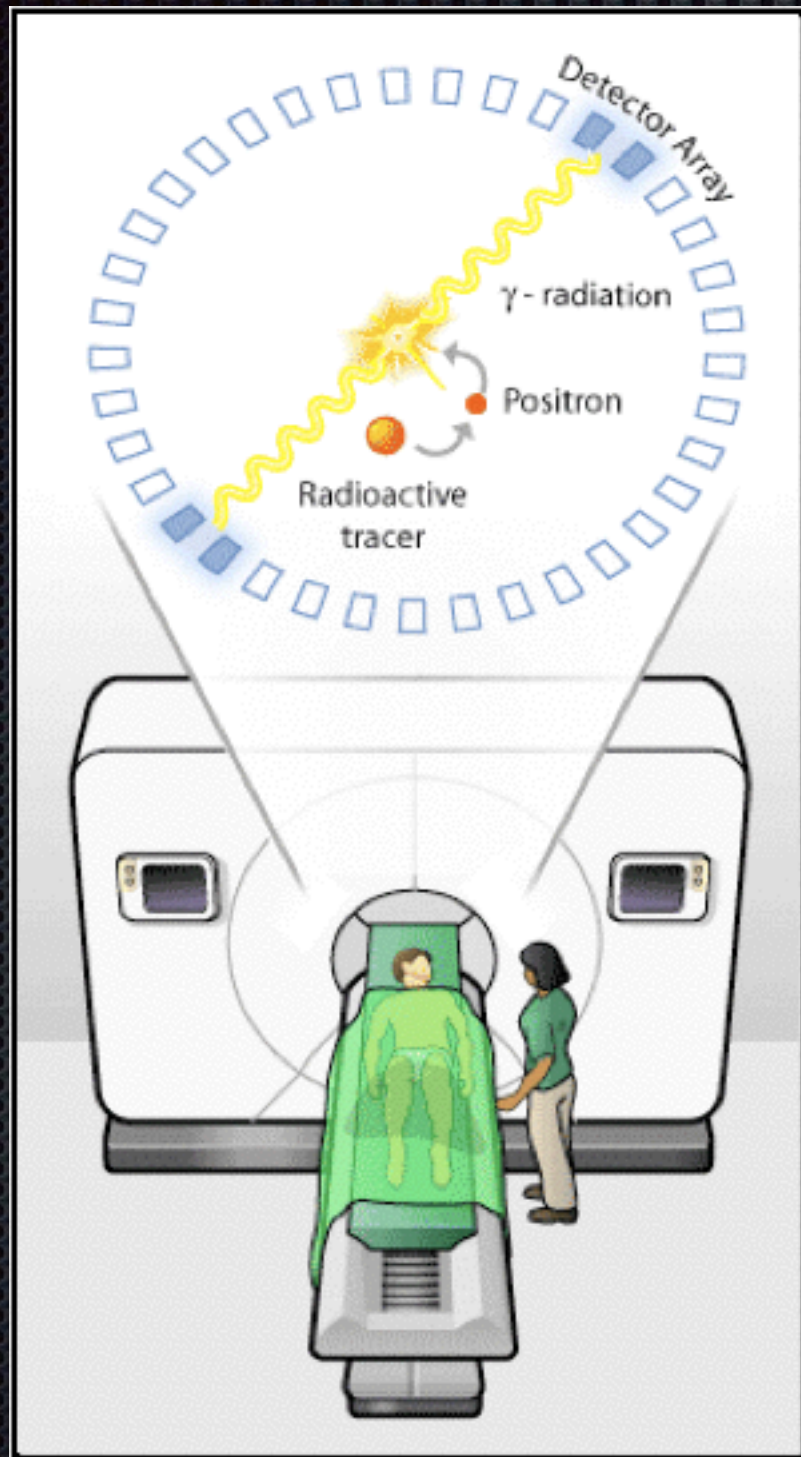


Rôle de l'imagerie (fonctionnelle...) dans les cancers des VADS

Dr. Jean-Baptiste VOITOT
Médecine Nucléaire



Tomographie par Émission de Positons



- ✦ Emission β^+
- ✦ Détection des 2 photons en coïncidence
- ✦ Notion pas si triviale
- ✦ Simplifie grandement
 - ✦ La reconstruction.
 - ✦ La quantification.

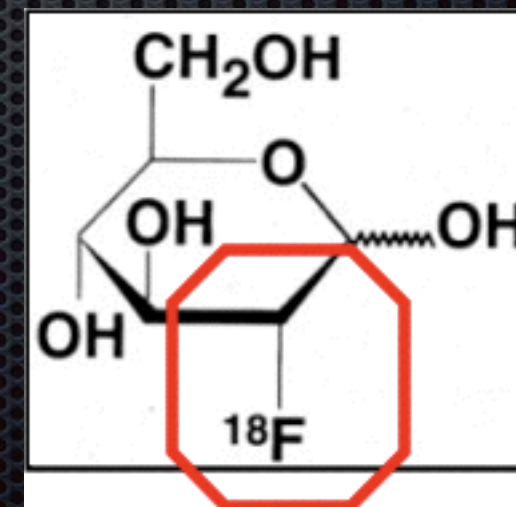
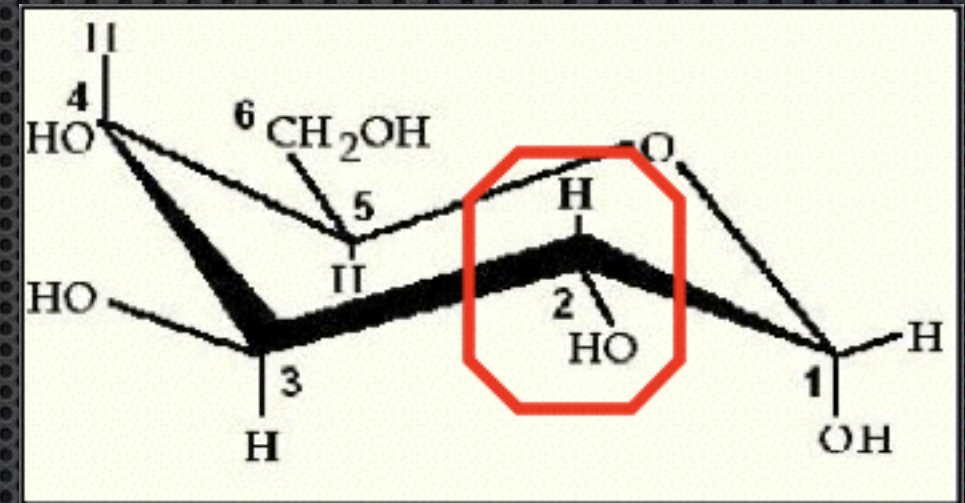
TEP - TDM ?

Un problème central : l'atténuation !

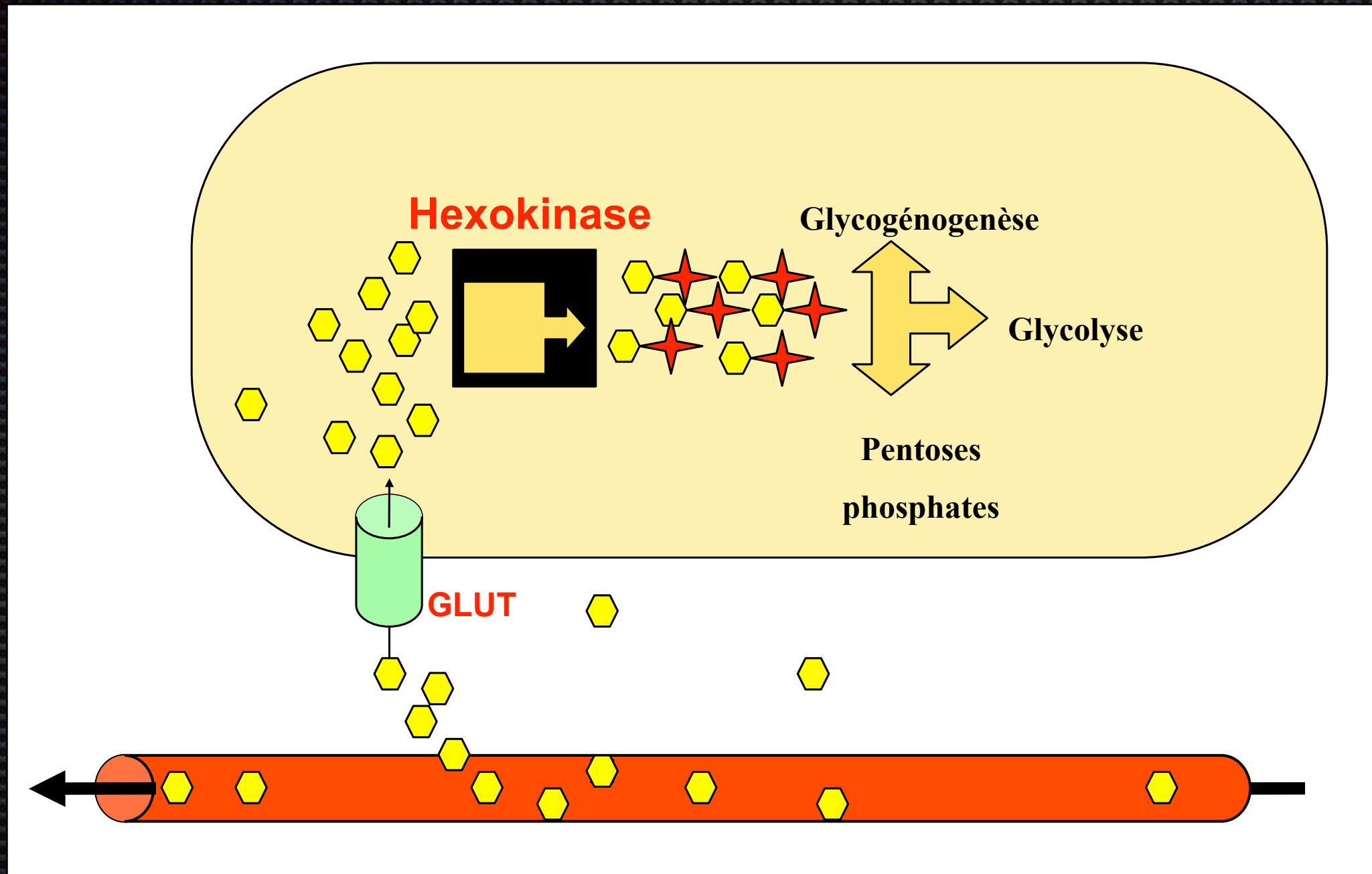
- ✧ $N(x) = N_0 \cdot e^{-\mu x}$
- ✧ Scanner = machine à mesurer les μ .
- ✧ Fusion des images TEP et TDM
- ✧ Dosimétrie

^{18}F FDG

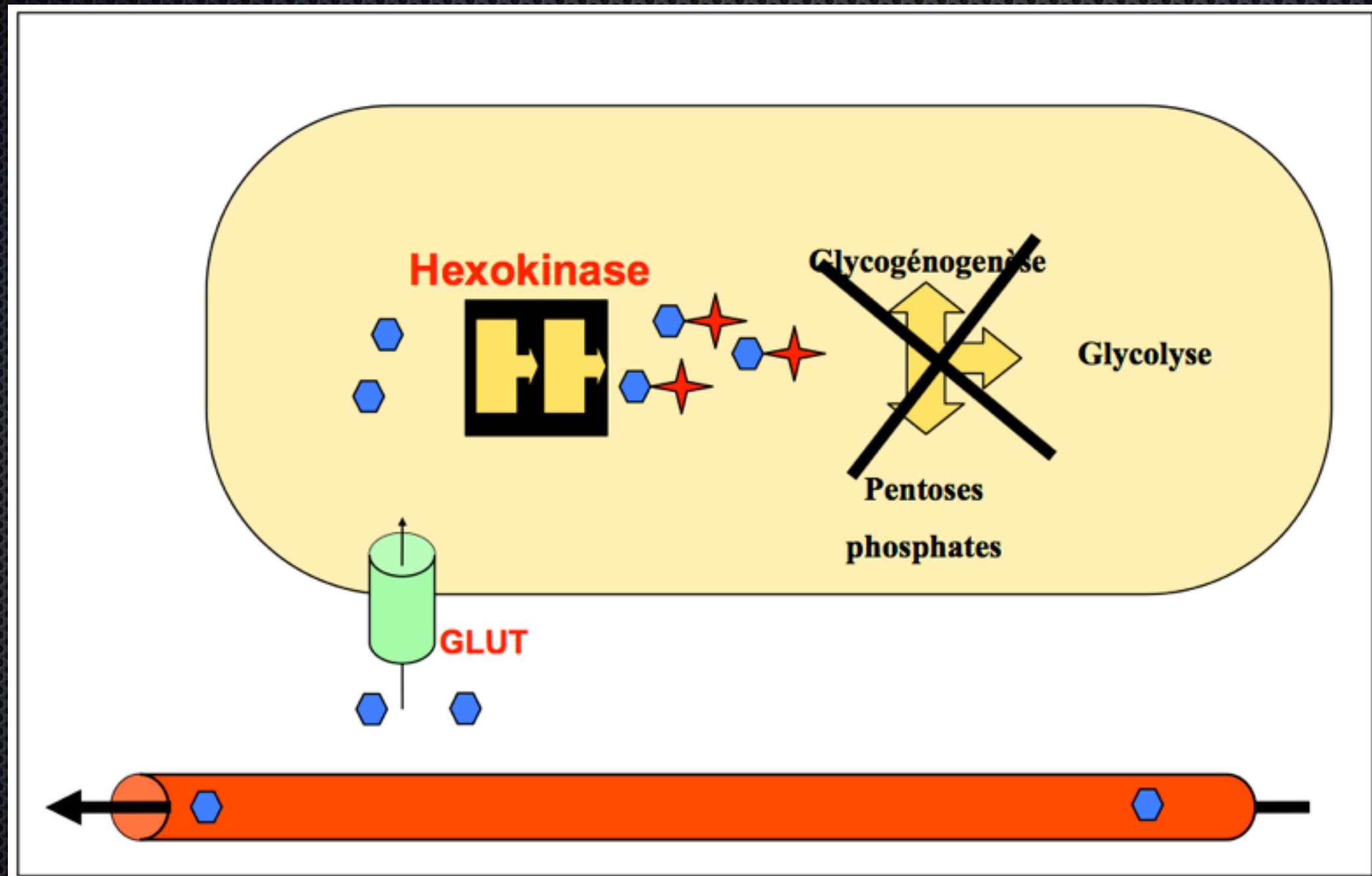
- ✦ Unique traceur disponible en routine jusqu'à une date assez récente
- ✦ Fluoro-Déoxy-Glucose
- ✦ $T_{1/2}$ du $^{18}\text{F} \approx 2$ heures
- ✦ (Ponctualité ++)



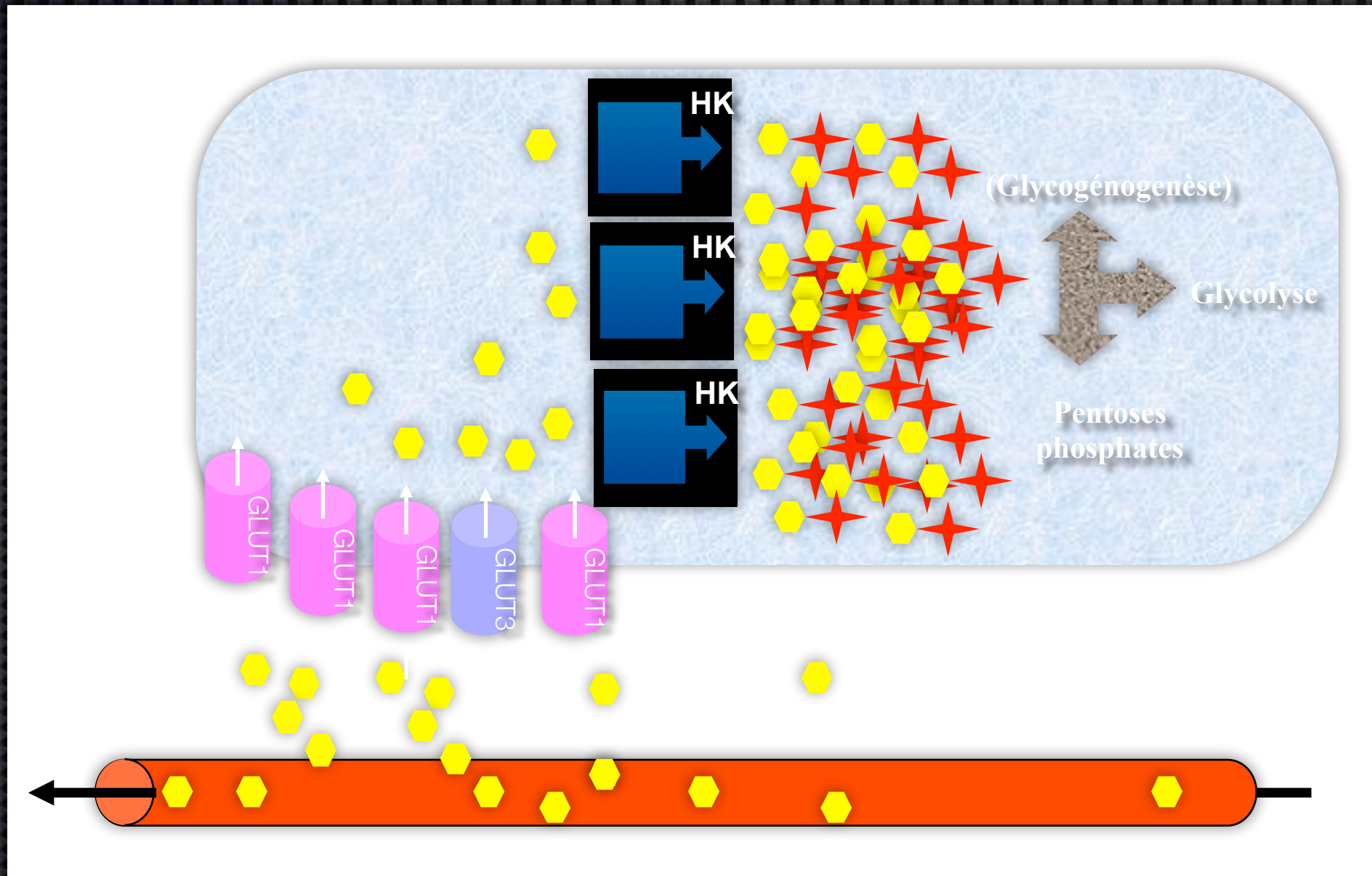
Glucose



Devenir du FDG



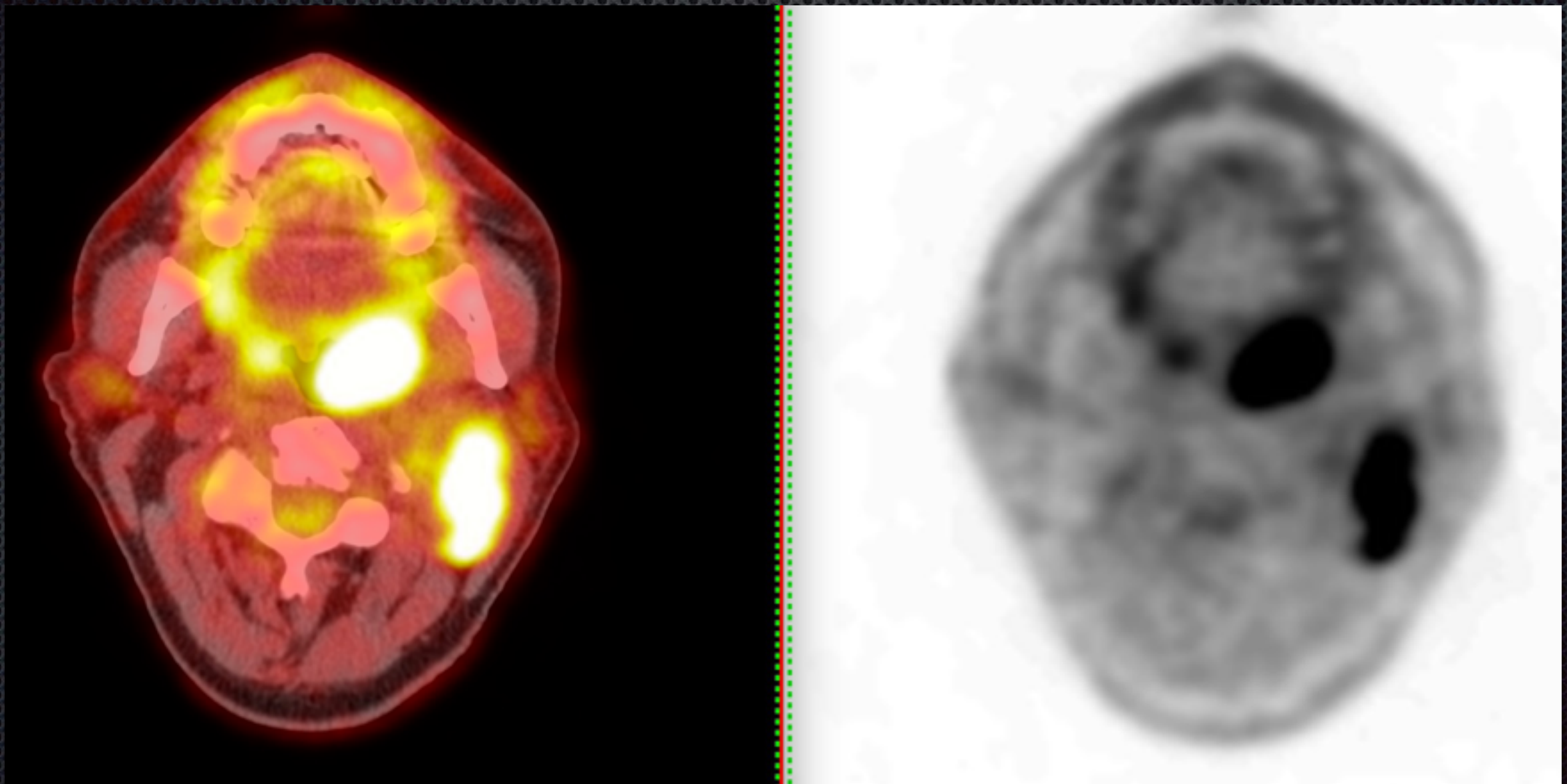
Dans les cellules tumorales



Un mot du SUV_{max}

- ✧ SUV : outil de quantification
- ✧ Concentration du traceur dans un voxel
- ✧ SUV_{max} : concentration maximale de traceur dans un volume donné

Adénopathie sans primitif



Bilan initial : staging du T

- ✦ 2 qualités nécessaire :
 - ✦ La résolution
 - ✦ La caractérisation tissulaire des structures anatomiques, normales ou non.
- ✦ Domaine du scanner et de l'IRM

Bilan initial : staging N et M

- ✦ Pourquoi ajouter le TEP-TDM au bilan morphologique ?
- ✦ Tout simplement parce que c'est la meilleure modalité
 - ✦ Dans les méta-analyses de séries rétrospectives.
 - ✦ Dans les séries prospectives

Rohde, *Eur J Cancer* 2014

SCC	SE	SP
TEP-CT	89,3 %	89,5 %
IM	71 %	78 %

Roh, *Radiology* 2013

SCC	SE	SP
TEP-CT	71 %**	81 %
IM	50 %	87 %

Table 2**Relationship between CT/MR Imaging and ¹⁸F-FDG PET/CT Results and Neck Histopathology Findings**

Analysis Type and Imaging Modality	No. of True-Positive Findings	No. of False-Positive Findings	No. of False-Negative Findings	No. of True-Negative Findings	Sensitivity (%)	Specificity (%)	Accuracy (%)	Positive Predictive Value (%)	Negative Predictive Value (%)
Patient (n = 91)									
CT/MR imaging	19	7	19	46	50 (33, 67)	87 (75, 95)	71 (61, 80)	73 (52, 88)	71 (58, 81)
PET/CT	27	10	11	43	71 (54, 85)	81 (68, 91)	77 (67, 85)	73 (55, 86)	80 (66, 89)
<i>P</i> value*					.011	.317	.251		
Neck side (n = 121)									
CT/MR imaging	22	9	21	69	51 (36, 66)	88 (79, 94)	75 (67, 82)	71 (53, 84)	77 (67, 84)
PET/CT	31	12	12	66	72 (56, 84)	85 (75, 91)	80 (72, 86)	72 (57, 83)	85 (74, 91)
<i>P</i> value†					.007	.366	.201		
Cervical level (n = 466)									
CT/MR imaging	27	13	43	383	39 (29, 49)	97 (94, 98)	88 (85, 91)	68 (54, 79)	90 (86, 93)
PET/CT	48	30	22	366	69 (54, 80)	92 (89, 95)	89 (85, 92)	62 (51, 71)	94 (91, 97)
<i>P</i> value†					<.001	.002	.537		

Note.—Numbers in parentheses are 95% confidence intervals.

* As determined with the McNemar test.

† According to logistic regression with generalized estimating equations that accounted for the clustering of observations within patients.

TEP-FDG + sensible (**)
IM plus spécifique

Mais, en fonction du T

Table 4

False-Negative and False-Positive Results of CT/MR Imaging and ^{18}F -FDG PET/CT Relative to Histopathology Results in Various Tumor Stages

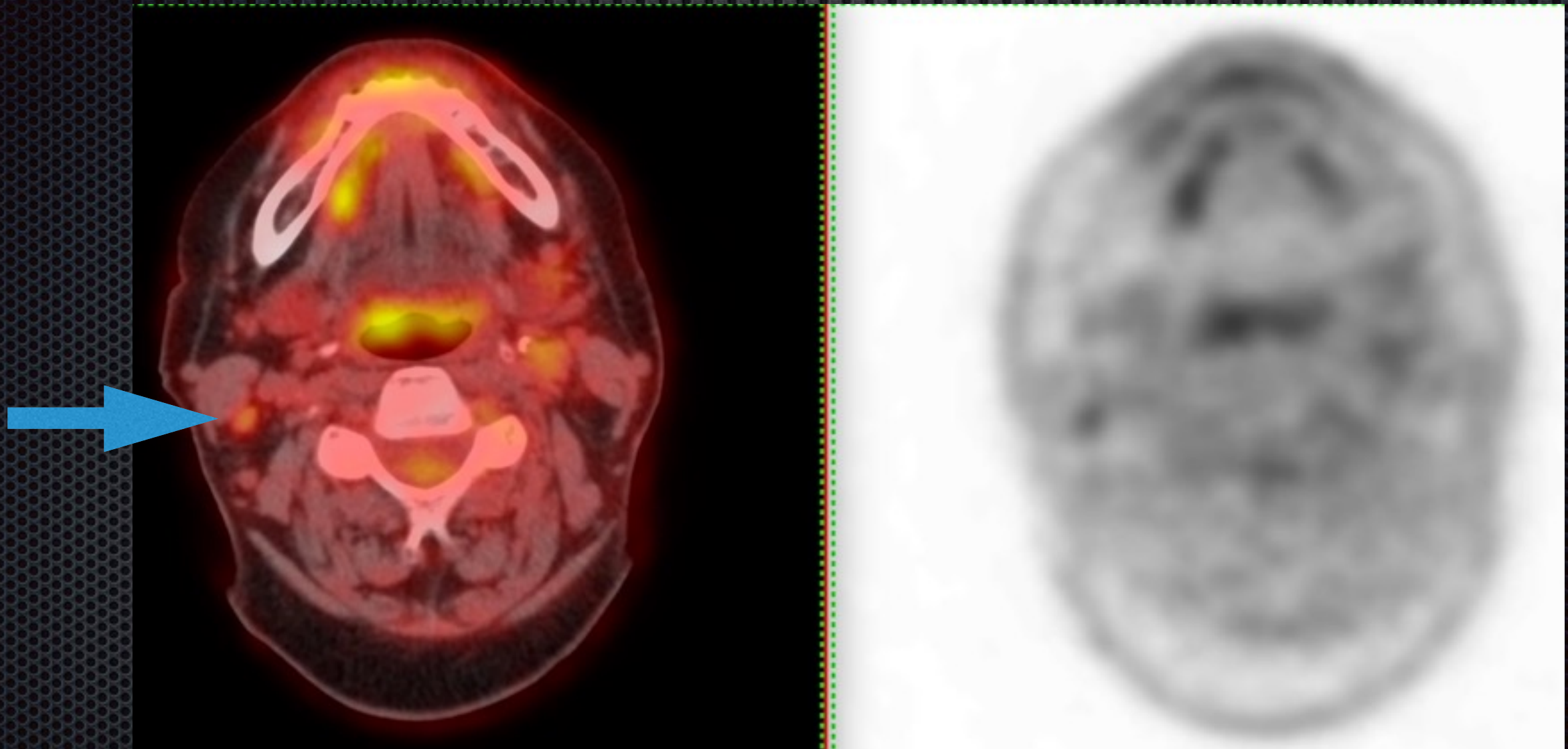
Tumor Stage	No. of Patients	No. of Patients with Positive Neck Pathology Findings	No. of False-Negative Findings		No. of False-Positive Findings	
			CT/MR Imaging	PET/CT	CT/MR Imaging	PET/CT
T1	31	7 (22)	5 (16)	4 (13)	3 (10)	8 (26)
T2	24	7 (29)	3 (12)	2 (8)	2 (8)	0
T3	13	8 (62)	5 (38)	2 (15)	2 (15)	1 (8)
T4	23	16 (70)	6 (26)	3 (13)	0	1 (4)
Total	91	38 (42)	19 (21)	11 (12)	7 (8)	10 (11)

Note.—Numbers in parentheses are percentages.

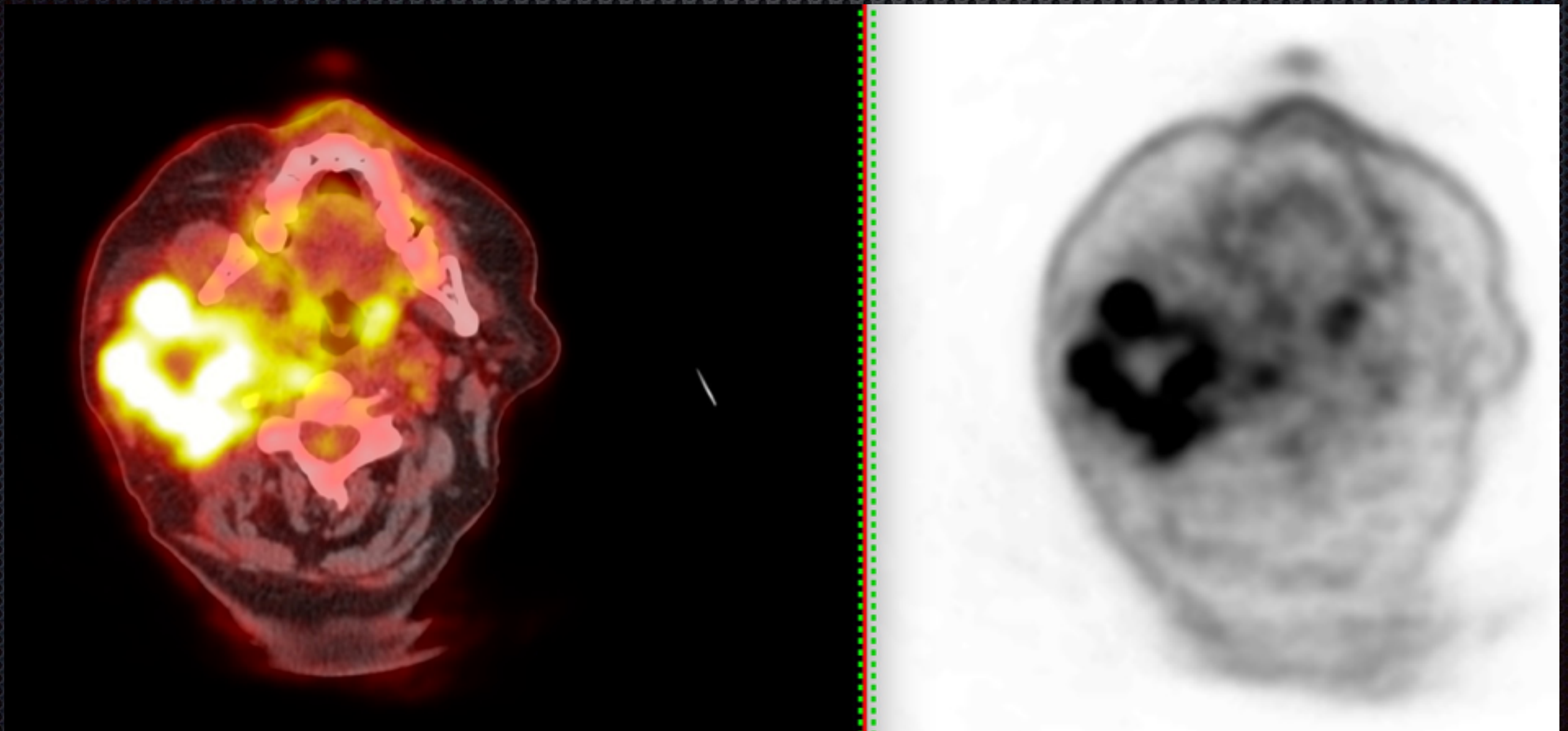
CT1	TEP-CT	IM
Se	42 %	28 %
Sp	66 %	88 %
Ex	61 %	71 %

HORS CT1	TEP-CT	IM
Se	77 %	45 %
Sp	93 %	86 %
Ex	85 %	70 %

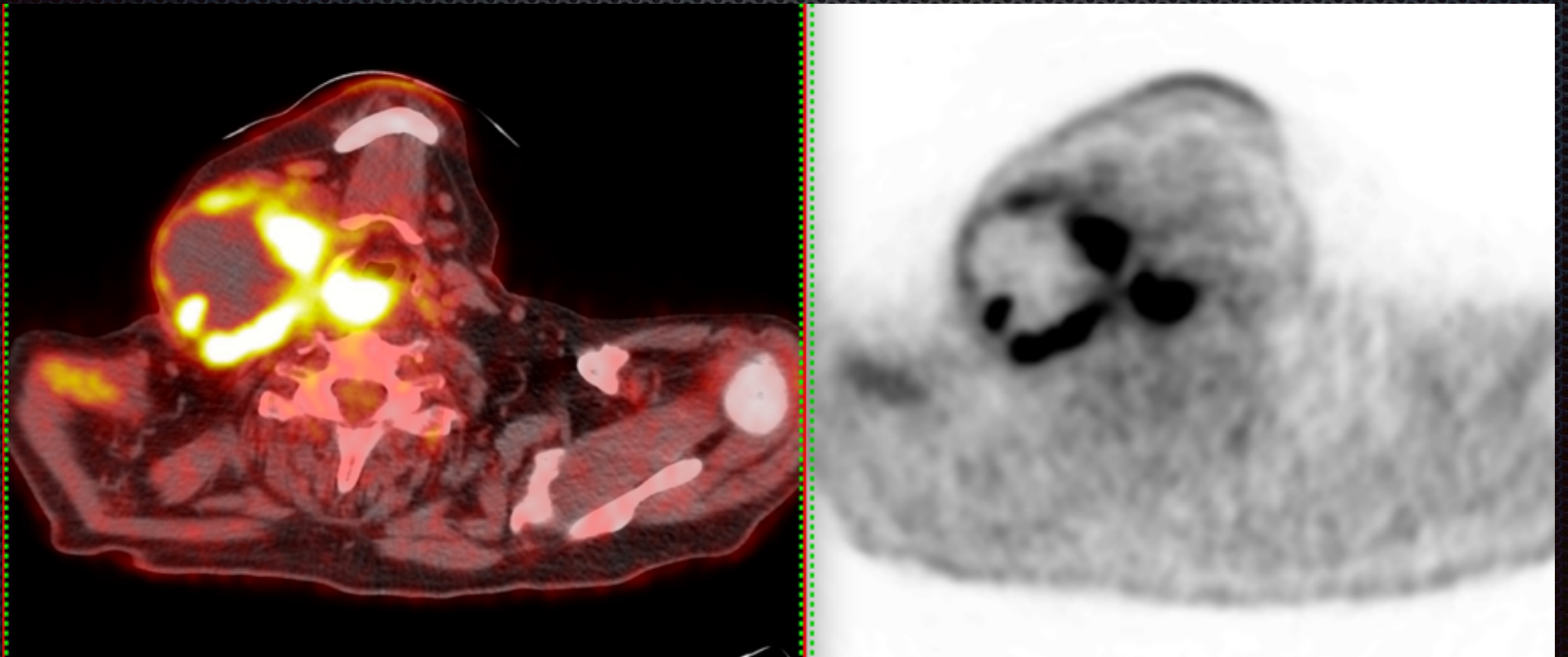
Bilan initial



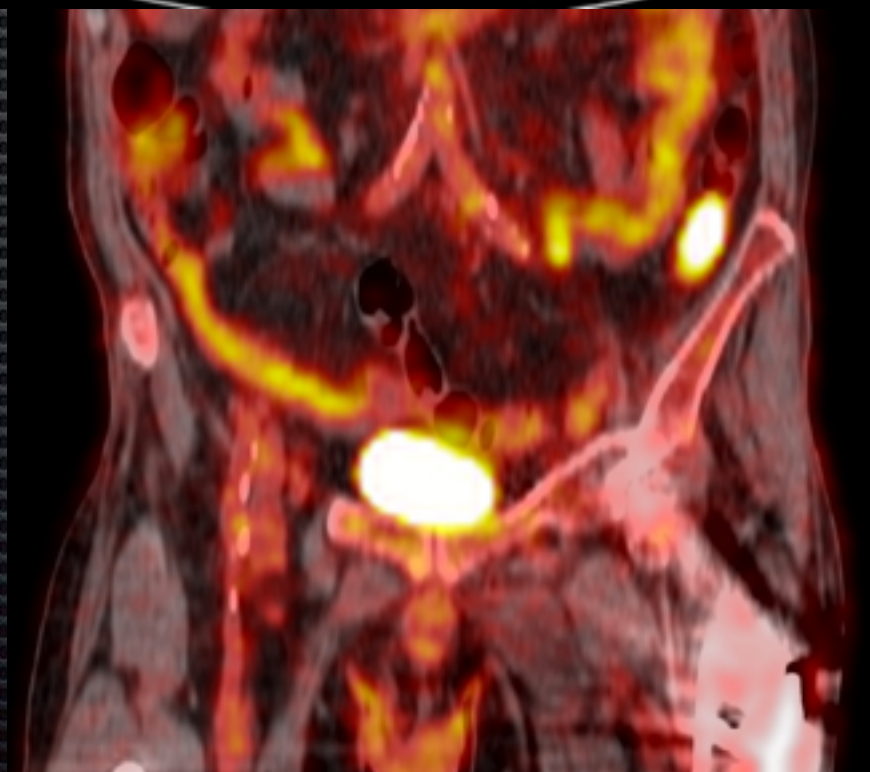
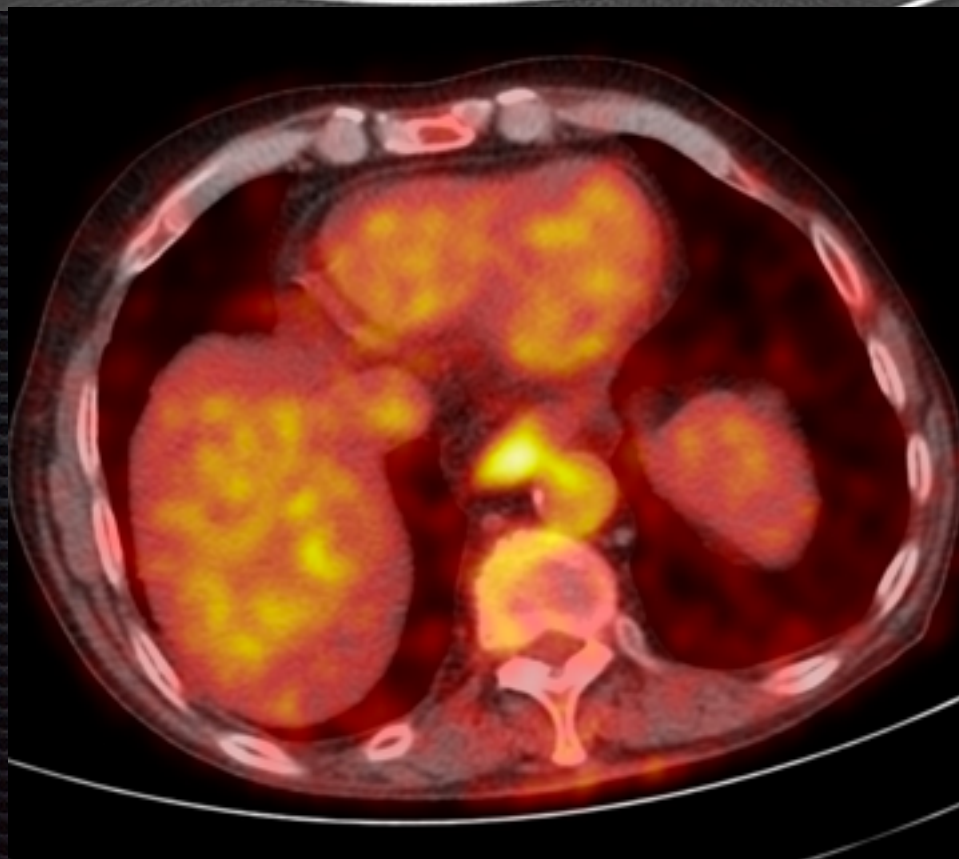
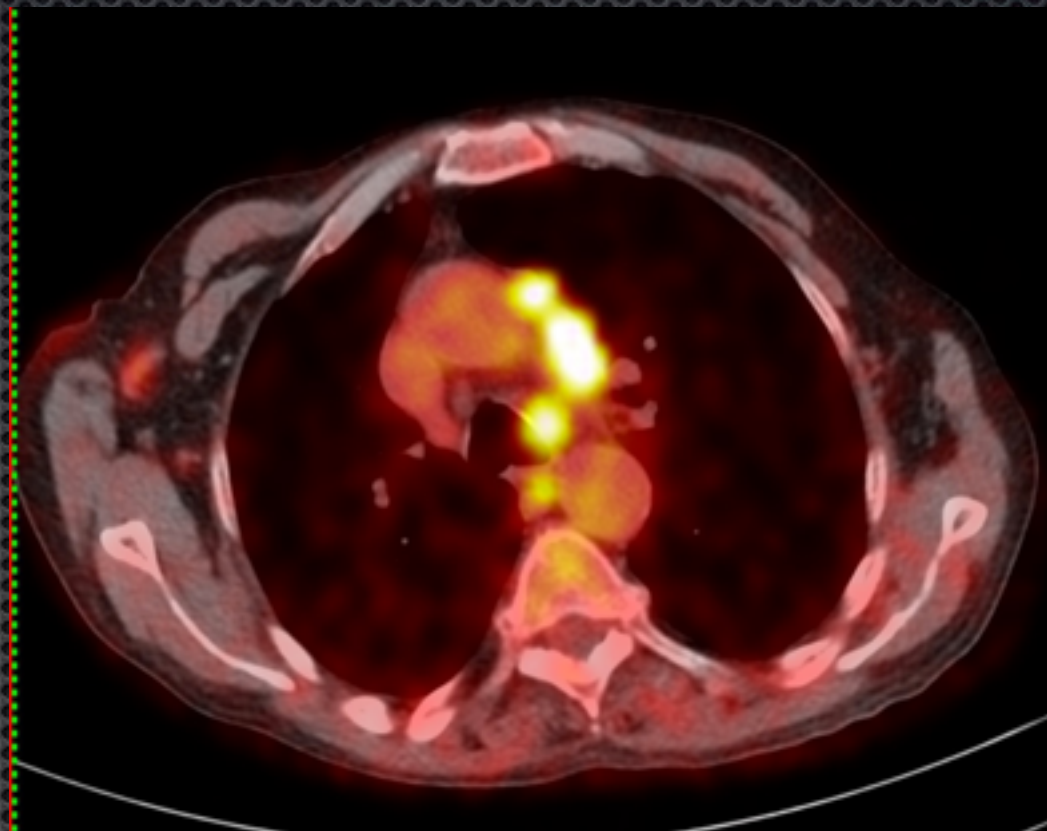
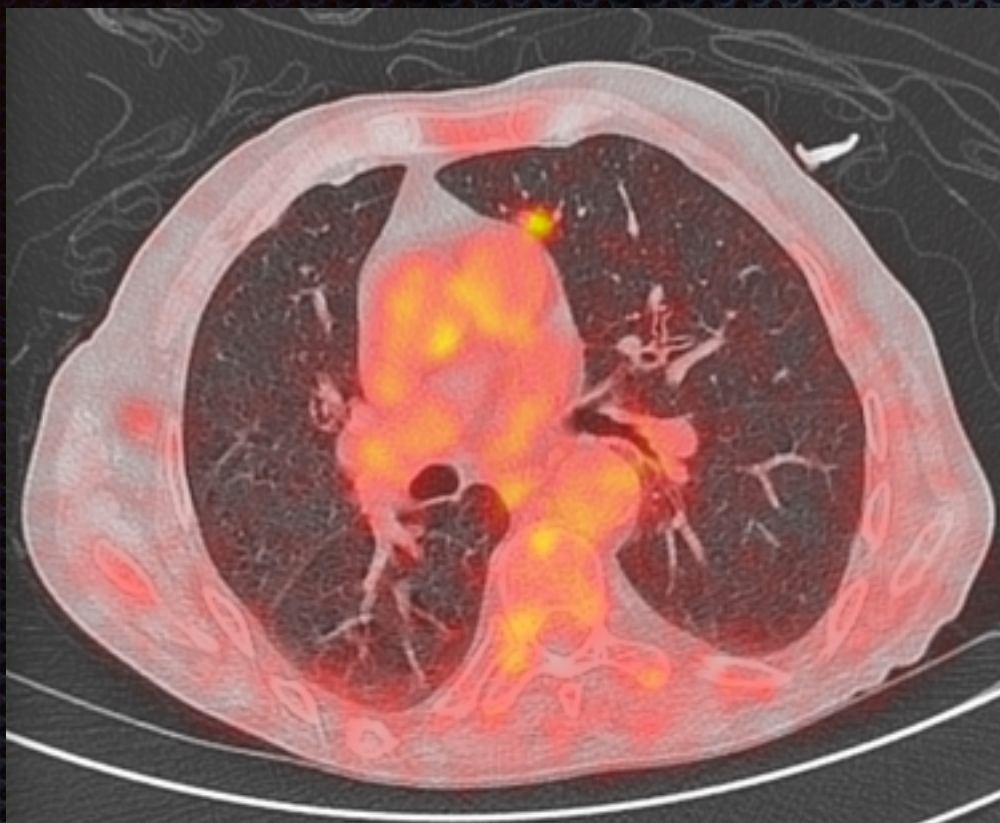
Lésions synchrones



Bilan initial : lésions synchrones et métachrones



Le terrain ! (ou pas)



Indications en préthérapeutique

- ✦ Textes des référentiels régionaux 2015
- ✦ T3 et T4 (> 4 cm ou "structure noble")
 - ✦ (Oropharynx T2, T3 et T4)
- ✦ Et/ou $\geq$ N2b
 - ✦ N2c : adénopathies contro- ou bilatérales
 - ✦ N3 : $\emptyset > 6$ cm

Surveillance post-traitement

- ✦ Indication émergente
- ✦ Pour les patients ayant eu un examen préthérapeutique
- ✦ 3 à 6 mois après la fin du traitement
 - ✦ Robin, *Eur J Nucl Med Mol Imag* 2014, Abgral, *J Nucl Med* 2013, Rangaswamy, *Laryngoscope* 2013, McDermott, *Head & Neck* 2013, Ho, *Cancer* 2013

Surveillance post-traitement

- ✦ Examens ultérieurs ?
 - ✦ Probablement pas si le premier est normal.
 - ✦ Surtout pour les patients à tumeurs HPV +.