

# SUIVI DU NODULE NON SOLIDE EN 2022 : DU NOUVEAU ?

Catherine Beigelman

CHUV Lausanne

## Managing screening-detected subsolid nodules—the Asian perspective

Masaaki Sato<sup>1#</sup>, Shun-Mao Yang<sup>1,2#</sup>, Dong Tian<sup>1,3,4</sup>, Nakajima Jun<sup>1</sup>, Jang-Ming Lee<sup>5</sup>

Variable	Incidental SSNs			Screen-Detected SSNs	
	ACCP, 2013 <sup>4</sup>	British Thoracic Society, 2015 <sup>6</sup>	CHEST Clinical Practice Consensus Guidelines for Asia, 2016 <sup>5</sup>	Fleischner Society, 2017 <sup>7</sup>	American College of Radiology, Lung-RADS, 2019 <sup>8</sup>

**Probabilité élevée de malignité, résection chirurgicale de SSN détectés en screening : pratique usuelle**

**Jugement Clinique: expérience du clinicien et le souhait du patient**

Mauvaise application des guidelines actuels

**Poursuite de leur amélioration attendue** et matcher la pratique actuelle dans un futur proche

**Meilleure connaissance des caractéristiques oncologiques des SSN** incluant les patterns de progression

Chirurgie précoce

↓ besoin total body

Exploration moins extensive gg

Résection limitée ↑ préservation pulmonaire

*Sato Transl Lung Cancer Res 2021;10(5):2323*

*Azour CHEST 2021; 159(5):2072*

*Sukkoni Cancer Treatment Revue: 20; 99*

# Lung-RADS® Version 1.1

Assessment Categories Release date: 2019



<b>Probably Benign</b>  Probably benign finding(s) - short term follow up suggested; includes nodules with a low likelihood of becoming a clinically active cancer	3	<b>Solid nodule(s):</b> ≥ 6 to < 8 mm (≥ 113 to < 268 mm <sup>3</sup> ) at baseline <b>OR</b> new 4 mm to < 6 mm (34 to < 113 mm <sup>3</sup> )	6 month LDCT	1-2%	5%
		<b>Part solid nodule(s)</b> ≥ 6 mm total diameter (≥ 113 mm <sup>3</sup> ) with solid component < 6 mm (< 113 mm <sup>3</sup> ) <b>OR</b> new < 6 mm total diameter (< 113 mm <sup>3</sup> )			
		<b>Non solid nodule(s)</b> (GGN) ≥ 30 mm (≥ 14137 mm <sup>3</sup> ) on baseline CT or new			
<b>Suspicious</b>  Findings for which additional diagnostic testing is recommended	4A	<b>Solid nodule(s):</b> ≥ 8 to < 15 mm (≥ 268 to < 1767 mm <sup>3</sup> ) at baseline <b>OR</b> growing < 8 mm (< 268 mm <sup>3</sup> ) <b>OR</b> new 6 to < 8 mm (113 to < 268 mm <sup>3</sup> )	3 month LDCT; PET/CT may be used when there is a ≥ 8 mm (≥ 268 mm <sup>3</sup> ) solid component	5-15%	2%
		<b>Part solid nodule(s):</b> ≥ 6 mm (≥ 113 mm <sup>3</sup> ) with solid component ≥ 6 mm to < 8 mm (≥ 113 to < 268 mm <sup>3</sup> ) <b>OR</b> with a new or growing < 4 mm (< 34 mm <sup>3</sup> ) solid component			
		<b>Endobronchial nodule</b>			
<b>Very Suspicious</b>  Findings for which additional diagnostic testing and/or tissue sampling is recommended	4B	<b>Solid nodule(s)</b> ≥ 15 mm (≥ 1767 mm <sup>3</sup> ) <b>OR</b> new or growing, and ≥ 8 mm (≥ 268 mm <sup>3</sup> )	Chest CT with or without contrast, PET/CT and/or tissue sampling depending on the *probability of malignancy and comorbidities. PET/CT may be used when there is a ≥ 8 mm (≥ 268 mm <sup>3</sup> ) solid component. <i>For new large nodules that develop on an annual repeat screening CT, a 1 month LDCT may be recommended to address potentially infectious or inflammatory conditions</i>	> 15%	2%
		<b>Part solid nodule(s) with:</b> a solid component ≥ 8 mm (≥ 268 mm <sup>3</sup> ) <b>OR</b> a new or growing ≥ 4 mm (≥ 34 mm <sup>3</sup> ) solid component			
	4X	Category 3 or 4 nodules with additional features or imaging findings that increases the suspicion of malignancy			

# Malignant Nodules Detected on Lung Cancer Screening CT: Yield of Short-Term Follow-Up CT in Showing Nodule Growth

Suzanne C. Byrne, MD<sup>1</sup>, Mark M. Hammer, MD

Cardiothoracic Imaging · Original Research

Keywords

## Lung RADS

Recommandation de suivi à 3 mois pour nodule 4A

Reclasser en catégorie 2 nodule catégorie 3 et 4 stable à  $\geq 3$  mois

Fausse réassurance de KBP à croissance lente

## Etude rétrospective

Patients n= 76

Lung RADS  $\geq 3$  /  $\geq 1$  Follow up- KBP ultérieur

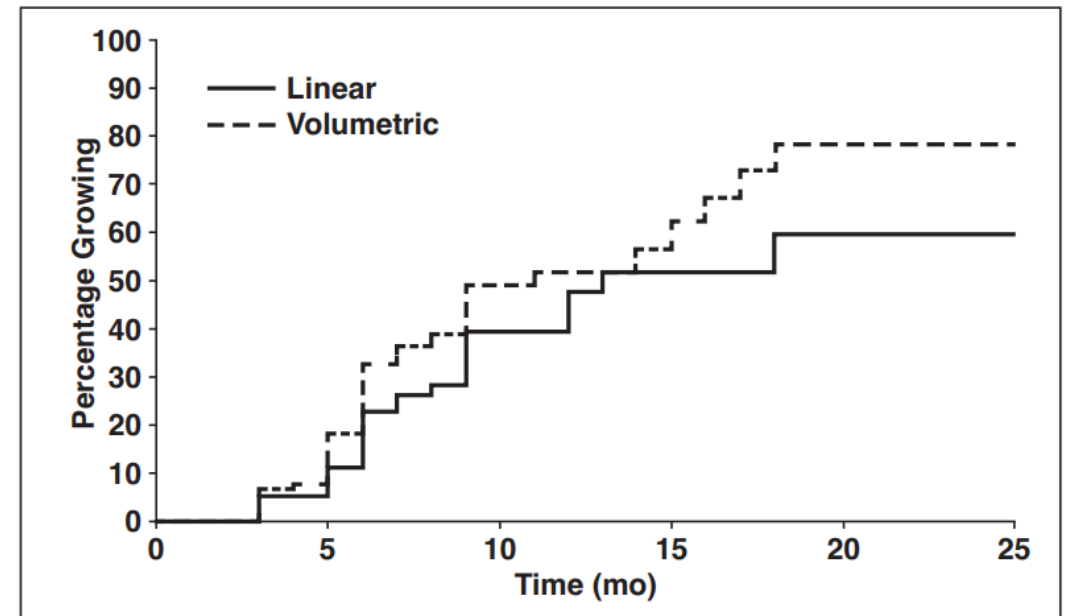
2D: 1,5 mm / 3D: 25%

## Temps médian de croissance

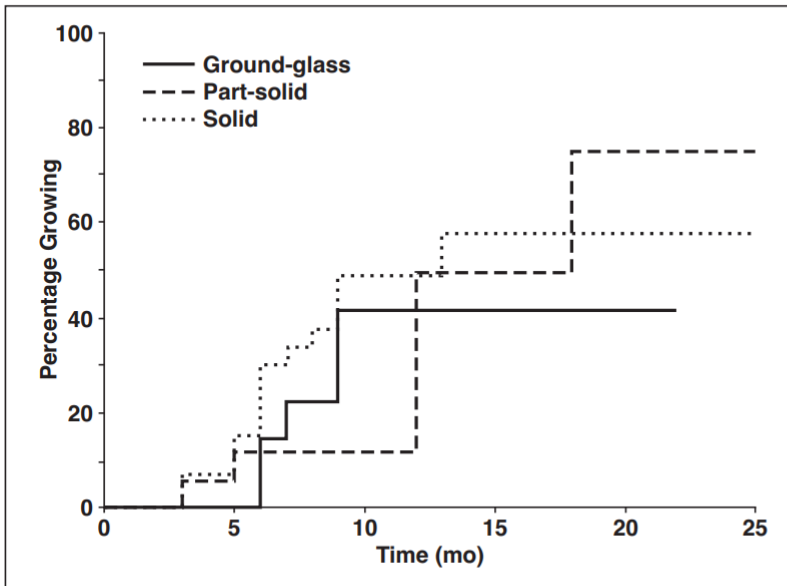
Linéaire: 13 mois Volume: 11 mois

## A 3 mois: fréquence de croissance

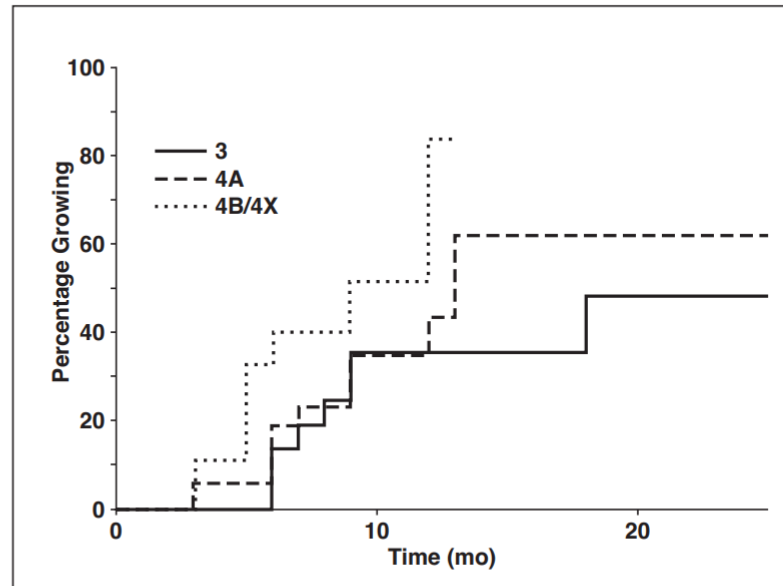
Linéaire: 5% Volume: 7%



**Fig. 2**—Graph of Kaplan-Meier curves shows nodule growth over time based on linear and volumetric nodule measurements.



**Fig. 5**—Graph of Kaplan-Meier curves shows nodule growth over time based on linear measurements stratified by nodule density.



**Fig. 6**—Graph of Kaplan-Meier curves shows nodule growth over time based on linear measurements stratified by Lung-RADS category.

	Proportion de nodules ayant ↑ à 3 mois	6 mois en 2D
Catégorie 3 nodules	0%	13%
Catégorie 4A nodules	6%	19%
Catégorie 4B nodules	11%	62%
Catégorie 4X nodules	10%	20%

**Rendement CT FU à 3 mois initial recommandé pour catégorie 4A faible ++  
 Aucune garantie de bénignité des nodules de catégorie 3 or 4  
 Recommandation Lung-RADS de downgrader ces nodules en catégorie 2 pb  
 Adaptation futures de Lung RADS**

# Lung-RADS Category 3 and 4 Nodules on Lung Cancer Screening in Clinical Practice

Dexter P. Mendoza, MD<sup>1</sup>, Milena Petranovic, MD<sup>2</sup>, Avik Som, MD, PhD<sup>2</sup>, Markus Y. Wu, MD<sup>3</sup>, Esther Y. Park, MD<sup>4</sup>, Eric W. Zhang, MD<sup>5</sup>, John M. Archer, MD<sup>2</sup>, Shaunagh McDermott, MBBCh<sup>2</sup>, Melin Khandekar, MD, PhD<sup>6</sup>, Michael Lanuti, MD<sup>7</sup>, Justin F. Gainor, MD<sup>8</sup>, Inga T. Lennes, MD, MPH, MBA<sup>8</sup>, Jo-Anne O. Shepard, MD<sup>2</sup>, Subba R. Digumarthy, MD<sup>2</sup>

## Analyse multivariée

### Part solide: plus souvent malins / solides ou GGO

- 24,4% < autres études
- Henschke: 63% ALCAP
- Nakata : 93,3%

25% des nodules part-solid et GGO ↓ au suivi

**N= 9148**

**Bénins: 85,4% 1108/1297**

**Malins: 14,6% 189/1297**

## Lung-RADS nodules catégorie 3 and 4

### Fréquence de malignité

### Catégories Lung-RADS

3	3.9%
4A	15.5%
4B	36.3%
4X	76.8%

## Risques de malignité estimées Lung-RADS

1–2%

5–15%

> 15%

> 15%

**Surveillance différente**



# Clinical and CT Features of Subsolid Pulmonary Nodules With Interval Growth: A Systematic Review and Meta-Analysis

Xin Liang<sup>1,2</sup>, Mengwen Liu<sup>2,3</sup>, Meng Li<sup>2,3</sup> and Li Zhang<sup>2\*</sup>

## Revue systématique et métaanalyse

### Corrélations de signes cliniques et CT avec croissance de nodules subsolides poolés

Etudes originales: n=19

Patients: n= 2444

18 signes corrélés

SSN: n= 3012

Médiane/ Moyenne de durée de follow-up : 24,2 - 112 mois

### Facteurs de risque indépendants liés à croissance SSN en analyse multivariée.

Hommes, ATCD de KBP, taille > 10 mm, texture nodule, age > 65 ans

### Signes corrélés avec croissance pGGNs


Hommes, tabagisme, taille nodule > 10 mm, taille nodule plus large, bronchogramme aérique, densité plus élevée, bord bien définis, lobulation

Tabagisme et ATCD KBP : pas de corrélation significative avec croissance pGGN en analyse multivariée.

**A considérer pour planification FU SSN**

Article

## CT-Detected Subsolid Nodules: A Predictor of Lung Cancer Development at Another Location?

Anton Schreuder <sup>1,\*</sup> , Mathias Prokop <sup>1</sup>, Ernst T. Scholten <sup>1</sup>, Onno M. Mets <sup>2</sup>, Kaman Chung <sup>1,3</sup>, Firdaus A. A. Mohamed Hoesein <sup>4</sup>, Colin Jacobs <sup>1</sup> and Cornelia M. Schaefer-Prokop <sup>1,3</sup>

### Etude case-cohorte :

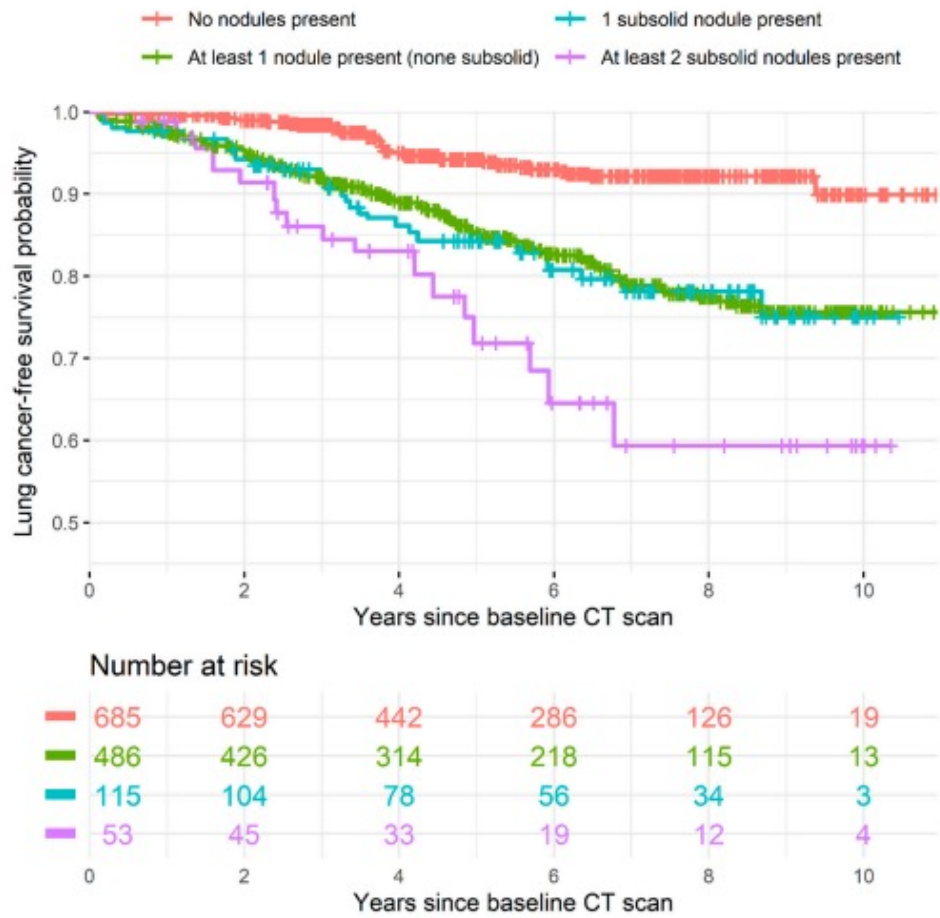
- CT 2004-2012 2 centres académiques NL croisés avec registre de cancer national
- Patients avec KBP en 2014: n: 163 / Sélection au hasard de patients sans KBP: 1178

### Modélisation de prédiction de risque: age, sexe, données CT pré-mise en evidence KBP

Biomarqueurs CT d'autres pathologies pulmonaire et cardiaque / Autres facteurs de risque de KBP :  
Régression Cox

La présence  $\geq 1$  nodule subsolide sur le CT le plus précoce : facteur de risque d'un KBP futur ailleurs  
Risque  $\uparrow$  linéaire avec le nombre de nodules subsolides





**Figure 3.** Lung cancer probability by nodule types present at baseline. This figure shows a Kaplan–Meier curve of lung-cancer-free survival, including a “number at risk” table. Vertical dashes on a line indicate the end of patients’ follow-up. The 5-year lung-cancer-free weighted survival probabilities were 0.942 (95% confidence intervals = 0.916, 0.969) when no nodules were present at baseline, 0.852 (0.817 to 0.887) when only solid nodules were present, 0.843 (0.775 to 0.917) when one SSN was present, and 0.718 (0.594 to 0.868) when at least two SSNs were present. The same figure with confidence intervals is provided as Figure S1.

**Entièreté CT pour améliorer le vrai risque**

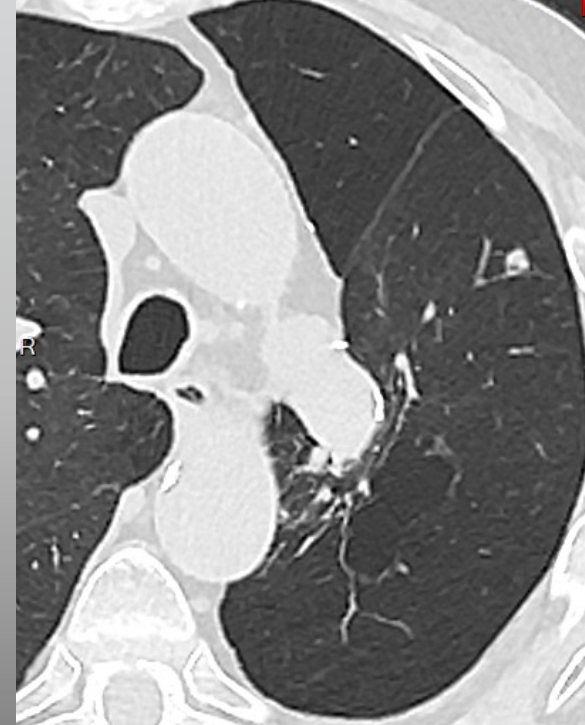
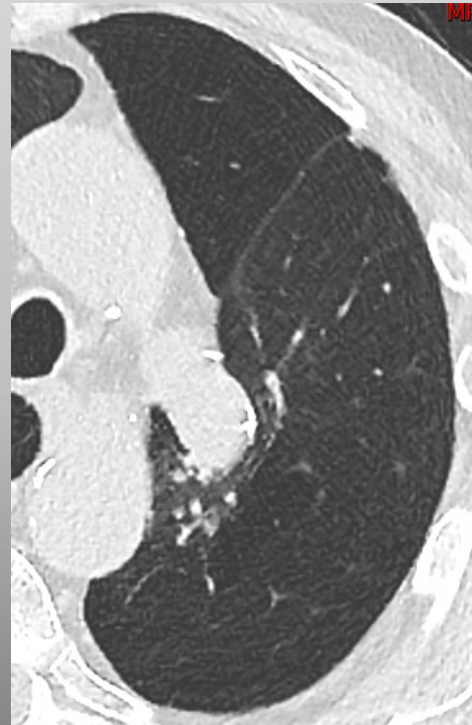
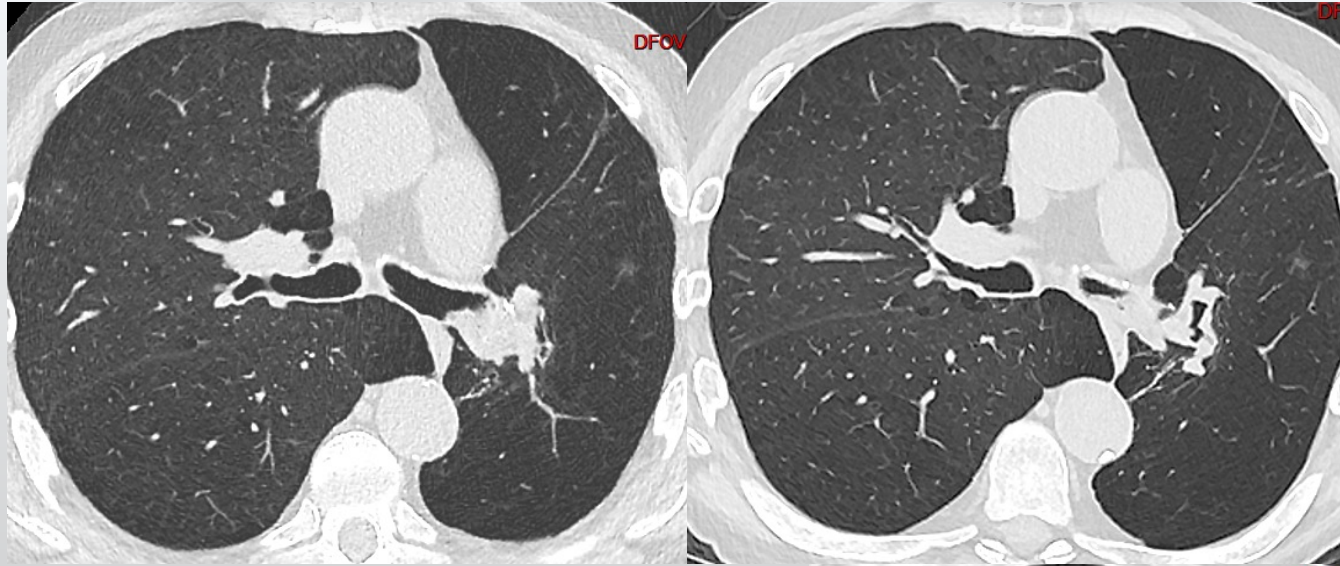
**A intégrer dans future modélisation de risque de KBP**

**Médecine personnalisée**

**Réplication sur cohortes de screening requise**

09/12/21

26/07/22



Regarder ailleurs !

CONCLUSION