

# S-Monovette® RNA Exact

Pour la standardisation des analyses de l'expression génique



# En un clin d'œil

- Prélèvement par la technique d'aspiration douce
- Stabilisation immédiate et illimitée de l'ARN
- Compatibilité optimale avec les kits d'extraction du marché et extraction de l'ARN significativement plus rapide
- Résultats des analyses fiables grâce à un rendement d'ARN très élevé



L'analyse de l'ARN prend de plus en plus d'importance et est utilisée de diverses manières. La détermination des modèles d'expression de gènes spécifiques permet même d'évaluer les stades pathologiques ou pronostics d'évolution des maladies.

La nouvelle S-Monovette® RNA Exact permet de prélever un volume d'échantillon allant jusqu'à 2,4 ml.

La stabilisation immédiate de l'ARN entier standardise le recueil d'échantillon pour les analyses basées sur l'ARN et permet un transport sûr depuis le prélèvement sanguin jusqu'à l'analyse en laboratoire.

La préparation empêche à la fois la dégradation de l'ARN et la resynthèse non naturelle d'ARN après le recueil d'échantillon (induction de gènes de stress).

## Avantages de la nouvelle S-Monovette® RNA Exact :

- Possibilité de prélever du sang par la technique par aspiration douce et la technique sous vide (2 systèmes en un seul produit)
- Stabilisation illimitée de différents transcrits et à des rendements d'ARN très élevés
- Possibilité d'extraction de l'ARN considérablement plus rapide que les systèmes existants

## Stabilisation validée et fiable des échantillons :

- à température ambiante jusqu'à 5 jours
- réfrigérés (8 °C) jusqu'à 14 jours
- stables à -80 °C pendant de nombreuses années

Voir aussi les figures 2 – 4, p. 5



# Gagner du temps préparation manuelle des échantillons



Les échantillons de la S-Monovette® RNA Exact peuvent être utilisés directement pour extraction de l'ARN. Il n'est pas nécessaire de procéder à un traitement coûteux des échantillons.

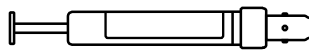
L'extraction est réalisée sans culottage de l'ARN, il n'est alors plus nécessaire de procéder à des étapes

d'incubation et de centrifugation qui prennent beaucoup de temps.

L'extraction directe de l'ARN et le traitement beaucoup plus rapide des échantillons réduisent le temps nécessaire à l'obtention des résultats.

## Le schéma suivant illustre le gain de temps :

S-Monovette® RNA Exact  
et kit NucleoSpin®  
RNA Blood Midi



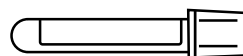
15 min.  
Prot. K à  
température  
ambiante

**15 min.**

Lors du traitement de l'échantillon S-Monovette® RNA Exact, il n'est pas nécessaire de transférer l'échantillon dans un récipient secondaire, ni d'utiliser un bloc chauffant.

**Vous économisez ainsi du temps et de l'argent.**

Concurrent  
et kit d'ARN sanguin



2 heures  
d'incubation

10 min.  
Centrifugation

Lavage

10 min.  
Centrifugation

Remise en  
suspension  
du culot

Transfert  
dans des  
tubes de  
1,5 ml

10 min.  
Prot. K à  
55 °C

Colonnes  
QiAshredder

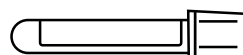
Ajout  
d'EtOH

**160 min.**

Prélèvement Sanguin

Isolement de l'ARN

Concurrent  
et kit d'extraction de l'ARN



Transfert dans  
un tube de 50 ml

Dilution  
avec un  
tampon  
phosphate  
salin

Mélange  
des  
échantillons  
en 30  
secondes

30 min.  
Centrifugation

Remise en  
suspension  
du culot

**40 min.**

# Flexibilité dans le choix du système d'extraction



L'un des principaux avantages de la S-Monovette® RNA Exact est qu'elle n'est pas liée à un système d'extraction. Les systèmes d'extraction mentionnés ci-dessous et pouvant être choisis librement sont parfaitement adaptés à la S-Monovette® RNA Exact. La flexibilité dans le choix du système d'extraction permet d'obtenir les meilleurs rendements d'ARN à des coûts réduits.

Comme aucune étape de centrifugation n'est nécessaire, les échantillons RNA Exact peuvent – contrairement à d'autres systèmes – facilement être traités de manière automatisée.

## Rendements d'ARN maximaux avec une performance de stabilisation exceptionnelle

En raison de leur fonction biologique, de nombreuses molécules d'ARN sont rapidement synthétisées et rapidement dégradées par les cellules. On sait par exemple que l'expression de l'**IL-8** dans les cellules de l'échantillon de sang augmente fortement après un prélèvement sanguin [1]. De plus, l'ARN se dégrade aussi très rapidement, sous l'action d'enzymes ubiquitaires (RNases) ou sous l'effet de la chaleur.

C'est pourquoi un RNA stabilisateur doit avoir une double action. D'une part, il doit empêcher la resynthèse d'ARN après le prélèvement sanguin et, d'autre part, le stabilisateur doit inhiber toute dégradation de l'ARN.

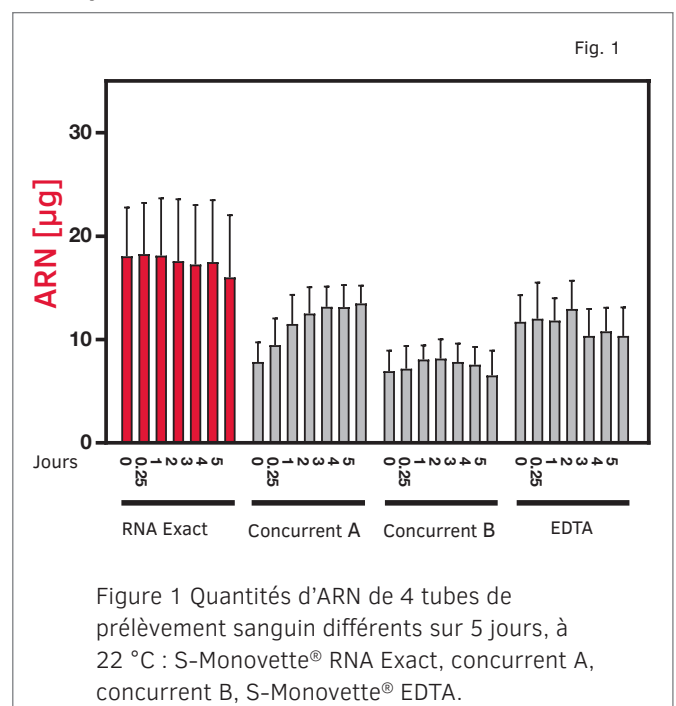
La performance de stabilisation de la S-Monovette® RNA Exact a été comparée à celle d'un échantillon de sang EDTA ainsi qu'à deux produits concurrents stabilisant l'ARN. La figure 1 montre que le rendement d'ARN le plus élevé est obtenu avec la S-Monovette® RNA Exact (température de stockage 22 °C).

## 1. Systèmes d'extraction manuels

- Kit NucleoSpin® RNA Blood Midi, société MACHEREY-NAGEL, RÉF. 740210.20
- Kit NucleoSpin® Dx RNA Blood, kit IVD pour l'isolement de l'ARN à partir de la S-Monovette RNA Exact, société MACHEREY-NAGEL, RÉF. 740201.50
- Kit NucleoSpin® RNA Blood Mini, société MACHEREY-NAGEL, RÉF. 740200.50
- Kit d'isolement d'ARN total MagMAX™ mirVana™, société Applied Biosystems™/ThermoFisher Scientific, RÉF. A27828
- Kit de purification de l'ARN total Dx, société Norgen Biotek Corp., RÉF. Dx17200

## 2. Systèmes d'extraction automatiques

- Kit chemagic Total RNA 9k H24, société Revvity chemagen Technologie GmbH, RÉF. CMG-1084-S
- Kit NucleoMag RNA Blood, société MACHEREY-NAGEL, RÉF. 744352.1
- Kit Maxwell® CSC RNA Blood, société Promega Corporation, RÉF. AS1410
- Kit d'isolement d'ARN total MagMAX™ mirVana™, société Applied
- Biosystems™/ThermoFisher Scientific, RÉF. A27828



**IL1B**

Fig. 2

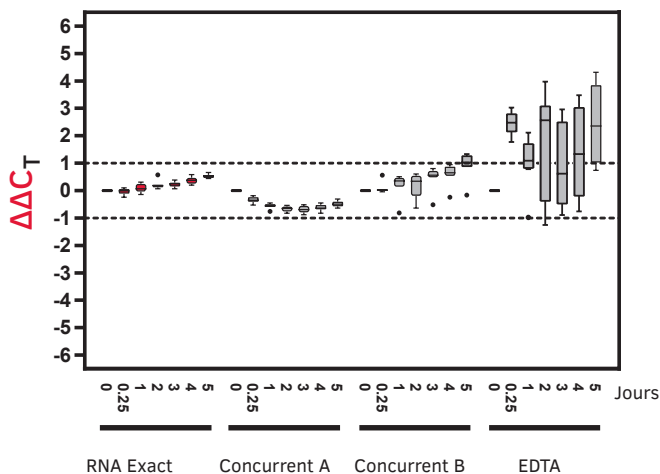
**FOS**

Fig. 3

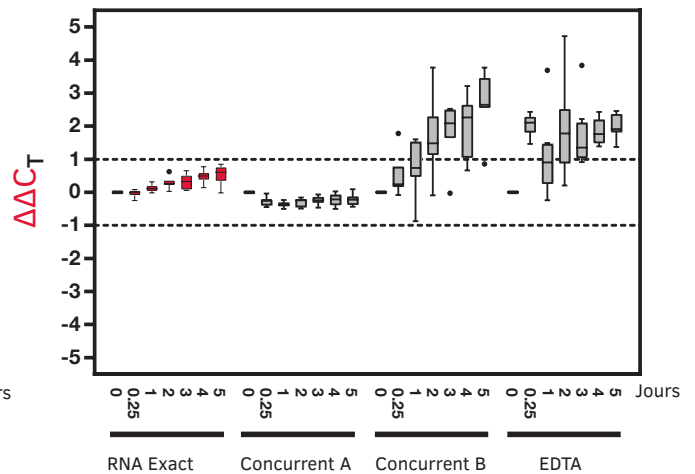
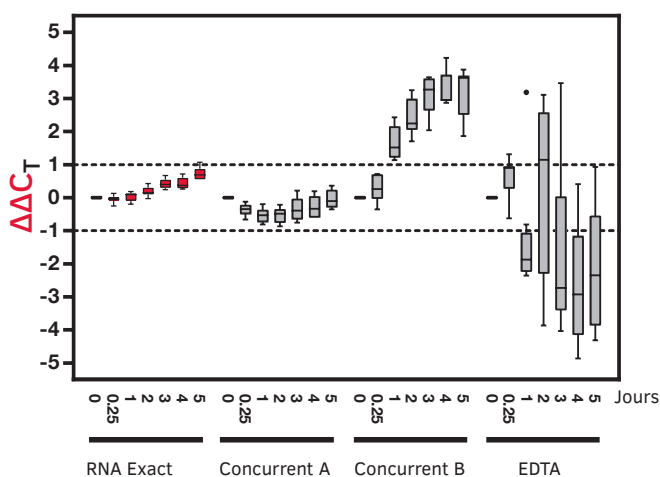
**IL8**

Fig. 4



Les figures 2, 3 et 4 illustrent de manière exemplaire l'excellente performance de stabilisation de la S-Monovette® RNA Exact à l'aide d'analyses qPCR des gènes IL1B, FOS et IL8. Avec la S-Monovette® RNA Exact, on obtient une conservation du niveau d'expression des gènes au moment du recueil d'échantillon ( $\Delta\Delta C_T < 1$ , période de stockage 0 – 5 jours, température de stockage 22 °C).

Des informations plus détaillées ainsi que d'autres gènes analysés sont présentés dans le document White Paper « Impact of RNA Stabilizing Blood Collection Tubes on Gene Expression Data Validity - A Comparison of S-Monovette® RNA Exact, PAXgene™ Blood RNA Tubes & Tempus™ Blood RNA Tubes », qui peut être téléchargé gratuitement sur le site web de SARSTEDT.



# Stabilisation

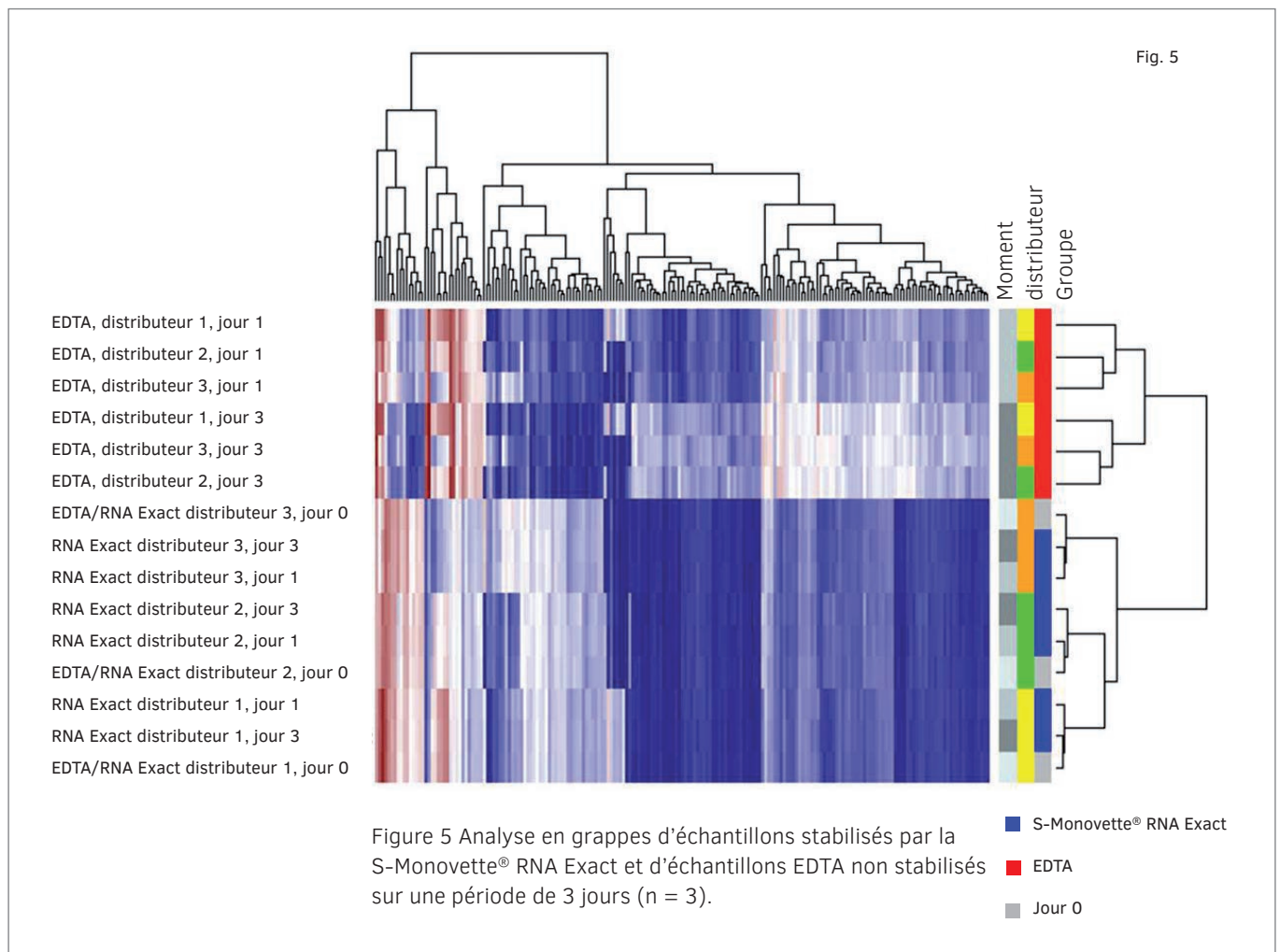
## d'au moins 47 000 transcrits avec la S-Monovette® RNA Exact

Les systèmes de prélèvement sanguin stabilisant l'ARN établis sur le marché présentent des limites quant à une stabilisation équivalente de tous les transcrits [2]. Les performances de stabilisation de l'ARN de la S-Monovette® RNA Exact ont été analysées avec la puce à ADN HumanHT-12 v4 BeadChip (RÉF. BD-103-0204, Illumina San Diego, États-Unis) par un laboratoire indépendant afin de vérifier la stabilisation du plus grand nombre possible de transcrits.

La figure 5 présente le résultat de l'analyse en grappes. Pour les échantillons EDTA (pas de stabilisation de l'ARN), l'analyse montre un regroupement en fonction du moment. La modification des transcrits au cours de la période de stockage est plus importante que la variabilité biologique entre les

distributeurs. Cela signifie que les échantillons EDTA non stabilisés sont influencés par la durée de stockage. Les échantillons stabilisés par la S-Monovette® RNA Exact se regroupent selon le distributeur et non selon le temps (y compris les échantillons de jour 0). La variation du modèle d'expression au fil du temps est inférieure à la variabilité biologique entre les distributeurs. L'analyse de l'ARN sur puce montre donc une très bonne conservation du modèle d'expression entre chaque moment mesuré.

Les échantillons S-Monovette® RNA Exact stabilisent l'ensemble des 47 000 transcrits analysés de la puce à ADN HumanHT-12 v4 BeadChip sur une période d'au moins 3 jours.



# Conclusion

Pour le travail quotidien en laboratoire ainsi que pour les études multicentriques, la S-Monovette® RNA Exact est un atout considérable !

- A l'issue du prélèvement, les S-Monovette peuvent être transportées pendant des jours sans perte de qualité jusqu'à leur traitement
- La S-Monovette® RNA Exact ne présente aucune limite dans la stabilisation de différents transcrits
- Il est possible d'obtenir des rendements d'ARN très élevés
- Les avantages de l'extraction de l'ARN réduisent considérablement le temps nécessaire à l'obtention du résultat par rapport à d'autres produits du marché.

## Références

Désignation	Conditionnement (boîte/carton)	Réf.
S-Monovette® RNA Exact ≤ 2,4 ml	20/80	01.2048.001

## Accessoires

Désignation	Conditionnement (boîte/carton)	Réf.
Aiguille Safety-Multifly® 20G avec tube de 200 mm et adaptateur multiple monté	120/480	85.1637.235
Canule Safety-Multifly®21G avec tube de 200 mm et multi-adaptateur monté	120/480	85.1638.235
Canule Safety-Multifly®23G avec tube de 200 mm et multi-adaptateur monté	120/480	85.1640.235
Canule Safety-Multifly®25G avec tube de 200 mm et multi-adaptateur monté	120/480	85.1642.235
Garrot à usage unique tournistrip®	0/200	95.1006
Réceptacle de protection 126 x 30 mm, avec papier absorbant, sans fermeture	50/250	78.898
Bouchon à vis pour réceptacle de protection 126 x 30 mm	50/250	65.679
Petite boîte d'expédition 198 x 107 x 38 mm	0/50	95.900
Boîte d'expédition 198 x 107 x 50 mm	0/50	95.901
Grande boîte d'expédition 220 x 170 x 40 mm	0/50	95.902

Pour d'autres consommables de PCR (plaques, chaînes et réceptacles individuels de PCR), embout de pipettes et tubes à réaction voir le site [www.sarstedt.com](http://www.sarstedt.com).

## Références :

1. Gunther, Kalle ; Malentacchi, Francesca ; Verderio, Paolo ; Pizzamiglio, Sara ; Ciniselli, Chiara Maura ; Tichopad, Ales et al. (2012) : Implementation of a proficiency testing for the assessment of the preanalytical phase of blood samples used for RNA based analysis. Dans : Clinica chimica acta ; international journal of clinical chemistry 413 (7-8), p. 779-786.
2. Menke, Andreas et. al. (2012). Dans : BMC Research Notes. DOI : 10.1186/1756-0500-5-1

Pour toute question :  
Nous restons à votre écoute !

Consultez également notre site Internet :  
[www.sarstedt.com](http://www.sarstedt.com)

## Le flux de travail de diagnostic moléculaire de SARSTEDT

Profitez des avantages de la  
combinaison de nos consommables !

### SARSTEDT S.A.R.L.

Route de Gray  
Z.I. des Plantes  
70150 Marnay

Tel: +33 384 31 95 95  
Fax: +33 384 31 95 99

[info.fr@sarstedt.com](mailto:info.fr@sarstedt.com)  
[www.sarstedt.com](http://www.sarstedt.com)



Pour plus d'informations, vidéos  
et pour toute commande d'échantillons :  
[www.sarstedt.com](http://www.sarstedt.com)



Le flux de travail  
du diagnostic  
moléculaire en ligne



[www.molekular-workflow.sarstedt.com/fr](http://www.molekular-workflow.sarstedt.com/fr)