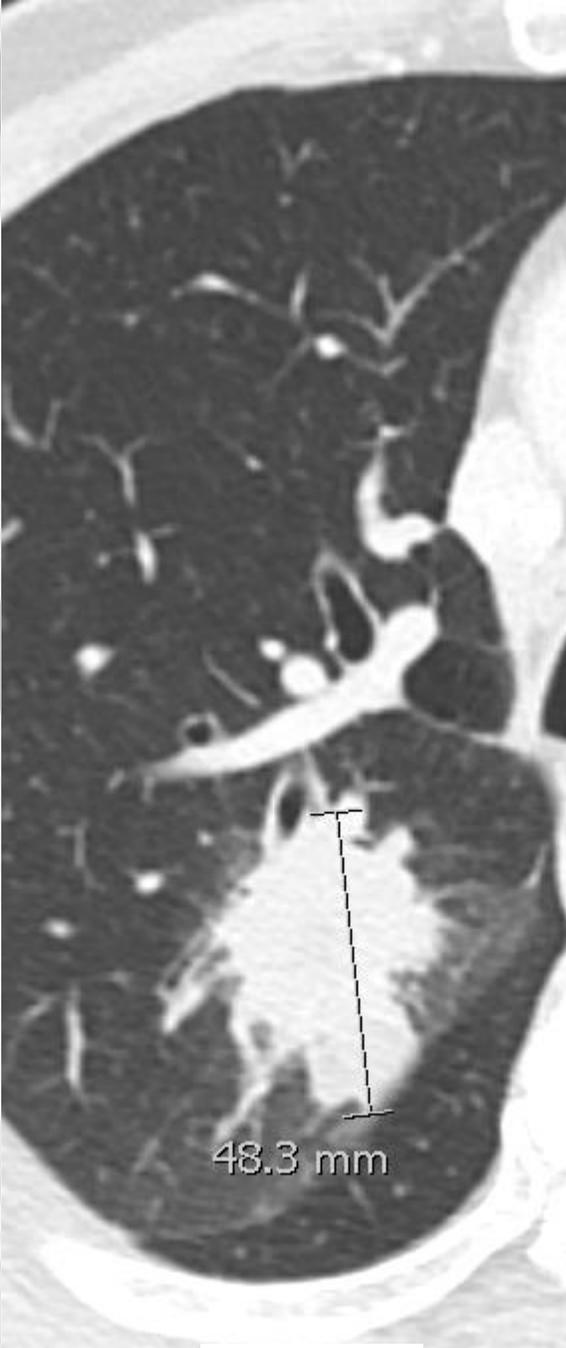
McWilliams A, et al. Probability of cancer in pulmonary nodules detected on first screening CT. N Engl J Med 2013; 369: 910–19. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1214726>

Table 3. Brock and Herder Model variables

	Brock Model	Herder Model
Patient characteristics	Age	Age
	Gender	Smoking status
	Family history of lung cancer	Personal history of extrathoracic cancer
	Emphysema	
Nodule characteristics	Nodule size (diameter in mm)	Nodule size (diameter in mm)
	Nodule count	Nodule in upper lobe
	Nodule type	Spiculation
	Nodule in upper lobe	Nodule in upper lobe PET-CT avidity findings
	Spiculation	Spiculation



12/05/17



30/07/18

[Back](#) VDT Calculator

Sizing Method

Volume

Diameter

Date of First Scan

12/05/2017

Nodule Size (mm)

14

Date of Second Scan

28/07/2018

Nodule Size (mm)

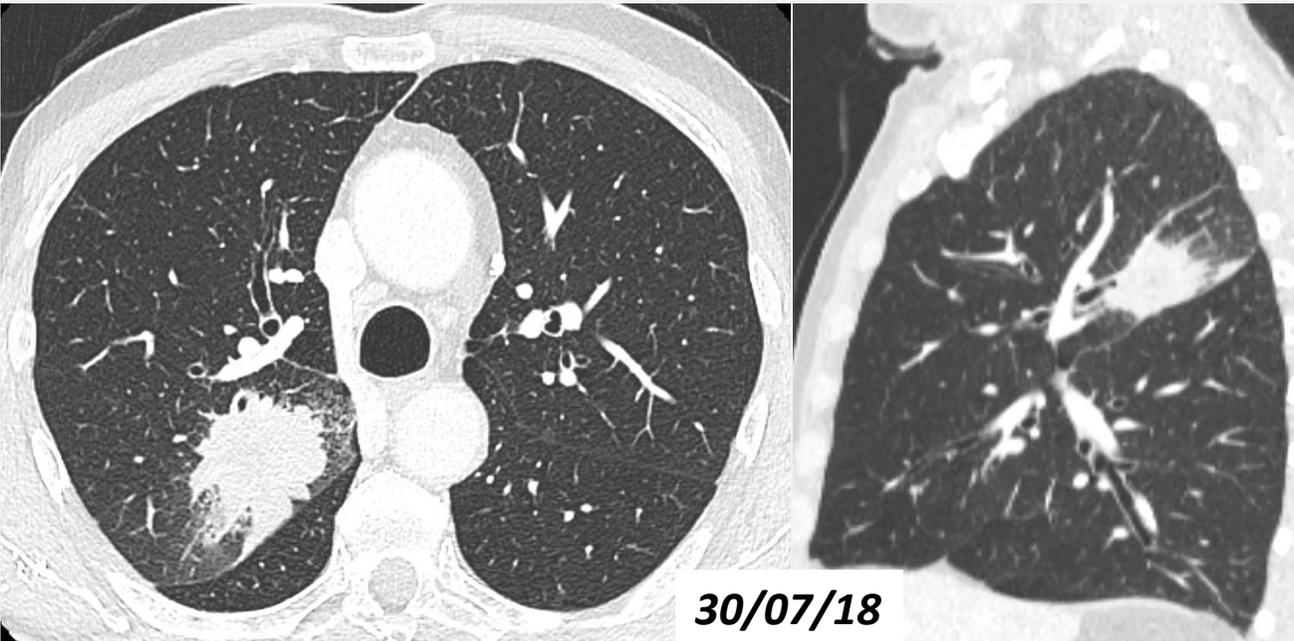
48

Volume Doubling Time Probability

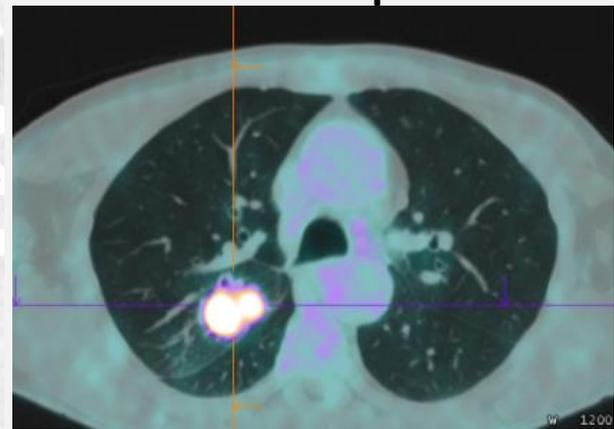
83 days



Man he 73 ans 12/5/17 Bilan d'un anévrisme de l'aorte ascendante



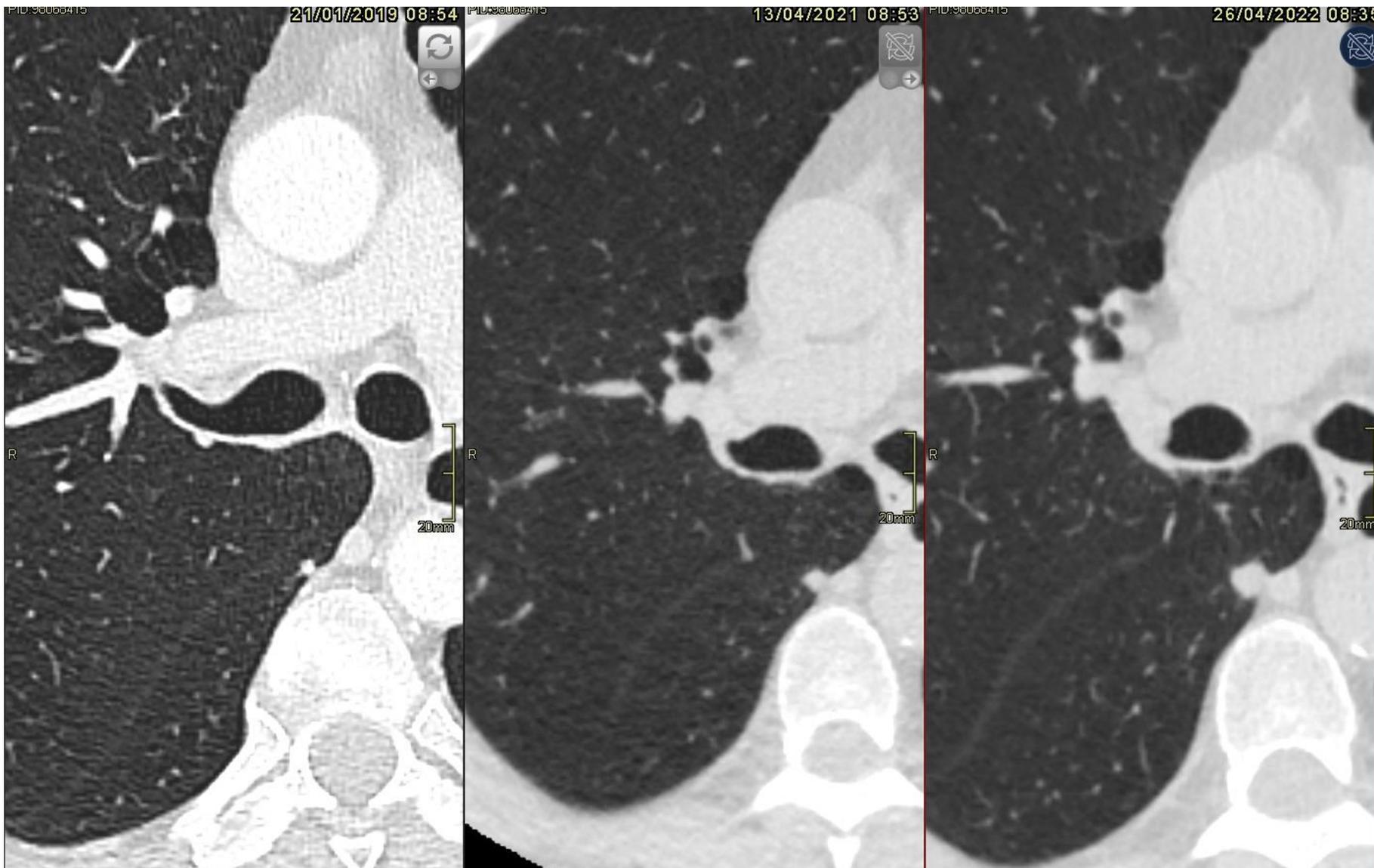
**Adénocarcinome
pulmonaire métastatique
sous chimiothérapie**



- Ne peut être utilisé qu'en second lecteur
- Améliore la sensibilité des lecteurs pour les NP solides
- Peut être calibré : > 6 mm afin de réduire les faux positifs
- Proposé dans le dépistage en l'absence de second lecteur radiologue
- Objectif de l'étude CASCADE
 - Un radiologue non spécialiste + IA fait il aussi bien que 2 experts ?

Bar fre 62

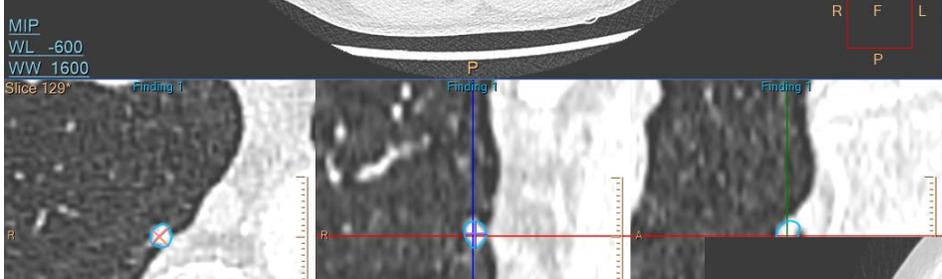
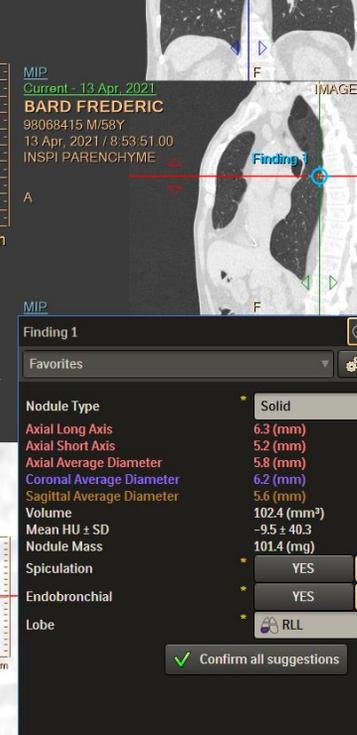
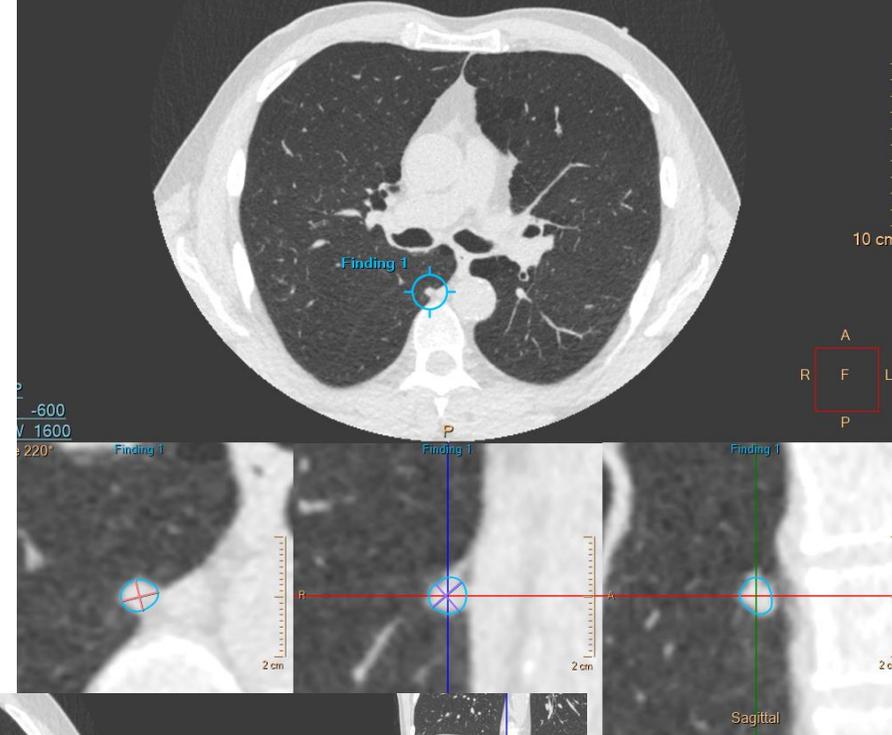
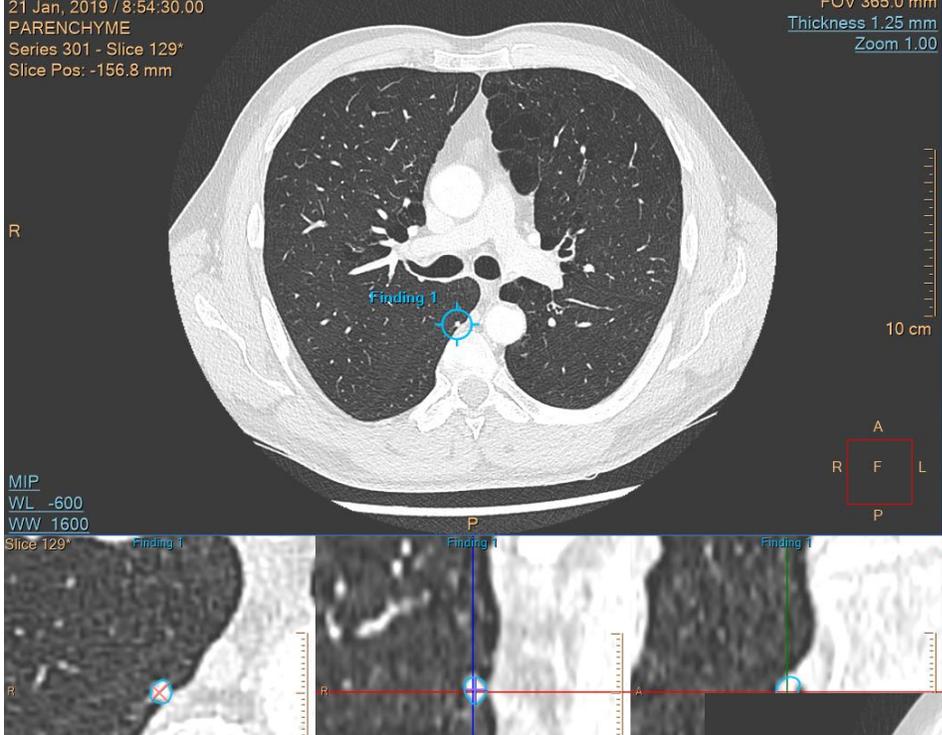
- Ethylo-tabagique, 20 cigarillos/j - 2 IDM : en 2001 stenté et 2014 –
- Anévrisme aorte - HTA - BPCO - Adénome surrénalien - Gastrite HP+
- Dans le cadre du suivi de la cohorte BPCO, découverte d'un nodule tissulaire lentement évolutif du lobe inférieur droit de 8 mm.
- Pas de fixation TEP du nodule ou localisation à distance.



Que faire?

Validation en RCP d'une PEC chirurgicale.

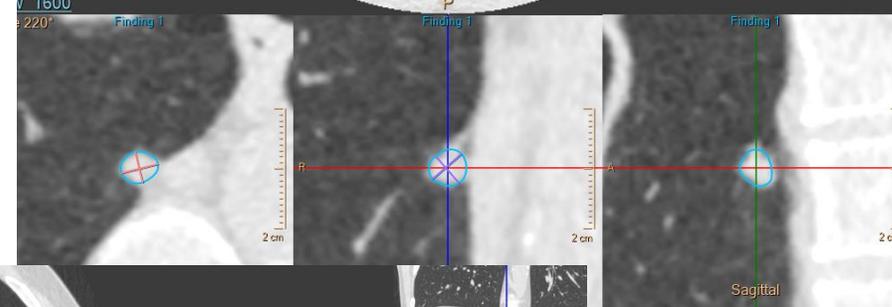
Jan, 2019 / 8:54:30.00
PARENCHYME
Series 301 - Slice 129*
Slice Pos: -156.8 mm



MIP
Current - 21 Jan, 2019
BARD FREDERIC
98068415 M/56Y
21 Jan, 2019 / 8:54:30.00
PARENCHYME

MIP
Finding 1

Nodule Type	
Axial Long Axis	4.0 (mm)
Axial Short Axis	3.6 (mm)
Axial Average Diameter	3.8 (mm)
Coronal Average Diameter	4.0 (mm)
Sagittal Average Diameter	4.3 (mm)
Volume	34.8 (mm ³)
Mean HU ± SD	Undetermined
Nodule Mass	Undetermined
Spiculation	YES
Endobronchial	YES



MIP
Current - 13 Apr, 2021
BARD FREDERIC
98068415 M/58Y
13 Apr, 2021 / 8:53:51.00
INSPI PARENCHYME

MIP
Finding 1

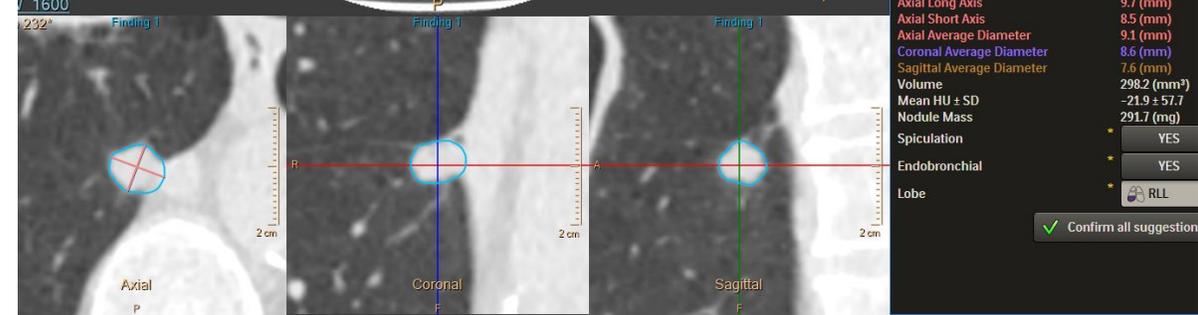
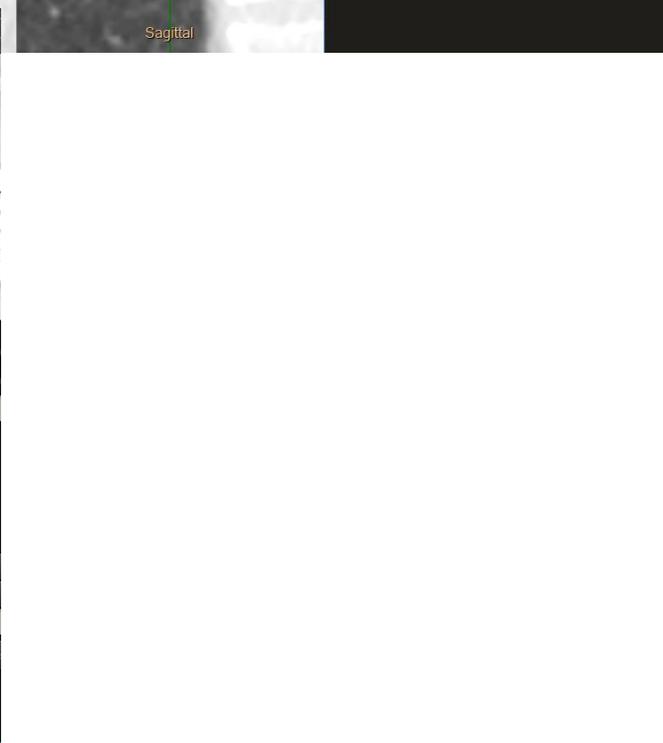
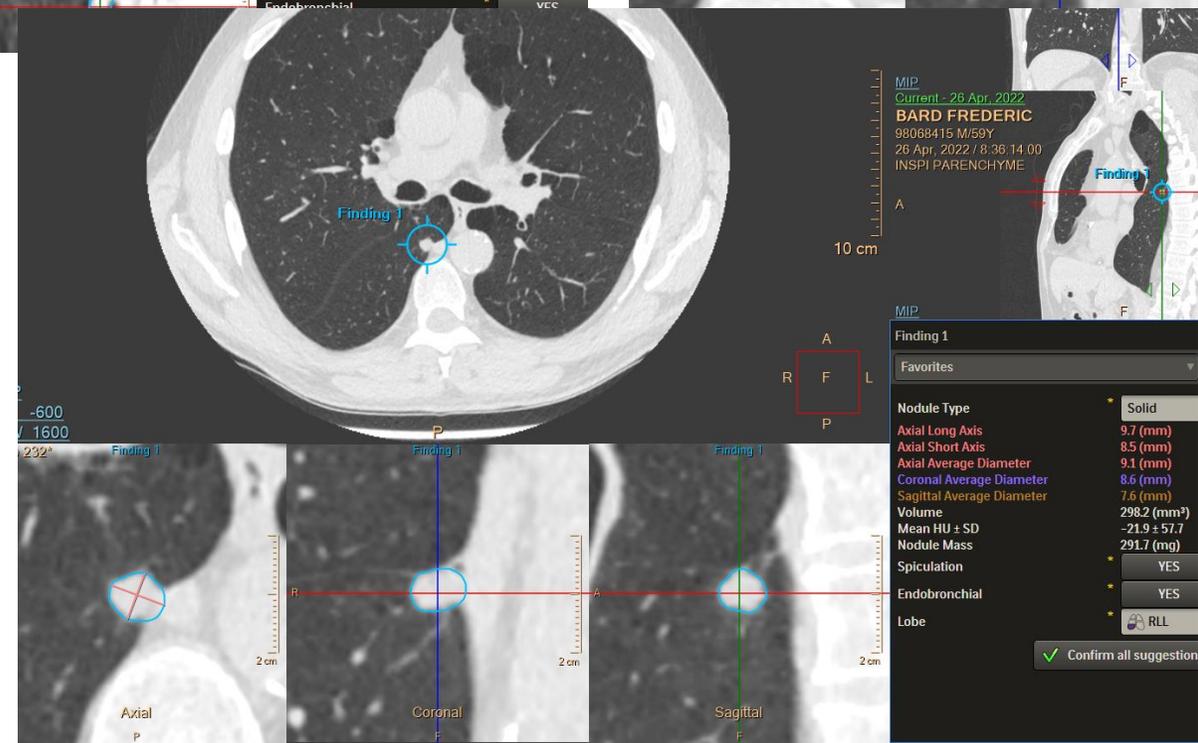
Nodule Type	
Axial Long Axis	6.3 (mm)
Axial Short Axis	5.2 (mm)
Axial Average Diameter	5.8 (mm)
Coronal Average Diameter	6.2 (mm)
Sagittal Average Diameter	5.6 (mm)
Volume	102.4 (mm ³)
Mean HU ± SD	-9.5 ± 40.3
Nodule Mass	101.4 (mg)
Spiculation	YES
Endobronchial	YES
Lobe	RLL

Confirm all suggestions

35 mm³

101 mm³

292 mm³



MIP
Current - 26 Apr, 2022
BARD FREDERIC
98068415 M/50Y
26 Apr, 2022 / 8:36:14.00
INSPI PARENCHYME

MIP
Finding 1

Nodule Type	
Axial Long Axis	9.7 (mm)
Axial Short Axis	8.5 (mm)
Axial Average Diameter	9.1 (mm)
Coronal Average Diameter	8.6 (mm)
Sagittal Average Diameter	7.6 (mm)
Volume	298.2 (mm ³)
Mean HU ± SD	-21.9 ± 57.7
Nodule Mass	291.7 (mg)
Spiculation	YES
Endobronchial	YES
Lobe	RLL

Confirm all suggestion

Segmentectomie du Fowler droit par thoraco le 04/08.

Adénocarcinome NOS de haut grade de 8 mm.

Pas d'invasion plèvre viscérale.

Section bronchiques et vasculaires saines.

Pas de métastases ganglionnaire (0/8). pT1aN0 R0

Absence d'expression ALK et ROS1 sur la pièce.

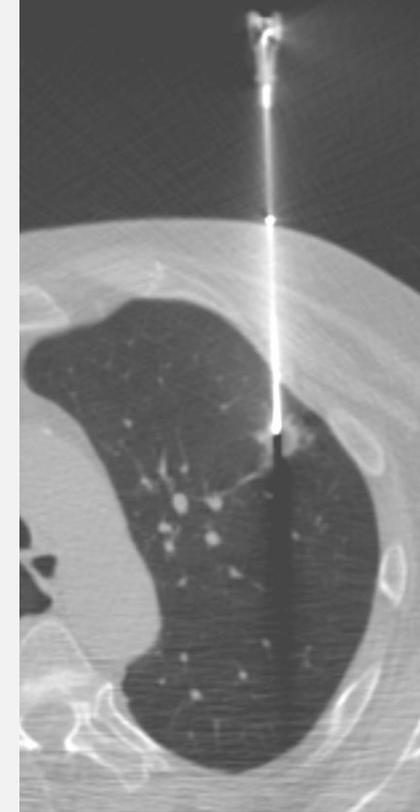
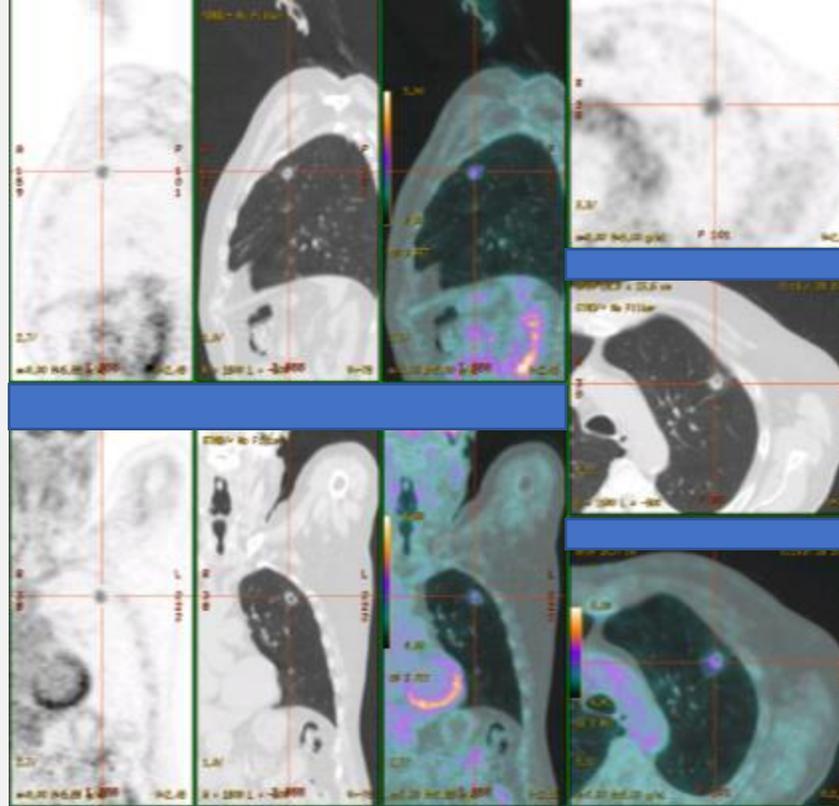
PDL1% 60% des cellules tumorales.

Fumeur 67 ans, 90 PA

- Ancien électricien (exposition à l'amiante ?)
- juin 2013 : dyspnée aiguë en relation avec une décompensation cardiaque
- Dans ce contexte, un scanner montre un nodule de 17 mm
- La fibroscopie bronchique du 21.06.2013 est macroscopiquement normale
- PROPOSITION THERAPEUTIQUE DETAILLEE RCP :
Réaliser une ponction transpariétale
- Puis réadaptation cardiorespiratoire, si possible et si nécessaire: chirurgie.



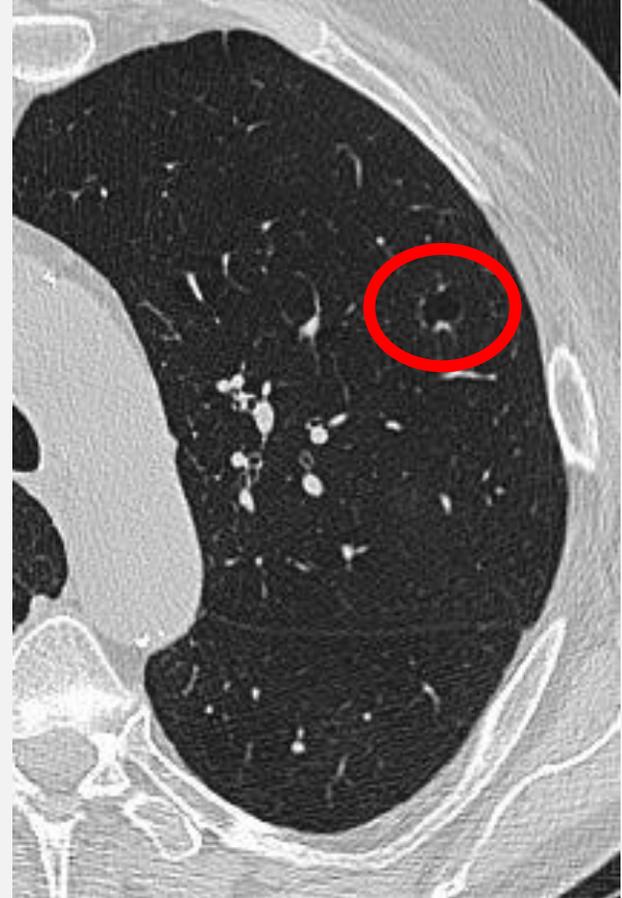
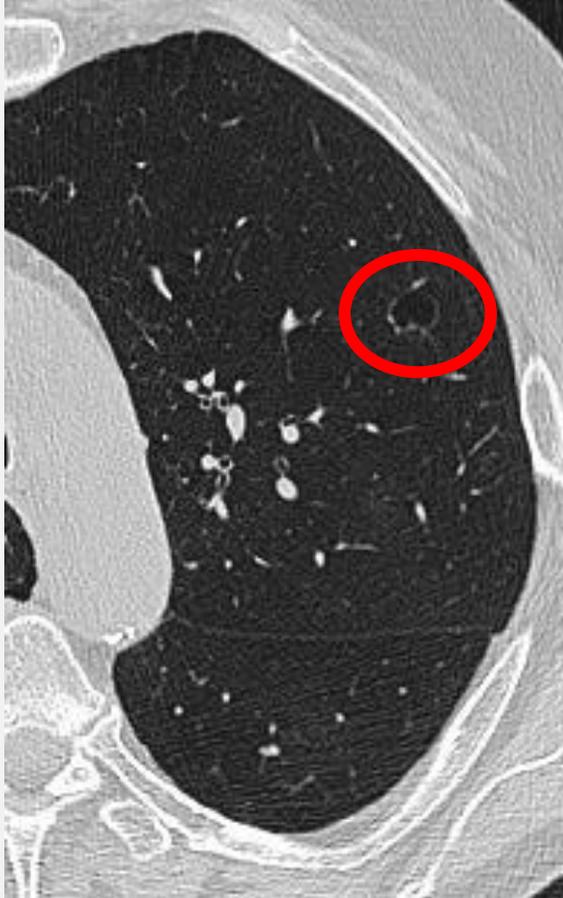
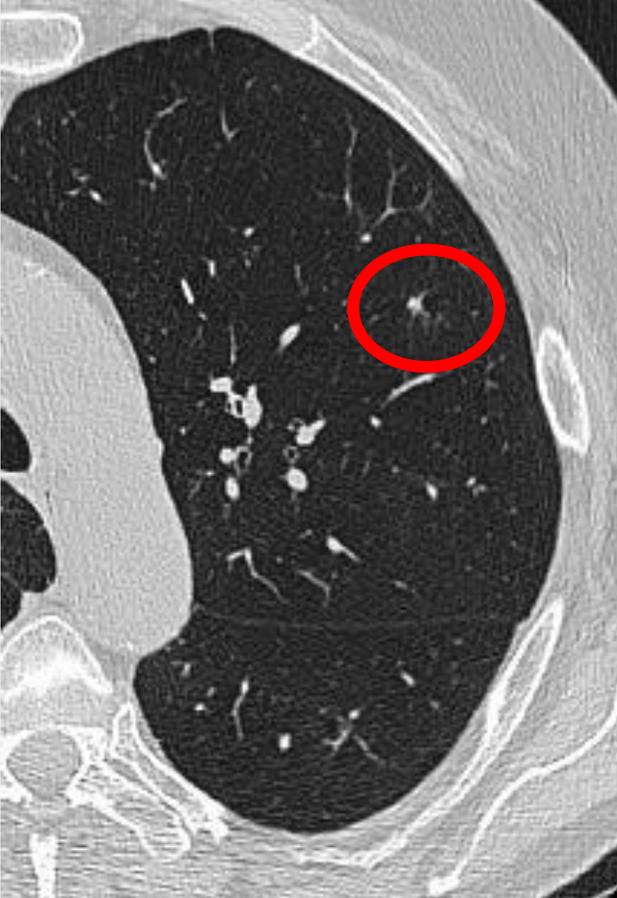
6/2013



7/2013

Chirurgie après préparation

AP: Carcinome épidermoïde bien différencié kératinisant intensément nécrotique de la lingula atteignant la plèvre viscérale. On n'observe pas d'envahissement ganglionnaire ni intra-parenchymateux ni pédiculaire et médiastinal. Classification TNM : pT2a N0.



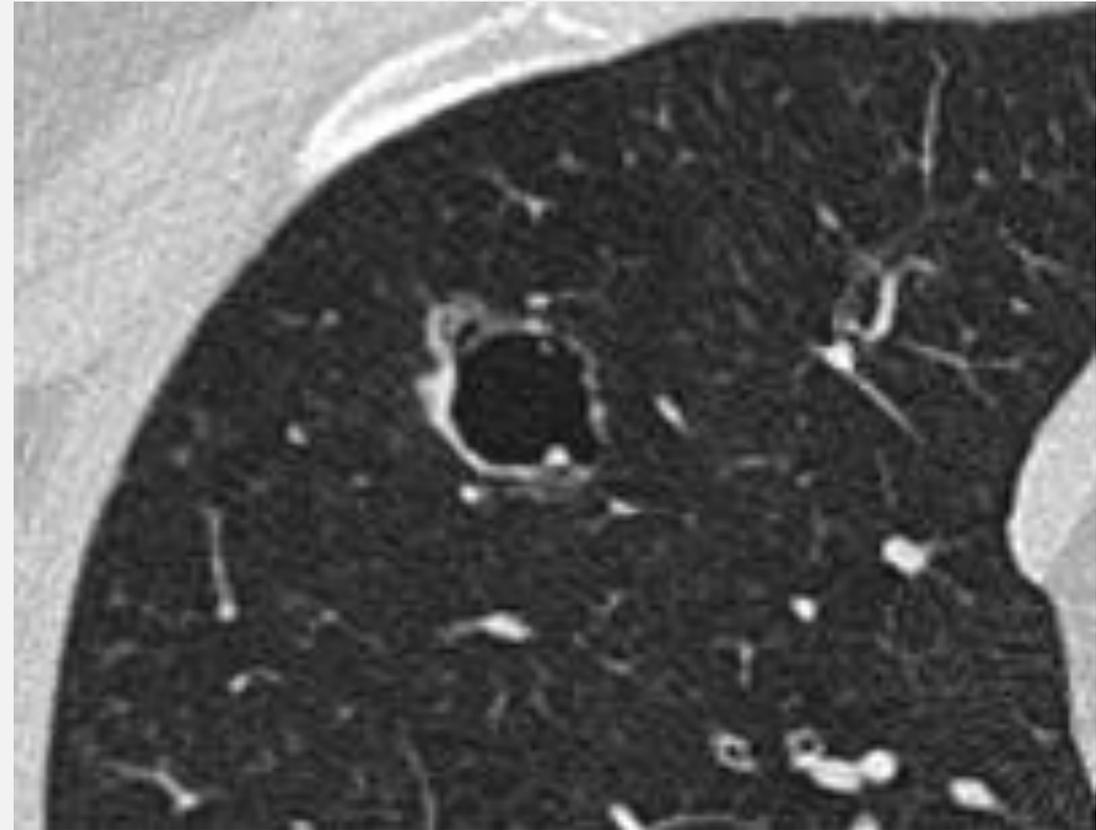
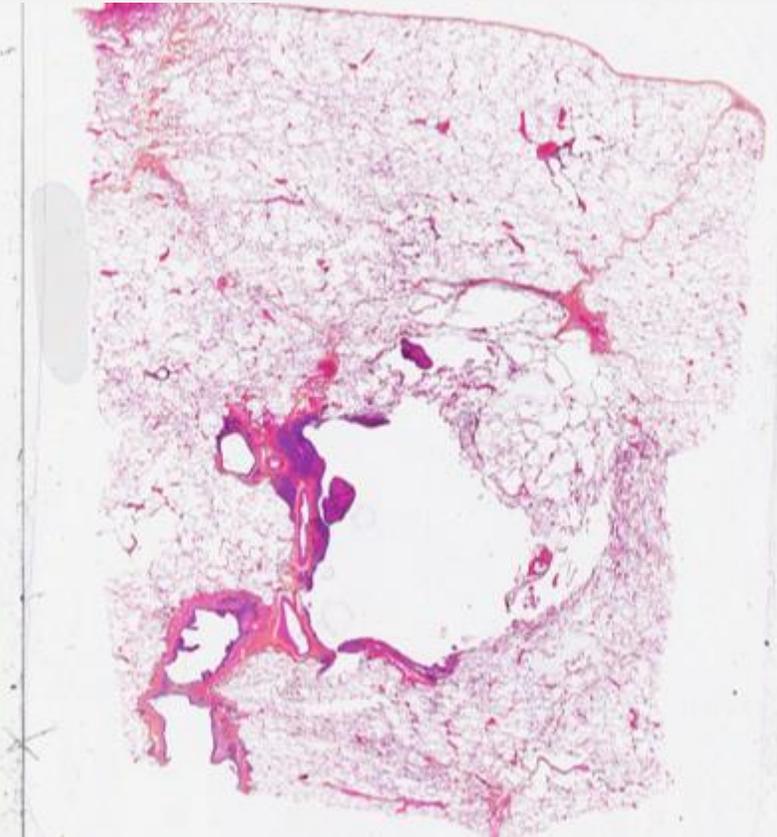
6/2012

Renseignements cliniques :

BPCO

Suivi d'un nodule du lobe supérieur droit

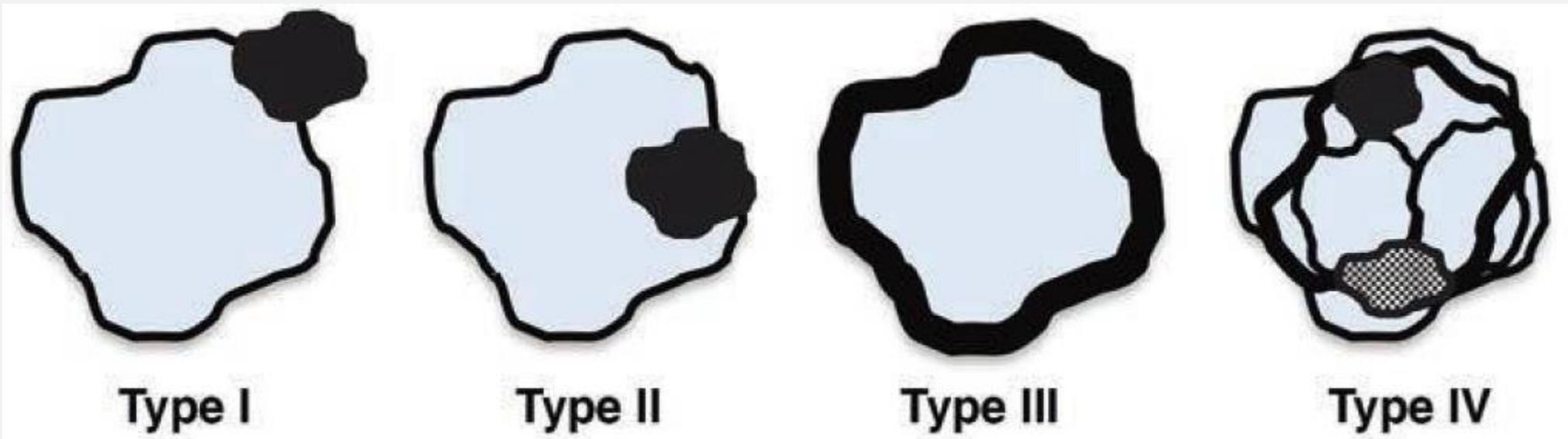
Petit nodule < 4mm au voisinage de la bulle non signalé



Malpighien sur bulle

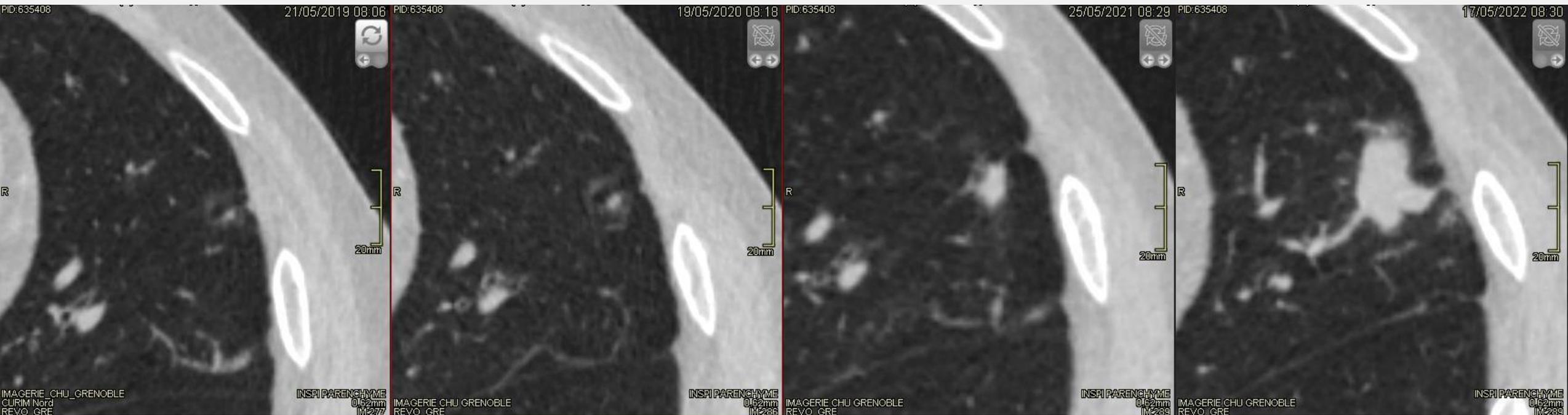
Cancers développés sur des lésions kystiques : Quelle description TDM ?

- classification de Mascialchi et al
- 4 types de lésions sont décrites :
 - type I associe une **lésion aérique kystique avec un nodule solide externe ou exophytique**
 - type II associe une lésion aérique **kystique avec un nodule solide interne ou endophytique**
 - type III un **épaississement de la paroi** d'une bulle
 - type IV un **bulle multi cloisonné avec des nodules en son sein**

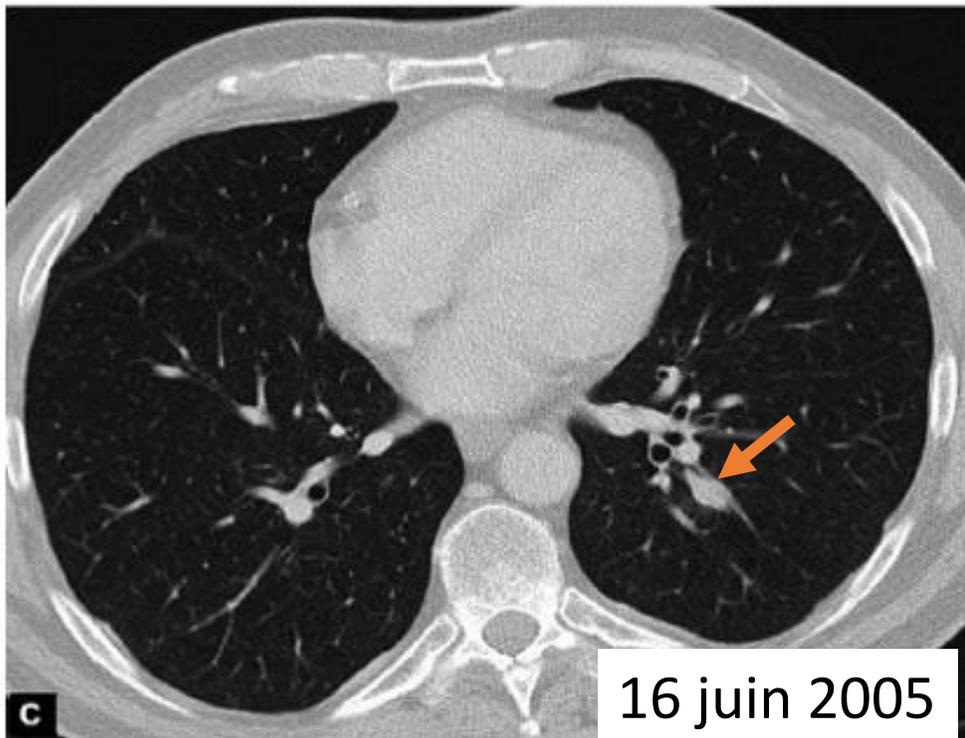
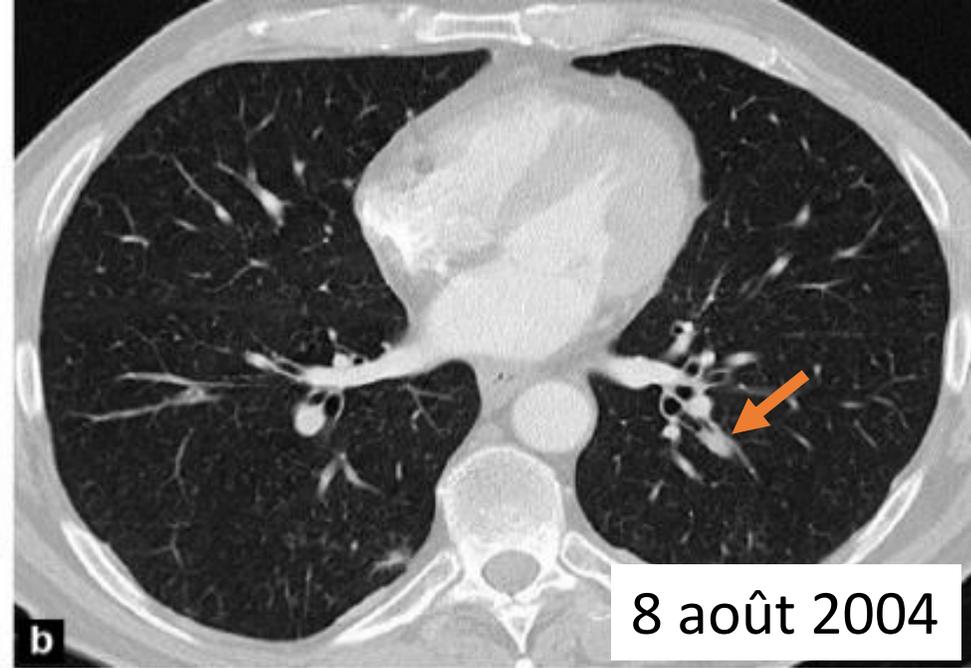
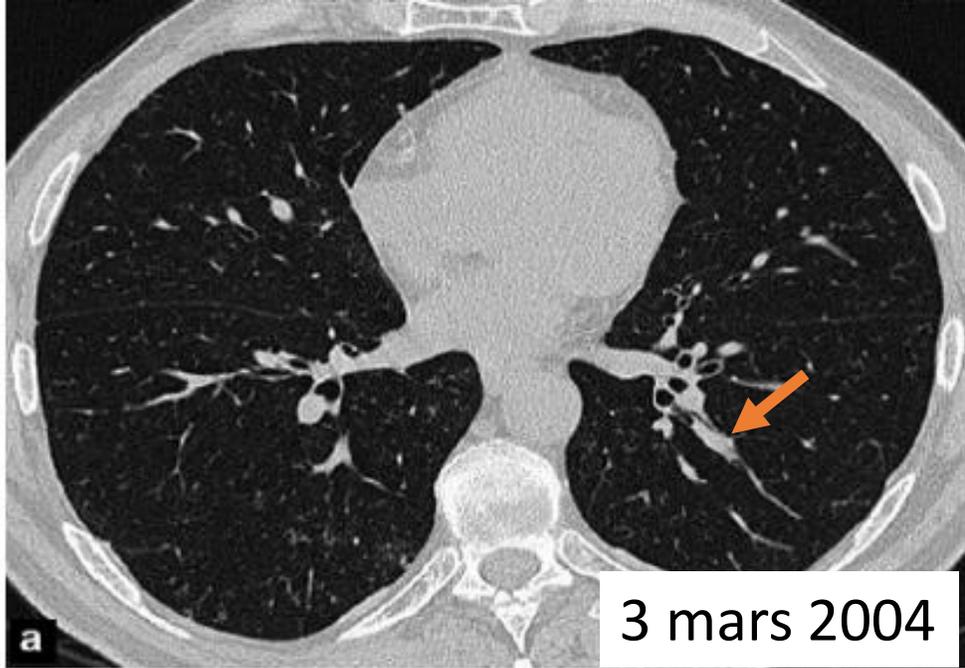


Kyste / bulle à paroi épaisse

- 2% des nodules cancéreux de I-ELCAP à l'inclusion et 12% au suivi
- **23% des cancer manqués de NELSON**
- ADC ou malpighien



Ferretti G, et al. Cancers développés sur des lésions kystiques pulmonaires : pièges rares à connaître. Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle (2023), <https://doi.org/10.1016/j.jidi.2023.02.002>



Patient de 62 ans, opéré d'un cancer des cordes vocales.

mars 2004 : ADC nodulaire solide du LSD opéré

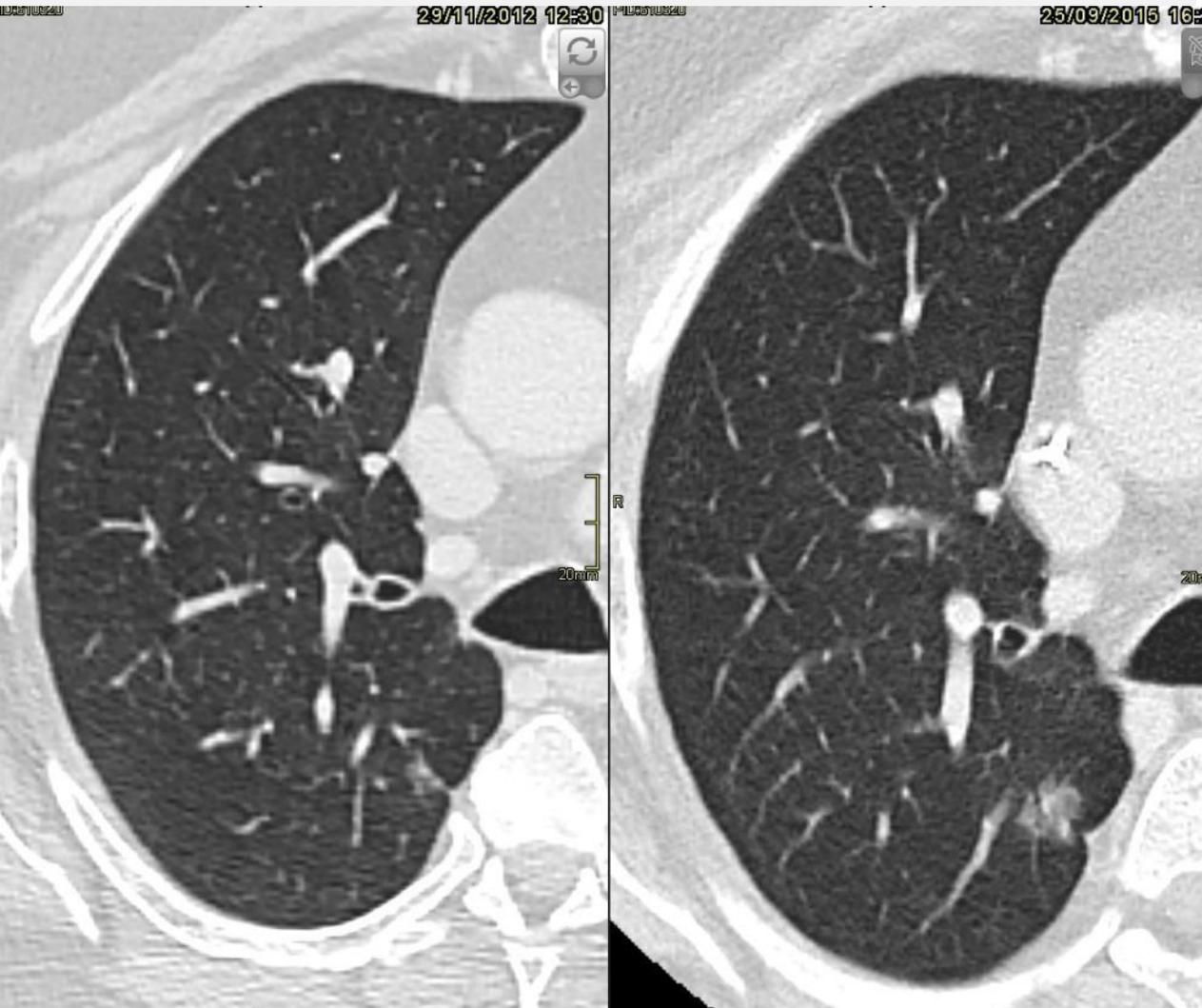
juin 2005 : ADC in situ du lobe supérieur gauche opéré

a : scanner dû à l'inclusion. obstruction de la sous-segmentaire externe de B10 gauche, n'est pas signalée en TDM ni sur la fibroscopie synchrone

b : absence de signalement de l'obstruction bronchique (TDM)

c : scanner après découverte sur une fibroscopie bronchique d'une tumeur endoluminale de B10 gauche qui sera opérée (cancer malpighien).

Erreur d'interprétation



SCANNER CERVICO-THORACO-ABDOMINO-PELVIEN

(Lymphome B à grandes cellules diagnostiqué en janvier 2013, de localisation sus et sous-diaphragmatique, traitement par air CHOP puis d'entretien par PERLIMIDE, fin de traitement en mai 2014. Contrôle d'une masse résiduelle sous diaphragmatique en regard de la bifurcation iliaque d'une trentaine de millimètres de diamètre).

Acquisition en mode hélicoïdal, après injection de 100 cc de Iomeron 350, sur l'ensemble du cervico- thorax, puis de l'abdomen et du pelvis.

Archivage PACS.

PDL : 400 mGy.cm

RESULTATS :

A l'étage thoracique :

- Mini nodule en verre dépoli du segment postérieur du lobe supérieur droit, de 8 mm de diamètre (image 63).
- Minime nodule mais calcifié séquellaire postero-basal gauche (image 90).
- Pas de modification de ces lésions par rapport aux deux scanners précédents jusqu'à juillet 2014, séquellaires.
- Cathéter veineux central en place.

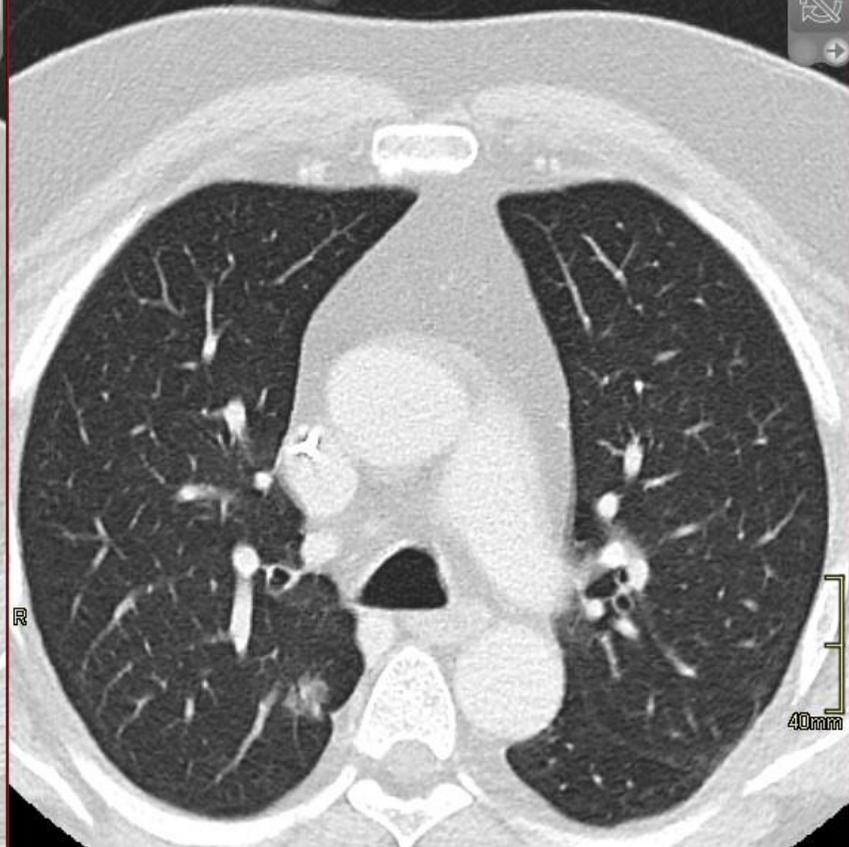
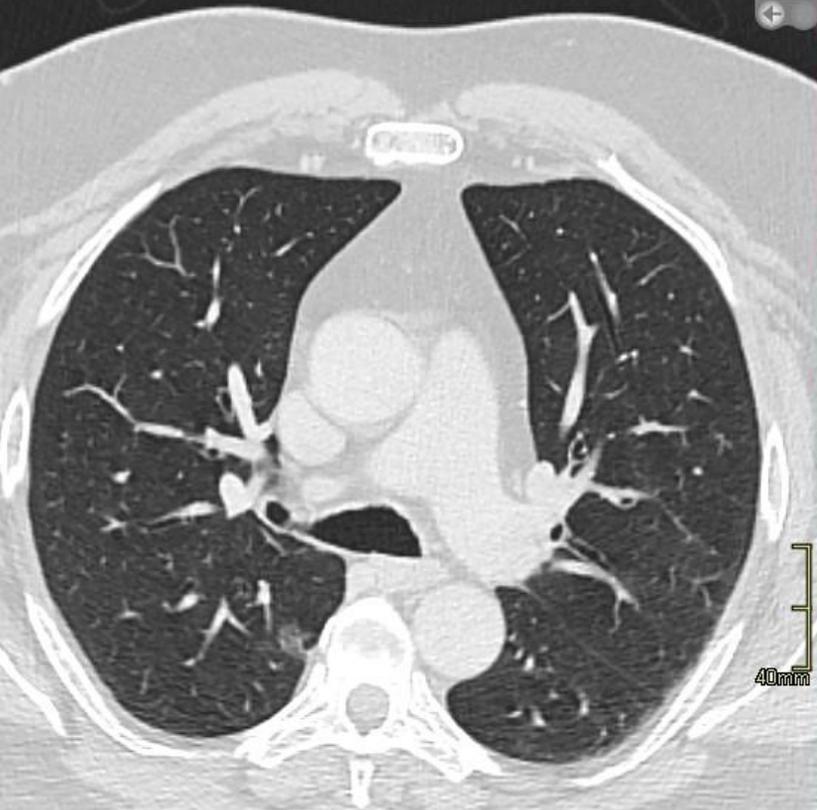
A l'étage sous-diaphragmatique :

- Parenchyme hépatique homogène.
- Rate de morphologie conservée, 115 mm de grand axe.
- Nodule surrénalien gauche, bras antérieur 12 mm.
- On ne retrouve pas de nodule en regard de la bifurcation iliaque.
- Un peu bas, déformation du faisceau du muscle psoas au contact de l'artère iliaque externe, nodule de 18 mm de diamètre ? Sa densité est très peu différente du muscle iliaque et par contre son évolution en taille est favorable puisqu'elle mesurait 22 mm en juillet 2014.
- Ganglion iliaque externe gauche également d'évolution favorable : 29 x 20 mm versus 34 x 23.
- Ganglion inguinal contro-latéral, droit, de 28 mm de grand axe sur 20 mm. versus 34 x 21 en juillet 2014.

En somme :

Evolution favorable RECIST des localisations ganglionnaires pelviennes par rapport au scanner de juillet 2014.

Absence de localisation osseuse.



Organe à explorer, motif de la demande (Pathologie recherchée)* :

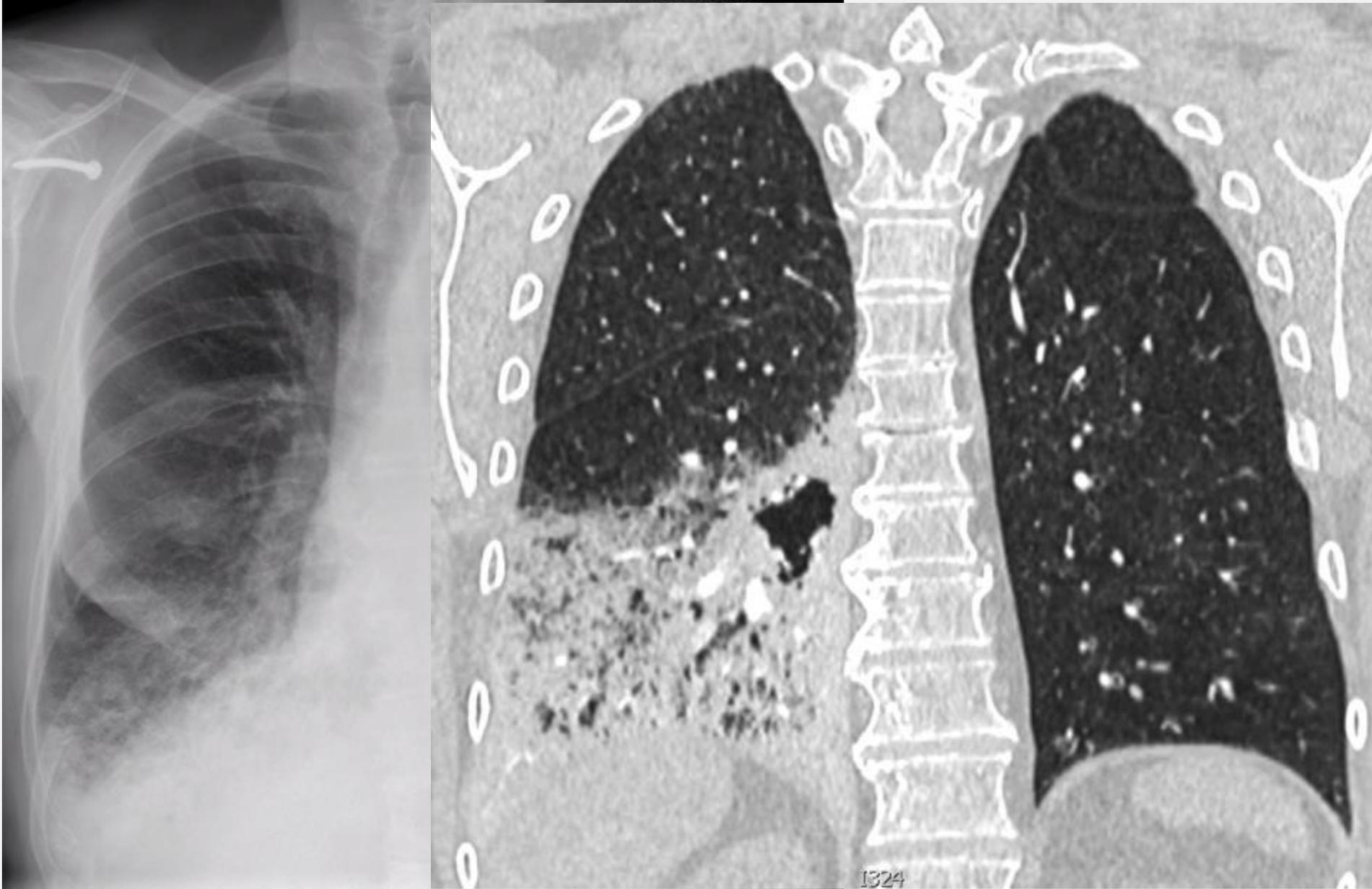
CTAP

HEMATOLOGIE
3302
Accueilhemato@chu-grenoble.fr
04 76 76 57 55

Histoire et données cliniques* :

Évaluation Annuelle d'un lymphome folliculaire en Rémission
depuis mai 2014.
Recherche et mesure d'un 5^e tumeur profond.

- grand fumeur sevré 40 PA sevré en 1986, aux antécédents de lymphome à grandes cellules stade III en 2013, SDRA en 2013 avec séjour en réanimation, ACFA, HTA, SAOS, obésité, DNID
- Lobectomie supérieure droite le par thoracoscopie.
- Adénocarcinome pulmonaire du LSD opéré en août 2022.
- pT2 pN0 L1 V1 Pn0

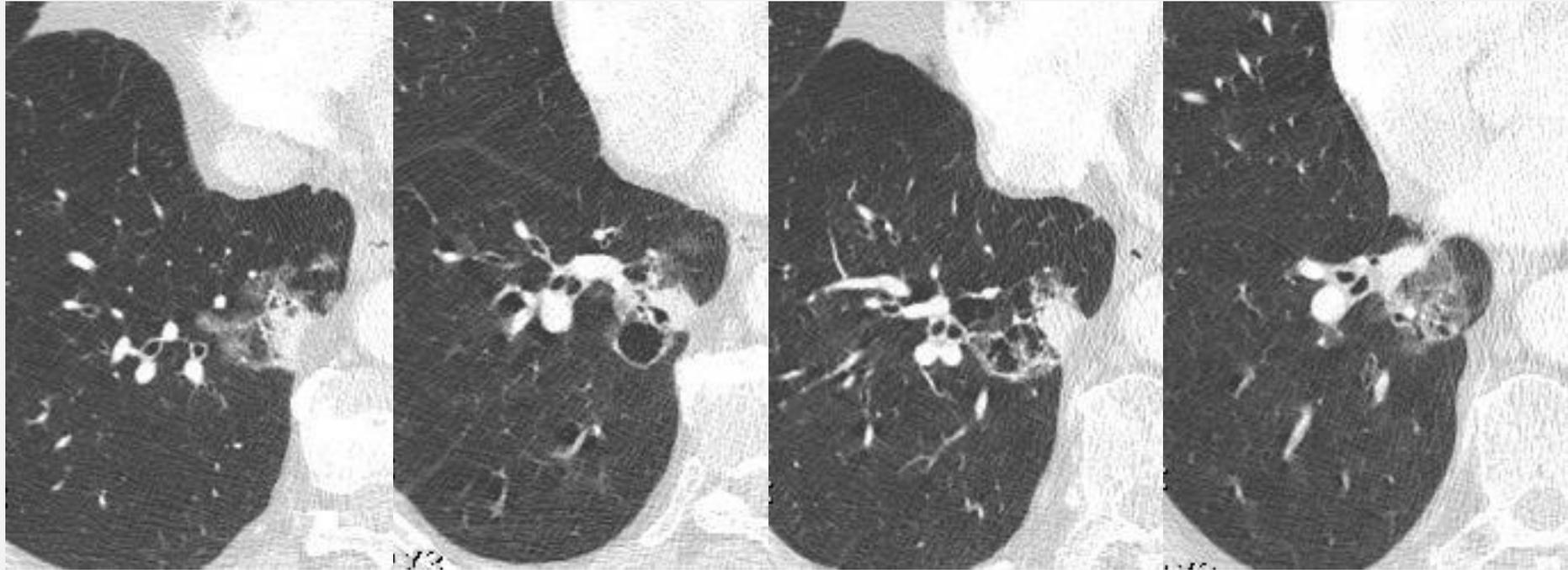


Pneumonie d'évolution chronique

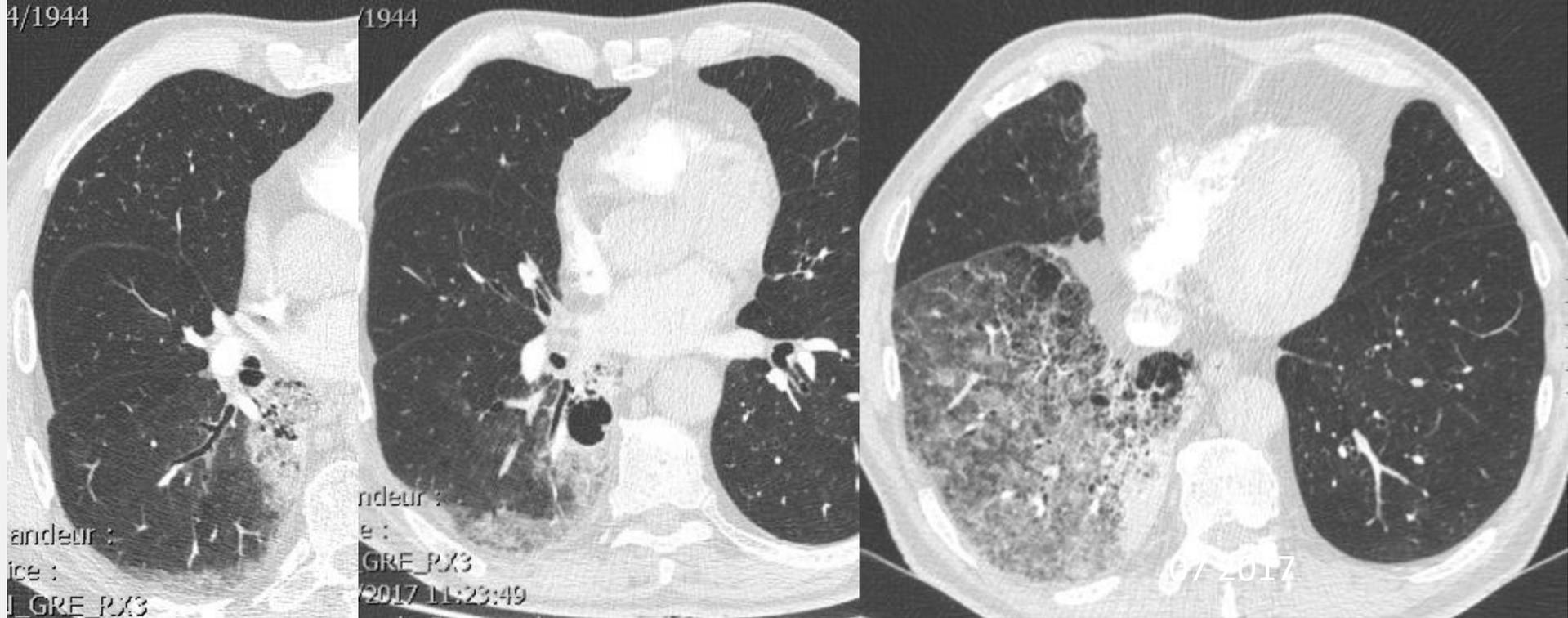
- P organisée
- P à éosinophile
- ADC pneumonique
- Lymphome
- P lipidique exogène

Monsieur ... né en 1944

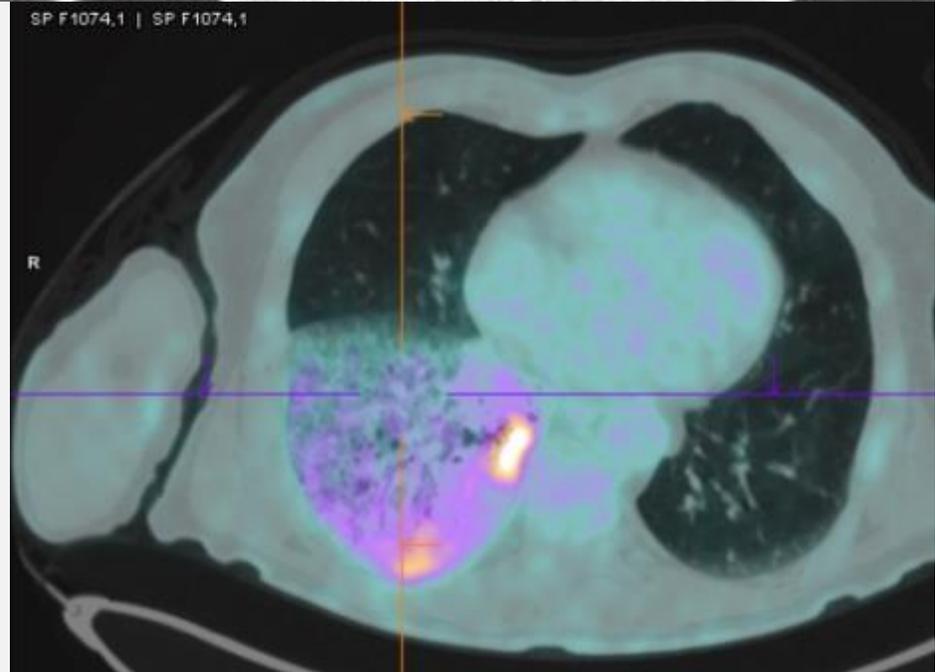
Hospitalisé pour prise en charge d'une pneumonie chronique LID 10/2017



Scanner de 2014 : NP en verre dépoli mixte



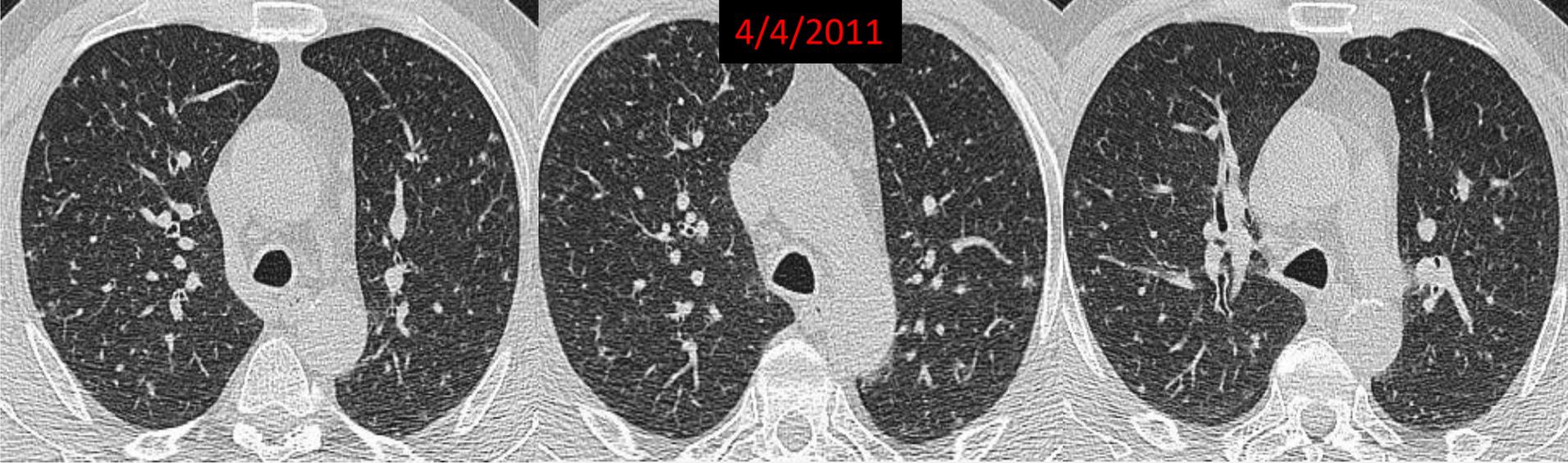
lobectomie inférieure droite
Adénocarcinome de forme pneumonique
du lobe inférieur droit, respectant la plèvre.
Absence d'extension aux recoupes
bronchique et vasculaires, ainsi qu'aux
ganglions lymphatiques examinés.
Classification TNM : 8ème édition : pT4N0
(taille > 7cm)

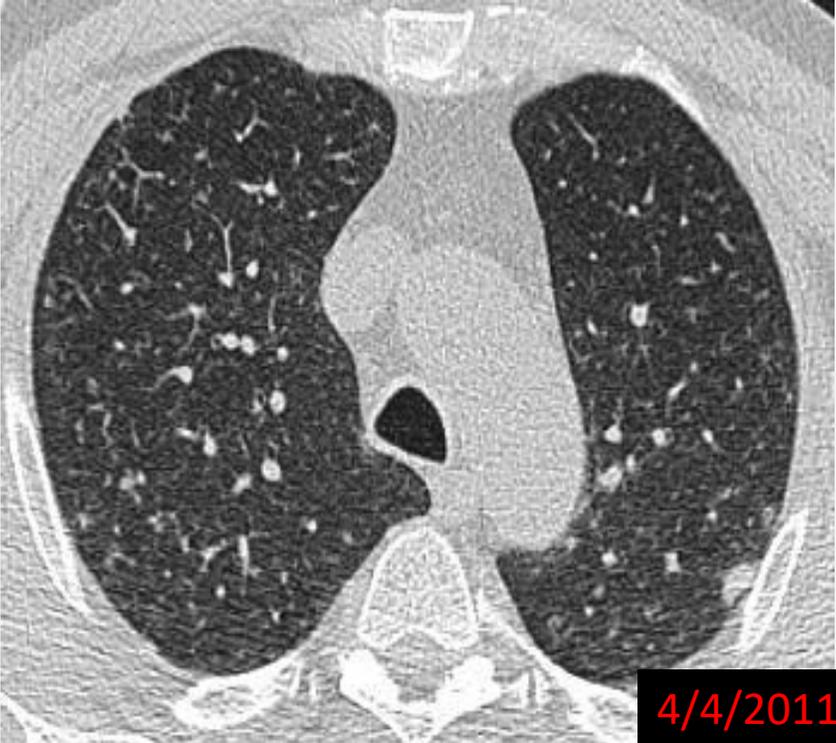


Patient 53 ans

Indication TDM : Accentuation de la trame pulmonaire à la radiographie pulmonaire, chez un patient traité pour une polyarthrite rhumatoïde. Tabagisme chronique

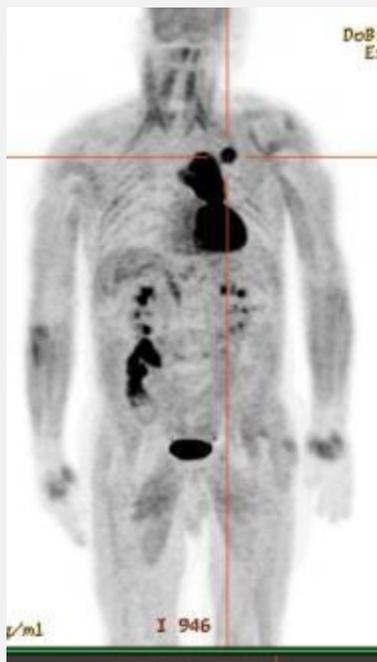
4/4/2011





Contexte distracteur :

- polyarthrite rhumatoïde
- multiples petits nodules
- nodule allongé : GG intrapulmonaire



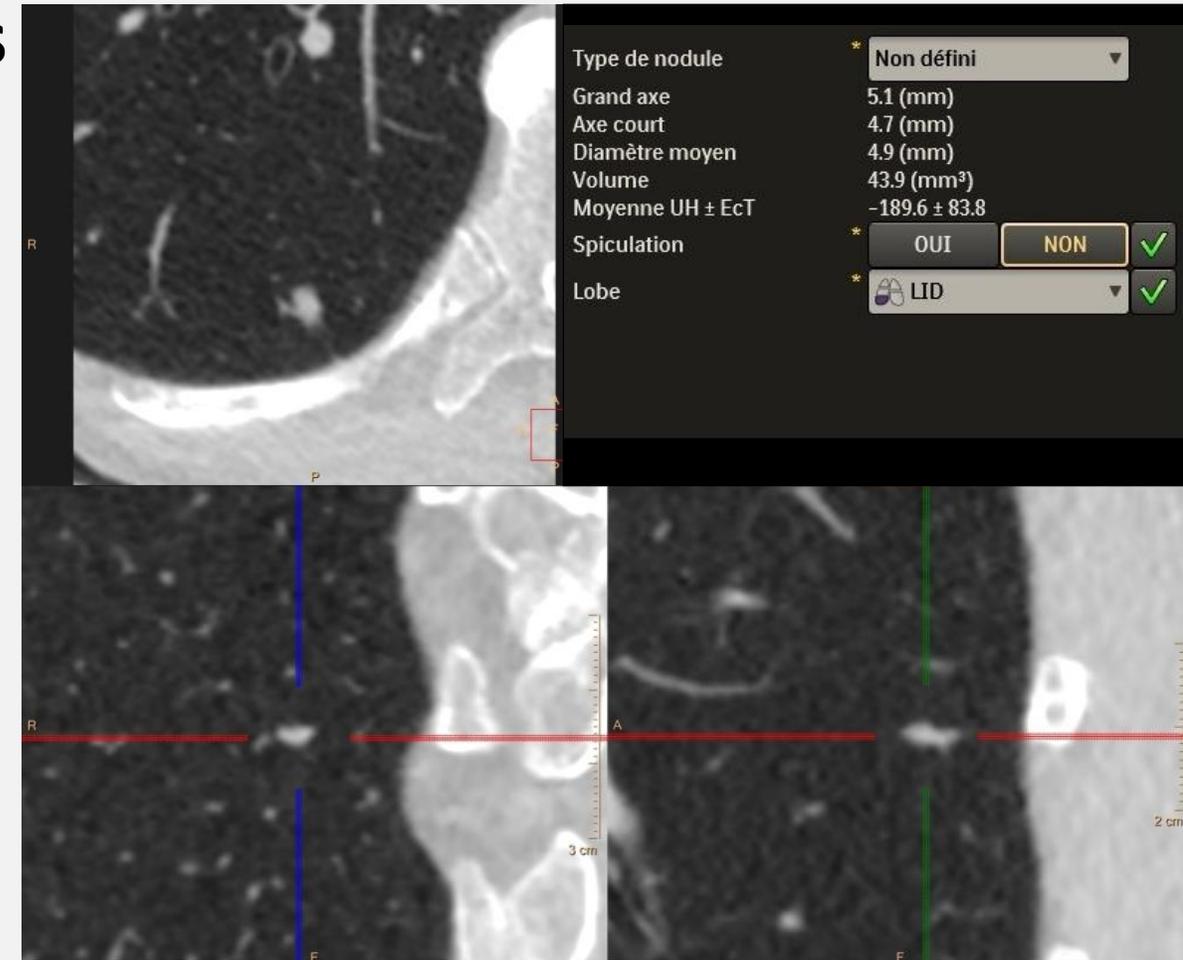
PTP :
carcinome adénosquameux.

Ganglion intra pulmonaire 8 critères

- 1) nodule solide, homogène, lisse
- 2) ovoïde / lenticulaire / triangulaire
- 3) sous pleural ou para scissural
- 4) connexion par un fin septa à la plèvre
- 5) 3 – 12 mm de grand axe
- 6) 15 mm sous la plèvre
- 7) sous la carène
- 8) peuvent grossir / rétrécir

20% des NP détectés (NELSON) 28% (PanCAN)

0% de cancer



Ganglion intra pulmonaire

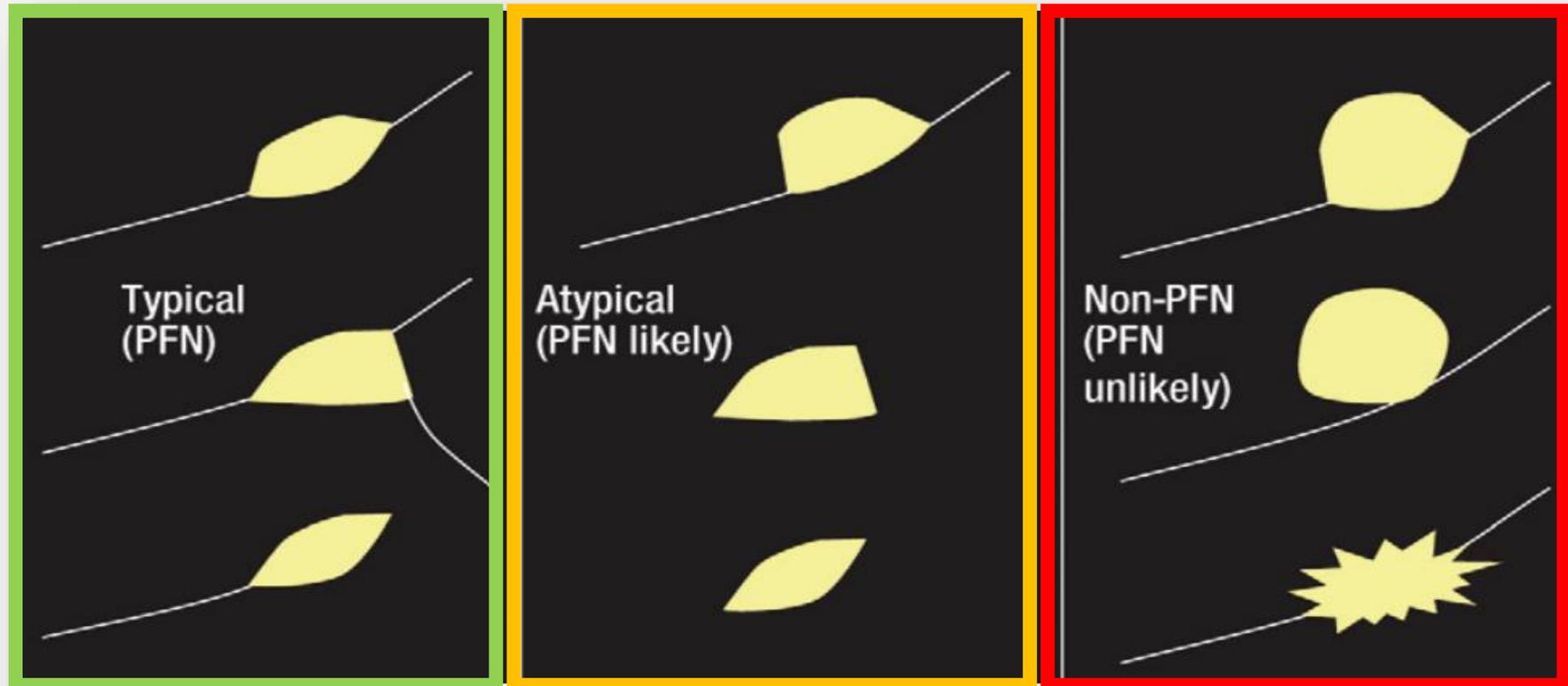
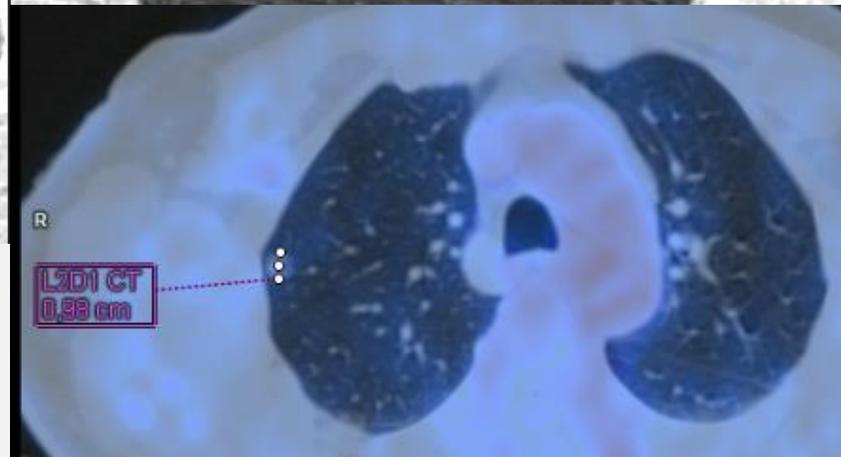
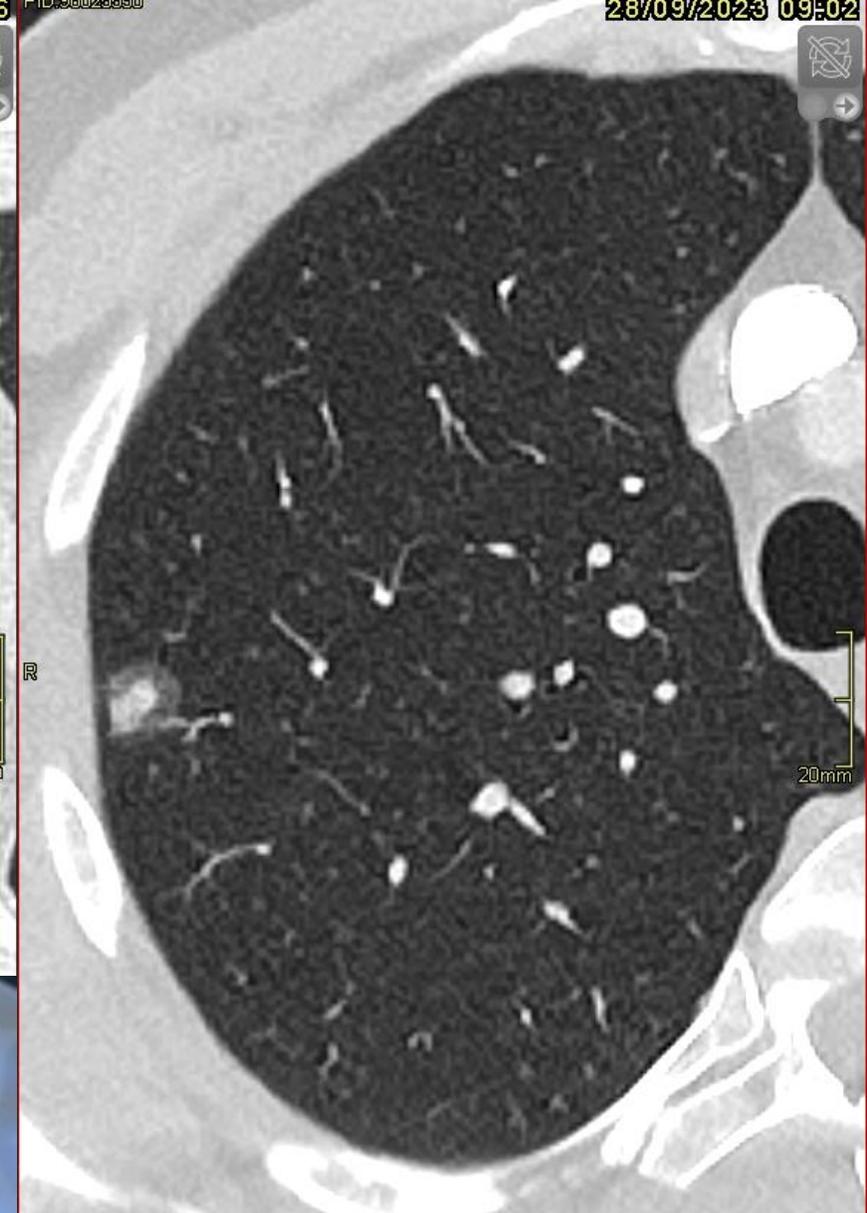
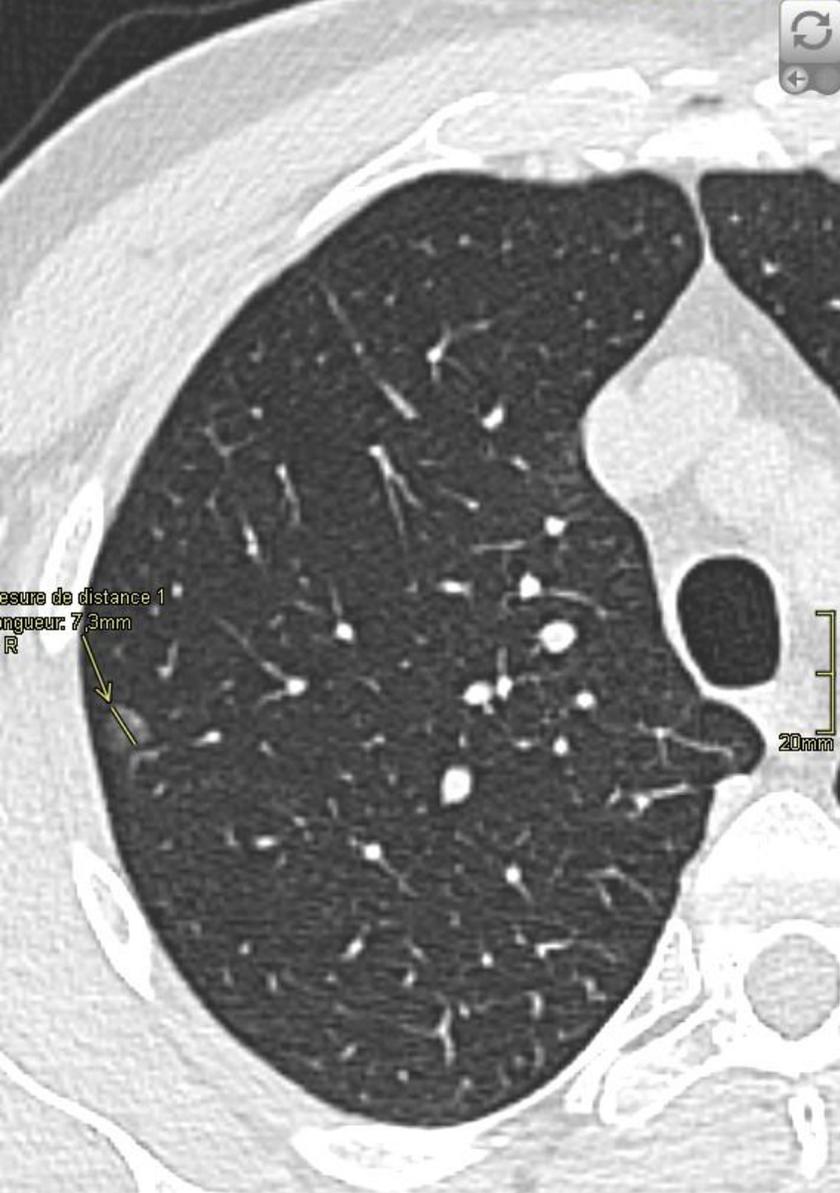


Figure 1: Fissure-attached nodules that met previously described features of intrapulmonary lymph nodes were defined as typical PFNs. Atypical PFNs were nodules that either met all features but were not attached to a visible fissure or were fissure-attached nodules, convex on one side and rounded on the other. All other fissure-attached nodules with a shape that did not appear to be influenced by the fissure were defined as non-PFN.

H 53 ans
NPVD depuis 11/22
suivi 6/23 et 9/23

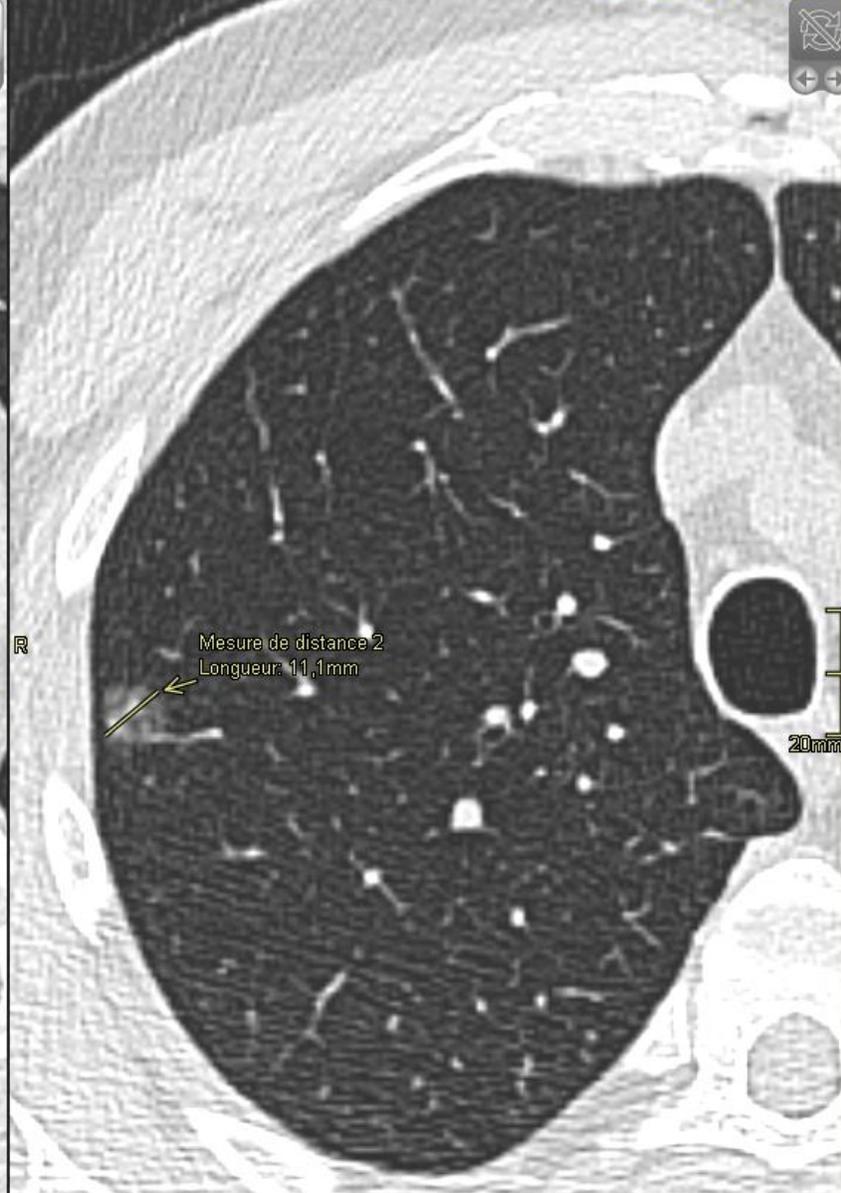
Quel est votre cr et vos recommandations?





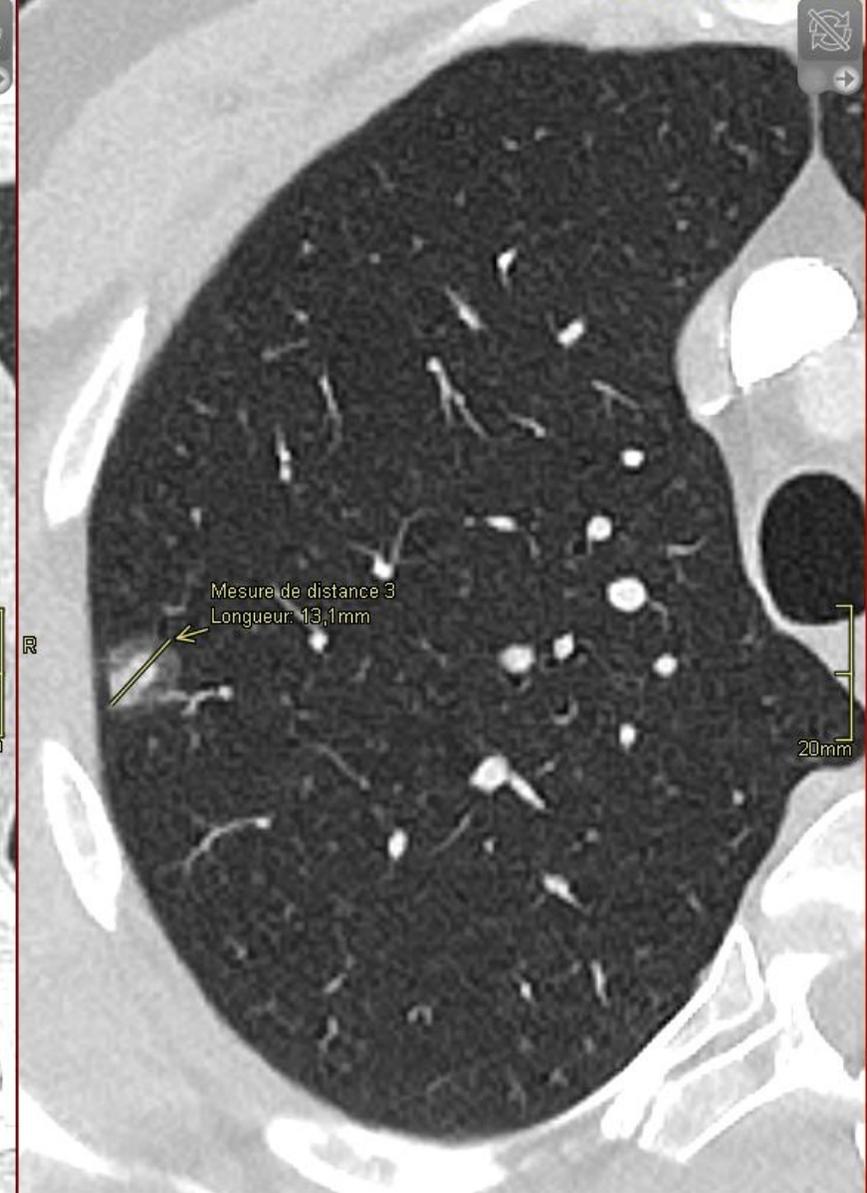
7mm

TDV : 112 jours



11mm

TDV : 136 jours



13mm

- NPVD avec TDV de 112jours
- Est-ce conforme aux données habituelles?
- Qu'en pensez vous?

Nodule en verre dépoli mixte évolutif (Partie dense/ verre dépoli = 9/13 mm) périphérique du segment S2 du LSD. Découvert au cours de la surveillance d'un mélanome du pouce opéré en 2016 et récidivant en 2020 (amputation P1 du pouce main droite. Curage axillaire négatif). Lésion unique non métabolique.
Patient non fumeur. VEMS 116 %

Type histologique : mélanome cytokératine AE1/AE3 - ; PS100 + ; SOX10 + ; MELAN A + ; BRAF muté -

Envahissement pleural :

Plèvre viscérale : non

Section parenchymateuse : saine

Extension vasculaire et nerveuse :

Emboles lymphatiques : non

Emboles veineux : non

Engainements péri-nerveux : non

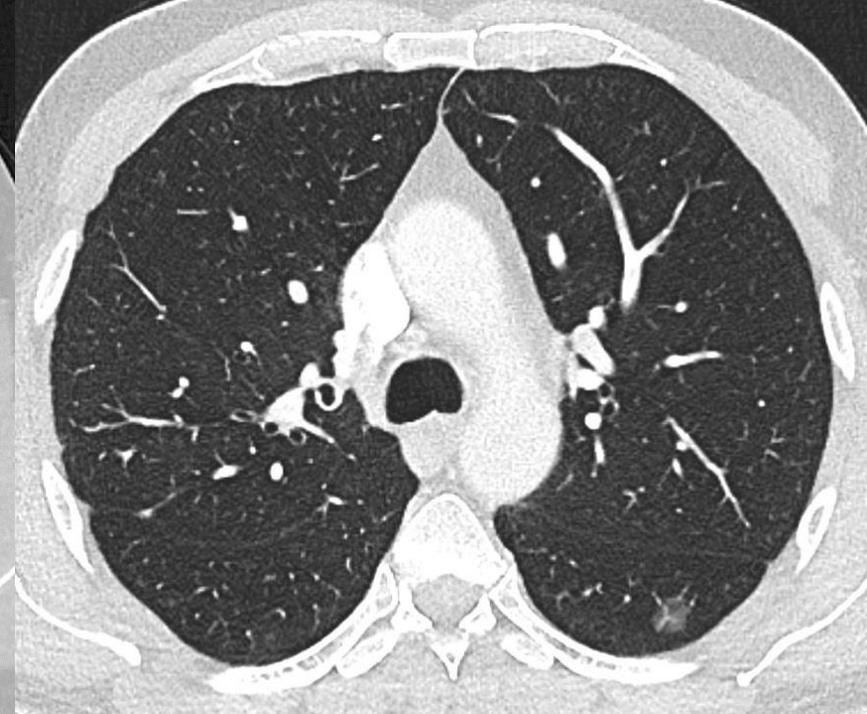
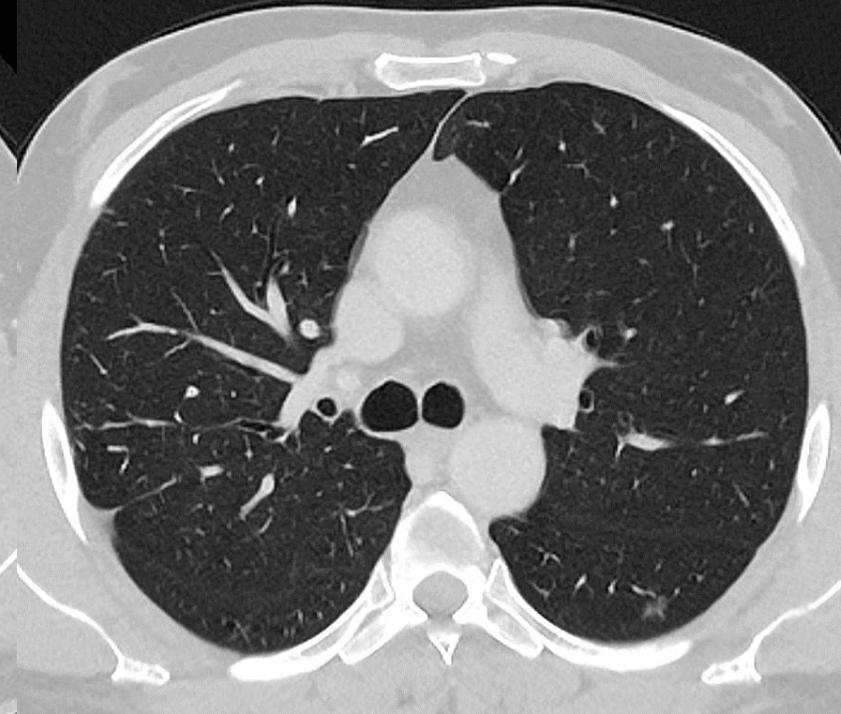
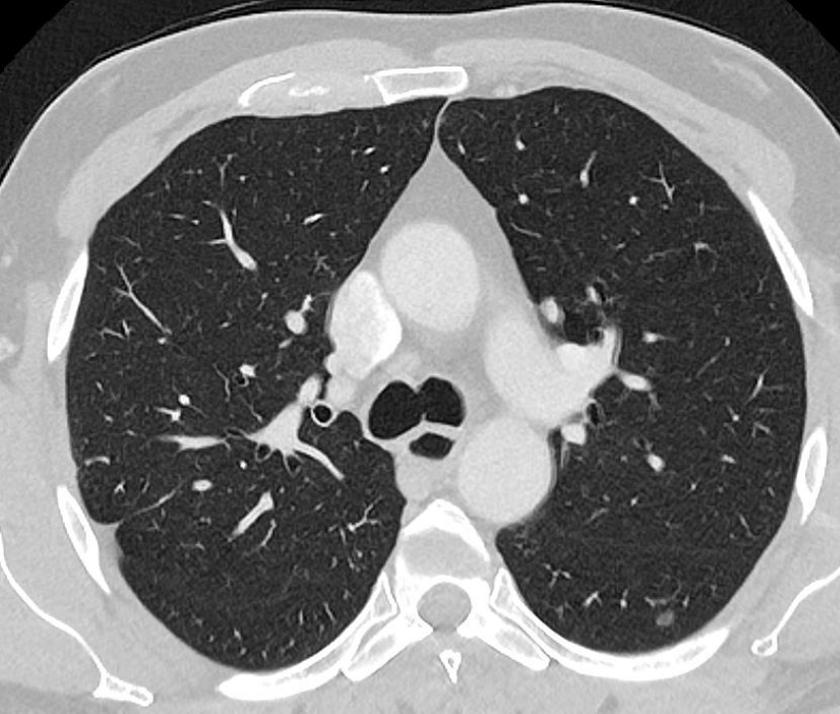
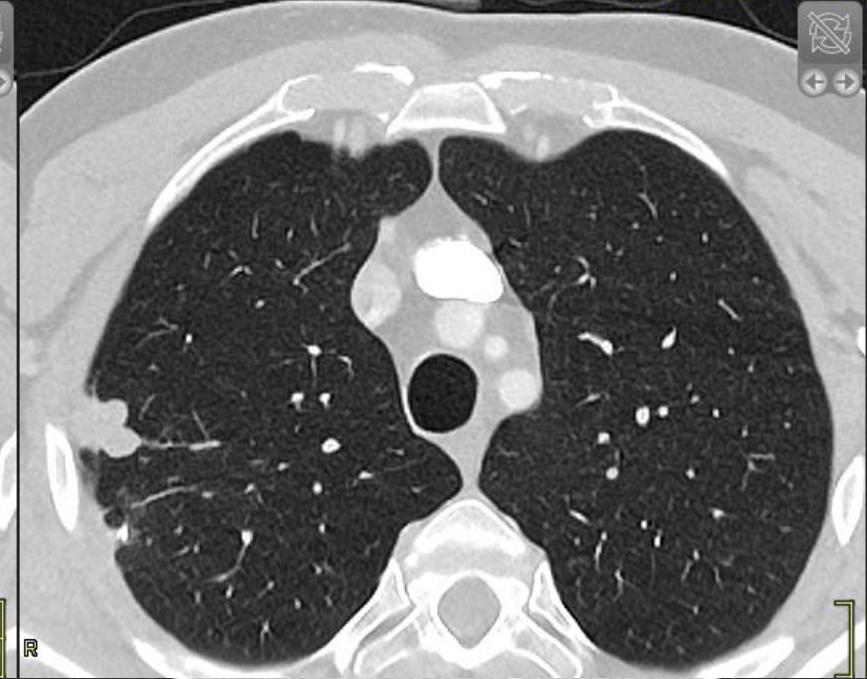
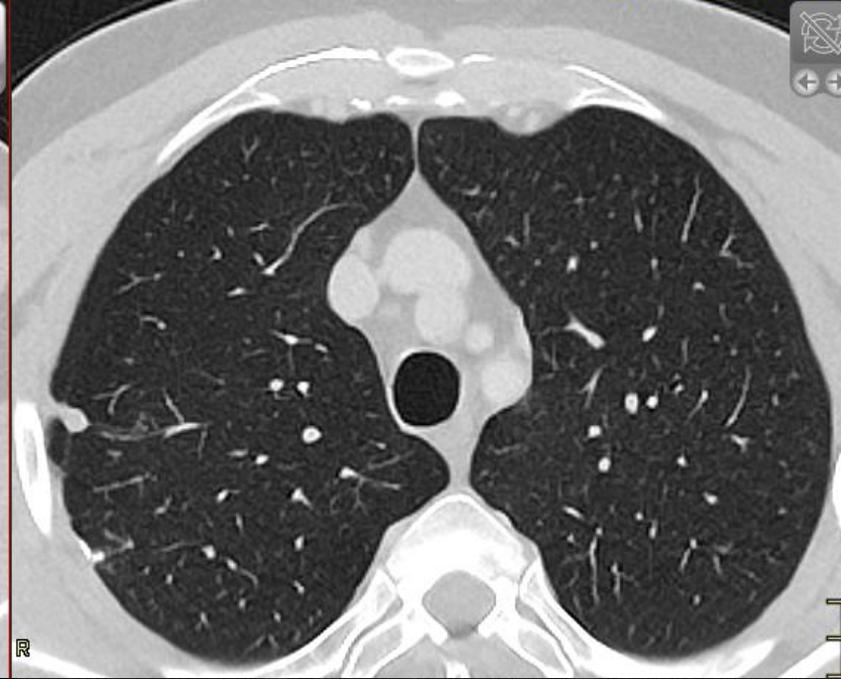
Poumon non tumoral :

Dysplasie bronchique : non ; hyperplasie alvéolaire atypique : non ; autre : non

Conclusion :

- **Wedge-résection lobaire supérieure droite : métastase du mélanome connu mesurant 11 mm de grand axe dont l'exérèse est complète. Absence d'expression de BRAF muté. Absence d'invasion de la plèvre viscérale.**

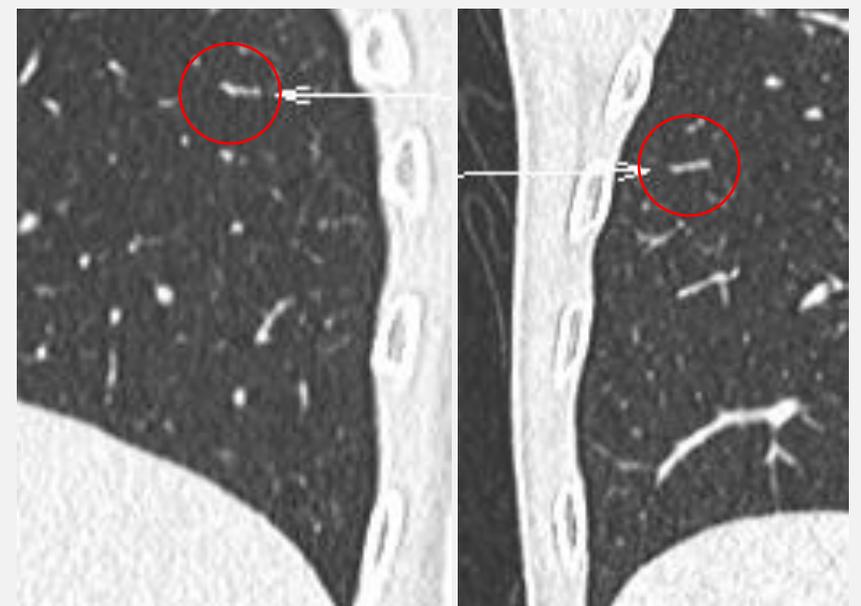
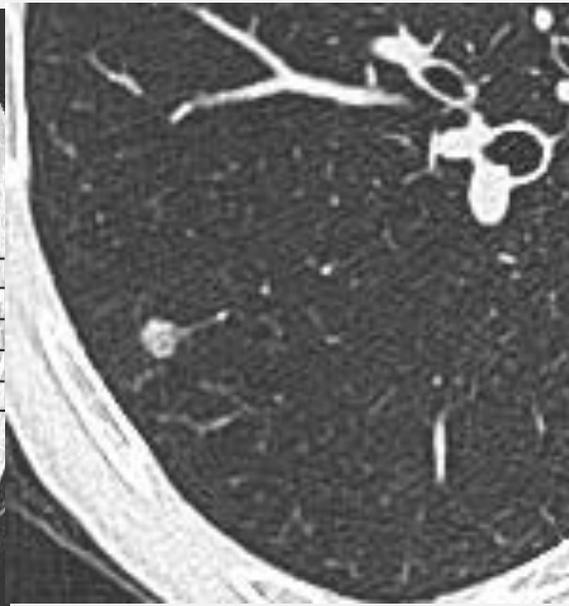
Bloc tumoral sélectionné : n°A02 (cellularité tumorale estimée : 50 % ; nécrose : 0 %).



Faux positifs de nodule ou de
cancer

Éliminer les faux nodules

- Vérifier la forme ronde/ovale du NP
- Reconstructions sagittales / coronales



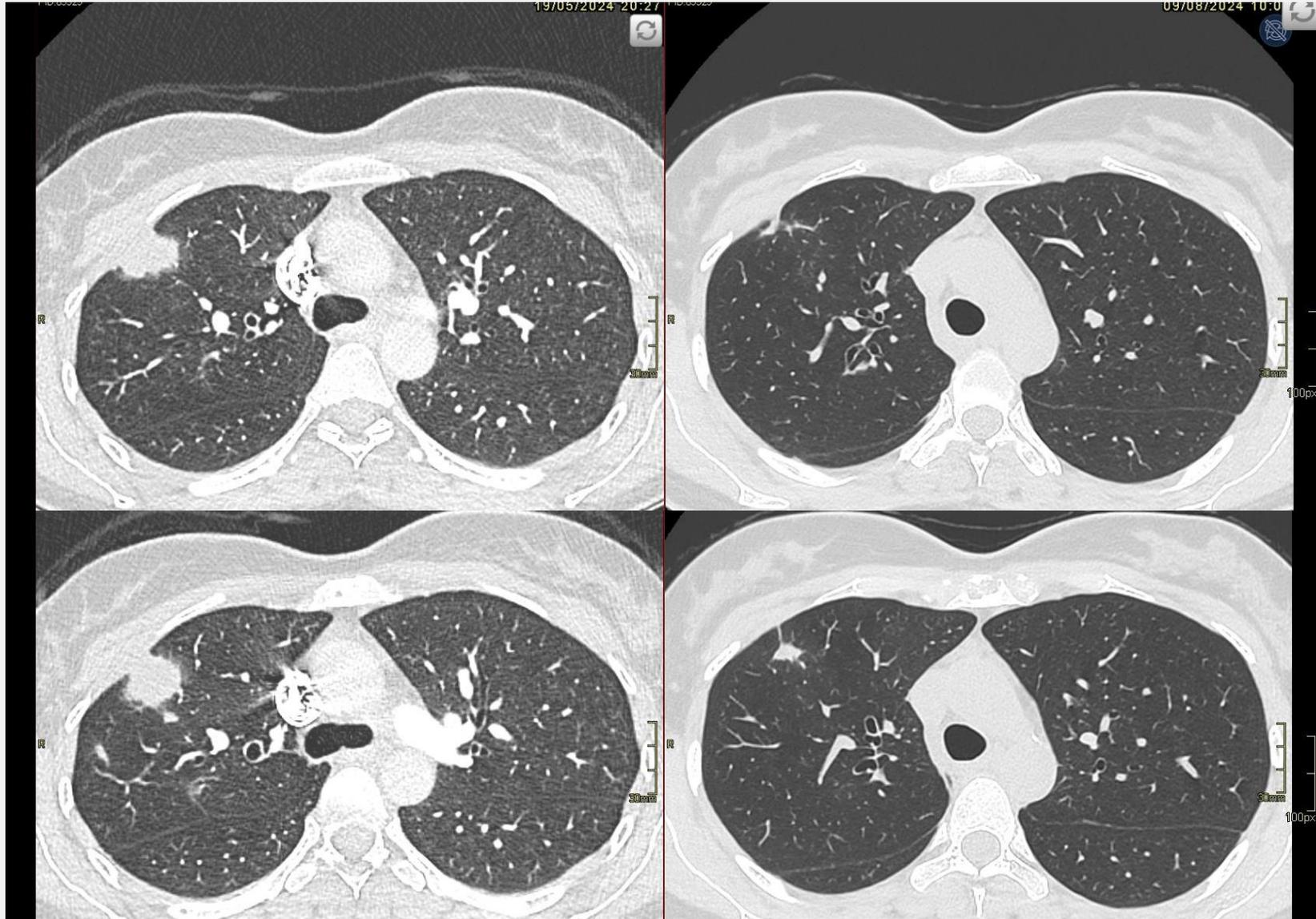
Avis sur dossier

- F 41 ans
- scanner thoracique au décours d'un séjour aux urgences courant mai 2024 avec la mise en évidence d'une opacité nodulaire discrètement spiculée avec contact pleural au niveau de la partie antérieure du lobe supérieur droit.
- Il faut noter que la patiente avait présenté un épisode similaire il y a quelques années avec notamment la réalisation d'une endoscopie des voies aériennes dans notre service mais non informative. A l'époque il existait essentiellement une atteinte pleurale. L'AMOXICILLINE a été instaurée au décours de l'épisode récent pendant une semaine avec semble-t-il une amélioration clinique.
- Une scintigraphie au FDG a été réalisée objectivant une fixation métabolique de l'opacité d'allure non spécifique mais semble-t-il un début de régression de l'opacité avec tout de même une rétraction pleurale au contact.
- Je vais demander l'avis de mes collègues radiologues pour avoir leur avis mais je pense qu'un nouveau contrôle sera nécessaire d'ici un mois afin de s'assurer de la régression complète de l'opacité dans l'hypothèse d'une pneumopathie à forme ronde. Je demande à la patiente de prolonger l'antibiothérapie au minimum pendant encore une semaine afin d'avoir une quinzaine de jours de traitement. Cette attitude de contrôle de surveillance se justifie par l'âge de la patiente et l'absence de tabagisme actif avec un bon état général.

avis

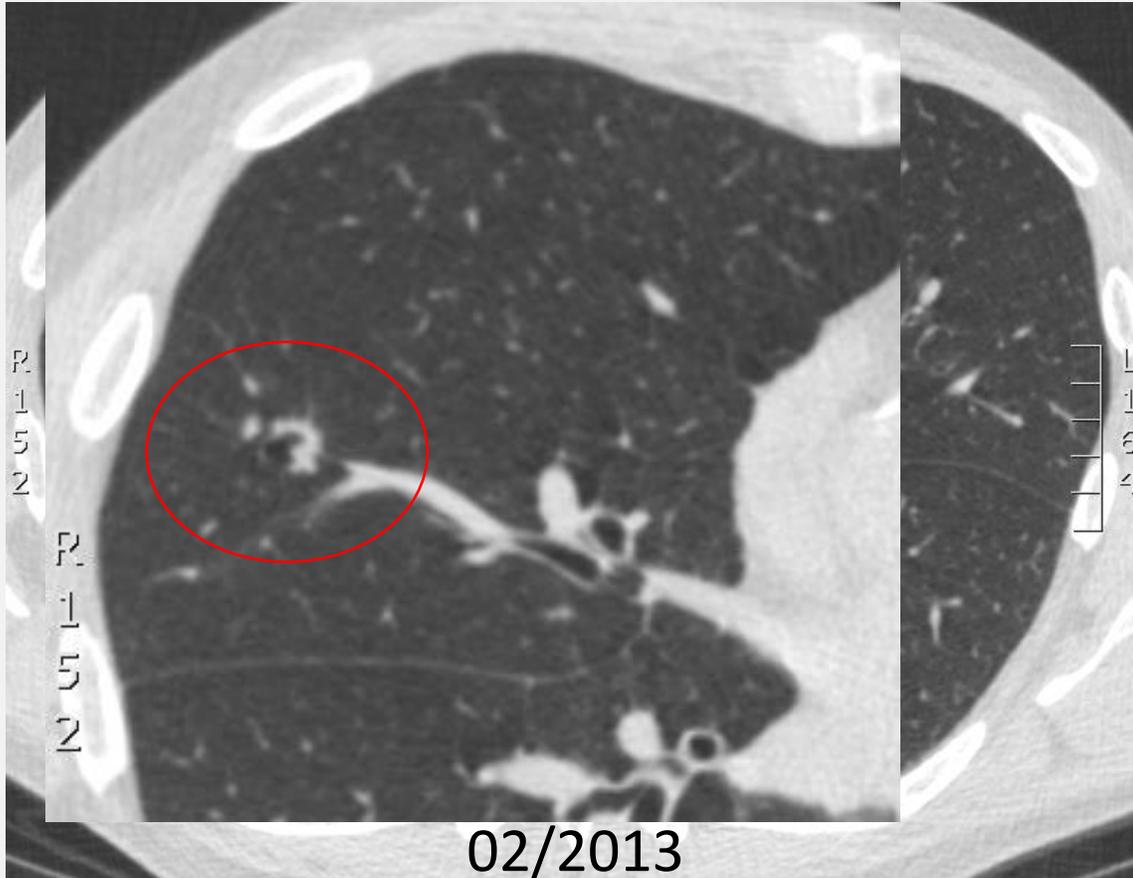
- Le foyer de condensation pseudo nodulaire du segment ventral du LSD diminue entre le scan tho du 19/05/ 2024 et la TEP du 06/06/2024. Par ailleurs il y a d'autres petits foyers au pourtour.
- Je serais donc d'avis de recontrôler le scan thoracique 6-8 semaines après ttt antibiotique.

Biopsie : réfléchir un peu avant de donner le rdv

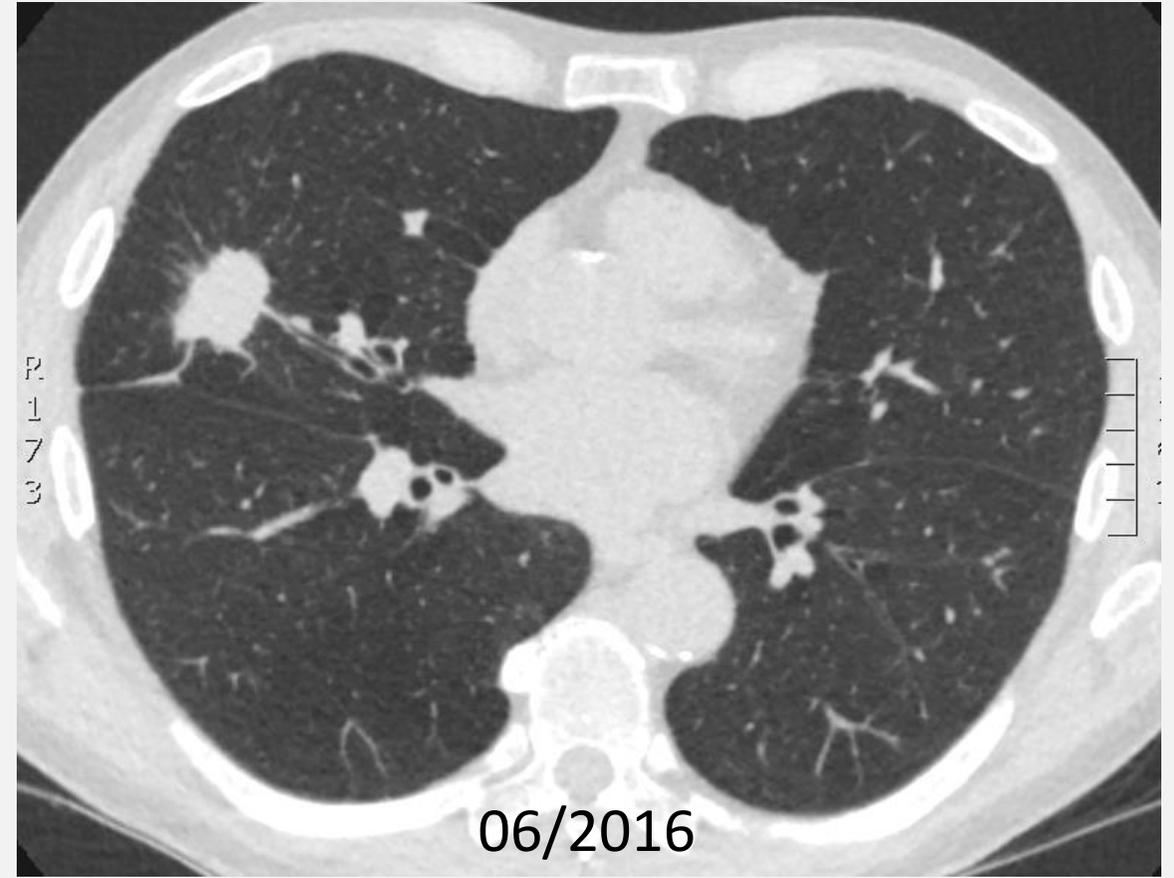


Défaut de transmission de
l'information au correspondant
en direct

Cavitation à paroi épaisse



Bilan de BPCO chez un homme âgé de 57 ans
Cavité à paroi épaisse asymétrique signalée



CR égaré
Chirurgie adénocarcinome ()

Nodules ou Cancers ignorés sur un scanner

Le scanner est moins soumis aux erreurs que la radiographie

Mais une tumeur pulmonaire peut être manquée en TDM

- **Cancers endo-bronchiques surtout des lobes inférieurs**
 - White CS. Radiology 1996; 199:109–115.
- 9 cancers manqués : 5 périphériques et 4 centraux
 - Gurney JW. Radiology 1996; 199:117–122.
- 3 facteurs (parfois intriqués) expliquent ces loupés :
 - **Caractéristique des lésions** : petite taille, mauvaise visibilité du fait d'un environnement complexe, contours mal limités localisation centrale
 - **Performance du lecteur** : erreur de prise de décision (bénin –malin) , erreur de reconnaissance, « satisfaction de la recherche »
 - **Technique du scanner** : épaisseur de coupe fine <1,25mm
 - Davis SD. Through the “retrospectoscope”: a glimpse of missed lung cancer at CT. Radiology 1996; 199:23–24.
 - Berbaum KS, Scharz KM, Caldwell RT, et al. Satisfaction of search from detection of pulmonary nodules in computed tomography of the chest. Acad Radiol 2013; 20:194–201.

Renouveau sur le sujet avec le dépistage

Dépistage du cancer du poumon; 1443 sujets inclus : 22 tumeurs identifiées / 7 d'entre elles étaient visibles sur les images d'un précédent TDM

- Facteur incriminés : Petit diamètre (<7 mm), emplacement juxtavasculaire et présence des facteurs de confusion tels que les anomalies liées à la tuberculose
 - Kakinuma Radiology 1999; 212:61–66.

NELSON : erreurs humaines, des erreurs d'interprétation; erreur de détection, due à l'emplacement des lésions (endobronchique, juxtapleurale, adjacent à structure bulleuse ou dans des zones étendues de nids d'abeilles)

- Horeweg N Lancet Oncol 2014; 15:1342–1350.

Localisation centrale et endobronchique sont des causes de cancer manqué

- Veronesi G. J Thorac Oncol 2014; 9:935–939.

Charge de travail lié au scanner MD en coupes <1mm

- Firmino M, Morais AH, Mendonça RM, et al Biomed Eng Online 2014; 13:41.

Comment réduire l'incidence des nodules / cancers loupés en TDM?

Respecter les recommandations techniques de la Fleischner Bankier A Radiology
2019

Technique obligatoire : MIP 5-8mm axiales

- Augmente la confiance pour la reconnaissance des nodules **périphériques**

CAD : grande variété de logiciels... IA

- 27 patients, dont 17 avec un cancer du poumon périphérique oublié
- Le CAD a amélioré les performances des radiologues ; la sensibilité pour la détection des cancers du poumon manqués passait de 52 % à 71 %.
 - Li F, Arimura H Radiology 2005; 237:684–690.
- Le pb des CAD : les faux positifs !
 - Foti G. Radiol Med 2010; 115:950–961.

Recommandations 2017 Fleischner

- But :
 - 1/ réduire le nombre des scanners de suivi inutile
 - 2/ fournir des arbres décisionnels clairs
- **Applicable aux nodules de découverte fortuite, âge > 35 ans**
- **Inapplicable**
 - **Dépistage**
 - **Immunodéprimés**
 - **Cancer connu**
- **Evaluation du risque basée sur le patient / les caractéristiques nodulaires**

NP solide	< 6mm (< 100 mm3)	6 - 8 mm (100 - 250 mm3)	> 8mm (> 250 mm3)	Commentaires
Unique				
Faible risque	Pas de suivi systématique	TDM à 6-12 mois voire à 18-24 mois	TDM, PET, biopsie à 3 mois	
Fort risque	TDM à 12 mois optionnelle	TDM à 6-12 mois puis à 18-24 mois	TDM, PET, biopsie à 3 mois	Certains patients à fort risque avec nodule < 6mm de morphologie suspecte, des lobes supérieurs, peuvent avoir un TDM à 12 mois
Multiple				
Faible risque	Pas de suivi systématique	TDM à 3-6 mois voire à 18-24 mois	TDM à 3-6 mois voire à 18-24 mois	Appliquer le suivi recommandé au plus suspect des NP. Les délais peuvent varier en fonction taille / risque
Fort risque	TDM à 12 mois optionnelle	TDM à 3-6 mois puis à 18-24 mois	TDM à 3-6 mois puis à 18-24 mois	idem

NP non solide	< 6mm (< 100 mm ³)	≥ 6mm (≥ 100 mm ³)	Commentaires
Unique			
Verre dépoli pur	Pas de suivi systématique	TDM à 6-12 mois pour confirmer le NP puis tous les 2 ans jusqu'à 5 ans si stable Comparer à TDM initial	Pas de suivi si < 6mm, mais certains patients à fort risque avec nodule < 6mm peuvent avoir un TDM à 2 et 4 ans. Si croissance ≥ 2mm ou 25% en volume ou apparition portion solide : considérer une résection
Mixte	Pas de suivi systématique	TDM à 3-6 mois pour confirmer le NP si inchangé et portion solide < 6mm, TDM tous les ans / 5 ans Comparer à TDM initial	Un NP mixte persistant dont la portion solide initiale est ≥ 6mm est considéré comme très suspect Si croissance ≥ 2mm ou 25% en volume de la portion solide : RCP (biopsie, VATS)
Multiple			
	TDM à 3-6 mois pour confirmer le NP. si inchangé TDM à 2 et 4	TDM à 3-6 mois puis en fonction du NP le plus suspect	Les NP multiples en VD pur < 6 mm sont le plus souvent bénins, considérer une TDM à 2 et 4 ans si haut risque.

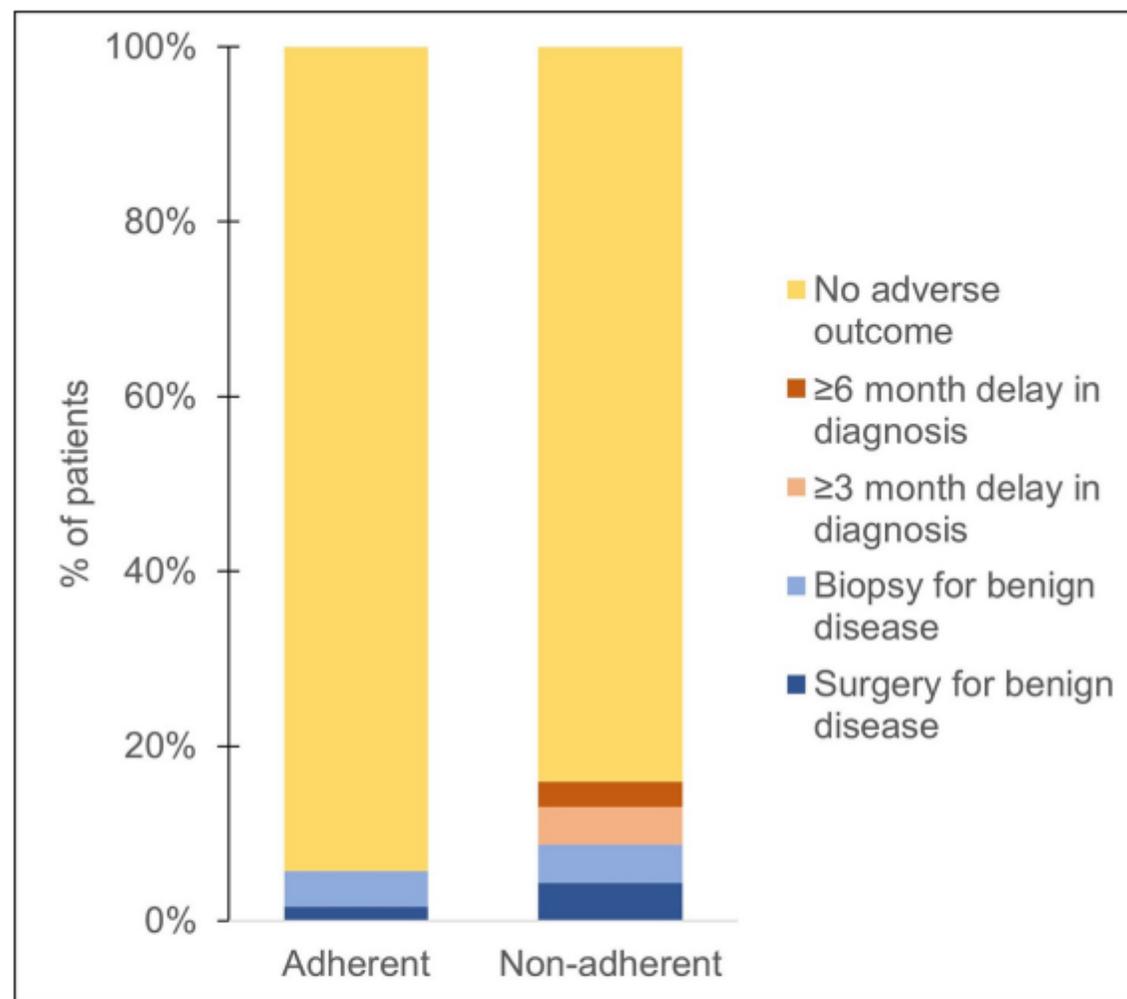
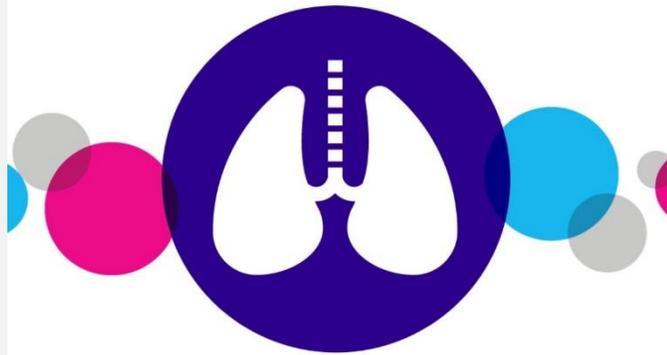


Fig 3. Outcomes of nodule evaluation by adherence to ACCP guidelines. Bar graph showing outcomes of nodule evaluation according to whether nodule management strategy followed an evidence-based approach. Of the 314 patients included, 245 (78.0%) were concordant with an evidence-based approach and 69 (22.0%) were discordant. Among patients with an evidence-based evaluation, 15 patients (6.1%) met the primary composite outcome: 4.1% underwent a non-surgical biopsy for benign disease and 2.0% underwent surgery for benign disease. Among patients with an evaluation discordant with evidence-based recommendations, 11 (15.9%) met the primary composite outcome: 4.3% non-surgical biopsy for benign disease; 4.3% surgery for benign disease; 4.3% >3 month delay in diagnosis once the probability of malignancy was >15%; and 2.9% \geq 6 month delay in diagnosis once the probability of malignancy was >15%. The difference between concordant and discordant evaluation groups was statistically significant ($P < 0.01$).

PULMONARY NODULE RISK



Developed by



CANCER
RESEARCH
UK

In collaboration with



British
Thoracic
Society

09:52
Info

Calculators

Feedback

BTS PULMONARY NODULE RISK PREDICTION CALCULATORS

These risk prediction calculators are provided to assist clinicians in relation to the diagnosis and management of pulmonary nodules – the information provided here should be used in conjunction with the BTS guidelines for the investigation and management of pulmonary nodules



**Probability of malignancy
following CT (Brock Model)**



**Probability of malignancy
following PET-CT (Herder
Model)**



Volume Doubling Time



Calculators

Guidelines

Conclusion

Les causes d'erreurs d'identification des CBP en scanner sont multiples

- Défaut de détection

- Favorisée par la petite taille et la localisation centrale des lésions ainsi que des erreurs de technique (coupe épaisse)
- L'utilisation d'une IA en second lecteur permet de rattraper certaines erreurs

- Erreur d'interprétation

- Se baser sur des recommandations appropriées : Fleischner / BTS

- Ne pas oublier les erreurs secondaires de prise en charge dues à :

- L'absence de participation aux RCP
- un défaut de transmission de l'information
- La précipitation pour biopsier une nouvelle lésion

36e Journées de Printemps de la SIT

Vendredi 23 et samedi 24 mai 2025

Marseille



Organisation générale : MCO Congrès - 285 corniche JF. Kennedy 13007 Marseille

Contacts : Inscription & programme : viviane.barbarisi@mcocongres.com / Partenaires : julia.schroeder@mcocongres.com