



Discipline	Organe atteint / Tumeur		ImmunoHistoChimie	Cytogénétique moléculaire (FISH)	Biologie moléculaire	Autres paramètres de biologie spécialisée
Gynécologie	Sein		RO / RP / HER2 / KI67 / PDL-1	Amplification HER2	BRCA 1/2 somatique (TN) <sup>(1)</sup> / PIK3CA <sup>(1)</sup> / PAM50 <sup>(1)</sup>	Dosage sérique HER2 <sup>(1)</sup> Evaluation du risque toxique aux fluoropyrimidines (5-FU) CA 15-3 / ACE
	Ovaire		MMR (MLH1 / MSH2 / MSH6 / PMS2) / PDL-1		BRCA 1/2 somatique <sup>(1)</sup> / MSI <sup>(1)</sup> - Méthylation MLH1 <sup>(1)</sup>	CA 125 - HE4 (Score ROMA) / ACE / CA 19.9 / CA 72.4
	Utérus Col et endomètre		MMR (MLH1 / MSH2 / MSH6 / PMS2) / PDL-1		MSI <sup>(1)</sup> - Méthylation MLH1 <sup>(1)</sup>	HPV / SCC / Cyfra 21.1 / CA 125 / ACE / CA 19.9
Digestif	Estomac et JOG		HER2 / MMR (MLH1 / MSH2 / MSH6 / PMS2) / PDL-1	Amplification HER2 / Amplification MET Réarrangements de NTRK 1 -2 - 3	MSI <sup>(1)</sup> - Méthylation MLH1 <sup>(1)</sup>	Evaluation du risque toxique aux fluoropyrimidines (5-FU) / EBV
	Estomac / Intestin grêle	GIST	MMR (MLH1 / MSH2 / MSH6 / PMS2) / PDL-1		NGS Panel CKIT - PDGFRA - BRAF	Evaluation du risque toxique aux fluoropyrimidines (5-FU)
	Colon / rectum		MMR (MLH1 / MSH2 / MSH6 / PMS2) / PDL-1	Amplification HER2 / Amplification MET Réarrangements RET - NTRK 1-2-3	SEPTINE 9 / NGS Panel : AKT1 - ALK - BRAF - CTNNB1 - EGFR - HER2 - FBXW7 - FGFR1 - FGFR2 - FGFR3 - KIT - KRAS - MAP2K1 - MET - NRAS - PDGFRA - PIK3CA - PTEN - SMAD4 - STK11 - TP53 MSI <sup>(1)</sup> - Méthylation MLH1 <sup>(1)</sup>	AFP / ACE / CA19-9 Pancréas: VIP / Gastrine / Glucagon Foie : Procollagène type III (P3P) Evaluation du risque toxique aux fluoropyrimidines (5-FU)
	Pancréas			Réarrangement NTRK 1-2-3	BRCA 1/2 somatique <sup>(1)</sup> / MSI <sup>(1)</sup>	
Pneumologie	Poumon		ALK / ROS1 / PDL-1	Réarrangement : ALK / ROS1 / RET / NTRK 1-2-3 / NRG1 Amplification : ALK, MET, HER2, FGFR1	NGS Panel AKT1 - ALK - BRAF - DDR2 - EGFR - HER2 - FGFR1 - FGFR2 - FGFR3 - KIT - KRAS - MAP2K1 - MET - NRAS - PDGFRA - PIK3CA - PTEN - STK11 - TP53 Biopsie liquide : EGFR <sup>(1)</sup>	ProGRP / NSE / CYFRA 21 / SCC / ACE
Dermatologie / Ophthalmologie	Peau/Œil	Mélanome	PDL-1	Monosomie 3 (Mélanome uvéal)	NGS Panel BRAF - NRAS - CKIT	
Appareil locomoteur	Os et Tissus mous	Sarcome d'Ewing / Tumeur neuroectodermique primitive / tumeur desmoplastique à petites cellules rondes / Sarcome à cellules claires		Réarrangement EWSR1		
		Liposarcome		Amplification MDM2 Réarrangement DDIT3 (CHOP)		
		Synoviosarcome		Réarrangement SS18 (SYT)		
		Tumeur myofibroblastique inflammatoire		Réarrangement ALK		
		Rhabdomyosarcome		Réarrangement FOXO1A (FKHR)		
Système Nerveux Central	Cerveau	Gliome		Codélétion 1p/19q Délétion p16 - Amplification EGFR	Méthylation MGMT <sup>(1)</sup>	
		Medulloblastome		Amplification NMYC Amplification CMYC		
Urologie- Néphrologie	Vessie			Aneuploïdie des chromosomes 3, 7, 9 et 17		
	Prostate		MMR (MLH1 / MSH2 / MSH6 / PMS2) / PDL-1		PCA3 <sup>(1)</sup> / MSI <sup>(1)</sup> - Méthylation MLH1 <sup>(1)</sup> BRCA 1/2 somatique <sup>(1)</sup>	PSA
	Testicule					hCG molécule dimère (Alpha + Bêta) / hCG - chaîne bêta libre - sous unité
Endocrinologie	Surrénales	Neuroblastome		Amplification NMYC / Délétion 1p36		Chromogranine A



	Pré-analytique					Informations requises	Formulaire de demande de test	
	Bloc inclus en paraffine	Lames	ADN extrait	Tube Cell Free DNA collection	Aliquots plasma congelé			Autre
<b>Cytogénétique Moléculaire (FISH)</b>	X	3 lames 4µm silanisées					Bon de demande d'analyse Tumeurs solides - Réf. B9	
<b>Biologie Moléculaire sur tissu</b>	X	6 lames 5µm	- Minimum 30 ng - Date d'extraction - Concentration ADN			Pour analyse MSI : joindre impérativement un bloc/lame de tissu sain avec le bloc tumoral		
<b>Biologie Moléculaire sur sang périphérique pour ADN tumoral circulant (biopsie liquide)</b>				X	X			
<b>PROSIGNA™ PAM50 (signature moléculaire)</b>	X	6 lames 5µm						
<b>SEPTINE 9</b>						2 x 3,5 ml plasma EDTA congelé Protocole - Réf. P21		
<b>PCA-3</b>						2 x 2,5 ml urine Kit de prélèvement sur demande - Réf. K6		
<b>RNASeq / TMB</b>	Nous consulter : SecretariatOncohemato@eurofins-biomnis.com							
<b>Lymphome</b>								Bon de demande Biologie des Hémopathies malignes - Réf. B8
<b>Autres paramètres</b>	Retrouvez toutes les informations indispensables (pré-analytique, cotation, délai, etc.) relatives à chaque analyse sur <a href="http://www.eurofins-biomnis.com">www.eurofins-biomnis.com</a> > rubrique Référentiel des examens							
<b>ImmunoHistoChimie</b>	Eurofins Pathologie - Tél. : 04 96 10 37 20 - Email : <a href="mailto:isabelleniviere@entraineurs-pathologie.com">isabelleniviere@entraineurs-pathologie.com</a>							



Biomnis



## A noter

Trois techniques de biopathologie peuvent être utilisées pour l'analyse d'un biomarqueur à visée diagnostique, pronostique ou théranostique dans le cadre des tumeurs solides :

- ▶ **La technique d'Immuno-Histo-Chimie (IHC)**, interprétée par un médecin anatomopathologiste, permet d'évaluer le niveau d'expression d'une protéine (perte d'expression ou sur-expression). Elle est évaluée en pourcentage de cellules ou en niveau d'expression (+, ++, +++).  
*Exemples : IHC-HER2, IHC-PDL1, IHC-MMR.*
- ▶ **La technique d'hybridation *in situ* en fluorescence (FISH)** interprétée par un cytogénéticien ou par un anatomopathologiste avec une expertise en cytogénétique, permet de mettre en évidence une perte (délétion), un gain (sur-représentation et amplification) ou un réarrangement d'un locus. Deux autres techniques dérivées peuvent être aussi utilisées : CISH (*Chromogenic ISH*) et SISH (*Silver-ISH*). Eurofins Biomnis a fait le choix d'une technique en fluorescence (*Gold standard*).  
*Exemple : FISH HER2, FISH ALK.*

Les techniques d'IHC et de FISH sont réalisées directement sur lame issue d'un bloc tissulaire inclus en paraffine (ou sur tissu congelé ou sur apposition tissulaire pour la technique FISH).

- ▶ **Les techniques de biologie moléculaire** sont interprétées par un biologiste moléculaire ou un anatomopathologiste avec une expertise en biologie moléculaire. Elles peuvent être réalisées sur tissu ou sur sang périphérique (biopsie liquide ou ADN tumoral circulant) et sont initiées par une extraction de l'ADN ou de l'ARN. Sur tissu, un pourcentage minimum de 20% de cellules tumorales est indispensable pour la bonne réalisation de ces techniques (un contrôle de l'infiltration tumorale est systématiquement réalisé par un pathologiste Eurofins Biomnis) et le seuil de détection de la technique utilisée doit être de l'ordre de 5%. Les techniques utilisées en routine sont diversifiées : NGS (DNaseq et RNASeq), Sanger, RT-PCR, Analyse de fragments, Méthyl-PCR... L'analyse par NGS permet d'analyser plusieurs gènes en une seule étape.

NB : La qualité d'interprétation d'une FISH ou d'un test de biologie moléculaire dépend directement des conditions pré-analytiques de l'échantillon (temps d'ischémie, type de fixateur et durée de fixation), des réactifs utilisés, de la robustesse de la technique de biologie moléculaire (ex : amplicon ou capture en NGS) et de l'expertise du biologiste ou du pathologiste.

### Cytogénétique et biologie moléculaires

**Dr Benoît QUILICHINI**

Tél. : 04 72 80 10 06

[BenoitQuilichini@eurofins-biomnis.com](mailto:BenoitQuilichini@eurofins-biomnis.com)

**Dr Alexandra PETIT**

Tél. : 04 72 80 57 50

[AlexandraPetit@eurofins-biomnis.com](mailto:AlexandraPetit@eurofins-biomnis.com)

**Dr Laure RAYMOND**

Tél. : 04 72 80 23 68

[LaureRaymond@eurofins-biomnis.com](mailto:LaureRaymond@eurofins-biomnis.com)

**Vanna GEROMEL - PhD**

Tél. : 04 72 80 25 09

[VannaGeromel@eurofins-biomnis.com](mailto:VannaGeromel@eurofins-biomnis.com)

### Anatomopathologie (Eurofins Pathologie)

**Dr Jean-Christophe FOURNET**

Tél. : 04 42 81 33 00

[Jean-ChristopheFournet@eurofins.com](mailto:Jean-ChristopheFournet@eurofins.com)

### Autres paramètres biologiques

#### Pharmacogénétique

**Dr Nicole COUPRIE**

Tél. : 04 72 80 10 04

[NicoleCouprie@eurofins-biomnis.com](mailto:NicoleCouprie@eurofins-biomnis.com)

#### Marqueurs sériques

**Dr Yanis BOUAMRA**

Tél. : 01 49 59 17 20

[YanisBouamra@eurofins-biomnis.com](mailto:YanisBouamra@eurofins-biomnis.com)

#### Radio-Immuno Analyse

**Dr Jean-Marc VANDERNOTTE**

Tél. : 01 49 59 63 01

[Jean-MarcVandernotte@eurofins-biomnis.com](mailto:Jean-MarcVandernotte@eurofins-biomnis.com)

#### Infectiologie HPV

**Dr Anne EBEL / Dr Véronique JACOMO**

Tél. : 01 49 59 63 42 / 04 72 80 47 43

[AnneEbel@eurofins-biomnis.com](mailto:AnneEbel@eurofins-biomnis.com)

[VeroniqueJacomo@eurofins-biomnis.com](mailto:VeroniqueJacomo@eurofins-biomnis.com)

#### Oncogénétique constitutionnelle

**Dr Laure RAYMOND**

Tél. : 04 72 80 23 68

[LaureRaymond@eurofins-biomnis.com](mailto:LaureRaymond@eurofins-biomnis.com)

#### Eurofins Biomnis

17/19 avenue Tony Garnier

BP 7322 - 69357 LYON Cedex 07 - FRANCE

Tél. : +33 4 72 80 23 85

[www.eurofins-biomnis.com](http://www.eurofins-biomnis.com)



Biomnis

# Prise en charge des tumeurs solides en Biopathologie

