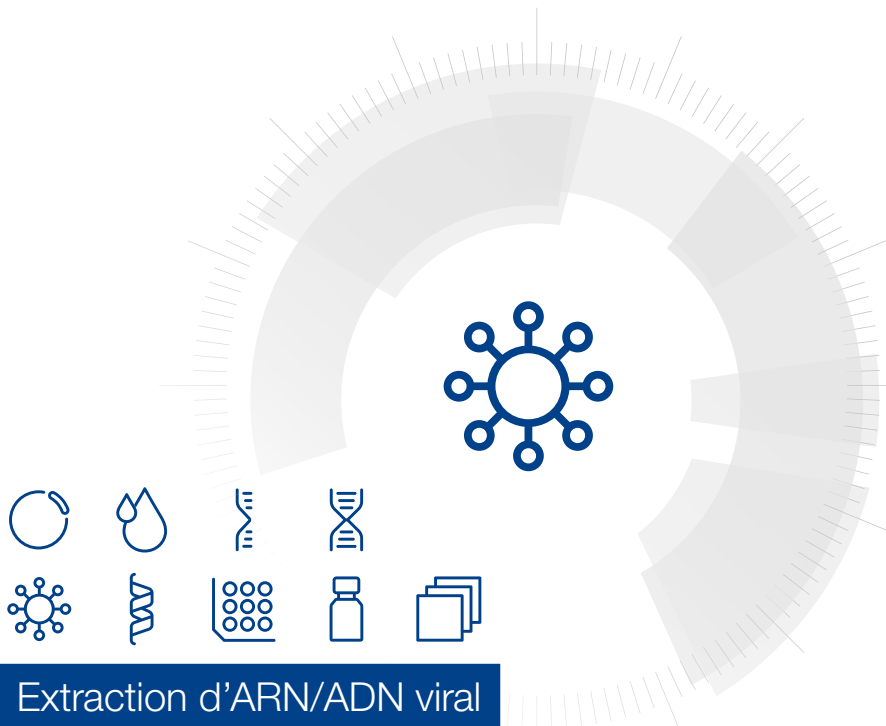


MACHEREY-NAGEL

# Manuel d'utilisation

Biologie moléculaire



■ NucleoMag® Virus

Septembre 2024 / Rev. 12

**MACHEREY-NAGEL**

[www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)



## Contact MN

### Germany and international

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG  
Valenciener Str. 11 · 52355 Düren · Germany  
Tel.: +49 24 21 969-0  
Toll-free: 0800 26 16 000 (Germany only)  
E-mail: [info@mn-net.com](mailto:info@mn-net.com)

### Technical Support Bioanalysis

Tel.: +49 24 21 969-333  
E-mail: [support@mn-net.com](mailto:support@mn-net.com)

### USA

MACHEREY-NAGEL Inc.  
924 Marcon Blvd. · Suite 102 · Allentown PA, 18109 · USA  
Toll-free: 888 321 6224 (MACH)  
E-mail: [sales-us@mn-net.com](mailto:sales-us@mn-net.com)

### France

MACHEREY-NAGEL SAS  
1, rue Gutenberg – BP135 · 67720 Hoerdt Cedex · France  
Tel.: +33 388 68 22 68  
E-mail: [sales-fr@mn-net.com](mailto:sales-fr@mn-net.com)

MACHEREY-NAGEL SAS (Société par Actions Simplifiée) au capital de 186600 €  
Siret 379 859 531 00020 · RCS Strasbourg B379859531 · N° intracommunautaire FR04 379 859 531

### Switzerland

MACHEREY-NAGEL AG  
Hirsackerstr. 7 · 4702 Oensingen · Switzerland  
Tel.: +41 62 388 55 00  
E-mail: [sales-ch@mn-net.com](mailto:sales-ch@mn-net.com)

## Sommaire

1 Composants	4
1.1 Contenu du kit	4
1.2 Matériel à fournir par l'utilisateur	5
1.3 A propos de ce manuel	5
2 Description du produit	6
2.1 Principe général	6
2.2 Caractéristiques du kit	6
2.3 Systèmes de séparation magnétique	7
2.4 Réglage des paramètres d'agitation	8
2.5 Manipulation des billes	9
2.6 Procédures d'élution	10
3 Conditions de stockage et préparation des réactifs	11
4 Instructions de sécurité	12
4.1 Elimination des déchets	12
5 Protocole pour l'extraction d'ARN/ADN viral à partir de fluides acellulaires	13
6 Annexes	17
6.1 Guide de résolution des problèmes	17
6.2 Informations de commande	18
6.3 Restrictions d'utilisation / garantie	19
6.4 Versions linguistiques et prédominance	20

# 1 Composants

## 1.1 Contenu du kit

<b>NucleoMag® Virus</b>		
<b>REF</b>	<b>1 × 96 preps 744800.1</b>	<b>4 × 96 preps 744800.4</b>
NucleoMag® V-Beads	2 × 1.5 mL	12 mL
Tampon de lyse MVL	2 × 13 mL	125 mL
Tampon de fixation MV2	75 mL	300 mL
Tampon de lavage MV3	75 mL	300 mL
Tampon de lavage MV4	75 mL	300 mL
Tampon de lavage MV5	60 mL	250 mL
Tampon d'éluion MV6	13 mL	60 mL
ARN Carrier*	400 µg	4 × 400 µg
Tampon ARN Carrier	500 µL	4 × 500 µL
Protéinase K (lyophilisée)*	20 mg	4 × 20 mg
Tampon de protéinase PB	1.8 mL	8 mL
Manuel d'utilisation	1	1

\*Pour la préparation des solutions de travail et les conditions de stockage, voir le chapitre 3.

## 1.2 Matériel à fournir par l'utilisateur

Produit	REF	Conditionnement
<b>Plaque de séparation pour la séparation des billes magnétiques,</b>		
p.e., Square-well Block (bloc 96 puits avec des puits carrés de 2.1 mL)	740481	4
	740481.24	24
<b> Tubes de lyse pour l'incubation des échantillons et la lyse,</b>		
p.e., Rack of Tubes Strips (1 set comprend 1 Rack, 12 barrettes de 8 bouchons chacune (puits de 1,2 mL), et 12 Cap Strips)	740477	4 sets
	740477.24	24 sets
<b>Plaque d'éluion pour la collecte d'acides nucléiques purifiés,</b>		
p.e., plaque d'éluion à fond en U (microplaque de 96 puits de 0,3 mL avec 300 µL de puits à fond en U)	740486.24	24
p.e., plaque d'éluion à fond plat (microplaque de 96 puits de 0,3 mL avec 300 µL de puits à fond plat)	740673	20
<b>Pour l'utilisation du kit sur l'instrument KingFisher® Flex :</b>		
96-well Accessory kit pour KingFisher® (Blocs Square-well Blocks, Deep-well Tip Combs, Plaques d'éluion pour 4 × 96 NucleoMag® Virus preps pour la plateforme KingFisher® 96/Flex).	744950	1 set

## 1.3 A propos de ce manuel

Il est recommandé de lire attentivement les instructions de ce manuel d'utilisation avant toute utilisation. Toute la documentation technique est également disponible sur Internet à l'adresse suivante : [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com).

Veillez contacter le service technique pour obtenir des informations sur les modifications apportées au présent manuel d'utilisation par rapport aux révisions précédentes ou mises à jour.

## 2 Description du produit

### 2.1 Principe général

Le kit **NucleoMag® Virus** est conçu pour l'extraction de l'ADN ou d'ARN viral à partir de liquides acellulaires tels que le sérum, le plasma, la salive et les lavages d'écouvillons. Ce kit fournit des réactifs et des billes magnétiques pour l'extraction de 96 échantillons à partir de 200 µL de liquide acellulaire. La procédure est basée sur l'adsorption réversible des acides nucléiques sur les billes paramagnétiques dans des conditions de tampons appropriées. La lyse des échantillons est réalisée par incubation avec un nouveau tampon de lyse MVL contenant des ions chaotropiques et une digestion à la protéinase K. Pour la fixation des acides nucléiques sur les billes paramagnétiques, le tampon de fixation MV2 et les billes NucleoMag® V-Beads sont ajoutés au lysat. Après la séparation magnétique, les billes paramagnétiques sont lavées pour éliminer les contaminants et les sels à l'aide des tampons de lavage MV3 et MV4. L'éthanol résiduel des étapes de lavage précédentes est éliminé par une courte incubation des billes dans le tampon de lavage MV5. Enfin, l'ARN/ADN viral hautement pur est élué avec le tampon d'élué MV6 à faible teneur en sel ou avec de l'eau. L'ARN/ADN viral purifié peut être directement utilisé pour des applications en aval. Il est recommandé d'utiliser des contrôles appropriés pour les applications en aval (par exemple, des contrôles internes, des contrôles d'extraction, des contrôles positifs/négatifs). Le kit **NucleoMag® Virus** peut être utilisé manuellement ou automatiquement sur des robots pipeteurs ou des séparateurs magnétiques automatisés. Nous pouvons fournir une assistance personnalisée, des informations sur les protocoles ou des programmes vérifiés pour de nombreuses plateformes. Pour plus d'informations, veuillez contacter notre support technique ou visiter le site [www.mn-net.com/automation](http://www.mn-net.com/automation).

### 2.2 Caractéristiques du kit

**NucleoMag® Virus** est conçu pour la préparation rapide, manuelle et automatisée, à petite échelle, d'ARN/ADN viral à partir de liquides acellulaires, tels que le sérum, le plasma, la salive et les lavages d'écouvillons.

Le kit est conçu pour être utilisé avec le séparateur magnétique NucleoMag® SEP (voir les informations de commande) ou d'autres systèmes de séparation magnétique (voir le paragraphe 2.3). Les NucleoMag® V-Beads sont des billes superparamagnétiques hautement réactives. La capacité de fixation théorique est d'environ 0,2 µg d'acide nucléique pour 1 µL de suspension de NucleoMag® V-Beads. Le temps de préparation manuel de 96 échantillons est d'environ 120 minutes. L'ARN/ADN purifié peut être utilisé directement comme matrice pour la RT-PCR, la PCR ou tout type de réaction enzymatique.

**NucleoMag® Virus** permet une automatisation facile sur les instruments courants de manipulation des liquides ou les séparateurs magnétiques automatisés. Le temps de préparation réel dépend de la configuration de l'instrument et du système de séparation magnétique utilisé. Typiquement, 96 échantillons peuvent être purifiés en moins de 120 minutes en utilisant le NucleoMag® SEP sur la plateforme d'automatisation.

Réserver à l'usage de la recherche

## 2.3 Systèmes de séparation magnétique

Pour l'utilisation du **NucleoMag® Virus**, il est recommandé d'utiliser le séparateur magnétique NucleoMag® SEP. La séparation est effectuée dans un Square-well Blocks (voir les informations de commande). Le kit peut également être utilisé avec d'autres séparateurs courants.

Séparateur magnétique	Plaque ou tube de séparation
NucleoMag® SEP (MN REF 744900)	Square-well Block (MN REF 740481)
Tecan Te-MagS™	Tubes de 1,5 mL sans couvercle (Sarstedt)

### Séparation à aimants statiques

Les séparateurs à aimants statiques, par exemple, NucleoMag® SEP (pour une utilisation manuelle et sur les stations de travail de manipulation des liquides) sont recommandés en combinaison avec un agitateur de microplaques approprié pour une remise en suspension optimale des billes pendant les étapes de lavage et d'élution. Alternativement, les billes peuvent être remises en suspension dans le tampon par pipetages successifs. Pour une utilisation entièrement automatisée sur les stations de travail de manipulation des liquides, un bras manipulateur est nécessaire, la plaque est transférée vers le séparateur magnétique pour la séparation des billes et transférée vers le module d'agitation pour la remise en suspension des billes.

### Systèmes magnétiques mobiles

Séparateurs à aimants mobiles : Les aimants / tiges magnétiques sont déplacés d'un côté à l'autre du puits et vice versa. Les billes suivent ce mouvement et sont ainsi entraînées à travers le tampon pendant les étapes de lavage et d'élution. La séparation a lieu lorsque le système s'arrête.

### Séparateurs automatisés

Les billes magnétiques sont transférées dans des plaques ou des tubes appropriés grâce à des aimants mobiles. Les billes sont remises en suspension grâce aux aimants recouverts de protection. Après la fixation, le lavage ou l'élution, les billes sont à nouveau recueillies grâce aux aimants recouverts de protection et transférées dans la plaque ou le tube suivant.

## 2.4 Réglage des paramètres d'agitation

Lors de l'utilisation d'un agitateur de plaques pour les étapes de lavage et d'éluion, les réglages de vitesse doivent être soigneusement ajustés pour chaque plaque de séparation spécifique et chaque agitateur afin d'éviter toute contamination croisée d'un puits à l'autre. Procéder comme suit :

### Réglage de la vitesse de l'agitateur pour les étapes de fixation et de lavage :

- Déposer 1000  $\mu\text{L}$  (pour vérifier les paramètres de l'étape de fixation) ou 600  $\mu\text{L}$  (pour vérifier les paramètres de l'étape de lavage) d'eau colorée dans les puits de la plaque de séparation. Placer la plaque sur l'agitateur et commencer à agiter avec une vitesse modérée pendant 30 secondes. Éteindre l'agitateur et vérifier la présence de petites gouttelettes d'eau colorée à la surface de la plaque.
- Augmenter la vitesse, agiter pendant 30 secondes supplémentaires et vérifier à nouveau la présence de gouttelettes à la surface de la plaque.
- Continuez à augmenter la vitesse jusqu'à ce que vous observiez des gouttelettes sur le dessus de la plaque de séparation. Réduisez le réglage de la vitesse, vérifiez à nouveau et utilisez ce réglage pour l'étape de lavage.

### Réglage de la vitesse de l'agitateur pour l'étape d'éluion :

- Introduire 100  $\mu\text{L}$  d'eau colorée dans les puits de la plaque de collecte et procéder comme décrit ci-dessus.

## 2.5 Manipulation des billes

### Distribution des billes

Une distribution homogène des billes magnétiques dans les différents puits de la plaque de séparation est essentielle pour assurer une grande cohérence d'un puits à l'autre. Par conséquent, avant de distribuer les billes, s'assurer que les billes sont complètement remises en suspension. Bien agiter le flacon de stockage ou le placer brièvement sur un vortex. Le fait de mélanger au préalable les billes magnétiques avec le tampon de fixation permet une distribution plus homogène des billes dans les différents puits de la plaque de séparation. Lors de l'automatisation, il est recommandé de procéder à une étape de prémélange avant d'aspirer le mélange billes / tampon de fixation du réservoir afin de maintenir les billes remises en suspension.

### Durée de séparation magnétique

L'attraction des billes magnétiques sur les aimants dépend de la force magnétique des aimants, de la plaque de séparation choisie, de la distance entre la plaque de séparation et les aimants et du volume à traiter. Les temps d'aimantation des billes doivent être vérifiés et ajustés sur chaque système. Il est recommandé d'utiliser les plaques ou tubes de séparation spécifiés par le fournisseur du séparateur magnétique.

### Lavage des billes

Le lavage des billes peut être réalisé par agitation ou par pipetage. Contrairement au mélange par pipetages successifs, l'agitation permet de mélanger simultanément tous les échantillons. Cela permet de réduire le temps et le nombre de cônes nécessaires à la préparation. La remise en suspension par pipetages successifs est cependant plus efficace que l'agitation par plaque ou l'agitation magnétique.

Méthode	Efficacité de la remise en suspension	Vitesse	Nombre de cônes nécessaires
Mélange magnétique	+	++	Faible
Agitateur	++	++	Faible
Pipetage	+++	+*	Haut

\* Dispositif de pipetage à 8 canaux

## 2.6 Procédures d'élution

L'ARN/ADN viral purifié peut être élué directement avec le tampon d'élution MV6 fourni. L'élution peut être effectuée dans un volume  $\geq 50 \mu\text{L}$ . Il est essentiel de recouvrir complètement les NucleoMag® V Beads avec le tampon d'élution pendant l'étape d'élution. Le volume de tampon d'élution distribué dépend du système de séparation magnétique (p.e., la position du culot à l'intérieur de la plaque de séparation). Pour une élution efficace, le culot de billes magnétiques doit être entièrement remis en suspension dans le tampon d'élution. Pour certains séparateurs, des volumes d'élution élevés peuvent être nécessaires pour couvrir la totalité du culot.

### 3 Conditions de stockage et préparation des réactifs

*Attention : Les tampons MVL, MV2 et MV3 contiennent du sel chaotropique ! Porter des gants et des lunettes !*

- Tous les composants du kit NucleoMag® Virus doivent être conservés à une température comprise entre 15 et 25 °C et sont stables jusqu'à un an.
- Tous les tampons sont livrés prêts à l'emploi.
- **Tampon de lyse MVL :**  
Le tampon de lyse MVL peut former des précipités de sel lors du stockage. Pour redissoudre le précipité de sel, incuber le flacon de tampon à 40 °C jusqu'à ce que tout le précipité soit redissous.  
Tampon de lyse MVL avec ARN Carrier : Le tampon de lyse MVL additionné d'ARN Carrier peut être conservé à température ambiante pendant 1 à 2 semaines.

*Un réchauffement fréquent, des températures > 80 °C et une incubation prolongée à la chaleur entraînent une dégradation d'ARN Carrier. Cela conduit à une récupération réduite d'ARN viral et éventuellement à des résultats de RT-PCR faussement négatifs, en particulier si des échantillons de faible titre sont utilisés. Ne pas réchauffer le tampon MVL contenant l'ARN Carrier plus de 6 fois !*

Avant de débiter une procédure **NucleoMag® Virus**, préparez les éléments suivants :

- **Protéinase K :** Avant la première utilisation du kit, ajouter 1,1 mL de tampon de protéinase PB à chaque flacon de **protéinase K lyophilisée**. La solution de protéinase K dissoute doit être conservée en aliquotes à - 20 °C jusqu'à 6 mois.
- **ARN Carrier :** Avant la première utilisation du kit, ajouter 440 µL de tampon ARN Carrier à chaque flacon d' **ARN Carrier lyophilisé**. Conserver la solution d'ARN Carrier dissoute en aliquotes à - 20 °C jusqu'à 6 mois.

*Note : En raison de la procédure de production et de la faible quantité d'ARN Carrier contenue dans le flacon, l'ARN Carrier peut être à peine visible.*

NucleoMag® Virus		
REF	1 x 96 preps 744800.1	4 x 96 preps 744800.4
Protéinase K (lyophilisée)	1 flacon (20 mg) Ajouter 1,1 mL de tampon protéinase	4 flacons (20 mg/flacon) Ajouter 1,1 mL de tampon protéinase à chaque flacon
ARN Carrier (lyophilisé)	1 flacon (400 µg) Ajouter 440 µL de tampon ARN Carrier	4 flacons (400 µg/flacon) Ajouter 440 µL de tampon ARN Carrier à chaque flacon

## 4 Instructions de sécurité

Lorsque vous travaillez avec le kit **NucleoMag® Virus**, porter des vêtements de protection appropriés (p.e. une blouse de laboratoire, des gants jetables et des lunettes de protection). Pour plus d'informations, consultez les fiches de données de sécurité appropriées (les FDS sont disponibles en ligne sur [www.mn-net.com/msds](http://www.mn-net.com/msds)).



Attention : Le chlorhydrate de guanidine dans le tampon MVL, le perchlorate de sodium dans les tampons MV2 et MV3 et le thiocyanate de guanidinium dans le tampon ARN Carrier peuvent former des composés très réactifs lorsqu'ils sont combinés avec de l'eau de Javel ! Par conséquent, n'ajoutez pas d'eau de Javel ou de solutions acides directement aux déchets de préparation d'échantillons.

Les déchets générés par le kit **NucleoMag® Virus** n'ont pas été testés pour détecter la présence de matériel infectieux résiduel. Une contamination des déchets liquides par du matériel infectieux résiduel est hautement improbable en raison du tampon de lyse fortement dénaturant et du traitement à la protéinase K, mais elle ne peut être totalement exclue. Par conséquent, les déchets liquides doivent être considérés comme infectieux et doivent être manipulés et éliminés conformément aux réglementations de sécurité locales.

### 4.1 Elimination des déchets

Éliminer les substances dangereuses, potentiellement infectieuses ou contaminées par du matériel biologique de manière sûre et conforme aux dispositions réglementaires locales.

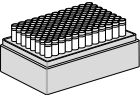
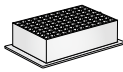

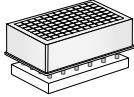
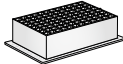

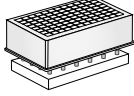
## 5 Protocole pour l'extraction d'ARN / ADN viral à partir de fluides acellulaires

### Résumé du protocole

- Pour les exigences en matière de matériel, voir le paragraphe 2.3.
- Pour des informations détaillées sur chaque étape, voir page 15.

#### Avant de débiter la procédure :

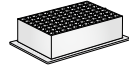
- Vérifier si la protéinase K et l'ARN Carrier ont été préparés conformément au paragraphe 3.

<p>1 Lyse de l'échantillon</p>	<p>10 µL de protéinase K 200 µL d'échantillon 4 µL d'ARN Carrier 200 µL de MVL</p> <p>Mélanger</p> <p>56 °C, 10 min</p>	
<p>2 Fixation d'ARN/ ADN viral aux billes NucleoMag® V-Beads</p>	<p>30 µL de V-Beads 600 µL de MV2</p>	
<p>Mélanger en agitant pendant 5 min à TA. <i>(Optionnel : mélanger par pipetages successifs</i></p>		
<p>Retirer le surnageant après 2 min de séparation.</p>		
<p>3 Lavage avec le tampon MV3</p>	<p>Retirer le Square-well Blocks du NucleoMag® SEP</p> <p>500 µL MV3</p>	
<p>Remettre en suspension : Agiter 1 min à TA</p>		
<p>Retirer le surnageant après 2 min de séparation.</p>		

4 Lavage avec le tampon MV4

**Retirer le Square-well Blocks du NucleoMag® SEP**

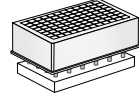
**500 µL MV4**



**Remettre en suspension :  
Agiter 1 min à TA**



**Retirer le surnageant  
après 2 min de séparation.**

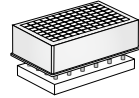


5 Lavage avec le tampon MV5

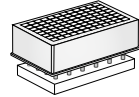
**550 µL MV5**

**Incuber pendant 45 – 60 s**

*Note : Ne pas remettre les billes en suspension dans le tampon MV5 !*

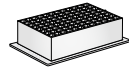


**Retirer le surnageant**



6 Elution d'ARN/ADN

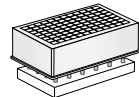
**Retirer le Square-well Blocks du NucleoMag® SEP**  
**50 – 100 µL MV6**



**Agiter 5 min à 56 °C**  
*(Optionnel : mélanger par pipetages successifs)*



**Séparer 2 min et transférer l'ARN / ADN viral dans la plaque / les tubes d'élution.**



## Protocole détaillé

Ce protocole est conçu pour les séparateurs magnétiques à aimants statiques (par exemple, NucleoMag® SEP) et les agitateurs de plaques adaptés. Il est recommandé d'utiliser un Square-well Blocks pour la séparation (voir le paragraphe 6.2, informations de commande). L'extraction d'ARN/ADN viral peut également être réalisée dans des tubes de réaction avec des séparateurs magnétiques appropriés. Ce protocole est destiné à une utilisation manuelle et sert de guide pour l'adaptation du kit aux instruments robotisés.

---

### 1 Lyse de l'échantillon

Prédispenser **10 µL de protéinase K** et **200 µL d'échantillon** dans un tube de réaction approprié. Ajouter **200 µL de tampon MVL** (avec l'ARN Carrier ajouté) au tube de réaction (si l'ARN Carrier n'est pas mélangé au préalable avec le tampon MVL, ajouter 4 µL de la solution mère au tube de réaction). Bien mélanger par pipetages successifs et incubé à **56 °C** pendant **10 min**. L'étape de lyse peut également être réalisée dans des barrettes de tubes (voir le paragraphe 6.2, informations de commande).

Pour plus de commodité, un mélange préalable de protéinase K, de tampon MVL et d'ARN Carrier peut être préparé. Ce mélange préalable doit être ajouté à l'échantillon immédiatement (dans les 15 min suivant la préparation).

Après l'incubation de la lyse, centrifuger pour recueillir tout échantillon des couvercles des tubes de lyse et transférer chaque lysat dans les puits d'un Square-well Block.

---

### 2 Fixation d'ARN/ADN viral aux billes magnétiques

Ajouter **30 µL de V-Beads remises en suspension** et **600 µL de tampon MV2** à l'échantillon lysé.

Mélanger par pipetages successifs 6 fois et **agiter** pendant **5 min à température ambiante**. Alternativement, lors de la procédure du kit sans agitateur, pipeter de haut en bas 10 fois et incubé pendant 5 min à température ambiante.

Les billes NucleoMag®V-Beads et le tampon MV2 peuvent être mélangés préalablement.

*Veiller à remettre en suspension les NucleoMag® V-Beads avant de les retirer du flacon de stockage. Vortexer brièvement le flacon de stockage jusqu'à ce qu'une suspension homogène soit formée.*

Séparer les billes magnétiques contre la paroi des puits en plaçant le Square-well Block sur le NucleoMag® SEP un séparateur magnétique. Attendre au moins 2 min jusqu'à ce que toutes les billes aient été attirées par les aimants. Retirer et jeter le surnageant à l'aide d'une pipette.

Ne pas perturber les billes attirées lors de l'aspiration du surnageant.

---

**3 Lavage avec le tampon MV3**

Retirer le Square-well Block du séparateur magnétique NucleoMag® SEP. Ajouter **500 µL de tampon MV3** et remettre les billes en suspension en agitant jusqu'à ce que les billes soient complètement remises en suspension (1–3 min). Alternativement, remettre les billes en suspension complètement par pipetages successifs.

Séparer les billes magnétiques en plaçant le Square-well Block sur le séparateur magnétique NucleoMag® SEP. Attendre au moins 2 min jusqu'à ce que toutes les billes aient été attirées par l'aimant. Retirer et jeter le surnageant à l'aide d'une pipette.

---

**4 Lavage avec le tampon MV4**

Retirer le Square-well Block du séparateur magnétique NucleoMag® SEP. Ajouter **500 µL de tampon MV4** et remettre les billes en suspension en agitant jusqu'à ce que les billes soient complètement remises en suspension (1–3 min). Alternativement, remettre les billes en suspension complètement par pipetages successifs.

Séparer les billes magnétiques en plaçant le Square-well Block sur le séparateur magnétique NucleoMag® SEP. Attendre au moins 2 min jusqu'à ce que toutes les billes aient été attirées par l'aimant. Retirer et jeter le surnageant à l'aide d'une pipette.

---

**5 Lavage avec le tampon MV5**

Laisser le Square-well Block sur le séparateur magnétique NucleoMag® SEP. Ajouter délicatement **550 µL de tampon MV5** dans chaque puits et incubé pendant **45–60 sec** tant que les billes sont encore attirées par les aimants. Aspirer et jeter le surnageant.

*Ne pas remettre en suspension les billes dans le tampon MV5. Cette étape permet d'éliminer les traces d'éthanol et élimine une étape de séchage. Ne pas dépasser le temps d'incubation de max. 1 min.*

---

**6 Elution**

Ajouter le volume désiré de **tampon MV6 (50–100 µL)** à chaque puits du Square-well Block et remettre les billes en suspension en agitant pendant **5 min à 56 °C**. Alternativement, remettre les billes en suspension complètement par pipetages successifs et incubé pendant **5 min à 56 °C**.

Séparer les billes magnétiques en plaçant le Square-well Block sur le séparateur magnétique NucleoMag® SEP. Attendre au moins **2 min** jusqu'à ce que toutes les billes soient attirées par les aimants. Transférer le surnageant contenant l'ARN/ADN viral purifié dans des microtubes ou des barrettes de tubes (voir paragraphe 6.2, informations de commande).

---

## 6 Annexes

### 6.1 Guide de résolution des problèmes

Problème	Causes possibles et suggestions
	<p><i>Volume de tampon d'éluotion insuffisant</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le culot des billes doit être entièrement recouvert de tampon d'éluotion.</li> </ul> <p><i>Performance insuffisante du tampon d'éluotion pendant l'étape d'éluotion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Éliminer complètement les tampons résiduels lors des étapes de séparation. Les tampons résiduels diminuent l'efficacité des étapes de lavage et d'éluotion suivantes.</li> </ul>
Faible rendement / faible sensibilité	<p><i>Séchage excessif des billes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ne pas laisser les billes sécher, car cela pourrait entraîner une baisse de l'efficacité de l'éluotion.</li> </ul> <p><i>Aspiration d'une partie des billes présents sur l'aimant</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ne pas perturber les billes attirées lors de l'aspiration du surnageant, en particulier lorsque le culot de billes magnétiques n'est pas visible dans le lysat.</li> </ul> <p><i>Aspiration et perte de billes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durée de séparation magnétique trop courte ou vitesse d'aspiration trop élevée.</li> </ul>
Pureté insuffisante / faible sensibilité	<p><i>Procédure de lavage insuffisante</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser uniquement les combinaisons appropriées de séparateur et de plaque, par exemple, Square-well Blocks en combinaison avec NucleoMag® SEP.</li> <li>S'assurer que les billes sont remises en suspension complètement pendant la procédure de lavage. Si l'agitation n'est pas suffisante pour remettre les billes en suspension complètement, mélanger en effectuant des pipetages successifs.</li> </ul>
Faible performance d'ARN dans les applications en aval	<p><i>Élimination de l'éthanol des tampons de lavage</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Veillez à éliminer toute la solution de lavage éthanolique tampon MV4, car l'éthanol résiduel interfère avec les applications en aval.</li> </ul> <p><i>Évaporation de l'éthanol des tampons de lavage</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fermer hermétiquement les flacons de tampons, éviter l'évaporation de l'éthanol des flacons de tampons ainsi que des tampons remplis dans les réservoirs. Ne pas réutiliser les tampons des réservoirs de tampons.</li> </ul>

---

**Problème Causes possibles et suggestions**


---

Perte des billes	<i>Durée de séparation magnétique trop courte</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmenter la durée de séparation pour permettre aux billes d'être complètement attirées par les aimants avant d'aspirer tout liquide du puits.</li> </ul>
	<i>Vitesse d'aspiration trop élevée (étape d'élution)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une vitesse d'aspiration élevée pendant l'étape d'élution peut entraîner une perte des billes. Réduire la vitesse d'aspiration pour l'étape d'élution.</li> </ul>

---

## 6.2 Informations de commande

Produit	REF	Conditionnement
NucleoMag® Virus	744800.1	1 × 96 preps
	744800.4	4 × 96 preps
NucleoMag® SEP	744900	1
Square-well Blocks	740481	4
	740481.24	24
Film PE auto-adhésif	740676	50 feuilles
Rack of Tubes Strips (set composé de 1 Rack, 12 barrettes de 8 tubes chacune et 12 barrettes de 8 bouchons)	740477	4 sets
	740477.24	24 sets
96-well Accessory Kit A for KingFisher (set composé de Square-well Blocks, Deep-well Tip Combs, Elution Plates pour 4 × 96 NucleoMag® Virus preps utilisant la plateforme King Fisher® Flex)	744950	1 set
Plaques 96 Deep-Well pour les systèmes à barreaux magnétiques	744955	25
Tip Combs 8-Well pour les systèmes à barreaux magnétiques	744960	50
Kit accessoires 8-Well pour les systèmes à barreaux magnétiques (5 x 96 Deep-Well, 10 x Tips Combs 8-Well)	744961	1 Set

Visitez le site [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com) pour obtenir des informations plus détaillées sur le produit.

### **6.3 Restrictions d'utilisation / garantie**

Tous les produits MACHEREY-NAGEL sont conçus uniquement pour l'usage auquel ils sont destinés. Ils ne sont pas destinés à être utilisés pour un autre usage. La description de l'usage prévu des produits est disponible dans les notices originales des produits MACHEREY-NAGEL. Avant d'utiliser nos produits, veuillez lire attentivement le mode d'emploi et les consignes de sécurité figurant dans la Fiche de Données de Sécurité du produit.

Ce produit MACHEREY-NAGEL comporte une documentation énonçant les spécifications et d'autres informations techniques. MACHEREY-NAGEL garantit la conformité du produit aux spécifications déclarées. La garantie fournie est limitée aux spécifications et descriptions des données indiquées dans la documentation originale MACHEREY-NAGEL.

Aucune autre déclaration, verbale ou écrite, par des employés, agents ou représentants de MACHEREY-NAGEL n'est autorisée, à l'exception des déclarations écrites signées par un représentant dûment habilité de MACHEREY-NAGEL. Le client ne doit pas s'y fier et elles ne font pas partie d'un contrat de vente ou de la présente garantie.

La responsabilité pour tous les dommages éventuels survenant en lien avec nos produits est limitée au strict minimum, comme indiqué dans les conditions générales de vente de MACHEREY-NAGEL, dans leur dernière version, disponibles sur le site internet de la société. MACHEREY-NAGEL n'assume aucune autre garantie.

Les produits et leur application sont susceptibles de modifications. Par conséquent, veuillez contacter notre Equipe Service Technique pour obtenir les informations les plus récentes sur les produits MACHEREY-NAGEL. Vous pouvez également contacter votre revendeur local pour obtenir des informations scientifiques à caractère général. Les descriptions figurant dans la documentation MACHEREY-NAGEL sont fournies à titre d'information uniquement.

Dernière mise à jour : 08/2022, Rev. 04

Veuillez contacter:

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG

Tel.: +49 24 21 969 333

support@mn-net.com

## 6.4 Versions linguistiques et prédominance

Ce document est disponible en plusieurs langues. En cas de divergence ou de problème d'interprétation, la version anglaise prévaut.

---

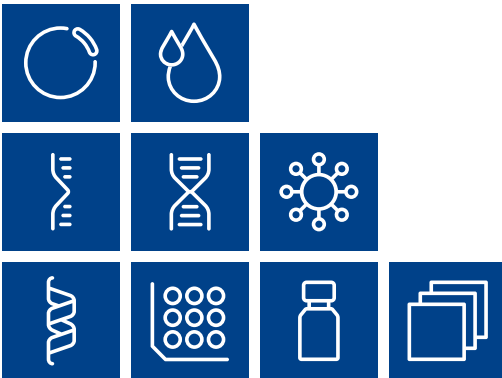
### Marques déposées :

KingFisher est une marque déposée de Thermo Fisher Scientific

NucleoMag<sup>®</sup> est une marque déposée de MACHEREY-NAGEL GmbH & Co KG

Te-MagS est une marque déposée de Tecan Group Ltd, Suisse.

Tous les noms et dénominations utilisés peuvent être des marques, des marques déposées ou des marques enregistrées par leurs propriétaires respectifs, même s'ils ne sont pas des dénominations spéciales. La mention de produits et de marques n'est qu'une information (c'est-à-dire qu'elle ne porte pas atteinte aux marques et aux marques déposées et ne peut être considérée comme une recommandation ou une évaluation). En ce qui concerne ces produits ou services, nous ne pouvons accorder aucune garantie quant à leur sélection, leur efficacité ou leur fonctionnement.



Plasmid DNA

Clean up

RNA

DNA

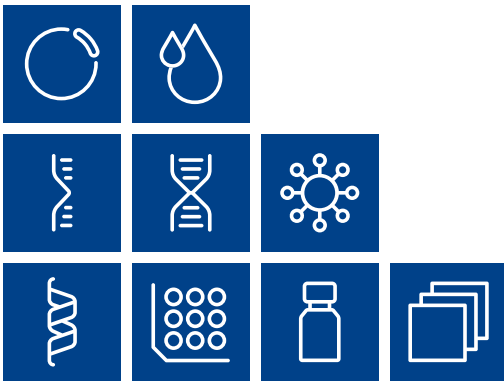
Viral RNA and DNA

Protein

High throughput

Accessories

Auxiliary tools



**MACHERY-NAGEL**

[www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

MACHERY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Germany

DE +49 24 21 969-0 [info@mn-net.com](mailto:info@mn-net.com)

CH +41 62 388 55 00 [sales-ch@mn-net.com](mailto:sales-ch@mn-net.com)

FR +33 388 68 22 68 [sales-fr@mn-net.com](mailto:sales-fr@mn-net.com)

US +1 888 321 62 24 [sales-us@mn-net.com](mailto:sales-us@mn-net.com)

