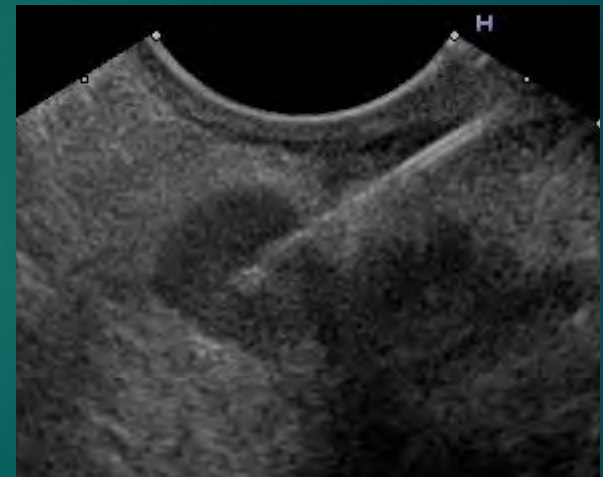




EBUS/EUS : Quelle relation ? Pour quel résultat ?



Dr Thomas EGENOD



Unité d'endoscopie interventionnelle
Service de pneumologie
CHU Limoges

Déclaration

- ▶ Absence de conflit d'intérêt en rapport avec cette présentation

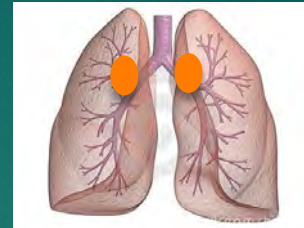
Généralités

- ▶ L'EBUS est le « petit frère » de l'EUS
 - Nombreuses publications sur l'EUS dès la fin des années 1990
 - Techniques et matériels similaires
- ▶ Complémentaires dans le diagnostic des anomalies médiastinales

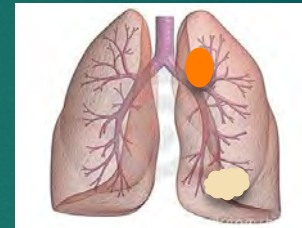
QUAND EXPLORER LE MEDIASTIN ?

Quatre cas de figures :

1. Adénopathie(s) médiastinale(s) isolée(s)



2. Adénopathie(s) médiastinale(s) satellite(s) d'une lésion thoracique



3. Adénopathie(s) médiastinale(s) associée(s) à une lésion extra-thoracique



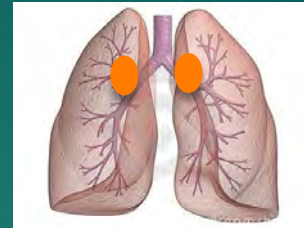
4. Masse sans diagnostic à contact médiastinal



QUAND EXPLORER LE MEDIASTIN ?

Quatre cas de figures :

1. Adénopathie(s) médiastinale(s) isolée(s)



2. Adénopathie(s) médiastinale(s) satellite(s) d'une lésion thoracique



3. Adénopathie(s) médiastinale(s) associée(s) à une lésion extra-thoracique

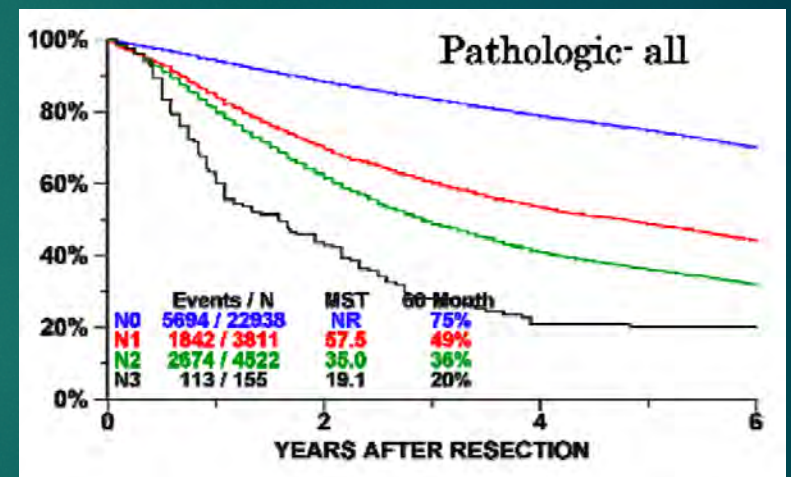


4. Masse sans diagnostic à contact médiastinal



Problématique de l'atteinte ganglionnaire

- ▶ Atteinte métastatique ganglionnaire : 1/3 des CBNPC hors stade IV
- ▶ Impact **pronostique** majeur
- ▶ Impact **thérapeutique** :
 - N0-N1 : Chirurgie +/- CT adjuvante
 - N2 : Traitement multimodal
 - N3 : Chimioradiothérapie



Chansky K et al. J Thorac Oncol 2017

GANGLION PATHOLOGIQUE ?

Deux examens incontournables :

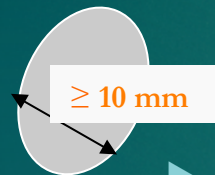
▶ Scanner thoracique injecté

- Toute adénomégalie médiastinale ≥ 10 mm (PETIT DIAMETRE)

American College of Chest Physicians Guidelines (2013)

- VPP = 62% si 10-15 mm et 90% si ≥ 16 mm

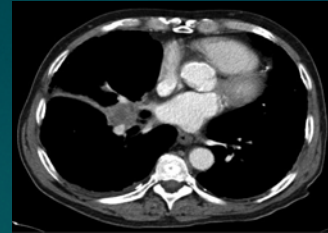
De Langen AJ et al. Meta-analyse. Eur J Cardiothorac Surg 2006, 29 : 26-9



▶ Pet-Scanner

- Tout ganglion médiastinal dont SUVmax $\geq 2,5$

American College of Chest Physicians Guidelines (2013)



STAGING MEDIASTINAL NON INVASIF

	SCANNER Diamètre ≥ 10 mm	TEP SUVmax $\geq 2,5$
Sensibilité	76,9	87
Spécificité	55,3	80
VPN	83	93

STAGING MEDIASTINAL NON INVASIF

	SCANNER Diamètre ≥ 10 mm	TEP SUVmax $\geq 2,5$
Sensibilité	76,9	87
Spécificité	55,3	80
VPN	83	93



ANALYSE DU TISSU GANGLIONNAIRE (Staging médiastinal invasif) NECESSAIRE

Staging ganglionnaire : Qui prélever ?

Patient avec risque significatif (> 34%) d'atteinte ganglionnaire soit :

- ▶ Tumeur pulmonaire avec un médiastin PATHOLOGIQUE (adp petit diamètre $\geq 10\text{mm}$ et/ou hyperfixation en TEP)
- ▶ Médiastin NORMAL et tumeur avec une ou les caractéristiques suivantes :
 - Plus grand axe $\geq 30\text{ mm}$
 - Localisation centrale
 - Faible captation du traceur sur le TEP

EN SITUATION NON METASTATIQUE, SEULS LES PATIENTS AVEC UNE TUMEUR PERIPHERIQUE, DE TAILLE < 30MM, FIXANT LE TRACEUR DONT LE MEDIASTIN EST NORMAL NE DEVRAIENT PAS AVOIR D'EXPLORATION MEDIASTINALE

Par quel moyen ?

Staging médiastinal invasif :

▶ PTBA :

- Dépend de la taille et de la localisation du ganglion
- Opérateur dépendant : rendement 15-83% selon les séries

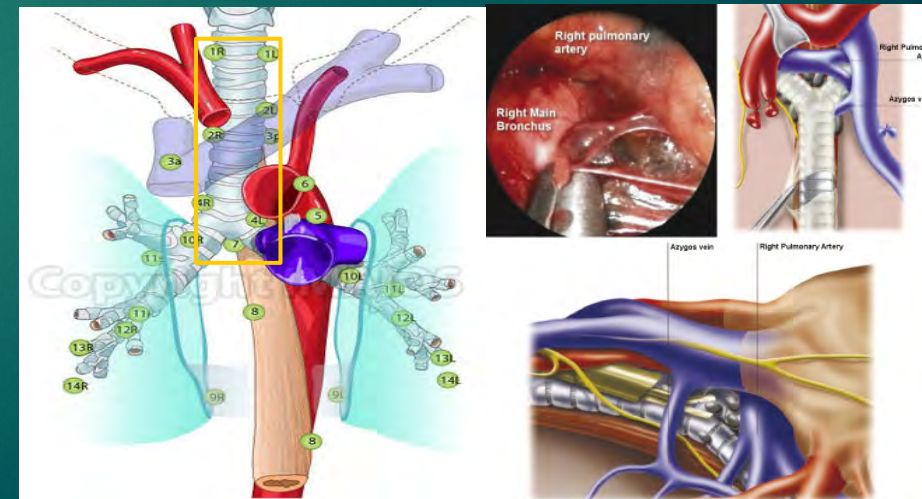
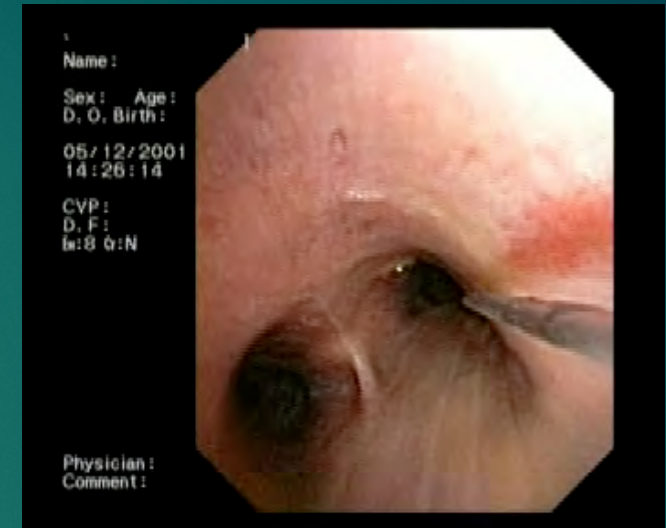
Holty et al. Thorax. 2005, 60: 949-955

▶ Médiastinoscopie et ses variantes :

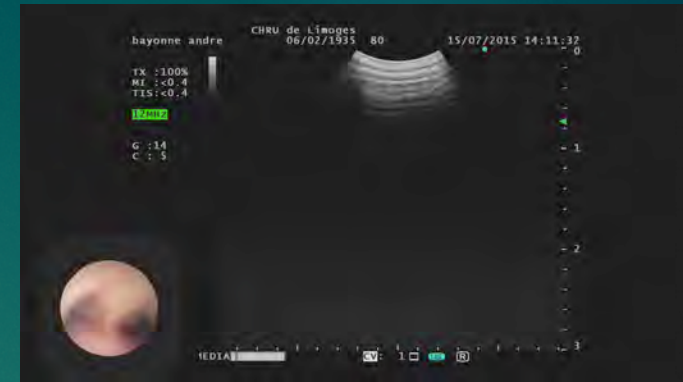
- GOLD Standard pdt longtemps (Se 89%, VPN 93%)
- Inconvénients : Coût, morbidité (0,5-2,5%) mortalité (0,02%)

Toloza Chest 2003; 123; 157

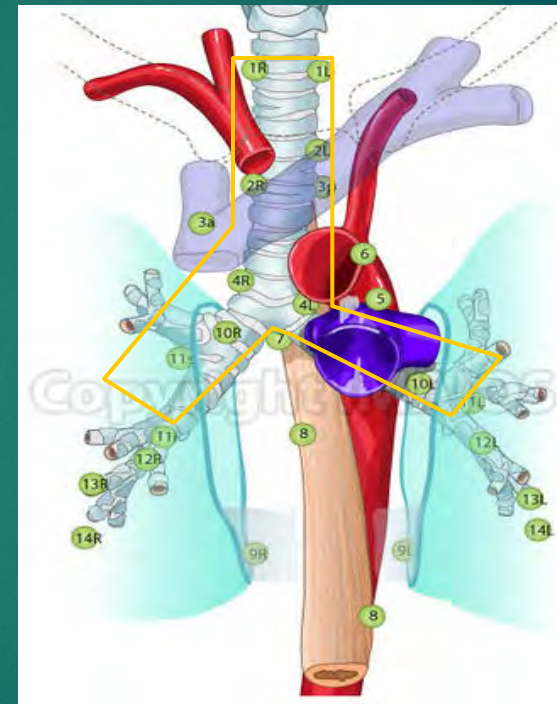
▶ EBUS / EUS / CUS



EBUS



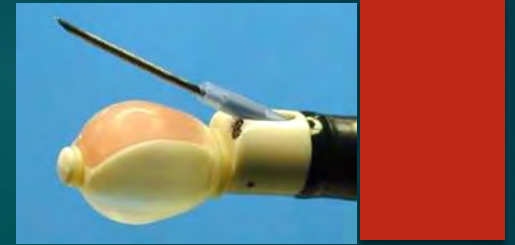
- ▶ Sonde linéaire
- ▶ Fréquence 7,5 MHz
- ▶ Vision à 30 °
- ▶ Diamètre canal opérateur 2,8mm
- ▶ Aiguille 21 ou 22G (19 ?)
- ▶ Contact direct avec la paroi trachéo-bronchique :
 - Adp médiastinales (N)
 - Tumeur centrale (T)



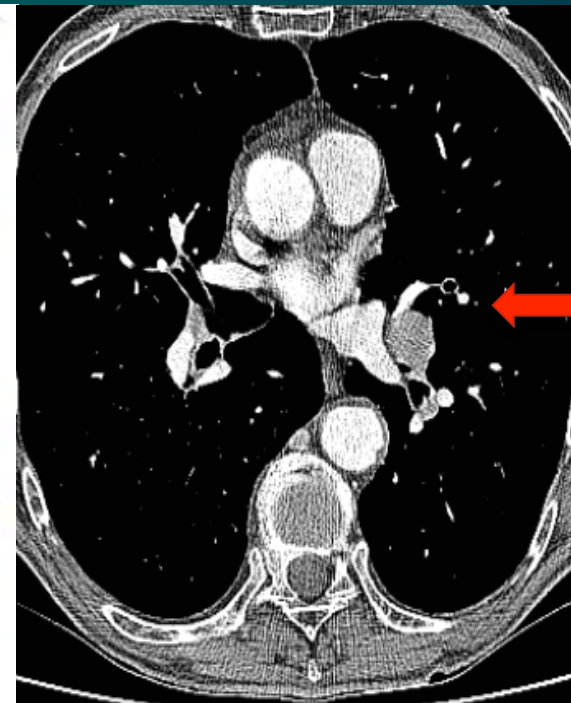
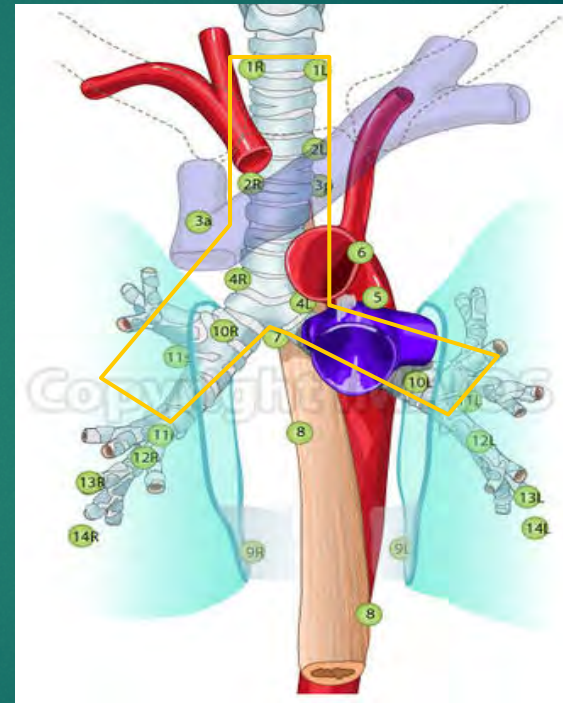
▶ Aires ponctionnables

- 1R - 1L
- 2R - 2L
- 3p
- 4R - 4L
- 7
- 10R - 10L
- 11R - 11L

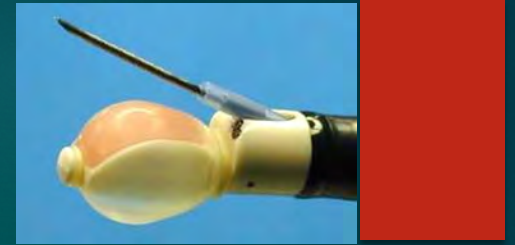
EBUS



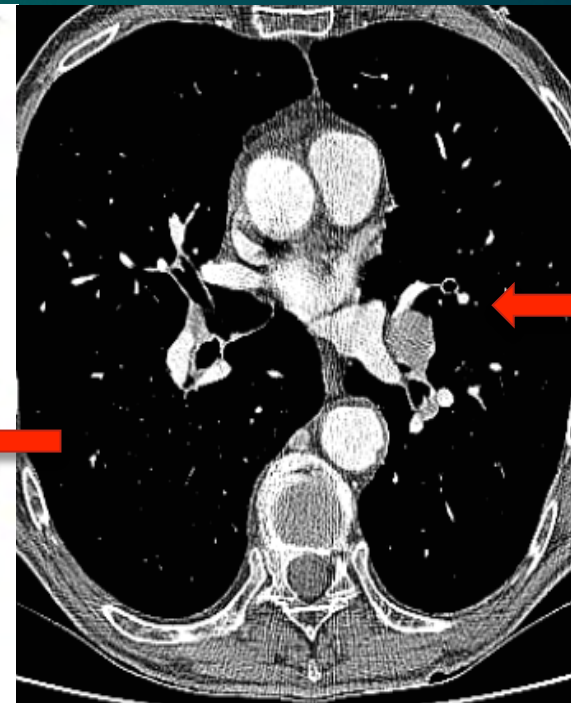
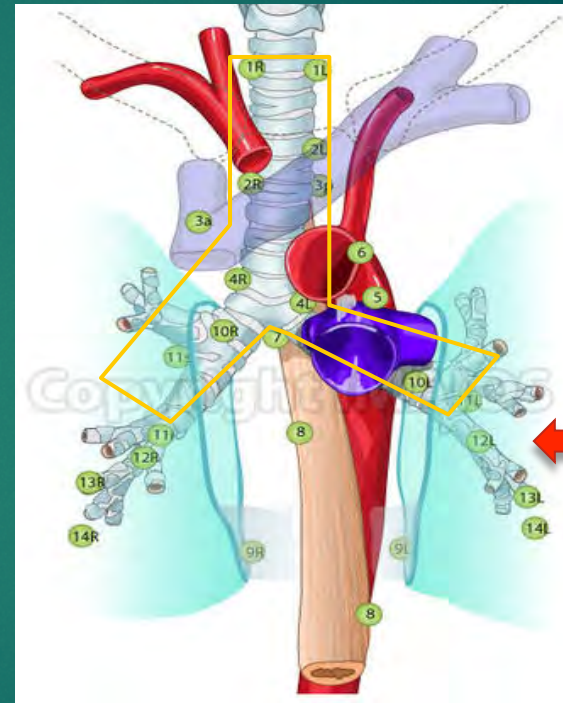
- ▶ Sonde linéaire
- ▶ Fréquence 7,5 MHz
- ▶ Vision à 30 °
- ▶ Diamètre canal opérateur 2,8mm
- ▶ Aiguille 21 ou 22G (19 ?)
- ▶ Contact direct avec la paroi trachéo-bronchique :
 - Adp médiastinales (N)
 - Tumeur centrale (T)



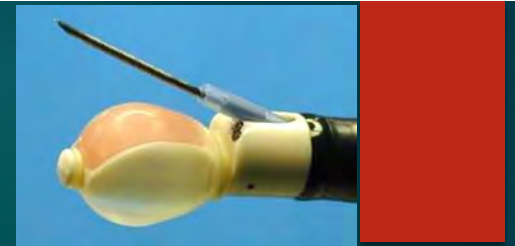
EBUS



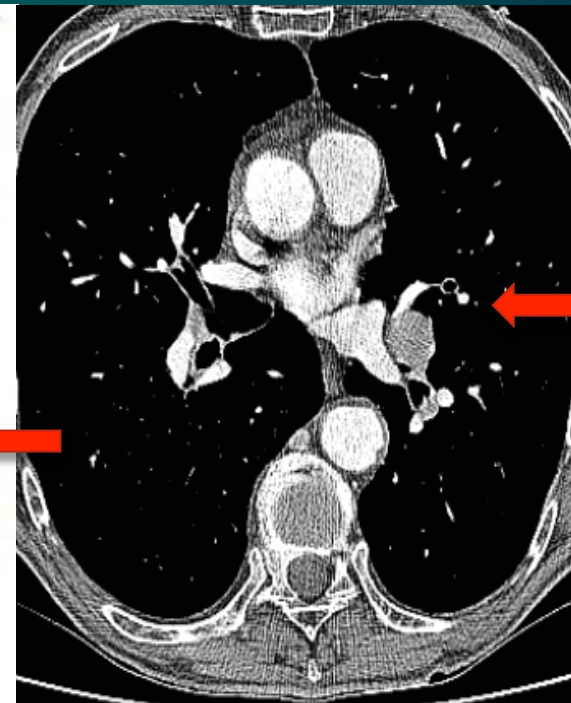
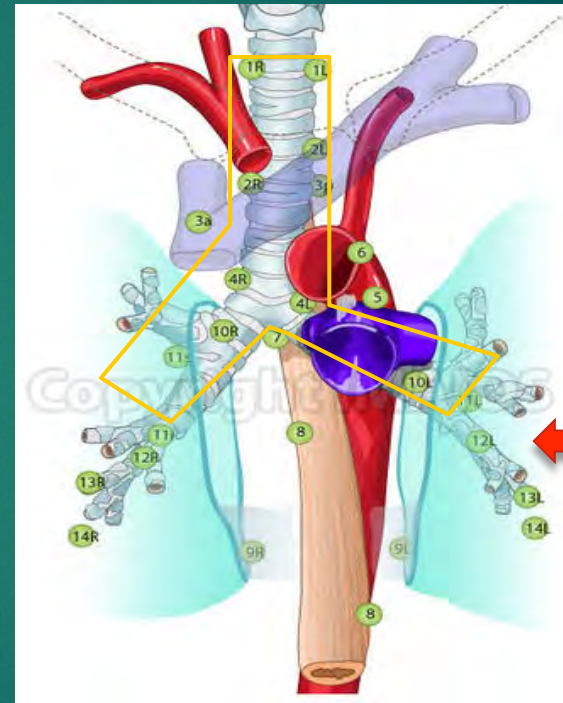
- ▶ Sonde linéaire
- ▶ Fréquence 7,5 MHz
- ▶ Vision à 30 °
- ▶ Diamètre canal opérateur 2,8mm
- ▶ Aiguille 21 ou 22G (19 ?)
- ▶ Contact direct avec la paroi trachéo-bronchique :
 - Adp médiastinales (N)
 - Tumeur centrale (T)



EBUS



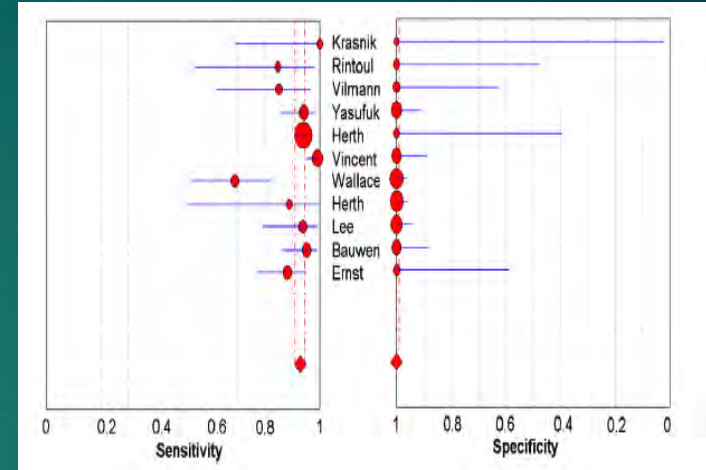
- ▶ Sonde linéaire
- ▶ Fréquence 7,5 MHz
- ▶ Vision à 30 °
- ▶ Diamètre canal opérateur 2,8mm
- ▶ Aiguille 21 ou 22G (19 ?)
- ▶ Contact direct avec la paroi trachéo-bronchique :
 - Adp médiastinales (N)
 - Tumeur centrale (T)



Métastase d'adk colique

EBUS : Les résultats

- ▶ 0,07% de complications majeures (1 décès) ⁽¹⁾
- ▶ Performance ^(2,3) :
 - Se 89 à 93% / Sp 100%
 - VPN : 86 à 91% → **UN PRELEVEMENT NEGATIF NECESSITE UNE CONFRONTATION A LA CHIRURGIE**
 - 16% des patients avec un staging non invasif normal avaient une métastase prouvée par l'EBUS
- ▶ EBUS puis éventuellement médiastinoscopie plus économique (2998\$ par EBUS) que médiastinoscopie d'emblée (5115\$) - $p < 0,001$ ⁽⁴⁾
- ▶ Evite 87% des médiastinoscopies ⁽⁴⁾



⁽¹⁾ Miller et al. QJM Mon J Assoc Physicians 2013; ⁽²⁾ Silvestri et al. Chest 2013; ⁽³⁾ Gu et al. Eur J Cancer 2007; ⁽⁴⁾ Navani et al. Am J Respir Crit Care Med 2012

EBUS : Les résultats

- ▶ 0,07 de complications majeures (1 décès) ⁽¹⁾
- ▶ Performance ^(2,3) :
 - Se 89 à 93% / Sp 100%
 - VPN : 86 à 91% → **UN PRELEVEMENT NEGATIF NECESSITE UNE CONFRONTATION A LA CHIRURGIE**
 - 16% des patients avec un staging non invasif normal avaient une métastase prouvée par l'EBUS
- ▶ EBUS puis éventuellement médiastinoscopie plus économique (2998\$ par EBUS) que médiastinoscopie d'emblée (5115\$) - $p < 0,001$ ⁽⁴⁾
- ▶ Evite 87% des médiastinoscopies ⁽⁴⁾

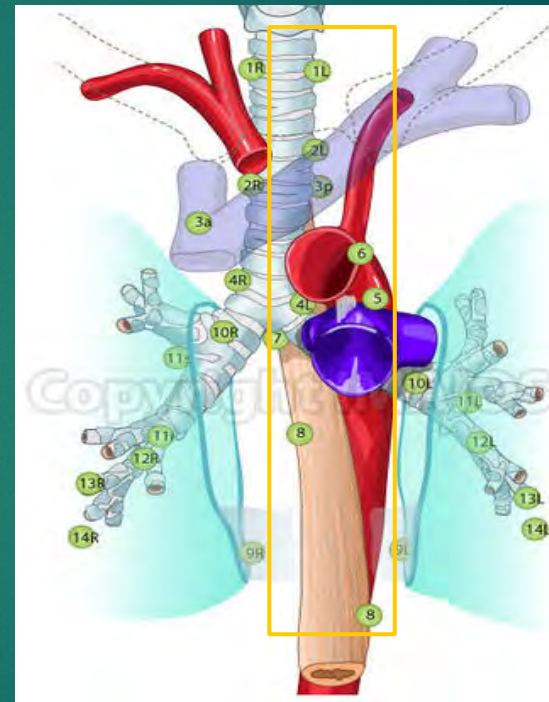
	No. of patients	Pooled sensitivity (95% CI)
Total ^a	1299	0.93 (0.91-0.94)
Selected patients ^b	1036	0.94 (0.93-0.96) ^a
Unselected patient ^c	263	0.76 (0.65-0.85) ^a
No on-site cytopathology	1045	0.92 (0.89-0.94)
On-site cytopathology	254	0.97 (0.94-0.99)

⁽¹⁾ Miller et al. QJM Mon J Assoc Physicians 2013; ⁽²⁾ Silvestri et al. Chest 2013; ⁽³⁾ Gu et al. Eur J Cancer 2007; ⁽⁴⁾ Navani et al. Am J Respir Crit Care Med 2012

EUS



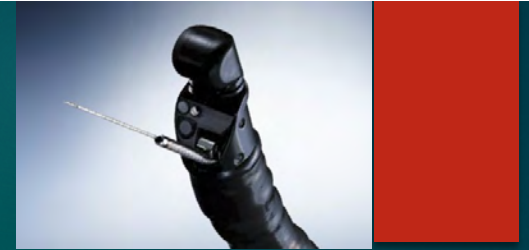
- ▶ Sonde linéaire
- ▶ Fréquence : 7,5 MHz ou 10MHz
- ▶ Diamètre du canal opérateur : 3,8mm
- ▶ Aiguille: 19G, 22G, 25G
- ▶ Contact direct avec la paroi œsogastrique :
 - Adp médiastinales (N)
 - Tumeur centrale (T)
 - Lésions secondaires hépatiques et surrenaliennes (M)



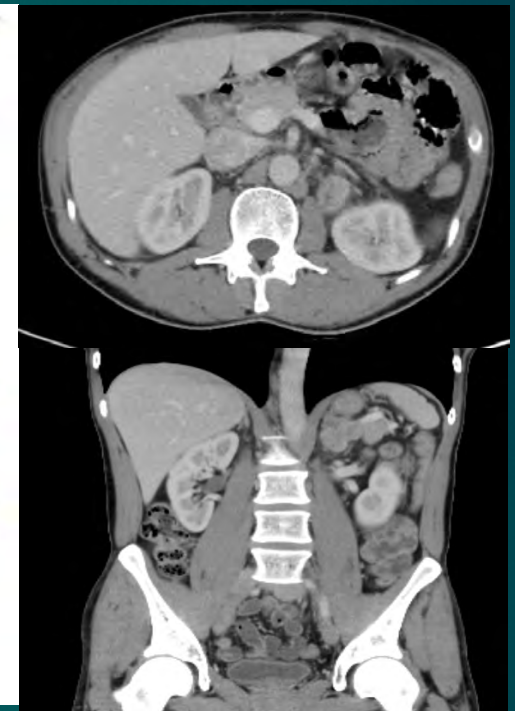
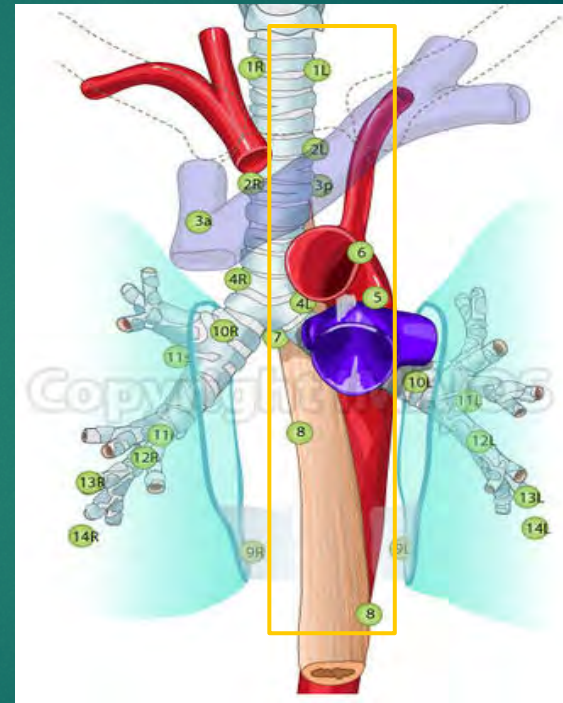
▶ Aires ponctionnables

- 1L
- 2L
- 3p
- 4L
- 7
- 8
- 9

EUS



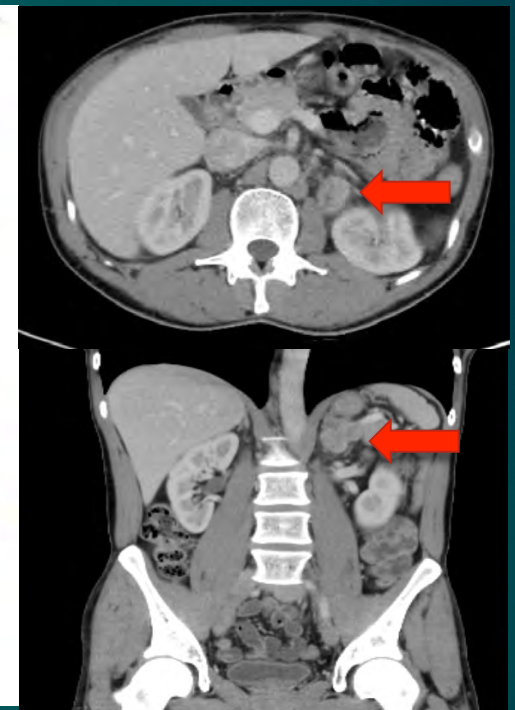
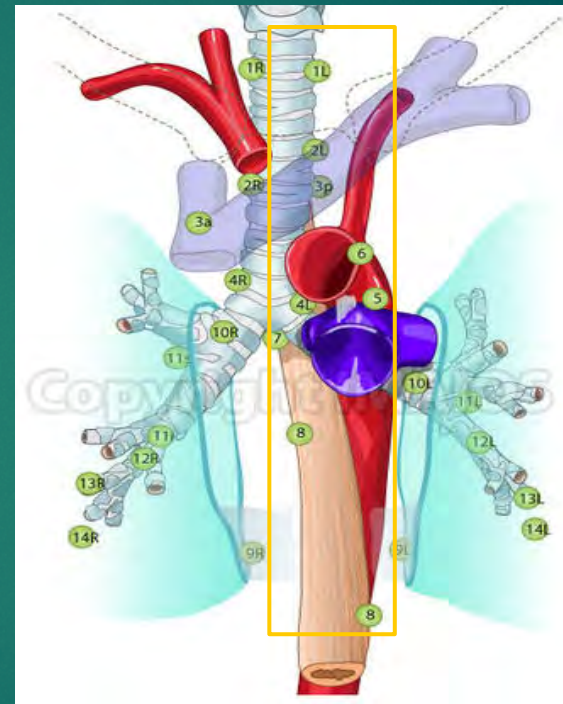
- ▶ Sonde linéaire
- ▶ Fréquence : 7,5 MHz ou 10MHz
- ▶ Diamètre du canal opérateur : 3,8mm
- ▶ Aiguille: 19G, 22G, 25G
- ▶ Contact direct avec la paroi œsogastrique :
 - Adp médiastinales (N)
 - Tumeur centrale (T)
 - Lésions secondaires hépatiques et surrénaliennes (M)



EUS



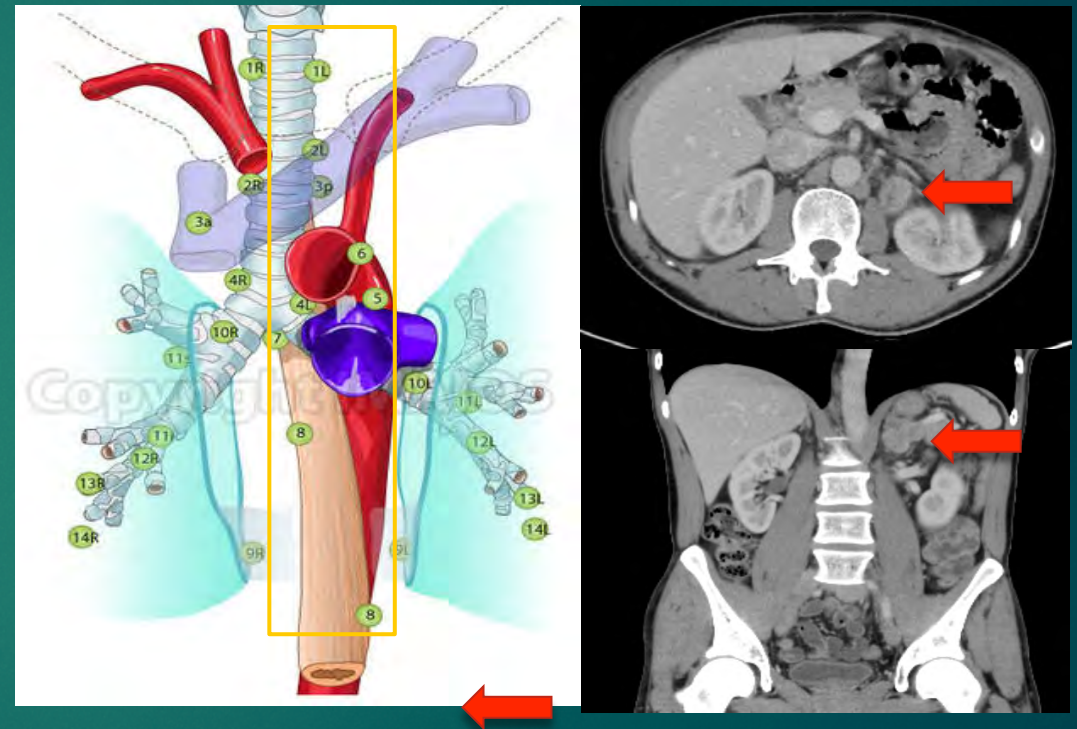
- ▶ Sonde linéaire
- ▶ Fréquence : 7,5 MHz ou 10MHz
- ▶ Diamètre du canal opérateur : 3,8mm
- ▶ Aiguille: 19G, 22G, 25G
- ▶ Contact direct avec la paroi œsogastrique :
 - Adp médiastinales (N)
 - Tumeur centrale (T)
 - Lésions secondaires hépatiques et surrénaliennes (M)



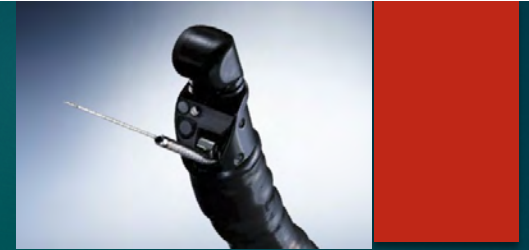
EUS



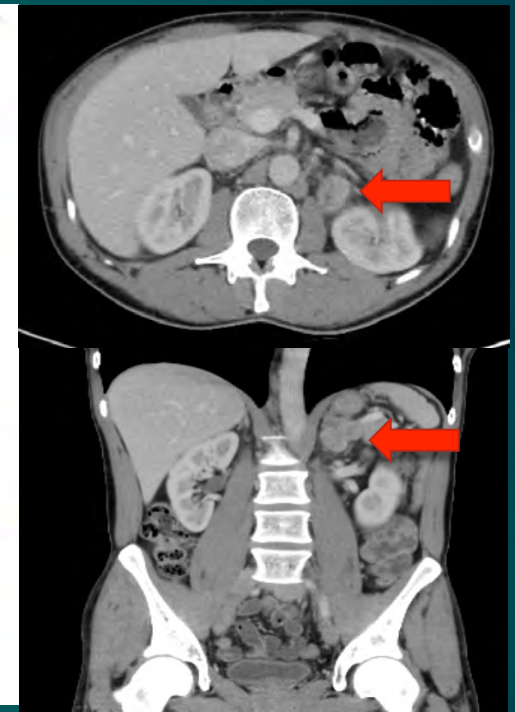
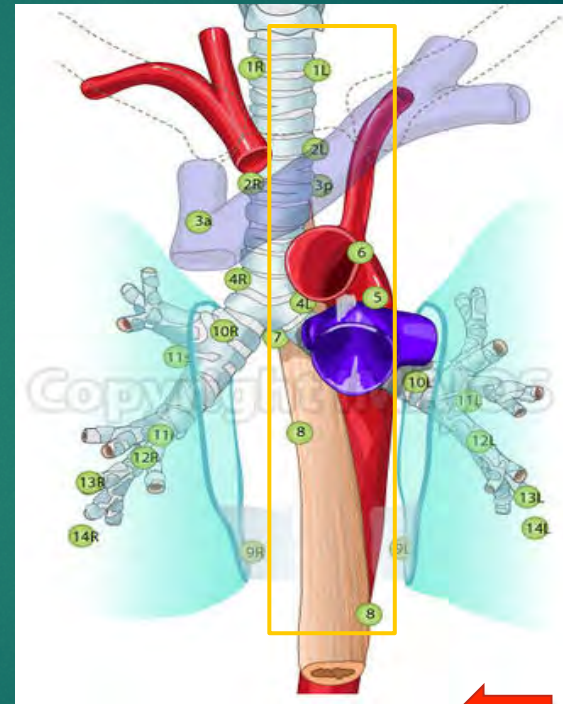
- ▶ Sonde linéaire
- ▶ Fréquence : 7,5 MHz ou 10MHz
- ▶ Diamètre du canal opérateur : 3,8mm
- ▶ Aiguille: 19G, 22G, 25G
- ▶ Contact direct avec la paroi œsogastrique :
 - Adp médiastinales (N)
 - Tumeur centrale (T)
 - Lésions secondaires hépatiques et surrénaliennes (M)



EUS



- ▶ Sonde linéaire
- ▶ Fréquence : 7,5 MHz ou 10MHz
- ▶ Diamètre du canal opérateur : 3,8mm
- ▶ Aiguille: 19G, 22G, 25G
- ▶ Contact direct avec la paroi œsogastrique :
 - Adp médiastinales (N)
 - Tumeur centrale (T)
 - Lésions secondaires hépatiques et surrénaliennes (M)



Métastase K épidermoïde

EUS : Les résultats

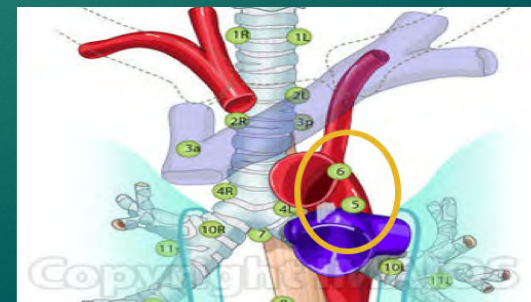
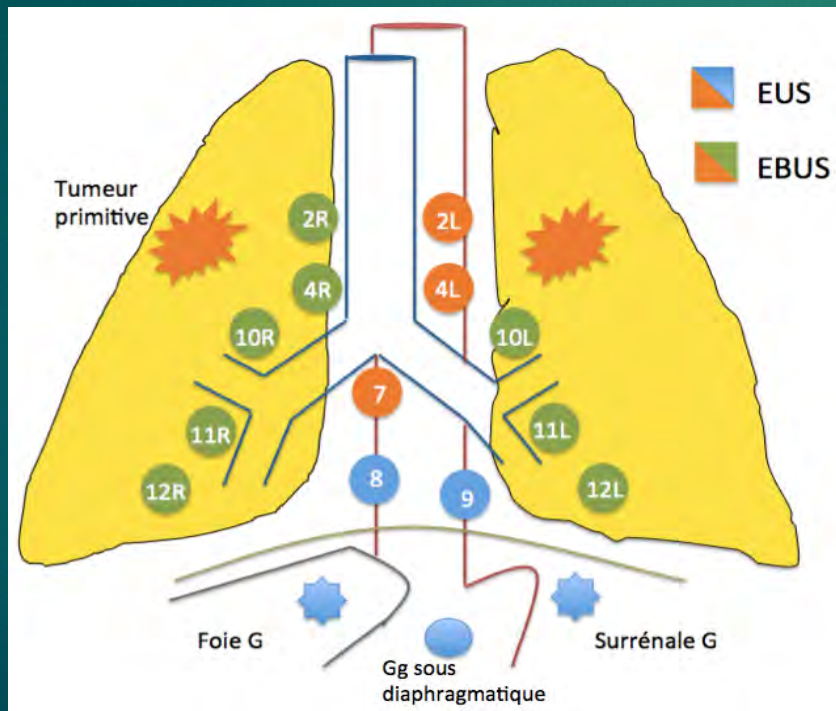
- ▶ 10 complications mineures pour 1201 procédures (0,80%) ⁽¹⁾
- ▶ Performances pour le staging ^(1, 2) :
 - Se 83 à 89% / Sp 97 à 100%
 - VPN : 80 à 86 % → **UN PRELEVEMENT NEGATIF NECESSITE UNE CONFRONTATION A LA CHIRURGIE**
 - EUS puis éventuellement médiastinoscopie plus économique que médiastinoscopie d'emblée ⁽³⁾
- ▶ Rendement pour le diagnostic des métastases surrenaliennes ⁽⁴⁾ et hépatique gauche ⁽⁵⁾ : 76 à 100%



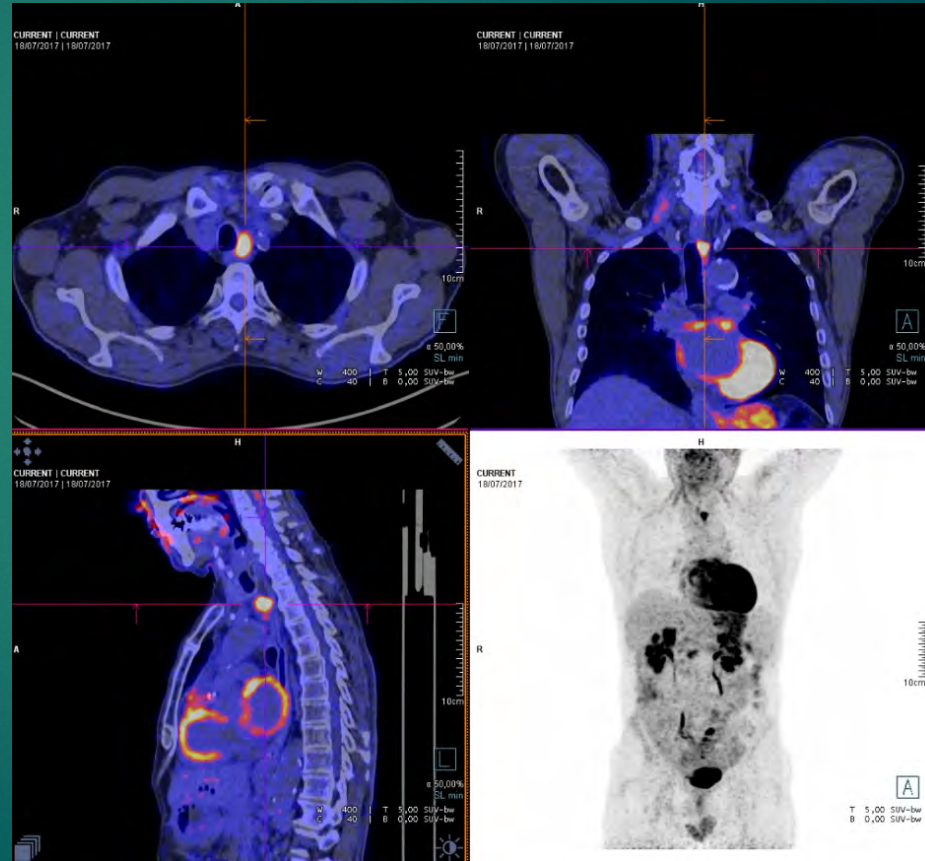
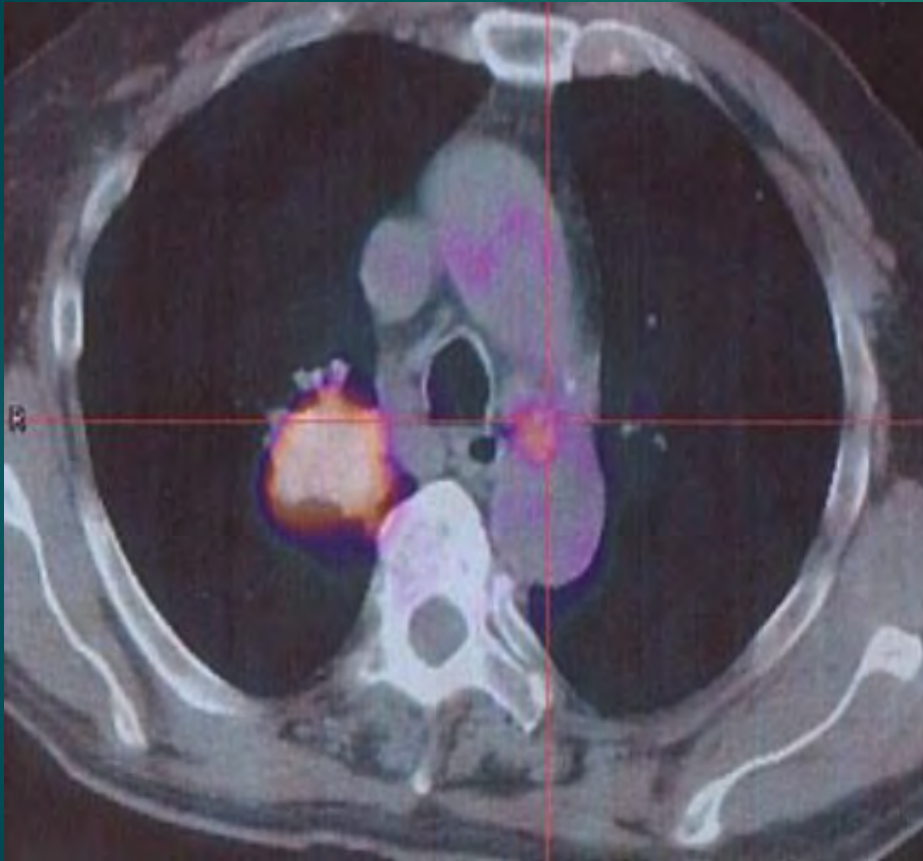
⁽¹⁾ Miller et al. QJM Mon J Assoc Physicians 2013; ⁽²⁾ Silvestri et al. Chest 2013; ⁽³⁾ Aabaken et al. Endoscopy 2013; ⁽⁴⁾ Eloubeldi et al. Gastrointest Endos 2004; ⁽⁵⁾ Nguyen et al. Gastrointest Endosc 1999.

Pourquoi le CUS ?

- ▶ Echoendoscopie = examen de première intention dans le staging
- ▶ EUS / EBUS = complémentaires



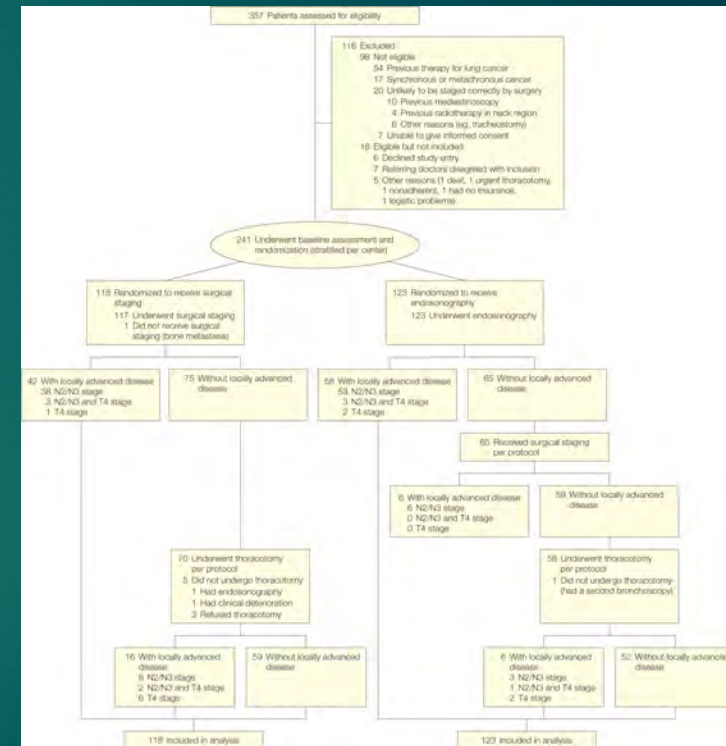
Pourquoi le CUS ?



Pour quels résultats ?

► Etude ASTER (1) :

- CUS puis chirurgie évite 18% des thoracotomies inutiles contre 7% pour le bras chirurgie seuls (1)
- Supériorité de la stratégie endoscopie +/- chirurgie en termes :
 - ✓ De performance (Se 94 vs 79% / VPN 93 vs 86%)
 - ✓ Médico-économique (2)
- Diagnostic de 9% des patients avec CUS négatifs corrigés par la chirurgie : 5/6 avaient un médiastin pathologique sur le TDM et/ou la TEP



(1) Annema et al. JAMA 2010; (2) Rintoul et al. Thorax 2011

Pour quels résultats ?

	<i>n</i>	EBUS		EUS		CUS	
		Se	VPN	Se	VPN	Se	VPN
Vilman 2005	28	85	73	80	67	100	100
Wallace 2008	138	69	88	69	88	93	97
Annema 2010	123	-	-	-	-	85	85
Szluobowski 2010	120	46	86	50	87	68	91
Ohnishi 2011	110	74	91	65	88	84	94
Liebermann 2014	166	72	88	62	85	91	96

Pour quels résultats ?

		EBUS		EUS		CUS	
	<i>n</i>	Se	VPN	Se	VPN	Se	VPN
Vilman 2005	28	85	73	80	67	100	100
Wallace 2008	138	69	88	69	88	93	97
Annema 2010	123	-	-	-	-	85	85
Szluobowski 2010	120	46	86	50	87	68	91
Ohnishi 2011	110	74	91	65	88	84	94
Liebermann 2014	166	72	88	62	85	91	96

Pour quels résultats ?

		EBUS		EUS		CUS	
	<i>n</i>	Se	VPN	Se	VPN	Se	VPN
Vilman 2005	28	85	73	80	67	100	100
Wallace 2008	138	69	88	69	88	93	97
Annema 2010	123	-	-	-	-	85	85
Szluobowski 2010	120	46	86	50	87	68	91
Ohnishi 2011	110	74	91	65	88	84	94
Liebermann 2014	166	72	88	62	85	91	96

Pour quels résultats ?

► Méta-analyse de 2016 ⁽¹⁾

- 7 complications graves sur 2567 procédures
- Se 86%, Sp 100%, VPN 92%
- CUS - et médiastin pathologique = 13% de risque de métastase ganglionnaire
- Aucune Influence de l'ordre sur la sensibilité globale MAIS :
 - ✓ EBUS puis EUS = gain de 12% de Se (1 méta ganglionnaire tous les 25 examens)
 - ✓ EUS puis EBUS = gain de 22% de Se (1 méta ganglionnaire tous les 14 examens)



Faut il combiner les examens ?

	Se	Sp	VPP	VPN	Exactitude
TDM	76,9%	55,3%	58%	83%	60,8%
TEP	87%	80%	58%	83%	72,3%
Médiastinoscopie	89%	100%	100%	93%	99%
EBUS	89-91%	100%	100%	86-91%	98%
EUS	83-89%	97-100%	100%	80-86%	98%
CUS	86-93%	100%	100%	92-96%	99%

Faut il combiner les examens ? OUI

	Se	Sp	VPP	VPN	Exactitude
TDM	76,9%	55,3%	58%	83%	60,8%
TEP	87%	80%	58%	83%	72,3%
Médiastinoscopie	89%	100%	100%	93%	99%
EBUS	89-93%	100%	100%	86-91%	98%
EUS	83-89%	97-100%	100%	80-86%	98%
CUS	86-91%	100%	100%	92-96%	99%

RECOMMANDATIONS 2015 ⁽¹⁾ :

« Le CUS doit être privilégié lorsque cela est possible (Grade A) »

« Lorsque cela n'est pas possible l'EBUS seul reste acceptable (Grade C) »

L'avenir : l'EUS-B

ORIGINAL ARTICLE



**Transoesophageal needle aspiration using a convex probe
ultrasonic bronchoscope**

BIN HWANGBO,^{1*} HEE SEOK LEE,^{1*} GEON-KOOK LEE,¹ KUN-YOUNG LIM,¹ SOO-HYUN LEE,²
HYAE-YOUNG KIM,¹ JONG-YEUL LEE³ AND JAE ILL ZO¹

**89 lésions :
Gain diagnostic : 19%**

L'avenir : l'EUS-B

ORIGINAL ARTICLE

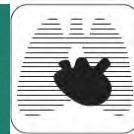
**Transoesophageal needle aspiration using a convex probe
ultrasonic bronchoscope**

BIN HWANGBO,^{1*} HEE SEOK LEE,^{1*} GEON-KOOK LEE,¹ KUN-YOUNG LIM,¹ SOO-HYUN LEE,²
HYAE-YOUNG KIM,¹ JONG-YEUL LEE³ AND JAE ILL ZO¹



**89 lésions :
Gain diagnostique : 19%**

150 patients	Se	Sp	VPN
EUS-B (229)	89	100	82
EBUS (390)	91	100	92
Combiné (619)	96	100	96



CHEST

Original Research

INTERVENTIONAL PULMONOLOGY

**Combined Endoscopic-Endobronchial
Ultrasound-Guided Fine-Needle Aspiration
of Mediastinal Lymph Nodes Through a
Single Bronchoscope in 150 Patients With
Suspected Lung Cancer**

*Felix J. F. Herth, MD, FCCP; Mark Krasnik, MD; Nicolas Kahn, MD;
Ralf Eberhardt, MD; and Armin Ernst, MD, FCCP*



L'avenir : l'EUS-B

ORIGINAL ARTICLE

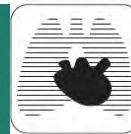
Transoesophageal needle aspiration using a convex probe ultrasonic bronchoscope

BIN HWANGBO,^{1*} HEE SEOK LEE,^{1*} GEON-KOOK LEE,¹ KUN-YOUNG LIM,¹ SOO-HYUN LEE,² HYAE-YOUNG KIM,¹ JONG-YEUL LEE³ AND JAE ILL ZO¹



**89 lésions :
Gain diagnostic : 19%**

150 patients	Se	Sp	VPN
EUS-B (229)	89	100	82
EBUS (390)	91	100	92
Combiné (619)	96	100	96



CHEST

Original Research

INTERVENTIONAL PULMONOLOGY

Combined Endoscopic-Endobronchial Ultrasound-Guided Fine-Needle Aspiration of Mediastinal Lymph Nodes Through a Single Bronchoscope in 150 Patients With Suspected Lung Cancer

Felix J. F. Herth, MD, FCCP; Mark Krasnik, MD; Nicolas Kahn, MD; Ralf Eberhardt, MD; and Armin Ernst, MD, FCCP



CHEST

Original Research

INTERVENTIONAL PULMONOLOGY

Transbronchial and Transesophageal Fine-Needle Aspiration Using an Ultrasound Bronchoscope in Mediastinal Staging of Potentially Operable Lung Cancer

Bin Hwangbo, MD, PhD; Geon-Kook Lee, MD, PhD; Hee Seok Lee, MD; Kun-Young Lim, MD; Soo-Hyun Lee, MD; Hyae-Young Kim, MD, PhD; Hyun Sung Lee, MD, PhD; Moon Soo Kim, MD; Jong Mog Lee, MD; Byung-Ho Nam, PhD; and Jae Ill Zo, MD, PhD



150 patients	Se	Sp	VPN
EBUS	84,4	100	93
EBUS + EUS-B	91,1	100	96

L'avenir : l'EUS-B

EUS-B-FNA vs conventional EUS-FNA for left adrenal gland analysis in
metastatic cancer patients

Lawrence M.M.J. Crombag^a, Artur Szlubowski^b, Jos A. Stigt^c, Olga Schuurbiers^d,
Daniël A. Korevaar^e, Peter I. Bonta^a, Jouke T. Annema^{a,*}



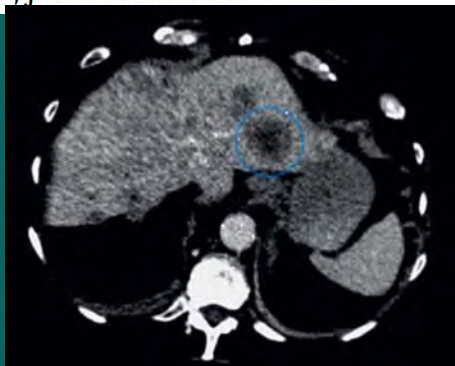
44 patients	Se	VPN
EUS	83%	83%
EUS-B	87%	86%

L'avenir : l'EUS-B

EUS-B-FNA vs conventional EUS-FNA for left adrenal gland analysis in lung cancer patients

Lawrence M.M.J. Crombag^a, Artur Szlubowski^b, Jos A. Stigt^c, Olga Schuurbiers^d, Daniël A. Korevaar^e, Peter I. Bonta^a, Jouke T. Annema^{a,*}

44 patients	Se	VPN
EUS	83%	83%
EUS-B	87%	86%



Endoscopic Ultrasound-Guided Liver Biopsy in the Hands of a Chest Physician

Markus Fally^a Rafi Nessar^a Nille Behrendt^b Paul Frost Clementsen^{c,d}

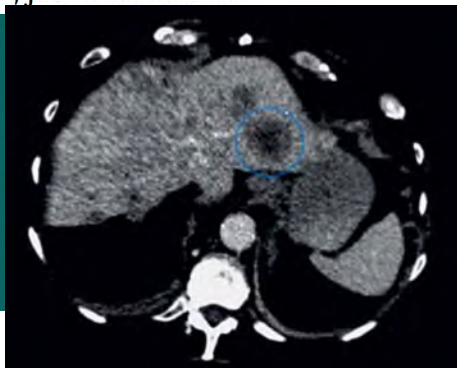


L'avenir : l'EUS-B

EUS-B-FNA vs conventional EUS-FNA for left adrenal gland analysis in lung cancer patients

Lawrence M.M.J. Crombag^a, Artur Szlubowski^b, Jos A. Stigt^c, Olga Schuurbiers^d, Daniël A. Korevaar^e, Peter I. Bonta^a, Jouke T. Annema^{a,*}

44 patients	Se	VPN
EUS	83%	83%
EUS-B	87%	86%



Endoscopic Ultrasound-Guided Liver Biopsy in the Hands of a Chest Physician

Markus

	Malin	Bénin	Normal	Total
Surrénale G	17	4	4	25
Adp	6	0	7	13
Foie gauche	3	3	1	7
Total	26	7	12	45
%	58	15	27	100

Exploration under the dome: Esophageal ultrasound with the ultrasound bronchoscope is indispensable

Nikhil Meena, Cidney Hulett¹, Setu Patolia², Thaddeus Barter



L'EUS-B : Méta-analyse

	Patients	EBUS		EUS-B		CUS	
	<i>n</i>	Se	VPN	Se	VPN	Se	VPN
Herth 2010	139	92	92	89	89	96	96
Hwangbo 210	183	84	93	-	-	91	96
Szlubowski 2012	110	-	-	-	-	92	91
Kang 2014	74	-	-	60	83	92	96
Oki 2014	146	52	88	45	86	73	93
Crombag 2015	224	82	86	-	-	87	89

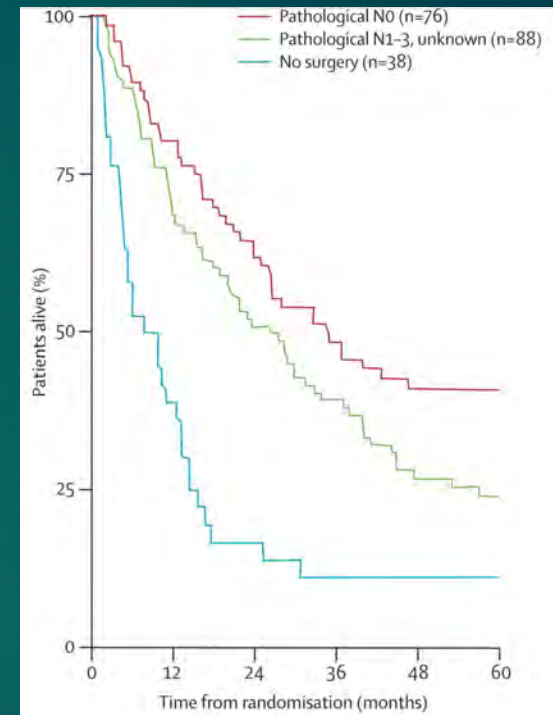
Korevaar et al. Lancet Respir Med 2016

L'EUS-B : Méta-analyse

	Patients	EBUS		EUS-B		CUS	
		Co	VDM	Co	VDM	Co	VDM
<p>Performance of both EBUS and EUS in a single session with a single EBUS-scope seems to be the preferred procedure because it is as accurate as doing EBUS and EUS in separate sessions with separate scopes, but less costly and less inconvenient.</p>							
Crombag 2013	224	02	00	-	-	01	09

Restaging

- ▶ Patients N+ avec réponse au traitement néoadjuvant sont ceux qui ont la meilleure survie après chirurgie ⁽¹⁾
- ▶ Mauvaise performance du staging non invasif :
 - TDM : 33% de faux négatifs et de faux positifs ⁽²⁾
 - TEP : 20% de faux négatifs pour 25% de faux positifs ⁽³⁾



⁽¹⁾Albain KS et al. Lancet Lond Engl 2009; de Cabanyes Candela S et al. J Thorac Oncol 2010; ⁽³⁾ Rebollo-Aguirre AC et al. J Surg Oncol 2010

« Restaging médiastinal invasif »

	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN	Exactitude
TEP	63,8%	85,3%	75%	80%	72-79%
EUS ⁽¹⁻⁴⁾	44-92,3%	100%	100%	42-91,6%	60-92,3%
EBUS ⁽⁵⁻⁹⁾	67-76%	86-100%	91-100%	20 -78%	71-80%
CUS ⁽¹⁰⁾	67,3%	96%	81%	73%	81%
Remédiastinoscopie ⁽¹¹⁾	61-83%	100%	100%	85%	84%

⁽¹⁾ Annema J et al Lung Cancer Amst Neth 2003; ⁽²⁾ Varadarajulu S, Respir Int Rev Thorac Dis 2006; ⁽³⁾ Stigt JA et al. Lung Cancer Amst Neth 2009
⁽⁴⁾ Von Bartheld et al. J Thorac Oncol 2011; ⁽⁵⁾ Nasir BS et al. Ann Thorac Surg 2014; ⁽⁶⁾ Kunst PWA et al. J Thorac Oncol Lung Cancer 2007; ⁽⁷⁾ Herth FJF et al. J Clin Oncol 2008; ⁽⁸⁾ Shingyoji M et al. Intern Med Tokyo Jpn 2010; ⁽⁹⁾ Szlubowski A et al. Eur J Cardio-Thorac Surg 2010; ⁽¹⁰⁾ Szlubowski A et al Eur J Cardio-Thorac Surg 2014; ⁽¹¹⁾ Lardinois D et al. Ann Thorac Surg 2003;75:1102-6.

Restaging : première médiastinoscopie ?

	Restaging EBUS/EUS 105 Patients (%)	Restaging TEMPLA 78 Patients (%)	Différence (<i>p</i>)
Sensibilité	64.3	96.6	< 0.01
Spécificité	100	100	= 1.00
VPN	82.1	98.5	< 0.01
VPP	100	100	= 1.00
Prevalence	40.0	19.2	< 0.01

Restaging : première médiastinoscopie ?

	Restaging EBUS/EUS 105 Patients (%)	Restaging TEMPLA 78 Patients (%)	Différence (p)
Sensibilité	64.3	96.6	< 0.01
Spécificité	100	100	= 1.00
VPN	82.1	98.5	< 0.01
VPP	100	100	= 1.00
Prevalence	40.0	19.2	< 0.01

Restaging : première médiastinoscopie ?

	Restaging EBUS/EUS 105 Patients (%)	Restaging TEMPLA 78 Patients (%)	Différence (p)
Sensibilité	64.3	96.6	< 0.01
Spécificité	100	100	= 1.00
VPN	82.1	98.5	< 0.01
VPP	100	100	= 1.00
Prevalence	40.0	19.2	< 0.01

Conclusion :

- ▶ EBUS et EUS sont complémentaires

Conclusion :

- ▶ EBUS et EUS sont complémentaires
- ▶ CUS plus sensible que l'EBUS ou l'EUS seul
mais difficile à organiser

Conclusion :

- ▶ EBUS et EUS sont complémentaires
- ▶ CUS plus sensible que l'EBUS ou l'EUS seul mais difficile à organiser
- ▶ Intérêt de l'EUS-B +++ (formations spécifiques ?)