

Place de la TEP FDG dans le cancer de la thyroïde

Thibaut Meyre
Grenoble

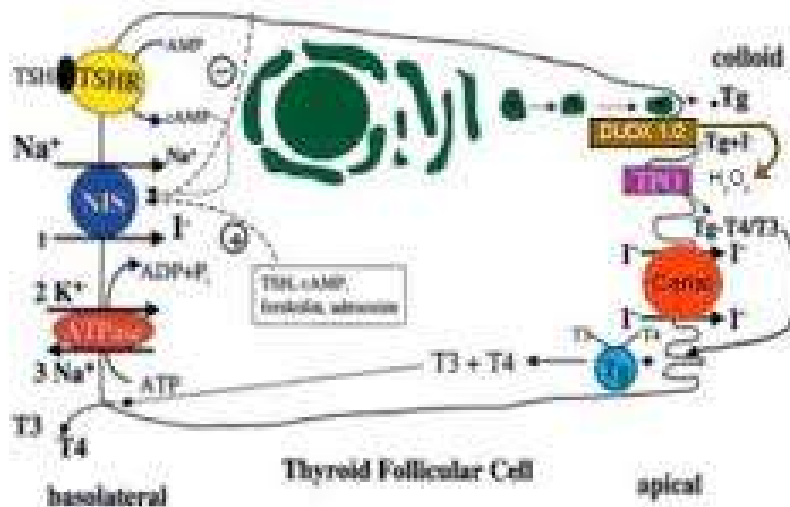
Les indications de TEP FDG

- ✓ Bilan d'extension initial
- ✓ Diagnostic de récurrence
- ✓ Maladie métastatique

Les indications de TEP FDG

✓ Bilan d'extension initial

Les cellules différenciées expriment le NIS et captent l'iode 131



Baisse de l'expression de NIS

Dédifférenciation

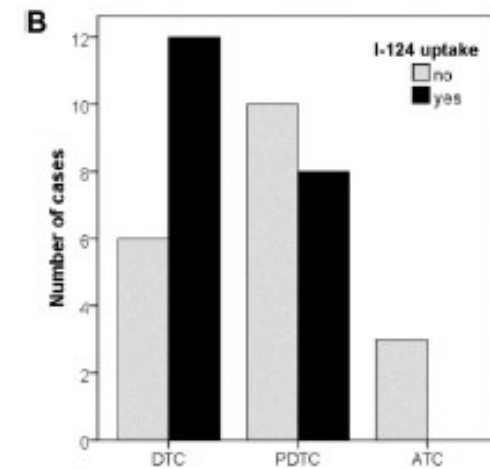
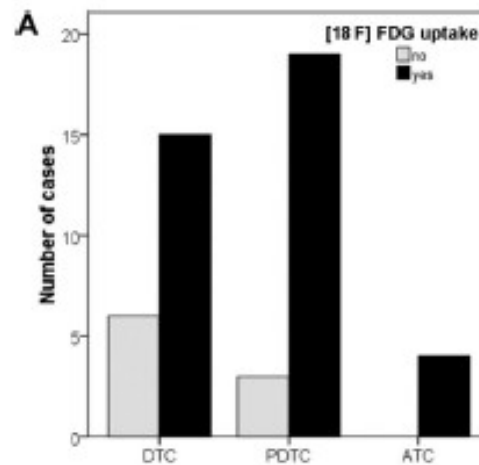
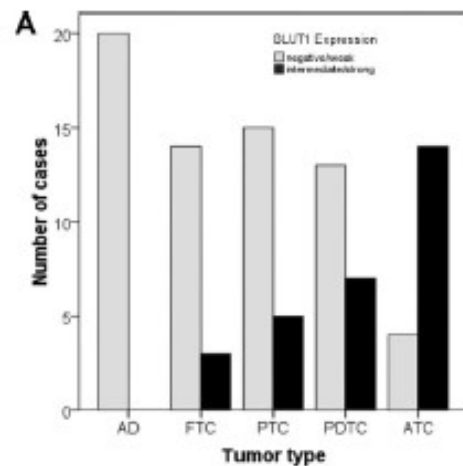
Augmentation de l'expression de GLUT 1

Le profil histologique

TABLE 1. Immunohistochemical Study: Patient Characteristics and GLUT1 Expression

	AD	FTC	PTC	PDTC	ATC	Total
N (%)	20 (21.1)	17 (17.9)	20 (21.1)	20 (21.1)	18 (18.9)	95 (100.0)
Gender (female/male)	8/12	13/4	17/3	12/8	7/11	57/38
Mean age (range, sd)	51 (34–76, 12)	52 (17–83, 22)	41 (18–58, 11)	59 (16–85, 17)	67 (47–84, 11)	54 (16–85, 17)
GLUT1 IHC						
Negative (%)	18 (90.0)	7 (41.2)	4 (20.0)	4 (20.0)	0	33 (34.7)
Weak (%)	2 (10.0)	7 (41.2)	11 (55.0)	9 (45.0)	4 (22.2)	33 (34.7)
Intermediate (%)	0	3 (17.6)	5 (25.0)	7 (35.0)	7 (38.9)	22 (23.2)
Strong (%)	0	0	0	0	7 (38.9)	7 (7.4)

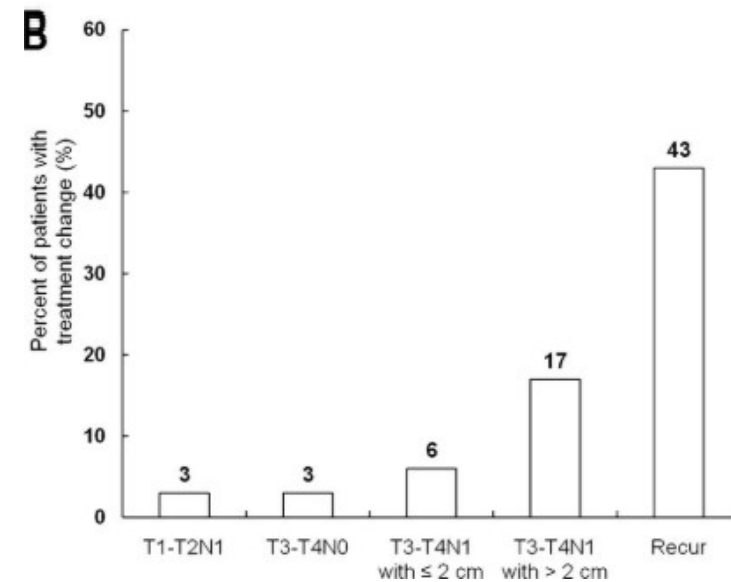
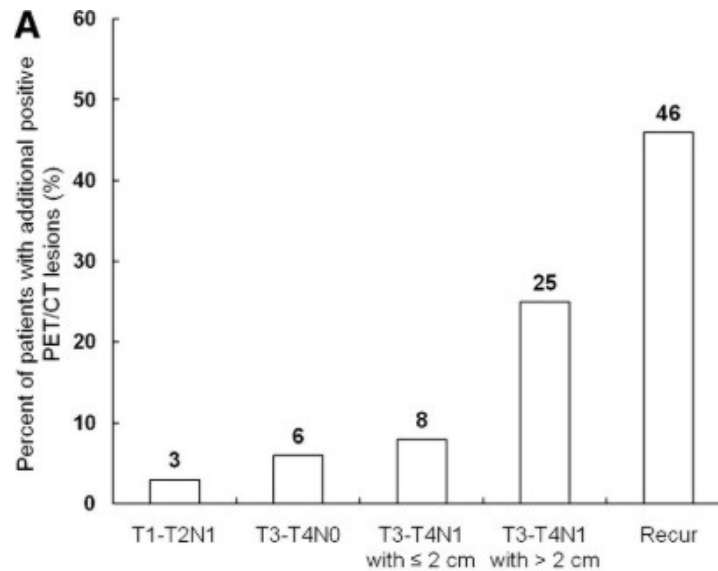
AD indicates follicular adenoma; FTC, follicular carcinoma; PTC, papillary carcinoma; PDTC, poorly differentiated carcinoma; ATC, anaplastic carcinoma; sd, standard deviation; IHC, immunohistochemistry.

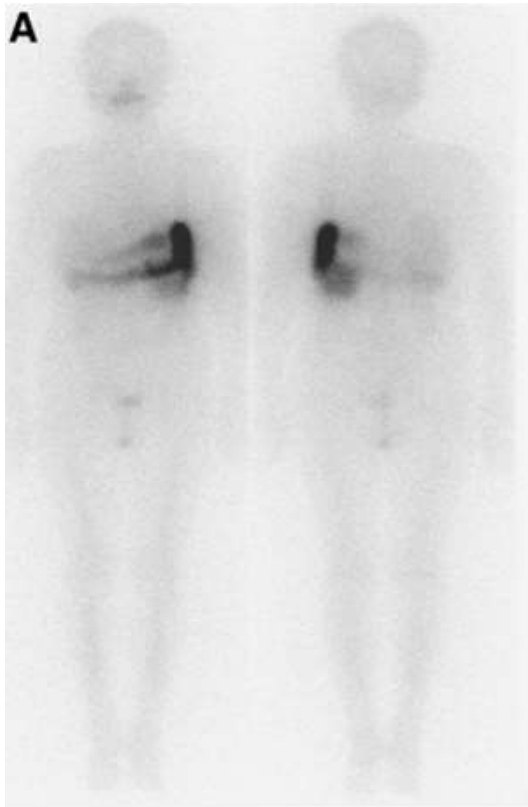


Grabellus et al.

Le stade initial

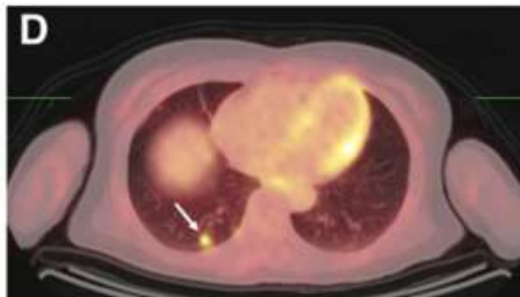
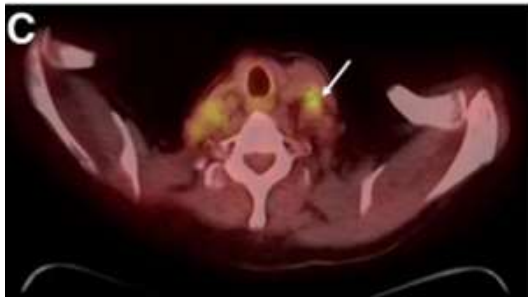
- Sensibilité augmente si envahissement locorégional avancé ou métastatique





Anterior

Posterior



Cartographie fonctionnelle



Modification de la prise en charge

La TEP-FDG peut être indiquée pour le bilan d'extension de carcinomes thyroïdiens de profil histologique agressif et/ou avec extension locorégionale avancée et/ou métastatique

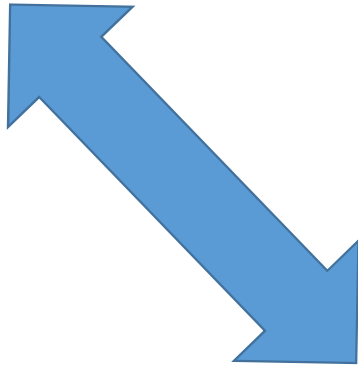
Diagnostic de récurrence

Stade initial avancé de la maladie

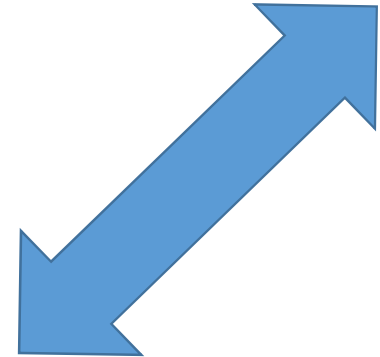


Type histologique : peu différencié, cellules hautes ou cellules de Hürthle

Sensibilité de la TEP FDG



Taux de thyroglobuline et son évolutivité



Le taux de Thyroglobuline

✓ Métaanalyse Dong, Nuc Med Com 2009 :

25 études, 789 patients :

Détection de récurrence chez patient à scintigraphie négative et Tg élevée

Se 88,5% [0,828-0,929] ; Sp 84,7% [0.715-0.934]

✓ Recommandation de l'ATA :

Doit être envisagée chez les patients à risque élevé avec une Tg sérique élevée (généralement > 10 ng/mL) avec une scintigraphie à l'iode négative.

Si la thyroglobulinémie stimulée est ≤ 10 ng/mL, la sensibilité de la 18FDG est faible, allant de 10% à 30%.

Thyréostimulation

TEP basale : 78 (72%; IC à 95%, 63 à 80%)

TEP-rhTSH : 102 (94%; IC à 95%, 89–98%)

$p = 0,005$

	Detected with rhTSH-PET/CT	Not detected with rhTSH-PET/CT
No. of metastatic organs		
Detected with basal PET/CT	35	3
Not detected with basal PET/CT	10	na
No. of lesions		
Detected with basal PET/CT	72	6
Not detected with basal PET/CT	30	na



Plus grande sensibilité par lésion mais pas par organe
Changement thérapeutique que dans 6 % des cas

Leboulleux et al.

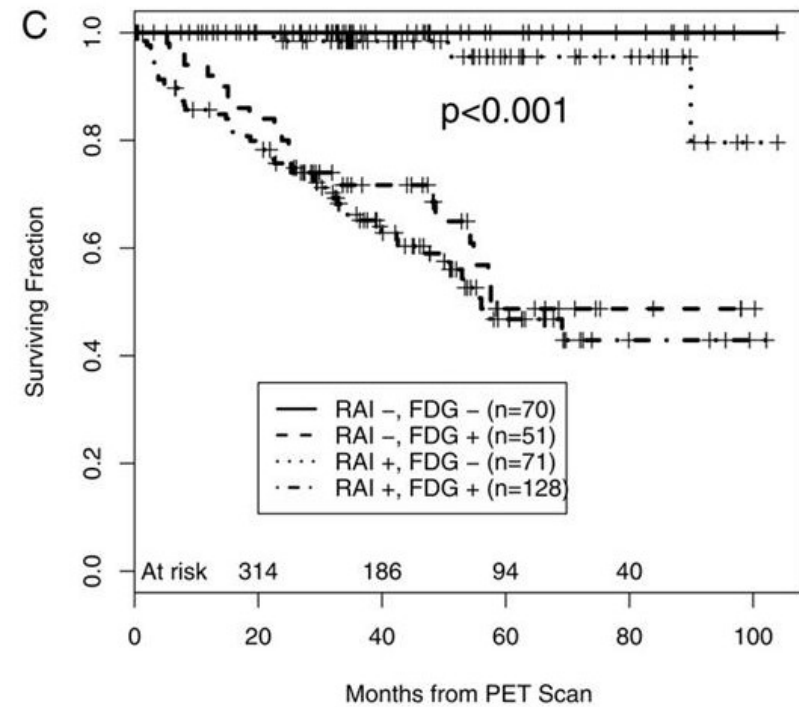
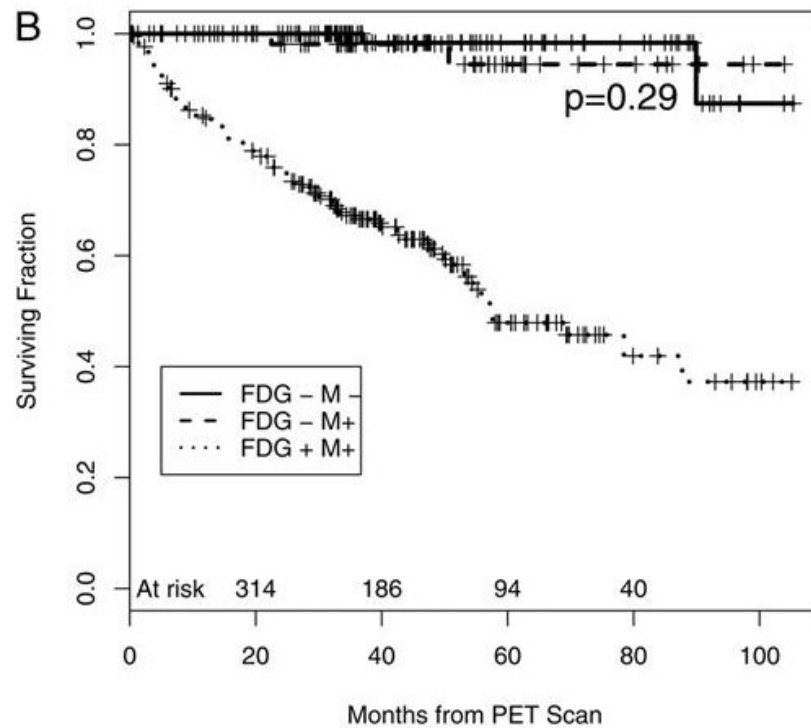
Quelques particularités

- ✓ Spécificité limitée en cervical : si fixation modérée → échographie +/- cytoponction
- ✓ Certaines variantes agressives peuvent produire de faibles quantités de Tg
- ✓ Pas de seuil retenu en cas d'anticorps anti-Tg

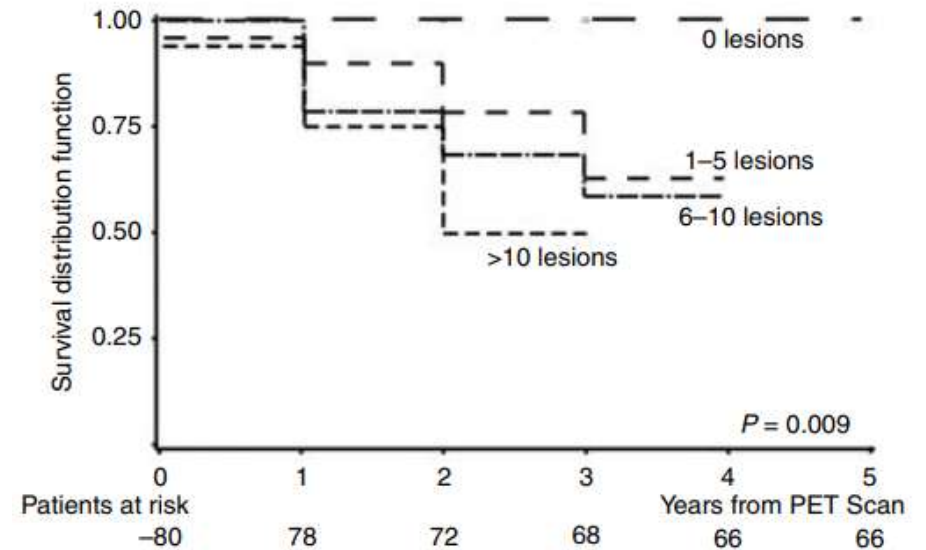
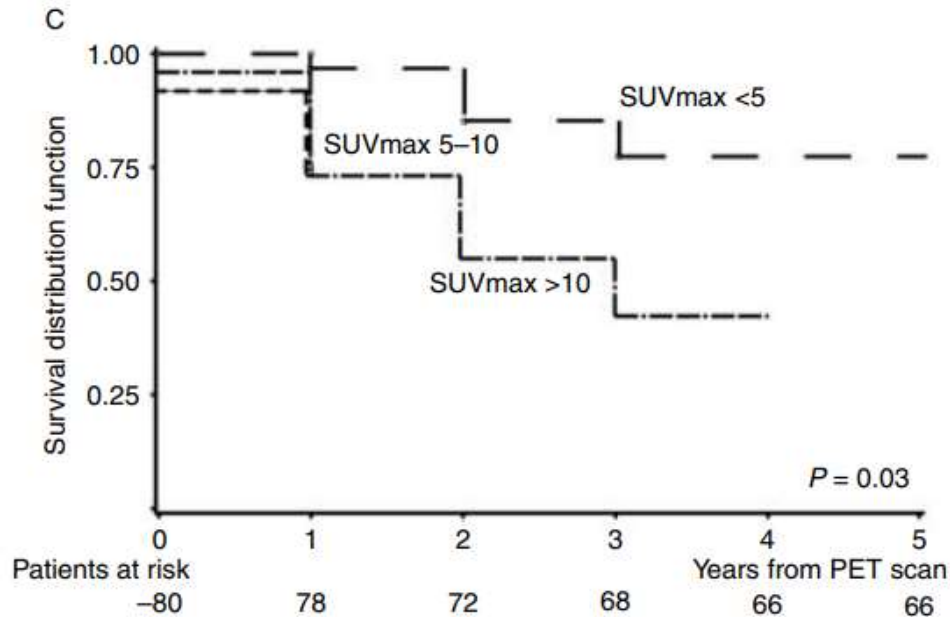
La TEP-FDG est indiquée si le taux de thyroglobuline est élevé ou en augmentation, en l'absence de foyer visible après traitement empirique par iode-131, ou d'emblée si la probabilité pré-test de positivité est suffisamment élevée.

En maladie métastatique

TEP FDG : Facteur pronostic majeur



Résistance proportionnelle à l'intensité et au nombre de lésions fixant le FDG



FDR de captation du FDG :

- ✓ > 45 ans
- ✓ Macro-métastases pulmonaires
- ✓ Dédifférenciation tumorale
- ✓ Atypies cellulaires
- ✓ Nécrose de la tumeur primitive

La TEP-FDG est indiquée en cas de maladie métastatique pour affiner le pronostic et adapter en conséquence la prise en charge de la maladie.

Bibliographie

1. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. janv 2016;26(1):1-133.
2. Lee JW, Lee SM, Lee DH, Kim YJ. Clinical Utility of 18F-FDG PET/CT Concurrent with 131I Therapy in Intermediate-to-High-Risk Patients with Differentiated Thyroid Cancer: Dual-Center Experience with 286 Patients. *Journal of Nuclear Medicine*. 1 août 2013;54(8):1230-6.
3. Deandreis D, Al Ghuzlan A, Leboulleux S, Lacroix L, Garsi JP, Talbot M, et al. Do histological, immunohistochemical, and metabolic (radioiodine and fluorodeoxyglucose uptakes) patterns of metastatic thyroid cancer correlate with patient outcome? *Endocrine Related Cancer*. 13 janv 2011;18(1):159-69.
4. Deandreis et al. - 2011 - Do histological, immunohistochemical, and metaboli.pdf.
5. Grabellus F, Nagarajah J, Bockisch A, Schmid KW, Sheu S-Y. Glucose Transporter 1 Expression, Tumor Proliferation, and Iodine/Glucose Uptake in Thyroid Cancer With Emphasis on Poorly Differentiated Thyroid Carcinoma: *Clinical Nuclear Medicine*. févr 2012;37(2):121-7.

Bibliographie

6. Giraudet A-L, Bardet S, Toubert M-E, Lamy P-J, Zerdoud S, Leboulleux S, et al. Imagerie moléculaire et biomarqueurs des cancers thyroïdiens de souche vésiculaire : recommandations 2017 de SFMN/SFE/SFP/SFBC/AFCE/SFORL. Médecine Nucléaire. nov 2017;41:S23-33.
7. Robbins RJ, Wan Q, Grewal RK, Reibke R, Gonen M, Strauss HW, et al. Real-Time Prognosis for Metastatic Thyroid Carcinoma Based on 2-[¹⁸F]Fluoro-2-Deoxy- D -Glucose-Positron Emission Tomography Scanning. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. févr 2006;91(2):498-505.
8. Giovanella L, Trimboli P, Verburg FA, Treglia G, Piccardo A, Foppiani L, et al. Thyroglobulin levels and thyroglobulin doubling time independently predict a positive 18F-FDG PET/CT scan in patients with biochemical recurrence of differentiated thyroid carcinoma. European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging. juin 2013;40(6):874-80.
9. Zerdoud S, Leboulleux S, Clerc J, Leenhardt L, Bournaud C, Al Ghuzlan A, et al. Traitement par iode 131 des cancers thyroïdiens différenciés : recommandations 2017 des sociétés françaises SFMN/SFE/SFP/SFBC/AFCE/SFORL. Médecine Nucléaire. nov 2017;41:S1-22.
10. Dong M-J, Liu Z-F, Zhao K, Ruan L-X, Wang G-L, Yang S-Y, et al. Value of 18F-FDG-PET/PET-CT in differentiated thyroid carcinoma with radioiodine-negative whole-body scan: a meta-analysis: Nuclear Medicine Communications. août 2009;30(8):639-50.

Merci de votre attention