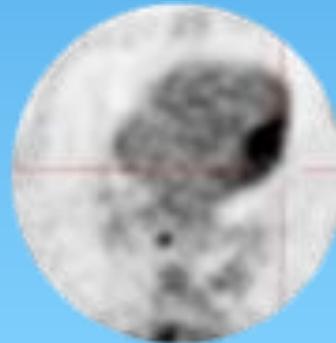
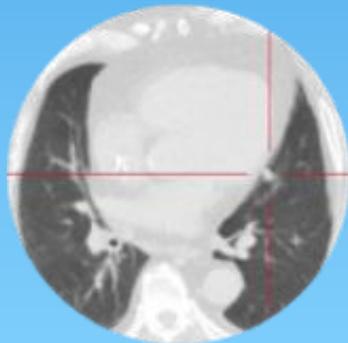


# Dépistage et suivi des nodules pulmonaires

Dr Catherine LAMBLIN, pneumologue, Lille  
Dr Dominique BLANC, médecin nucléaire, Lille



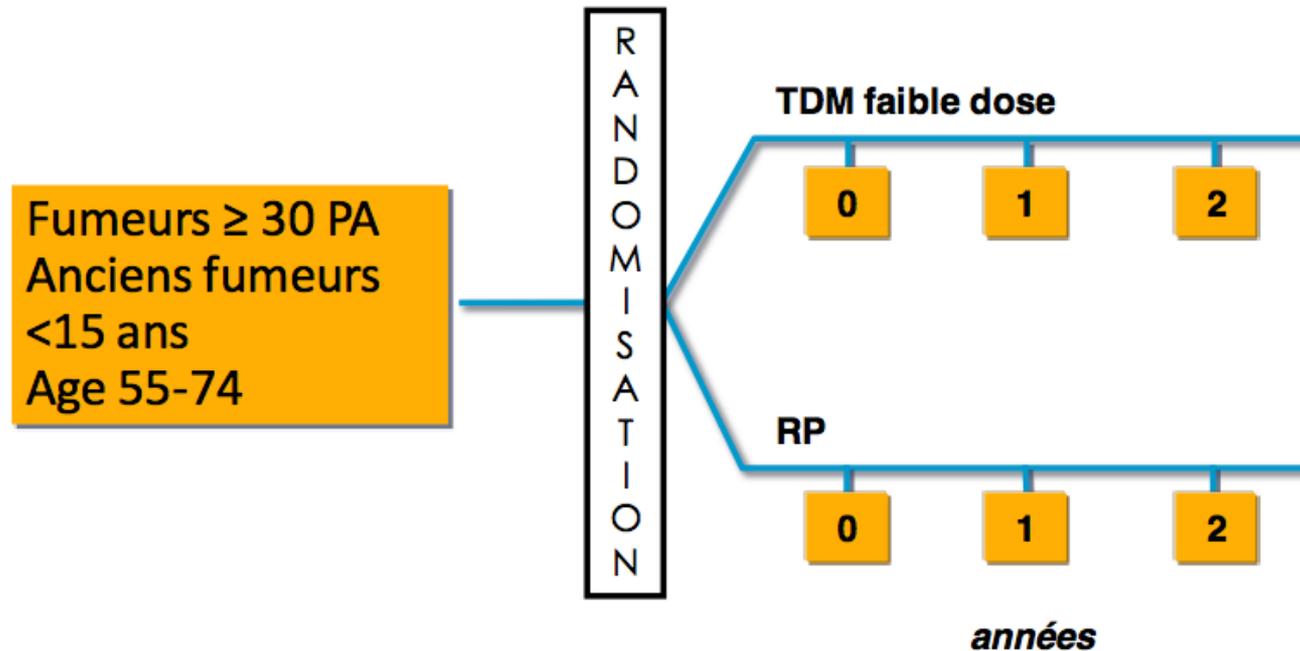
# Intérêt du dépistage

- Cancer du poumon = 1ère cause de mortalité par cancer
- Découverte tardive = maladie incurable
- Objectifs du dépistage
  - Détecter le cancer à un stade asymptomatique = précoce
  - Diminuer la mortalité par cancer du poumon
- Historique du dépistage
  - Echec du dépistage par cytologie de l'expectoration
  - Echec du dépistage par RP (étude PLCO)
  - Dépistage par scanner faible dose : cancers de stade précoce

# Etude NLST

- \* 53454 participants
- \* 33 centres d'inclusion aux USA
- \* 3 dépistages à 1 an d'intervalle
- \* Dépistage positif si nodule > 4mm ou ADP ou épanchement pleural suspect
- \* Investigation laissées libre à chaque centre (TEP, fibroscopie, ponction trans-thoracique)

# Etude NLST: bénéfice du CT scan faible dose pour le dépistage du cancer du poumon



Aberle DR, Adams AM, Berg CD, et al. National Lung Screening Trial Research Team. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomography screening. *N Engl J Med* 2011;365:395-409.

# Le dépistage par CT low dose réduit la mortalité par cancer du poumon de 20%

	n	« Positif » (diam ≥ 4mm)	Cancers poumon	Décès par cancer du poumon	Réduction du risque
Scanner faible dose	75.126	18.146 (24,2%)	1.060	346 (1.3%)	20,0%
RP	73470	5.043 (6,9%)	941	425 (1.6%)	

## Benefits and Harms of CT Screening for Lung Cancer

### A Systematic Review

Peter B. Bach, MD, MAPP

- Recommandations de l'ASCO et de l'ACCP

#### Recommendation 1

For smokers and former smokers aged 55 to 74 years who have smoked for 30 pack-years or more and either continue to smoke or have quit within the past 15 years, we suggest that annual screening with low-dose computed tomography (LDCT) should be offered over both annual screening with chest radiograph or no screening, but only in settings that can deliver the comprehensive care provided to National Lung Screening Trial (NLST) participants. (Grade of recommendation: 2B.)

# Questions soulevées par NLST

Transposable à la vraie vie?

Risques du dépistage

6 décès après procédure pour nodule  
« bénin »

Impact psychologique

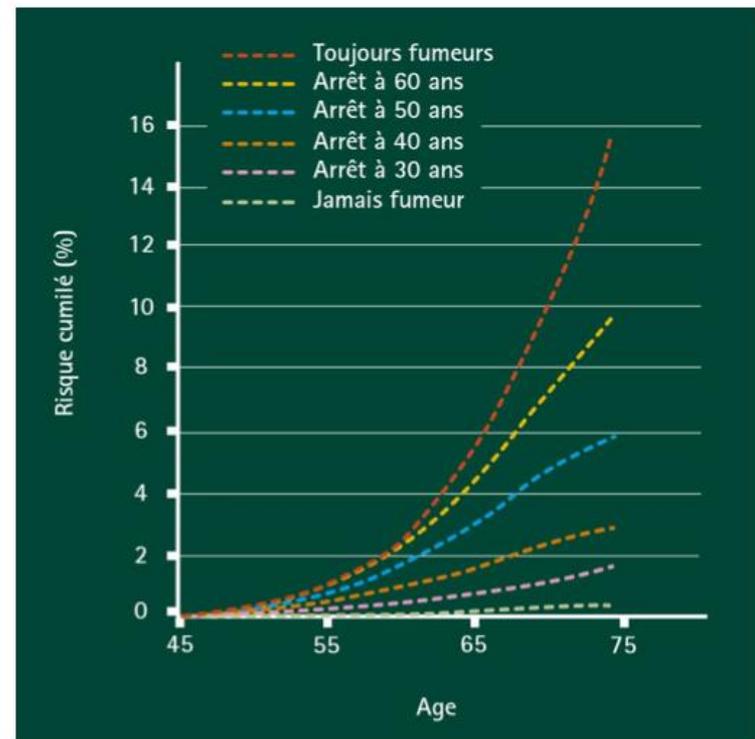
Irradiation par CT successifs

Dépistage T0, T1, T2: et après??

Incidence de cancers ne diminue pas de  
T0 à T2

Coût économique: plus cher et moins  
efficace qu'une campagne annuelle de  
lutte contre le tabagisme (sevrage d'un  
fumeur actif de 50 ans réduit la mortalité  
de 50%)

En France: pas de dépistage organisé  
par les autorités de santé



Peto et al. BMJ 2000

# Recommandations françaises

Annals of Oncology Advance Access published November 7, 2012

review

Annals of Oncology 0: 1–12, 2012  
doi:10.1093/annonc/mds476

## **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)**

S. Couraud<sup>1,2,†</sup>, A. B. Cortot<sup>3,†</sup>, L. Greillier<sup>4,†</sup>, V. Gounant<sup>5,†</sup>, B. Mennezier<sup>6,†</sup>, N. Girard<sup>7,8,†</sup>, B. Besse<sup>9</sup>, L. Brouchet<sup>10</sup>, O. Castelnau<sup>11</sup>, P. Frappé<sup>12</sup>, G. R. Ferretti<sup>13</sup>, L. Guittet<sup>14</sup>, A. Khalil<sup>15</sup>, P. Lefebure<sup>16</sup>, F. Laurent<sup>17</sup>, S. Liebart<sup>12</sup>, O. Molinier<sup>18</sup>, E. Quoix<sup>6</sup>, M.-P. Revel<sup>19</sup>, B. Stach<sup>20</sup>, P.-J. Souquet<sup>1,2</sup>, P. Thomas<sup>21</sup>, J. Trédaniel<sup>22</sup>, E. Lemarié<sup>23</sup>, G. Zalcman<sup>14,24</sup>, F. Barlési<sup>4</sup>, & B. Milleron<sup>5,25</sup> on behalf of the French lung cancer screening statement taskforce<sup>‡</sup>

The multidisciplinary **group favored individual screening in France**, when carried out as outlined in this article and after informing subjects of the benefits and risks. **The target population involves subjects aged 55–74 years, who are smokers or have a 30 pack-year smoking history. Subjects should be informed about the benefits of quitting.** Screening should involve LDCT scanning with specific modalities. Criteria for CT positivity and management algorithms for positive examinations are given.

# Recommandations suivi nodules pulmonaires

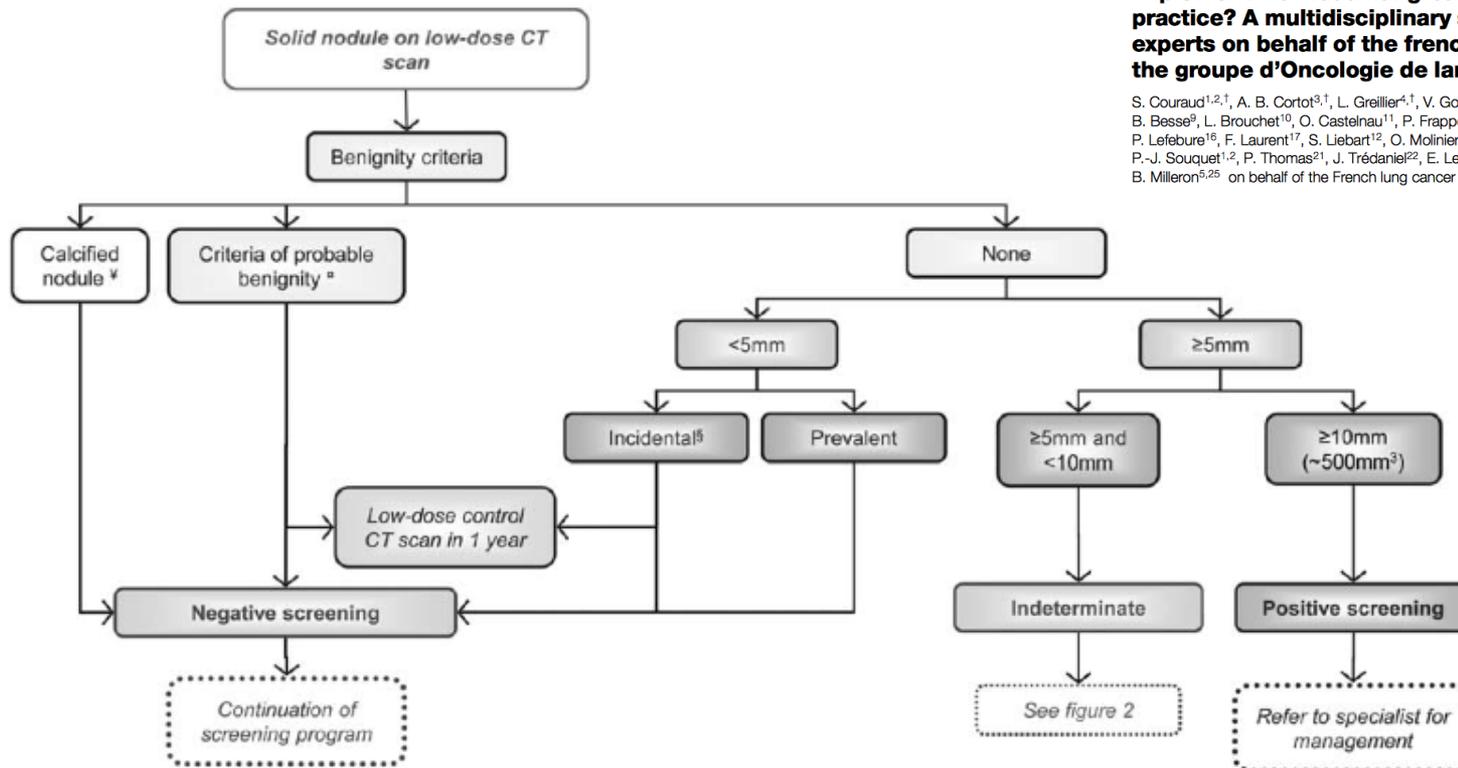
Annals of Oncology Advance Access published November 7, 2012

review

Annals of Oncology 0: 1-12, 2012  
doi:10.1093/annonc/mds476

**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)**

S. Couraud<sup>1,2,†</sup>, A. B. Cortot<sup>3,†</sup>, L. Greillier<sup>4,†</sup>, V. Gounant<sup>5,†</sup>, B. Mennecler<sup>6,†</sup>, N. Girard<sup>7,8,†</sup>, B. Besse<sup>9</sup>, L. Brouchet<sup>10</sup>, O. Castelnau<sup>11</sup>, P. Frappé<sup>12</sup>, G. R. Ferretti<sup>13</sup>, L. Guittet<sup>14</sup>, A. Khalil<sup>15</sup>, P. Lefebvre<sup>16</sup>, F. Laurent<sup>17</sup>, S. Liebart<sup>12</sup>, O. Molinier<sup>18</sup>, E. Quoix<sup>6</sup>, M.-P. Revel<sup>19</sup>, B. Stach<sup>20</sup>, P.-J. Souquet<sup>1,2</sup>, P. Thomas<sup>21</sup>, J. Trédaniel<sup>22</sup>, E. Lemarié<sup>23</sup>, G. Zalman<sup>14,24</sup>, F. Barlési<sup>4</sup>, & B. Milleron<sup>5,25</sup> on behalf of the French lung cancer screening statement taskforce<sup>†</sup>



† defined as a fully calcified nodule or nodule with central calcification in two orthogonal planes

‡ defined as a nodule with a zone of fat density (-40 to -80UH including standard deviation) or with features suggestive of a perifissural nodule: angular shape, largest diameter <10mm, location <10mm from the pleura, and inferior to the carina

§ defined as a nodule appearing between two screening CT scans

**Figure 1.** Management algorithm for the interpretation of scans showing a solid nodule.

# Recommandations suivi nodules pulmonaires

Annals of Oncology Advance Access published November 7, 2012

review

Annals of Oncology 0: 1–12, 2012  
doi:10.1093/annonc/mds476

## 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)

S. Couraud<sup>1,2,†</sup>, A. B. Cortot<sup>3,†</sup>, L. Greillier<sup>4,†</sup>, V. Gounant<sup>5,†</sup>, B. Menecier<sup>6,†</sup>, N. Girard<sup>7,8,†</sup>, B. Besse<sup>9</sup>, L. Brouchet<sup>10</sup>, O. Castelnau<sup>11</sup>, P. Frappé<sup>12</sup>, G. R. Ferretti<sup>13</sup>, L. Guittet<sup>14</sup>, A. Khalil<sup>15</sup>, P. Lefebure<sup>16</sup>, F. Laurent<sup>17</sup>, S. Liebart<sup>12</sup>, O. Molinier<sup>18</sup>, E. Quoix<sup>6</sup>, M.-P. Revel<sup>19</sup>, B. Stach<sup>20</sup>, P.-J. Souquet<sup>1,2</sup>, P. Thomas<sup>21</sup>, J. Trédaniel<sup>22</sup>, E. Lemarié<sup>23</sup>, G. Zalcman<sup>14,24</sup>, F. Barlési<sup>4</sup>, & B. Milleron<sup>5,25</sup> on behalf of the French lung cancer screening statement taskforce<sup>†</sup>

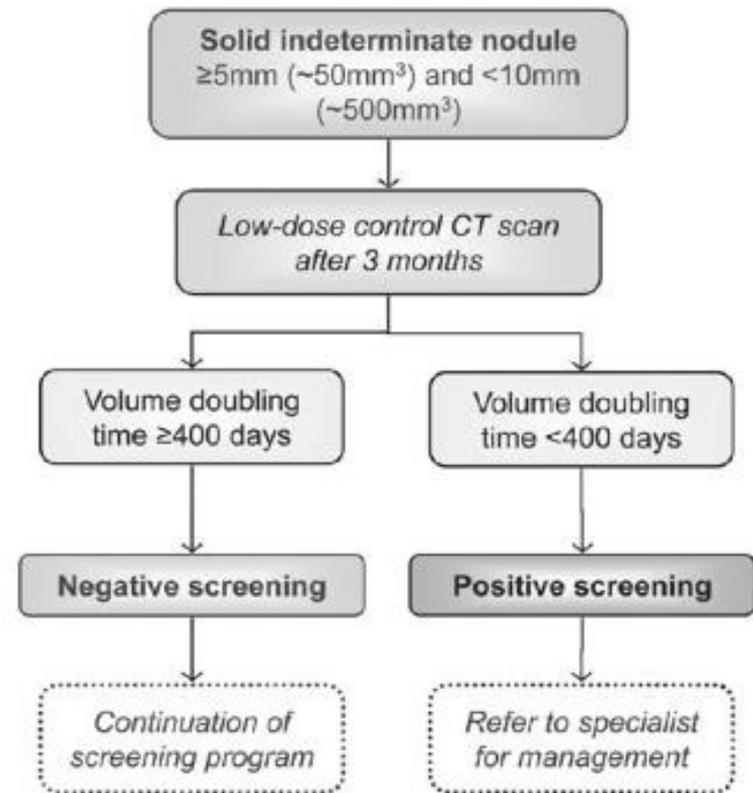
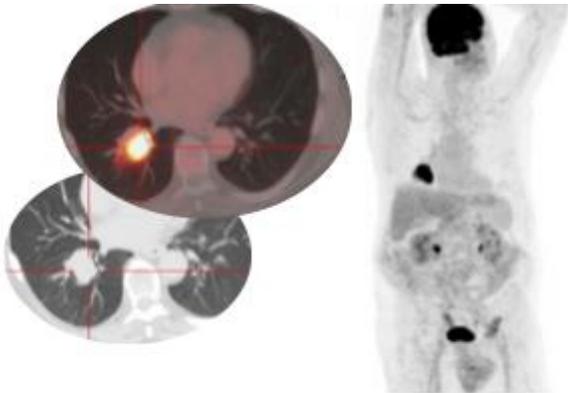


Figure 2. Management of solid indeterminate nodules.

# Recommandations suivi nodules pulmonaires Et après le dépistage?

*(nodule pulmonaire isolé = 1<sup>o</sup> indication historique de la TEP, 90's)*



**CLINIQUE**  
Etat Civil  
Contexte  
Exposition

## **RADIOLOGIQUE (TDM)**

Taille  
Contour  
T Doublement  
Calcification  
Excavation  
Plein – Verre dépoli

## **TEP TDM**

Niveau de fixation  
(> 1 cm)



# Recommandations suivi nodules pulmonaires Et après le dépistage?

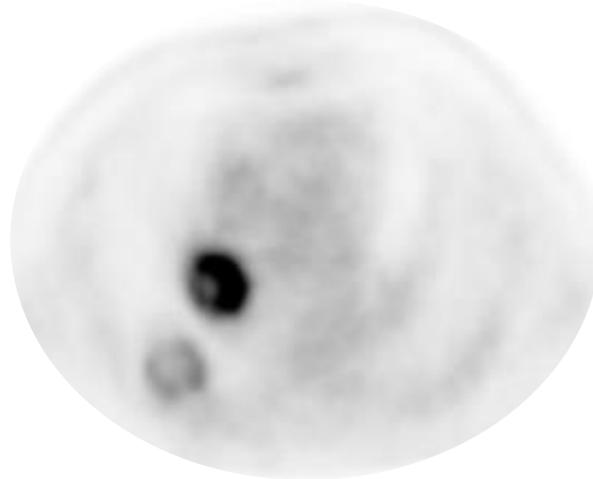
(*nodule pulmonaire isolé = 1<sup>o</sup> indication historique de la TEP, 90's*)

## TEP ou imagerie métabolique hybride

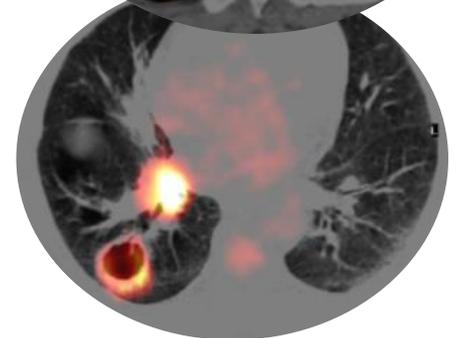
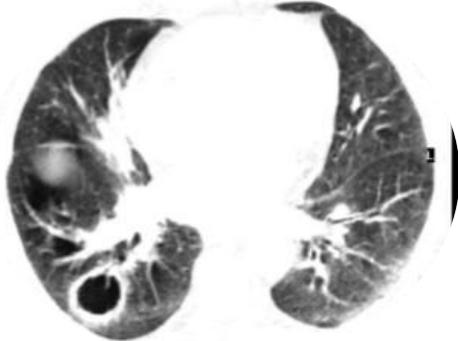
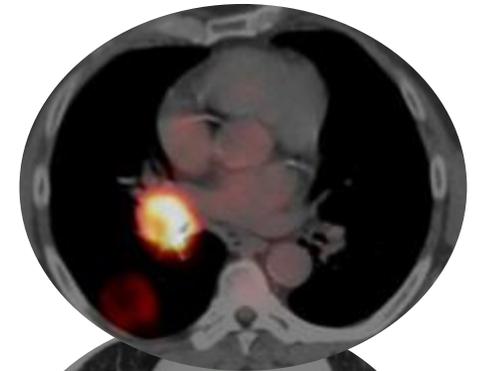
METABOLIQUE différentiel de consommation de Glucose  
HYBRIDE congruence fixation/image TDM



+



=



# Recommandations suivi nodules pulmonaires Et après le dépistage?

TEP-TDM: **hyper métabolisme**

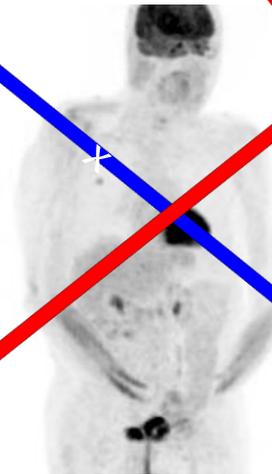
MAIS contexte/aspect TDM  
(inflammation... etc)

TEP-TDM: **pas d'hyper métabolisme**

MAIS contexte/aspect TDM  
(nodule non solide, certaines néoplasies... etc)

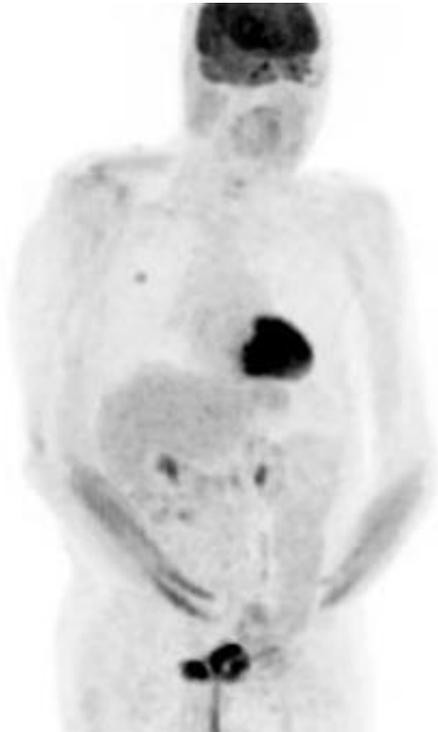
**ACTION**

**SURVEILLANCE**



# Recommandations suivi nodules pulmonaires Et après le dépistage?

TEP ou imagerie métabolique hybride: **QUAND ?**



Nodule = ou  $> 1$  cm

Aide à la décision SURVEILLANCE/ACTION (B Extension+++)

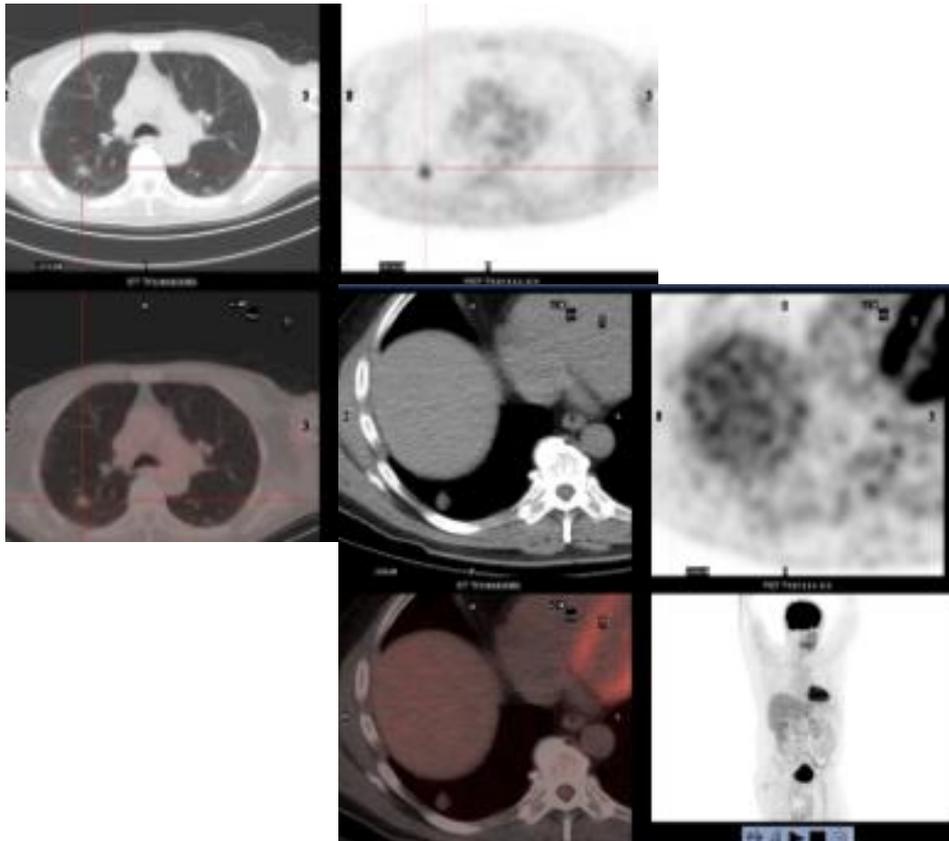
Non invasif / Coût

qq mSv (+/- 10 mSv)

(+/- 1000 à 650 €)

# Recommandations suivi nodules pulmonaires Et après le dépistage? SURVEILLANCE / ACTION

TEP ou imagerie métabolique hybride: **QUAND ?**



Situation diagnostique « de novo »  
=  
Découverte d'un nodule  
Modification d'un nodule connu

(outil de surveillance = CANCEROLOGIE)

# Recommandations suivi nodules pulmonaires

## CONCLUSION

Problématique courante

Protocoles diagnostiques établis

Procédures Surveillance/Prise en Charge

Et dans le futur??

# “Sentinel” Circulating Tumor Cells Allow Early Diagnosis of Lung Cancer in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Marius Ilie<sup>1,2,3</sup>, Véronique Hofman<sup>1,2,3</sup>, Elodie Long-Mira<sup>1,3</sup>, Eric Selva<sup>2</sup>, Jean-Michel Vignaud<sup>4</sup>, Bernard Padovani<sup>5</sup>, Jérôme Mouroux<sup>6</sup>, Charles-Hugo Marquette<sup>3,7</sup>, Paul Hofman<sup>1,2,3\*</sup>

Published October 31, 2014

168 BPCO, fumeurs (35%) ex-fumeurs (53%) ou non fumeurs (12%) (56 PA)

42 fumeurs, 35 non fumeurs

TDM thoracique low-dose tous les ans

CTC présentes chez 5 patients BPCO

- découverte d'un nodule 1 à 4 ans après découverte des CTC
- Chirurgie précoce: 5 cancers (4 ADK, 1 épidermoïde) stade IA
- Suivi TDM et CTC à 1 ans: pas de récurrence

Aucune CTC chez les non fumeurs et les fumeurs non BPCO

Questions soulevées nombreuses

- Impact psychologique
- Rythme de surveillance si CTC+