

PREDICTION DU RISQUE INDIVIDUEL DE CANCER BRONCHIQUE

La détermination du risque individuel de développer un cancer est un champ de recherche particulièrement large et actif. De nombreux scores et initiatives existent.

Dans son actualisation de 2017, la *Fleischner Society* recommande l'utilisation de ce type de score pour déterminer le niveau de risque individuel de chaque patient. Bien que la société ne recommande pas formellement l'utilisation d'un score en particulier, elle propose de se référer aux recommandations 2013 de l'AACP³ (19). Ces recommandations introduisent trois niveaux de risque (faible / intermédiaire / élevé) basés sur le jugement clinique du médecin, sur la base de caractéristiques cliniques, radiologiques et métaboliques. La *Fleischner society* propose de regrouper les patients AACP à risque intermédiaire et élevé dans une catégorie à « Haut risque » unique (Tableau 1).

Critère	Probabilité de cancer		
	Faible Risque (Fleischner)	Haut Risque (Fleischner)	
	AACP Faible (<5%)	AACP Intermédiaire (5-65%)	AACP Elevé (>65%)
Clinique*	Jeune âge Non/faiblement fumeur	Toutes les caractéristiques du « faible risque » et du « risque élevé » (AACP) non présentes	Plus âgé Fumeur ATCD de cancer
Nodule* (scanner)	Petite taille Contours réguliers Hors lobes supérieurs		Taille plus élevée Contours irréguliers, spiculés Localisation lobaire supérieure
TEP	Fixation faible	Fixation intermédiaire	Fixation élevée
Evolutivité (scanner)	(quasi)disparition Diminution en taille persistante ou progressive Absence d'évolution à 2 ans (solides) ou 3-5 ans (verre dépolis)		Progression en taille (volume)

*Absence de valeur seuil. Basé sur le jugement clinique.

Tableau 1 – Evaluation individuelle du risque de cancer bronchique devant un nodule par l'AACP.
 Librement traduit et adapté par les auteurs depuis (11,19)

³ American Association of Chest Physicians

L'équipe de Tammemägi a développé un score de **prédiction du risque qu'un nodule soit diagnostiqué comme étant un cancer bronchique dans les 2 à 4 ans** (20). Deux modèles ont été développés (un « parcimonieux » avec 4 variables ; et un « complet » avec 10 variables). Ces modèles ont été développés et testés dans des populations de fumeur >30PA (actif et sévère), et âgés de 50 à 75ans et **ne sont donc pas applicables en dehors de cette population.**

Des calculateurs au format EXCEL sont disponibles sur le site internet de la *Brocke University* (www.brocku.ca/cancerpredictionresearch). Les données de performances diagnostiques sont uniquement disponibles pour le modèle parcimonieux et sont reprises dans le tableau 1. Ces modèles n'ayant pour le moment pas été validés de manière prospective, il n'est pas possible de donner une valeur seuil à considérer et le score doit donc constituer une aide à la décision. On notera toutefois que la *British Thoracic Society* recommande l'utilisation de ce modèle (avec une proposition de valeur seuil d'environ 10%, pour l'algorithme décisionnel des nodules en verres dépolis). Ce modèle a également démontré sa supériorité (par rapport aux modèles du NCCN et Lung-RADS) dans un sous-groupe de l'étude DLCST (21,22).

Résultat du score	Sensibilité	Spécificité	Valeur prédictive positive	Valeur prédictive négative	Concordance	Proportion de nodules positifs
≥2%	85%	90%	11%	>99%	90%	12%
≥5%	71%	96%	19%	>99%	95%	6%
≥10%	60%	98%	25%	97%	97%	3%

Tableau 2 – Performances diagnostiques du score de McWilliams (PanCan) en fonction de plusieurs niveaux de risque.

REFERENCES

1. Hansell DM, Bankier AA, MacMahon H, McLoud TC, Müller NL, Remy J. Fleischner Society: glossary of terms for thoracic imaging. *Radiology*. 2008 Mar;246(3):697–722.
2. Edey AJ, Hansell DM. Incidentally detected small pulmonary nodules on CT. *Clin Radiol*. 2009 Sep;64(9):872–84.
3. National Lung Screening Trial Research Team, Aberle DR, Adams AM, Berg CD, Black WC, Clapp JD, et al. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med*. 2011 Aug 4;365(5):395–409.
4. Couraud S, Cortot AB, Greillier L, Gounant V, Mennecier B, Girard N, et al. From randomized trials to the clinic: is it time to implement individual lung-cancer screening in clinical practice? A multidisciplinary statement from French experts on behalf of the french intergroup (IFCT) and the groupe d'Oncologie de langue française (GOLF). *Ann Oncol*. 2013 Mar;24(3):586–97.
5. Bankier AA, MacMahon H, Goo JM, Rubin GD, Schaefer-Prokop CM, Naidich DP. Recommendations for Measuring Pulmonary Nodules at CT: A Statement from the Fleischner Society. *Radiology*. 2017;285(2):584–600.
6. De Koning H, Van Der Aalst C, Ten Haaf K, Oudkerk M. PL02.05 Effects of Volume CT Lung Cancer Screening: Mortality Results of the NELSON Randomised-Controlled Population Based Trial. *Journal of Thoracic Oncology*. 2018 Oct;13(10):S185.
7. Horeweg N, van Rosmalen J, Heuvelmans MA, van der Aalst CM, Vliegenthart R, Scholten ET, et al. Lung cancer probability in patients with CT-detected pulmonary nodules: a prespecified analysis of data from the NELSON trial of low-dose CT screening. *Lancet Oncol*. 2014 Nov;15(12):1332–41.
8. Horeweg N, Scholten ET, de Jong PA, van der Aalst CM, Weenink C, Lammers J-WJ, et al. Detection of lung cancer through low-dose CT screening (NELSON): a prespecified analysis of screening test performance and interval cancers. *Lancet Oncol*. 2014 Nov;15(12):1342–50.
9. Oudkerk M, Devaraj A, Vliegenthart R, Henzler T, Prosch H, Heussel CP, et al. European position statement on lung cancer screening. *Lancet Oncol*. 2017;18(12):e754–66.
10. MacMahon H, Austin JHM, Gamsu G, Herold CJ, Jett JR, Naidich DP, et al. Guidelines for Management of Small Pulmonary Nodules Detected on CT Scans: A Statement from the Fleischner Society. *Radiology*. 2005 Nov 1;237(2):395–400.
11. MacMahon H, Naidich DP, Goo JM, Lee KS, Leung ANC, Mayo JR, et al. Guidelines for Management of Incidental Pulmonary Nodules Detected on CT Images: From the Fleischner Society 2017. *Radiology*. 2017 Jul;284(1):228–43.
12. van Klaveren RJ, Oudkerk M, Prokop M, Scholten ET, Nackaerts K, Vernhout R, et al. Management of lung nodules detected by volume CT scanning. *N Engl J Med*. 2009 Dec 3;361(23):2221–9.
13. Veronesi G, Maisonneuve P, Rampinelli C, Bertolotti R, Petrella F, Spaggiari L, et al. Computed tomography screening for lung cancer: Results of ten years of annual screening and validation of cosmos prediction model. *Lung Cancer*. 2013 Dec;82(3):426–30.
14. Rota M, Pizzato M, La Vecchia C, Boffetta P. Efficacy of lung cancer screening appears to increase with prolonged intervention: results from the MILD trial and a meta-analysis. *Annals of Oncology*. 2019 Jul 1;30(7):1040–3.
15. Black WC, Chiles C, Church TR, Gareen IF, Gierada DS, Mahon I, et al. Lung Cancer Incidence and Mortality with Extended Follow-up in the National Lung Screening Trial National Lung Screening Trial Writing Team 1. *J Thorac Oncol*. 2019 Jun 13;
16. Walter JE, Heuvelmans MA, de Jong PA, Vliegenthart R, van Ooijen PMA, Peters RB, et al. Occurrence and lung cancer probability of new solid nodules at incidence screening with low-dose CT: analysis of data from the randomised, controlled NELSON trial. *Lancet Oncol*. 2016 Jul;17(7):907–16.
17. Naidich DP, Bankier AA, MacMahon H, Schaefer-Prokop CM, Pistolesi M, Goo JM, et al. Recommendations for the management of subsolid pulmonary nodules detected at CT: a statement from the Fleischner Society. *Radiology*. 2013 Jan;266(1):304–17.
18. Cho J, Kim ES, Kim SJ, Lee YJ, Park JS, Cho Y-J, et al. Long-Term Follow-up of Small Pulmonary Ground-Glass Nodules Stable for 3 Years: Implications of the Proper Follow-up Period and Risk Factors for Subsequent Growth. *J Thorac Oncol*. 2016 Sep;11(9):1453–9.
19. Gould MK, Donington J, Lynch WR, Mazzone PJ, Midthun DE, Naidich DP, et al. 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. *Chest*. 2013 May;143(5 Suppl):e93S-e120S.
20. McWilliams A, Tammemagi MC, Mayo JR, Roberts H, Liu G, Soghrati K, et al. Probability of cancer in pulmonary nodules detected on first screening CT. *N Engl J Med*. 2013 Sep 5;369(10):910–9.
21. van Riel SJ, Ciompi F, Jacobs C, Winkler Wille MM, Scholten ET, Naqibullah M, et al. Malignancy risk estimation of screen-detected nodules at baseline CT: comparison of the PanCan model, Lung-RADS and NCCN guidelines. *Eur Radiol*. 2017 Oct;27(10):4019–29.
22. Winkler Wille MM, van Riel SJ, Saghir Z, Dirksen A, Pedersen JH, Jacobs C, et al. Predictive Accuracy of the PanCan Lung Cancer Risk Prediction Model -External Validation based on CT from the Danish Lung Cancer Screening Trial. *Eur Radiol*. 2015 Oct;25(10):3093–9.