

## Kit RAL StainBox BBM

RÉF. 360400-0000

Fixation et coloration différentielle de structures cellulaires



IFU002A-RAL

Produit destiné à un usage strictement professionnel.

Veuillez lire attentivement l'ensemble de ces informations avant toute utilisation de ce dispositif.

### Table des matières

Utilisation prévue.....	1
Principe.....	1
Description du kit.....	2
Stockage .....	2
Composants actifs .....	2
Classification des dangers et informations relatives à la sécurité .....	3
Équipement et réactifs spéciaux requis, mais non fournis.....	3
Procédure opératoire .....	4
Résultats escomptés.....	7
Performances .....	7
Contrôle qualité utilisateur .....	7
Autres produits .....	7
Recommandations, remarques et dépannage .....	8
Tableau des symboles et abréviations.....	9
Bibliographie .....	9
Suivi des modifications .....	9

### Utilisation prévue

Kit RAL StainBox BBM est destiné à être utilisé en combinaison avec l'instrument RAL StainBox pour la fixation et la coloration différentielle des structures cellulaires avant un examen au microscope.

RAL Diagnostics recommande le cas échéant d'utiliser les produits RAL Diagnostics associés et ne saurait garantir les résultats escomptés en association avec d'autres marques de produits.

### Principe

La coloration panoptique BBM permet d'effectuer le comptage des cellules sanguines et de la moelle osseuse, elle est réalisée en utilisant successivement cinq réactifs : R1, R2, R3, R4 et R5.

Le R1, formulé avec de l'alcool éthylique, est un mélange de colorants neutres. Il permet la fixation du frottis sanguin et prépare la coloration, notamment celle des éléments hydrosolubles tels que les granulations basophiles.

Ces colorants sont inactifs en milieu alcoolique et réagissent uniquement de manière sélective une fois libérés dans des solutions de R2 et R3. Cette action génère la précipitation des colorants neutres, ce qui induit la coloration des érythrocytes, des cytoplasmes des granulocytes neutrophiles ainsi que des granulations éosinophiles. Le R4 est une solution aqueuse bleue qui colore les le cytoplasme des monocytes et des lymphocytes. R4 facilite également le processus métachromatique par la coloration en rouge des granulations azurophiles rouges. Enfin, le R5 élimine l'excès de colorant et participe à la différenciation des éléments cellulaires grâce à l'action d'agents de rinçage spécialement sélectionnés.

L'action successive des réactifs R1, R2, R3, R4 et R5 donne une teinte violette (typique des résultats de coloration Romanowsky-Giemsa), en particulier visible dans la chromatine, les plaquettes et les granulations neutrophiles.

## Description du kit

### R 1

Solution bleu foncé limpide  
RÉF. 313595-0250

1 X 230 mL

### R 2

Solution incolore limpide  
RÉF. 3135752A0250

1 X 230 mL

### R 3

Solution incolore limpide  
RÉF. 3135753A0250

1 X 230 mL

### R 4

Solution bleu foncé limpide  
RÉF. 313565-0250

1 X 230 mL

### R 5

Solution incolore limpide  
RÉF. 313605-0250

4 X 230 mL

Pour un lot spécifique, se reporter au certificat d'analyse correspondant disponible sur [my.ral-diagnostics.fr](http://my.ral-diagnostics.fr).

## Stockage

Température de conservation : 15-25 °C à l'abri de la lumière.

Durée de conservation de la bouteille avant ouverture : se référer à la date de péremption figurant sur l'étiquette.

Durée de conservation de la bouteille après ouverture : 4 semaines après la première ouverture ou 300 lames.

Après ouverture, la durée d'utilisation prévaut sur la date de péremption.



## Composants actifs

### R1

May-Grünwald : env. 0,1%

Bleu azur de méthylène I – CAS 531-55-5 : env. 0,05%

### R2 et R3

Monophosphate potassique – CAS 7778-77-0 : env. 0,05%

Phosphate disodique anhydre – CAS 7558-79-4 : env. 0,09%

### R4

Bleu de méthylène – CAS 61-73-4 : < 0,25 %

### R5

Monophosphate potassique – CAS 7778-77-0 : env. 0,03%

Phosphate disodique anhydre – CAS 7558-79-4 : env. 0,03%

## Classification des dangers et informations relatives à la sécurité

### R 1

Danger : H225- Liquide et vapeurs très inflammables.

P210- Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer.



### R2 and R3

Attention : H317 - Peut provoquer une allergie cutanée. H412 - Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

P280 - Porter des gants de protection, des vêtements de protection, un équipement de protection des yeux. P333+P313 - En cas d'irritation ou d'éruption cutanée : consulter un médecin.



CONT	5-chloro-2-méthyl-2H-isothiazol-3-one / 2-méthyl-2H-isothiazol-3-one
------	--

### R 4

Non applicable

### R 5

Attention : H226 - Liquide et vapeurs inflammables. H317 - Peut provoquer une allergie cutanée. H412 - Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

P210 Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer. P261 - Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols.

P280 - Porter des gants de protection, des vêtements de protection, un équipement de protection des yeux. P333+P313 - En cas d'irritation ou d'éruption cutanée : consulter un médecin. P362+P364 - Enlever les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation



CONT	5-chloro-2-méthyl-2H-isothiazol-3-one / 2-méthyl-2H-isothiazol-3-one
------	--

L'étiquette RFID utilisée est une puce à mémoire passive sans contact à courte portée (13,56MHz).

## Qualification du personnel

Tous les échantillons et produits doivent être manipulés par du personnel qualifié et habilité, protégé par une protection individuelle ou collective, selon les directives nationales en vigueur dans les laboratoires. Le personnel doit également prendre connaissance de la classification des matières dangereuses indiquées sur l'étiquetage du produit et fiche de données de sécurité (disponibles sur [my.raldiagnosics.fr](http://my.raldiagnosics.fr)).

Traiter les échantillons conformément aux procédures en vigueur dans le laboratoire et exigées par les autorités compétentes au niveau national.

La procédure de diagnostic est strictement réservée au personnel qualifié et habilité, conformément aux procédures en vigueur au sein du laboratoire.

## Équipement et réactifs spéciaux requis, mais non fournis

Lames de microscope, éthanol absolu et RAL StainBox RÉF. 402000,

Cet équipement peut être différent en fonction du protocole. Veuillez-vous référer au protocole envisagé (voir la section Procédure opératoire) afin de vous assurer que vous disposez du nécessaire pour réaliser les analyses.

## Procédure opératoire

L'équipement utilisé pour le traitement des échantillons doit être conforme aux instructions d'utilisation du fournisseur.

### Préparation des échantillons

Frottis sanguin manuel : homogénéiser le tube en le retournant lentement et installer un dispositif d'étalement du sang. Retourner le tube et presser délicatement le dispositif sur une lame pour y déposer une petite goutte de sang (Fig. 1 - lame A à l'étape 1).

En utilisant une autre lame inclinée à 45° (Fig. 1 - lame B à l'étape 1), étaler le sang par capillarité sur le bord court (Fig. 1 - étapes 2 & 3) et tirer le frottis d'un geste franc (Fig. 1 - étape 4). Un frottis de bonne qualité ne va pas jusqu'à l'extrémité de la lame et présente une diminution progressive de l'épaisseur jusqu'à son extrémité effilée. Laisser le frottis sécher à l'air libre avant de le fixer ou de le colorer.

NB : en l'absence de dispositif d'étalement du sang, ouvrir le tube et utiliser une pipette pour déposer une goutte de sang.

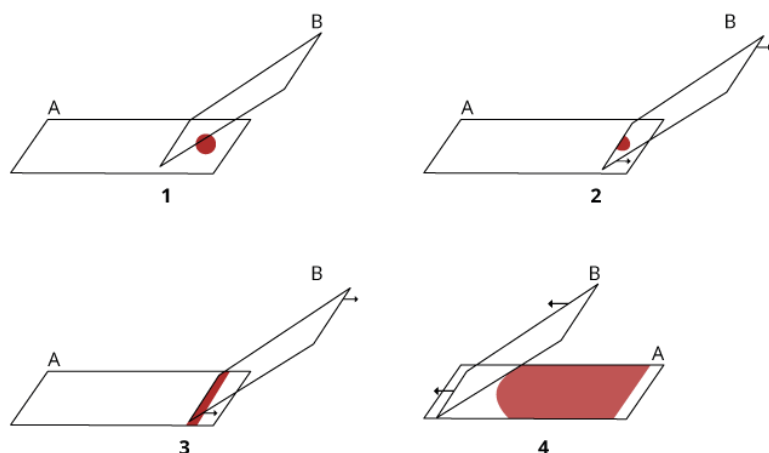



Figure 1. Représentation schématique de la réalisation d'un frottis sanguin  
A & B : Lames, 1 – 4 : étapes 1 à 4

Frottis manuel de moelle osseuse par méthode d'écrasement : à l'aide d'une pipette, déposer une petite quantité de l'échantillon sur une lame de microscope. Éponger au papier filtre l'excès de sang pour ne garder que les morceaux brillants. Couvrir la première lame avec une lame. Étaler l'échantillon en le faisant glisser et en l'étirant jusqu'à l'extrémité de la lame afin d'en réduire progressivement l'épaisseur. Un frottis de bonne qualité ne va pas jusqu'à l'extrémité de la lame. Jeter la deuxième lame utilisée pour le frottis. Laisser le frottis sécher à l'air libre avant de le fixer ou de le colorer.

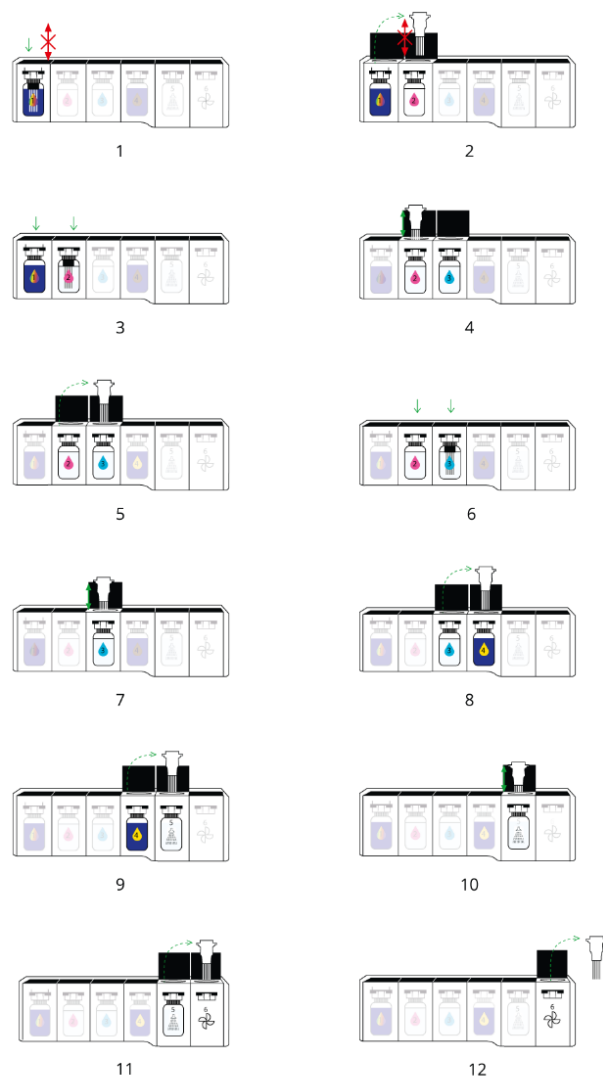
### Préparation des réactifs et instruments

Aucune préparation n'est requise. Les solutions sont prêtes à l'emploi et les conteneurs de réactifs ont été conçus pour être utilisés pour la coloration des lames.

Sur l'écran principal de StainBox, appuyer sur le bouton  pour ouvrir tous les couvercles de StainBox. Retirer les bouchons des bouteilles et les anneaux de sécurité 1 à 5 et les visser sur leurs supports respectifs. Veillez ensuite à placer les bouteilles à leur emplacement (Tableau 1. Support et emplacement des bouteilles). Fermer tous les couvercles manuellement et suivre les instructions à l'écran.

Station	1	2	3	4	5
Bottle	R1	R2	R3	R4	R5
Support					
LED colour	Flickering LED	Pink LED	Blue LED	Yellow LED	White LED

Tableau 1. Support et emplacement des bouteilles



1. Placer le porte-lame dans la première station
2. À la fin du compte à rebours, les couvercles 1 & 2 s'ouvrent. Transférer le porte-lame dans la station 2. Ne pas agiter.
3. Fermer les couvercles 1 & 2.
4. À la fin du compte à rebours, les couvercles 2 & 3 s'ouvrent. Agiter les lames dans la station 2 (selon le protocole utilisé).
5. Transférer le porte-lame dans la station 3. Agiter les lames dans la station 3 (selon le protocole utilisé).
6. Fermer les couvercles 2 & 3.
7. À la fin du compte à rebours, les couvercles 3 & 4 s'ouvrent. Agiter les lames dans la station 3 (selon le protocole utilisé).
8. Transférer le porte-lame dans la station 4. Agiter les lames dans la station 4 (selon le protocole utilisé) et fermer les couvercles 3 & 4. À la fin du compte à rebours, les couvercles 4 & 5 s'ouvrent.
9. Transférer le porte-lame dans la station 5, fermer le couvercle 4.
10. Laisser le couvercle 5 ouvert et réaliser agiter selon le protocole utilisé.
11. À la fin du compte à rebours, transférez le porte-lame dans la station 6 et fermer les couvercles 5 & 6.
12. À la fin, retirer les lames colorées de la station 6 et fermer le couvercle. Les lames sont prêtes pour l'analyse.

### Protocoles

Les étapes de coloration des protocoles indiqués ci-dessous consistent en des bains successifs des lames dans les différents bacs de coloration.

Un ensemble de paramètres de coloration, recommandés par RAL Diagnostics, est prédéfini sur l'étiquette RFID.

Figure 2. Représentation schématique des étapes de coloration de l'instrument RAL StainBox

**Protocole pour les échantillons sanguins - Méthode de coloration manuelle par bain - Analyse par systèmes automatisés CellaVision® DC-1**

Durée de traitement : 11 min 30

Étapes	Réactif	Temps [mm: ss]	Indications
Fixer et pré-colorer	R1	06: 00	Non
Colorer	R2	01: 00	Agiter dans le bain entre 5 et 10 fois à la fin du compte à rebours*
Colorer	R3	02 :00	Agiter dans le bain entre 5 et 10 fois au début et à la fin du compte à rebours*
Colorer	R4	00: 30	
Rincer	R5	02:00	
Sécher	Non	03:00	Non

\* Commencer l'agitation à l'ouverture du couvercle.

**Protocole pour les échantillons sanguins - Méthode de coloration manuelle par bain - Analyse manuelle au microscope**

Durée de traitement : 09 min 45

Étapes	Réactif	Temps [mm: ss]	Indications
Fixer et pré-colorer	R1	06: 00	Non
Colorer	R2	01: 00	Agiter dans le bain à la fin du compte à rebours
Colorer	R3	02: 00	
Colorer	R4	00: 30	
Rincer	R5	00: 15	Agiter continuellement dans le bain pendant le compte à rebours
Sécher	Non	03: 00	Non

**Protocole pour les échantillons de moelle osseuse - Méthode de coloration manuelle par bain - Analyse manuelle au microscope**

Durée de traitement : 19 min 45

Étapes	Réactif	Temps [mm: ss]	Indications
Fixer et pré-colorer	R1	15:00	Non
Colorer	R2	03:00	Agiter dans le bain entre 3 et 5 fois à la fin du compte à rebours
Colorer	R3	Non	Ne pas plonger dans la bouteille
Colorer	R4	01:30	Agiter dans le bain entre 3 et 5 fois à la fin du compte à rebours
Rincer	R5	00:15	Agiter continuellement dans le bain pendant le compte à rebours
Sécher	Non	03: 00	Non

Remarque : en cas de phénomène de réfringence/d'artefact d'eau, préfixer les lames 2 min dans un bain d'éthanol absolu avant la coloration. Démarrer directement la coloration après l'étape de préfixation sans sécher les lames.

## Résultats escomptés

**Noyaux/chromatine** : pourpre +/- dense

**Cytoplasme des granulocytes** : rose violacé pâle

**Granulations de granulocytes éosinophiles** : orangé

**Granulations de granulocytes basophiles** : bleu foncé

**Granulations de granulocytes neutrophiles** : +/- violet foncé

**Cytoplasme de lymphocytes avec ARN** : bleu pur

**Cytoplasme de lymphocytes sans ARN** : bleu clair

**Granulations de lymphocytes azurophiles** : rouge

**Cytoplasme des monocytes** : bleu trouble

**Érythrocytes** : beige rosé

**Chromomère de plaquettes** : rouge violacé

**Hyalomère de plaquettes** : bleuâtre

**Noyau de parasites sanguin** : rouge

**Cytoplasme de parasites sanguin** : bleu

Si les résultats observés diffèrent de ceux escomptés, contacter le service technique de RAL Diagnostics par l'intermédiaire de votre fournisseur habituel pour recevoir une assistance.

## Performances

L'efficacité des réactifs du Kit RAL StainBox BBM a été évaluée dans un laboratoire hospitalier avec 300 échantillons cliniques (sang et moelle osseuse). La sensibilité des réactifs du Kit RAL StainBox BBM a été évaluée par comparaison avec la technique de référence du laboratoire : coloration MGG par bain.

Tous les tests ont été effectués en parallèle dans les mêmes conditions.

Les résultats obtenus dans cette étude montrent que l'efficacité du Kit RAL StainBox BBM est équivalente à la méthode de routine MGG.

Afin de garantir les performances du produit, utiliser un équipement de laboratoire propre et sec.

Il incombe au laboratoire de notifier au fabricant et à l'autorité compétente au niveau régional/national tout incident grave lié à l'utilisation de ce dispositif médical.

## Contrôle qualité utilisateur

Les utilisateurs ont la responsabilité de déterminer les modes opératoires appropriés de contrôle qualité leur laboratoire et de se conformer aux réglementations de laboratoire applicables.

RAL Diagnostics recommande d'effectuer la coloration de frottis sanguins fraîchement réalisés présentant une numération leucocytaire normale et sans pathologie connue lors du renouvellement du réactif et pour le premier cycle de coloration chaque jour. Les lames colorées à des fins de contrôle de la qualité doivent être vérifiées pour s'assurer qu'elles présentent des résultats satisfaisants pour le test prévu (correctement colorées et exemptes de précipité).

Ces procédures de contrôle de la qualité ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié.

## Autres produits

Pour toute information, veuillez contacter votre fournisseur habituel.

## Recommandations, remarques et dépannage

### Aspect du produit

Si l'aspect du produit diffère de celui indiqué ci-dessus dans ce manuel, ne pas l'utiliser et contacter le service technique de RAL Diagnostics par l'intermédiaire de votre fournisseur habituel pour obtenir de l'aide.

### Remarques sur les procédures

Afin de prévenir la dégradation du produit, veuillez respecter les recommandations de stockage et de manipulation indiquées dans cette notice.

Il est fortement recommandé de changer la bouteille 5 (R5) toutes les semaines ou toutes les 75 lames. À chaque remplacement de kit, veillez à retirer les bagues de sécurité et les bouchons avant de visser les dispositifs de coloration.

En cas de phénomène de réfringence/d'artefact d'eau, préfixer les lames 2 min dans un bain d'éthanol absolu avant la coloration. Démarrer directement la coloration après l'étape de préfixation sans sécher les lames.

### Stabilité du produit

Chaque produit RAL Diagnostics est utilisable jusqu'à la date de péremption figurant sur le produit, dans son emballage d'origine et hermétiquement scellé.

### Stabilité de la coloration

La qualité et la reproductibilité de la coloration dépendent de l'utilisation correcte des produits.

La coloration réalisée conformément à ces recommandations restera stable pendant plusieurs jours. S'il est nécessaire de conserver les frottis colorés pendant plusieurs mois ou années, RAL Diagnostics recommande de les monter avec une lamelle, avec un milieu de montage approprié et de les conserver dans une boîte à l'abri de la lumière et de la poussière.

## Instructions pour le nettoyage et l'élimination des déchets

Traiter tous les échantillons biologiques, effluents et consommables usagés comme potentiellement dangereux.



Pour éviter tout risque, appliquer les instructions suivantes : éliminer les échantillons, effluent et consommables conformément aux normes du laboratoire ainsi qu'aux normes et réglementations nationales et locales en vigueur.

L'enlèvement et le traitement des déchets chimiques et biologiques doivent être effectués par des entreprises spécialisées et agréées.

## Tableau des symboles et abréviations

Selon le produit, vous pouvez trouver les symboles suivants sur le dispositif ou le matériel d'emballage.

Pictogrammes GHS	Interprétation	Symboles	Interprétation
	Explosif		Code du lot
	Inflammable		Numéro de série
	Comburant		Référence du catalogue
	Gaz sous pression		Date de fabrication
	Corrosif		Utiliser jusqu'à
	Toxique		Identification unique du dispositif
	Nocif ou irritant		Fabriquant
	Danger pour la santé		Importateur
	Danger pour l'environnement		Entité distribuant le dispositif médical dans la région concernée
	Etiquetage non applicable		Dispositif marqué CE
			Dispositif médical de diagnostic in vitro
			Représentant agréé de la communauté européenne
			Représentant agréé en Suisse
			Conformes aux directives britanniques
			Ne pas utiliser si l'emballage est endommagé
			Conserver à l'abri de la lumière
			Limite de température : 15-25°C
			Limite de température : 15-30°C
			Conserver à l'abri de l'humidité
			Boîte : manutention vers le haut
			Fragile
			Stérilisé par irradiation
			Système de barrière stérile avec emballage de protection externe
			Combinaison de protection stérile et stérilisée par radiation
			Ne pas réutiliser
			Ne pas stériliser de nouveau
			Contenu suffisant pour n tests
			Matière dangereuse contenue
			Consulter les instructions d'utilisation
			Utilisation
			Après ouverture utiliser dans les XX mois
			Ne pas utiliser le produit en conjonction avec une machine de coloration automatique
			Dispositif médical contenant des substances potentiellement cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques (CMR), ou des substances classées comme perturbateurs endocriniens

## Bibliographie

**BENATTAR L., FLANDRIN G.,** *Morphometry and Quality Control for a May-Grünwald Giemsa stained preparation. A 40 centers cooperative study. Leuk. & Lymphoma* 1999, 33, 587-591.

**BENATTAR L., FLANDRIN G.,** *Étapes de l'automatisation de l'étude microscopique du sang. Rencontre Médecins biologistes, 2002. ATEB, Journée Technique Parisienne, mars 1977.*

**DUHAMEL G., DUHAMEL E.,** *Cytologie hématologique, Les cellules pathologiques I et II, Coloration au May-Grünwald Giemsa RAL, Biologiste et Praticien et Réactifs RAL, 1984 et 1989.*

**École Nationale de Chimie,** *Coloration de Pappenheim, Présentation théorique des mécanismes cytochimiques des colorants neutres avec applications techniques détaillées, Journée du technicien biologiste, mars 1980, p. 1-9.*

**GENTILHOMME O., TREILLE-RITOUET D., BRYON P-A.,** *Cytologie hématologique, Les cellules normales, Coloration au May-Grünwald Giemsa RAL, Réactifs R.A.L, 1989.*

**SOCIETE FRANCAISE D'HEMATOLOGIE (SFH),** *Guides des bonnes pratiques des ponctions médullaires, Juin 2003, VI.2*

**THEML H.,** *ATLAS de poche d'Hématologie, Médecine-Sciences Flammarion, p. 19-25, 2000*

## Suivi des modifications

Date	Version	Modifications
05/2022	IFU002A-RAL	Conformité à l'IVDR (UE) 2017/746



RAL Diagnostics - Site Montesquieu - 33650 Martillac - France  
T+33(0)5 57 96 04 04 - F +33 (0)5 57 96 04 55 - ral-diagnostics.fr / cellavision.com