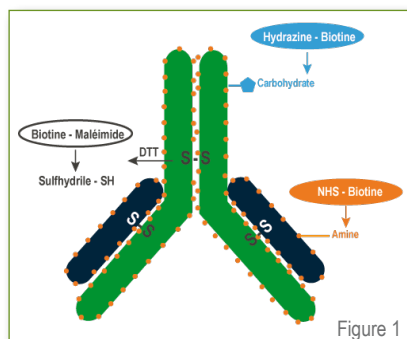


Retrouvez plus de détails sur les techniques de couplage au chapitre :
BIOCHIMIE / Crosslinking

Biotinylation

Le couplage d'une molécule à la **Biotine** (protéine ou acide nucléique) est souvent utilisé pour la détection à l'aide de Streptavidines fluorescentes ou couplées HRP. La très forte affinité de la biotine pour la streptavidine ($K_D = 10^{-15}$ M) rend la liaison entre la molécule biotinylée et la streptavidine presque irréversible dans les conditions physiologiques.

Le marquage à la **Biocytine / desthiobiotine** est, lui, souvent utilisé lorsqu'une purification sur agarose-streptavidine est prévue en aval. En effet, son affinité moins forte pour la streptavidine ($K_D = 10^{-11}$ M) permet une élution en présence d'un excès de Biotine.

La biotinylation des biomolécules (figure 1 ci-contre) fait appel à :

- La biotine - succinimidyl ester, lorsqu'un couplage ciblant les amines est souhaité (le plus courant : pour usage général)
- La biotine - maléimide lorsque des groupes sulfhydryles sont disponibles
- L'azide pour la chimie click (permettant notamment le couplage des carbohydrates).

La biotinylation peut s'avérer particulièrement intéressante pour la détection multi-couleurs de plusieurs anticorps générés chez une même espèce. (figure 2 : exemple d'une détection ELISPOT multi-couleurs grâce aux ChromaLink Biotin – réf. BT3614 – et ChromaLink Digoxigenin – réf. DW133A).

Technical Tip

Stratégies de biotinylation

Pour un usage général, nous recommandons l'utilisation de NHS-PEO₄-biotine pour le marquage des protéines et autres molécules aminées.

Cependant, plusieurs autres considérations peuvent amener à préférer d'autres solutions :

- Bras espaceur plus court, plus long ou clivable (NHS-SS-Biotin)
- Dérivés sulfoNHS plus hydrophiles.
- Dérivés NHS non sulfonés (si les solvants organiques sont acceptables) pour une hydrolyse mieux contrôlée.

Une modification préliminaire de la molécule peut aussi être utile pour certains marquages spéciaux (ex : introduction de sulfhydryles à l'aide du réactif SATA).

Les biotines - Maléimide, Hydrazide- et Azide- sont les dérivés de première intention pour marquer respectivement les molécules contenant des sulfhydryles, des carbohydrates, et pour la chimie Click

Produits liés

NHS-PEO ₄ -Biotin	UPR2027B	25 mg
sulfoNHS- <i>l</i> c-Biotin	UP54398A	100mg
NHS-SS-Biotine	UPS0738A	100mg
ChromaLink Biotin sNHS	CE9603	10 mg

Les kits de biotinylation sont décrits dans la section précédente :
BIOCHIMIE / Kits de marquage
Ces kits sont également déclinés avec d'autres marqueurs.

Zoom sur quelques réactifs clés pour la biotinylation

La biotine **NHS-PEO₄-Biotine** est LE réactif de première intention pour les couplages standards. Elle remplace avantageusement les versions plus anciennes (NHS-Biotines, y compris la version soluble sulfoNHS et la version avec bras espaceur -*l*c, comme la très populaire **sulfoNHS-*l*c-Biotin**, longtemps utilisée pour le marquage des protéines membranaires extracellulaires (Marmorstein 1998))

La biotine **NHS-SS-Biotine** est très utile pour obtenir des conjugués réversibles (avec son bras espaceur clivable par des agents réducteurs type TCEP ou BME), ce qui peut être très utile pour certaines stratégies de purification (de même que NHS-biocytine).

Un autre réactif intéressant est la **Biotine ChromaLink** qui inclue un traceur UV permettant la quantification directe du degré de couplage (sans passer par les étapes contraignantes du dosage HABA).

Biotines Amine-réactives

NHS-PEOx-Biotines

Ces biotines amine-réactives remplacent avantageusement les NHS-x-Biotines dans la plupart des applications (plus de détails dans le Technical Tip ci-contre).

Elles :

- Sont **très solubles dans l'eau**
- Ont une **taille de bras espaceur optimale** pour une liaison rapide et proche : avidine / streptavidine
- **Empêchent l'aggrégation** des conjugués
- Permettent un **couplage en moins d'1 heure** (réaction NHS-amines).

Produit	Réf.	Qté	Réf.	Qté	Réf.	Qté
NHS-dpEO ₂ -Biotin C ₂₀ H ₃₀ N ₂ SO ₆ ; PM : 454,55Da	BT3751	50mg				
NHS-PEO ₄ -Biotin PM : 588,67Da ; Espaceur 29A	UPR2027B R20277	25 mg 5 mg	UPR2027A R20276	50 mg 8 x 1 mg	UPR2027C R20278	1 g 10 x 2 mg
NHS-SS-PEO ₄ -Biotin PM : 751,94Da ; Espaceur 37.9A Clivable par les thiols - voir sous-titre "Biotines clivables" un peu plus loin	CC4431	50 mg	CC4433	1 g		
NHS-PEO ₁₂ -Biotin PM : 941,09Da ; Espaceur 56A	BZ0971	25 mg	BZ0972	500 mg		
NHS-PEG-Biotin (PM : 2000Da)	WT9290	100 mg				
NHS-PEG-Biotin (PM : 3400)	WT9280	100 mg				
NHS-PEG-Biotin (PM : 5000)	IL1871	100 mg				
NHS-PEG-Biotin (PM : 10000)	WT9300	100 mg				
NHS-PEG-Biotin (PM : 20000)	WT9310	100 mg				

Technical Tip

La présence d'un bras espaceur PEO/PEG confère un caractère hydrophile à la molécule, permettant d'atteindre des ratios de couplage supérieurs et des conjugués plus bioactifs et plus stables.

A la différence des espaceurs PEG, qui sont purifiés et présentent une certaine polydispersité, les espaceurs PEO_x sont des produits synthétiques de structure définie.

La longueur du PEO₄ (19,2 Angstrom) est identique à celle du "Ic-Ic" (bis hexanoate).

Le PEO est également disponible avec une

NHS-PEO₄-Biotin



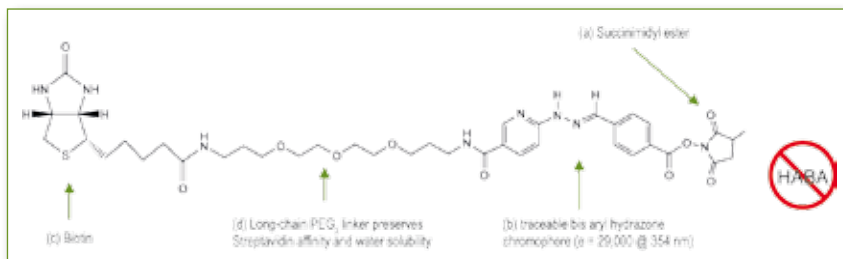
Produits liés

TFP-PEO₃-Biotin BT3621 10 mg

Biotine ChromaLink™

Un agent de biotinylation unique, traçable par UV pour quantification directe du ratio de couplage.

Ce réactif est disponible avec une réactivité sur les amines (NH₂) ou les sulfhydryles (maléimide), ainsi qu'en kit complet de couplage (voir notre section précédente : BIOCHIMIE / Kit de marquage pour plus de détails sur la technologie).



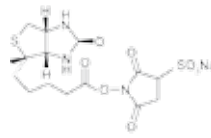
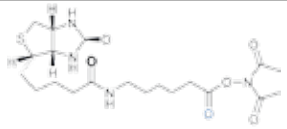
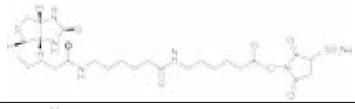
Des kits de couplage avec la technologie ChromaLink™, sont disponibles dans notre section précédente : BIOCHIMIE / Kit de marquage

Produit	Réf.	Qté
ChromaLink™- Biotin NHS reagent	B-1001-010	10 mg
Soluble en DMF	B-1001-105	5 x 1 mg
ChromaLink™- Biotin Maleimide reagent	B-1012-010	10 mg



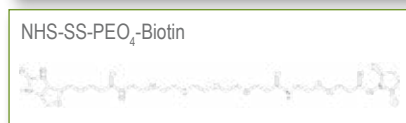
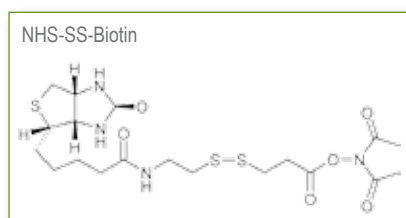
Biotines standards réagissant sur les amines

- Les **dérivés succinimidyl (NHS-)** sont solubles en DMF et DMSO
- Les **dérivés sulfonés (sNHS)** peuvent être dissous directement dans l'eau, jusqu'à 10 mg/ml (de la même façon que les NHS-PEO-Biotines, à la différence qu'ils ne confèrent pas de caractère hydrophile au conjugué comme le font les PEO).
- Les **biotines-hydraside** réagissent avec les carbohydrates.

NHS-Biotin CAS : [35013-72-0] PM : 341,38 Espaceur : 13,5A	UP39044A 100 mg UP39044B 50 mg	sNHS-Biotin PM : 443,42 Espaceur : 13,5A	UP52117A 100 mg UP52117B 50 mg 521178 8 x 1 mg	
NHS-Ic-Biotin CAS : [72040-63-2] PM : 454,55 mp 169 °C Espaceur : 22,4A	UP85262A 100 mg UP85262B 50 mg FP-852625 25 mg	sNHS-Ic-Biotin PM : 556,58 Espaceur : 22,4A	UP54398A 100 mg 543988 8 x 1 g	
NHS-Ic-Ic-Biotin PM : 567,71 Espaceur : 30,5A	UP29847A 50 mg UP29847B 100 mg	sNHS-Ic-Ic-Biotin PM : 669,75 Espaceur : 30,5A	UP37924A 50 mg	
NHS-C ₁₀ -Biotin PM : 524,68	BT3661 100 mg			

Biotines Pré-pesées

Produit	Réf.	Qté
Sulfo-NHS-biotin	521178	8 x 1 mg
Sulfo-NHS-Ic-biotin	543988	8 x 1 mg
Sulfo-NHS-SS-biotin	530318	8 x 1 mg
NHS-PEO ₄ -biotin	R20271	8 x 1 mg



Agents de biotinylation clivables

Produit	Réf.	Qté	Réf.	Qté
NHS-SS-Biotin PM : 504,65 ; espaceur 24,3A ; Clivable par les thiols	UPS0738A	100 mg		
SulfoNHS-SS-Biotin PM : 606,69 ; espaceur 24,3A ; Clivable par les thiols ; Soluble en DMF et DMSO	UP53031B	50 mg	530318	8 x 1 g
NHS-SS-PEO ₄ -Biotin PM : 751,94 ; espaceur 37,9A ; Clivable par les thiols ; Soluble en Méthylène chloride ou DMAC et DMSO	CC4431	50 mg	CC4433	1 g

Réactifs de biotinylation rapide

Produit	Réf.	Qté
TFP-PEO ₃ -Biotin PM : 694,74, espaceur 32,6A Cet agent permet la biotinylation via les amines primaires (Lysines ou N-term) et secondaires (histidine et tryptophane) et crée une liaison hydrophile. Le tetraphényl ester (TFP) réagit plus rapidement que les dérivés NHS.	885111	50 mg
PFP-Biotin PM : 410,37; espaceur 9,6A Cet agent permet la biotinylation via les amines primaires et secondaires, spontanément à pH 7-9. Il est plus facile à manipuler et stocker que les NHS et présente une plus grande réactivité. Il est utile pour la substitution nucléophile et pour créer une liaison amide.	88364A	100 mg

Biotines Sulfhydryles réactives

Maleimide-PEO₄-Biotines

Produit	Réf.	Qté	Réf.	Qté
Maleimide-dpEO ₂ -Biotin PM : 454,55	BT3751	50 mg		
Maleimide-PEO ₂ -Biotin PM : 525,63 ; espaceur 29,2A	87284A	50 mg		
Maleimide-PEO ₃ -Biotin PM : 588,67 ; espaceur 24,9A	R2028A	25 mg	R2028B	50 mg
Maleimide-PEO ₁₁ -Biotin PM : 922,11 ; espaceur 50,5A	BR4032	50 mg		

IA-Biotines et Maléimide-Biotines

Produit	Réf.	Qté
Biotin-BMCC PM : 533,7 ; espaceur cyclohexane (homologue au SMCC) ; réagit avec les sulfhydryles via un groupe maléimide	UP27443B	50 mg
Iodoacetamide-PEO ₂ -Biotin (Sulfhydryle reactive) PM : 542,44 ; espaceur 24,7A ; le groupe haloacetyl réagit avec le sulfhydryle libres (cystéines)	88365A	50 mg

MTS-Biotines (agents polaires pour marquage des Cystéines)

Produit	Réf.	Qté	Réf.	Qté
MTSEA-Biotin 2-((biotinoyl)amino)ethyl MethaneThioSulfonate ; CAS : 16599-33-0 ; PM 381,52 Soluble en DMF ou DMSO (>10 mg/ml).	R57520	10 mg	R57521	50 mg
MTSEA-X-Biotin PM : 494,70 ; Soluble en DMF ou DMSO (>10 mg/ml).	AM3690	10 mg		

Pour plus de détails sur la réactivité MTS, ses utilisations (méthode SCAM), et d'autres marqueurs (fluorescents), consultez notre chapitre : **BIOCHIMIE / Crosslinking / Réactifs MTS**

Biotines Carbonyles réactives

Hydrazide - biotines

Produit	Réf.	Qté	Réf.	Qté	Réf.	Qté
Biotin - Hydrazide	UP36466A	100 mg	UP36466B	50 mg	36466D	1 g
Biotin-(AC5)2-Hydrazide					T30411	25 mg
Biotin-Ic-Hydrazide	UP78631A	100 mg	UP78631B	50 mg		
Biotin-Ic-Ic-Hydrazide	BT3671	50 mg				
Hydrazide-PEO ₄ -Biotin	BJ008A	50 mg	BJ008C	1 g		
Desthiobiotin-PEG ₄ -Hydrazide	116340	1 mg				

Pour plus d'information sur la chimie à l'hydrazine, consultez notre chapitre : **BIOCHIMIE / Crosslinking / Chimie à l'hydrazine**

Hydrazide - biotines

Produit	Réf.	Qté
Biotin-PEO ₁₁ -oxyamine. HCl PM : 823,43. A linker Amino-oxy PEO biotinylé réagissant sur les carbonyles. Peut être utilisé pour applications <i>in vivo</i> ou <i>in vitro</i> (voir chapitre BIOCHIMIE / Crosslinking / chimie CLICK)	JV2320	50 mg
Biotin-PEO ₄ -Amine PM : 418,56 ; espaceur 22,9A.	77872A	100 mg



Technical Tip

Caractéristiques hydrophiles :

Le groupe **Sulfo-** et le **linker hydrophile PEG₄** réduisent (voire éliminent) l'agrégation et la précipitation durant le processus de marquage en augmentant l'hydrophilicité de la molécule cible. Le PEG₄ rend également la biotine plus accessible ce qui améliore l'efficacité de la détection ou capture en aval.

Relargage de Biotine :

En raison de l'affinité extrêmement forte de la biotine pour la streptavidine ($KD=10^{-15}$ M), l'interaction entre la molécule biotinylée et la streptavidine peut être considérée comme irréversible dans des conditions physiologiques normales.

Ainsi, il faudra préférer la **desthiobiotine** pour les applications de purification, en raison de sa plus faible affinité.

Alternativement, des **bras espaceurs clivables** (chimiquement ou par la lumière) pourront être utilisés. Ces derniers permettent le relargage de la molécule biotinylée dans des conditions douces (avec du sodium dithionite ($Na_2S_2O_4$) pour le Diazo; de l'hydrazine pour le PC...), pour des utilisations avals en spectrométrie de masse, ELISA, dot blot ou Western blot.

Légende des solubilités du tableau ci-contre :

- (1) Soluble en DMSO, DMF
- (2) Soluble en Chloroforme, DCM, DMF, DMSO, THF
- (3) Soluble en DMF, DMSO, water
- (4) Soluble en DMSO, DMF, MeOH, DCM, THF
- (5) Soluble en DMSO, DMF, MeOH
- (6) Soluble en DMSO

Voir la section 'Chimie Click SPAAC' pour plus d'information sur la réaction SPAAC

Produits liés

- Pour la détection de la biotine : Streptavidines marquées (HRP, Cyanine, ...)
- Pour les réactions Click : Copper (II)-Sulphate ($CuSO_4$), #CLK-MI004 Tris(3-hydroxypropyltriazolymethyl)amine (THPTA), #CLK-1010 Sodium Ascorbate (Na-Ascorbate), #CLK-MI005

Biotines avec fonctionnalité CLICK.

Les réactifs de biotinylation avec Azide peuvent être utilisés pour l'introduction d'une biotine sur une Alkyne terminale ou contrainte (DBCO), soit respectivement

- Cu(I)-catalyzed Alkyne-Azide (CUAAC)
- ou Cu(I)-free strain-promoted Alkyne-Azide - Click Chemistry - (SPAAC)
- Ligation de Staudinger

Si possible, il est préférable d'éviter les agents réducteurs dans les tampons de réaction, car ceux-ci peuvent interférer avec la stabilité de l'azide.

Les réactifs de biotinylation avec Alkyne peuvent être utilisés pour le marquage de biomolécules tagguées à l'azide via une chimie Click CuAAC.

De la même façon, ceux présentant un groupe DBCO peuvent être utilisés pour le marquage de biomolécules tagguées à l'azide via une chimie Click SPAAC.

La molécule biotinylée résultante peut être détectée sélectivement par la streptavidine ou

Produit	Information	Solubilité Réf.	Qté 1	Qté 2	PM (Da)
DBCO-Biotines					
DBCO-PEG ₁₂ -Biotin		DQP680	10 mg	25 mg	
DBCO-PEG ₄ -Biotin		DQP72x	10 mg	100 mg	749,92
DBCO-PEG ₄ -Desthiobiotin	desthiobiotine	CLK-1108	10 mg	100 mg	719,87
DBCO-S-S-PEG ₄ -Biotin	linker clivable	DQP690	10 mg	25 mg	
DBCO-S-S-PEG ₄ -Biotin	linker clivable	DQP700	10 mg	25 mg	
Dde Biotin-DBCO		CLK-1138	10 mg	100 mg	872,08
Diazo Biotin-DBCO	linker clivable	MRT900	10 mg	100 mg	973,15
PhotoCleavable Biotin-DBCO	liker photoclivable	CLK-1120	10 mg	100 mg	1002,14
PhotoCleavable Biotin-Sulfo-DBCO	liker photoclivable	CLK-11021	10 mg	100 mg	1153,28
Sulfo-DBCO-Biotin		DQP71x	10 mg	100 mg	652,76
Alkyne-Biotines					
Acetylene-PEG ₄ -Biotin		DQP65x	25 mg	100 mg	457,58
Diazo Biotin-Alkyne	linker clivable chimiquement	MRT890	10 mg	100 mg	795,95
Dde Biotin-Alkyne		CLK-1137	10 mg	100 mg	650,83
Diol Biotin-Alkyne		CLK-1134	10 mg	100 mg	587,69
Photocleavable Biotin-Alkyne	linker photoclivable	CLK-1118	10 mg	100 mg	780,89
Acetylene-PEG ₄ -Desthiobiotin	desthiobiotine	CLK-1109	10 mg	100 mg	427,54
Azide-Biotines					
Biotin-Azide		ZC671x	25 mg	100 mg	326,42
Azide-PEG ₄ -Biotin		DQP47x	10 mg	100 mg	444,54
Diazo Biotin-Azide	linker clivable chimiquement	MRT88x	10 mg	100 mg	711,83
Dde Biotin-Azide		CLK-1136	10 mg	100 mg	695,87
Diol Biotin-Azide		CLK-1133	10 mg	100 mg	632,73
Photocleavable Biotin-Azide	linker photoclivable	CLK-1119	10 mg	100 mg	825,93
Azide-PEG ₄ -Desthiobiotin	desthiobiotine	CLK-BT1075	10 mg	100 mg	414,50

Produit	Réf.	Qté	Réf.	Qté
Biotin picolyl azide	PQI330	1 mg	PQI331	1 mg
PM : ~445 ; reacts with alkyne to form 1,2,3-triazole by 1,3-dipolar Huisgen cycloaddition through the use of a much lower copper (I) concentration without sacrificing reaction efficiency.				
Phosphine -PEO ₃ -Biotin	CDA940	10 mg		
PM : 563,45 ; Water soluble				

Biotines Photoréactives

Produit	Réf.	Qté	Réf.	Qté
TFPA-PEO ₃ -Biotin (réactivité non-spécifique) PM : 635,64 ; espaceur 33,4A ; Photoréactif (λ _{max} : 320 nm) envers tout liaison C-H Biotinyle par photolyse à 320nm. Le nitrène stabilisé par le tetrafluorophenyl donne de meilleurs rendements.	BT3622	10 mg	BT3621	25 mg
Biotin-PEO ₄ -ANB PW : 608,68 ; soluble en eau ; Marquage par photolyse à 320-350 nm	BT3741	10 mg	BT3742	25 mg

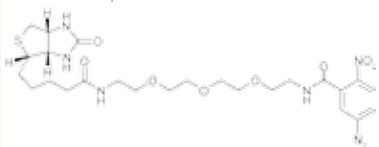
TFPA-PEO₃-Biotine



Autres Biotines Réactives

Produit	Réf.	Qté
Biotin-BMCC PM : 533,70	UP27443B	50 mg
Biotin-AMCH CAS : 139585-03-8 ; PM : 331,4	UPR0756A	10 mg
Biotin-PEO ₄ -Hydrazide PM : 505,63 ; espaceur 20,6 Ang.	BJ008A	50 mg
Hydrazide-Ic-Biotin CAS : 109276-34-8 ; PM : 371,51	UP78631A	100 mg

Biotine-PEO₄-ANB



Carboxyl- et Amino-biotines

Produit	Réf.	Qté	Réf.	Qté
Biotin-PEO ₄ -COOH PM : 491,60 ; espaceur 19,2A	BJ007B	100 mg	BJ007D	1 g
Biotin-PEO ₁₂ -COOH PM : 844,02	CC432A	50 mg		
Biotin-PEG-COOH, PM, 2000Da	WT9390	100 mg	WT9391	500 mg
Biotin-PEG-COOH, PM, 3400Da	WT9380	100 mg	WT9381	500 mg
Biotin-PEG-COOH, PM, 5000Da	WT9370	100 mg	WT9371	500 mg
Biotin-PEG-COOH, PM, 10000Da	WT9400	100 mg	WT9401	500 mg
Biotin-PEG-COOH, PM, 20000Da	WT9410	100 mg	WT9411	500 mg
Biotin-PEG(10)-NH ₂	IU6903	1 g		
Biotin-PEG-NH ₂ , PM 2000Da	WT9340	100 mg	WT9341	500 mg
Biotin-PEG-NH ₂ , PM 3400Da	WT9330	100 mg	WT9331	500 mg
Biotin-PEG-NH ₂ , PM 5000Da	WT9320	100 mg	WT9321	500 mg
Biotin-PEG-NH ₂ , PM 10000Da	WT9350	100 mg	WT9351	500 mg
Biotin-PEG-NH ₂ , PM 20000Da	WT9360	100 mg	WT9361	500 mg
Biotin-PEG3000-NH ₂	JH4351	100 mg	JH4353	500 mg



La biotine-Aminoxy

Elle a été développée comme alternative à l'ARP, un marqueur des sites abasiques de l'ADN endommagé.

La biotine-Aminoxy et l'ARP ont une réactivité similaire envers les aldéhydes ou les cétones. Cependant l'aminooxy-biotine est plus stable (moins sujette à l'hydrolyse) que l'ARP, et son bras espaceur plus long facilite l'interaction entre avidine et biotine

Biotines pour marquages en Biologie Cellulaire

Applications ADN

Produit	Réf.	Qté
ARP-Biotin	R0756A	10 mg
CAS : 139585-03-8 ; PM : 331,4 ; Aldéhyde Réactive. Application : détection des sites abasiques de l'ADN.		
Aminoxy-Biotin	FP-JW7060	5 mg
PM : 515,55 ; Soluble en DMSO		
Psoralen-PEO ₃ -Biotin	L7784A	10 mg
PM : 688,79 ; espaceur : 36,9A		

Le Psoralen est un intercalant de l'ADN.

Traceurs cellulaires

Les produits ci-dessous peuvent être utilisés pour des applications de couplage mais ils sont plus couramment utilisés comme traceurs cellulaires ou sondes pour tests cellulaires et même tests enzymatiques (cadaverine : voir au chapitre "Analyse de la Biologie Cellulaire")

Produit	Réf.	Qté
Biotin-PEO ₃ -Fluorescein	FP-BT3721	5 mg
PM : 720,8		
Biotin-Ic-Cadaverine	FP-83882A	20 mg
PM : 555,67		
Biotin-X-SE	FP-852625	25 mg
CAS : 72040-63-2 ; PM : 545,55 ; espaceur : 22,4A		

Dimères de Biotine

Produit	Réf.	Qté
Biotin-PEO ₆ -Biotin	Q7467A	50 mg

Produits liés

Desthiobiotin-TEG-Azide
CLK-BT1075 25 mg 100 mg
 N6-(6-Amino)Hexyl-DATP - Desthiobiotin
NU-835-BIO 250 µl
 Permet la réalisation de 100 réactions de marquage ou 10 réactions de pulldown

Biocytine & desthiobiotine

La **Desthiobiotin** est un analogue de la biotine avec cycle simple sans soufre. Il présente une affinité moins forte que la biotine pour la streptavidine. Son utilisation pour la purification sur résines d'affinité greffées (strept)avidine permet donc d'utiliser des conditions plus douces pour l'élution, avec un simple excès de biotine (déplacement compétitif au profit de la biotine libre). La Desthiobiotine est également utile dans les études d'interaction et de liaisons (ligand / récepteurs, enzyme / substrats, DNA/DNA ou DNA/protéine).

La **Biocytine** a également une affinité moins forte pour la (strept)avidine. Elle est plus polaire que la biotine et est utilisée comme traceur cellulaire.

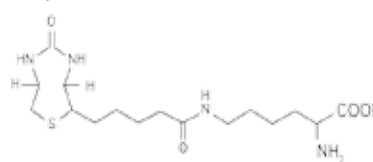
Desthiobiotines

DesthioBiotin (Dethiobiotin)CAS : 533-48-2	FM8442	500 mg	FM8443	1 g			
PM : 214,27 ; Soluble en acide hydrochlorique 0,1N							
NHS-DesthioBiotin	116291	50 mg					
PM : 311,34 ; masse nette ajoutée : 197,13 ; espaceur 9,7A ; Soluble en DMSO, DMF							
Réagit avec les amines primaires à pH7-9 pour former une liaison stable							
NHS-LC-DesthioBiotin	116301	5 x 1 mg					
PM : 526,55 ; masse nette ajoutée : 310,20 ; espaceur 17,3A							
Soluble en DMSO, DMF							
Hydrazide PEG ₄ - DesthioBiotin	116341	5 x 1 mg					
PM: 475,59 ; masse nette ajoutée : 457,26 ; espaceur : 31,22A ; Soluble en DMSO, DMF et tampons aqueux							
Azide – PEG ₃ - DesthioBiotin	FZ8440	10 mg	FZ8441	25 mg	FZ8442	100 mg	
CAS : 1306615-47-3 ; PM : 414,51							
Amine - PEG ₃ - DesthioBiotin	FZ8440	10 mg	FZ8441	25 mg	FZ8442	100 mg	
PM : 432,55 ; masse nette ajoutée : 431,55 ; espaceur 28,8A ; permet le coupage de 4 mg d'IgG en condition d'utilisation normales							

Biocytines

Produit	Réf.	Qté
Biocytin (ϵ -Biotinoyl-L-Lysine) CAS : 576-19-2 ; PM : 372,49	FP-61959A	100 mg
Biocytin Hydrazide CAS : 102743-85-1 ; PM : 286,52	22772A	25 mg
Biocytin-C ₂ -Maleimide	FP-JQ3750	5 mg
N-(4-Aminobenzoyl)biocytin, trifluoroacetic acid salt	FP-WU5190	10 mg
N-(3-Maleimidylpropionyl)biocytin	FP-WU5280	25 mg
TMR - Biocytin	FP-IT0600	5 mg
5-(and-6)-Tetramethylrhodamine Biocytine		

Biocytine



Produits liés

MTS-Biocytin **RT484**

Biocytin-amino acids :

Biocytin-L-Proline **RS673**

Biocytin building blocks :

BOC-Biocytin(BOC-LYS(Biotinyl)-OH)
S9410

Substrat s :

[SER25]-PKC Biocytin(19-31) **HT5750**

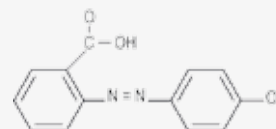
N'hésitez pas à nous interroger pour d'autres réactivités.

Produits liés

Quantification colorimétrique de la Biotine

Une fois lié à l'avidine, HABA produit un complexe jaune-orangé qui absorbe à 500 nm. La Biotine déplace facilement l'HABA du complexe, diminuant ainsi l'absorbance. La présence de biotine dans l'échantillon peut alors être déterminée par interpolation à partir d'une courbe standard de biotine libre et le nombre de moles de biotine par moles de protéine biotinylée peut être calculé.

Produit	Réf.	Qté	Réf.	Qté
HABA	UP05361D	1 g	UP05361E	5 g
2-Hydroxyazobenzen-4'-Carboxylic Acid ; PM : 242,24				
- Tolère sur une large gamme de pH et de concentration saline - Fonctionne sur échantillons purifiés ou complexes				



Autres Produits liés

Streptavidine	UP51558B
Avidine	UP39860D
Biotine	UP10685E
Biocytine	FP-61959A

Consultez également nos chapitres :

BIOCHIMIE / kits de marquage

BIOCHIMIE / Supports actifs (pour les biotines et avidines immobilisées sur gel)

IMMUNODETECTION / Amplification (pour les streptavidines marquées et les anticorps anti-Biotine)



FluoProbes®



solulink



Kits de marquage des Biomolécules

Vous trouverez dans cette section les différentes gammes de kits de marquage proposées par Interchim®.

Guide de sélection pour les kits de marquage

Choisissez votre kit selon vos considérations premières :

- Facilité et ou rapidité d'utilisation
- Format et formulation des échantillons
- Marqueurs spécifiques (FluoProbes®, CFTM, DyLight®...)
- Stratégie de couplage (hydrazine, NHS)
- Format de kit (spin colonnes...)

Gamme	Produits	Couplage covalent	Couplage sur	Marqueurs disponibles							Commentaire
				Biotine	HRP	AP	PE	APC	Fluo	Autre	
FluoProbes®	FluoProbes labeling kits	✓	NH ₂						FluoProbes®		Dessalage sur spin colonne
Interchim®	NH ₂ or SH labeling kits (microspin format)	✓	NH ₂ ou SH	✓	✓	✓	✓	✓			Toute la réaction dans un seul tube de filtration
Innova	Lightning-Link® labeling kits	✓	NH ₂	✓	✓	✓	✓	✓	DyLight®, FluoProbes®, Cy, tandems	GO, (Strept)avidine, Oligonucléotide	Couplage en 15 min (ou 3 h) dans un seul tube, dessalage inutile
Solulink	All-in-One labeling kits	✓	NH ₂		✓	✓	✓	✓			Réaction catalysée à haut rendement, quantifiable par UV
	ChromaLink™ labeling kits	✓	NH ₂	✓						Digoxigénine, Oligonucléotide	Biotine modifiée incluant un traceur UV (+ spacer PEG3) pour quantification sans HABA
Biotium	Mix-n-Stain™ antibody and small ligand labeling kits	✓	NH ₂	✓	✓		✓	✓	CF™ dyes		Couplage en 30 min dans un seul tube, dessalage inutile

Pour les réactifs de couplage vendus séparément, consultez :

Notre section précédente :

- [BIOCHIMIE / Crosslinking](#)

Nos sections suivantes :

- [BIOCHIMIE / Biotinylation](#)
- [BIOCHIMIE / Marquage Fluorescent](#)
- [BIOCHIMIE / Marquage Enzymatique](#)
- [BIOCHIMIE / Autres marquages.](#)

Pour une description des kits Lightning-Link® spécifiques au marquage des anticorps, consultez notre chapitre :

- [IMMUNODETECTION / Autres détection secondaires et Amplification](#)

FluoProbes® Labeling Kits

Retrouvez les excellents marqueurs FluoProbes® dans un format de kit pratique et efficace.

Avantages

- Procédure rapide et simple
- Adaptable en quantités
- Economique
- > 50 marqueurs FluoProbes®
- Excellents rendements

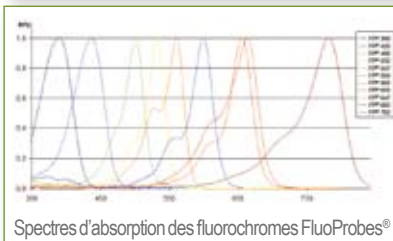
Dans les faits

60-90 min
De 100 µg à 1,5 mg
Comparez les prix par test
Couvre tout le spectre
>90% (Hu IgG / protocole standard)

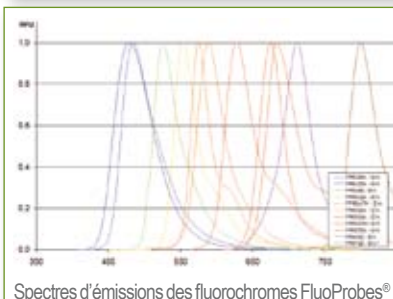
Produit	λ _{ex}	λ _{em}	Réf	Qté
FluoProbes 405 Protein Labeling Kit	400	423	FP-1G6210	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 415 Protein Labeling Kit	418	465	FP-BS5600	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 480XXL Protein Labeling Kit	500	630	FP-BN1330	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 481XXL Protein Labeling Kit	515	650	FP-CV3240	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 488 Protein Labeling Kit	495	617	FP-BE3750	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 490 Protein Labeling Kit	491	515	FP-JO0910	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 495-X5 Protein Labeling Kit	494	519	FP-AX1350	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 505-X5 Protein Labeling Kit	515	530	FP-BU7230	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 520XXL Protein Labeling Kit	520	530	FP-CL9920	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 547 Protein Labeling Kit	550	530	FP-BC0900	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 547H Protein Labeling Kit	550	572	FP-BZ9600	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 556 Protein Labeling Kit	548	573	FP-BU7240	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes SR101 Protein Labeling Kit	580	599	FP-BC2940	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 594 Protein Labeling Kit	594	615	FP-IV5670	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 615 Protein Labeling Kit	621	641	FP-BN2770	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 630 Protein Labeling Kit			FP-BU3470	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 631 Protein Labeling Kit			FP-BI4540	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 634 Protein Labeling Kit	637	658	FP-CG6750	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 647H Protein Labeling Kit	655	676	FP-117620	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 647N Protein Labeling kit	644	669	FP-CP8990	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 648 Protein Labeling Kit			FP-BU7250	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 682 Protein Labeling Kit, <i>in vivo</i> Grade	690	709	FP-BE8280	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 751 Protein Labeling Kit	751	779	FP-CG5400	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 752 Protein Labeling Kit	748	772	FP-LO3210	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 782 Protein Labeling Kit	783	800	FP-CA6070	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 800 Labeling Kit	777	791	FP-JV1880	5 x 100 µg à 1,5 mg
FluoProbes 831 Labeling Kit	844	IR	FP-JV1950	5 x 100 µg à 1,5 mg
Protein Labeling Kit Without Dye			FP-BF6821	5 x 100 µg à 1,5 mg

Autres marqueurs FluoProbes® disponibles en version kit sur demande - voir la liste complète des FluoProbes® activés dans notre chapitre BIOCHIMIE / Marquage Fluorescent

Les marqueurs FluoProbes® sont des fluorochromes supérieurs, conçus pour le marquage des biomolécules dans les techniques avancées de détection fluorescente. Ces applications incluent notamment : les marquages multiples, le FRET, le Quenching, Polarisation de fluorescence, ou encore life time resolved fluorescence, avec des protéines ou des acides nucléiques.



Spectres d'absorption des fluorochromes FluoProbes®



Spectres d'émissions des fluorochromes FluoProbes®

FluoProbes® : Expert en fluorescence

La gamme FluoProbes® créée en 2004 par Interchim® est spécialisée dans la fluorescence.

Haute intensité de fluorescence et excellente photostabilité - résistance exceptionnelle au photoblanchiment pour l'obtention d'images dans les conditions les plus exigeantes

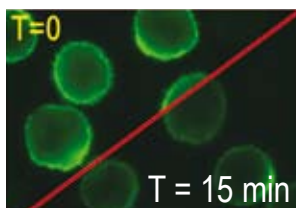
Marquage Multiple : choix parmi près de 50 marqueur permettant un chevauchement négligeable entre les spectres

Excellente stabilité - totalement stables entre pH4 et 10

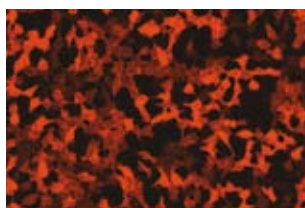
Parfaite compatibilité - Spectres compatibles avec les principaux filtres et laser couramment utilisés dans les laboratoires.

A chaque couleur son FluoProbes® (*)

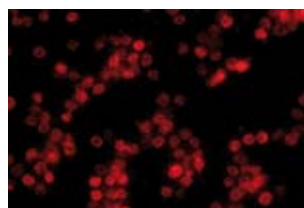
FluoProbes® 488



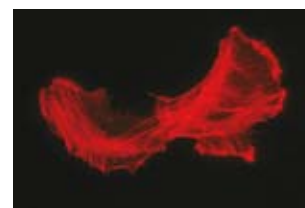
FluoProbes® 547H



FluoProbes® 594



FluoProbes® 647H



(*) FluoProbes® est une vaste famille de fluorochromes allant de l'UV au proche Infrarouge. (retrouvez la liste complète dans la section BIOCHIMIE / Marquages Fluorescents)



Pour les réactifs de couplage vendus séparément, consultez :

Notre section précédente :

- BIOCHIMIE / Cross-linking

Nos sections suivantes :

- BIOCHIMIE / Biotinylation
- BIOCHIMIE / Marquage Fluorescent
- BIOCHIMIE / Marquage Enzymatique
- BIOCHIMIE / Autres marquages.

NH₂ et SH Microspin labeling kits

Kits de couplage efficaces et pratiques pour le couplage de petits échantillons (de 50-200 µg jusqu'à 10 mg de protéines > 50kDa)

Avantages

- Conjugué obtenu en 3 h (protéines, anticorps, peptides,...)
- Tout le processus dans un même tube de filtration
- Très bon rendement
- Couplage via les groupes Amines ou Sulfhydryles pour **orienter le couplage**



Chaque kit contient : marqueur NH₂- ou SH-réactif, Tampon de lavage (10 ml), Tampon de réaction, Tampon de stockage, Tubes de filtration.

Marquage Biotine	3 Marquages de 50-250 µg	1 Marquage de 10 mg
Biotinylation kit-NH ₂ reactive – Microspin format	BG7671	BG7672
Biotinylation kit-SH reactive – Microspin format	BT3591	BT3592
Marquage Enzymatique	3 Marquages de 50-250 µg	1 Marquage de 1 mg
Peroxidase labeling Kit-NH ₂ – Microspin format	BT3771	-
Peroxidase labeling Kit-SH – Microspin format	BG7691	BG7690
Alkaline Phosphatase labeling Kit-NH ₂ – Microspin format	BG7700	BG7701
Alkaline Phosphatase labeling Kit-SH – Microspin format	BG7710	BG7711
Marquage Fluorescent	3 Marquages de 50-250 µg	
Fluorescein Labeling Kit-NH ₂ – Microspin format	BT9511	
R-PE Labeling kit-NH ₂ – Microspin format	BT3821	
R-PE Labeling kit-SH – Microspin format	BT3831	



Kits de couplage d'anticorps Lightning-Link®

Couplez vos anticorps en 30 secondes de manipulation !



- **Utilisation ultra simple** (2 pipetages - 30s de manip), pas d'étape de purification requise
- Vos **conjugués en 15 min.** (pour la version "RAPID" et 3h pour la version classique)
- **Rendement 100 %** (pas de perte)
- Couplez de 10 µg à 1 g d'anticorps, couplage covalent et stable
- Application en FACS, IF, WB, ELISA...
- Plus de 40 marqueurs disponibles (enzymes, biotines, fluos, tandems, oligos...)

Pour la liste des références et une description plus complète des kits de couplage Lightning-Link® spécifique au couplage des anticorps, consultez notre chapitre : IMMUNODETECTION / Autres détection secondaires et Amplification

All-in-One et ChromaLink™ labeling kits

Avantages des kits

- **Couplage rapide et spécifique** - La méthode de couplage catalysé génère des conjugués stables de façon rapide et efficace.
- **Efficacité** - 95 à 100 % de conversion, et excellent rendement de purification
- **Quantifiable** - Le conjugué couplé est traçable par UV pour une quantification simple et directe. Fourni avec protocole et table de calcul pour déterminer le ratio de couplage.
- **Doux** - pas d'agent réducteur. Le couplage sur les amines réactives laisse la protéine intacte.
- **Haute pureté** - Colonne de purification très pratique (spin-colonne) pour des conjugués hautement purifiés, sans besoin d'HPLC.
- **Facilité d'emploi** - Tous les réactifs et protocoles nécessaires sont fournis.

Les protéines, anticorps ou peptides ainsi marqués peuvent être utilisés dans toutes les techniques : Western, ELISA, FC, IHC...

Kits All-in-One et chimie de couplage à l'hydrazine

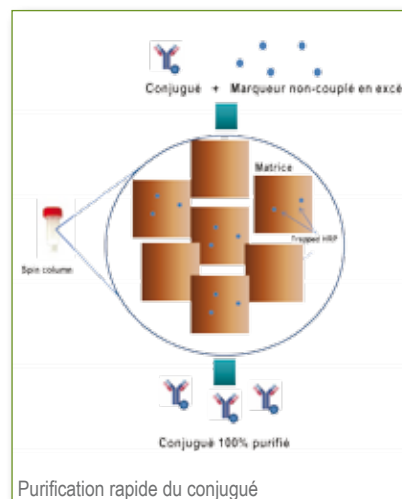
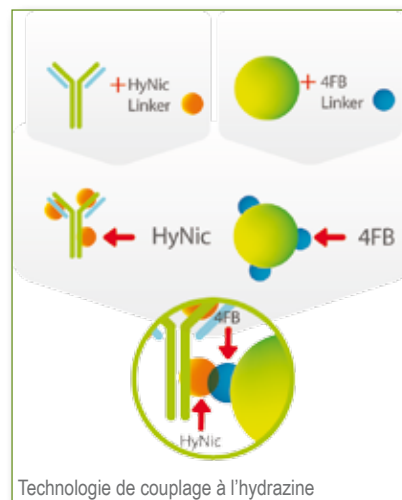
La liaison hydrazone est le seul exemple connu d'une base de Schiff stable, sans aucune étape additionnelle (réduction) pour stabiliser le couplage. Seule la chimie de couplage Solu-Link, basée sur la réaction de deux fonctionnalités aromatiques (HyNic et 4FB - voir image ci-contre) permet de former un couplage permanent stabilisé par résonance.

HyNic et 4FB étant des composés aromatiques, leur incorporation peut facilement être quantifiée par essai colorimétrique. Le conjugué HyNic-4FB lié est chromophore, il absorbe à 354 nm avec un coefficient d'extinction molaire de 29 000.

Kits All-in-One (chimie à l'hydrazine)	Réf.	Permet de coupler*	Contient
Alcaline Phosphatase-Antibody All-in-One Conjugation Kit	A-9105-001	2 x 100 µg	2 x 100 µg S-HyNic, 2 x 10 µl 4FB-AP, Tampons (A,B) et additifs, Tris-HCl, colonnes spin et Zeba spin, Filtre de diafiltration (30k), tubes de collecte
APC-Antibody Conjugation Kit	P-9903-001	2 x 0,5 mg	1 mg S-HyNic, 1mg 4FB-APC, Tampons, 2-Sulfobenzaldehyde, DMF, colonnes Zeba spin, tubes de collecte
HRP-Antibody All-in-One Conjugation Kit	A-9002-001	2 x 100 µg	2 x 100 µg S-HyNic, 2 x 50 µl 4FB-HRP, Tampons (A,B,C), DMF, colonnes spin, filtres Q-spin et daifiltration (30k), tubes de collecte
Oligonucleotide-Antibody All-in-One Conjugation Kit	A-9202-001	100 µg	100 µg S-HyNic, 1 mg S-4FB, Tampons, DMF, 2-HP, colonnes spin, billes magnétiques, tubes de collecte
Protein-Protein Conjugation kit	S-9010-1	50-650 µg	2 x 0,5 mg S-HyNic, 2 x 0,5 mg 4FB-APC, Tampons, 2-Sulfobenzaldehyde, 2-Hydrazinopyridine, DMF, colonnes Zeba spin, tubes de collecte
R-PE Antibody All-in-One Conjugation Kit	A-9001-006	2 x 100 µg	2 x 100 µg S-HyNic, 2 x 48 µl 4FB-PE, Tampons (A-F), DMF, billes magnétiques d'affinité, colonnes spin et Q spin, tubes de collecte
R-PE-Antibody Conjugation Kit	P-9002-002	2 x 0,5 mg	1 mg S-HyNic, 1,5mg 4FB-PE, Tampons, 2-Sulfobenzaldehyde, DMF, colonnes Zeba spin, tubes de collecte

* Ces quantités sont données pour le couplage d'anticorps. Elles peuvent varier pour le couplage de protéines de poids moléculaires différents.

Zeba™ est une marque déposée de Pierce/Thermo Scientific



**Comment ça marche ?**

1. L'oligonucléotide (20 to 60-mer) modifié avec une amine est activé par un excès de Sulfo-S-4FB. Il porte alors un groupe 4FB terminal
2. L'anticorps polyclonal ou monoclonal est activé par le crosslinker-HyNic. Il porte alors le groupe fonctionnel HyNic.
3. les oligo-4FB et l'anticorps-HyNic sont mélangés ce qui produit une liaison bis-arylhydrazone stable.
4. Le conjugué anticorps-oligonucléotide formé est facilement purifié (par billes magnétiques d'affinité), et alors prêt à être utilisé dans la plupart des applications.



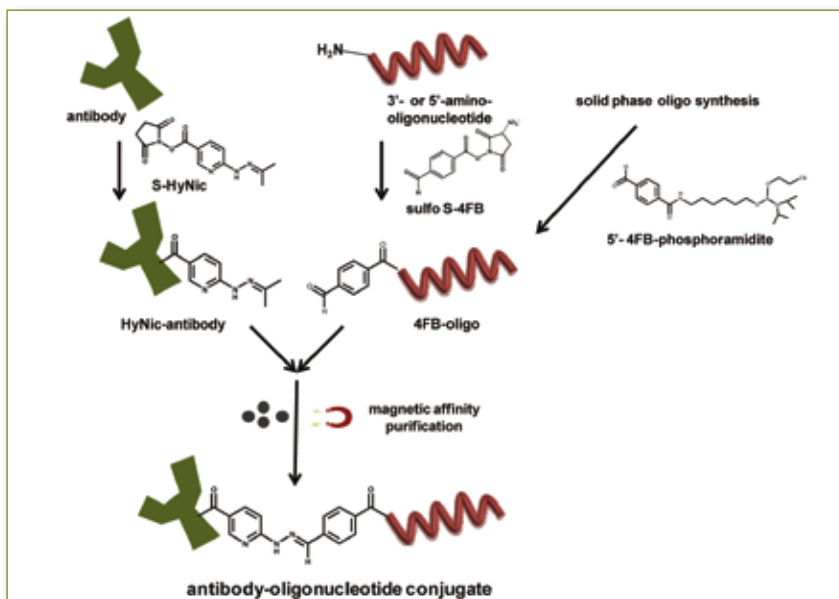
Couplage et purification de 4FB-oligos de 40 mer (pistes 2 et 3) et de 20 mer (pistes 6 et 7) à un anticorps-HyNic. Le conjugué-40 mer est clairement dépourvu d'anticorps non couplé. Les conjugués purifiés (pistes 4 et 7) sont clairement dépourvus d'oligos libres.

Voir également nos kits Thunder-Link®, Anticorps-Oligo d'Innova dans le chapitre : IMMUNODETECTION / Autres détections et Amplification / ImmunoPCR

Zoom sur le kit All-in-One Oligonucléotide-Antibody Conjugation kit (réf. A-9202-001)

- **Protocole facile** : activer, mélanger, dessaler
- **Spécificité** : 2 cross-linkers évitent la formation d'homoconjugués
- **Pureté** : >95 %, sans purification par chromatographie !
- **Excellent rendement de couplage** : 95% avec 4 équivalents molaires d'oligo ajoutés (et 40 à 60 % d'anticorps couplés et purifiés in fine)
- **Liaison quantifiable par mesure UV** ^{354 nm}
- Cinétique accélérable par catalyseur
- Conjugué 10 fois plus stable

Les conjugués sont utilisables pour immunoPCR ou hybridation en moins de 4 heures.

**Kits ChromaLink™ pour couplage Biotine et Digoxigénine**

Mesurez facilement le degré de biotinylation (ou DIG) et boostez votre reproductibilité !

Les biotines et digoxigénines modifiées ChromaLink™ contiennent un traceur UV, permettant de mesurer le degré de couplage en quelques minutes (simple scan UV), sans besoin de courbe standard comme pour la méthode traditionnelle HABA/avidine ou pour les tests fluo-reporter.

Kits ChromaLink™ (avec traceur UV)	Réf.	Permet de coupler*	Contient
ChromaLink™ Biotin Antibody Labeling Kit (modulable)	B-9007-105K	25 µg à 1 mg	5 x 0,5 mg Biotine modifiée ChromaLink (UV-traçable), Tampons, DMF, Colonnes Zeba spin (7k), IgG bovines biotinylées ou non pour contrôle, tubes de collecte et stockage
ChromaLink™ One-Shot Antibody Biotinylation Kit	B-9007-009K	100 µg	6,49 µg Biotine modifiée ChromaLink (UV-traçable), Tampons, DMF, Tris-HCl, Colonnes Zeba spin (7k), IgG bovines biotinylées ou non pour contrôle, tubes de collecte
ChromaLink™ One-Shot Antibody Biotinylation Kit	B-9007-020	2 mg	Biotine modifiée ChromaLink (UV-traçable), Tampons, DMF, Tris-HCl, Colonnes Zeba spin (7k), IgG bovines biotinylées ou non pour contrôle, tubes de collecte
ChromaLink™ Digoxigenin One-Shot Antibody Labeling Kit	B-9014-009K	100 µg	Sulfo-Digoxigénine modifiée ChromaLink (UV-traçable), Tampons, DMF, Tris-HCl, Colonnes Zeba spin (7k), Digoxigénine IgG contrôle, tubes de collecte
ChromaLink™ Digoxigenin One-Shot Antibody Labeling Kit	B-9014-020K	2 mg	Sulfo-Digoxigénine modifiée ChromaLink (UV-traçable), Tampons, DMF, Tris-HCl, Colonnes Zeba spin (7k), Digoxigénine IgG contrôle, tubes de collecte

* Ces quantités sont données pour le couplage d'anticorps. Elles peuvent varier pour le couplage de protéine de poids moléculaire différents.

Zeba™ est une marque déposée de Pierce/Thermo Scientific

Mix-n-Stain™ Labeling Kits

Ces kits simplifient de façon révolutionnaire le couplage des anticorps et des petites molécules (150-5000Da).

Les **Mix-n-Stain™ Antibody Labeling Kits** permettent de coupler de manière covalente ≤ 5 µg d'anticorps jusqu'à 100 µg avec les marqueurs conventionnels : HRP, Biotine, FITC, R-PE, APC ou les excellents fluorochromes CF™ dyes (brillants et photostables).

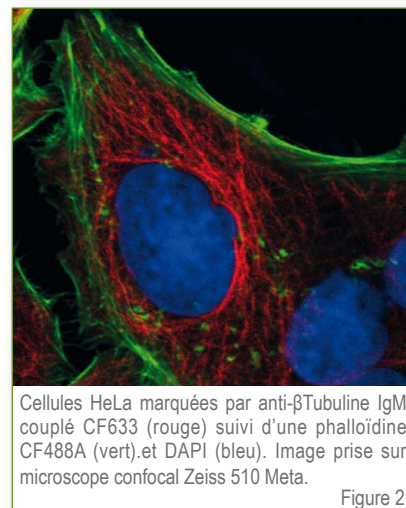
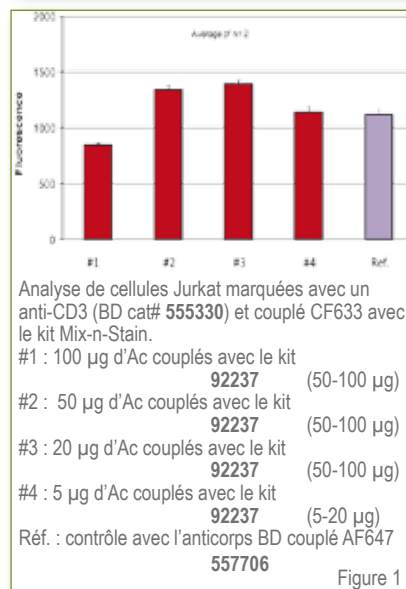
Le conjugué formé est aussi performant que les conjugués disponibles chez les concurrents (figure 1).

Le couplage étant covalent, le conjugué reste stable et il est **idéal pour les marquages multiples** (figure 2).

- **Protocole ultra simple** : mélangez simplement l'anticorps au mix reçu (contenant le dye), laissez la réaction se faire durant 30 min (3-4 h pour HRP, R-PE et APC), utilisez l'anticorps sans avoir à purifier.
- **Compatible avec la plupart des formulations commerciales** d'anticorps (petites concentrations d'azide et de Tris tolérées et colonne d'ultrafiltration fournie dans le kit pour supprimer les molécules incompatibles : glycerol, glycine, fortes concentration de Tris...)
- **Marqueurs CF™ dye** : une qualité exceptionnelle pour votre marquage fluorescent.

Les kits **Mix-n-Stain™ Small Ligand Labeling Kits** permettent le couplage de petits ligands (150-5000Da) contenant une amine aliphatique non requise pour leur activité biologique (exemple de ligands : SNAP-tag®, CLIP-tag™ et HaloTag®, et bien d'autres).

Marqueur	Longueur d'ondes		Réf. Antibody Labeling Kits			Small Ligand
	Ex (nm)	Em (nm)	1 marquage de 5 à 20 µg	1 marquage de 20 à 50 µg	1 marquage de 50 à 100 µg	1 marquage de 0,1 µmol
Biotine	-	-	92286	92266	92244	-
FITC	494	518	92294	92295	92296	-
CF™350	347	448	92270	92250	92230	-
CF™405S	404	431	92271	92251	92231	-
CF™405M	408	452	92272	92252	92232	92362
CF™405L	395	545	92303	92304	92305	-
CF™408	408	450	-	-	-	92356
CF™488A	490	515	92273	92253	92233	92350
CF™500	500	510	-	-	-	92357
CF™532	527	558	92289	92290	92291	-
CF™540	540	570	-	-	-	92358
CF™543	541	560	92287	92267	92247	-
CF™555	555	565	92274	92254	92234	-
CF™568	562	583	92275	92255	92235	92351
CF™594	593	614	92276	92256	92236	92352
CF™633	630	650	92277	92257	92237	92353
CF™640R	642	662	92278	92258	92245	92354
CF™647	650	665	92279	92259	92238	92359
CF™660C	667	685	92280	92260	92239	92360
CF™660R	663	682	2281	92261	92243	-
CF™680	681	698	92282	92262	92240	92361
CF™680R	680	701	92283	92263	92246	92355
CF™750	755	777	92284	92264	92241	-
CF™770	770	797	92285	92265	92242	-
CF™790	784	806	92288	92268	92248	-
	Ex(nm)	Em(nm)	1 marquage de 10 à 20 µg	1 marquage de 25 à 50 µg	1 marquage de 50 à 100 µg	
HRP	-	-	92300	92301	92302	
R-PE	496/546/565	578	-	92298	92299	
APC	650	660	-	92306	92307	





Technical Tip

QUIZ :

Faible fluorescence ?

Important **bruit de fond** dans certains échantillons ?

Agrégats fluorescents sur les échantillons observés au microscope ?

Difficulté de **dissolution ou précipitation** pendant le marquage ?

Le fluorophore **ne se distribue pas** correctement dans les cellules ou organelles ?

La **fluorescence faiblit** pendant l'observation (fading) ou le stockage ?

Concordance insuffisante de l'excitation ou l'émission du marqueur avec votre source de lumière ou vos filtres ?

Besoin d'un fluorochrome pour **améliorer un tandem en FRET** ou marquage multiple ?

...

>>> Essayez les marqueurs FluoProbes® !

Contactez Interchim pour vous aider à sélectionner le meilleur FluoProbes® !

Content d'un résultat, envie de partager une application ?

Soumettez la à interbiotech@interchim.com, vous êtes éligible à une remise pour vos prochains besoins !

N'hésitez pas à nous contacter pour :

- Toute application particulière
- Quantités importantes (fabrication diagnostic,...)

Marquage Fluorescent

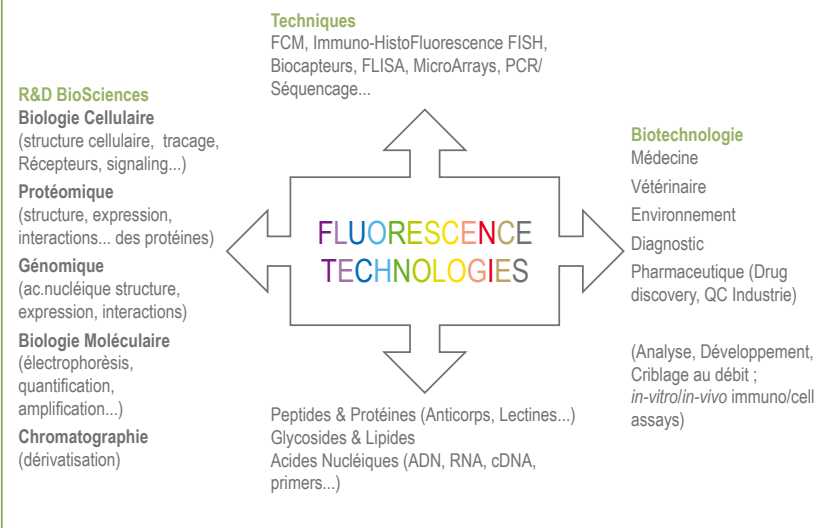
Interchim® a une forte expérience dans les techniques de fluorescence, et propose différents types de fluorochromes, des plus génériques aux plus innovants :

- FluoProbes® et CF dyes : fluorophores supérieurs pour le marquage et les détections les plus exigeantes, du bleu à l'infra rouge.
- **CY^{an}** : une série populaire des marqueurs fluorescents CyTM (du vert à l'infrarouge)
- Fluorophores conventionnels fournis avec la meilleure qualité : Fluorophores basés sur la **Coumarine** (bleu à vert), la **Fluoresceine** (vert à orange) et la **Rhodamine** (vert à infrarouge)
- Et d'autres encore, basés sur le naphthalène, le quinoxilane, le Silbène, le pyrène,... souvent utilisés pour leur sensibilité à l'environnement

Cette section présente les réactifs isolés pour le marquage fluorescent. Vous trouverez les kits de marquage (avec un moyen de dessalage/purification) à la [section "Kits de marquage"](#) des gammes **FluoProbes®**, **CFTM**, **All-In-One** et selon la technologie **Lightning-LinkTM** (ultraparapide) qui se déclinent pour plusieurs types de marqueurs (enzymes, biotine, fluo, tandems, tags).

FluoProbes®, BioDirectory de la fluorescence - votre source exhaustive de fluorophores.

Applications

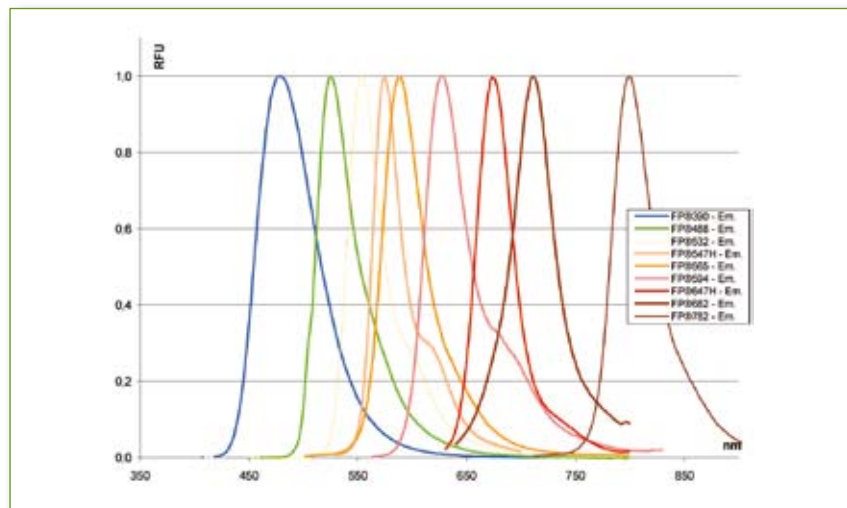


FluoProbes®

FluoProbes® a développé une série de fluorochromes pour améliorer les propriétés dans les applications de marquage.

Les caractéristiques des fluorophores incluent :

- **Haute photostabilité**. Par exemple le FP488 est le plus photostable du marché
- **Forte brillance en conditions de détection** : repose sur des coefficients d'absorbance et rendement quantiques élevés, mais aussi sur un faible bruit de fond, et faible fluorescence quand non lié.
- **Excellente solubilité et stabilité** dans l'eau et les solvants organiques : il s'agit de pouvoir, au besoin, coupler ces fluorochromes à haut ratio. L'hydrophilicité limite les absorptions non-spécifiques.
- **Fluorescence indépendante du pH** entre 5 et 9
- **Large décalage de Stokes** (Stokes shift)
- **Choix sur la gamme spectrale du visible (du bleu au rouge lointain) et jusqu'à l'InfraRouge**
- **Disponibilité sous diverses formes fonctionnalisées** : conjugué carboxylé, aminé mais aussi réactif sur les amines (NHS, PFP), les thiols (MAL), et autres (Azide, Hydrazide,...)



Les FluoProbes® présentés dans les pages suivantes sont sélectionnés pour convenir aux filtres standards utilisés dans les techniques de microscopie en fluorescence, de cytométrie de flux (CMF), d'immunoblotting (en IR) et microréseau.

Réactivités chimiques

- **Succinimidyl ester (NHS)** : couple facilement et spécifiquement les amines (protéines, peptides, ac/nucléiques taggés aminoallyl,...).
- **TetraFluoroPhenyl (TFP)** : réaction plus forte que NHS (sur amine)
- **Maléimide (MAL)** : couple facilement et spécifiquement les thiols (SH-cystéines des protéines, peptides,...)
- **Azide (AZI)** : utile pour les couplages par chimie click.
- **Hydrazide (HYD)** : utile pour le marquage de carbohydrates.
- **Carboxyle (COOH)** : peut être couplé aux amines par la méthode au carbodiimide.
- **Amine (NH₂)** : peut être couplé aux carboxyles par la méthode au carbodiimide.
- Kit de marquage (Lab.)

Plus d'information sur les réactivités et les méthodes de couplage à la section "Crosslinking".



FluoProbes®

FluoProbes® Sampler Kit – 7 red dyes
(FP630, 632, 633, 634, 636, 647H, 652)

FP-IS3570 kit de 7 x 1 mg de chaque

Les couleurs et filtres principaux sont :

Couleur d'émission

Filtres standard / autres marqueurs

Bleu - AMCA, PB

> Marqueurs FluoProbes

> FluoProbes® 390

Ces marqueurs FluoProbes® ne remplacent pas directement l'AMCA, mais peuvent donner de meilleurs résultats selon votre source lumineuse, vos filtres disponibles, et applications.

Vert -FITC/Cy2/A488/DL488

> FluoProbes® 488 (FP488)

FluoProbes® 488 est beaucoup plus brillant et photostable que le FITC & Cy2, plus photostable que A488/DL488

Orange -TMR/TRITC/Cy3/A546/A555

> FluoProbes® 547H (FP647H)

FluoProbes® 547 est le marqueur orange par excellence, en général* plus intense et photostable que TMR, TRITC, Cy3, A546 et A555. Performances très similaires au DL547.

FluoProbes® 565A est un bon candidat dans certaines applications, alternativement au TR.

Rouge profond - SR101/TR/A590

> FluoProbes® 594A (FP594A)

FluoProbes® 594A est le marqueur rouge lointain par excellence, plus photostable et intense que la SulfoRhodamine101, et similaire au TR. FluoProbes® 565A est un bon candidat dans certaines applications, alternativement au TR.

Rouge très lointain -Cy5/A647/DL647

> FluoProbes® 647H (FP647H)

FluoProbes® 594A8 est le marqueur rouge très lointain par excellence, plus photostable et intense que Cy5, plus photostable que A488/FL488. Performances très similaires au DL647.

FluoProbes® 652 est un bon candidat dans certaines applications.

Infrarouge -Cy 5.5/IRD700/A680

> FluoProbes® 682 (FP682)

FluoProbes® 682 est le marqueur infrarouge le plus prometteur, alternativement aux Cy 5.5, IRD 700 et A680, et notamment pour les applications de blotting/IR et *in-vivo*. FluoProbes® 652 et 752 sont de bons candidats dans certaines applications.

FluoProbes® 752 est un bon candidat dans certaines applications en infrarouge;

FluoProbes® 800 est le marqueur infrarouge extrême de la gamme FluoProbes®.

Marqueur FluoProbes® 390A

● Fluorescence **bleu** brillante ($\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 390 / 479 nm)

● Excité efficacement dans la gamme 360 - 410 nm, avec un maximum à 390 nm.

Les sources d'excitation sont par exemple les lampes au mercure (raies à 365 nm & 405 nm), ou le laser violet 405.

● Bon coefficient d'extinction (ϵ à $\lambda_{max.}$: 24 000 M-1cm-1) et bon rendement quantique (QY>90%).

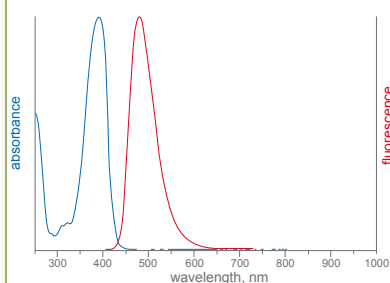
● Haute stabilité aux pH physiologiques.

● Large décalage de Stokes (89nm) : réduit le bruit de fond dû à la diffusion de la lumière (scattered light).

● Compatible avec les filtres standard pour l'AMCA

● Les dérivés NHS et maléimide sont très solubles en solvants polaires tels que DMF, DMSO et acétonitrile. Le fluorochrome lui-même est modérément hydrophobe, ce qui limite l'auto-quenching même à fort ratio de couplage.

Spectres d'absorption et émission du FP 390A



In fine, le marqueur FluoProbes® 390 est :

- une alternative potentielle à l'AMCA

($\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 354/442 nm, EC:19 000)

- idéal pour la radiographie, et convient aussi pour les autres techniques (microscopie)

Le marqueur FP390A est aussi disponible conjugué à la streptavidine (FP-BM7700), la Phalloïdine (FP-YE5160), l'AminoAllyl-dUTP (FP-IM1030).

Groupe Fonct.	FluoProbes® 390A	Qté
COOH	FP-BS5610	1 mg
NH ₂	FP-1N8150	
NHS	FP-BS5620	
MAL	FP-BS5630	
HYD	FP-FI3340	
ALKY	FP-1H8460	
Lab.kit	FP-CG5390	

*: en général : selon la source lumineuse, filtre, application.

Marqueur FluoProbes® 488

- **Fluorescence verte intense** ($\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 593 / 519nm) : Haut coefficient d'extinction (ϵ at λ_{max} : 95 000 M-1cm⁻¹) et rendement quantique (QY>80%).
- **Bonne hydrophilicité** qui permet des ratios de couplage supérieurs, un auto-quenching minimal et un bruit de fond plus faible.
- **Fluorescence indépendante du pH** entre pH 4 et 10
- **Photostabilité** inégalée (voir la figure) : Exposé à la lumière, le photo-blanchiment est minime comparé aux concurrents, ce qui permet un temps de mesure/intégration supérieur en imaging digital. Des molécules rares peuvent être détectées sans méthode d'amplification. Plus besoin d'agent antifading ni additif (réduit prix, temps toxicité), la re-analyse reste quantitative.
- **Compatible avec le filtre standard** pour le FITC/Cy™2...
- **Excité by Argon488 bleu-green laser**

Groupe Fonct.	FluoProbes® 488	Qté
COOH	FP-BA6790	1 mg
NH ₂	FP-FH9770	
NHS	FP-BA6800	
MAL	FP-BA6810	
HYDR	FP-B38820	
AZI	FP-YE4970	
ALKY	FP-LV4430	
Label. kit	FP-BE3750	
IodoAcétamide	FP-FH9780	

Aussi disponible conjugué à des anticorps secondaires, la streptavidine (FP-BA2221), la phalloïdine (FP-YE5180), l'AnnexineV (FP-BH4140), (AC-YVAD)2-Rh110 (FP-BI2450), dCTP (FP-IM4600), AminoAllyl-UTP (FP-IL7530), AminoAllyl-dUTP (FP-IM1110),...

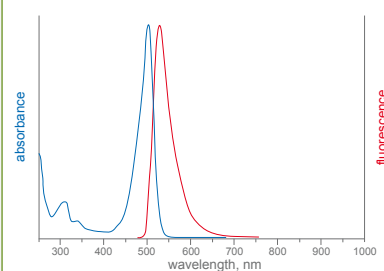
Marqueur FluoProbes® 532A

- **Fluorescence orange très intense** ($\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 532 / 553 nm ; EC: 115 000 ; QY : 90%)
Excité plus efficacement dans la gamme 515 - 545 nm, ex. par la raie 532 nm du laser Nd : YAG à double fréquence.
- Excellent coefficient d'extinction et rendement quantique.
- Excellente solubilité en eau*
- **Compatible avec les filtres standard** pour l'A532. FP532A remplace aussi l'HEX

Groupe Fonct.	FluoProbes® 532A	Qté
COOH	FP-BA6940	1 mg
NH ₂	FP-FH9770	
NHS	FP-BA6950	
MAL	FP-BA6950	
AZI	FP-YE4970	
ALKY	FP-1H8480	
HYDR	FP-BA6960	
IodoAcétamide	FP-YE5260	

*le FP532A porte une charge négative (-1).

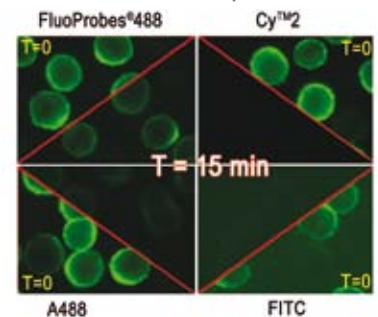
Spectres d'absorption et émission du FP 488



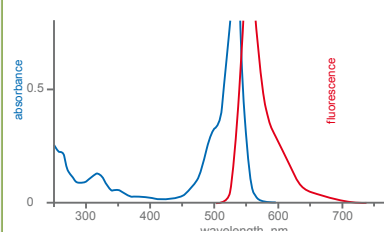
In fine, le marqueur FluoProbes® 488 est:

- Plus brillant et bien plus photostable que le FITC, le Cy2 et tous les autres verts testés.
- FP® 488 est idéal for pour la microscopie confocale, et convient aussi aux autres techniques dont les tests en microplaque et la cytométrie de flux.

Photostabilité supérieure



Spectres d'absorption et émission du FP532A

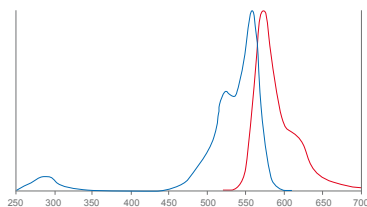


Aussi disponible conjugué la Streptavidine (FP-CA5590), phalloïdine (FP-YE5190), AminoAllyl-ATP (FP-FQ4720), EDA-ATP (FP-FQ5720), dCTP (FP-FQ5310), AminoAllyl-UPT (FP-IL7550)...



FluoProbes®

Spectres d'absorption et émission du FP 547H



- Une alternative supérieure au TRITC, CyTM3 et A555/546.
- Il convient à toute technique fluorescente (microscopie (notamment confocale, test en microplaque et microréseau, CMF,...))

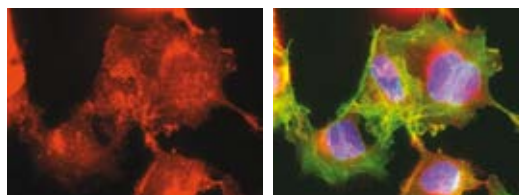
Marqueur FluoProbes® 547H label

- **Forte fluorescence orange-red** ($\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 557 / 574 nm)
- Forte brillance, grâce à un coefficient d'extinction élevé. Pouvant être couplé à haut ratio sans quenching, il donne un signal plus fort et un bruit de fond plus faible que les concurrents (TMR, A546), et il réduit le photo-blanchiment observé dans certaines applications avec les marqueurs Rhodamine, TRITC, CyTM3.
- Fluorescence indépendante et photostable
- Compatible avec les filtres standard pour le TRITC/CyTM3...
- Bonne solubilité en eau*
- Peut être utilisé en **multiplex** avec FP488, FP547H

Groupe Fonct.	FluoProbes® 548*	FluoProbes® 547*	FluoProbes® 547H'	Qté
COOH	FP-BV5090	FP-1J3680	FP-1H0870	1 mg
NH ₂	FP-BV5420	FP-1J3970	FP-1H0910	
NHS	FP-BT2900	FP-1J3700	FP-1H0880	
STP ester	-	-	FP-1H1210	
MAL	FP-BT2910	FP-1J3710	FP-1H0890	
AZI	-	FP-1J3720	FP-1H0970	
ALKY	-	-	FP-1N8160	
HYD	-	-	FP-1H1200	
label.kit	-	-	FP-BZ9600	
LightningLab.kit	-	-	FP-FK9351	

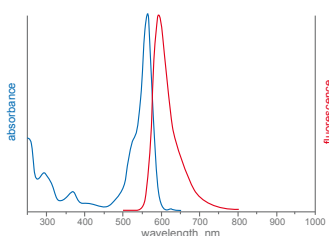
Aussi disponible conjugué à des anticorps secondaires, la streptavidine (**FP-CA5570**), phalloïdine (**FP-BZ9620**), dNTPs, ConA (**FP-FL9270**), dUTP (**FP-1H0910**). FP547-NHS/647-NHS aliquotes pour puce cDNA (**FP-IS2950**).

*Le FP547H porte 2 charges négatives. Une version existe avec 1 seule charge négative, le FP548, et sans charge, le FP547.



Brillance supérieure et photostabilité : de superbes résultats en imagerie 3 couleurs (Hoechst, FP488, FP547H)

Spectres d'absorption et émission du FP 565A



Marqueur FluoProbes® 565A

- **Fluorescence rouge sombre très intense** ($\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 563 / 592 nm ; EC: 120 000 ; QY : 90%)
- **Photostable** (très supérieur au CyTM3)
- Compatible avec les filtres standard TR
- Porte une charge nette négative (-1)

Groupe Fonct.	FluoProbes® 565A	Qté
COOH	FP-BA7030	1 mg
NH ₂	FP-YE4910	
NHS	FP-BA7040	
MAL	FP-BA7050	
AZI	FP-YE4990	
SAV	FP-CA5610	
IodoAcetamide	FP-YE5280	

Le marqueur FP565A est disponible conjugué à la phalloïdine (FP-YE5210), AminoAllyl-dUTP (FP-Q5570), Amino-Hexyl-ATP (FP-FQ5050), EDA-AMPPNP (FP-FQ5720), dCTP (FP-FQ5330), AminoAllyl-UTP (FP-IL8890), AminoAllyl-dUTP (FP-FQ5570)...

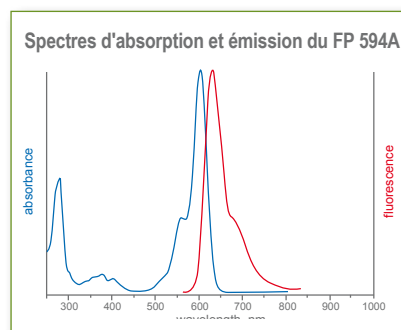
Voir aussi le FluoProbes®594A, alternative plus proche du TR.

Marqueur FluoProbes® 594A

- **Fluorescence rouge profond très intense** ($\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 601 / 627 nm ; EC : 120 000 ; QY : 85% ; CF(ϵ 260/ ϵ max) : 0.26 ; CF(ϵ 280/ ϵ max) : 0.51 ; LT : 3.5 ns)
- **Photostable**
- Compatible avec les filtres standard TR
- Soluble* en eau, DMF, DMSO, Chloroforme

Groupe Fonct.	FluoProbes® 594A	Qté
COOH	FP-BV6050	1 mg
NH ₂	FP-YE4920	
NHS	FP-BU7160	
MAL	FP-BU7190	
AZI	FP-1N8130	
ALKY	FP-1H8510	
SAV	FP-CA5620	

*Le marqueur FP594A est très hydrophile. Il porte une charge nette négative (-1)
Le marqueur FP594A est disponible conjugué à la Streptavidine (FP-CA5620), AminoAllyl-dUTP (FP-IL2760), Biotine (FP-LD6810).



Le FP594A est l'alternative la plus proche du TR/SulfoRhodamine101 (586/605 nm).

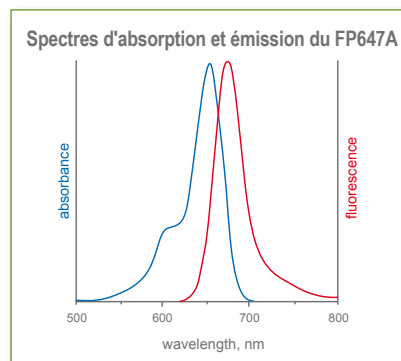
Marqueur FluoProbes® 647H

- **Très forte Fluorescence Rouge très lointain** ($\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 653 / 674 nm ; EC : 250 000)
- **Brillance très élevée**, grâce à un coefficient d'extinction élevé. Pouvant être couplé à **haut ratio sans quenching**, il donne un signal plus fort et un bruit de fond plus faible que les concurrents (CyTM 5, A647), et il réduit le photo-blanchiment observé dans certaines applications avec les marqueurs CyTM 5.
- Fluorescence indépendante et photostable
- Compatible avec les filtres standard pour le CyTM 5, A647...
- Bonne solubilité en eau*
- Peut être utilisé en **multiplex** avec FP488, FP547H
- Peut être utilisé en **tandem** avec CyTM 7 ($\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 488/782 nm) et en tandem avec l'APC ($\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 595-640/782 nm)

Groupe Fonct.	FluoProbes® 648*	FluoProbes® 647*	FluoProbes® 647H	Qté
COOH	FP-BU4971	FP-IJ4010	FP-1H0920	1 mg
NH ₂	FP-BU4980	FP-1J4020	FP-1H0950	
NHS	FP-BY2040	FP-1J4030	FP-1H0930	
MAL	FP-BU4990	-	FP-1H0940	
AZI	-	FP-1J4060	FP-1H0960	
ALKY	-	FP-1H0850	FP-1N8170	
HYD	-	-	FP-1N1760	
SAV	FP-IS2220	-	FP-CA5640	
Lab.Kit	-	FP-BA0310	FP-1I7620	
Rapid Lightning-Link	-	-	362-0015	

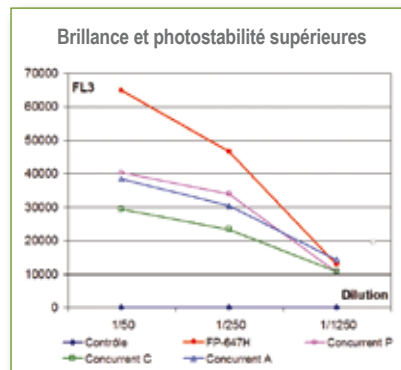
Le marqueur FP647H est disponible conjugué à des anticorps secondaires, la phalloïdine (FP-BZ9630), anti-FITC (FP-CE540), BSA (FP-DY4690), Gly-FQWQRNMRKVR-OH (FP-GO4960),...

* FP647H porte 2 charges négatives. Une version du marqueur avec une seule charge négative est disponible, le FP648, et sans charge électrique, le FP647.



Le marqueur FluoProbes® 647H est :

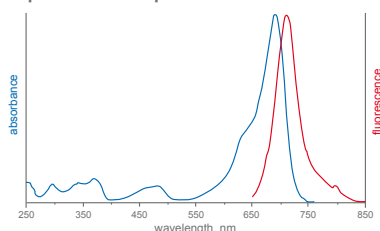
- Une alternative supérieure aux fluorophores TMR, CyTM 5, A647 et DL647.
- Il convient à tout technique de fluorescence (microscopie, test en microplaque et micro-réseaux, FCM...)





FluoProbes®

Spectres d'absorption et émission du FP 682



Le marqueur 682 a été utilisé *in vivo*.

Marqueurs FluoProbes® 682

- **Fluorescent IR à l'état solide** ($\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 690/709 nm ; EC : 140 000)
- Forte extinction molaire (140 000 M⁻¹cm⁻¹)
- Très polaire* et soluble en eau, méthanol, et aussi en DMF, DMSO
- Spectralement similaire / **Compatible avec les filtres standard** pour le Cy™ 5,5, IRD 700 et A680

Groupe Fonct.	FluoProbes® 680	FluoProbes® 681	FluoProbes® 682	Qté
COOH	FP-BA4030	FP-BA4060	FP-BV0900	1 mg
NH ₂	FP-BA4040	FP-BA4070	FP-BV0910	
NHS	FP-AP1210	FP-AP2150	FP-BE6200	
MAL	FP-BA4050	FP-BA4080	FP-BV8230	
HYDR	-	-	FP-CE0640	
AZI	-	-	FP-1N8180	
ALKY	-	-	FP-1N8190	
SAV	-	-	FP-CA5590	
Prot.LabKit	-	-	FP-BE8260	
LightningLab.kit	-	-	FP-FL9911	

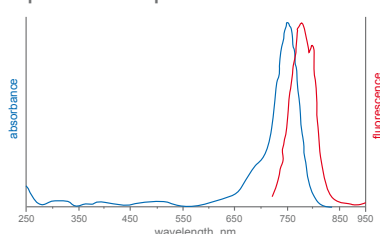
Le marqueur FP647H est disponible conjugué à des anticorps secondaires, la phalloïdine (FP-BG0480)...

*le FP682 porte 2 charges négatives. Une version du marqueur avec une seule charge négative est disponible, le FP681, et une sans charge électrique, le FP680.

Marqueur FluoProbes® 752

- **Fluorescence infra-rouge très brillante** ($\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 748 / 772 nm ; EC : 270 000)
- Grande solubilité* en eau
- Compatible avec les filtres standard pour le Cy 7...

Spectres d'absorption et émission du FP 752



Groupe Fonct.	FluoProbes® 750	FluoProbes® 751	FluoProbes® 752	Qté
COOH	FP-BA4250	FP-BA4290	FP-IS2780	1 mg
NH ₂	FP-BA4270	FP-BA4300	FP-IS2800	
NHS	FP-BA4260	FP-AZ3520	FP-BF6570	
MAL	FP-AB4280	FP-BA4310	FP-IS3010	
AZI	-	-	FP-1N8220	
ALKY	-	-	FP-1N8230	
SAV	FP-IS2590	FP-IS2100	FP-IS2410	
Lab.kit	-	FP-CG5400	FP-LO3210	

Le marqueur FP751 est disponible conjugué AminoAllyl-UPT (FP-IL2920) et AminoAllyl-dUPT (FP-IL2720), Streptavidine (FP-IS2100).

*le marqueur FP752 porte 2 charges négatives. Une version avec une seule charge négative est disponible, le FP751, et une autre sans charge électrique, le FP750.

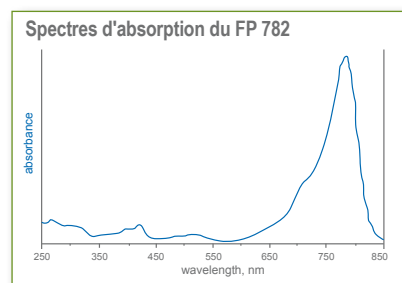
Marqueurs FluoProbes® 782

- Forte fluorescence en IR ($\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 738 / 800 nm ; EC : 170 000)
- Très polaire* et soluble en méthanol, éthanol, DMF, DMSO
- A été combiné au FP680 en 2D-DIGE

Groupe Fonct.	FluoProbes® 781	FluoProbes® 782	Qté
COOH	FP-BA4370	FP-BA4400	1 mg
NH ₂	FP-BA4380	FP-BA4410	
NHS	FP-AP2200	FP-AY6590	
MAL	FP-BA4390	FP-BA4420	
AZI	-	FP-1K3340	
HYD	-	FP-FJ7790	
SAV	FP-BF6740	FP-IS1810	
Lab.kit	-	FP-CA6070	

Le marqueur FP782 est disponible conjugué à l'Annexine V (**FP-DV7150**), EGF Hu (**Fp-DV6850**),...

*le FP782 porte 2 charges négatives. Une version du marqueur avec une seule charge négative est disponible, le FP781.

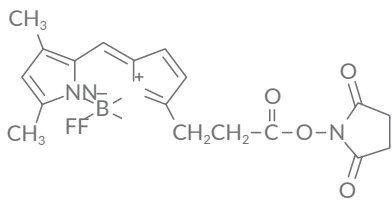




FluoProbes®

Structure du FluoProbes®

NeutralFL - SE (23383A, CAS : 146616-66-2)



Marqueurs FluoProbes® Neutral

- Forte fluorescence (**vert** pour le FL, **rouge-orangé** pour le TMR)* (FL : $\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 504 / 511 nm) (TMR : $\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$: 544 / 570 nm)
- Pics d'absorption et émission étroits
- Non chargés
- A été combiné au FP680 en 2D-DIGE

Les FluoProbes® NeutralFL et NeutralTMR (Fluorescein-like et TetraMethylRhodamine-like) sont basés sur le fluorochrome BOron-DIPYrométhène, qui présente un haut rendement quantique de fluorescence indépendant de l'environnement, et des pics étroits tant pour l'absorption que l'émission (faible décalage spectral pour le FL). Leur absence de charge électrique n'empêche par d'être bien hydrosolubles, et donc ils modifient peu les protéines après couplage (pI, solubilité). Leur petite taille et leur temps de réponse de fluorescence relativement long, les rendent utiles en techniques de polarisation de fluorescence, avec des applications comme l'étude d'interactions ligand-récepteur.

Groupe Fonct.	FluoProbes® Neutral TMR	Qté	FluoProbes® Neutral FL	Qté
Propionic COOH	-		FP-19749A [292]	5 mg
Pentanoic COOH	-		FP-M1270A	5 mg
C12 free acid	-		FP-38953A [418,3]	1 mg
NHS	-		FP-23383A [477,2]	5 mg
X-NHS (SE)	FP-M1305A [608,4]	5 mg	FP-M1297A [502,3]	5 mg
SulfoNHS	-		FP-M1313A [477,2]	5 mg
MAL	FP-MB171A [562,4]	1 mg	FP-M17401 [414,2]	5 mg
AZI	FP-1N8470	1 u	FP-1N8460	1 u
ALKY	FP-1I7050 [548,4]	1 mg	FP-1I7040 [329,1]	1 mg
HYD	-		FP-85357A [306,1]	5 mg

Poids Moléculaire indiqué entre crochets [g/mol]

Les FluoProbes® Neutral sont aussi disponibles couplés à des ligands tels que :

- pour NeutralFL : Glibenclamide (**FP-BJ097A**), Thapsigargin (**FP-M1562A**), Vancomycin (**FP-12243A**), Verapamil (**FP-39736A**), Céramide (**FP473782**), HPC (**FP-95841A**), Cholestérol (**FP-05619A**), DHPE (**FP-98779A**)
- pour NeutralTMR : CytochalasineD (**FP-1I7030**), Muscinol (**FP-R1322A**).

*Autres FluoProbesNeutral disponibles sur demande avec $\lambda_{abs.}/\lambda_{em.}$ à 493/503 nm, 530/550 nm, 558/568 nm, 576/589 nm, 630/650 nm, 650/665 nm.

Marqueur FluoProbes® XXL (extra large décalage spectral)

- Décalage d'absorption/émission de fluorescence très large
- Choix de fluorescence de **vert** (XXL495) à **rouge** (XXL)
- Pics d'absorption et d'émission étroits
- Non chargés
- A été combiné au FP680 en 2D-DIGE

Les FluoProbes® XXL sont des fluorochromes qui ont la particularité d'avoir un très grand décalage entre absorption et émission de fluorescence. Un FluoProbes® XXL peut être utilisé conjointement à un autre fluorochrome avec la même source de lumière qui les excitent mais 2 filtres.

Marqueur	λ abs./ λ em. nm	EC L mol ⁻¹ cm ⁻¹	MW (M+) ^c g/mol	Carboxyl COOH	Amine NH ₂	Succinimidyl Ester NHS	Maléimide MAL	Hydrazide HYD
FluoProbes® 494XXL	494 / 628#	55 000	614,54	-	-	FP-BU4530		-
FluoProbes® 480XXL	500 / 630#	40 000	611,7	FP-BA6070	FP-BA6080	FP-BA6100	FP-BA6090	-
FluoProbes® 511XXL	51 / 595#	47 000	753,8	FP-1N8510	FP-1N8520	FP-1N8530	FP-1N8540	FP-1N8550
FluoProbes® 510XXL	509 / 590#	39 000	651,7	FP-BA6240	FP-BA6260	FP-BA6250	FP-BA6270	-
FluoProbes® 481XXL	515 / 650#	50 000	727,7	FP-BV0800		FP-BT2940		-
FluoProbes® 520XXL	520 / 664#	40 000	611,1	FP-BA6240	FP-BA6300	FP-BA6290	FP-BA6310	-
FluoProbes® 521XXL	523 / 668#	50 000	727,7	FP-BV5290	FP-BV5300	FP-BT2950	FP-BV5310	-
FluoProbes® 601XXL	605 / 663#	85 000	-	FP-1N8710		FP-1N8720		-

Kits de marquage des protéines FluoProbes®

Réalisez facilement vos marquages avec les marqueurs FluoProbes®, brillants et photostables ! Les kits de marquage FluoProbes® incluent tous les réactifs nécessaires, des kits classiques aux ultrarapides (5 min de travail !). Ils sont décrits à la section précédente.

Réactifs de marquage FluoProbes® (conjugués FluoProbes® - groupe fonctionnel)

Les marqueurs FP sont disponibles avec les groupes fonctionnels suivants (et listés dans le tableau ci-après) :

- Le groupe **Succinimidyl ester (SE)** marque les amines libres des molécules cibles, tels que les résidus lysine des protéines ou les nucléotides amino-allyl d'acide nucléiques synthétisés. Ces réactifs amine-réactifs sont aussi utiles pour marquer des cellules afin de les suivre dans le temps (traçage cellulaire) ou pour marquer des cellules dont l'intégrité des membranes est compromise (tests de viabilité cellulaire).
- Le groupe **Maleimide** réagit sur les thiols des molécules cibles, tels que les cystéines des protéines ou intégrés dans les peptides lors de leur synthèse. Ces réactifs peuvent être utiles pour marquer les protéines, soit alternativement au SE, mais aussi affecter l'activité biologique des molécules car les thiols sont souvent impliqués dans des sites actifs, ce qui offre alors une voie non plus de marquage mais d'étude.
- Le groupe **Aminooxy** réagit avec les aldéhyde et cétones pour former un lien oxyme stable sans recourir à un agent réducteur.
- Le groupe **Amine** réagit avec des carboxyles (COOH) des molécules cibles après activation par le NHS ou l'EDC.
- Le groupe **Hydrazide** peut être utilisé pour réagir avec des carbonyles quand la voie des AminoOxy, plus recommandée, n'est pas satisfaisante. Les réactifs CF le comportant sont plutôt utilisés comme traceurs polaires fixables pour visualiser la morphologie des cellules neuronales et l'étude des gap jonctions.
- Le groupe **Alkyne** réagit avec l'azide pour former un 1,2,3-triazole par la cyclo-addition 1,3-dipolaire de Huisgen catalysée par le cuivre(I).

Quand le marquage SE interfère avec l'activité biologique ou la stabilité des molécules, on peut envisager le marquage par le maléimide si la molécule cible comporte des thiols, ou sinon, une chimie Click plus pointue.

Les kits de marquage des protéines correspondant au dérivé Succinimidyl sont aussi figurés au tableau.

Le tableau suivant renseigne quelques données des marqueurs FluoProbes® (caractéristiques de fluorescence, poids moléculaire du Succinimidyl ester (NHS), et référence du packaging de base (1 mg)). Les marqueurs en gras sont ceux sélectionnés pour les usages classiques (avec sources et filtres standard) et décrits plus détail ci-dessus.

Les FluoProbes fonctionnalisées indiqués dans le tableau sont fournis en poudre en quantité de base d'1 mg. Pour des quantités de 5 mg, changer le dernier digit de la référence par 1. Consulter le site web www.interchim.com ou demandez pour nous des quantités supérieures !



FluoProbes®

Marqueur	$\lambda_{abs.} / \lambda_{em.}$	EC	MW (M+) [£]	Carboxyl	Amine	Succinimidyl Ester	Maléimide	Hydrazide	Azide	Alkyne
	nm	L mol ⁻¹ cm ⁻¹	g/mol	COOH	NH ₂	NHS	MAL	HYD	AZI	ALKYn
FP® 350	353 / 432	19 000	874,1	FP-1J8630	FP-1J8650	FP-1J8640	FP-1J8660	-	-	-
FP® 390A	390 / 479 ▲	24 000	440,5	FP-BS5610	-	FP-BS5620	FP-BS5630	-	-	FP-1H8460
FP® 415	418 / 467	34 000	573,6	FP-BS5510	-	FP-BS5540	FP-BU5010	-	-	
FP® 405	400 / 423	32 000	792,7	FP-1G6220	FP-1G6250	FP-BA6720	FP-1G6260	FP-67658A	-	
FP® 425A	436 / 484	45 000	498	-	-	FP-BA6720	FP-BA6730	-	-	
FP® 430	444 / 487	35 000	639,7	FP-1J6370	FP-1J6390	FP-1J6380	FP-1J6400	-	-	-
FP® 465A	453 / 508#	75 000	493	FP-BA6750	-	FP-BA6760	FP-BA6770	-	-	
FP® 481XXL	515 / 650	50 000	727,7	FP-BV0800	FP-BV0810	FP-BT2940	FP-BV0820	FP-HO5490	-	
FP® 485XXL	485 / 560#	50 000	599,7	FP-BA6120	FP-BA6140	FP-BA6130	FP-BA6150	-	-	
FP® 488	493 / 517 ▲	85 000	981	FP-BA6790	FP-FH9770	FP-BA6800	FP-BA6810	-	FP-YE4970	FP-LV4431
FP® 490	491 / 515	73 000	769,7	FP-JO2790	FP-JO2780	FO2820	FP-JO2810	-	-	-
FP® 495	493 / 520	70 000	623	FP-BA3390	FP-BA3400	FP-AX1760	FP-BA3410	-	-	
FP® 494XXL	494 / 628#	55 000	614,5	-	-	FP-BU4530	-	-	-	
FP® 495A	495 / 527	80 000	549	-	-	FP-BA6860	FP-BA6870	-	-	
FP® 480XXL	500 / 630#	50 000	611,7	FP-BA6070	FP-BA6080	FP-BA6100	FP-BA6090	-	-	
FP® 511XXL	510 / 595#	47 000	753,8	FP-1N8510	FP-1N8520	FP-1N8530	FP-1N8540	FP-1N8550	FP-1N8560	FP-1N8570
FP® 505-X/5	505 / 530 ▲	85 000	621,1	FP-BA3420	FP-BA3430	FP-AX1720	FP-BA3441	FP-BW2860	-	
FP® 510XXL	509 / 590#	50 000	651,7	FP-BA6240	FP-BA6260	FP-BA6250	FP-BA6270	-	-	
FP® 514A	511 / 533	115 000		FP-1N8630	FP-1N8640	FP-1N8650	FP-1N8660	FP-1N8670	FP-1N680-	FP-1H8470
FP® 520C	512	105 000	632	-		FP-BU4550	-	-	-	
FP® 481XXL	515 / 650#	50 000	727,7	FP-BV0800		FP-BT2940	-	-	-	
FP® 520XXL	520 / 664#	40 000	611,1	FP-BA6240	FP-BA6300	FP-BA6290	FP-BA6310	-	-	
FP® 521XXL	523 / 668#	50 000	727,7	FP-BV5290	FP-BV5300	FP-BT2950	FP-BV5310	-	-	
FP® 520A	525 / 545	110 000	564	-		FP-BA6910	FP-BA6920	-	-	
FP® 530	539 / 561	100 000	792,8	FP-FV5040		FP-FV5030				
FP® 532A	532 / 553 ▲	115 000	743	-	FP-Y900E	FP-BA6950	FP-BA6960	-	FP-YE4980	FP-1H8470
FP® 550	553 / 578	122 000	764,8	FP-BA3490	FP-BA3520	FP-BA3510	FP-BA3540	-	-	
FP® 546	545 / 561	110 000	703,82	-		FP-BV2330	-	-	-	
FP® 555	547 / 572	100 000	733,3	FP-BA3550	FP-BA3560	FP-AK7720	FP-AZ5270	-	-	
FP® 556	548 / 573	100 000	812,9	FP-BU4950	FP-BU4960	FP-AK7820	FP-BU4940	-	-	
FP® 550D	550 / 570	90 000	604,2	-		FP-AM4290	-	-	-	
FP® 554	551 / 572	100 000	677,16	FP-BV4940	FP-BV4970	FP-BV4960	FP-BV4980	-	-	
FP® 550A	554 / 576	120 000	791,3	-	FP-DX2800	FP-BA7000	FP-BA7011	-	FP-FI2090	FP-1H8490
FP® 547	557 / 574	150 000	738,8	FP-1J3680	FP-J3690	FP-AK7730	FP-1J3710	FP-1H1200	FP-1J3720	
FP® 548	558 / 572	150 000	851,9	FP-BV5090	FP-BV5420	FP-BT2900	FP-BT2910	-	-	
FP® 547H	550 / 572 ▲	150 000	982,0	FP-1H0870	FP-1H0900	FP-BX8920	FP-1H0890	-	-	
FP® 560	559 / 578	12 000	793,97	FP-IS3420	FP-IS3410	FP-IS3180	FP-IS3180	-	-	
FP® 565A	563 / 592	120 000	708,1	FP-BA7030	FP-YE4910	FP-BA7040	FP-BA7051	-	-	
FP® 590	580 / 599 ▲	120 000	817,0	FP-IS3301	FP-IS3350	FP-R14040	FP-IS3070	-	-	
FP® 590A	594 / 624	120 000	788	-	FP-DO6060	FP-BA7080	FP-BA7090	-	FP-YE5000	
FP® 591	581 / 598	120 000	863,0	FP-1I8340					-	
FP® 594	593 / 618	120 000	816,9	FP-FO7600	FP-FO75490	FP-FO3340	FP-FS0800	FP-DX2220	-	
FP® 594A	601 / 627	120 000	1389	-	FP-YE4920	FP-BU7160	FP-BU7190	-	-	FP-1H8510
FP® 610	609 / 629	81 000	764,8	FP-BA3580	FP-BA3600	FP-BA3590	FP-BA3610	-	-	
FP® 610A	615 / 634	150 000	588,1	-		FP-BA7140	FP-BA7150	-	-	
FP® 601XXL	605 / 663#	85 000	-	FP-1N8710		FP-1N8720				
FP® 620A	619 / 643	120 000	709,2	-	FP-IL6600	FP-BA7190	FP-BA7200	-	-	
FP® 615	621 / 641	200 000	678,8	FP-BA3620	FP-AN1160	FP-BA3630	FP-BA3640	-	-	

£ : PM : Poids Moléculaire du dérivé NHS ; M+ : PM sans contre-ion # : extra long Stokes shift

Marqueur	$\lambda_{abs.} / \lambda_{em.}$	EC	MW (M+) [£]	Carboxyl	Amine	Succinimidyl Ester	Maléimide	Hydrazide	Azide	Alkyne
	nm	L mol ⁻¹ cm ⁻¹	g/mol]	COOH	NH ₂	NHS	MAL	HYD	AZI	ALKYn
FP® 633	637 / 657	200 000	848,0	FP-BA3730	FP-BA3750	FP-BA3740	FP-BA3760	-	-	
FP® 633A	629 / 657	130 000	749,3	-	FP-YE4930	FP-BT2090	FP-BT9060	-	FP-YE5010	FP-1H8520
FP® 635A	635 / 659	120 000	628,1	-		FP-BA7230		-	-	
FP® 637A	635 / 659	120 000	838	-		FP-BT9080		-	-	
FP® 630	636 / 657	200 000	731,9	FP-BA3650	FP-BA3710	FP-AM7580	FP-BA3680	-	-	
FP® 631	637 / 658	200 000	833,9	FP-BA3690	FP-BA3710	FP-BA3700	FP-BA3720	-	-	
FP® 632	637 / 657	200 000	950,0	FP-IS3610	FP-IS3700		FP-IS3390	-	-	
FP® 633	637 / 657	200 000	847,95	FP-BA3730	FP-BA3750	FP-BA3740	FP-BA3760	-	-	
FP® 634	637 / 658	200 000	1066,1	FP-BV0750	FP-BV0760	FP-BN4710	FP-BV0770	-	-	
FP® 635	647 / 671	200 000	755,9	FP-BA3770	FP-BA3780	FP-AZ6490	FP-BA3790	-	-	
FP® 636	645 / 671	190 000	857,98	FP-BA3800	FP-BA3810	FP-AZ6480	FP-BA3820	-	-	
FP® 640-560	640 / 660		630,2	-		FP-AM4310		-	-	
FP® 642	642 / 660	180 000	701,8	-		FP-BV2210		-	-	
FP® 647N	644 / 669	150 000	843,4	-	FP-DX2810	FT-BU7020	FP-BT9120	-	-	FP-LV4440
FP® 636	645 / 671	200 000	857,98	-		FP-AZ6480		-	-	
FP® 647A	645 / 669	120 000	811	-		FP-BA7270	FP-BA7280	-	-	
FP® 635	647 / 671	200 000	755,9	-		FP-AZ6490		-	-	
FP® 647	652 / 673	250 000	761,5	-		FP-AK7740	FP-1J4010	FP-FJ7790	FP-1H4060	FP-1H0850
FP® 648	653 / 674	250 000	877,9	-	FP-BU4980	FP-BT2040	FP-BU4990	-		
FP® 647H	653 / 676 ▲	250 000	1008,02	FP-1H0920	FP-1H0950	FP-BZ8810	FP-1H0940	-	FP-1H0960	
FP® 679H	679 / 697	250 000	1066,1	FP-1K2850	FP-1K2870	FP-1K2860	FP-1K3180	-	-	-
FP® 749H	759 / 780	240 000	1092,11	FP-1K2800	FP-1K2820	FP-1K2810	FP-1K2830	FP-1K2840	-	
FP® 650	653 / 674	220 000	783,9	FP-BA3850	FP-BA3860	FP-AZ6470	FP-BU4992	-	-	
FP® 651	656 / 678	220 000	886,0	FP-BA3880	FP-BA3860	FP-AK7830	FP-BA3900	-	-	
FP® 652	654 / 675	220 000	1027,2	FP-BV5430	FP-BV5440	FP-BV5450	FP-BV5460	-	-	
FP® 654	653 / 677	220 000	1102,14	FP-1K3130	FP-K3150	FP-BV5450	FP-1K3160	-	-	
FP® 655L- ATE(oxa12)	663 / 684	125 000	835	-	FP-FJ2790	FP-FJ2800	FP-FJ2810	-	-	
FP® 655A	663 / 684	125 000	887	-	FP-YE4950	FP-BA7310	FP-BA7320	-	FP-YE5030	FP-1H8450
FP® 665A	663 / 684	160 000	820	-		FP-FJ2740	FP-BA7320	-	-	
FP® 675	674 / 699	180 000	803,98	FP-BA3950	FP-BA3970	FP-BA3960	FP-BA3980	-	-	
FP® 676	674 / 699	180 000	906,0	FP-BA3990	FP-BA4010	FP-BA4000	FP-BA4020	-	-	
FP® 677	673 / 694	180 000	1022,1	FP-BU8540	FP-BU8550	FT-BU8520	FP-BU8530	-	-	
FP® 680A	680 / 700	125 000	828	-		FP-BA7360	FP-BA7380	-	FP+GV3640	FP-1H8530
FP® 680	690 / 709	140 000	731,9	FP-BA4030	FP-IL5070	FP-AP1210	FP-BA4050	-	-	
FP® 681	691 / 708	140 000	833,9	FP-BA4060	FP-BA4070	FP-AP2150	FP-BA4080	-	-	
FP® 682	690/709 ▲	140 000	950,0	FP-BV0900	FP-BV0910	FP-BE6200	FP-BA4082	FP-CE0640	-	
FP® 700A	700 / 719	120 000	837	-	FP-YE4960	FP-BA7420	FP-BA7440	-	FP-GV3650	FP-1H8540
FP® 700	702 / 723	140 000	765,9	FP-BA4090	FP-BA4110	FP-BA4100	FP-BA4120	-	-	
FP® 701	706 / 731	115 000	867,9	FP-BA4130	FP-BA4150	FP-BA4140	FP-BA4161	-	-	
FP® 704	706 / 721	140 000	1000,1	FP-1K1050	FP-1K1070	FP-1K1060	FP-1K1080	-	-	
FP® 725A	729 / 752	120 000	613,1	FP-BT2110	FP-IL6910	FP-BT2120	FP-BT9150	-	FP-LO5630	
FP® 730	732 / 738	240 000	758,0	FPA-BA4170	FP-BA4190	FP-BA4180	FP-BA4200	FP-EV2880	-	
FP® 731	736 / 759	240 000	860,9	FP-BA4210	FP-BA4230	FP-BA4220	FP-BA4240	-	-	
FP® 732	736 / 759	240 000	976,1	FP-IS2911	FP-IS3160	FP-IS1980	FP-IS3140	-	-	
FP® 734	736 / 759	240 000	1092,1	FP-IS3220	FP-IS3280	FP-IS1870	FP-IS3200	-	-	
FP® 740AA	740 / 764	120 000	665	FP-BT9160	FP-IL3020	FP-BT2110	FP-BT9180	FP-LO5621	FP-LO5620	FP-BT9160
FP® 749H	759 / 780	240 000	1092,11	FP-1K2800	FP-1K2820	FP-1K2810	FP-1K2830	-	FP-1K2840	

£ : PM : Poids Moléculaire du dérivé NHS ; M+ : PM sans contre-ion # : extra long Stokes shift



FluoProbes®

Marqueur	$\lambda_{abs.} / \lambda_{em.}$ nm	EC L mol ⁻¹ cm ⁻¹	MW (M+) [£] g/mol]	Carboxyl COOH	Amine NH ₂	Succinimidyl Ester NHS	Maléimide MAL	Hydrazide HYD	Azide AZI	Alkyne ALKYn
FP® 750	747 / 776	270 000	810,0	FP-BA4250	FP-BA4270	FP-BA4260	FP-BA4280	-	-	
FP® 751	751 / 779	270 000	912,1	FP-BA4290	FP-IL2720	FP-AZ3520	FP-BA4310	-	-	
FP® 752	752 / 800 ▲	270 000	1028,1	FP-IS2780	FP-IS2800	FP-BF6570	FP-IS3010	-	-	
FP® 754	748 / 77	270 000	1130,2	FP-GV5560	FP-IS2810	FP-GV5580	FP-GV5570	-	-	
FP® 776	771 / 801	240 000	932,1	FP-BA4320	FP-BA4340	FP-BA4330	FP-BA4360	-	-	
FP® 778	767 / 787	240 000	1150,2	FP-1K3280	FP-1K3300	FP-1K3290	FP-1K3330	-	-	
FP® 780	690 / 709	140 000	976,1	FP-IS3080	FP-IS3260	FP-IS1960	FP-IS3060	-	-	
FP® 781	783 / 800	170 000	860,0	FP-BA4370	FP-BA4380		FP-BA4390	-	-	
FP® 782	782 / 800 ▲	102 000	976,1	FP-BA4400	FP-BA4410	FP-IS1960	FP-BA4420	-	FP-1K3340	
FP® 800	777 / 791	280 000	1050,2	FP-JV1830	FP-JV1910		FP-JV1860	-	FP-JV1870	
FP® 831	844 / -	220 000	886,0	FP-BU5020	FP-JV1910	FP-BU5030	FP-BU5050	FP-JV1900	FP-JV1940	
FP® NeutralFL	504 / 511	82 000	477,2	FP-38953A			FP-M1740A	FP-85357A	FP-JV1940	FP-1I7050
FP® Neu- tralTMR	544 / 570	58 000	389,2	FP-19749A		FP-23383A	FP-M17401	FP-85357A	-	FP1I7040
FP® Neutral 530/550	534 / 550	74 000	513,3	FP-M1195A		FP-57666A				
FluoQuenches® 520				-	-	-	FP-BU1760	-	-	-
FP® 540Q-ATE	542 / -	105 000		FP-BA7460	-	FP-BA7470	FP-BA7490	-	-	
FluoQuenches® 570				-	FP-BC9530	FP-BU1770	FP-BC9540	-	-	-
FluoQuench® 580Q-ATE	542 / -	105 000	756	FP-1N8730	-	FP-1N874	FP-BA7521	-	-	
FluoQuench® 612Q-ATE	615 / -	115 000	888	FP-BA7540	-	FP-BA7550	FP-BA7560			
FluoQuenches® 660				FP-IS2941	FP-IS2840	FP-BH4790	FP-IS2860	-	-	-
FluoQuenches® 661				FP-IS3500			FP-IS3230			

£ : PM : Poids Moléculaire du dérivé NHS ; M+ : PM sans contre-ion # : extra long Stokes shift

CY_{anine}

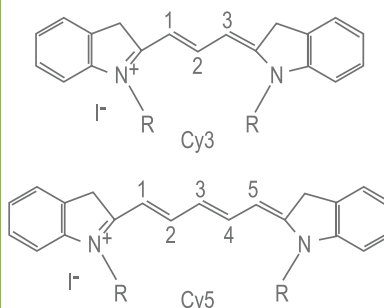
Les fluorophores les plus populaires !

FluoProbes® propose le plus large choix des différentes formes de ces marqueurs CY_{anine} : mono-, bi- et tri-sulfonés, mais aussi avec long espaceur, substituants ethyl/methyl, pour vous laisser le choix selon l'application. En effet, si les formes (bi) sulfonées sont habituellement préférées, pour leur hydrophilicité qui permet d'atteindre des taux de couplage supérieurs et modifient moins le comportement des molécules qu'elles marquent, ce n'est pas systématique ! Il peut être utile de tester quelques analogues pour des applications critiques.

Caractéristiques de fluorescence

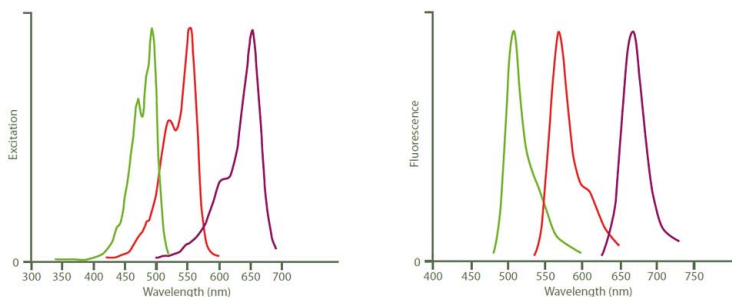
La fluorescence des fluorophores basés sur l'IndoCyanine dépend notamment du nombre de carbones dans leur structure méthine.

Structures des Cy3 et Cy5 avec leur pont méthine (3 et 5 carbones). Les substituants ne sont pas tous indiqués !



CY _{anine} dye.	$\lambda_{exc.} / \lambda_{em.}$ nm	mol. abs. M ¹ cm ⁻¹	Rendement quantique	Fluorochromes conventionnels	Fluorochromes alternatif
CY _{anine} 2	489 / 506	150 000	0,12	FITC	FluoProbes® 488 (beaucoup plus photostable, plus brillant, moins de bruit de fond)
CY _{anine} 3	546 / 563	150 000	0,1 - 0,31	TRITC	FluoProbes® 547H (plus photostable, plus brillant)
CY _{anine} 3,5	591 / 604	116 000	0,35	SR101	FluoProbes® 594 (plus photostable, plus brillant)
CY _{anine} 5	646 / 662	250 000	0,2		FluoProbes® 647H (plus brillant)
CY _{anine} 5,5	673 / 707	209 000	0,2		FluoProbes® 82
CY _{anine} 7	750 / 773	199 000	0,3		FluoProbes® 782
CY _{anine} 7,5	788 / 808	223 000	-		FluoProbes® 800

Spectre



Information sur les marqueurs Cy_{anine}

Les marqueurs Cy_{anine} forment une petite série de fluorophores émettant du vert à l'InfraRouge, popularisés avec l'introduction de la série des CyTM2, CyTM3, CyTM5, CyTM7. Ils se déclinent avec des structures variées selon les fabricants, pas toujours claires.

Les fluorochromes Cy remplacent les fluorophores conventionnels plus ou moins avantageusement selon les couleurs et applications. Ainsi le Cy2 (vert) est beaucoup moins utilisé que les Cy3 et Cy5, ses atouts de brillance et bruit de fond par rapport à la fluoresceine n'étant souvent pas suffisants sans améliorer la photostabilité. Les Cy3 et Cy5 sont devenus des standards pour les détections variées (fluorimètre, imageur, et microscope, microréseau), notamment utilisés en paire pour double détection (microscopie, microréseau), en tandem et en FRET. En microscopie, les Cy supportent mieux la déshydratation et les conditions d'inclusion dans le agents de montage sur plastique non-polaire. Le Cy7 connaît des applications en InfraRouge qui restent dominées par d'autres leaders. Il importe donc de considérer de plus en plus des marqueurs plus modernes avant de faire son choix d'un marqueur, notamment pour les applications les plus exigeantes.

CyTM est une trademark de GE.



Les marqueurs CY_{anine} sont disponibles dérivés avec divers groupes fonctionnels, comme décrit dans le tableau, pour permettre tout type de chimie conventionnelle comme en chimie moderne (chimies click – voir la section correspondante à ce chapitre)

Réactifs de marquage CY (lyophilisés)

Marqueur	Conjugué COOH	Conjugué AMine	Conjugué NHS	Conjugué MAleimide	Conjugué AZide	Conjugué ALKYne	Conjugué HYDrazide
CY _{anine} 3	FP-CY2CA1		FP-BB7493	FP-OO2030	FP-HO7250	FP-1A6320	FP-SJH870
Sulfo-CY _{anine} 3	FP-1I5880		FP-1G2520		FP-1C4650	FP-1C4620	
DiSulfo-CY _{anine} 3	FP-1E1704		FP-1B7980	FP-SJI050		FP-1C8840	
DiSulfo-CY _{anine} 3*	FP-LQV170		Sur demande	FP-LQV010	FP-LQV020	FP-LQV030	FP-LQV050
Tri-Sulfo-CY _{anine} 3	FP-1N3890	FP-1I1940	FP-1I1920			FP-1C8830	
CY _{anine} 3.5			FP-FZ8730		FP-CY3AZ0	-	
Di-Sulfo-CY _{anine} 3.5	FP-SFH880	FP-CY5AM0	Sur demande	Sur demande	Sur demande	FP-OO5590	
Tetra-Sulfo-CY _{anine} 3.5*	FP-LQV180	FP-LQV340	FP-LQV060	FP-LQV350	Sur demande		
Cy5	FP-OO2380		FP-BB2073	FP-JO6660	FP-CY5AZ0	FP-OO5590	FP-IO2490
Sulfo-CY _{anine} 5	FP-1I5890				FP-1F1880		
DiSulfo-CY _{anine} 5	FP-HV5740	FP-1E1700	FP-IO0510	Sur demande	FP-1C4670	FP-1C4640	FP-1C4680
Tri-Sulfo-CY _{anine} 5			FP-1I1950				
Cy5.5	FP-JV6830	FP-WZE100	FP-FZ8750	FP-KV6770	FP-GO7260	FP-SJH910	FP-WZE110
Tetra-Sulfo-CY _{anine} 5.5*	FP-LQV220	FP-LQV290	FP-LQV160	FP-LQV280	FP-LQV310	FP-LQV320	FP-LQV300
CY _{anine} 7	FP-1G6180	FP-SJH920	FP-JV9770	FP-SJH930	FP-1A6270	FP-WZE120	FP-WZE130
Sulfo-CY _{anine} 7		FP-WZE180	Sur demande	Sur demande	FP-1H8710	FP-1I1220	
DiSulfo-CY _{anine} 7*	FP-LQV330	FP-LQV260	FP-LQV140	FP-LQV230	FP-LQV240	FP-LQV250	FP-LQV270-
CY _{anine} 7.5	FP-1C4380	FP-1C4400	FP-JO3060	FP-1C4390	FP-1A6310	FP-WZE140	FP-WZE150

* Ethyl-substitué

Bis-NHS sont disponibles pour certains Cy (BisNHS-Cy5,FP-LQV120; BisNHS-Cy5.5, FP-LQV130; BisNHS-Cy7, FP-LQV150).

Les CY_{anine} fonctionnalisées sont fournies en poudre en quantité de base d'1 mg. Pour des quantités de 5 mg ou 25 mg, changer le dernier digit de la référence par 1 ou 2 respectivement. Consulter le site web www.interchim.com ou demandez pour nous quantités supérieures, jusqu'à 100 mg et plus (bulk) !

CY_{anine} en solution DMSO et microquantités validées

Les marqueurs CY_{anine} suivants conjugués Azide sont disponibles **en solution 10 mM en DMSO**, quantité de 100 µl (à 10 mM). Pour des quantités de 0,5 et 1 ml, changer le dernier digit de la référence par 1 ou 2 respectivement.

Les 3 marqueurs Cy2, Cy3 et Cy5 dérivés NHS en **microquantités validées**. Ce format augmente la reproductibilité de vos marquages de protéines, ce qui est particulièrement utile avant analyse différentielle. Vous pouvez les commander en pack '3Dye Cy2/3/5 fluor Labeling Pack' de 5 nmoles (Réf. **EV08720**) ou 10 ou 25 nmoles des 3 marqueurs lyophilisés (fournis avec un flacon de DMSO sec).

Marqueur	Conjugué Azide 10 mM en DMSO	5 nM	Conjugué NHS 10 nM	25 nM
CY _{anine} 2		FP-LV233E	FP-LV2331	FP-LV2332
CY _{anine} 3	FP-EV0900	FP-1H4680	FP-1H4681	FP-1H4682
CY _{anine} 3.5	FP-FZ8760			
CY _{anine} 5	FP-EV0910	FP-SJH90E	FP-SJH900	FP-SJH901
CY _{anine} 5.5	FP-FZ8770			
CY _{anine} 7	FP-1A6260			
CY _{anine} 7.5	FP- 1A6300			
Pack Cy2+Cy3+Cy5		EV8720-10041	EV8721-20041	EV8722-30041

CY_{anines} FluoProbes® avec autres réactivité, spécialités

Produit	Réf.	Qté
CY_{anine} - PEG		
CY _{anine} 5 PEG Acid PM : 5000	FP-1L0980	5 mg
CY _{anine} 5 PEG Amine PM : 5000	FP-1L0970	5 mg
CY _{anine} 5 PEG Maleimide PM : 5000	FP-1L1000	5 mg
CY _{anine} 5-PEG-NHS PM : 5000Da	FP-1I2241	50 mg
CY _{anine} 5-PEG-Thiol PM : 5000	FP-1B7350	5 mg
CY _{anine} 5 PEG Hydroxyl PM : 5000	FP-1L0990	5 mg
CY _{anine} 5 PEG Biotin PM : 5000	FP-1L1010	5 mg
CY_{anine} - DBCO (pour chimie click SPAAC)		
Sulfo-CY _{anine} 3-DBCO	FP-1C8720	1 - 2 - 25 - 100 mg
Sulfo-CY _{anine} 5-DBCO	FP-1C8730	1 - 2 - 25 - 100 mg
Sulfo-CY _{anine} 7-DBCO	FP-MRV040	1 - 2 - 25 - 100 mg
Autres (exemples)		
CY _{anine} 3 Monofunctional MTSEA Dye, Potassium Salt	FP-CP2191	1 mg
CY _{anine} 5 Boc-Hydrazide	FP-SJH890	1 mg
DiSulfo-CY _{anine} 7 - bis-Carboxyle (749/776nm)	FP-LQV200	5 mg

CY_{anines} FluoProbes® : nucléotides, autres colorants...

Demandez nos conjugués marqués aux CY_{anines} :

- Protéines, ligands et tags : BSA, Concanavaline A, Biotine...
- Nucléotides (amino-ATP, amino-GMP, CTP, Aminoallyl-UTP, AMP, dCTP, EDA-AppNHp (EDA-AMPPNP), γ-[[6-Aminohexyl]imido]-ATP, N6-(6-Amino)hexyl-ATP, EDA-ATP
- Sondes cellulaires : Dextrans : 10 à 70 kDa, Lipophilic Cyanines (DiI C3 to C10) : voir au chapitre "Biologie Cellulaire".



Les marqueurs CF™ sont des fluorochromes solubles dans l'eau avec d'excellentes propriétés de fluorescence, donnant des résultats supérieurs dans diverses techniques. En particulier,

- Le marqueur vert (CF™488) est recommandé pour la cytométrie de flux, étant particulièrement brillant.
- Les fluorochromes oranges et rouges sont excellents aussi, mais à tester en seconde intention pour améliorer les résultats insuffisants avec des fluorochromes classiques, ou même avec les FluoProbes® s'ils ne donnaient pas les meilleurs résultats habituellement attendus.
- Les fluorochromes CF™ dans l'InfraRouge sont à considérer en premier choix, car souvent les meilleurs.

Choisissez votre marqueur CF™ émettant du bleu à l'infrarouge !

	Near-IR CF™ Dyes-CF™750, CF™770, CF™790
	CF™ 680 & CF™680R Dyes
	CF™ 660 & CF™660R Dyes
	CF™ 647 Dye
	CF™ 640R Dye
	CF™ 633 Dye
	CF™ 620R Dye
	CF™ 594 Dye
	CF™ 568 Dye
	CF™ 555 Dye
	CF™ 543 Dye
	CF™ 532 Dye
	CF™ 514 Dye
	CF™ 488A Dye
	CF™ 405M Dye
	CF™ 405S Dye
	CF™ 350 Dye

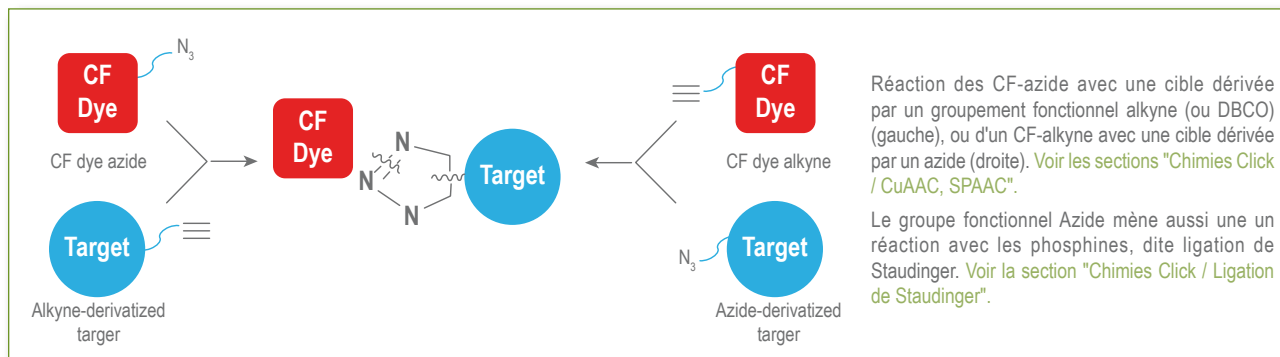
CF™

Les marqueurs CF™ en 2 mots

- Les **CF™ 680** et **CF™ 680R** émettent dans le proche IR, avec des applications. CF™ 680 remplace A680, DL680 et IRD680, mais un avec un poids moléculaire moindre qui le rend plus performant pour le marquage de molécules. LE CF™ 680R est une rhodamine extrêmement photostable idéale pour la microscopie confocale, l'imagerie de molécule quasi-individuelle.
- Les **CF™ 660C** et **660R** sont spectralement similaires à l'A660 mais plus performant, excité à son maximum 660 nm et même à 633 ou 363 nm (laser en cytométrie de flux et microscopie). Remplace aussi l'Allophycocyanine (APC). Le CF™ 660R est particulièrement photostable, donc idéal en microscopie confocale.
- Le **CF™ 647** excité par les raies 633 or 635 nm du laser en cytométrie, et en Microscopie. Il remplace le Cy™ 5, A647 et DL649
- Le **CF™ 640R** est une rhodamine donc plus photostable que les cyanines spectralement similaires que sont le Cy™ 5 (qui est moins brillant) et l'A647 (fluo comparable). Excité par les raies 633, 635 et 640 nm du laser en cytométrie, et en Microscopie. Alternative : FP®647N.
- Le **CF™ 633** remplace l'A633 qui est photostable mais a une faible fluorescence, et l'A647 qui est insuffisamment intense et photostable dans les applications exigeantes. Il est excité par la raie 633 nm du laser He-Ne et par la raie 635 nm du laser à diode rouge.
- Le **CF™ 620R** est une rhodamine extrêmement photostable et très hydrosoluble, très intéressante comme accepteur d'énergie en FRET et une détection multicouleur.
- Le **CF™ 594** est similaire au TR et A594. Avec d'excellentes propriétés de rendement quantitatif, c'est le meilleur marqueur rouge profond, surtout en détection multiple avec le CF™ 405 et le CF.
- Le **CF™ 568** est excité optimalement pas la raie 568nm du laser à gaz mixé Ar-Hr. Il marque les protéines plus brillamment que l'AF568, étant aussi plus photostable. Idéal pour la microscopie confocale et l'imaging de molécules quasi-individuelles.
- Le **CF™ 555** est similaire au Cy™ 3 et A555, plus brillant et photostable que le Cy™ 3, sans comporter les 4 charges de l'A555 ce qui le rend plus spécifique (moins de bruit de fond).
- Le **CF™ 543** est basé sur une nouvelle classe de rhodamines, plutôt plus brillant, photostable et hydrosoluble. Alternatif au A546.
- Le **CF™ 532** est basé sur une nouvelle classe de fluorophore. Il est aussi brillant et photostable que les rhodamines mais plus hydrosoluble. Il donne des conjugués de protéines un peu plus brillants que l'A532, qu'il remplace. Alternatif aussi au FP®532A.
- Le **CF™ 514** est un autre marqueur vert qui peut être détecté avec le même filtre que CF™ 488/FITC, mais aussi en être distingué avec un logiciel adapté.
- Le **CF™ 488** est optimalement excité par la raie 488 du laser Argon. Il est aussi fluorescent que l'A488 sans inclure les 3 charges négatives de l'A488, ce qui le rend plus spécifique. Son pic d'émission est aussi plus étroit de 10 nm et de 15 nm par rapport au fluoresceines. Le chevauchement est donc moindre dans le canal rouge en détections multi-couleurs.
- Le **CF™ 405M** est spectralement similaire au PB, aussi brillant mais significativement plus photostable. Il chevauche aussi moins le canal de mesure dans le vert 525/50 grâce à son pic d'émission plus étroit, le rendant idéal pour des détections multi-couleurs.
- Le **CF™ 405S** présente un pic encore plus étroit.
- Le **CF™ 350** est un marqueur émettant dans le bleu similaire à l'AMCA, plus hydrosoluble et photostable. Une fois couplé à des protéines il est au moins 50 % plus fluorescent. Il remplace aussi l'A330, étant au moins aussi fluorescent.

Focus sur l'utilisation des marqueurs CF™ en chimie Click

Marqueurs CF™ réactifs pour conjugaisons Bioorthogonales : CF - Azides & CF - Alkyne
Les marqueurs CF™ sont disponibles dérivés avec les groupes Azide, Alkyne et AminoOxy pour réaliser de marquages par chimie Click CuAAC, SPAAC, et TsTAC (voir la section "crosslinking / Chimies Click").



Réactifs CF™ fonctionnalisés: amine-réactifs, sulfydryl-réactifs, Click-réactifs

Les marqueurs CF sont disponibles avec les groupes fonctionnels suivants (et listés dans le tableau ci après) :

- Le groupe **Succinimidyl ester (SE)** marque les amines libres des molécules cibles, tels que les résidus lysine des protéines ou les nucléotides amino-allyl d'acide nucléiques synthétisés. Ces réactifs amine-réactifs sont aussi utiles pour marquer des cellules afin de les suivre dans le temps (traçage cellulaire) ou pour marquer des cellules dont l'intégrité des membranes est compromise (tests de viabilité cellulaire). Quand le marquage SE interfère avec l'activité biologique ou la stabilité des molécules, on peut envisager le marquage par le maléimide si la molécule cible comporte des thiols, ou une chimie Click plus pointue. Les kits de marquage des protéines correspondant au dérivé Succinimidyl sont aussi figurés au tableau.
- Le groupe **Maléimide** réagit sur les thiols des molécules cibles, tels que les cystéines des protéines ou intégrés dans les peptides lors de leur synthèse. Ces réactifs peuvent être utilisés pour marquer les protéines, soit alternativement au SE, mais aussi affecter l'activité biologique des molécules car les thiols sont souvent impliqués dans des sites actifs, ce qui offre alors une voie non plus de marquage mais d'étude.
- Le groupe **Aminooxy** réagit avec les aldéhydes et cétones pour former un lien oxyme stable sans recourir à un agent réducteur.
- Le groupe **Amine** réagit avec des carboxyles (COOH) des molécules cibles après activation par le NHS ou l'EDC.
- Le groupe **Hydrazide** peut être utilisé pour réagir avec des carbonyles quand la voie des AminoOxy, plus recommandée, n'est pas satisfaisante. Les réactifs CF le comportant sont plutôt utilisés comme traceurs polaires fixables pour visualiser la morphologie des cellules neuronales et l'étude des gap junctions.
- Le groupe **Alkyne** réagit avec l'azide pour former un 1,2,3-triazole par la cycloaddition 1,3-dipolaire de Huisgen catalysée par le cuivre(I).



Tableau des marqueurs CF fonctionnalisés Amine, AminoOxy, SE, MAL, HYD, AZI, ALKY

Marqueur CF	Abs./Em.	Source d'excitation	Remplace	Amine 1 mg
CF™ 350	347/448	UV	A350, AMCA, DL350	92035
CF™ 405S	404/431	laser 405 nm	A405, CB, DL405	92036
CF™ 405M	408/452	laser 405 nm	DBH V45	
CF™ 488A	490/515	laser 488 nm	A488, Cy™ 2, DL488, FAM, FITC, Fluorescein	92037
CF™ 514	516/548	laser 488 nm	A514	
CF™ 532	527/558	laser 532 nm	A532, FP® 532	
CF™ 543	541/560	laser 532, 543, ou 546 nm	A546, TMR/TAMRA	
CF™ 555	555/565	laser 532, 543, 546, 555 ou 568 nm	A555, FP® 550, Cy™ 3, DL549, TRITC	92038
CF™ 568	562/583	laser 532, 543, 546, 555 ou 568 nm	A568, RhodamineRed	92039
CF™ 594	593/614	laser 532, 543, 546, 555 ou 568 nm	A594, DL594, TR, FP® 594A	92040
CF™ 620R	617/639	laser 633 ou 365 nm	LightCyclerRed640	
CF™ 633	630/650	laser 633 ou 635 nm	A633, A647, CY™ 5, DL633	92041
CF™ 640R	642/662	laser 633, 635 ou 640 nm	A647, Cy™ 5, DL649, FP® 647A	92043
CF™ 647	650/665	laser 633, 635 ou 640 nm	A660	92042
CF™ 660C	667/685	laser 633, 635 ou 640 nm	A660	
CF™ 660R	663/682	laser 633, 635 ou 640 nm	A680, Cy™ 5,5, DL680, IRD680LT	
CF™ 680	681/698	laser 680 ou 685 nm	A680, Cy™ 5,5, DL680, IRD680LT	
CF™ 680R	680/701	laser 680 ou 685 nm	A750, Cy™ 7, DL750, APC/A750, IRD750	
CF™ 750	755/777	laser 680 ou 685 nm		
CF™ 770	770/7797	laser 785 nm		
CF™ 790	784/806	laser 785 nm		
FITC	494 /519	laser 488 nm		
Biotine-PEO4	-	-		90068 - 10 mg

CF fonctionnalisés azide, alkyne et BCN - pour chimies Click

L'Azide est un groupe fonctionnel utile pour diverses chimies Click, dont les groupes fonctionnels Alkyne et BCN sont des partenaires. Plus d'information dans la section 'Crosslinkers Azide', et sections suivantes dédiées aux chimies Click / crosslinkers Alkynyl.

Marqueur	CF-Azide 0,5 mg	CF-Alkyne 0,5 mg	CF-BCN 0,5 mg
CF™ 405M	408/452 nm	92092	92093
CF™ 488A	490/515 nm	92080	92086
CF™ 555	555/565 nm	92081	92087
CF™ 568	562/583 nm	92082	92088
CF™ 594	593/614 nm	92083	92089
CF™ 640R	642/662 nm	92085	92091
CF™ 647	650/665 nm	92084	92090
CF™ 660	667/685 nm	92094	92095
CF™ 680R	680/701 nm		92079
Cy ^{anine} 555	555/565 nm	92100	
Cy ^{anine} 647	650/665 nm	92101	
Biotin		92167	92168
			92169

Amino-Oxy 1 mg	Succinimi-dyl Ester NHS	Conjugué avec le groupe fonctionnel				Kit de marquage des prot./SE 3 marquages
		Maleimide 1 µmol	Hydrazide 1 mg	Azide 0,5 mg	Alkyne 0,5 mg	
92050	92109	92020	92151			92210
92055	92110	92030				92211
92056	92111	92021		92092	92093	92212
92051	92120	92022	92152	92080	92086	92213
	92103					
	92104	92045				92208
	92105	92044		92081		92209
	92130	92023	92153	92082	92087	92214
92057	92131	92024	92154	92083	92088	92215
92052	92132	92025	92158		92089	92216
	92106	92033				92217
92053	92133	92026	92156			92217
92058	92108	92034	92157	92085	92091	92225
	92135	92027	92136	92084	92090	92218
	92137	92028		92094	92095	92219
92059	92134	92031				92223
	92139	92029				92220
92054	92107	92032				92226
	92142					92221
	92150					92222
92155 (25µmol)						
	90069 5 mg	90112 10 mg	90011 100 mg			

CF fonctionnalisés Carbonyle-réactifs & CFDI

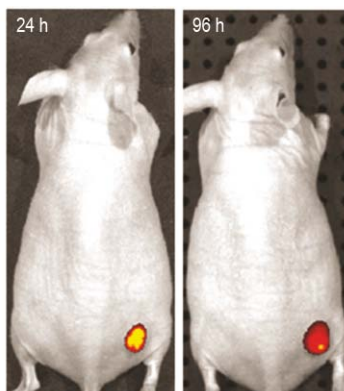
- L'**AminoOxy** est un groupe fonctionnel utile pour des couplages avec les carbonyles (aldéhydes et cétones), par formation de liaison oxime très stable. Plus d'information dans la section 'Crosslinkers AminoOxy'.
- L'**hydrazide** est un groupe fonctionnel utile pour des couplages de carbohydrates, par réaction d'amination réductive via la formation d'une base de Schiff. Plus d'information dans la section 'Crosslinkers Hydrazide'.
- Les **marqueurs CFDI** (448DI, 555DI, 647DI, 600DI) sont conçus pour se correspondre en charge ionique et poids moléculaire lors de couplage sur des carbonyles.

Produit		CF-AminoOxy (1 mg)	CF-Hydrazide (1 mg)
CF™ 350	(347/448 nm, EC : 18 000)	92050	92151
CF™ 405S	(404/431 nm, EC : 33 000)	92055	92183
CF™ 488A	(347/448 nm, EC : 70 000)	92051	92152
CF™ 488DI	(483/508 nm, EC : 00 000)	92177	92164
CF™ 555DI	(547/572 nm, EC : 00 000)	92178	
CF™ 568	(562/583 nm, EC : 400 000)	92154	92057
CF™ 594	(593/614 nm, EC : 115 000)	92158	92052
CF™ 633	(630/650 nm, EC : 100 000)	92053	92136
CF™ 640R	(642/662 nm, EC : 105 000)	92059	
CF™ 647DI	(639/668 nm, EC : 00 000)	92179	92165
CF™ 660DI	(661/703 nm, EC : 00 000)		92184
CF™ 640R	(642/662 nm, EC : 105 000)	92059	92157
CF™680R			92054

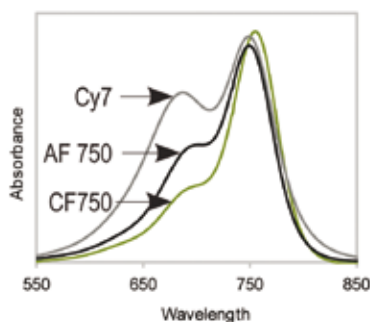
Les marqueurs CF sont aussi disponibles conjugués à des fragments d'anticorps F(ab')₂, à l'AnnexineV, phalloidine et autres sondes affines.



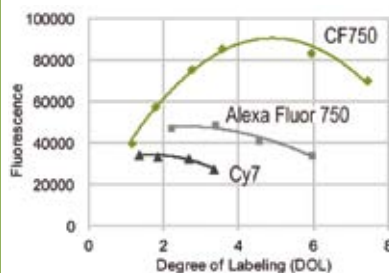
Imagerie *in-vivo* de tumeurs sondée par l'avastine marquée CF750



Goat anti-Mouse IgG Labeling



Fluorescence des CF750, AF750 et Cy7 (Goat Anti-mouse)



CF IR dyes - Kits de marquage VivoBrite pour applications *in vivo*

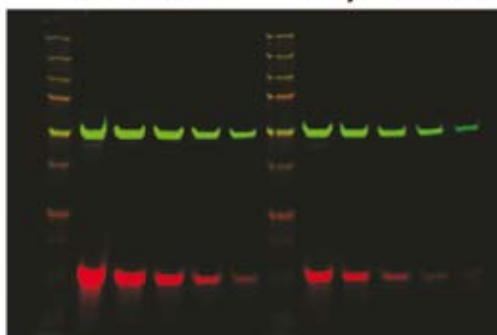
Les fluorophores InfraRouge les plus brillants et stables, idéaux pour imagerie *in-vivo*.

Produit	$\lambda_{exc.}/\lambda_{em.}$
CF™ 680	681/698 nm
CF™ 750	755/777 nm *
CF™ 770	770/797 nm

*excitable à 633 nm avec émission à 770 nm -> excite l'APC en tandem

Analyse WesternBlot de lysat de cellules Hela cells avec des marqueurs CF : 3-fois plus brillantes en fluorescence !

CF™ 680/770 IRDye® 680/800



Produit	Réf.	Qté
Réactifs de marquage fluorescent CF		
CF 680, succinimidyl ester	92139	1 µmole
CF 750, succinimidyl ester	92142	1 µmole
CF 770, succinimidyl ester	92150	1 µmole

Kits de marquage CF dédiés applications *in-vivo*

VivoBrite Rapid Antibody Labeling Kit for Small Animal In Vivo Imaging, CF680 SE	92160	kit
VivoBrite Rapid Antibody Labeling Kit for Small Animal In Vivo Imaging, CF750 SE	92161	kit
VivoBrite Rapid Antibody Labeling Kit for Small Animal In Vivo Imaging, CF770 SE	92162	kit

Anticorps marqués CF : voir la section "anticorps marqués CF" au chapitre Immunodétection

CF 680goat anti-mouse IgG(H+L), highly cross-absorbed, 2 mg/ml	20065	0,25 ml
CF 680goat anti-rabbit IgG(H+L), highly cross-absorbed, 2 mg/ml	20067	0,25 ml
CF 750goat anti-mouse IgG(H+L), 2 mg/ml	20070	0,5 ml
CF 750goat anti-rabbit IgG(H+L), 2 mg/ml	20073	0,5 ml
CF 770goat anti-mouse IgG(H+L), highly cross-absorbed, 2 mg/ml	20077	0,25 ml
CF 770goat anti-rabbit IgG(H+L), highly cross-absorbed, 2 mg/ml	20078	0,25 ml



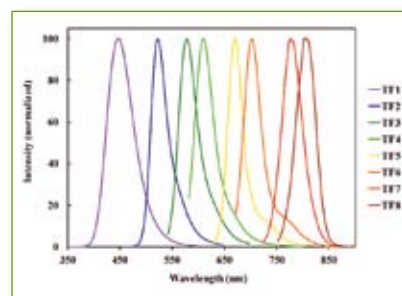
TideFluor™

Les marqueurs fluorescent TideFluor (TF) ont été développés pour réaliser des performances supérieures dans les analyses en fluorescence et FRET.

Les TideFluor présentent :

- Une absorption de lumière plus forte
- Une fluorescence beaucoup plus intense

Moins de sensibilité aux conditions d'environnement. Fluorescence indépendante de pH 3 à 11. Combinés avec les quencheurs Tide Quencher™, ils ont permis de réaliser des tests en FRET très performants en sensibilité et stabilité, avec des peptides et des nucléotides (exemples : détection de protéases ; boucles moléculaires quenchées).

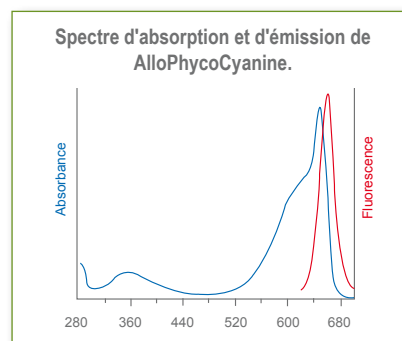


Marqueur	Carboxyle	Amine	NHS	Maléimide	Azide	Alkyne	Phosphoramidite
TideFluor 1 345/442 nm	*superior replacement to EDANS*						
	2238 100 mg	2239 5 mg	2244 5 mg	2242 5 mg	2236 5 mg	2237 5 mg	
TideFluor 2 502/525 nm	*superior replacement to Fluorescein						
	2245 25 mg	2246 1 mg	2248 5 mg	2247 1 mg	2252 1 mg	2253 1 mg	
TideFluor 3 555/584 nm	*superior replacement to Cy 3*						
	2268 25 mg	2269 1 mg	2271 5 mg	2270 1 mg	2254 1 mg	2255 1 mg	
TideFluor 4 590/618 nm	*superior replacement to ROX and TR*						
	2285 10 mg	2286 5 mg	2289 5 mg	2287 1 mg	2300 1 mg	2301 1 mg	
TideFluor 5WS 649/664 nm	*superior replacement to Cy 5*						
	2278 5 mg		2281 5 mg	2280 1 mg	2275 1 mg	2276 1 mg	
TideFluor 6WS 676/695 nm	*superior replacement to Cy 5.5*						
	2291 10 mg	2292 1 mg	2294 1 mg	2293 1 mg	2302 1 mg	2303 1 mg	
TideFluor 7WS 749/775 nm	*superior replacement to Cy 7*						
	2330 10 mg	2331 1 mg	2333 1 mg	2332 1 mg	2304 1 mg	2305 1 mg	
TideFluor 8WS 775/807nm	*Near InfraRed Emission*						
	2335 10 mg	2336 1 mg	2338 1 mg	2337 1 mg	2306 1 mg	2307 1 mg	
TideQuencher 2 515 nm /	*superior quencher to FAM, HEX, TET, JOE, TF2 and rhodamine 6G*						
	12050 25 mg	2199 25 mg	2058 5 mg	2196 5 mg	2188 5 mg	2189 5mg	2198 100 µmol
TideQuencher 2 515 nm /	*superior quencher to FAM, HEX, TET, JOE, TF2 and rhodamine 6G*						
	2200 100 mg	2202 5 mg	2210 25 mg	2206 100 mg	2211 5 mg	2212 5 mg	2208 100 µmol
TideQuencher 3 570 nm /	*superior quencher to TAMRA, TF3 and Cy 3*						
	2220 100 mg	2230 25mg	2209 1 mg	2226 5 mg	2231 5 mg	2232 5 mg	2228 100 µmol
TideQuencher 4WS 603 nm /	*superior quencher to ROX, TF4 and TR*						
	2060 5 mg	2061 1 mg	2067 1 mg	20645 1 mg	2068 1 mg	2069 1 mg	
TideQuencher 5WS 661 nm /	*superior quencher to Cy5, TF5 and Cy 5.5*						
	2075 5 mg	2076 1 mg	2081 1 mg	2079 2 mg	2082 1 mg	2083 1 mg	
TideQuencher 6WS	*superior quencher to Cy 5.5, TF6 and AF680*						
	2090 5 mg	2091 1 mg	2096 1 mg	2094 1 mg	2097 1 mg	2098 1 mg	
TideQuencher 7WS	*superior replacement to Cy 7*						
	2105 5 mg	2106 1 mg	21111 1 mg	2109 1 mg	2112 1 mg	2113 1 mg	



Produit	Réf.	Qté
AlloPhycoCyanine XL (APC) (stabilisé par crosslinking) PM : 105 000 max $\lambda_{abs}/\lambda_{em}$: 650 / 661 nm EC : $7,3 \times 10^5 \text{ M}^{-1} \text{ cm}^{-1}$; QY : 0,68 A651/A280 : 5 A651/A620 : 1,4	FP-35298A	2 mg

Idéal pour les lasers He/Ne, en double détection avec le TR ou marqueurs rouges alternatifs (FP594). L'APC permet un gain de sensibilité important (10x ou plus que les fluorophores organiques) car il n'y a quasi pas d'autofluorescence des composés cellulaires et biologiques où il émet. Il est utilisé en cytométrie de flux, test FRET en phase homogène, immunocoloration en microscopie et autes immunoassays.



Produit	Réf.	Qté
C-PhycoCyanine (C-PC) PM : 232 000 max $\lambda_{abs}/\lambda_{em}$: 620 / 642 nm ; EC : $1,54 \times 10^6 \text{ M}^{-1} \text{ cm}^{-1}$; QY : 0,81	FP-35191A	0,5 mg

La C-PC accepte la lumière émise par la phycoérythrine par transfert d'énergie de fluorescence. Sa fluorescence rouge peut aussi être transférée à l'allophycocyanine.

Phycobiliprotéines activées

Les phycobiliprotéines suivantes sont activées au maléimide, qui réagissent avec les sulfhydryles (SH des cystéines, sur des peptides ou des protéines).

Produit	Réf.	Qté
Maleimide- Activated PE	YQ7111	2 mg
PhycoErythrine activée au maléimide pour le couplage sur des sulfhydryles	YQ7112	5 mg
Maleimide- Activated APC AlloPhycoCyanine activée au maléimide pour le couplage sur des sulfhydryles	YQ7121	2 mg

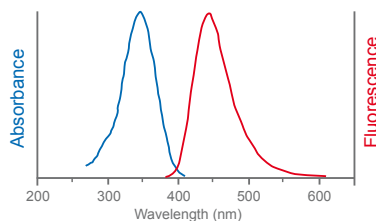
Phycobiliprotéines Labeling kits

Voir la section "Kits de marquage" pour :

- All-In-One PE labeling kit
- Lightning-Link™ PE labeling kit
- PE-spin format labeling kit



Spectres d'absorption et d'émission de l'AMCA



L'AMCA (Amino Methyl Coumarin acetic acid) est un excellent colorant bleu, même si la fluorescence est moindre que celle des fluorophores opérant dans d'autres régions du visible et si l'autofluorescence y est supérieure :

L'AMCA émet bleu ($\lambda_{\text{abs}}/\lambda_{\text{em}}$: 440-460 nm) quand illuminé en UV (350 nm). Il est excité par les lampes au mercure et l'est aussi par les laser argon (en FCM). Son décalage spectral de 100 nm (comparé aux 30 nm du FITC) permet une bonne distinction par filtre de sa lumière émise par rapport à la lumière d'excitation. La fluorescence bleue est bien visualisée par photographie (4 fois moins de temps pour impressionner un film photographique que la fluorescéine). L'AMCA est enfin peu sujet au photoblanchiment (le FITC l'est beaucoup ! Le FP488 peu), et se conserve bien.

Toutes ces caractéristiques font que l'AMCA est très utilisé en double et triple marquages avec un fluorophore vert et un rouge, mais moins en simple marquage en raison de moindre brillance que les fluorochromes verts, oranges et rouges.

Références :

Eis PS and Lakowicz JR (1993) ; *Biochemistry* 32, 7981-93

Nederlof PM, et al. (1989) *Cytometry* 10, 20-7

Khalfan H, et al. (1986) ; *Histochem J* 18, 497-9.

Malicka J, et al. (2003) ; *Anal Biochem* 315, 160-9

Aubry JP, et al. (1990) ; *J Immunol Methods* 128.

Coumarines

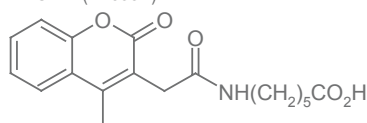
AMCA (Amino Methyl Coumarin)

L'AMCA ($\lambda_{\text{abs}}/\lambda_{\text{em}}$: 358 à 440-410 à 460 nm) est disponible fonctionnalisé pour marquage des biomolécules avec une réactivité envers les amines (-SE, -*NHS, -PFP) ou les thiols (-Maléimide, -MTS). Des versions modifiées de la coumarine de base sont aussi proposées, par exemple avec un bras espaceur étendu (AMCA-X).

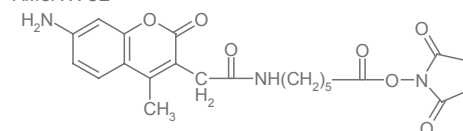
Voir les alternatives telles que le CFTM390 (alternative directe), et le FluoProbes[®]390.

Produit	Réf.	Qté
AMCA-X 6-((7-Amino-4-methylcoumarin-3-acetyl) amino)hexanoic acid ; CAS : 205124-69-2 ; PM : 346,4	FP-AZ393A	25 mg
AMCA-X-SE 6-((7-Amino-4-methylcoumarin-3-acetyl) amino)hexanoic acid, SE ; CAS : 216309-02-3 ; PM : 443,46 (J)	FP-84695A	10 mg
MTS-AMCA Methanethiosulfonate : 7-amino-4-methylcoumarin-3-acetic acid ; PM : 370,45	FP-AM364A	5 mg
4-methoxycoumarin CAS : 20280-81-3	94388	
6-methoxycoumarin	47342	
7-methoxycoumarin CAS : 531-59-9	19606	
7-methoxycoumarin carboxylic acid PM : 220,18	M1168A	1 g
	M1168BA	5 g
7-methoxycoumarin carboxylic acid, SE 7-methoxycoumarin-4-carboxylic acid, succinimidyl ester ; PM : 317,25	81869A	250 mg
MCA-OH (7-methoxycoumarin acetic-4-yl) CAS : 62935-72-29	SM425	
MCA (7-methoxycoumarin acetic) 7-methoxycoumarin-4-acetic acid ; CAS : 62935-72-2 ; PM : 234,21 (X)	FP-46925A	500 mg
7-methoxycoumarin acetic, SE 7-methoxycoumarin-4-acetic acid succinimidyl ester CAS : 359436-89-8	RQ101	
7-methoxycoumarin acetyl-L-Proline 7-methoxycoumarin-4-acetic acid-L-Proline ; CAS : 359436-90-1	RQ102	
7-methoxycoumarin acetyl/L-L-Proline-tBut 7-methoxycoumarin-4-acetic acid-L-Proline-terButhyl	RV151	
7-methoxycoumarin carbonyl azide 7-methoxycoumarin-3-carbonyl azide ; CAS : 97632-67-2	19248	
AMCA - MTS PM : 370,45 ; Thiols-réactif (voir section "MTS")	FP-AM364A	5 mg

AMCA-X (AZ393A)



AMCA-X-SE



Fluorescéines

La fluorescéine est sûrement le fluorochrome le plus populaire depuis le début des techniques de fluorescence. De nombreux dérivés furent développés, dont la carboxylation, l'amidation, la diacétylation et la substitution par du chlore, pour modifier les propriétés de fluorescence. L'isomère 5 est principalement utilisé pour le marquage des protéines, alors que l'isomère 6 l'est plus pour le marquage des acides nucléiques et le séquençage.

Avantages

- Relativement forte absorption lumineuse.
- Excellent rendement quantique de fluorescence.
- Excitation maximum de ~494 nm qui correspond bien à la raie 488 nm du spectre d'émission des lasers argon-ion (microscopie confocale à balayage, cytométrie de flux).
- Fluorochrome largement caractérisé, utilisé, référencé, économique.

Inconvénients

L'usage par habitude amène à s'accommoder d'inconvénients parfois méconnus ou sous-estimés :

- Faible sensibilité de détection dans certaines conditions (faible pH)
- Photo-blanchiment
- Fluorescence sensible aux conditions de pH, polarité,...

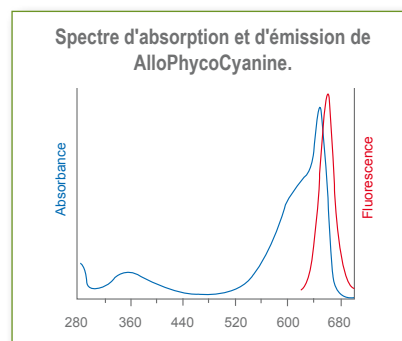
De nombreux réactifs basés sur la fluorescéine sont disponibles, avec des modifications sur le chromophore, et avec divers groupes fonctionnels pour le couplage :

- Les groupes fonctionnels chimiques **Carboxyle** et **Amine** servent aux techniques de couplage par chimie conventionnelle (amidation réductive médiée par les carbodiimides, synthèse organique). Des groupes plus réactifs conviennent mieux au marquage en solutions aqueuses, comme groupes réactifs sur les amines (**NHS**, **ThioCyanate**...), les thiols (**Maleimide**, **MTS**, **IodoAcetamide**), et les carbonyles (**Hydrazide**...). [Plus d'information sur ces réactivités à la section "Crosslinking"](#).
- **Carboxyfluorescéine (FAM)** : la carboxylation apporte une certaine stabilisation de la fluorescence par rapport à la fluorescéine de base, qui reste cependant limitée comparé aux rhodamines.
- **Fluorescéines chlorinée** (JOE, HEX, TET...) : la substitution des cycles par du chlore décale le pic d'émission vers le rouge.
- **Diacétate** : Le groupe acétate bloque réversiblement les carboxyles de la fluorescéine, pour favoriser la pénétration des cellules puis la rétention après clivage par les estérases cytoplasmiques. La diacétylation est ainsi largement utilisée pour le marquage et traçage des cellules. Voir les sections correspondantes au chapitre Biologie cellulaire.

Kits de marquage à la Fluorescéine (FITC, FAM)

Les kits de marquage par la fluorescéine sont décrits à la [section précédente "Kits de marquage"](#), exemple le kit BT9511 en format micro-spin pour coupler sur les amines ou les sulfhydryles des protéines ou acides nucléiques.

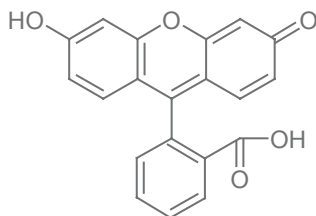
D'autres kits incluent le plus souvent FITC, FAM, mais certains utilisent une fluorescéine à long bras espaceur (Réf. **FP-AX1350**) ou des marqueurs supérieurs en propriétés de fluorescence comme le FluoProbes®488 (Réf. **FP-BE3750**) ou ultra rapide (Réf. **733-0010**).



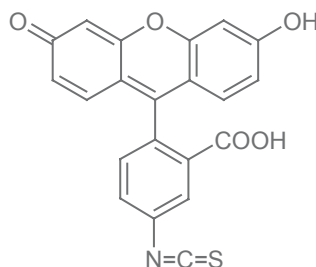
Voir une alternative bien plus brillante et photostable que la fluorescéine/FITC, le FluoProbes® 488



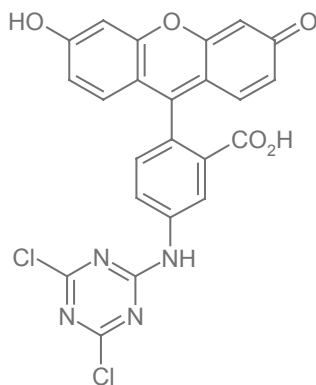
Fluorescéine (19365A)



FITC (01739)



DTAF (46732A)



Fluorescéines

La fluorescéine de base reste un marqueur fluorescent vert ($\lambda_{abs}/\lambda_{em}$: 494 / 519 nm) majeur pour le marquage des biomolécules (anticorps, peptides), popularisée par le dérivé IsoThioCyanate (FITC) mais aussi avec l'ester succinimidyl (SE) formant une réaction plus douce et spécifique des amines et une liaison plus stable.

$\lambda_{abs}/\lambda_{em}$: 494 / 519 nm ; EC : 68 - 90 000 M⁻¹ cm⁻¹.

Produit	Réf.	Qté
Fluorescein ; CAS : 2321-07-5 ; PM : 332,32	FP-12607C	100 g
Fluorescein, Fluopure grade	FP-19365A	1 g
Fluorescein diacetate (FDA) Fluorescein diacetate ; CA : 596-09-8 ; PM : 416,39	FP-29403A	100 mg
5-FITC (FITC I)	FP-01739K	100 mg
Fluorescein-5-IsoThioCyanate ; CAS : 3326-32-7 ; PM : 389,39 (J)	FP-01739L	1 g
6-FITC (FITC II) the 6-isomère de FITC (FP-01739) for specific applications	FP-47555A	1 g
Maleimide-C5-fluorescein Fluorescein-5-maleimide ; CAS : 75350-46-8 ; PM : 427,34 (J) ; Thiol-réactif : spécifique (via le maléimide)	FP-47551A	25 mg
Fluorescein-4- MTS PM : 513,54 ; Thiols-réactif (voir section "MTS")	FP-R59367A	5 mg
6-IAF 6-Iodoacetamidofluorescein ; CAS : 73264-12-7 ; PM : 515,3 Réactif sur Thiols par le groupe IA	FP-11368A	25 mg
5-IAF 5-Iodoacetamidofluorescein ; CAS : 63368-54-7 ; PM : 515,3	FP-11339A	25 mg
5-DTAF 5-(4,6-dichlorotriazinyl)aminofluorescein ; CAS : 51306-35-5 ; 495,28 (X)	FP-46732A	25 mg
6-DTAF 6-(4,6-dichlorotriazinyl)aminofluorescein ; CAS : 51306-35-5 ; 495,28 (X)	FP-46733A	25 mg
5-FTSC Fluorescein-5-thiosemicarbazide ; PM : 421,43 ; Réagit avec les cétones	FP-47552A	25 mg

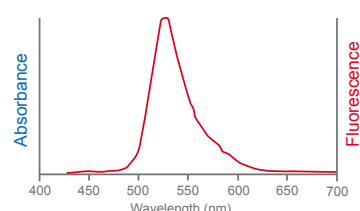
Carboxyfluorescein (FAM)

Le FAM (carboxyfluorescéine) est le marqueur vert le plus utilisé pour remplacer la fluorescéine/ FITC, de par ses propriétés de fluorescence et sa réactivité spécifique des amines plus intéressantes.

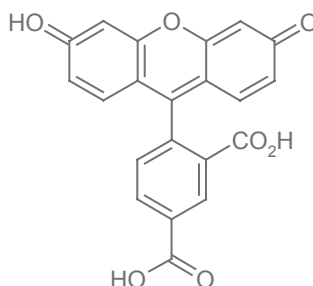
$\lambda_{abs}/\lambda_{em}$: 494 / 519 nm ; EC : 68 000 M⁻¹ cm⁻¹

Produit	Réf.	Qté
CF (FAM) 5(6)-carboxyfluorescein ; CAS : 72088-94-9 ; PM : 376,32 ; $\lambda_{exc}/\lambda_{exc}$: 492 / 518 nm	FP-46641A	100 mg
5-CF (FAM) the single 5-isomère pour FAM-SE (FP-46641)	FP-34426A	100 mg
6-CF (FAM) the single 6-isomère pour FAM-SE (FP-46641)	FP-84858A	100 mg
AminoOxy-5(6)-FAM PM : 647,6 ; Pour couplage sur carbonyles. Voir section "Crosslinkers AminoOxy"	FP-JW7020	5 mg
CF-PEO3-Azide	FP-FJ00	25 mg
6-Carboxy-fluorescein-TEG azide ; CAS : 412319-45-0 ; PM : 576,6 ; Pour chimie Click.		

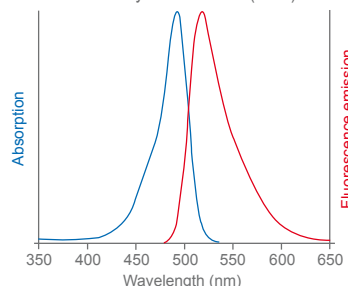
Spectres d'absorption et d'émission en tampon du DTAF



6-CF (FAM) (FP-84858A)



Spectres d'absorption et d'émission de la CarboxyFluorescéine (FAM)



Carboxy dichlorofluorescéines (JOE, TET, HEX; CDCF)

La dichloro-substitution de l'hétérocycle de la fluorescéine décale le pic d'émission de fluorescence vers le rouge. Ceci est mis à profit dans les dérivés JOE, TET et HEX (qui a la plus grande longueur d'onde). Ces 3 marqueurs fluorescents sont importants en génomique, en particulier pour les applications de séquençage d'ADN automatisé. Ils sont aussi utilisés comme donneur de fluorescence à des rhodamines comme ROX et TAMRA, et servent d'accepteur de FRET pour le DABCYL et autres quencheurs.

L'isomère 6+ est le plus utilisé en génomique, avec le dérivé SE (réactif sur les nucléotides aminoallyl) et phosphoramidite (pour le marquage de ADN en synthèse).

Dans d'autres composés, la dichloro-substitution de l'hétérocycle de la fluorescéine abaisse le pKa à 4.8. Ainsi, la Carboxy dichlorofluoresceine (CDCF) est plutôt utilisée comme sonde de pH acide et hydrophobe (morphologie, dynamique et des organelles acides, endocytose), que pour le marquage.

- **JOE** : $\lambda_{\text{abs.}}/\lambda_{\text{em.}}$ (pH>9.0) : 520/548 nm ; EC : 75 000 M⁻¹ cm⁻¹

Produit	Réf.	Qté
6-CDCDMF-SE (JOE-SE) 6-Carboxy-4',5'-dichloro-2',7'-diméthoxyfluoresceine, succinimidyle ester ; PM : 602,34 Soluble en DMF ou DMSO	FP-M1326A	5 mg

- **TET** : $\lambda_{\text{abs.}}/\lambda_{\text{em.}}$ 524/538 ; EC : 99 000 M⁻¹ cm⁻¹

Produit	Réf.	Qté
TCCF-SE (TET-SE) 5 and 6-carboxy-4,7,2',7'-Tetrachloro-fluorescein -succinimidyle ester ; PM : 611,2	FP-AM575A	10 mg
5-TCCF-SE the single 5-isomère of TET-SE (FP-AM575)	FP-AM576A	5 mg
6- TCCF-SE the single 6-isomère of TET-SE (FP-AM575)	FP-T8214A	5 mg
5-TCCF-PA (5-TET-PA) 5'-Tetrachloro-Fluorescein Phosphoramidite For 5'-en terminus DNA labeling. See section Synthesis reagents	FP-FI9681	50 µmol

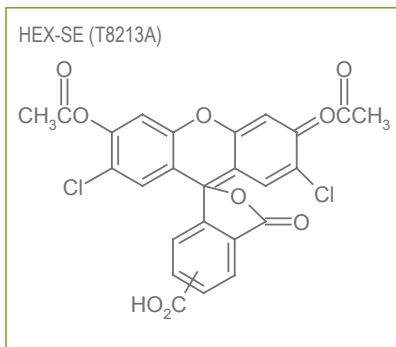
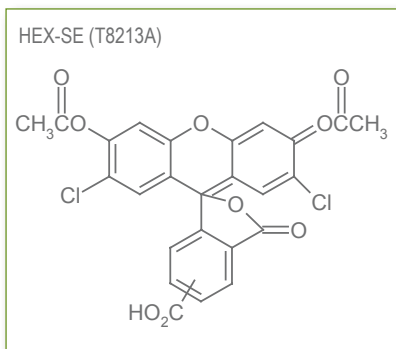
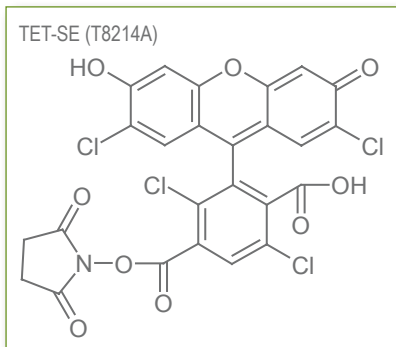
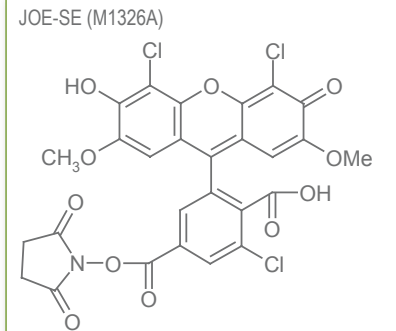
- **HEX** : $\lambda_{\text{abs.}}/\lambda_{\text{em.}}$ 537/556 nm EC : 96 000 M⁻¹ cm⁻¹

Produit	Réf.	Qté
HCF-SE (HEX-SE) 5 and 6-Carboxy-2',4,4',5,7,7'-HexachloroFluorescein Succinimidyle ester ; PM : 680,07	FP-AM574A	10 mg
5-HCF-SE (5-HEX-SE)	FP-AM573A	5 mg
6-HCF-SE	FP-T8213A	5 mg
6-HCF-PA (6-HCP-PA) 5'-Hexachloro-Fluorescein Phosphoramidite ; PM : 1050,63	FP-FI9671	50 µmol

- **CDCF** : $\lambda_{\text{abs.}}/\lambda_{\text{em.}}$ (pH4) : 495/529 nm ; EC = 38 000 M⁻¹ cm⁻¹
 $\lambda_{\text{abs.}}/\lambda_{\text{em.}}$ (pH8) : 504/529 nm ; EC = 107 000 M⁻¹ cm⁻¹

Produit	Réf.	Qté
CDCF 5(6)Carboxy 2,7'DichloroFluorescein ; CAS : 111843-78-8 PM : 445,21	FP- 46629A	100 mg
CDCFDA 5(6)-carboxy-2',7'-dichlorofluorescein DiAcetate ; CAS : 127770-45-0 ; PM : 529,29	FP-46630A	100 mg
6-CDCFDA-SE 5(and 6)-Carboxy-2',7'-dichlorofluorescein diacetate succinimidyle ester ; PM : 626.36 ; Amine réactif.	FP-52495A	25 mg

Voir la section suivante "Marquage fluorescent par les Phosphoramidites".

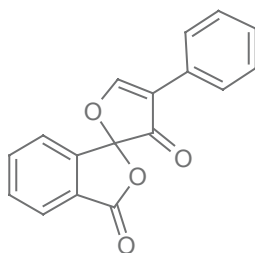




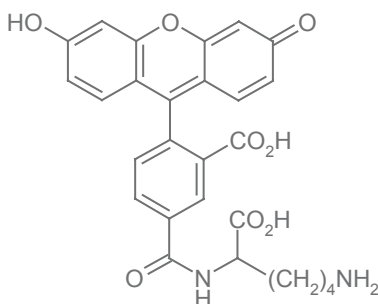
Références :

Lee LG, et al. (1997); *Nucleic Acids Res* 25,2816-22 ; [2] Shipchandler MT, et al. (1987); *Anal Biochem* 162, 89

Fluorescamine (FP-12631E)



AMF (AM847A)



Fluorescéines aminées

- La **Fluoresceinamine #19365A** et autres fluorescéines de cette section portent un groupe amine qui peut être utilisé pour la coupler par chimie standard à des carboxyles (amidation médiée par un carbodiimide).
- L'**AMF** est une fluoresceine aminée utilisée pour marquer les petites molécules (médicaments). Il est largement utilisé pour le FRET et le séquençage de ADN.

Produit	Réf.	Qté
Fluorescamine	FP-12631A	100 mg
CAS : 38183-12-9 ; PM : 278,27	FP-12631B	250 mg
Fluoresceinamine, isomère I 5-AminoFluorescein ; CAS : 3326-34-9 ; PM : 247,33	FP-M1340A	1 g
Fluoresceinamine, isomère II 6-AminoFluorescein ; CAS : 27588-63-9 ; PM : 247,33	534742	1 g
Fluorescein cadaverine 5-((5-Aminopentyl)thioureidyl)fluorescein dihydrobromide ; CAS : 786705-84-8 ; PM : 653,4	FP-46576A	5 mg
5-FAM cadaverine Fluorescein-5-carboxamide cadaverine ; PM : 460,5 (X)	FP-AM846B	100 mg
5-FAM lysine Fluorescein-5-carboxamide lysine ; PM : 504,5	FP-AM847A	10 mg
AMF 4'-(Aminomethyl)fluorescein, hydrochloride ; CAS : 91539-64-9 ; PM : 397,8 (Z)	FP-M1161A	25 mg

Rhodamines

Les Rhodamines ont quelque peu supplanté les fluorophores basés sur la fluorescéine, en raison de leur meilleure photostabilité, et offrant des longueurs d'onde émises supérieures intéressantes en multi-détection. On peut distinguer :

- CarboxyRhodamine110 CR110 (aussi connu sous le nom Rhodamine Green™)
- CarboxyRhodamine6G CR6G
- TetraMethylRhodamine (TMR)
- CarboxyTetraMethylRhodamine (TAMRA, TRITC.)
- CarboxyTetraMethylRhodamine ROX
- SulfoRhodamines Lissamine™
- SulfoRhodamine101 (aussi connu sous le nom TexasRed™)

Rhodamine (base)

La Rhodamine est un fluorophore rouge ($\lambda_{\text{abs.}}/\lambda_{\text{em.}}$ (MetOH) : 572/596 nm) qui a été popularisé pour le marquage fluorescent par son dérivé isothiocyanate (TRITC/XRITC). Il n'est plus trop utilisé pour cette application, au profit de la CarboxyRhodamine qui a un spectre d'émission de fluorescence similaire et plus stable. La Rhodamine de base reste utilisée comme traceur polaire en biologie cellulaire (voir le chapitre "Biologie cellulaire").

Produit	Réf.	Qté
5-CR110-PEO3-Amine, TFA salt PM : 776,63 ; Bras espaceur PEO qui confère de l'hydrophilicité au conjugué.	FP-JW7050	5 mg
XRITC Rhodamine-X-5(6)-Isothiocyanate ; PM : 547,68 ; Réactif sur les amines.	FP-M1135A	10 mg

CR110 (Carboxyrhodamine 110)

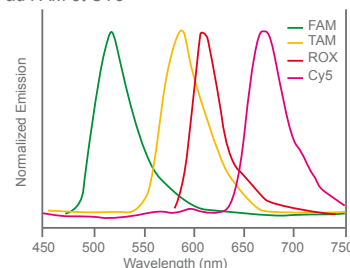
La Carboxyrhodamine 110 (CR110), aussi connue sur le nom Rhodamine Green™, est une fluorophore vert ($\lambda_{\text{exc}}/\lambda_{\text{em}}$: 502/524) qui s'avère supérieure aux fluorescéines (incl.FAM) dans beaucoup d'applications, parce qu'il n'est pas sensible au pH entre 4 et 9 et qu'il est beaucoup plus photostable, est compatible avec les filtres standard pour la fluorescéine et a un coefficient d'extinction élevé. Le CR110 est disponible avec un bras allongé pour plus d'efficacité dans certaines applications (CR110-Ic, FP-AM393), et dérivé avec divers groupes réactifs décrits en section "crosslinking", dont les groupes SE ester sélectifs des amines, et les dérivés Maléimide et MTS spécifiques de sulfhydryles.

Voir aussi le marqueur FluoProbes® 488 qui est une alternative encore plus photostable et plus brillante que le CR110, ainsi que le CF488 pour une brillance ultime.

Produit	Réf.	Qté
CR110, HCl 5(6)-CarboxyRhodamine 110 HydroChloride; MW : 426,86	FP-AM383A	10 mg
CR110-SE, HCl 5,6-CarboxyRhodamine110 succinimidyl ester, hydrochloride ; Mélange des 2 isomères ; PM : 507,85	FP-84372A	5 mg
5-CR110-SE, HCl	FP-AM385A	5 mg
6-CR110-SE, HCl	FP-AM386A	5 mg
CR110 TFA, SE CarboxyRhodamine110 carboxylic acid, trifluoroacetamide, succinimidyl ester, PM : 663,4	FP-M13010	5 mg
CR110-Ic, HCl CarboxyRhodamine110-5(6)Hexanoic acid, mixed isomères (5,6) ; PM : 528,01 ; Bras espaceur allongé (C6)	FP-AM393A	5 mg
CR110-Ic-SE, HCl 5,6-CarboxyRhodamine110-amidohexanoate succinimidyl ester hydrochloride, PM : 621,05	FP-AM394A	5 mg
MTS-CR110 Methanethiosulfonate carboxyrhodamine 110; PM : 511,58 ; Thiol-réactif (voir section "MTS")	FP-AM367A	5 mg
MTS-Ic-CR110 Methanethiosulfonate-Ic-carboxyrhodamine 110 ; PM : 624,74 ; Thiol-réactif + bras espaceur allongé	FP-AY800A	5 mg
Maleimide-C5-CR110 Maleimido-CarboxyRhodamine110 ; PM : 522,61	FP-AM380A	5 mg

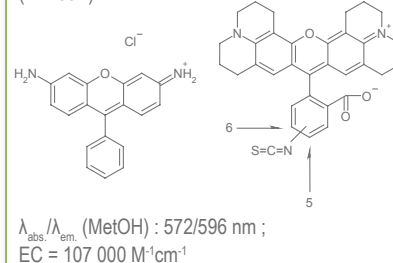
Rhodamine Green™, TexasRed™ sont des marques commerciales de Molecular Probes
SulfoRhodamines Lissamine est une marque commerciale de Perkin Elmer Inc.

Spectres d'émission du TAMRA et Rox comparés au FAM et Cy5

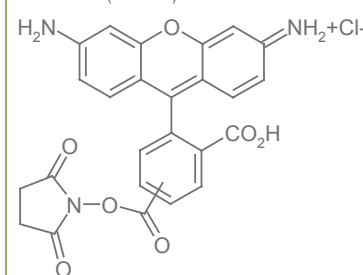


Voir les kits de marquage à la Rhodamine en section précédente "Kits de Marquage".

Structure de base des Rhodamines et du XRITC (M1135A)

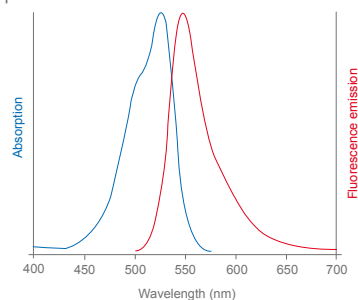


CR110-SE (84372A)

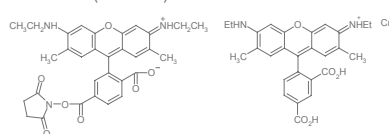




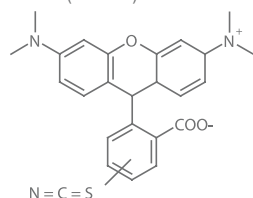
Spectres d'absorption et d'émission en tampon pH 7.0

 $\lambda_{\text{abs}}/\lambda_{\text{em}} : 520/546 \text{ nm}$; EC : 102 000 M⁻¹cm⁻¹

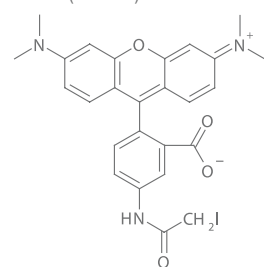
CR6G-SE (M1300A)



TRITC (47004A)



TMRIA (96468A)



Références :

- [1] Martyn, DA, et al. (2001) ; *Biophys J* 80, 360- 70
- [2] Hopkins, SC, et al. (1998) ; *Biophys J* 74, 3093-110
- [3] Ajtai, K and TP Burghardt (1995) ; *Biochemistry* 34, 15943-52
- [4] Wang, YL (1991) ; *Methods Enzymol* 196, 497-505
- [5] Tait, JF and C Frieden (1982) ; *Arch Biochem Biophys* 216, 133-41

CR6G (Carboxyrhodamine 6G)

La Rhodamine 6G montre des longueurs d'onde d'excitation et émission intermédiaires entre la fluoescéine et la tétraméthylrhodamine, ce qui la rend utile en imagerie de fluorescence multi-couleurs. De plus, le maximum d'absorption de la CR6G correspond bien à la raie 514 nm du spectre d'émission du laser argon-ion. La CR6G est largement utilisée en marquage FRET des acides nucléiques. Les isomères séparés (FP-M1300A & FP-26412A) sont préférés quand la reproductibilité est plus critique que le coût, la différence de position pouvant affecter significativement certains résultats.

Voir aussi le marqueur alternatif FluoProbes® 520A.

Produit	Réf.	Qté
CR6G, HCl 5-(6)-CR 6G, 5-(and 6)-Carboxyrhodamine 6G, hydrochloride ; Mélange des 2 isomères ; PM : 494,98	FP-AM843A	25 mg
5-CR6G, HCl	FP-M1300A	5 mg
6-CR6G, HCl	FP-26412A	5 mg
CR6G-SE 5-(6)-Carboxyrhodamine 6G, succinimidyl ester, mixed isomères ; PM : 555,59 ; Amine-réactif	FP-AM844A	10 mg
5-CR6G-SE 5-Carboxyrhodamine 6G, succinimidyl ester ; PM : 555,59	FP-M1308A	5 mg
6-CR6G-SE	FP-M1309A	5 mg
CR6G-MTS Methanethiosulfonate-CarboxyRhodamine 6G ; PM : 595,74 ; Thios-réactif (voir la section "MTS")	FP-AM376A	10 mg

TetraMethylRhodamine

La TetraMethylRhodamine (TMR) est très utilisée pour le marquage des protéines en immunochimie, pour la dérivation d'acides en électrophorèse capillaire. Sa forme carboxylique (TAMRA) reste prédominante en marquage d'oligonucléotides (séquençage ADN), tandis que le dérivé fonctionnalisé par l'isothiocyanate est un classique du marquage fluorescent des protéines. En tampon pH 8, l'absorption et l'émission sont décalées vers le rouge d'~8 nm, et l'EC réduit d'~10%. Le spectre d'absorption des conjugués TMR/TRITC-protéines est souvent dépendant du site de couplage sur la protéine, et du degré de substitution, il peut même se séparer en 2 pics vers 520 et 550 nm. Ces limitations sont adressées par l'emploi de sondes alternatives : en cas de quenching sérieux de la fluorescence du marqueur, tester la version avec bras espaceur et réactivité NHS (TAMRA-X-SE), ou notre excellent FP547H (#FP-AK773 pour l'ester) qui est plus brillant et photostable.

Produit	Réf.	Qté
TRITC 5-(6)-TetramethylRhodamine isothiocyanate ; PM : 443,53 ; amine réactif. Mélange des 2 isomères.	FP-47004A	10 mg
6-TRITC	FP-06276A	5 mg
5-TRITC	FP-17503A	5 mg
5-TMRIA Tetramethylrhodamine-5-iodoacetamide dihydro-iodide ; PM : 825,2 ; thiol réactif.	FP-96468A	5 mg
5-(6)-TMR cadaverine 5-(6)-((N-(5Aminopentyl)amino)carbonyl)tetramethylrhodamine ; PM : 414,6. Mélange des 2 isomères	FP-60053A	10 mg
5-TMR Lysine 5-((N-(5-Amino-5-carboxypentyl)amino)carbonyl)tetramethylrhodamine ; PM : 558,64	FP-AM873A	5 mg

Le TMRIA a été largement employé pour marquer les protéines via les résidus Cystéine pour des études de structure des protéines, protéine-protéine et interactions protéine-ADN.

TAMRA (CarboxyTetramethyl Rhodamine)

La Carboxy-tetramethylrhodamine (TAMRA) est un fluorochrome jaune-orangé très populaire notamment sous sa forme isothiocyanate (TRITC), dans diverses techniques, en immunochimie et génomique, pour les acides nucléiques mais aussi les peptides et protéines.

C'est aussi un excellent accepteur de fluorescence pour des dérivés de fluorescéine, d'où son utilisation en tests FRET. Le spectre d'absorption des protéines-TRITC est assez dépendant du site de conjugaison et du degré de marquage, il peut même présenter 2 pics d'absorption vers 520 et 550 nm. A pH8 le spectre se décale d'~8nm vers le rouge et l'EC est réduit d'~10%. Ces limitations en marquage (ou atout en tant que sonde !) sont adressées par les marqueurs alternatifs : en cas de quenching de la fluorescence gênant, essayer une version à bras étendu comme le TAMRA-X-SE, ou notre excellent FluoProbes® 547 (#FP-AK773 pour l'ester amine-réactif, qui est plus brillant et plus photostable).

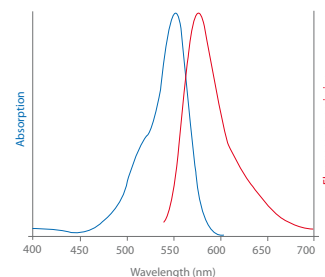
Produit	Réf.	Qté
TAMRA 5(6)-CarboxyTetraMethylRhodamine ; PM : 466,92 ; Mélange des 2 isomères.	FP-46644A	100 mg
5-TAMRA	FP-05867A	10 mg
6-TAMRA	FP-M1306A	10 mg
TAMRA-SE 5(6)-carboxytetramethylrhodamine N-succinimidyl ester, mixed isomères (5 and 6) ; PM : 527,54	FP-52498A	25 mg
5-TAMRA-SE	FP-67480A	5 mg
6-TAMRA-SE	FP-84634A	5 mg
TAMRA-X-SE 6-(Tetramethylrhodamine-5-(and-6)-carboxamido)hexanoic acid, succinimidyl ester ; PM : 640,7 ; bras espaceur C	FP-33406A	10 mg
MTS-TAMRA MethaneThioSulfonate-CarboxyTetraMethylRhodamine ; PM : 567,69 Thiol-réactif. (Voir section "MTS")	FP-60222A	5 mg
Maleimide-C5-TAMRA TAMRA : carboxyTetraRhodamine ; PM : 594,67 ; Thiol-réactif par le Maleimide (sélectif), avec bras espaceur C	FP-AM381A	5 mg

ROX (RhodamineX)

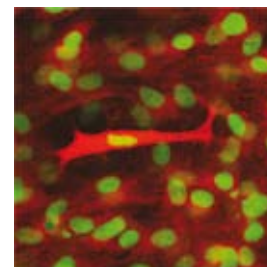
La RhodamineX (ROX) réfère aux rhodamines dérivées de julolidines. Elle est excitée et émet plus loin dans le visible ($\lambda_{abs.}/\lambda_{em.}$: CA 566/600 nm) que les autres rhodamines classiques. Elle est utilisée dans diverses bioconjugaisons, en particulier le marquage d'oligonucléotides, dont la préparation de sondes nucléiques FRET[2], le séquençage automatisé de ADN, et l'analyse d'acides nucléiques par chromatographie[4]. Les isomères purifiés sont préférés pour les applications où la reproductibilité est plus critique que le coût.

Produit	Réf.	Qté
ROX free acid 5(6)-Carboxy-X-Rhodamine free acid; MW : 534,62	FP-M1158A	100 mg
6-ROX free acid	FP-DO7600	10 mg
ROX, NH3 salt 5,6-Carboxy-X-Rhodamine triethylammonium salt ; Mélange des 2 isomères (5 et 6) ; PM : 635,81	FP-M1307B	50 mg
5-ROX, NH3 salt	FP-M1307B	1 g
6-ROX, NH3 salt	FP-M1307A	10 mg
ROX - SE 5,6-Carboxy-X-Rhodamine triethylammonium salt ; Mélange des 2 isomères (5 et 6) ; PM : 631,69 ; Amine-réactif	FP-AM396A	10 mg
5-ROX - SE	FP-68336A	5 mg
6-ROX - SE	FP-96292A	25 mg
	FP-68336B	100 mg
	FP-472532 A	5 mg
	FP-47253D	50 mg
Maleimide-C5-ROX Maleimido-carboxy.X.rhodamine ; PM : 698,83 ; Bras espaceur étendu.	FP-AK306A	5 mg
5-ROX - C2 - Maleimide	FP-BT7650	5 mg
6-ROX - C2 - Maleimide	FP-BT7660	1 mg
	FP-BT7661	5 mg
5-ROX - MTS MethaneThioSulfonate-5(6)carboxy-X-rhodamine ; PM : 671,84 ; Thiol réactif. (Voir section "MTS")	FP-58296A	5 mg

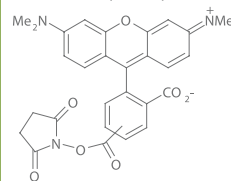
Spectres d'absorption et d'émission du TAMRA en tampon à pH 7,0. (variations dépendant de la protéines et du taux de couplage)



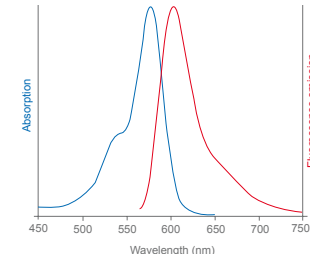
$\lambda_{abs}/\lambda_{em.}$: 540 à 546/ 565 à 575 nm



TAMRA-SE (52498)



Spectres d'absorption et d'émission du 6-ROX en tampon pH 7,0. En tampon pH 8,0, le spectre d'émission est décalé vers le rouge d'~8 nm et l'EC est diminué de ~10%



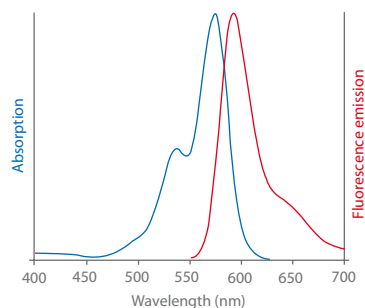
$\lambda_{abs}/\lambda_{em.}$: 570/590 ; 568/593 ; EC : 113 000 M⁻¹cm⁻¹

Références :

- [1] Hahn, M, et al. (2001), *Electrophoresis* 22, 2691-700 ;
- [2] Li, Y and AN Glazer (1999), *Bioconjug Chem* 10, 241-5 ;
- [3] Yoshikawa, Y, et al. (1998) ; *Anal Biochem* 256, 82-91 ;
- [4] Oefner, P.J, et al. (1994) ; *Anal Biochem* 223, 39-46.



Spectre d'un conjugué SRB-protéine.



SRB (SulfoRhodamine B)

La SulfoRhodamine B (SRB) est un fluorophore hydrosoluble émettant dans le rouge plus utilisé comme traceur cellulaire que pour du marquage. Différentes versions à bras espaceur plus longs sont proposées, dont le PEO qui confère de l'hydrophilicité au conjugué.

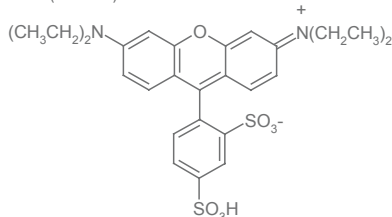
Le dérivé sulfonyl chloride du SRB a une réactivité forte mais peu sélective des amines. Il a été popularisé originellement et est relativement peu onéreux. Néanmoins, il est peu stable en solution aqueuse basique[2] ce qui rend les couplages peu reproductibles. De plus la réaction doit avoir lieu sur glace ou à 4°C, usuellement à pH 8 [5]. Il est recommandé de préférer le SRB-EOP-SE (FP-AM408), ou le FluoProbes® 590A.

Applications : étude de l'hétérogénéité des membranes; marquage d'ADN

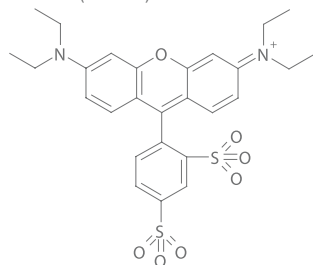
$\lambda_{exc}/\lambda_{em}$: 560 à 567/580*584 ; EC : 129 000 M⁻¹cm⁻¹

Produit	Réf.	Qté
SRB SulfoRhodamine B ; PM : 558,68	FP-700710	5 g
SRB-Ic-SE SulfoRhodamineB-B-propionic-succinimidyl ester ; PM : 768,9	FP-M1321A	5 mg
SRB-PEOx-P-SE SulfoRhodamineB-EO-Propionic acid succinimidyl ester ; $\lambda_{abs}/\lambda_{em}$ (MetOH) : 560/580 nm		
SRB-EO-P-SE SulfoRhodamineB-EO-Propionic acid succinimidyl ester ; PM : 770,88	FP-AM408A	5 mg
SRB-PEO ₂ -P-SE SulfoRhodamineB-PEO ₂ -Propionic acid succinimidyl ester ; PM : 814,94	FP-AM412A	5 mg
SRB-SC SulfoRhodamine B Sulfonyl Chloride (mixed isomères), aussi connu LRB-SC ; PM : 577,12	FP-18798A	100 mg
SRB-PEO _n -Alkyne (FP-DQP821) et SRB-PEO _n -DBCO (FP-1C870) voir section "Fluorophores pour chimie Click".		

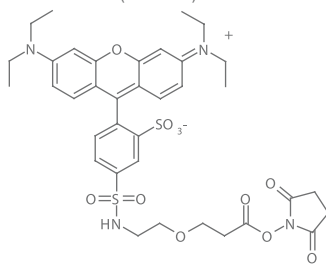
SRB (700710)



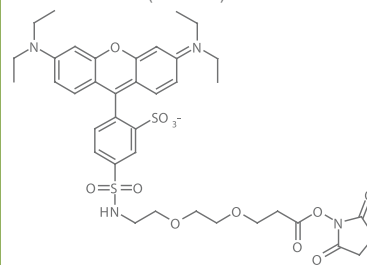
SRB-SC (18798A)



SRB-EOP-SE (AM408A)



SRB-PEO2P-SE (AM412A)



Références :

- [1] Lour, LM, et al. (2001) ; *Biophys J* 80, 776-88
- [2] Smith SN and Steer RP (2001) ; *J Photochem Photobiol*, A139, 151
- [3] Neves C, et al. (2000) ; *Bioconjug Chem* 11, 51-55
- [4] Pedersen S, et al. (1996) ; *Biophys J* 71, 554-60
- [5] Wessendorf MW and TC Brelje (1992); *Histochemistry* 98, 81-85

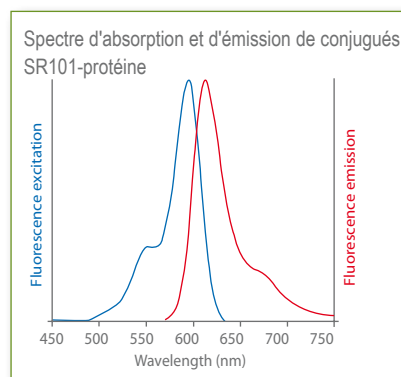
SR101 (SulfoRhodamine 101)

SulfoRhodamine101 (SR101) est un fluorophore rouge ($\lambda_{\text{abs.}}/\lambda_{\text{em.}}$: 583/603 nm) avec une fluorescence forte et stable (plus brillante que la Lissamine rhodamine B). Il est excellent en particulier pour la microscopie, popularisé par l'usage de sa forme sulfonyle-chlorure (SC), aussi connue sous la marque Texas Red® (une marque commerciale de Molecular Probes). Utilisé seul ou combiné au TRITC ou d'autres marqueurs verts (ex. Fluorescéines) ou InfraRouge (Cy™5.5 et supérieurs). Une triple détection est possible avec le FluoProbes® 488 (ou FITC et équivalents) et le FluoProbes® 647 (ou Cy™5 et équivalents) en microscopie confocale à balayage laser.

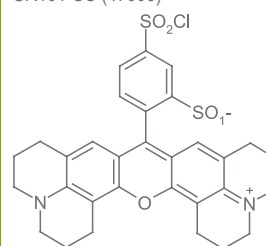
Comme la fluorescéine et la coumarine (voir ces sections), le SR101 est disponible pour les applications de marquage fluorescent avec toute une variété de groupes fonctionnels (plus d'information à leur propos en [section "Crosslinking"](#)), mais aussi avec quelques modifications du bras espaceur ou du fluorophore.

Pour les conjugués de SR101 avec des anticorps secondaires et divers ligands de détections, voir les chapitres "Immuodétection" et "Biologie cellulaire".

$\lambda_{\text{exc.}}/\lambda_{\text{em.}}$: 570 à 590 ; 568 à 593 ; QY 0.95



SR101-SC (47006)



La réaction doit être menée à faible température (sur glace ou 4°C) à pH8 en raison de la faible stabilité du réactif.

Produit	Réf.	Qté
SR101 La SR101 de base est essentiellement utilisée pour les applications de biologie cellulaire comme traceur polaire.	FP-46999A	25 mg
SR101-Ic-SE (mixed isomères) SulfoRhodamine101-SE, PM : 816,9 ; Amine réactif	FP-47243A	5 mg
SR101-Ic-SE SulfoRhodamine101-Ic-SE (single isomère), PM : 816,9	FP-R1404A	2 mg
SR101-EO-P-SE SulfoRhodamine101-EO-Propionic acid succinimidyl ester ; PM : 818,93	FP-AM402A	5 mg
SR101-PEO ₂ -P-SE SulfoRhodamine101-PEO ₂ -Propionic acid succinimidyl ester ; PM : 862,98	FP-AM409A	5 mg
SR101-PEO ₈ -P-SE SulfoRhodamine101-PEO ₂ -Propionic acid succinimidyl ester ; PM : 1127,28 ; Spacer 32 Å	FP-BV107A	5 mg
SR101-PEO ₁₂ -P-SE SulfoRhodamine101-PEO ₂ -Propionic acid succinimidyl ester ; PM : 1303,49	FP-BV108A	5 mg
SR101-PEO ₃ -Amine SulfoRhodamine101-PEO-Cadaverin	FP-BL1350	5 mg
SR101-SC Sulforhodamine 101 sulfonyle chloride ; PM : 625,17. Amine-réactif.	FP-47006	10 mg
SR101-MTS MethaneThioSulfonate-SulfoRhodamine101 ; PM : 743,94. Thiol-réactif. (Voir section "MTS")	FP-AM379A	5 mg
SR101-Maleimide SulfoRhodamine101-maleimide, Rhodamine Red-maleimide ; PM : 728,8. Thiol-réactif	FP-37796A	5 mg
SR101 SA Cadaverine Sulforhodamine 101 sulfonamide cadaverine, PM : 690,89	FP-M1206A	5 mg
SR101 SA Lysine Sulforhodamine101 sulfonamide, lysine, PM : 734,9	FP-AM871A	5 mg
SR101-PEO _x -P-SE		
Une alternative supérieure au SR101 Sulfonyle Chlorure (TR), et même au SR101-Ic-SE: réaction plus spécifique des amines et douce, bras espaceur hydrophile qui confère l'hydrophilicité au conjugué (réduit l'aggrégation et auto-quenching).		



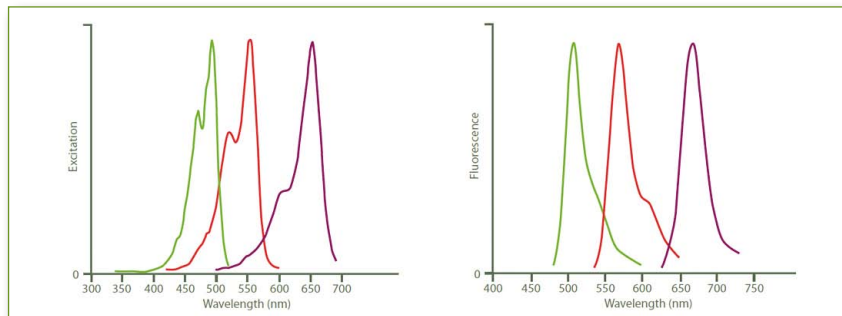
Voir aussi les marqueurs alternatifs FluoProbes® qui sont en partie des IndoCyanines, certains allant jusqu'à l'infraRouge.

Voir aussi les Dialkylcarbocyanines utilisées pour l'étude de la biologie cellulaire, au chapitre "Biologie cellulaire" / section "sondes pour les membranes" (série des DiO / DiI / DiD / DIR / DiA / DiB)

Cyanines

Les Cy_{anine} (Cy) sont des marqueurs fluorescents très populaires avec la série allant du vert (CyTM2), à l'infra-rouge (CyTM7).

Voir pages précédentes (marqueurs CY_{anine} page C.87) pour la gamme FluoProbes qui propose une liste complète des analogues disponibles diversement sur le marché (mono-, Di-, Tri-, Tetra-sulfonées) avec 7 groupes fonctionnels (NH₂, COOH, NHS, Maléimide, Azide, Alkyne, Hydrazide).



Marqueurs fluorescents divers

Les marqueurs suivants ne rentrent pas dans les classes des coumarines, fluorescéines, et rhodamines. Leur intérêt est qu'ils servent soit à marquer des composés non protéiques (glycones ou lipides dérivatisés avant analyse), soit qu'ils sont sensibles à l'environnement et permettent de sonder par leur changement de fluorescence ou par leur comportement en raison de leur charge ionique ou hydrophobe (sondes), ou enfin qu'ils deviennent fluorescents après réaction chimique avec des composés ainsi détectables (agents de dérivatisation).

- Les fluorophores basés sur le **Naphtalène** incluent l'EDANS est un donneur d'énergie FRET très populaire pour développer des sondes nucléiques et substrats de protéases. Le Dansyl, l'ANTS, et l'IAN sont utilisés plus comme des sondes de l'environnement.
- Les fluorophores basés sur la **Quinoxaline** tels que le DMEQ et le DPX détectent les alcools primaires et secondaires.
- Les fluorophores basés sur le **Stilbene** incluent le réactif sur les thiols AMS.
- Les fluorophores basé sur le Benzofurane- (tels que l'ABD, SBF) et ceux basés sur le **Pyrène** sont utilisés plutôt dans les applications de dérivatisation.
- Les fluorophores basés sur le **Pyrène** tels que l'APTS, un réactif fluorogène vert et multi-anionique qui marque les glycoprotéines et sucres en général.
- Les fluorophores basés sur l'**Eosine** sont utilisés principalement comme sonde phosphorescente et comme photo-sensibilisant.

Fluorophores basés sur le Benzofurane (ABD, SBF)

Produit	Réf.	Qté
ABD-F 4-Fluoro-7-aminosulfonylbenzofurazan ; 4-aminosulfonyl-7-fluoro-2,1,3-benzoxadiazole ; PM : 232,21 ; Soluble en DMF ou DMSO Réagit avec les thiols 30 fois plus vite que le SBD-F, mais aussi avec les amines, devenant très fluorescent. Il est largement utilisé pour la dérivatisation en TLC et HPLC (sensibilité et sélectivité supérieures à l'OPA). Sa limite de détection pour la cystéine, glutathione, N-acetylcystéine, et cystéamine est de 0.6, 0.4, 1.9 & 0.5 pmol/injections respectivement. (Références : [1] Uchiyama S, et al. (2001); Biomed Chromatog 15, 295-318 [2] Treuheit, MJ and TL Kirley (1993); Anal Biochem 212, 138-42)	FP-57564A	10 mg
Produit	Réf.	Qté
ABD - MTS CAS : 35200-01-2 ; PM : 352,4 ; Thiols-réactif (voir section "MTS")	FP-CP7020	10 mg

NBD-Cl 4-Chloro-7-nitrobenzofurazan

CAS : 10199-89-0 ; PM : 199,55

Soluble en DMF ou DMSO

FP-T3226A 1 g

Le NBD réagit avec les amines aliphatiques, aminoacides, peptides et protéines et devient hautement fluorescent, hautement sensible à l'environnement. Il détecte aussi les thios. Il est largement utilisé pour marquer les peptides, protéines, médicaments et autres molécules pour les localiser[4], des études de structure[5], de fonction et de transport[2], et aussi pour la dérivation en TLC et HPLC.

Références : [1] Babia, T, et al. (2001) ; *Traffic* 2, 395-405 [2] Schramm, U, et al. (1993) ; *J Lipid Res* 34, 741-57 [3] Schramm U, et al. (1991) ; *J Lipid Res.* 32, 1769-79 [4] Detmers, PA, et al.(1985) ; *Cell Motil* 5, 415-30.

NBD-F 4-Fluoro-7-nitrobenzofurazan

CAS : 29270-56-2 ; PM : 183,1

Soluble en DMF ou DMSO

FP-U0573A 25 mg

Le NBD-F a des propriétés et applications similaires au NBD-Cl, mais il est moins réactif et doit être stocké avec précaution.

SBF-Cl 4-Chloro-7-sulfobenzofurazan, ammonium salt

PM : 251,65

Soluble en DMF ou DMSO

FP-AM858A 5 mg

Le SBF-Cl est un réactif fluorescent hydrosoluble pour marquer sélectivement les thiols, devenant hautement fluorescent. Il n'est ni cytotoxique ni mutagène. Il ne réagit pas bien avec les amines, sauf en DMSO.

Il s'utilise pour la dérivation en chromatographie[2], et pour concevoir des substrats enzymatiques[3].
Références : [1] Ozkan Y, et al. (2002) ; *Int J Cardiol* 82, 269-77. [2] Chen, XP, et al. (1998) ; *J Chromatogr B Biomed Sci Appl* 709, 19-25 [3] Bolton, RM, et al. (1994) ; *Anal Biochem* 216, 418-23. [4] Andrews JL, et al. (1982) ; *Arch Biochem Biophys* 214, 386-96.

SBF-F 4-Fluoro-7-sulfobenzofurazan, ammonium salt

CAS : 84806-27-9 ; PM : 235,2

Soluble en DMF ou DMSO

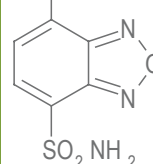
FP-AM859A 10 mg

Le SBF-F a les mêmes caractéristiques que le SBF-Cl. Il est largement utilisé en dérivation des composés thiolés pour HPLC. La limite de détection de composés tels que la glutathione, cystéine, N-acetylcystéine, CoA, et BSA est dans la gamme de 100-500 pmol/injection.

Références : [1] Uchiyama S, et al. (2001) ; *Biomed Chromatogr* 15, 295-318 [2] Fermo, I and R Paroni (2000) ; *Methods Mol Biol* 159, 237-44 [3] Imai, K and T Toyo'oka (1987) ; *Methods Enzymol* 143, 67-75

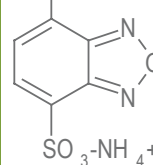
ABD-F (57564A)

$\lambda_{abs}/\lambda_{em}$ (free) : 315 nm/-
 $\lambda_{abs}/\lambda_{em}$ (couplé) : 389 / 513 nm.



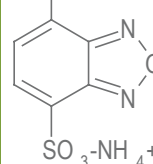
SBF-Cl (AM858A)

$\lambda_{abs}/\lambda_{em}$ (free) : 380 nm/-
 $\lambda_{abs}/\lambda_{em}$ (couplé) : 385/515 nm.



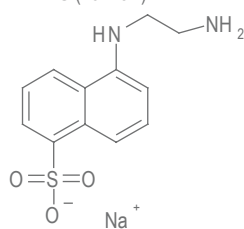
SBF-F (AM859A)

$\lambda_{abs}/\lambda_{em}$ (free) : 385 nm/-
 $\lambda_{abs}/\lambda_{em}$ (couplé) : 385/515 nm





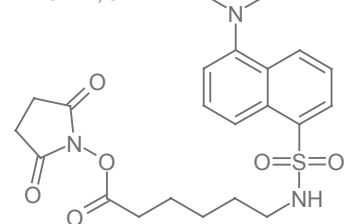
EDANS (46479A)



Références :

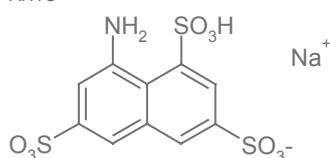
- [1] Becker BF, et al. (2002) ; *Biol Chem* 383, 1821-6
- [2] Cottaz S, et al. (2000) ; *Eur J Biochem* 267, 5593-600
- [3] Beekman B, et al. (1996) ; *FEBS Lett* 390, 221-5. 4.
Wang GT, et al. (1993) ; *Anal Biochem* 210, 351-9

DANSYL-X, SE



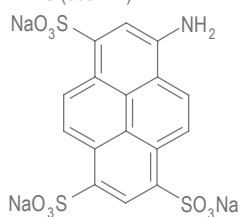
$\lambda_{abs}/\lambda_{em}$: 333/518 nm

ANTS



Un réactif fluorescent vert et anionique pour marquer les glycoprotéines ou sucres en général. Réaction of ANTS amine avec un aldéhyde ou cétone du sucre implique une amination réductive formant une base de Schiff suivie d'une réduction pour former une liaison stable. Utilisé largement pour le séquençage d'oligosaccharides et glycoprotéines (Yamazaki 1990), et pour l'analyse par électrophorèse des produits de dégradation de polymères carbohydrates. Il est aussi utilisé combiné avec le quencheur DPX.

APTS (33972A)



Fluorophores basés sur le Naphtalène

- Le **EDANS** est un des plus populaires donneurs pour développer des sondes FRET d'acides nucléiques et de substrats de protéases, souvent jumelés avec le DABCYL ou DABSYL. Il montre une fluorescence sensible à l'environnement.

$\lambda_{abs}/\lambda_{em}$: 335/493 nm

Produit	Réf.	Qté
ADANS, free acid	FP-JQ4980	1 g
	FP-JQ4981	10 g
EDANS sodium salt	FP-46479A	1 g
[5-((2-aminoethyl)amino)naphthalene-1-sulfonic acid, sodium salt ; PM : 288,3	FP46479A	10 g
EDANS C2 maleimide Amine-réactif	FP-IT2441	25 mg
EDANS iodoacetamide	FP-24446C	25 mg
[5-(((2-iodoacetyl)amino)ethyl)amino)naphthalene-1-sulfonic acid] ; Amine-réactif	FP46479A	100 mg

- Le **Dansyl** a une fluorescence sensible à l'environnement avec un large décalage de Stokes.. Il a été très utilisé pour des études de biophysique, préparer des médicaments fluorescents et analogues attendus fixer des sites hydrophobes sur les protéines, récepteurs ou membranes. Le conjugué a un temps de réponse de fluorescence (lifetime) de 10-20 nanosecondes.

Produit	Réf.	Qté
Dansyl-X, SE CAS : 217176-82-4 ; PM : 461,5	FP-53730B	1 g
Dansyl-X, acid	FP-IT2242	5 g
Dansyl cadaverine [5-Dimethylaminonaphthalene-1-(N-(5-aminopentyl))sulfonamide]	FPJQ5030	25 mg
Dansyl chloride [5-Dimethylaminonaphthalene-1-sulfonyl chloride]	FP-JQ5040	100 mg
Dansyl - MTS	FP-RT4840	5 mg
CAS : 1041392-69-1 ; PM : 743 ; Thiol réactif (voir section "MTS").	FP-RT4841	50 mg

ANTS et INA

Produit	Réf.	Qté
ANTS 8-Aminonaphthalene-1,3,6-trisulfonic acid ; PM : 427.34. Soluble en DMF ou DMSO $\lambda_{abs}/\lambda_{em}$: 353/520 nm ; EC : 7 200 M ⁻¹ cm ⁻¹	FP-46574A	500 mg
INA (5-iodonaphthyl-1-azide) 5-iodonaphthyl-1-azide ; PM : 295,08	FP-BT9531	10 mg

L'INA est une sonde photoréactive lipophile qui a été utilisée pour marquer sélectivement les cystéines des protéines encastrées dans les membranes (Proc. Natl. Acad. Sci. USA 100, 886(2003).

Fluorophores basés sur le Pyrène

Produit	Réf.	Qté
APTS 8-aminopyrene-1,3,6-trisulfonic acid, trisodium salt ; PM : 523,4 Soluble en eau. $\lambda_{abs}/\lambda_{em}$ (free) : 424/505 nm	FP-33972A	10 mg

Un marqueur fluorescent vert et multi-anionique pour le marquage des glycoprotéines ou sucres en général. La réaction de l'amine de l'APTS avec un aldéhyde ou cétone du sucre implique l'amination réductive formant une base de Schiff puis une réduction formant une liaison stable C-N. Il convient bien à l'analyse à haute résolution par électrophorèse capillaire des carbohydrates.

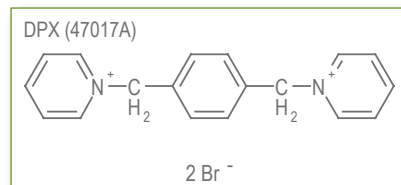
Fluorophores basés sur le Quinoxaline

Produit	Réf.	Qté
DMEQ-COCl 3-Chlorocarbonyl-6,7-dimethoxy-1-methyl-2(1H)-quinoxaline CAS : 104077-15-8 ; PM : 282,69 ; $\lambda_{exc}/\lambda_{em}$: 400/500 nm Soluble à 0,85 mg/ml benzène	FP-69129A	10 mg

Le DMEQ-COCl est un réactif de marquage des alcools primaires et secondaires. En solvant organique comme le benzène et l'acétonitrile, ce réactif donne après réaction un dérivé hautement fluorescent. La limite de détection de benzylalcool, n-hexanol, et cyclohexanol est de 2-3 femtomoles par injection. Les stéroïdes qui ont des alcools primaires et secondaires sont aussi détectés, cependant les tert-alcools, acides hydroxycarboxyliques et phénols ne réagissent pas sous les mêmes conditions. Le DMEQ-COCl réagit aussi avec les amines (jusqu'à 0,3 pmol/ml de β -phenylethylamine dans du sérum humain). Les longueurs d'onde d'excitation et d'émission des dérivés sont de 400 nm et 500 nm, respectivement.

DPX Pyridinium, 1,1'-(1,4-phenylenebis(methylene))bis-, dibromide CAS : 14208-10-7 ; PM : 422,18 $\lambda_{abs}/\lambda_{em}$: 259 nm/- ; EC : 8 800 M ⁻¹ cm ⁻¹ . Soluble en eau	FP-47017A	500 mg
	FP-47017N	1 g

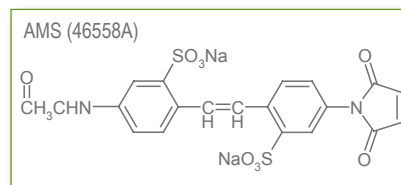
Un quencheur chargé positivement qui est souvent utilisé comme traceur polaire avec l'ANTS pour étudier la fusion de membranes et la perméabilité dont la lyse immune médiée par le complément.



Fluorophores basés sur le Stilbène

Produit	Réf.	Qté
AMS 4-acetamido-4'-maleimidy/stilbene-2,2'-disulfonic acid, disodium salt, CAS : 175171-43-4 ; PM : 536,44 $\lambda_{abs}/\lambda_{em}$: 321/410 nm. Soluble en eau et DMSO	FP-46558A	25 mg

Réactif Thiol-réactif et hautement polaire (hydrosoluble, non-perméant aux membranes biologiques). Permet de déterminer sur les protéines et polypeptides contenant des thiols sont exposés sur la face externe ou cytoplasmique des cellules.

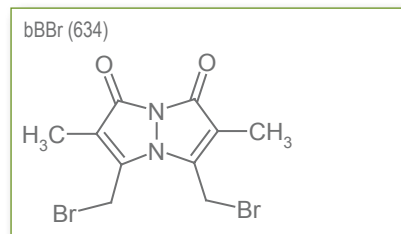


Bromobimanes (dBBR, mBBR)

Le dBBR est un tag et crosslinker fluorogénique, unique par le fait qu'il reste fluorescent quand ses groupes alkylants ont réagit. Il a été utilisé pour marquer la glutathione dans les cellules, et pour coupler les thiols dans la myosine, l'actine, l'hémoglobine, la lactose perméase, mitochondrial ATPase d'E.Coli et la P-glycoprotéine, et sonder la proximité des sites de mutagenèse à double-cystéine de l'ArsAATPase.

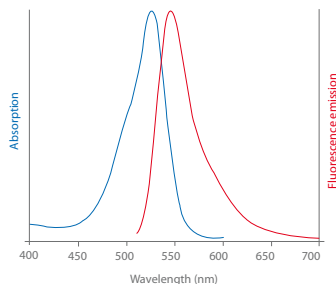
La forme monobromée est utilisée pour marquer la cysteine, glutathione, N-acétylcystéine, mercaptopurine, des peptides et thiols plasmatiques.

Produit	Réf.	Qté
bBBR [Dibromobimane] *UltraPure Grade*	FP-36979B	25 mg
mBBR [Monobromobimane] *UltraPure Grade*	FP-389809	10 mg
	FP36980A	25 mg

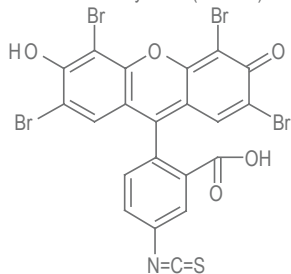




Spectre d'absorption et d'émission de l'Eosin-5-Isothiocyanate, et sa structure (MA519A)



Eosin-5-isothiocyanate (47527A)



Eosine

Sa fluorescence ($\lambda_{exc}/\lambda_{em}$: 521/544 nm) est très inférieure à celle de la fluorescéine.

Applications :

- photoxydant du DAB pour la microscopie électronique avec haut rendement quantique (~0.57) pour la génération d'oxygène singulet.
- Mesure des propriétés rotatoires en solution et dans les membranes, par FRET.
- Aussi un inhibiteur réversible de la pompe à calcium d'érythrocytes (IC_{50} : < 0,2 μ M).

$\lambda_{abs}/\lambda_{em}$ (MetOH) : 521/544 nm ; E C: 95 000 $M^{-1}cm^{-1}$

Produit	Réf.	Qté
Eosin-5-isothiocyanate PM : 704,89	FP-47527A	100 mg
Eosin-5-isothiocyanate diacetate PM : 789,04	FP-AM519A	5 mg
Le groupe acétate facilite le chargement et la rétention dans les cellules.		

Acridinium

L'Acridinium produit de la chimioluminescence en présence de peroxyde d'hydrogène.

Produit	Réf.	Qté
Acridinium-NHS Ester	Q88870	1 mg
Marque les molécules aminées. etc. after conversion to DTBTA-Eu ³⁺	Q88873	50 mg

Quenchers

Certains quenchers sont décrits ci-dessus par famille chimique (ex. des DANSYL en section "Naphtalène"), et aux sections "Marquage fluorescent par les Phosphoramidites" (TideQuencher)

Marquage par les Phosphoramidites (fluorescent, quenchers, Click)

Les réactifs **phosphoramidites** non-nucléotidiques permettent d'introduire diverses fonctionnalités, en l'occurrence un groupe fluorescent au nucléotide terminal des nucléotides synthétisés ou au sein de la séquence. Le groupe réactif phosphoramidite fait une réaction d'estérification avec les hydroxyles en 5' formant une liaison phosphite stabilisée par oxydation en diester. Les phosphoramidites permettent de modifier similairement les aminoacides Ser, Thr, Tyr, formant des esters phosphites.

Voir le descriptif des fluorophores et autres fonctionnalités disponibles dans les sections correspondantes : "Fluoresceines" (FAM, HEX, HOE, TET), "Rhodamines", "CYanines", "FluoProbes" et "TideFluor & Tide Quencher&".

Fluorophores

Produit	Réf.	Qté
6-Fluorescein phosphoramidite	FP-JQ6400	100 µmoles
	FP-JQ6401	10 x 100 µmoles
6-FAM phosphoramidite	FP-FI9663	100 µmoles
	FP-JQ6390	10 x 100 µmoles
6-HEX phosphoramidite	FP-FI967A	100 µmoles
	FP-FI967B	10 x 100 µmoles
6-JOE Phosphoramidite	FP-GCY750	100 µmoles
	FP-GCY751	10 x 100 µmoles
6-TET phosphoramidite	FP-JQ6470	100 µmoles
	FP-JQ6471	10 x 100 µmoles
Rhodamine 6G Phosphoramidite	FP-CJG130	100 µmoles
Cy3 phosphoramidite	FP-UVC540	100 µmoles
Cy5 phosphoramidite	FP-AM871A	100 µmoles
FluoProbes 780 - Phosphoramidite	FP-FI9281	50 mg
	FP-FI9283	250 mg
TideFluor 2 Phosphoramidite [TF1 CEP] *superior replacement to EDANS*	2300	1 mg
TideFluor 2 Phosphoramidite [TF2 CEP] *superior replacement to Fluorescein*	2301	1 mg
TideFluor 3 Phosphoramidite [TF2 CEP] *superior replacement to Fluorescein*	2302	1 mg
TideFluor 4 Phosphoramidite [TF4 CEP] *superior replacement to ROX & TR*	2303	1 mg
TideFluor 5 Phosphoramidite [TF5 CEP] *superior replacement to Fluorescein*	2304	1 mg

Quenchers

Produit	Réf.	Qté
5'-DABCYL C6 Phosphoramidite	FP-JQ6330	1 g
TideQuencher 1 Phosphoramidite [TQ1 Phosphoramidite]	2198	100 µmoles
TideQuencher 2 Phosphoramidite [TQ2 Phosphoramidite]	2208	100 µmoles
TideQuencher 3 Phosphoramidite [TQ3 Phosphoramidite]	2228	100 µmoles
TideQuencher 5 Phosphoramidite [TQ5 Phosphoramidite]	2236	5 mg

Groupe partenaire de chimie click

Produit	Réf.	Qté
5'-Hexynyl Phosphoramidite	DQP210	1 g

Voir le descriptif des fluorophores et autres fonctionnalités disponibles dans les sections correspondantes : "Fluoresceines" (FAM, HEX, HOE, TET), "Rhodamines", "CYanines", "FluoProbes" et "TideFluor & Tide Quencher&".



Le marquage des protéines (anticorps) par la peroxydase (de Raifort (Horseradish) : HRP) et l'alkaline phosphatase (AP) est une technique répandue pour les techniques d'immunochimie (ELISA, IHC/IF, Western Blotting). Interchim® propose des réactifs de qualité pour faire vos tests maisons. Pour des kits de marquage HRP et AP (procédures plus pratiques et reproductibles incluant la purification, adaptés aux micro-échantillons,...), voir à la section précédente "Kits de marquage" (également d'autres marqueurs).

Marquage par des enzymes

Péroxydase

Produit	Réf.	Qté
Horseradish Peroxidase (native) CAS : 9003-99-0 ; isolée de racines de raifort, sans sel, poudre lyophilisée, pour marquage en immunoassays. Données typiques : Activité enzymatique : 250-330 U/mg de matériel ; Rz (Abs _{403nm} /Abs _{275nm}) : 3,0-3,5 ; E 280 nm (1%) : 6,56	UP146501	1 g
Periodate Activated HRP Peroxydase de Raifort (Horseradish) activée au périodate pour le couplage sur des amines	98841A 98841B	1 mg 5 mg
Maleimide- Activated HRP Peroxydase de Raifort (Horseradish) activée au maléimide pour le couplage sur des sulfhydryles	87668A 87668B	2 mg 5 mg

Phosphatase alcaline

Produit	Réf.	Qté
Alkaline Phosphatase ImmunoGrade Alkaline phosphomonoesterase ; Phosphomonoesterase ; Glycerophosphatase ; EC Number : 3,1.3.1 ; CAS : 9001-78-Source : Bovine intestinal mucosa Activité : > 6000 DEA U/mg Forme : solution in 50% glycerol containing 5mM Tris, 5mM MgCl ₂ & 0.1 mM ZnCl. pH : approx 7,0	UP852857	10 000 u
Periodate Activated AP Peroxydase de Raifort (Horseradish) activée au périodate pour le couplage sur des amines		
Maleimide- Activated AP	536641	2 mg
Alcaline Phosphatase activée au maléimide pour le couplage sur des sulfhydryles	536642	5 mg

Glucose Oxidase

Produit	Réf.	Qté
Lightning-Link Glucose Oxidase Labeling Kit	706-0030 706-0010	Kit - 3 x 10 ug 3 x 100 ug

Protéines porteuses d'antigènes (carrier) activées pour la préparation d'immunogène et kits

Produit	Réf.	Qté
BSA- Activated Albumine bovine activée au maléimide pour le couplage sur des sulfhydryles	86695A 86695B	2 mg 5 mg
Ovalbumin- Activated Ovalbumine activée au maléimide pour le couplage sur des sulfhydryles	23066A 23066B	2 mg 5 mg
KLH- Activated - Hémocyanine de Lamproir (Keyhole Limpet Hemocyanine) activée au maléimide pour le couplage sur des sSH	86695A 86695B	2 mg 5 mg

Marquage par des tags

Les tags sont de petites molécules capables de fixer un partenaire avec une bonne affinité et spécificité que l'on utilise dans un but de détection, éventuellement avec amplification du signal, ou de purification. Au contraire des méthodes génétiques de tag/rapporteurs qui requièrent une transformation et culture de cellules. Ces tags (ou ligands, rapporteurs) peuvent être couplés chimiquement, rapidement et facilement *in vitro* sur des molécules purifiées (peptides, primers,...), extraits, cellules ou supports.

• Tags Biotine et ses ligands (Streptavidine)

Produit	Réf.	Qté
Maleimide Activated Streptavidin Labels SH-containing biomolecules with SAV group. Formed conjugate will bind to biotin-labeled partner	RJ1620	1 mg
Maleimide-Streptavidin Related products : fluorescent labeled or enzyme conjugated (strept)avidins products that are described in the immunological section, i.e. SAV-HRP #365888 & SAV-FluoProbes® 488 #BA2221.	RJ1621	5 mg

• Streptavidine

Produit	Réf.	Qté
Maleimide-Activated Streptavidine	RJ1621	2 mg
Streptavidine activée au maléimide pour le couplage sur des sulfhydryles	RJ1622	5 mg

• Digoxigénine

Produit	Réf.	Qté
ChromaLink Digoxigenin OneShot Ab Labeling Kit Kit complet pour marquer 100 µg d'anticorps par le DIG en 2 heures. Le marqueur est en outre tracable par UV. Voir la section "Kits de marquage".	FK1630	1 kit

Tags pour couplage par chimie à l'Hydrazone

Les tags et peptides bioactifs suivants sont disponibles dérivés avec un groupe fonctionnel HyNic ou 4FB qui permet un couplage par chimie Click à l'hydrazine (voir section 'Chimies Click / Chimie à l'hydrazine'). Ils permettent un marquage quand l'expression génique n'est pas possible, et surtout de préparer des sondes de détection et des supports d'affinité.

• Peptides pénétrants

Produit	Réf.	Qté
HyNic-TAT	FK5491 FK5492	0,5 mg 1 mg
HyNic-(Arg) ₈	FK5481 FK5482	0,5 mg 1 mg

• Lipids

Produit	Réf.	Qté
4FB-DSPE 4FB/disteroyl-phosphatidylethanolamide	FK5671	5 x 20 mg

Kits de couplage prêts-à-l'emploi également disponibles :

ImmLink™ de Innova Biosciences

- Kit BSA (pour NH₂) : 452-0001
- Kit BSA (pour SH) : 462-0001
- Kit BSA (pour COOH) : 472-0001
- Kit Ovalbumine (pour NH₂) : 451-0001
- Kit Ovalbumine (pour SH) : 461-0001
- Kit KLH (pour NH₂) : 470-0001
- Kit KLH (pour SH) : 450-0001
- Kit KLH (pour COOH) : 470-0001

Technical Tip

Tags :

(Strept)avidines : tags populaires pour les systèmes de détection par la biotine. De nombreux composés sont disponibles déjà taggés par la biotine dans les sections 'Biotinylation', 'Immunoassays' (anticorps) et ailleurs (ex: sondes affines pour la biologie cellulaire).

Strept-tag : conçu pour résoudre des limitations des tags (strept)avidine.

Digoxigénine : tag idéal pour la détection dans les tissus ou échantillons qui contiennent de la biotine endogène, ou pour de la détection en tandem d'un autre tag ou marqueur (ex: digoxigénine – biotine).

Polyhistidine, Flag, c-Myc, TAT : bien que développés typiquement pour des systèmes de reporteurs génétiques, à but de détection ou de purification, ces tags peuvent avoir besoin d'être couplés chimiquement dans certains cas..

Peptides bioactifs : (Ghréline, Obestatine,...) au chapitre Biomolécules (et sur demande).



Technical Tip

Le **DMPO** (Réf. **U24692**) est le marqueur de spin le plus fréquemment utilisé pour l'étude des radicaux O₂-radicals.

Le **BMPO** (Réf. **PIY020**) est utilisé pour les radicaux thyl, hydroxyl, et superoxide anions (O₂⁻) avec une demi-vie t_{1/2} = 24 min.

Voir le chapitre "Biologie cellulaire", section métabolisme oxydatif.

Spin Labeling/Conjugation

Famille du MTS

Produit	Réf.	Qté
proxyl-MTS 1-Oxyl-2,2,5,5-tetramethyl- Δ^3 -pyrrolin-3-yl)methyl methanethiosulfonate ; CAS : 201403-46-5 ; PM : 266,4	RV9770	10 mg
MTSL CAS : 81213-52-7 ; MW : 264,3	BU2955	10 mg
MTSL-D15	RV979A	5 mg
CAS : 384342-57-8 ; PM : 279,.	RV979A	50 mg
MTSL- 15N-D15 CAS : 384342-58-9 ; PM : 551,2	RV9800	5 mg
MTS-4-Oxyl CAS : 384342-59-0 ; PM : 321,4	RV9810	10 mg

Voir la section "Crosslinkers MTS" pour la réactivité MTS et les autres marqueurs disponibles (biotine, fluorescents).

Famille DMPO and BMPO

Produit	Réf.	Qté
1-Oxyl-2,2,5,5-tetramethylpyrrolidine-3-carboxylate NHS ester (OTMPC-NHS) CAS : 37558-29-5 ; Marqueur de spin Amine-réactif	VIB890	10 mg

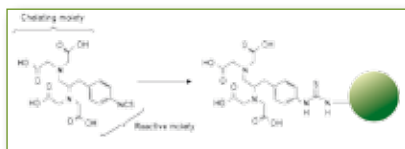
Chélates

Le marquage par des chélates est utile pour rendre des molécules (ou surfaces) capables de se fixer à des ions métalliques. Le chélate greffé permet de réaliser des marquages par des métaux radioactifs (99Tc, 111In ...) qui sont utilisés en radioimagerie avec une caméra à scintillation. Une autre application vise à préparer des supports pour la purification par affinité des protéines recombinantes taggées par la poly-Histidine.

Les réactifs de **Meare** sont des chélatants qui ont une structure basée sur l'EDTA et un groupe fonctionnel réactif sur SH, tels que l'isothiocyanate, le maléimide ou le bromoacétamide. Le réactif comportant un bromoacétamide, appelé BABE (4-bromoacétamidobenzyl-EDTA), est utilisé pour l'analyse d'interactions de protéines à protéines et du site d'interactions entre protéine et DNA.

Le **NTA** (carboxy-pentyl)iminodiacetic acid) est un agent chélatant utile pour fixer, en présence d'ions métalliques comme le Ni(II), des motifs poly-histidine (> 5 His). Le support ou conjugué comportant un NTA permet ainsi de sonder ou immobiliser ou purifier des protéines taggées polyHist en position terminale par génie génétique lors de leur expression par des cellules taggées. Ils sont aussi utiles pour préparer des biocapteurs (SPR : surface plasmon resonance ; QCM : Quartz Crystal Microbalance) et l'analyse des protéines aux rayons X par interférence.

Le **DTPA** (Diethylenetriamine-N,N,N',N'',N''-pentaacetic acid) est un acide libre qui présente une des plus grandes constantes de stabilité. C'est un réactif masquant fort. Il est aussi utilisé pour l'extraction d'ions métalliques tels que Al, Fe, Mn, Zn, Cu, Cd, et Ni en solution à pH 5.3.



Produit	Réf.	Qté
Maleimido-C3-NTA PM : 489,39 ; Réactif avec les thiols ; Soluble à 10 mg/ml en eau	T3212A	10 mg
AB-NTA free acid PM : 262,26 ; Réactif avec les aldéhydes et le groupe NHS ; Soluble à 30 mg/ml en eau	BE8210	100 mg
BABE PM : 518,33 ; CAS : 81677-64-7 Reactive with thiol group; Soluble 1mg/ml en eau ; Water content : 3,0-6,0 % ; >95% (HPLC) ; melting point : 112-114 °C	T30570	10 mg
DTPA PM : 393,35 ; CAS : 67-43-6 ; DiEthyleneTriAminePentaacetic acid ; Soluble 16,6 mg/ml en DMSO ; (Z)	T31040 T31041	1 g 5 g
DTPA dianhydride PM : 357,32 ; CAS : 23911-26-4 ; DiEthyleneTriAminePentaacetic acid dianhydride ; Soluble à 16,6 mg/ml en DMSO	394915 94916	1 g 5 g
Aminobenzyl-EDTA PM : 397,38 ; Reactive with aldehyde and NHS group; Soluble 2 mg/ml in Acetonitrile ; 100mM phosphoric acid 1:1	T32100	25 mg
Isothiocyanobenzyl-EDTA PM : 439,44 ; CAS : 105394-74-9 ; Réactive with amine group, Meare's reagent ; Soluble 3 mg/ml in Acetonitrile ; 100mM phosphoric acid 1:1	T32110	10 mg
SHNH Crosslinker (HyNic for Technetium Labeling) Voir la description à la section 'Crosslinking' / chimie à l'Hydrazine.	BL9360	10 mg

RadioMarquage et Iodination

Produit	Réf.	Qté
SHPP (Bolton-Hunter reagent)	216100	1 g
Sulfo-SHPP (Water Soluble Bolton-Hunter reagent)	UP52759A	100 mg

