

# Thyroïdectomie au Robot par voie transaxillaire

Dr P. Aidan  
Chef de Service  
Département ORL : Chirurgie Robotique

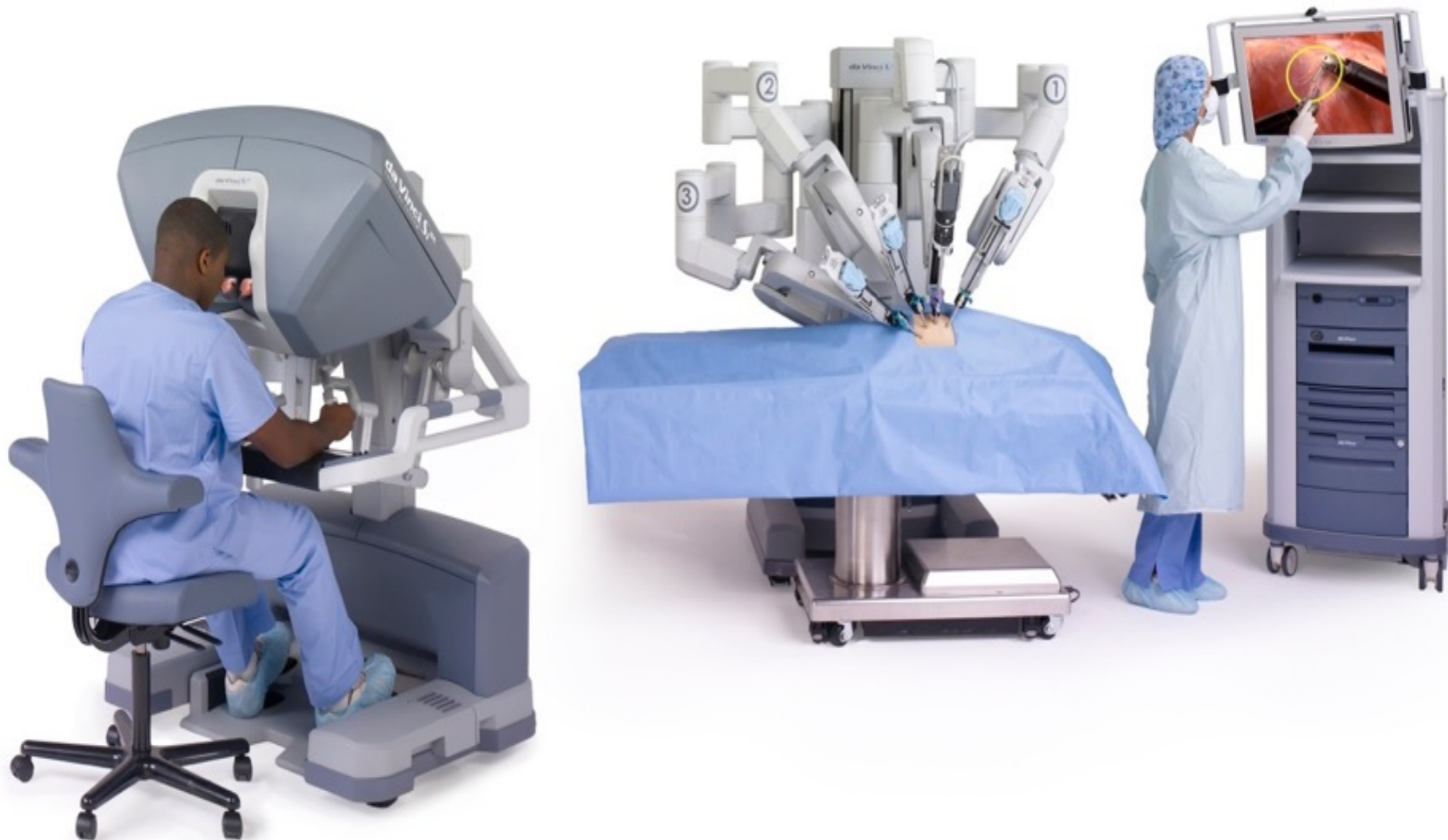
American Hospital of Paris

# Historique

## 3 étapes de la chirurgie moderne

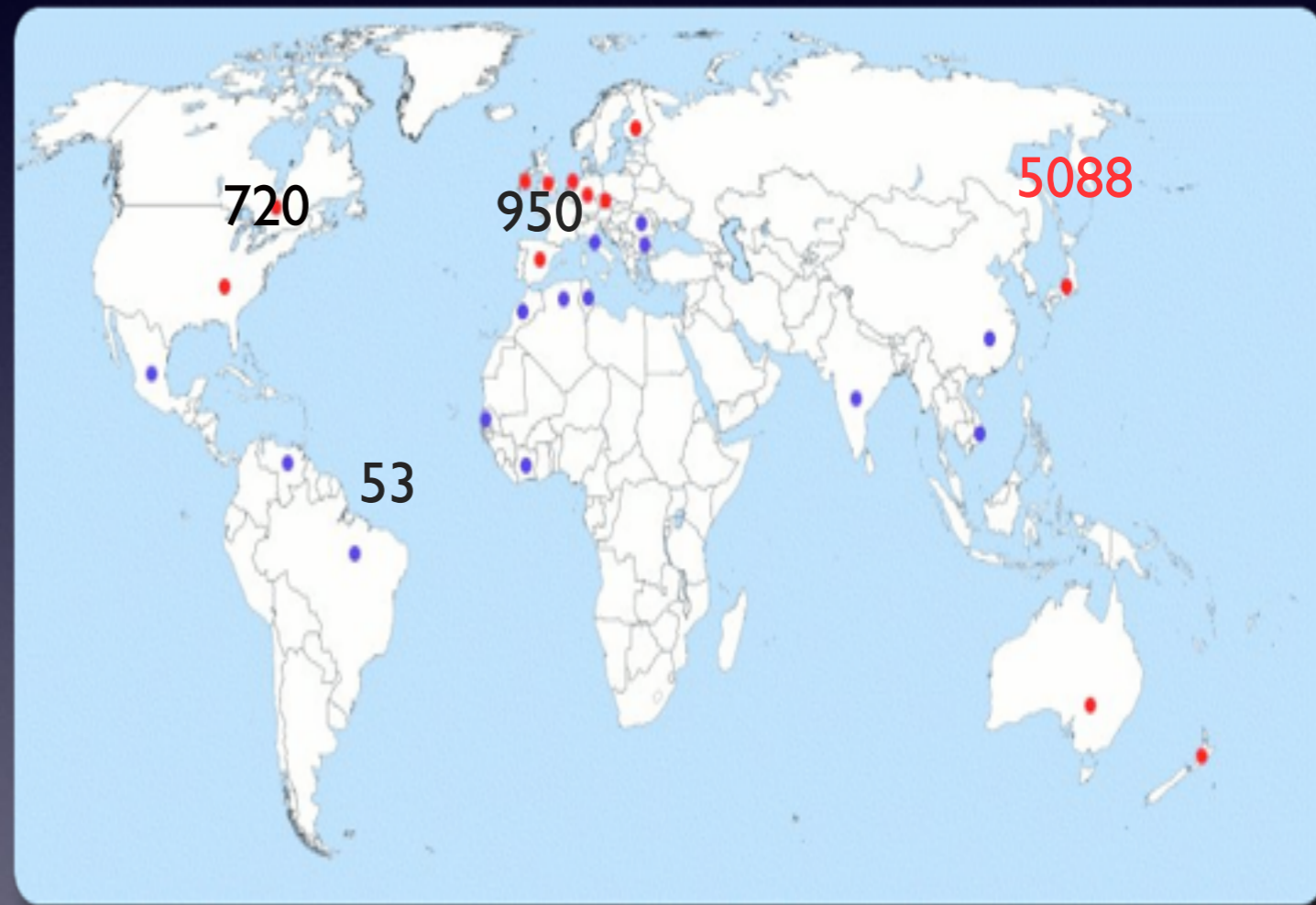


# Robot DAVINCI



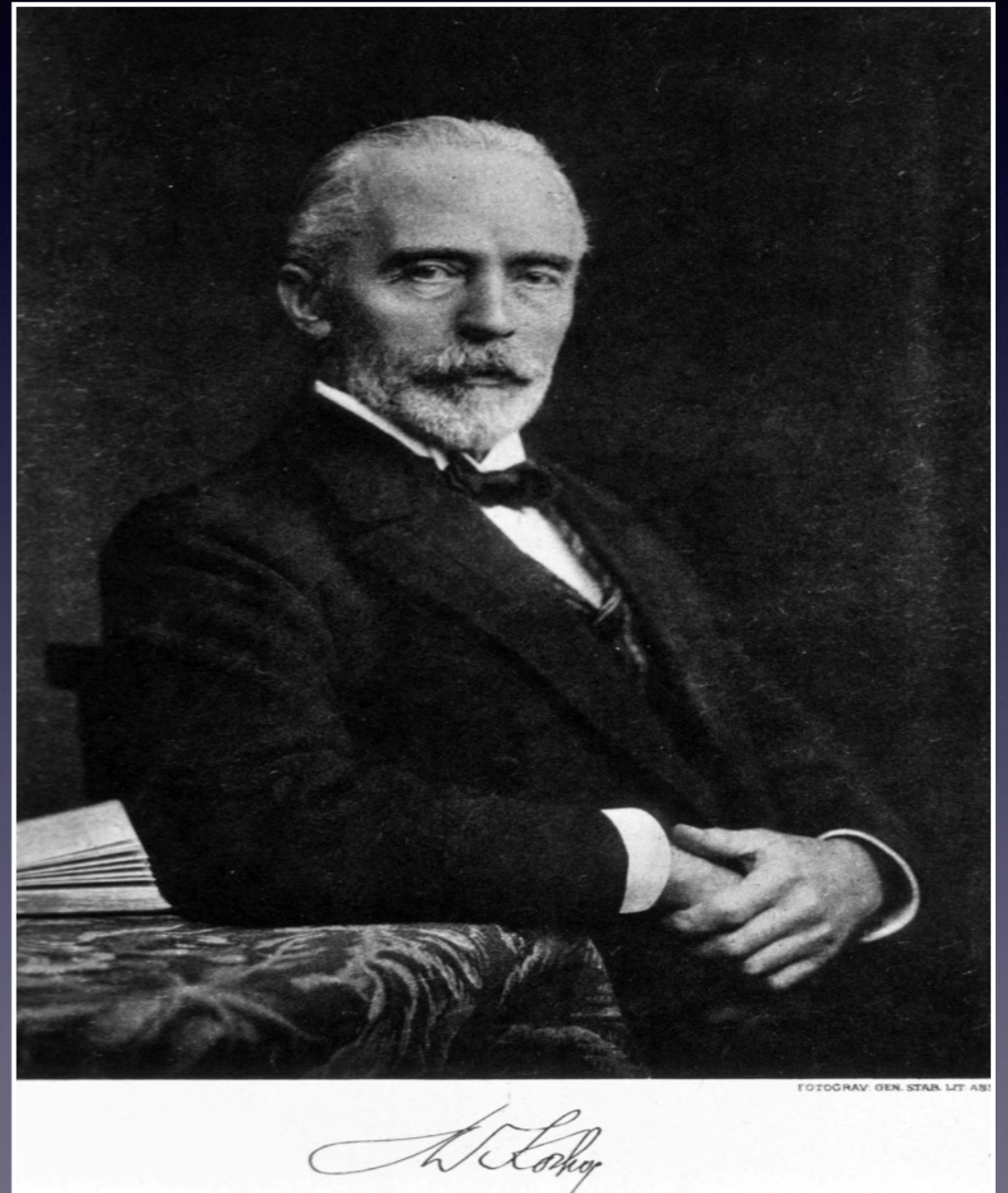
# Thyroïdectomie robot

- South Korea (> 5000)
- Pr Chung 2007 (1 cas)
- France : 950 (389 AHP)
- 260 publications Pubmed.



# Chirurgie cervicale

- Thyroïdectomie classique
- T. Kocher 1909
- Technique de référence
- Pas d'évolution :  
Endoscopie.....



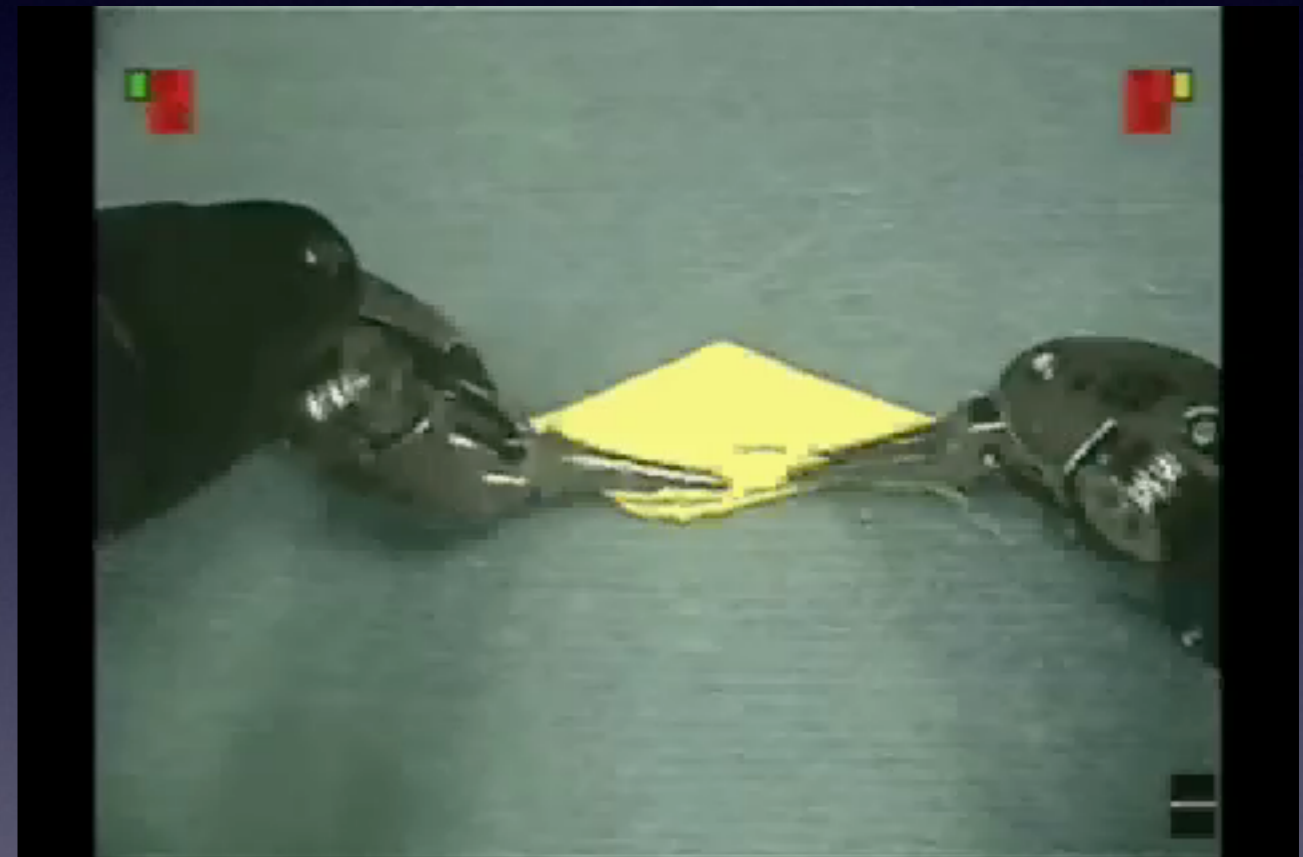
# Morbidité chir. cervicale

AUTEURS	JOURNAL	Nb	HPT (T/D)	PR (T/D)
Rosato et Coll	W J Surgery 2004	14394	8,3/1,7	3,4/1,4
Thomusch et Coll	W J Surgery 2000	7266	6,4/1,5	2,1/1,1
Bergamaschi et Coll	Am J Surgery 1998	1163	20/4	2,9/0,8
Lefevre J et coll	Langensbeck's Arch Surgery 2007	687 (2nd)	5/2,5	3/1,5
Chyang FY et coll	Surgery 2005	521	-	5,3/0,9
Toniato et Coll	W J. Surgery 2008	504	6,3	2,2
Lo CY et coll	Arch surgery 2000	500	-	5,2/0,9

- Pourquoi utiliser le robot pour opérer la glande thyroïde ?

- Vue en 3D Haute Définition

- Précision du geste chirurgical



- Conservation des glandes parathyroïdes et du nerf récurrent



Vue en 3D

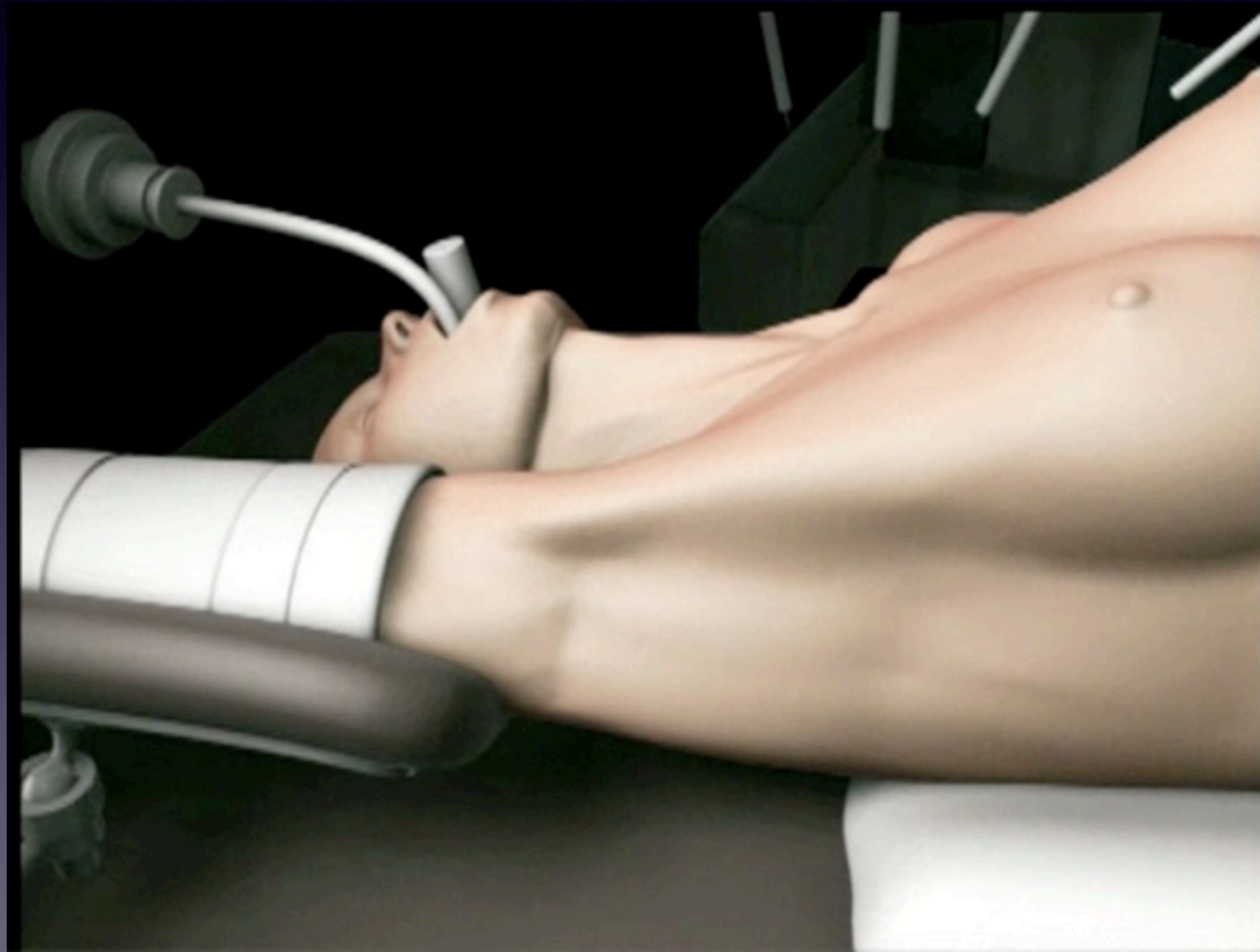


- Pourquoi passer sous le bras pour retirer la glande thyroïde ?
- Voie d'abord axillaire : Excellente vision anatomique
- Association parfaite avec la chirurgie robotique
- Pas de cicatrice visible
- Confort optimal pour le patient

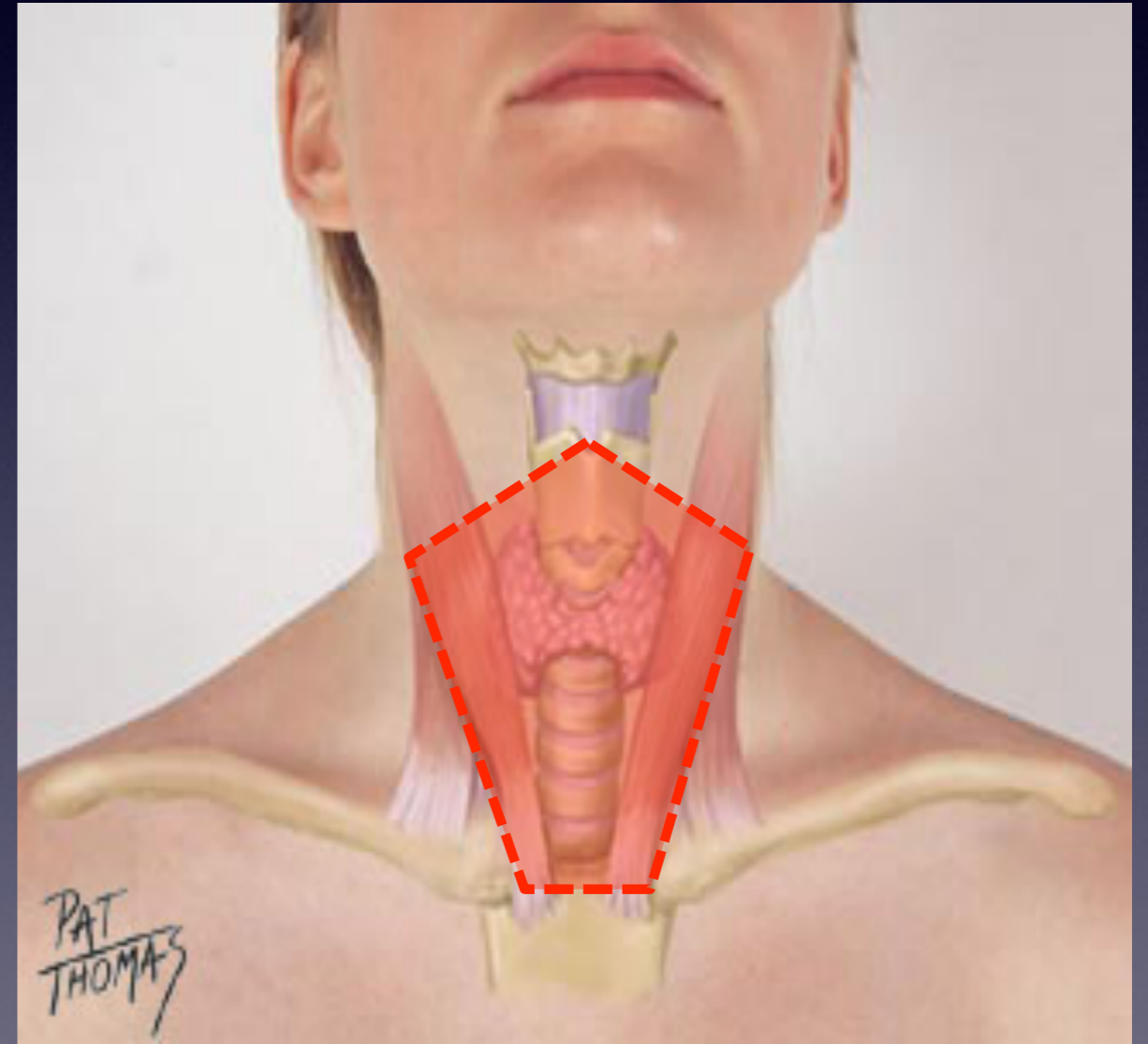
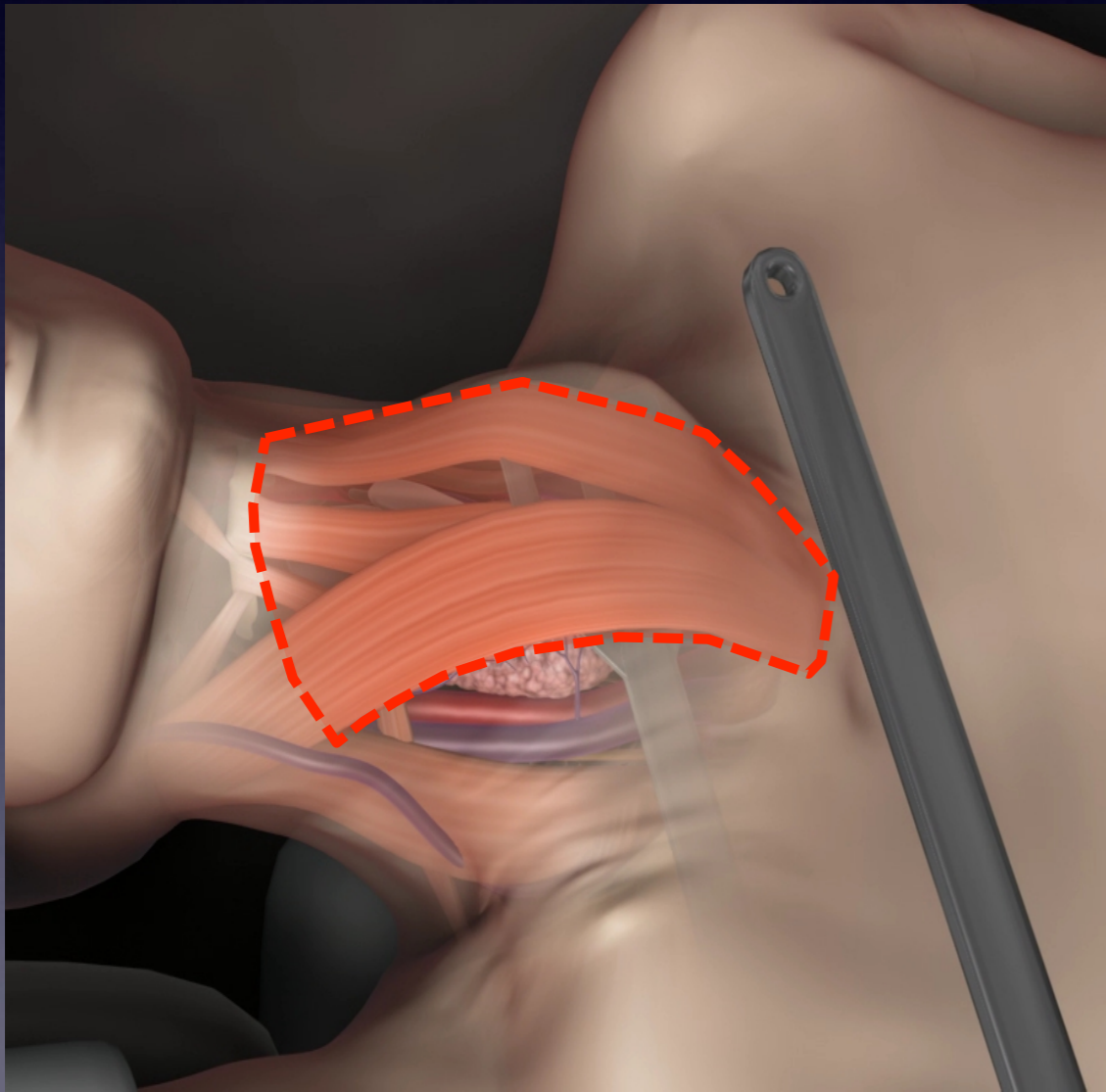


Voie axillaire

# Voie axillaire



# Voie axillaire



# Indications

- Nodules entre 2 et 7 cm
- Goitre multinodulaire (Volume controlatéral max 30 ml)
- Peu plongeant (TDM++)
- Maladie de Basedow
- Cancer T1, T2, T3 N1b homolat



# Contre-indications

- Anatomie : Obésité, position du bras, cou court
- Atcd de chirurgie cervicale
- Nodule de grande taille (>7 cm)
- Goitres plongeants ou bilatéraux
- Cancer :T4, N1b contro.



# Patients

- 389 patients 2010 to 2015
- My. Age : 45 (20-84)
- Femme 259 , Men 30
- F/M ratio 8,7
- BMI : 23.6 (15-40)
- Bilan preop et postop : echo++



# Résultats

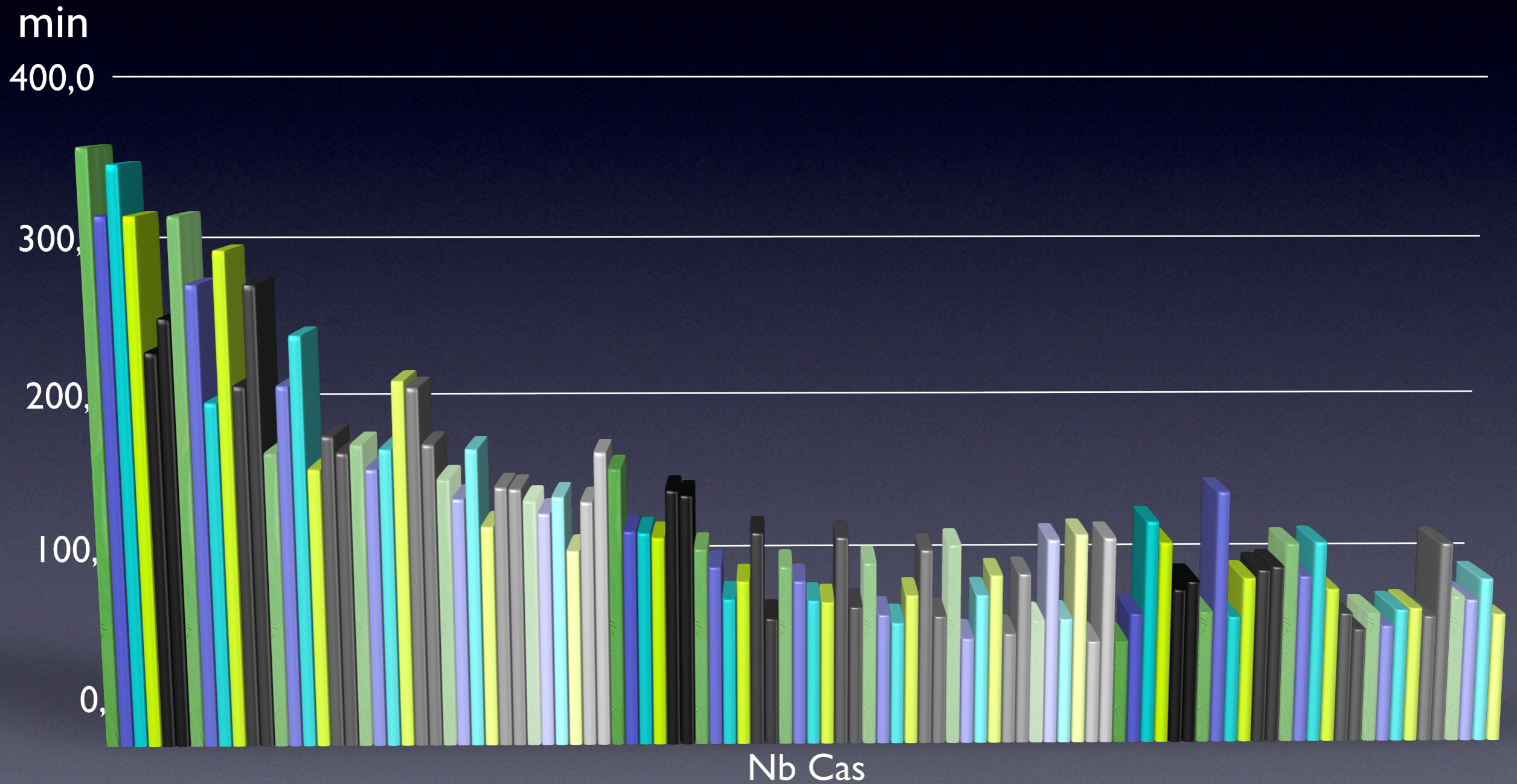
- 253 T.Totale
- 114 Lobectomies
- 5 Totalisations
- 32 Curages centraux (VI).
- 5 : Curages JGC (Level II, III, IV,V).
- 17 : Parathyroïdectomies





# Courbe d'apprentissage

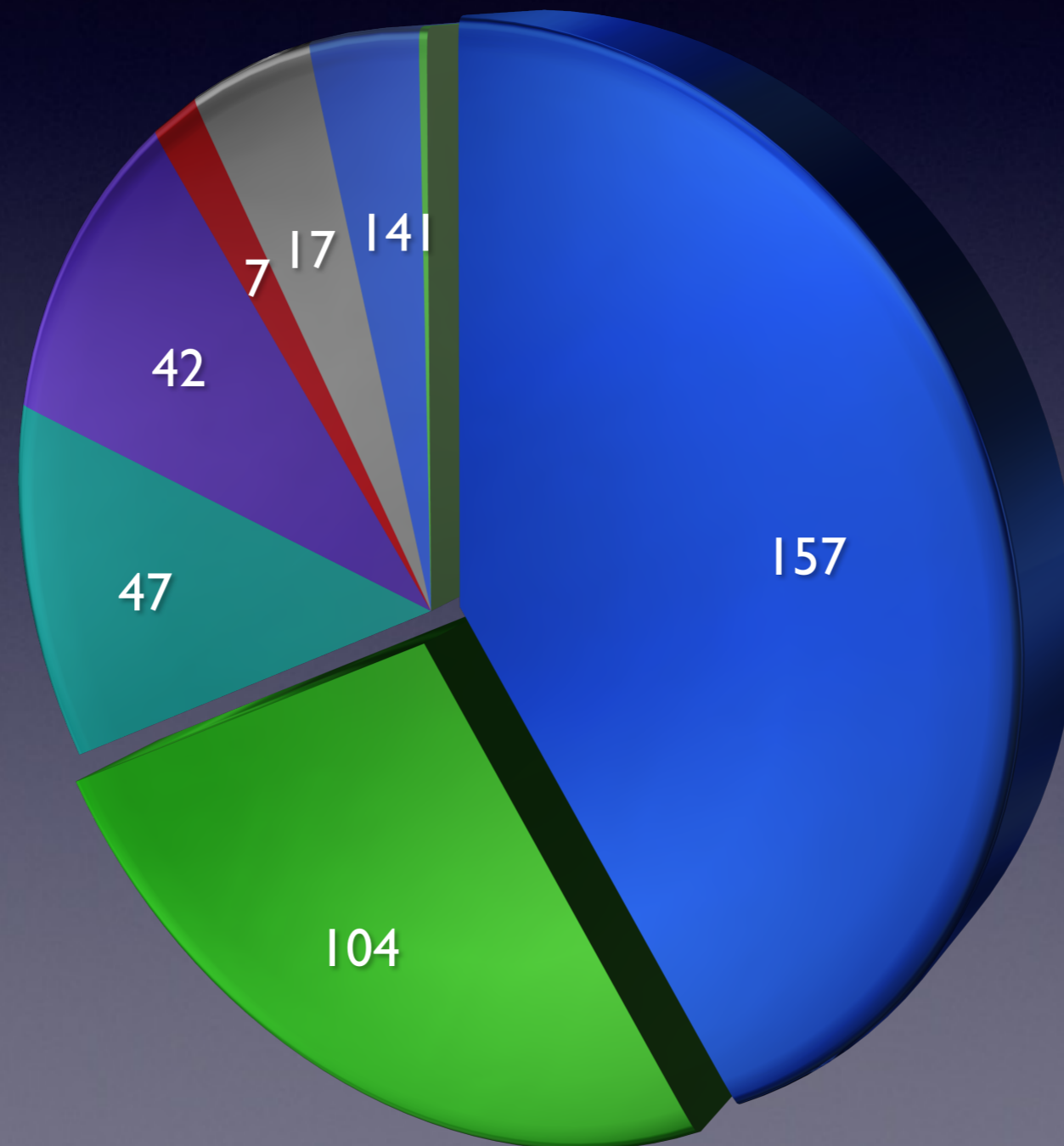
Voie d'abord et console



# Temps opératoires

	Lobectomie (114)	Totale T (253)
Voie d'abord	33 min	33 min
Docking	12 min (10-115)	12 min (10-115)
Console	48 min (25-100)	73 min (30-150)
Total	90 min (79-247)	120 min (95-300)

# Anatomopathologie

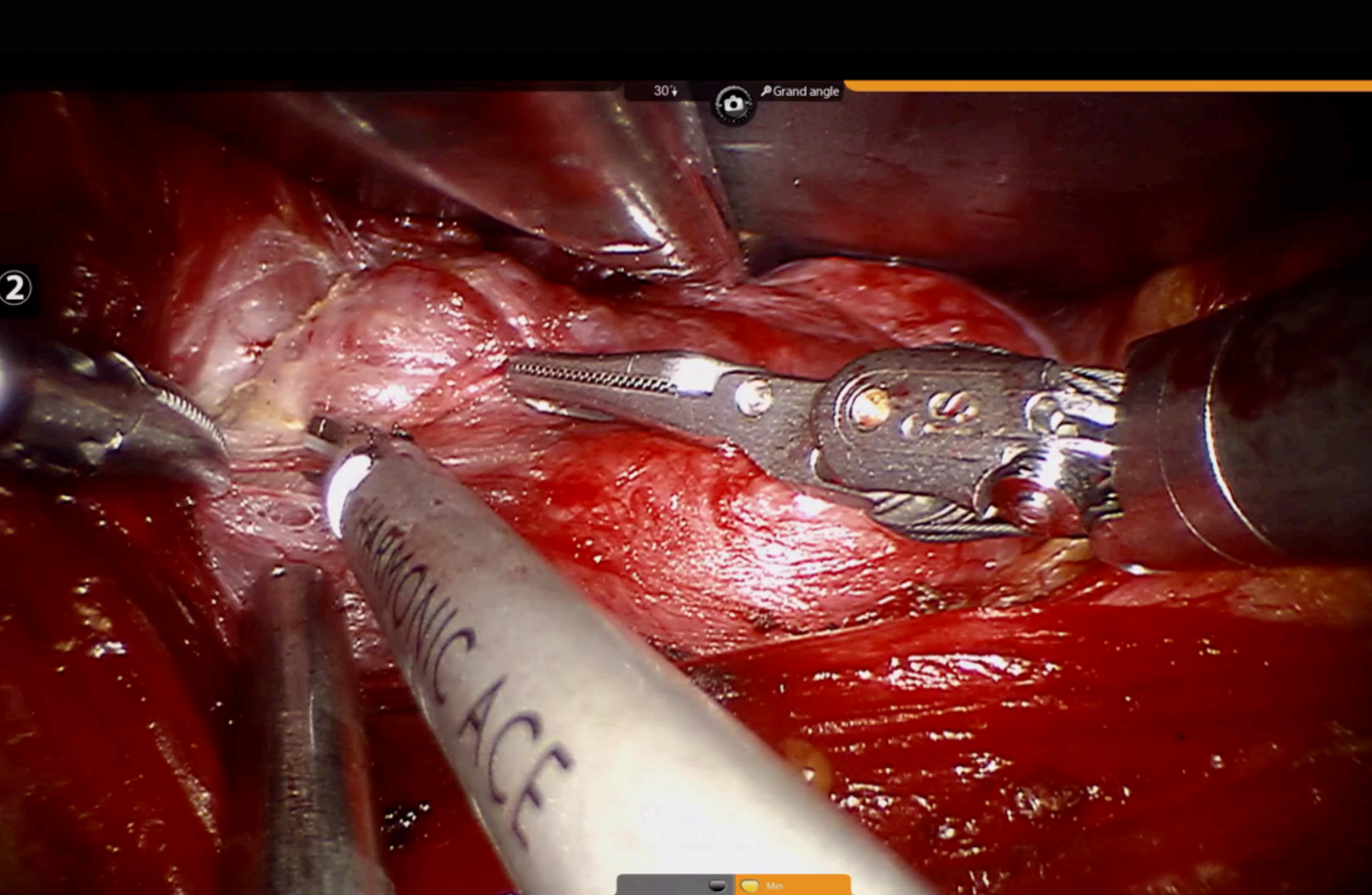


30°



Grand angle

2



Maryland Dissector



Harmonic Ace Curved Shears

5

# Complications

- Nerf récurrent :
  - Unilatérale : T : 14, P : 2 (0,5%)
  - 1 bilatérale récupérée 3S
- Hypocalcémie :
  - HPT : 70, HPP : 7 (1,7%)
- Plexopathie transitoire : 7 cas.
- Hématome : 5 reprises
- Serome : 1 cas



# Publications recentes

Implications anesthésiques de la chirurgie thyroïdienne ou parathyroïdienne par voie axillaire sous robot-assistance : à propos de sept premiers cas

*Perianaesthetic concerns for the new robot-assisted transaxillary thyroid surgery: A report of seven first cases*

G. Boccara <sup>a,\*</sup>, T. Guenoun <sup>a</sup>, B. Cohen <sup>b</sup>, P. Aidan <sup>b</sup>

<sup>a</sup>Service d'anesthésie-réanimation, hôpital américain de Paris, 63, boulevard Victor-Hugo, 92200 Neuilly-sur-Seine, France

<sup>b</sup>Service de chirurgie ORL, hôpital américain de Paris, 63, boulevard Victor-Hugo, 92200 Neuilly-sur-Seine, France

## Indications for the Gasless Transaxillary Robotic Approach to Thyroid Surgery: Experience of Forty-Seven Procedures at the American Hospital of Paris

Patrick Aidan <sup>a</sup> Helen Pickburn <sup>a</sup> Hervé Monpeyssen <sup>b</sup> Gilles Boccara <sup>c</sup>

<sup>a</sup>ENT Unit, <sup>b</sup>Endocrinology Unit, and <sup>c</sup>Department of Anaesthesia and Intensive Care, American Hospital of Paris, Neuilly sur Seine, France

### Review Article

## Robotic transaxillary thyroid surgery

Naomi Rabinovics <sup>1</sup>, Patrick Aidan <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Rabin Medical Center, Beilinson Campus, Petach Tikva, and Sackler Faculty of Medicine, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel; <sup>2</sup>Department of ENT Head and Neck surgery, The American Hospital, Paris, France

Correspondence to: Patrick Aidan, MD. Head of Department of ENT Head and Neck surgery, American Hospital of Paris, Paris, France.

Email: docteuraidan@mac.com.

# Etude de la littérature

Endocrinol Metab (Seoul). 2014 Sep; 29(3): 226–232.

PMCID: PMC4192813

Published online 2014 Sep 25. doi: [10.3803/EnM.2014.29.3.226](https://doi.org/10.3803/EnM.2014.29.3.226)

## **Can Robotic Thyroidectomy Be Performed Safely in Thyroid Carcinoma Patients?**

[Young Jun Chai](#)<sup>1,2</sup>, [Kyu Eun Lee](#)<sup>✉2,3</sup> and [Yeo-Kyu Youn](#)<sup>2,3</sup>

# Nerf récurrent

First author	Affiliate	Approach	No. of patient (RT vs. OT)	No. of TT (RT vs. OT)	Evaluation	Incidence of transient RLNI		P value	Incidence of permanent RLNI		P value
						RT	OT		RT	OT	
Lee et al. [7] (2010)	Ajou University	TAA	41 vs. 43	26 vs. 26	Laryngoscopy	1 (2.4)	0 (0.0)	0.308	0 (0.0)	0 (0.0)	1.000
Kim et al. [11] (2011)	Sungkyunkwan University	BABA	69 vs. 138	69 vs. 138	Laryngoscopy	1 (1.4)	1 (0.7)	0.626	0 (0.0)	0 (0.0)	1.000
Tae et al. [8] (2012)	Hanyang University	TAA	75 vs. 226	29 vs. 204	Laryngoscopy	6 (8.0)	7 (3.1)	0.097	0 (0.0)	1 (0.4)	1.000
Landry et al. [12] (2012)	M.D. Anderson Cancer Center	TAA	25 vs. 25	0 vs. 0	Not mentioned	5 (20.0)	4 (16.0)	1.000	0 (0.0)	1 (4.0)	1.000
Yoo et al. [15] (2012)	Catholic University of Korea	TAA	46	30	Laryngoscopy	0 (0.0)	-	-	0 (0.0)	-	-
Kim et al. [16] (2012)	Korea University	BABA	93	72	Not mentioned	3 (3.2)	-	-	0 (0.0)	-	-
Lee et al. [4] (2013)	Seoul National University	BABA	1,026	872	Laryngoscopy	124/872 (14.2)	-	-	2/872 (0.2)	-	-
Noureldine et al. [13] (2013)	Tulane University	TAA	24 vs. 35	14 vs. 25	Laryngoscopy	1 (4.1)	2 (5.7)	0.760	0 (0.0)	0 (0.0)	1.000
Yi et al. [17] (2013)	Ulsan University	TAA	98 vs. 423	98 (100) vs. 423 (100)	Not mentioned	-	-	-	1 (1.0)	2 (0.5)	0.466
Kim et al. [14] (2014)	Chung-Ang University	BABA	123 vs. 392	100 vs. 364	Laryngoscopy	6 (4.9)	24 (6.1)	0.607	0 (0.0)	1 (0.3)	1.000
Ban et al. [18] (2014)	Yonsei University	TAA	3,000	1,090	Not mentioned	37 (1.2)	-	-	8 (0.3)	-	-



# Hypoparathyroidie

First author	Affiliate	Approach	No. of patient (RT vs. OT)	No. of TT (RT vs. OT)	Definition of transient hypoparathyroidism	Transient hypoparathyroidism			Permanent hypoparathyroidism		
						RT	OT	<i>P</i> value	RT	OT	<i>P</i> value
Lee et al. [7] (2010)	Ajou University	TAA	41 vs. 43	26 vs. 26	Not defined	5/26 (19.2)	4/26 (15.3)	0.758	0 (0.0)	0 (0.0)	1.000
Kim et al. [11] (2011)	Sungkyunkwan University	BABA	69 vs. 138	69 vs. 138	PTH normalized within 6 mo	23/69 (33.3)	38/138 (27.5)	0.583	1/69 (1.4)	4/138 (2.9)	0.352
Tae et al. [8] (2012)	Hanyang University	TAA	75 vs. 226	29 vs. 204	PTH normalized within 6 mo	8/29 (27.5)	112/226 (49.5)	<0.001	0/29 (0.0)	4/204 (2.8)	0.575
Yoo et al. [15] (2012)	Catholic University of Korea	TAA	46	30	PTH <5 pg/mL within 6 mo	5 (16.7)			0 (0.0)		
Kim et al. [16] (2012)	Korea University	BABA	93	72	Not defined	17/72 (23.6)			0/72 (0.0)		
Lee et al. [4] (2013)	Seoul National University	BABA	1,026	872	PTH normalized within 6 mo	341/872 (39.1)			13/872 (1.5)		
Noureldine et al. [13] (2013)	Tulane University	TAA	24 vs. 35	14 vs. 25	PTH normalized within 3 mo	2/14 (14.3)	4/25 (16.0)	0.902	0 (0.0)	0 (0.0)	1.000
Yi et al. [17] (2013)	Ulsan University	TAA	98 vs. 423	98 vs. 423	Not defined	52/98 (53.1)	182/423 (43.0)	0.046	3/98 (3.1)	3/423 (0.7)	0.084
Kim et al. [14] (2014)	Chung-Ang University	BABA	123 vs. 392	100 vs. 364	Serum calcium <4.0 mEq/L	29/100 (29.0)	80/364 (22.0)	0.161	0 (0.0)	0 (0.0)	1.000
Ban et al. [18] (2014)	Yonsei University	TAA	3,000	1,090	Requires calcium less than 6 mo	408/1,090 (37.4)			12/1,090 (1.1)		

# Autres complications

First author	Affiliate	Approach	No. of patient	No. of TT	Tracheal injury	Brachial plexus injury	Hematoma	Seroma	Chyle leakage
Lee et al. [7] (2010)	Ajou University	TAA	41	26	NA	NA	0 (0.0)	2 (4.9)	NA
Kim et al. [11] (2011)	Sungkyunkwan University	BABA	69	69	NA	NA	NA	1 (1.4)	1 (1.4)
Tae et al. [8] (2012)	Hanyang University	TAA	75	29	NA	NA	2 (2.6)	6 (8.0)	NA
Landry et al. [12] (2012)	M.D. Anderson Cancer Center	TAA	25	0	NA	2 (8.0)	3 (12.0)	3 (12.0)	NA
Yoo et al. [15] (2012)	Catholic University of Korea	TAA	46	30	NA	NA	NA	NA	1 (0.2)
Kim et al. [16] (2012)	Korea University	BABA	93	72	NA	NA	0 (0.0)	0 (0.0)	NA
Lee et al. [4] (2013)	Seoul National University	BABA	1,026	872	NA	NA	4 (0.4)	NA	NA
Yi et al. [17] (2013)	Ulsan University	TAA	98	98	NA	NA	0 (0.0)	NA	0 (0.0)
Kim et al. [14] (2014)	Chung-Ang University	BABA	123	100	NA	NA	0 (0.0)	NA	NA
Ban et al. [18] (2014)	Yonsei University	TAA	3,000	1,090	6 (0.2)	4 (0.1)	11 (0.4)	52 (1.7)	11 (0.4)

# Taux de Tg.

First author	Affiliate	Approach	No. of TT (RT vs. OT)	Retrieved lymph node		P value	Stimulated thyroglobulin, ng/mL		P value
				RT	OT		RT	OT	
Lee et al. [7] (2010)	Ajou University	TAA	26 vs. 26	4.4±2.1	4.3±2.9	0.842	Not measured	Not measured	
Kim et al. [11] (2011)	Sungkyunkwan University	BABA	69 vs. 138	4.7±2.7	4.8±2.8	0.802	0.8±1.4	0.8±2.0	0.978
Lee et al. [23] (2011)	Seoul National University	BABA	108 vs. 108	NA	NA		1.4±3.8	1.4±3.9	0.564
Tae et al. [8] (2012)	Hanyang University	TAA	29 vs. 204	4.4±2.4	7.8±5.5	<0.001	12.7±15.0	4.9±8.6	0.031
Yi et al. [17] (2013)	Ulsan University	TAA	98 vs. 423	6.5	7.0	0.580	74.0% <sup>a</sup>	89.4% <sup>a</sup>	0.001
Kwon et al. [24] (2013)	Yonsei University	TAA	43 vs. 51	4.9±2.9	6.3±4.2	0.058	4.91±1.4	4.2±1.2	0.674
Lee et al. [4] (2013)	Seoul National University	BABA	889 (RT)	4.9±3.7			0.4		
Kim et al. [14] (2014)	Chung-Ang University	BABA	100 vs. 364	8.7±5.1	10.4±6.1	0.006	1.4±3.0	1.2±2.6	0.652

# Qualité de Vie

Ann Surg Oncol. 2014 Dec;21(13):4188-94. doi: 10.1245/s10434-014-3879-z. Epub 2014 Jul 8.

## **Quality of life after robotic thyroidectomy by a gasless unilateral axillary approach.**

Song CM<sup>1</sup>, Ji YB, Bang HS, Park CW, Kim DS, Tae K.

Surgery. 2014 Jul;156(1):117-25. doi: 10.1016/j.surg.2014.02.007. Epub 2014 Feb 13.

## **A prospective comparison of patient body image after robotic thyroidectomy and conventional open thyroidectomy in patients with papillary thyroid carcinoma.**

Lee S<sup>1</sup>, Kim HY<sup>2</sup>, Lee CR<sup>3</sup>, Park S<sup>4</sup>, Son H<sup>3</sup>, Kang SW<sup>3</sup>, Jeong JJ<sup>3</sup>, Nam KH<sup>3</sup>, Chung WY<sup>5</sup>, Park CS<sup>3</sup>.

# Résumé

	RT		Open
<b>OP time</b>		>	
<b>Cost</b>		>	
<b>Morbidity</b>		=	
<b>Cosmetic satisfaction</b>		>	
<b>Pain</b>		<	
<b>Neck discomfort</b>		<	
<b>Swallowing difficulty</b>		<	
<b>Voice change</b>		≤	
<b>Learning curve</b>		NA	
<b>Surgeon's discomfort</b>		<	

# Demande des patients

- Pourquoi éviter une cicatrice cervicale ?
  - Chéloïde ou mauvaise cicatrisation
  - Cou : beauté, féminité, attirance sexuelle, symbole..
  - Psychologique : égorgement...
  - Pourquoi avoir une cicatrice cervicale ?

# Cicatrice chéloïde



# Cicatrice chéloïde





# Cicatrice chéloïde



# Absence de cicatrice cervicale



# Absence de cicatrice cervicale

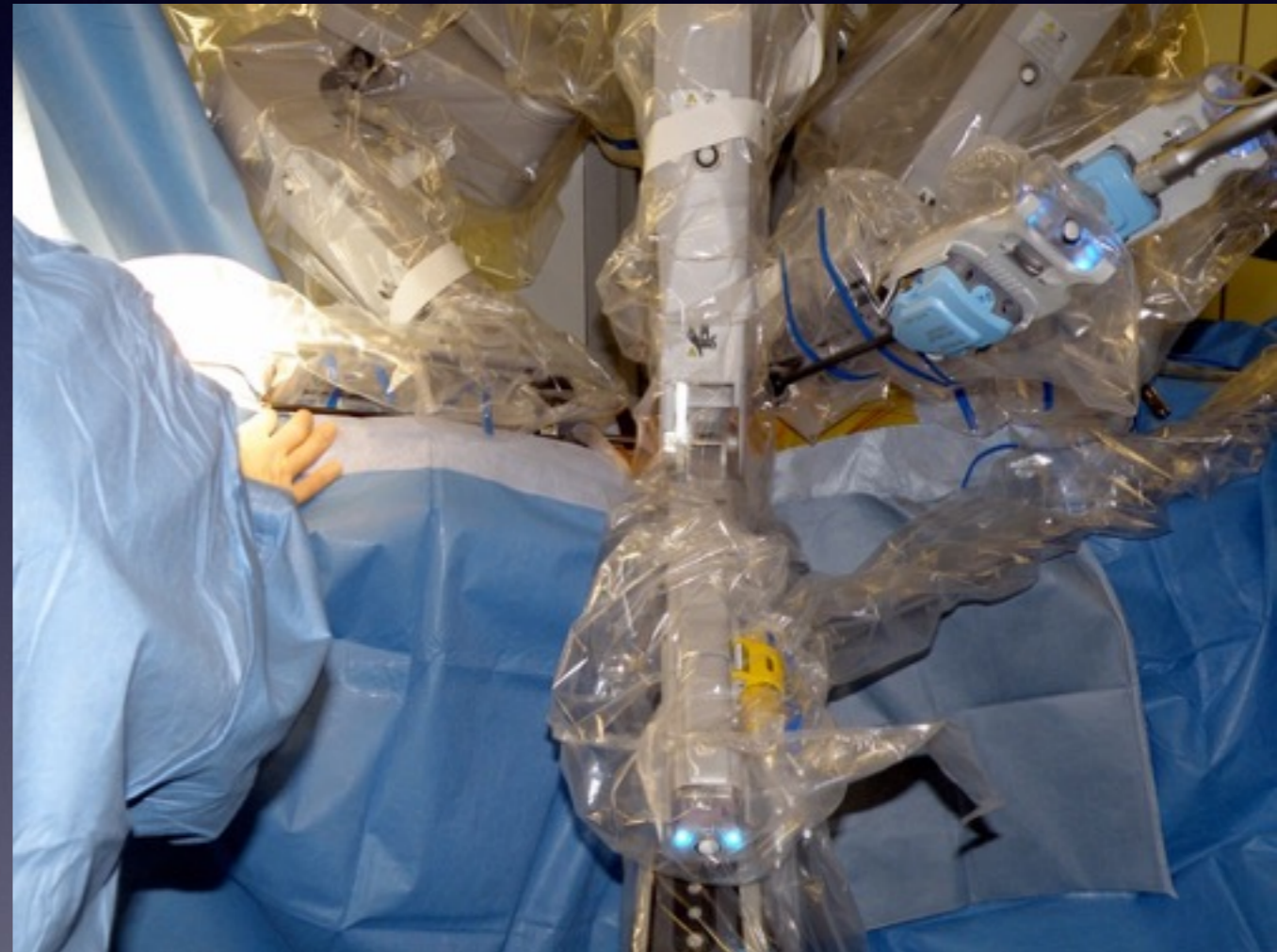


# Absence de cicatrice cervicale



# Inconvénients

- Indications précises
- Pas de retour de force
- Coût robot et instruments
- Formation par équipe
- Courbe d'apprentissage



# Coûts

- Coût du Robot (2 M€) : Pluridisciplinaire
- Coût intervention (SS?), des consommables
- Allongement initial du temps opératoire (formation des équipes)
- Formation adaptée :
  - Chirurgien : gestuelle et training
  - Aides opératoires, personnels...

# Formations

- EEC : Paris
- IRCAD : Strasbourg
- Voie d'abord axillaire
- Double console
- Entraînement virtuel



# Formation

- Proctoring
- Equipes internationales : Turquie, suisse, Inde, Danemark, Israel, Russie, Belgique, Luxembourg
- Equipes françaises : Bordeaux, Lille, Dijon, Orleans, IGR (Paris).
- Partenaire IRCAD : Pr J. Marescaux
- Masterclass annuel.



# Simulateur



# Conclusion

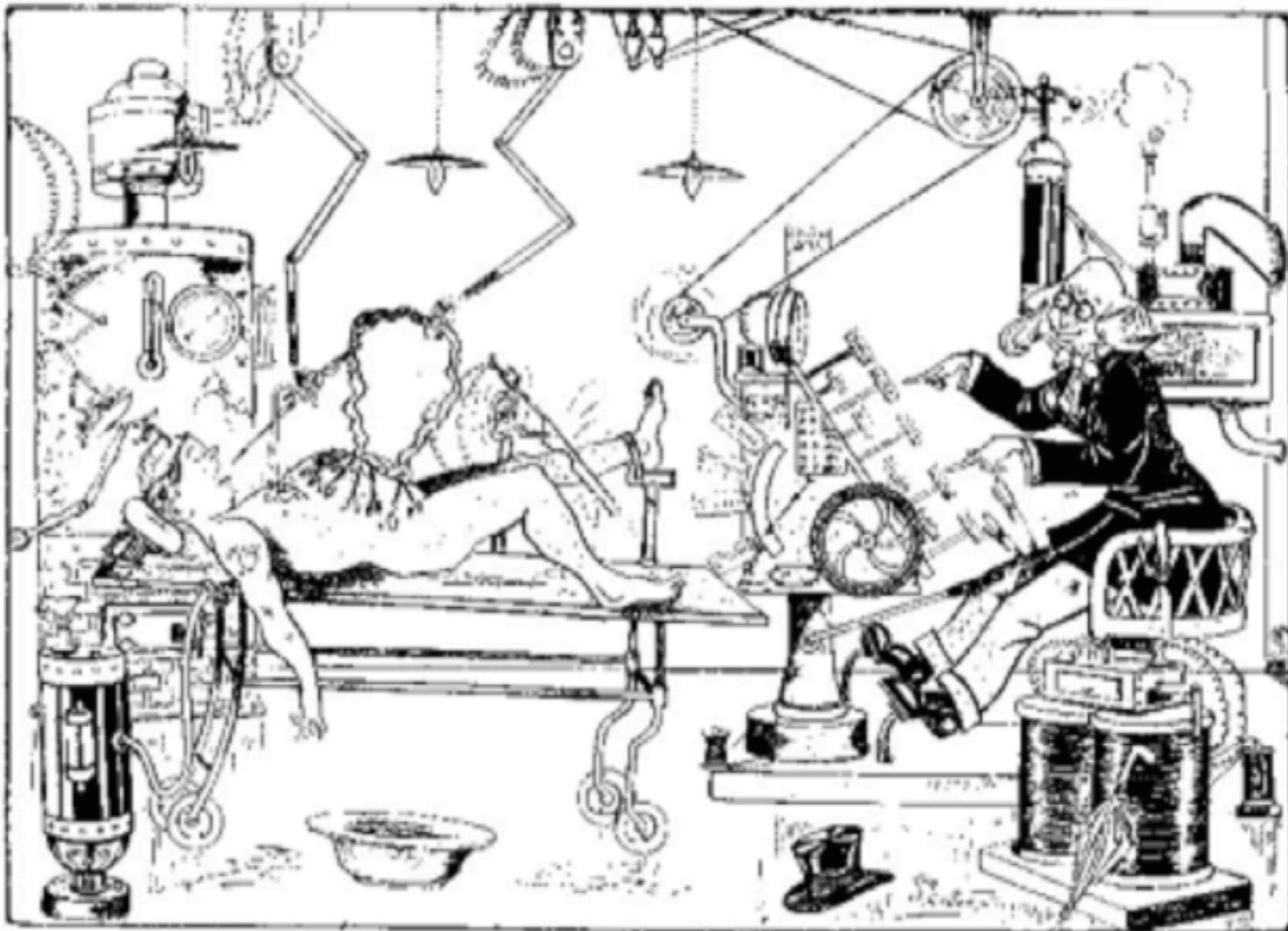
- Technique aussi fiable que l'open
- Indications précises, équipes entraînées.
- Avantages : Précision et absence de cicatrice visible
- Futur : constante évolution, indications....

# Futur proche....

- Instruments plus fins
- Diminution du cout
- Simulation préopératoire
- Navigation peropératoire



# Merci de votre attention



UNE SALLE D'OPÉRATIONS EN L'AN 2000