thermo scientific

Nicolet RaptIR

Microscope FTIR

MANUEL DE L'UTILISATEUR

269-3517 01 Révision A septembre 2022

ThermoFisher SCIENTIFIC

Table des matières

1. Introduction **4**

1.1 Utilisation prévue 5
1.2 Clause de non responsabilité 6
1.3 Conventions employées 7
1.4 Informations relatives à la garantie 8

2. Présentation **11**

2.1 Fonctions et commandes 12
2.2 Connexions et ports 14
2.3 Manette en option 15
2.4 Trinoculaire en option 16
2.5 Utilisation du logiciel OMNIC Paradigm 17

3. Fonctionnement **21**

3.1 Préparation du microscope 22
3.2 Analyse d'échantillons 25
3.3 Mesures ATR 33
3.4 Localisation, éclairage et masquage de l'échantillon 35
3.5 Vérification de la performance du microscope 41
3.6 Utilisation du polariseur 43

4. Maintenance **47**

4.1 Nettoyage du microscope 48
4.2 Maintenance du vase de Dewar d'azote liquide 49

5. Dépannage **50**

6. Nous contacter **54**

6.1 Commande de pièces 55

© 2022Thermo Fisher Scientific Inc. Tous droits réservés.

Microsoft, Windows et Excel sont des marques de commerce ou des marques déposées de Microsoft Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Teflon est une marque de commerce de Chemours aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Toutes les autres marques de commerce appartiennent à Thermo Fisher Scientific Inc. et à ses filiales.

Pour obtenir une assistance technique, veuillez contacter : www.thermofisher.com.

Thermo Fisher Scientific Inc. fournit cette documentation à ses clients à l'achat d'un produit. Cette documentation est protégée par copyright et toute reproduction intégrale ou partielle de celle-ci est formellement interdite, sauf autorisation écrite de Thermo Fisher Scientific Inc.

Le contenu de cette documentation peut faire l'objet de modifications sans préavis. Toutes les informations techniques sont fournies à titre de référence uniquement. Les configurations et spécifications du système du présent document remplacent toutes les informations précédentes.

Thermo Fisher Scientific, Inc. n'affirme en aucun cas que cette documentation est complète, précise ou exempte d'erreurs, décline toute responsabilité et ne peut être tenue pour responsable de toute erreur, omission, perte ou dommage causés par l'utilisation de la présente documentation, même si les consignes qu'elle contient sont suivies scrupuleusement.

Ce document ne fait pas partie du contrat de vente entre Thermo Fisher Scientific Inc. et l'acheteur. Ce document ne régit pas et ne modifie en aucune manière les Conditions de vente, lesquelles régissent la résolution de tous les conflits pouvant survenir entre ces deux documents.

Usage exclusivement réservé à la recherche. Cet instrument ou accessoire n'est pas un dispositif médical et n'est pas conçu pour être utilisé pour la prévention, le diagnostic, le traitement ou la guérison de maladies.

AVERTISSEMENT

Évitez tout risque d'explosion ou d'incendie.

Cet instrument ou accessoire n'est pas conçu pour être utilisé dans une atmosphère explosive.

1. Introduction

1.1 Utilisation prévue

Le microscope FTIR Thermo Scientific Nicolet RaptIR, un microscope à transformée de Fourier (FTIR) conçu pour être utilisé dans un environnement de laboratoire contrôlé, doit être utilisé avec les spectromètres de la série Nicolet.

Avec le microscope RaptIR, vous pouvez rapidement identifier votre cible, collecter des images visuelles à haute résolution, et générer des données IR à haute résolution spatiale à des fins d'analyse.

Le logiciel OMNIC Paradigm comprend une suite complète d'outils analytiques, des flux de travail personnalisables pour automatiser vos tâches de routine, et des outils faciles à utiliser pour l'analyse des microparticules ainsi que l'analyse d'aires, de points et de lignes.

Avec le microscope RaptIR, vous pouvez analyser des échantillons épais (jusqu'à 4 cm) et lourds (jusqu'à 5 kg). De plus, grâce à plusieurs objectifs et une tourelle porte-objectifs automatisée, il offre une vaste gamme d'options pour visualiser les échantillons et collecter des données IR.

1.2 Clause de non responsabilité

N’utilisez pas le microscope à des fins autres que son usage prévu, comme décrit dans le présent manuel de l’utilisateur.

AVIS

Avant d’utiliser le microscope, lisez les renseignements relatifs au site et à la sécurité de votre système.

1.3 Conventions employées

Les mesures de sécurité et les autres informations importantes utilisent le format suivant :

DANGER

Évitez tout danger. Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Évitez tout danger. Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

Évitez tout danger. Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères ou modérées.

AVIS

Suivez les instructions précédées de cette mention afin d'éviter d'endommager le matériel système ou de perdre des données.

Note Contient des informations supplémentaires utiles.

1.4 Informations relatives à la garantie

Thermo Fisher Scientific garantit que chacun des produits que nous vendons est exempt de défauts de matériaux ou de fabrication, et est conforme à ses spécifications produit telles que définies dans la documentation utilisateur du produit. Si le produit ne fonctionne pas comme garanti pendant la période de garantie, nous le réparerons ou le remplacerons sans frais. Si nous sommes à notre appréciation dans l'impossibilité de le faire, vous pouvez nous retourner le produit et nous vous rembourserons.

Cette garantie remplace toutes les autres garanties, expresses ou implicites, y compris les garanties implicites de qualité marchande ou d'aptitude à un usage particulier et toutes les autres obligations ou responsabilités de la part de Thermo Fisher Scientific, qu'elles soient basées sur un contrat, une garantie, la négligence ou autre. Thermo Fisher Scientific ne saurait être tenue responsable et décline toute responsabilité en cas de dommages consécutifs, accessoires et indirects.

1.4.1 Période de garantie

La période de garantie du système est de 12 mois aux États-Unis et au Canada. La période de garantie commence à la date d'installation ou 30 jours à compter de la date de facturation, la première de ces deux échéances prévalant.

La période de garantie du système pour les produits vendus en dehors des États-Unis et du Canada est de 12 mois à compter de la date d'installation ou de 14 mois à compter de la date d'expédition, la première de ces deux échéances prévalant.

1.4.2 Limite de garantie

Tout usage abusif, accident, modification, environnement physique ou d'exploitation inadapté, maintenance abusive ou dommage causé par un produit pour lequel nous ne serions pas responsables annulera la garantie.

Les consommables ne sont pas couverts par la garantie.

Articles non couverts par la garantie

Nous ne garantissons pas le fonctionnement ininterrompu ou sans erreur d'un produit. Nous fournissons certains produits qui ne sont pas de marque Thermo Fisher Scientific « tels quels ». Les fabricants ou fournisseurs autres que Thermo Fisher Scientific peuvent fournir leurs propres garanties. Une garantie distincte est fournie pour le logiciel avec la documentation de l'utilisateur du logiciel.

AVIS

À l'intérieur du carton d'expédition, l'instrument est enveloppé dans un sac plastique hermétique pour conserver les composants optiques secs.

Attendez 24 heures pour ouvrir le sac – le temps que l'instrument atteigne la température ambiante. Si vous ouvrez le sac avant que l'instrument n'atteigne la température ambiante, l'humidité risque de se condenser sur les composants optiques et de les endommager de manière irréversible.

Votre garantie ne couvre pas :

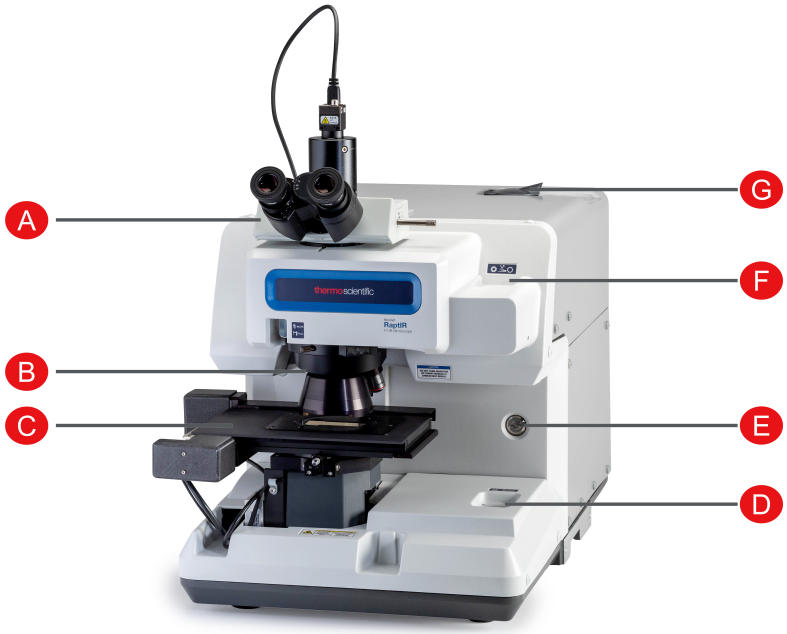
- les dommages imputables à des techniques de déplacement inadéquates ;
- les pièces manquantes ou endommagées si les cartons d'expéditions sont déballés avant que notre technicien de maintenance installe le système ;
- les dommages dus au retrait du sac plastique hermétique avant que l'instrument n'arrive à température ambiante.

[Cette page est intentionnellement laissée vide]

2. Présentation

2.1 Fonctions et commandes

Figure 2-1 : principales fonctions du microscope



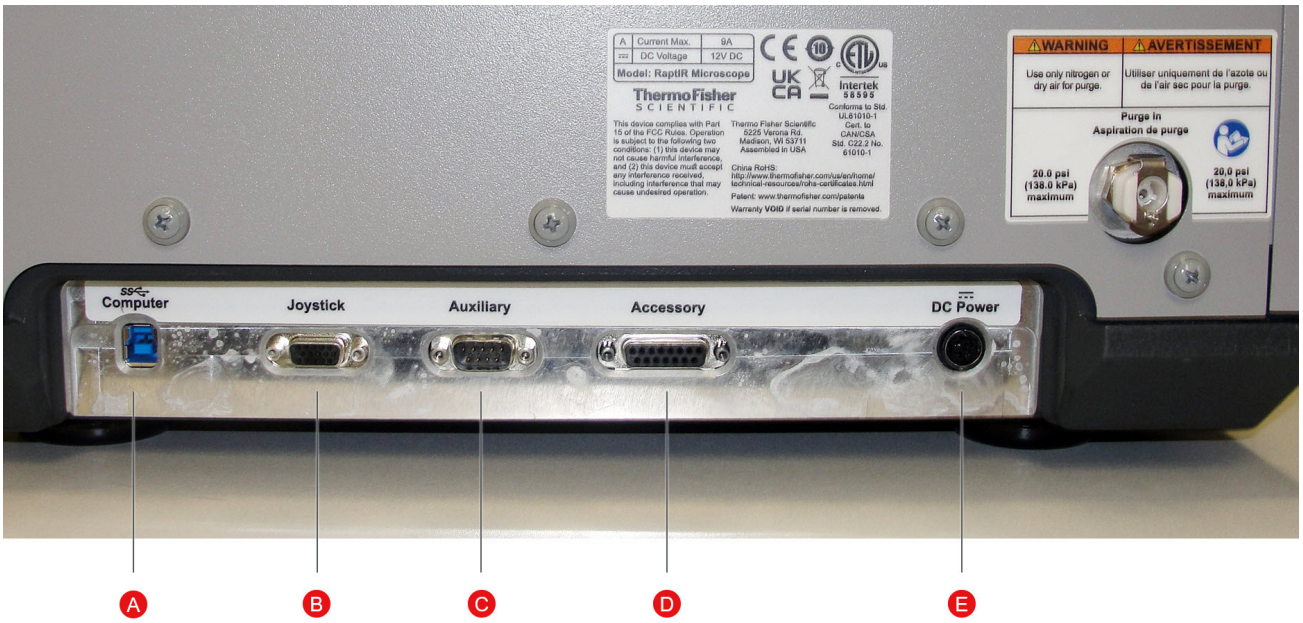
A	**Trinoculaire vidéo**	Le trinoculaire vidéo en option génère à la fois une image visuelle et vidéo dans le logiciel OMNIC Paradigm. Le monoculaire (non illustré) ne génère qu'une vidéo.
B	**Tourelle d'objectifs rotative**	La tourelle peut accueillir 1 objectif IR et 1 objectif visuel. Généralement, vous utiliserez un objectif IR 15x et un objectif visuel 4x. Le microscope peut également utiliser un objectif IR 32x et des objectifs visuels 10x ou 40x en option.
C	**Platine motorisée**	La platine offre une distance de travail de 40 mm et peut accueillir des échantillons pesant jusqu'à 5 kg. Commandez la platine via le logiciel OMNIC Paradigm ou à l'aide de la manette en option. N'essayez jamais de déplacer la platine à la main.
D	**Iris d'éclairage par transmission**	Utilisez l'iris du champ de vision pour ajuster la taille du champ de vision éclairé. Il s'ouvre et se ferme de manière concentrique. Généralement, l'iris est complètement ouvert afin d'être en dehors de l'intégralité du champ de vision. Si la surface d'un échantillon n'est pas uniforme, il peut être plus facile d'effectuer la mise au point sur les bords des lames de l'iris afin d'obtenir la meilleure mise au point possible.

E	**Voyant et bouton d'alimentation**	Appuyer sur ce bouton pour mettre en marche ou arrêter le microscope. Le voyant d'alimentation bleu clignote lorsque le microscope est en cours de démarrage et passe au bleu fixe lorsqu'il est prêt à l'emploi.
F	**Iris d'éclairage par réflexion**	Utilisez l'iris du champ de vision pour ajuster la taille du champ de vision éclairé. Il s'ouvre et se ferme de manière concentrique par rapport au réticule. Généralement, l'iris est complètement ouvert afin d'être en dehors de l'intégralité du champ de vision. Si la surface d'un échantillon n'est pas uniforme, il peut être plus facile d'effectuer la mise au point sur la zone d'intérêt si vous fermez d'abord partiellement l'iris puis effectuez la mise au point sur les bords des lames de l'iris.
G	**Vase de Dewar d'azote liquide de 1 litre**	Le vase de Dewar d'azote liquide contient 1 litre d'azote liquide. Une fois refroidi, le détecteur restera froid pendant 18 heures environ. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la rubrique "Refroidissement du détecteur".

Figure 2-2 : Gros plan de la platine

A	**Détecteur ATR**	Le détecteur ATR détecte si l'accessoire ATR insérable est installé.
B	**Indicateur d'alignement de lame d'échantillon**	Permet d'aligner les points indicateurs rouges sur la platine et la lame de l'échantillon.
C	**Molette d'orientation de la platine**	Utilisée pour faire pivoter la platine pendant l'installation. Ne l'utilisez pas après l'installation.
D	**Accessoire ATR insérable**	L'accessoire ATR insérable en option est utilisé pour les mesures ATR.

2.2 Connexions et ports



A	Connexion USB 3.0 au port USB 3.0 d'un ordinateur
B	Connexion à la manette en option
C	Connexion au port « Auxiliary Signals » (Signaux auxiliaires) du spectromètre
D	Connexion au port « Accessory » (Accessoire) du spectromètre
E	Connexion au câble d'alimentation secteur

2.3 Manette en option

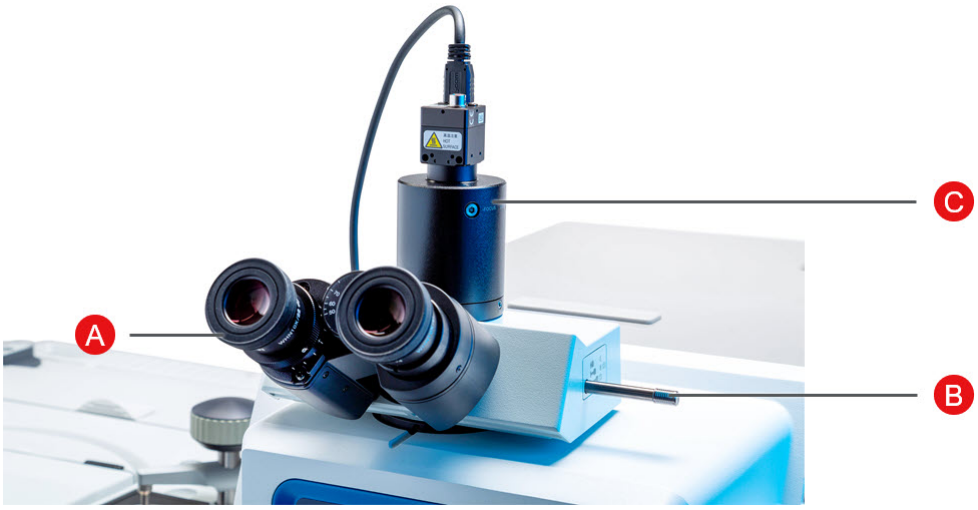
Vous pouvez utiliser la manette en option pour contrôler la position de la platine et l'éclairage de l'échantillon. La platine et l'éclairage peuvent également être contrôlés dans le logiciel.

Pour connecter la manette, branchez le câble de données dans le port « Joystick » (Manette) situé à l'arrière du microscope.

A	**Commande d'éclairage par transmittance**	Tournez le bouton pour atténuer ou augmenter la luminosité de l'éclairage par transmittance.
B	**Commande d'éclairage par réflectance**	Tournez le bouton pour atténuer ou augmenter la luminosité de l'éclairage par réflectance.
C	**Manette de commande de la platine**	Poussez la manette vers l'avant, vers l'arrière, vers la gauche ou vers la droite pour déplacer la platine sur le plan de l'échantillon. Tournez la manette pour faire monter ou descendre la platine.
D	**Commande de vitesse**	Permet de contrôler la vitesse de déplacement de la platine pour des mouvements lents et précis ou des mouvements rapides.

2.4 Trinoculaire en option

Votre microscope peut être équipé d'un monoculaire avec la caméra uniquement ou peut être équipé du trinoculaire avec la caméra et des oculaires visuels



A	**Oculaires visuels**	Oculaires réglables pour examiner l'échantillon. Utilisation optimale avec la manette en option.
B	**Sélecteur de vue à trois positions**	Contrôle le trajet optique des oculaires. • **In (Avant) :** oculaire uniquement, pas de caméra • **Middle (Intermédiaire) :** oculaire et caméra • **Out (Arrière) :** caméra uniquement, pas d'oculaires
C	**Caméra**	La caméra USB est utilisée avec le logiciel OMNIC Paradigm.

2.5 Utilisation du logiciel OMNIC Paradigm

Utilisez votre microscope et analysez vos échantillons à l'aide du logiciel OMNIC Paradigm, le logiciel d'analyse de matériaux simplifié de Thermo Scientific. L'écran convivial du tableau de bord vous aide à visualiser l'état de l'instrument et les travaux récents, traiter vos spectres, réaliser une recherche multi-composants, et créer de nouvelles bibliothèques. Conçu pour répondre aux besoins des responsables de laboratoire et des enseignants en sciences, ce logiciel aide à automatiser les flux de travail à l'aide d'un créateur de flux de travail intuitif utilisant la méthode par glisser-déposer. Travaillez à distance et collaborez avec des collègues du monde entier lorsque vous téléchargez les données du logiciel OMNIC Paradigm sur le cloud en utilisant l'application Thermo Scientific OMNIC Anywhere.

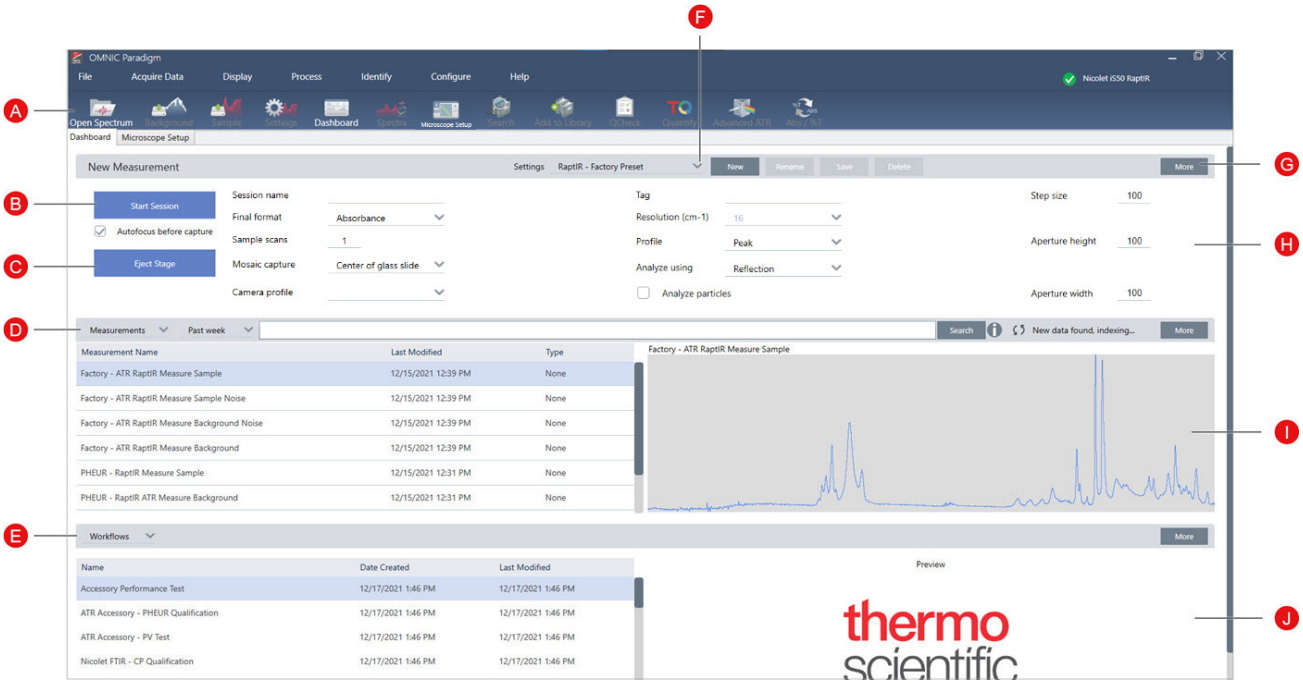
2.5.1 Interface

En microscopie, vous travaillerez principalement dans les vues Tableau de bord et Session.

Tableau de bord

Le tableau de bord vous permet de démarrer une nouvelle session, de modifier les paramètres de mesure, d'afficher les mesures récentes, les rapports, les sessions, et de visualiser les flux de travail.

Figure 2-1 : Tableau de bord affichant les outils de microscopie

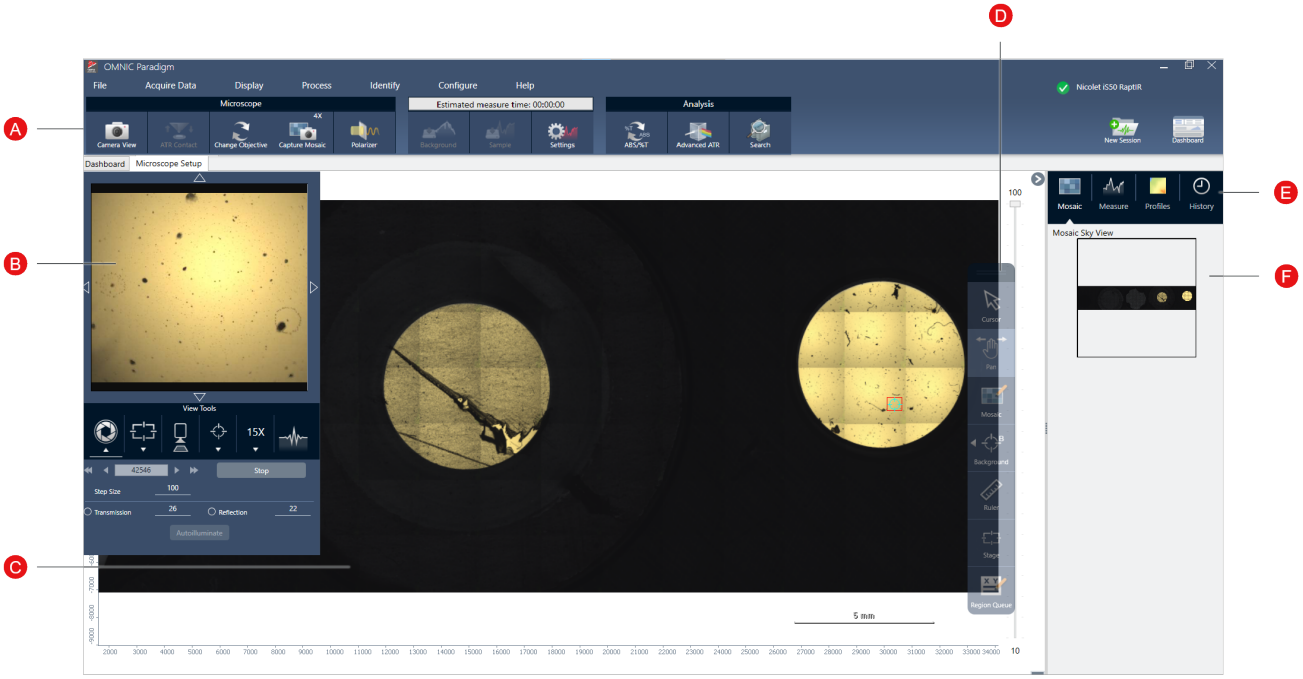


A	**Barre d'outils**	La barre d'outils comprend des boutons associés aux fonctions et outils que vous utiliserez fréquemment. Elle est utilisée pour naviguer entre les vues Tableau de bord, Carte et Vue spectrale.
B	**Démarrer la session**	Après avoir chargé votre échantillon et sélectionné un emplacement de capture de mosaïque, cliquez sur **Démarrer la session** pour passer à la vue Session et collecter automatiquement une image mosaïque de l'échantillon. Sélectionnez **Mise au point automatique avant la capture** pour effectuer automatiquement la meilleure mise au point de l'échantillon.
C	**Éjecter la platine**	L'éjection de la platine est facultative. La fonction d'éjection permet d'abaisser la platine et la déplacer vers l'avant afin d'avoir plus de place pour charger votre échantillon. Une fois l'échantillon chargé, cliquer sur Démarrer la session pour faire revenir la platine à sa position d'origine, ou déplacez-la manuellement.
D	**Mesures, Sessions et Rapports**	Permet d'afficher vos mesures, sessions et rapports. Choisissez une catégorie dans la liste pour changer de vue.
E	**Flux de travail et Packages**	Permet d'afficher les flux de travail de qualification et de vérification de performance ainsi que vos flux de travail personnalisés. Pour en savoir plus sur la création et l'utilisation des flux de travail, reportez-vous aux guides et tutoriels du logiciel OMNIC Paradigm.
F	**Paramètres**	Permet de créer, de sélectionner, d'enregistrer ou de supprimer des collections de paramètres.
G	**Plus**	Cliquez sur Plus pour agrandir une des sections principales du tableau de bord et afficher des paramètres ou détails supplémentaires.
H	**Paramètres de collecte**	Les paramètres les plus couramment utilisés sont affichés ici, dans le panneau Nouvelle mesure. Cliquez sur Plus pour afficher des paramètres avancés supplémentaires, y compris des paramètres pour les mesures du bruit de fond.
I	**Aperçu**	Permet d'afficher une image de prévisualisation de la mesure, carte ou rapport sélectionné(e).
J	**Aperçu d'un flux de travail ou d'un package**	Permet d'afficher une image de prévisualisation du flux de travail ou package sélectionné. Les flux de travail verrouillés affichent un logo à la place de l'aperçu du flux de travail.

Vue Session de microscopie

Analysez votre échantillon en utilisant la vue Session. Dans cette vue, vous pouvez visualiser votre échantillon, définir des zones d'intérêt pour votre analyse, et mesurer des données d'échantillon.

Figure 2-2 : Vue Session de microscopie dans le logiciel OMNIC Paradigm.



A	**Barre d'outils**	Permet d'afficher des paramètres du microscope supplémentaires et d'ouvrir la vue de la caméra en direct, de capturer une nouvelle mosaïque, de mesurer un spectre, ou de revenir au tableau de bord.
B	**Vue de la caméra**	Ouvrez la vue de la caméra pour afficher l'image visuelle en direct de l'échantillon. Utilisez Afficher outils pour ajuster l'éclairage, la mise au point, l'ouverture, et pour prendre un rapide instantané de la mosaïque, changer d'objectif, ou visualiser un signal d'interférogramme en direct. Utilisez les flèches autour de l'image en direct pour déplacer la platine sans manette.
C	**Vue Mosaïque**	Permet d'afficher l'image mosaïque. Il s'agit de l'espace de travail principal dans lequel vous définissez votre point de bruit de fond et les régions pour l'analyse.

D	**flottant barre d'outils**	Outils d'analyse et de navigation pour interagir avec l'image mosaïque.
		• Curseur : permet de sélectionner des régions, des points et des spectres
		• Panoramique : permet de déplacer la partie visible de la mosaïque
		• Mosaïque : Permet de dessiner une région pour obtenir une mosaïque à grossissement élevé
		• Outils d'analyse
		  • Point de bruit de fond : permet de sélectionner un point où vous mesurerez le spectre de bruit de fond
		  • Aire : permet de dessiner une aire pour l'analyse d'une région
		  • Point : permet de sélectionner un point pour mesurer un spectre
		  • Ligne : permet de mesure une carte linéaire
		  • Analyse de particules : permet de dessiner une région pour l'analyse de particules. Cet outil est uniquement disponible lorsque l'analyse de particules est sélectionnée sur le tableau de bord.
		• Règle : permet de mesurer des objets dans la vue Mosaïque
		• Platine : cliquez sur un point de la mosaïque pour déplacer la platine à cette position
		• File d'attente des régions : permet d'afficher l'ensemble des régions et points actuellement sélectionnés pour votre analyse. Il s'agit des positions qui seront mesurées lorsque vous cliquerez sur Échantillon.

E	**Panneau Analyse**	Le panneau Analyse permet d'afficher vos mosaïques, spectres de bruit de fond, profils et l'historique.
F	**Vue Mosaic Sky**	Cette vue permet d'afficher une vue d'ensemble de la mosaïque. Lorsque vous effectuez un zoom avant, cette vue vous montre la partie de la mosaïque que vous visualisez. Vous pouvez utiliser cette vue pour naviguer sur toute la mosaïque.

3. Fonctionnement

3.1 Préparation du microscope

Pour commencer votre analyse, refroidissez le détecteur du microscope , mettez le système sous tension et démarrez le logiciel OMNIC Paradigm.

3.1.1 Refroidissement du détecteur

Votre microscope utilise un détecteur refroidi par azote liquide. Avant d'utiliser le microscope, vérifiez toujours que la quantité d'azote liquide dans le vase de Dewar est suffisante.

Le vase de Dewar d'azote liquide contient 1 litre d'azote liquide. S'il est refroidi selon la procédure suivante, le détecteur devrait rester froid pendant 18 heures environ.

AVERTISSEMENT

Évitez les engelures.

L'azote liquide est extrêmement froid et, par conséquent, dangereux.

- Portez des vêtements et des lunettes de protection et respectez les pratiques standard de sécurité des laboratoires pour éviter toute blessure.
- Versez l'azote liquide lentement. Il existe un risque d'éclaboussures si vous versez l'azote trop rapidement.

❖ **Pour remplir le vase de Dewar avec de l'azote liquide**

1. Ouvrez le couvercle du vase de Dewar et retirez le bouchon en plastique.
2. Insérez l'entonnoir dans le vase de Dewar du détecteur, et versez l'azote liquide lentement dans l'entonnoir. (Une petite quantité d'azote liquide déborde généralement de l'entonnoir mais n'endommagera pas votre instrument.) Laissez ensuite l'azote liquide s'écouler complètement et répétez l'opération à deux ou trois reprises. Attendez que le panache de vapeur se dissipe puis répétez l'opération jusqu'à ce que le vase de Dewar soit rempli. Continuez à remplir lentement l'entonnoir jusqu'à ce que 1 litre d'azote liquide soit introduit ou jusqu'à observer des bulles d'azote sous l'entonnoir. À ce stade, arrêtez le remplissage.
3. Retirez l'entonnoir.
4. Attendez que le panache de vapeur se dissipe, puis attendez encore 5 minutes avant de refermer le couvercle du vase de Dewar afin que le joint puisse dégeler.
5. Attendez 20 minutes, puis répétez la procédure jusqu'à ce que le vase de Dewar soit rempli.

3.1.2 Mise sous tension du ordinateur

Avant d'allumer le microscope (le mettre sous tension), allumez l'ordinateur et attendez que l'écran d'identification de Windows apparaisse. Si vous allumez le microscope avant d'allumer l'ordinateur, le logiciel OMNIC Paradigm risque de ne pas pouvoir communiquer avec le microscope ou la caméra.

- Si cela se produit, éteignez le microscope et rallumez-le.
- Si le problème persiste, éteignez l'ordinateur et le microscope. Démarrez l'ordinateur et attendez que l'écran de connexion s'affiche. Allumez ensuite le microscope.

3.1.3 Mise sous tension du microscope et du spectromètre

Mise sous tension du spectromètre. Consulez le guide d'utilisation de votre spectromètre pour les instructions.

Pour allumer le microscope (le mettre sous tension), appuyez sur le bouton d'alimentation situé sur le panneau avant. Le voyant bleu clignote pendant l'initialisation et passe au bleu fixe lorsque le microscope est prêt à l'emploi.

3.1.4 Démarrage du logiciel OMNIC Paradigm.

Utilisez le logiciel OMNIC Paradigm pour commander le microscope et analyser votre échantillon.

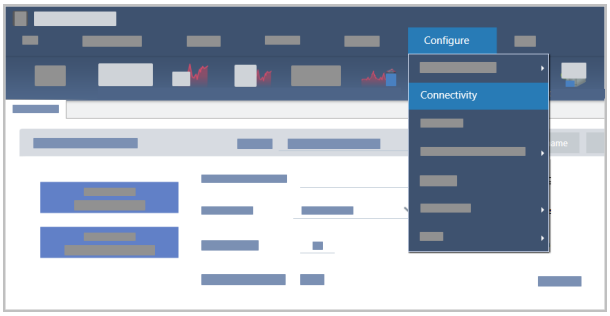
Lorsque vous démarrez le logiciel et mettez le microscope sous tension pour la première fois, le logiciel contrôle les limites de mouvement de la platine afin de vérifier que tout fonctionne correctement.

❖ **Pour démarrer le logiciel OMNIC Paradigm et le connecter au microscope**

1. Démarrez le logiciel OMNIC Paradigm.
2. Si le logiciel est déjà connecté au microscope, l'état de l'instrument affiche Nicolet iS50 RaptIR et une coche verte. .

3. Si le logiciel n'est pas connecté à l'instrument, connectez-le maintenant.

   a. Allez à **Configuration > Connectivité** et sélectionnez le spectromètre. Cliquez sur **Connecter**.



   b. Pour passer en vue Microscopie, allez à **Configuration > Emplacement de l'échantillon > RaptIR**. Le tableau de bord change pour afficher les outils de microscopie. Pour revenir aux outils de spectroscopie, modifiez à nouveau l'emplacement de l'échantillon en choisissant un autre accessoire ou module sur votre spectromètre principal.

3.2 Analyse d’échantillons

Utilisez le logiciel OMNIC Paradigm pour faire fonctionner le microscope et analyser des échantillons. Généralement, vous analyserez votre échantillon selon les étapes suivantes :

- Préparation et chargement de l’échantillon.
- Capture d’une image visuelle de la surface de l’échantillon. Cette image est appelée mosaïque.
- Collecte d’un spectre de bruit de fond.
- Analyse de l’échantillon.

Avec le logiciel OMNIC Paradigm, vous pouvez configurer et utiliser le microscope avec des fonctions d’automatisation facilitant l’éclairage et la mise au point de l’échantillon, capturer une mosaïque et localiser un point de bruit de fond, ou faire fonctionner le microscope manuellement, sans automatisation, et inspecter visuellement votre échantillon avant de capturer toute image ou donnée visuelle.

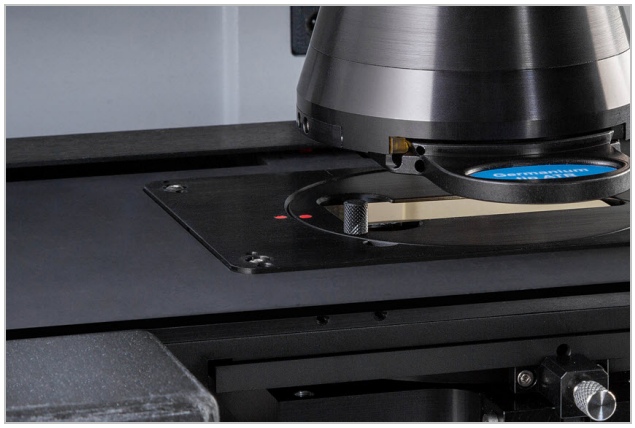
Dans les deux cas, la première étape consiste à charger votre échantillon.

3.2.1 Chargement d’un échantillon

Éjectez la platine pour mieux y accéder et positionner votre échantillon. Si votre échantillon est petit et peut être facilement positionné, vous pouvez le positionner sans éjecter la platine.

❖ **Pour insérer un échantillon**

1. Dans le logiciel, cliquez sur **Éjecter la platine**. L’éjection de la platine abaisse la platine et la déplace vers l’extérieur pour faciliter le chargement d’un échantillon.
2. Insérez la lame à échantillon. La platine peut accueillir un porte-échantillon universel. Utilisez les indicateurs rouges pour orienter correctement le porte-échantillon.



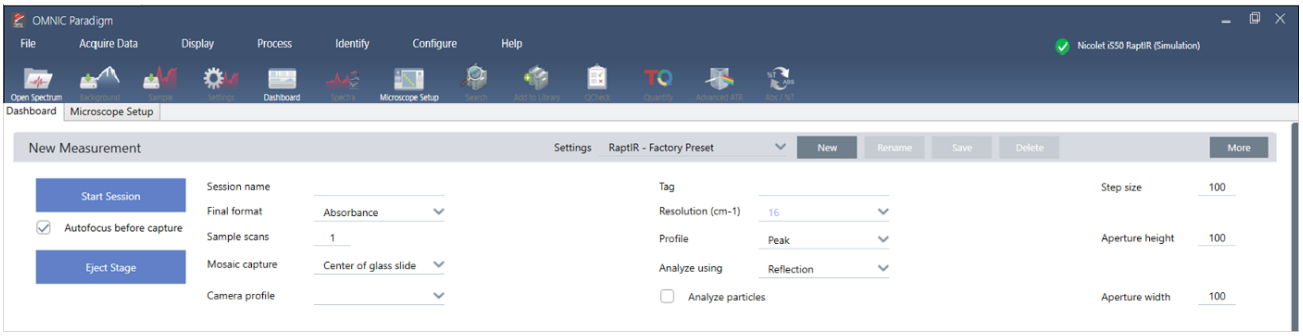
Lorsque votre échantillon est installé, vous êtes prêt(e) à démarrer la session et à collecter une mosaïque. Si vous avez éjecté la platine, celle-ci reviendra automatiquement à sa position d’origine lorsque vous démarrerez la session. Vous pouvez laisser la platine éjectée jusqu’au moment de démarrer la session.

3.2.2 Préparation de vos paramètres de mesure

Lorsque votre échantillon est en place, passez en revue vos paramètres de mesure sur le Tableau de bord. Les paramètres les plus couramment utilisés sont affichés en haut et vous pouvez visualiser des paramètres avancés supplémentaires si vous cliquez sur le bouton Plus.

Pour en savoir plus sur chacun des paramètres de mesure, reportez-vous au Manuel de l'utilisateur du logiciel OMNIC Paradigm.

- Pour simplifier votre session de microscopie en utilisant les fonctions d'automatisation, sélectionnez un type de mosaïque dans la liste Capture de mosaïque, et sélectionnez Mise au point automatique avant la capture. Si vous utilisez le porte-échantillon RaptIR, sélectionnez Utiliser l'emplacement de référence fixe sur le porte-échantillon RaptIR dans les paramètres de bruit de fond.
- Pour exécuter votre session manuellement, décochez l'option Mise au point automatique avant la capture et sélectionnez Mosaïque personnalisée dans la liste Capture de mosaïque.



Note Sélectionnez **Analyse de particules** pour analyser des groupes de petites particules. Si cette option est sélectionnée, les outils d'analyse de particules seront présents dans la vue Session. Décochez la case Analyse de particules si vous souhaitez analyser des aires, des lignes et des points d'échantillonnage individuels.

Note Si vous utilisez l'objectif 40x avec la bague de mise au point manuelle, assurez-vous que la bague de mise au point est réglée sur la position 0. Une bague de mise au point mal positionnée peut interférer avec la mise au point automatique.

3.2.3 Examinez vos paramètres de bruit de fond

Vérifiez vos paramètres de collecte de bruit de fond avant de commencer votre session.

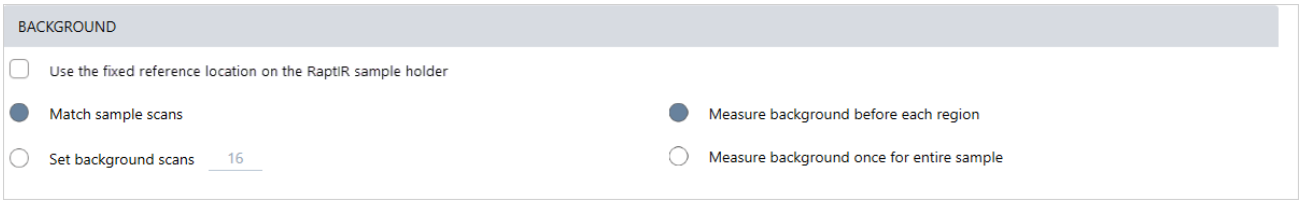


Tableau 3-1 : Paramètres de bruit de fond pour la miccroscopie

Paramètre	Description
Utiliser l'emplacement de référence fixe sur le porte-échantillon RaptIR	Le porte-échantillon RaptIR possède des points de référence intégrés pour les analyses par transmission et par réflexion. Sélectionnez cette option pour déplacer automatiquement la platine vers l'emplacement de référence après avoir capturé votre mosaïque initiale. Cette option est indisponible si vous avez sélectionné Mosaïque personnalisée dans la liste Capture de mosaïque. Pour plus de détails, reportez-vous à "Mesure d'un spectre de bruit de fond".
Correspondance des balayages d'échantillon	Si cette option est sélectionnée, le nombre de balayages utilisés pour la collecte du bruit de fond sera le même que le nombre de balayages utilisés pour la mesure de l'échantillon.
Configurer les balayages d'échantillon	Sélectionnez cette option pour choisir un nombre de balayages pour la mesure du bruit de fond différent de celui pour la mesure de l'échantillon.
Mesurer le bruit de fond avant chaque région	Si cette option est sélectionnée, le logiciel mesurera un nouveau bruit de fond avant le balayage de chaque nouvelle région de l'échantillon. Par exemple, si vous avez trois zones à mesurer dans l'échantillon, avec cette option sélectionnée, le logiciel collectera un nouveau bruit de fond avant la mesure de chaque aire. Notez qu'un ensemble de points qui utilisent les mêmes paramètres de mesure est considéré comme une seule région.
Mesurer le bruit de fond une seule fois pour l'intégralité de l'échantillon	Lorsque cette option est sélectionnée, un nouveau bruit de fond est collecté uniquement lorsque les paramètres de mesure sont modifiés. Par exemple, une fois cette option sélectionnée, si vous mesurez trois zones dans une seule collecte d'échantillons et qu'elles utilisent toutes les mêmes paramètres de mesure, un seul bruit de fond est collecté.

3.2.4 Capture d'une mosaïque

Lorsque votre échantillon est en place, capturez une mosaïque. Une mosaïque est une image visuelle de la surface de votre échantillon. La caméra capture une série de petites images à haute résolution et les assemble en une seule mosaïque, ce qui génère une grande image de la surface de l'échantillon que vous pouvez utiliser pour votre analyse. La mosaïque fait office d'espace de travail pour votre analyse dans lequel vous pouvez explorer des régions d'intérêt et spécifier des aires et des points pour la collecte de vos données IR.

En général, lorsque vous analysez un échantillon, vous collectez une image mosaïque à faible grossissement avec un objectif de grossissement 4x ou 10x, ajustez vos paramètres selon les besoins puis, si nécessaire, capturez une mosaïque à fort grossissement d'une plus petite aire à l'aide de l'objectif 15x ou 30x. Lorsque vous avez capturé une mosaïque, dessinez des régions ou sélectionnez des particules puis commencez à mesurer des données.

La capture d'une mosaïque nécessite d'examiner vos paramètres de collecte, de choisir un emplacement pour la capture de la mosaïque, et de cliquer sur Démarrer la session.

❖ **Pour capturer une mosaïque**

1. Dans le tableau de bord, sélectionnez **Mise au point automatique avant la capture** et examinez vos paramètres de session. Lorsque vous sélectionnez cette option, le logiciel effectue automatiquement l'éclairage et la mise au point de l'échantillon. Décochez la case pour effectuer une mise au point manuelle.

2. Sélectionnez un emplacement dans la liste **Capture de mosaïque**. Ceci indique au logiciel où il peut trouver votre échantillon et à quel emplacement capturer la mosaïque. Pour démarrer la session sans collecter automatiquement de mosaïque, sélectionnez **Mosaïque personnalisée**.

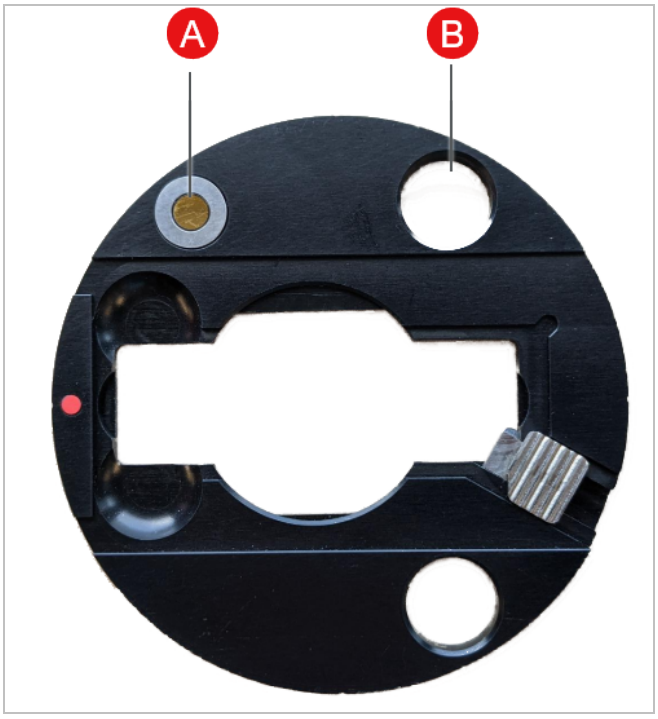
3. Cliquez sur **Démarrer la session**. La platine déplace votre échantillon à la position appropriée et procède à sa mise au point, et le logiciel collecte une mosaïque à faible grossissement, puis change d'objectif pour passer à l'objectif à grossissement élevé. Si vous avez sélectionné **Utiliser l'emplacement de référence fixe sur le porte-échantillon RaptIR**, le logiciel capture un instantané à grossissement, élevé, puis la platine se déplace automatiquement vers l'emplacement de référence pour collecter une mesure du bruit de fond.

   Si vous avez sélectionné Mosaïque personnalisée depuis la liste Capture de mosaïque, le logiciel passe à la vue Session sans capturer de mosaïque.

3.2.5 Mesure d'un spectre de bruit de fond

Avant de collecter des données d'échantillon, mesurez un spectre de bruit de fond.

Le porte-échantillon RaptIR possède des points de référence intégrés pour les mesures du bruit de fond. Si vous avez sélectionné l'option **Utiliser l'emplacement de référence fixe sur le porte-échantillon RaptIR**, la platine se déplace automatiquement vers l'emplacement de référence et prend un instantané de la mosaïque. Vous pouvez ensuite placer un point de bruit de fond comme d'habitude.



A	**Point de référence pour les analyses par réflexion**
B	**Point de référence pour les analyses par transmission**

❖ Pour mesurer un spectre de bruit de fond

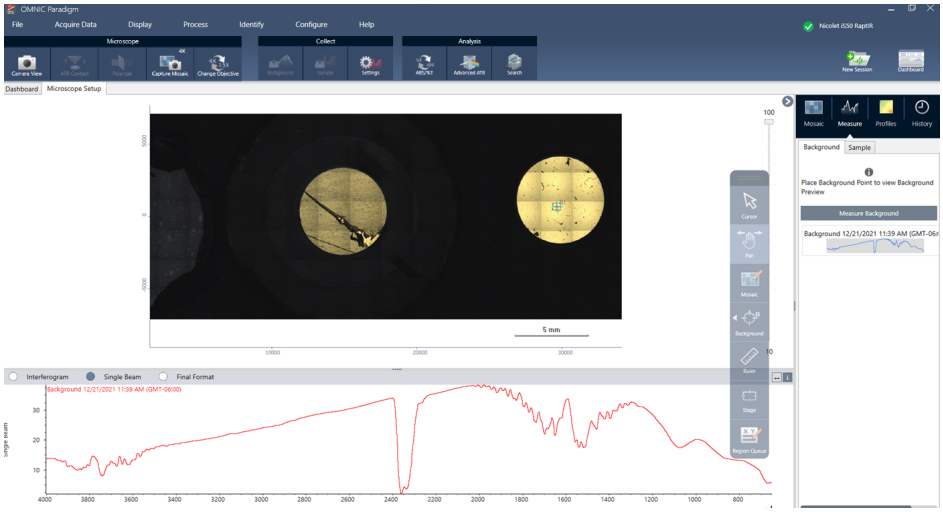
1. Dans la barre d'outils flottante, sélectionnez l'outil **Bruit de fond**.

2. Dans la mosaïque, cliquez sur l'emplacement où vous souhaitez mesurer le bruit de fond. Un spectre monofaisceau en direct s'affiche dans le panneau des spectres. Utilisez ce spectre pour déterminer si vous souhaitez utiliser ce point pour votre mesure du bruit de fond. Cliquez à nouveau sur la mosaïque pour déplacer le point de bruit de fond.

   Pour en savoir plus sur le choix du meilleur point de bruit de fond pour votre échantillon, reportez-vous à la rubrique "Analyse d'échantillons"

3. Si vous êtes satisfait(e) du point de bruit de fond, cliquez sur **Accepter le bruit de fond**. Vous avez la possibilité de sélectionner un meilleur emplacement de bruit de fond avant de mesurer les données.

4. Cliquez sur **Mesurer le bruit de fond**. Le spectre de bruit de fond est collecté. Une fois terminé, il est ajouté à l'onglet Bruit de fond de l'onglet Spectres.



Si vous mesurez plusieurs aires sur une période donnée, remplacez votre mesure du bruit de fond régulièrement. En règle générale, il convient de toujours disposer d'une mesure récente du bruit de fond avant de mesurer l'échantillon.

3.2.6 Analyse d'aires, de lignes et de points

Créez une image chimique d'une aire de la surface de l'échantillon en spécifiant une ou plusieurs régions à analyser. Vous pouvez également mesurer l'échantillon au niveau de points individuels en utilisant l'outil Point, ou mesurer le long d'une ligne à l'aide de l'outil Ligne. Vous pouvez mesurer des aires, des lignes et des points simultanément.

La mesure d'aires, de points et de lignes nécessite de d'abord capturer une mosaïque et de mesurer le bruit de fond.

❖ Pour analyser des aires, des lignes et des points

1. "Capture d'une mosaïque"
2. "Mesure d'un spectre de bruit de fond".
3. Spécifiez les aires, lignes et points à analyser. Vous pouvez ajouter plusieurs aires et points à une seule analyse.

Pour analyser des	Sélectionnez cet outil	Effectuez ces étapes
Aires		1. Sélectionnez l'outil Aire. 2. Cliquez sur la mosaïque et déplacez le curseur pour dessiner l'aire.
Lignes (Non disponible lorsque vous utilisez le polariseur pendant la collecte de données IR)		1. Sélectionnez l'outil Ligne. 2. Cliquez et déplacez pour dessiner une ligne.
Points		1. Sélectionnez l'outil Point. 2. Cliquez pour ajouter un point.

Utilisez l'outil de curseur pour sélectionner ou supprimer des aires, des lignes et des points.

4. Lorsque vous avez terminé d'ajouter des régions et des points, cliquez sur **Échantillon**.
5. Ouvrez la file d'attente des régions pour afficher et affiner les détails de tous les aires, lignes et points de votre mesure. Vous pouvez également sélectionner une mesure de bruit de fond à associer à chaque région.

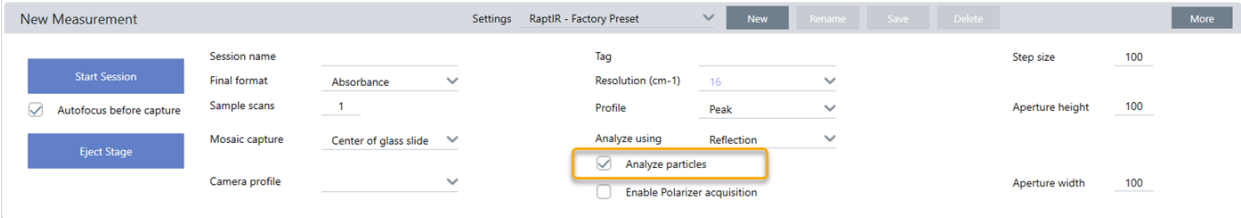
Lorsque la mesure est terminée, visualisez les résultats dans le nouvel onglet. Reportez-vous à la rubrique "Étapes suivantes" pour en savoir plus sur l'analyse et le partage de vos résultats.

3.2.7 Analyse de particules

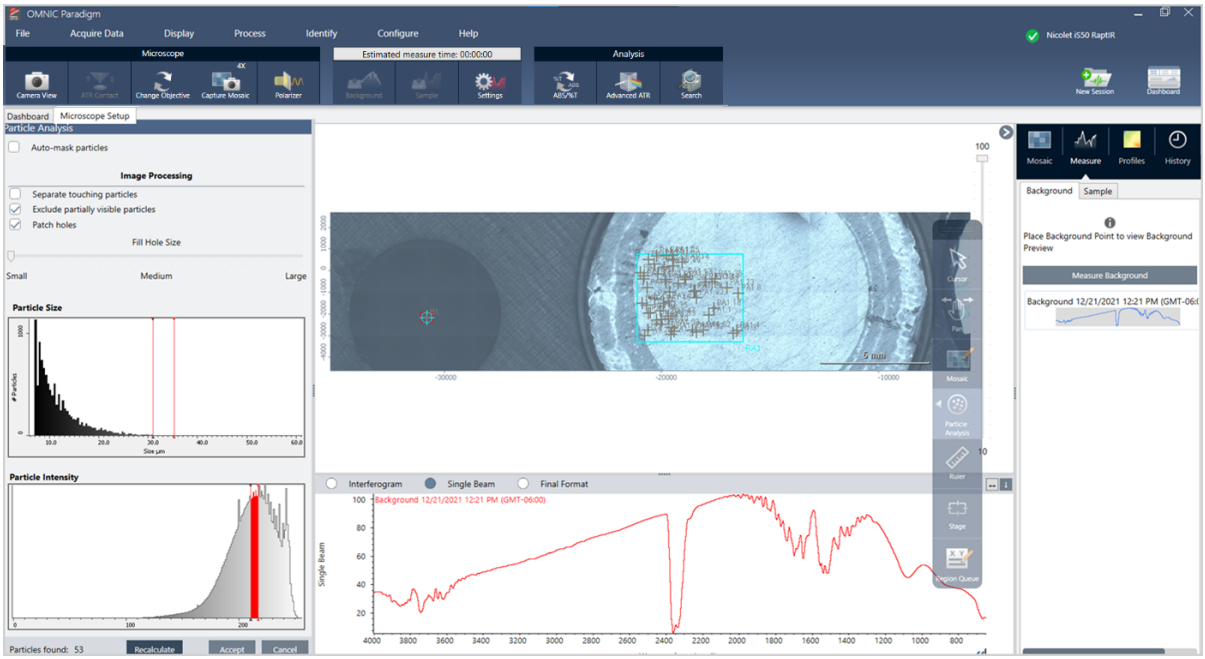
Utilisez l'outil Analyse de particules pour localiser, caractériser et identifier des particules.

❖ Pour analyser des particules

1. Préparez votre échantillon
2. Dans le tableau de bord, sélectionnez**Analyse de particules**.



3. "Capture d'une mosaïque"
4. Dans la vue Session, examinez la mosaïque et apportez toutes les modifications nécessaires à la mise au point et à l'éclairage. Capturez une mosaïque à fort grossissement si nécessaire.
5. "Mesure d'un spectre de bruit de fond"
6. Analysez des particules.
   a. Sélectionnez l'outil Analyse de particules puis cliquez et déplacez le curseur pour dessiner un rectangle sur la mosaïque. Il s'agit de la région d'intérêt dans laquelle le logiciel détectera des particules. Lorsque vous avez dessiné une région, le panneau Analyse de particules s'ouvre.



   b. Affinez votre sélection en utilisant les options et les outils de sélection. Sélectionnez **Recalculer** après avoir mis à jour les paramètres pour mettre à jour les particules. Reportez-vous aux guides et tutoriels du logiciel OMNIC Paradigm pour obtenir des explications détaillées sur les outils d'analyse de particules et les paramètres.

c. Si vous êtes satisfait(e) de votre sélection, cliquez sur **Accepter**. Cette action enregistre les paramètres de sélection mais ne mesure pas encore les données.

d. Cliquez sur **Échantillon**.

9. Lorsque la mesure est terminée, visualisez les résultats dans le nouvel onglet. Reportez-vous à la rubrique "Étapes suivantes" pour en savoir plus sur l'analyse et le partage de vos résultats.

3.2.8 Étapes suivantes

- Appliquez des profils pour visualiser les propriétés des données de l'échantillon
- Appliquez un traitement à des spectres sélectionnés
- Créez des rapports ou exportez des données
- Explorez des spectres de manière approfondie dans la vue Spectres.

3.3 Mesures ATR

Avec l'accessoire de réflectance totale atténuée (ATR) insérable en option, vous pouvez analyser des matériaux microscopiques absorbant fortement le rayonnement infrarouge ou difficiles à préparer, souvent avec peu voire pas de préparation de l'échantillon. Des exemples de ces matériaux incluent les polymères, les revêtements, les caoutchoucs, les papiers enduits et les matériaux biologiques.

Les applications de la microscopie ATR sont les suivantes :

- Analyse de la surface d'un échantillon
- Analyse de matériaux fortement absorbants et de surfaces d'échantillons épais
- Analyse de revêtements de surface
- Analyse de défauts de surface, inclusions ou dégradation

3.3.1 Installation de l'accessoire ATR insérable

L'accessoire ATR insérable s'installe dans l'objectif 15x et offre deux positions :

- Insertion à mi-course/jusqu'au premier point de butée pour visualiser l'échantillon à travers. Utilisez le mode caméra pour visualiser l'échantillon.
- Insertion complète jusqu'au deuxième point de butée pour l'ATR.

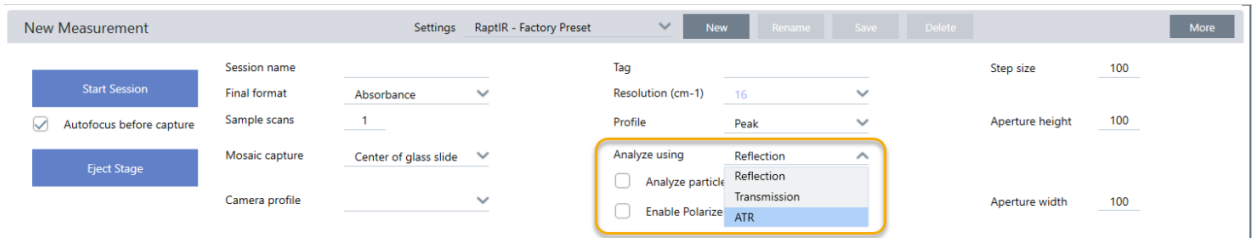
Un capteur sur le microscope détecte si l'accessoire ATR est installé, et le logiciel vous invite à l'installer ou à le retirer selon les besoins.

3.3.2 Mesure en utilisant l'ATR

Pour utiliser l'accessoire de cristal ATR pour votre mesure, vous devez installer l'accessoire de cristal, préparer vos paramètres de mesure et mesurer l'échantillon.

❖ Pour mesurer en utilisant l'ATR

1. Dans le tableau de bord, sélectionnez **ATR** dans la liste Analyser en utilisant.

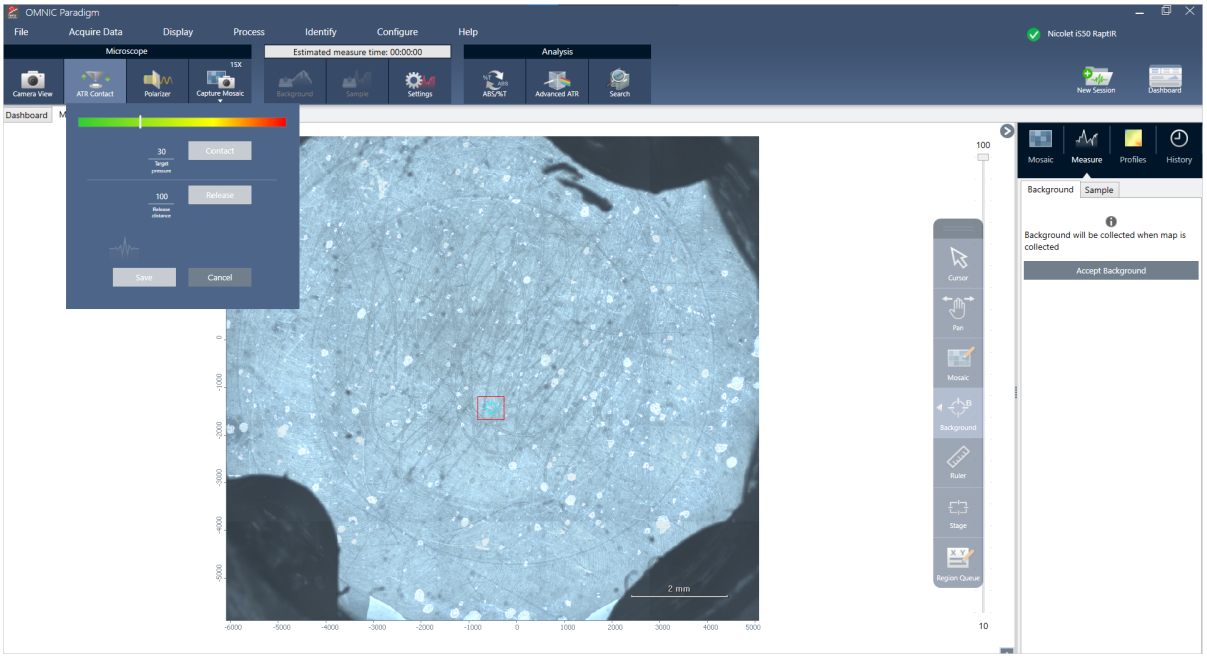


2. "Capture d'une mosaïque"

Une fois que vous avez capturé une mosaïque, vous pouvez mesurer le bruit de fond avec le cristal installé et mesurer votre échantillon en utilisant les outils d'aire ou de point, de la même manière que pour une mesure par réflexion standard. En général, les paramètres par défaut de Contact ATR sont suffisants. Toutefois, si vous souhaitez visualiser ou modifier les paramètres de contact, ouvrez la vue Contact ATR avant de mesurer le bruit de fond ou l'échantillon.

3. Facultatif : passez en revue et modifiez les paramètres de Contact ATR.

   a. Dans la vue Session, cliquez sur **Contact ATR** pour afficher les paramètres ATR.



Paramètre	Description
Pression cible	Il s'agit de la pression cible qui sera appliquée pendant la mesure. Cliquez et déplacez le curseur ou saisissez une valeur exacte.
Distance de libération	La distance verticale sur laquelle se déplace la platine une fois que le contact ATR est libéré. Une plus grande distance offrira plus de dégagement mais augmentera la durée de la mesure ATR étant donné que la platine s'éloignera davantage à chaque point.
Appuyer sur Contact pour tester la pression de contact **Appuyer sur Libérer pour libérer le contact.**	

4. "Analyse d'aires, de lignes et de points" ou "Analyse de particules". Le logiciel vous invite à insérer ou retirer l'accessoire de cristal ATR selon les besoins.

3.4 Localisation, éclairage et masquage de l'échantillon

Pour optimiser manuellement votre image mosaïque et vos données IR, utilisez la vue de la caméra pour identifier la région d'intérêt, faire la mise au point de l'échantillon, ajuster l'éclairage et modifier l'ouverture.

3.4.1 Déplacement de la platine et mise au point de l'échantillon

Le moyen le plus simple pour effectuer la mise au point de l'échantillon consiste à sélectionner un emplacement d'intérêt approximatif dans la liste Capture de mosaïque et à sélectionner l'option Mise au point automatique avant la capture. Une fois ces options sélectionnées, lorsque vous démarrez la session, la platine se déplace automatiquement à l'emplacement correct, effectue la mise au point de l'échantillon, et capture une mosaïque.

Si vous souhaitez la déplacer à un autre emplacement et effectuer la mise au point d'une nouvelle région, vous pouvez déplacer la platine et faire la mise au point de l'échantillon à l'aide du logiciel ou de la manette en option.

Déplacez la platine à l'aide du logiciel OMNIC Paradigm ou de la manette en option. N'essayez jamais de déplacer la platine à la main.

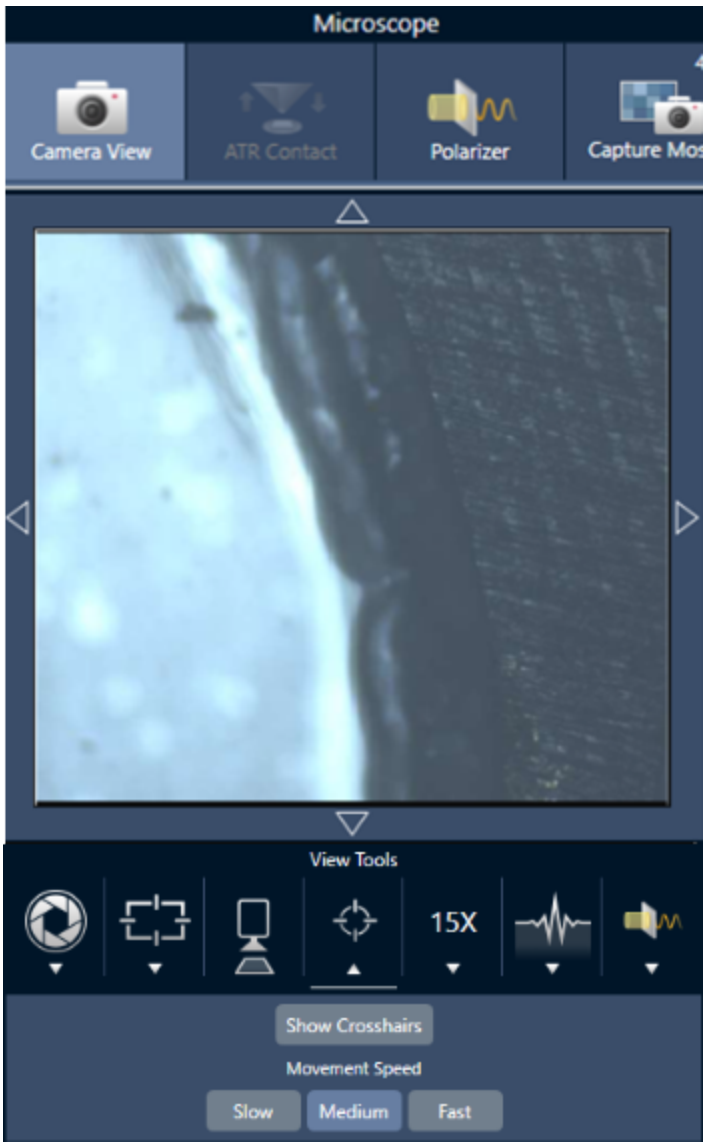
AVEC LE LOGICIEL

Dans la vue Session, ouvrez la vue de la caméra pour visualiser l'échantillon.

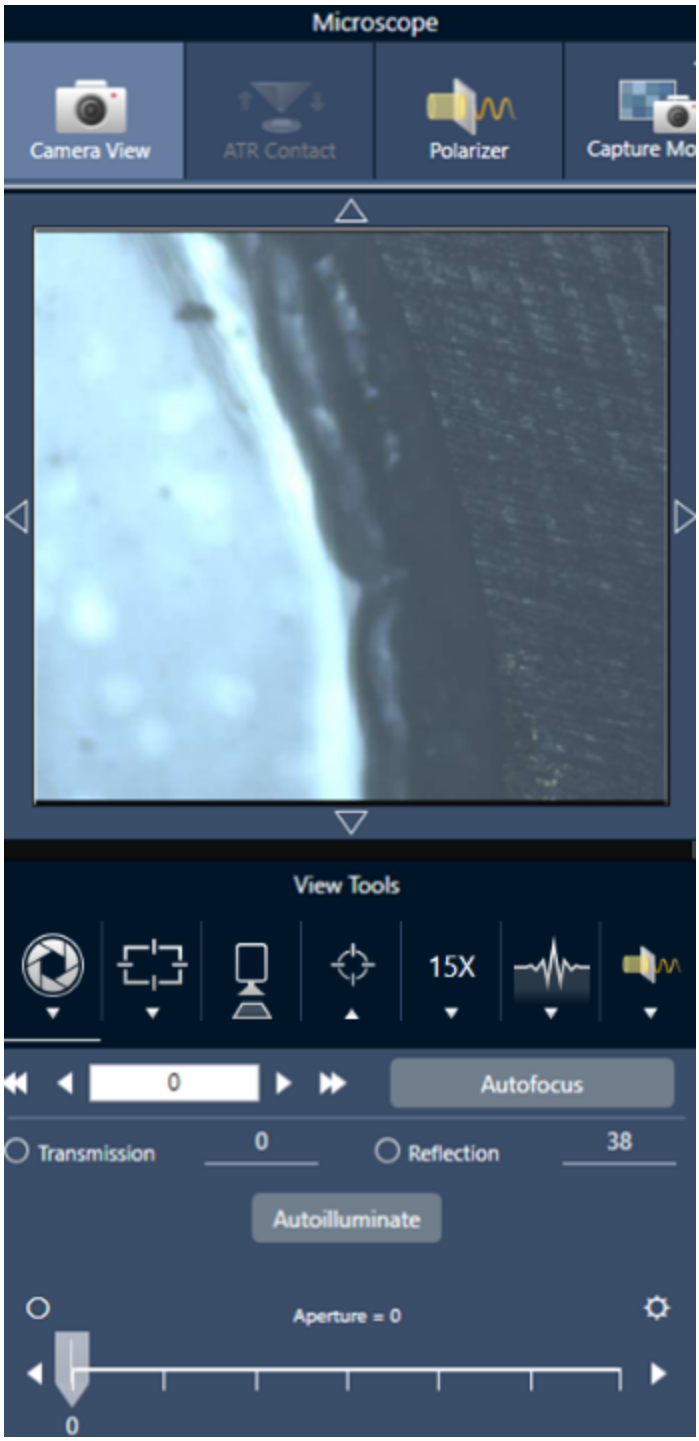
- **Pour déplacer la platine horizontalement,** ouvrez la Vue de la caméra et ouvrez les outils de la platine.

  Cliquez sur les flèches situées sur les côtés, au-dessus et en dessous de l'image de l'échantillon pour déplacer la platine. Modifiez la vitesse du mouvement pour modifier la distance de déplacement de la platine à chaque clic.

Double-cliquez dans l'image vidéo en direct pour centrer la platine sur cette position.



- **Pour déplacer la platine vers le haut et vers le bas,** ouvrez la Vue de la caméra et ouvrez les paramètres de mise au point. Cliquez sur les flèches gauche et droite pour déplacer la platine vers le haut ou vers le bas.



Mise au point automatique

Pour effectuer la mise au point automatique de l'échantillon, cliquez sur Mise au point automatique. Le logiciel déplace la platine vers le haut et vers le bas pour trouver la mise au point optimale. La mise au point automatique fonctionne le mieux sur des zones à fort contraste visuel. La mise au point automatique peut être compliquée avec certains échantillons à faible contraste ainsi qu'avec des échantillons comportant plusieurs plans focaux.

Conseils pour la mise au point automatique

- Ajustez l'éclairage pour une visualisation optimale. Si l'éclairage est trop important ou trop faible, le contraste peut être insuffisant pour que la mise au point automatique effectue la mise au point appropriée.
- Si vous utilisez l'objectif 40x avec la bague de mise au point manuelle, assurez-vous que la bague de mise au point est réglée sur la position 0. Une bague de mise au point mal positionnée peut interférer avec la mise au point automatique.

AVEC LA MANETTE

Vous pouvez déplacer la platine horizontalement ou verticalement à l'aide de la manette et, avec la commande de vitesse du mouvement, vous pouvez la déplacer rapidement ou avec plus de précision. Utilisez la Vue de la caméra ou les oculaires en option pour évaluer votre position.

- **Pour déplacer la platine horizontalement,** poussez ou tirez la manette vers l'avant, l'arrière, la gauche et la droite.
- **Pour déplacer la platine vers le haut ou vers le bas,** tournez la manette dans le sens horaire pour déplacer la platine vers le haut ou dans le sens antihoraire pour la déplacer vers le bas.

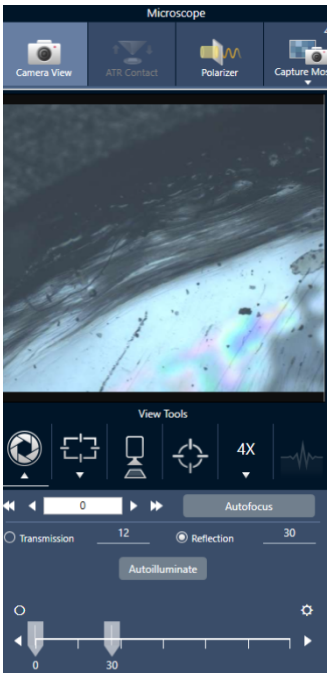
Utilisez le sélecteur de vitesse pour modifier la vitesse du mouvement.

3.4.1 Éclairage de l'échantillon

Vous pouvez contrôler la quantité de lumière qui atteint l'échantillon en utilisant le logiciel ou la manette en option. Utilisez les commandes d'éclairage par réflexion pour que la lumière éclaire l'échantillon par le dessus et les commandes d'éclairage par transmission pour que la lumière éclaire l'échantillon par le dessous.

Avec le logiciel

Pour contrôler l'éclairage dans le logiciel, ouvrez la Vue de la caméra. Sélectionnez Transmission ou Réflexion et déplacez le curseur jusqu'au réglage d'éclairage souhaité. Vous pouvez également saisir une valeur exacte.



Illumination auto

Cliquez sur Illumination auto pour que le logiciel optimise automatiquement l'éclairage de l'échantillon.

Avec la manette en option

La manette en option comporte deux boutons de commande pour régler l'éclairage par transmission et par réflexion. Utilisez la Vue de la caméra ou les oculaires en option pour visualiser l'éclairage de l'échantillon. Tournez les boutons pour contrôler l'éclairage.

3.4.1 Réglage de l'ouverture

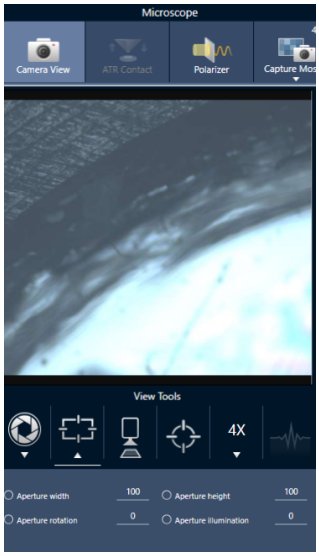
L'ouverture réglable définit la surface où le faisceau IR interagit avec l'échantillon. Ceci permet de s'assurer que l'énergie IR n'est appliquée qu'à la région d'intérêt et non au matériel de l'échantillon adjacent. Ceci garantit également que la faible quantité de rayonnement diffracté qui passe autour du bord de la zone d'intérêt n'atteint pas le détecteur.

Pendant l'analyse de particules, le logiciel identifie un ensemble d'ouvertures idéales pour toutes les particules, puis utilise ces ouvertures pendant la mesure de l'échantillon.

Réglez l'ouverture manuellement dans la zone des paramètres avancés du tableau de bord ou dans la Vue de la caméra.

❖ Pour régler la taille, la forme et la rotation de l'ouverture

1. Ouvrez la Vue de la caméra et sélectionnez les paramètres d'ouverture.



2. Utilisez les curseurs ou saisissez une valeur exacte pour régler la hauteur, la largeur et la rotation de l'ouverture.

Note Pour visualiser l'ouverture, réglez l'éclairage jusqu'à voir le rectangle de lumière bleu clair qui passe à travers l'ouverture.

3.5 Vérification de la performance du microscope

Assurez-vous que votre microscope fonctionne correctement en exécutant des flux de travail de vérification de la performance (VP) et en vérifiant l'état du système.

3.5.1 Flux de travail de vérification de la performance et de qualification

Vérifiez la performance de votre microscope en exécutant les flux de travail de qualification ou de vérification de la performance (VP). Ces flux de travail utilisent un échantillon standard établi pour vérifier la performance de l'instrument. Chaque test suit différentes normes réglementaires.

Les flux de travail de VP et de qualification utilisent la plaque d'étalons en polystyrène pour tester la performance du microscope.

Tableau 3-1 : Descriptions des flux de travail de qualification et de vérification de la performance

Test	Description
Nicolet RaptIR - Factory Qualification	Exécute les tests recommandés en usine et tous les tests de qualification.
Nicolet RaptIR - Factory ATR Qualification	Exécute les tests recommandés en usine et tous les tests de qualification en utilisant l'accessoire ATR.
Nicolet RaptIR - PV Test	Mesure les performances de base du microscope RaptIR en se basant sur les tests recommandés en usine.
Nicolet RaptIR - PV ATR Test	En utilisant l'ATR, mesure les performances de base du microscope RaptIR en se basant sur les tests recommandés en usine.
Nicolet RaptIR - PHEUR Qualification	Exécute les tests de qualification pour le microscope RaptIR tels que définis dans la Pharmacopée européenne.
Nicolet RaptIR - PHEUR ATR Qualification	Exécute les tests de qualification pour l'accessoire ATR sur le microscope RaptIR tels que définis dans la Pharmacopée européenne.
Nicolet RaptIR - USP Qualification	Exécute les tests de qualification pour le microscope RaptIR tels que définis dans la Pharmacopée des États-Unis.
Nicolet RaptIR - JP Qualification	Exécute les tests de qualification pour le microscope RaptIR tels que définis dans la Pharmacopée du Japon.
Nicolet RaptIR - CP Qualification	Exécute les tests de qualification pour le microscope RaptIR tels que définis dans la Pharmacopée chinoise.

❖ **Pour exécuter un flux de travail de qualification ou de vérification de la performance**

1. Cliquez avec le bouton droit sur le flux de travail et sélectionnez **Exécuter**.
2. Suivez les invites à l'écran.

Une fois le flux de travail terminé, les rapports finaux sont ajoutés au panneau Rapports dans le tableau de bord et peuvent être imprimés.

3.5.2 État du système

L'icône d'état du système affiche des informations sur votre instrument et les services logiciels.

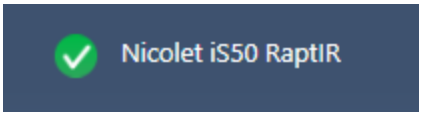


Tableau 3-2 : Icônes d'état du système

Icône	Icône avec Security Suite installé	Description
		Le système est connecté et tous les services fonctionnent correctement. Vous êtes prêt(e) à mesurer et à enregistrer des données. Cliquez sur l'icône d'état du système pour afficher les détails relatifs au système.
		Une icône jaune signifie qu'il peut y avoir un problème avec l'instrument, par exemple : • Le détecteur est chaud • L'instrument n'effectue pas de balayage • L'instrument n'est pas connecté Cliquez sur l'icône d'état du système pour obtenir plus de détails sur le problème. Inspectez également visuellement l'instrument et la connexion.
		Un ou plusieurs services logiciels rencontrent un problème. Cliquez sur l'icône d'état du système pour obtenir plus de détails. Si le service ne démarre pas automatiquement au bout de quelques minutes, redémarrez l'ordinateur.

Si vous continuez de rencontrer des problèmes d'erreurs d'état du système, contactez l'assistance clientèle.

3.6 Utilisation du polariseur

Les microscopes avec l'option Polariseur comprennent des polariseurs séparés pour la lumière visible et pour la lumière infrarouge.

Pour chaque source de lumière, le microscope comprend deux filtres polarisants, appelés « polariseur » et « analyseur ».

- **Polariseur** : Positionné entre la source de lumière et l'échantillon
- **Analyseur** : Positionné entre l'échantillon et la caméra ou les oculaires et le détecteur

Lorsque vous utilisez le polariseur, vous pouvez insérer le polariseur seul, pour une lumière avec polarisation plane, ou le polariseur et l'analyseur, pour obtenir une lumière avec polarisation croisée. Il est possible de faire pivoter le polariseur et l'analyseur ensemble ou indépendamment.

3.6.1 Utilisation du polariseur et de l'analyseur

Pour utiliser les polariseurs, commencez par regarder l'échantillon dans la vue de la caméra. Dans cette vue, vous pouvez utiliser le polariseur de lumière visible et prévisualiser les réglages du polariseur pour les données spectrales.

Remarque : Le polariseur ne peut pas être utilisé pendant l'analyse des particules ou lors de la mesure des lignes. Il peut être utilisé pour mesurer des aires et des points.

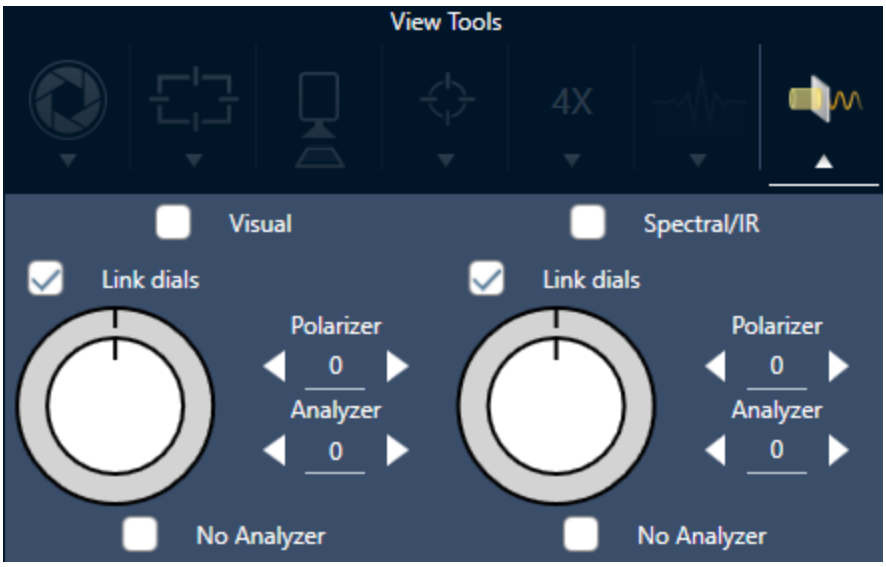
❖ **Pour utiliser le polariseur et l'analyseur dans la vue de la caméra**

1. Sur le tableau de bord, sélectionnez **Activer l'acquisition du polariseur**.

   Lorsque cette option est sélectionnée, les régions sont mesurées à l'aide du polariseur. Si vous ne modifiez aucun paramètre, les paramètres par défaut du polariseur et de l'analyseur sont utilisés. Vous pouvez changer d'avis pendant la session et activer ou désactiver le polariseur avant de collecter les données.

2. Commencez votre session de microscopie comme d'habitude.
3. Dans la vue Configuration de la microscopie, ouvrez la vue de la caméra et accédez à l'onglet Polariseur.

Figure 3-1 : L'onglet Polariseur dans la vue de la caméra



4. Sélectionnez **Visuel** pour utiliser le polariseur de lumière visible. Sélectionnez **Spectral/IR** pour utiliser le polariseur IR.

- Visualisez l'image d'exemple dans la vue caméra pendant que vous ajustez les paramètres du polariseur de lumière visible.
- Pour obtenir un aperçu des réglages du polariseur IR, activez la vue Spectre en direct et visualisez le spectre.

Prévisualisation des images polarisées et des données IR dans la vue de la caméra

Tableau 1. Réglages du polariseur dans Vue caméra

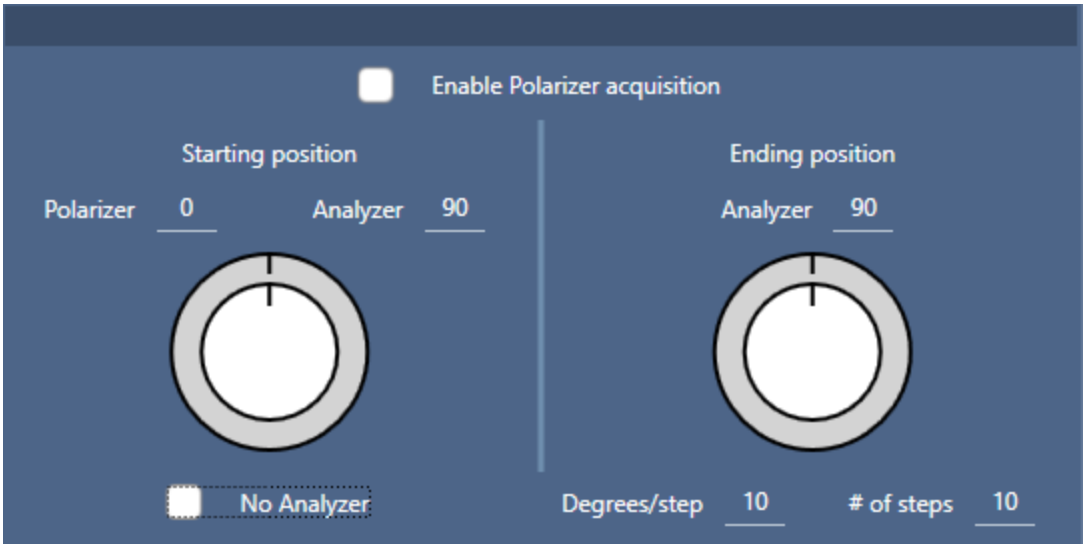
Paramètre	Description
Visuel	Sélectionnez cette option pour activer le polariseur visuel.
Spectral/IR	Sélectionnez pour activer le polariseur IR
Lier les boutons	Si cette option est sélectionnée, la vitesse de rotation du polariseur et de l'analyseur est identique. Le fait de changer l'angle de l'un change également l'autre.
Angle du polariseur	Permet de régler l'angle du polariseur.
Angle de l'analyseur	Permet de régler l'angle de l'analyseur.
Pas d'analyseur	Si cette option est sélectionnée, l'analyseur est retiré du trajet du faisceau, et seul le polariseur est utilisé.

3.6.2 Collecte de données IR avec le polariseur

Lorsque vous mesurez votre échantillon avec le polariseur activé, vous pouvez effectuer la mesure de deux façons :

- Mesure de la région entière du polariseur (et de l'analyseur, éventuellement) à un angle unique et fixe.
- Faites tourner automatiquement l'analyseur pendant la mesure et collectez les données à un intervalle spécifié – par exemple, tous les 5 degrés de rotation.

Figure 3-2 : Options de configuration du polariseur



❖ **Pour collecter des données avec le polariseur et l'analyseur**

1. Dans la vue Configuration de la microscopie, cliquez sur Configuration du polariseur dans la barre d'outils pour afficher les paramètres du polariseur.
2. Sélectionnez **Activer l'acquisition du polariseur**.
3. Modifiez et révisez les réglages de votre polariseur.
   - Pour utiliser un seul angle fixe, réglez le nombre d'étapes sur 1. Seule la position de départ de l'analyseur est utilisée.
   - Pour une collection échelonnée...
     a. Permet de régler l'angle du polariseur.
     b. Définissez les angles de départ et d'arrivée des analyseurs.
     c. Définissez soit le **nombre de pas**, soit le **Nombre de degrés/pas**. L'autre paramètre est mis à jour automatiquement.
5. Définissez une ou plusieurs régions et mesurez l'échantillon comme d'habitude.

Le point du bruit de fond est automatiquement mesuré à chaque angle de l'analyseur pour correspondre à l'échantillon. Lors de la collecte des échantillons, chaque région est mesurée sous tous les angles spécifiés.

Tableau 2. Paramètres d’acquisition du polariseur

Paramètre		Description
Activer l’acquisition du polariseur		Sélectionnez cette option pour utiliser le polariseur (et éventuellement l’analyseur) pendant la collecte des données.
Position de départ		
	Polariseur	Angle fixe du polariseur
	Analyseur	Angle de départ de l'analyseur. Si le nombre d'étapes est réglé sur 1, c'est le seul angle utilisé.
Aucun analyseur		Sélectionnez cette option pour retirer l'analyseur du trajet du faisceau et utiliser uniquement le polariseur.
Position d'arrivée		
	Analyseur	L'angle d’arrivée de l'analyseur.
	Degrés/pas (Degrés par pas)	Saisissez soit les degrés/pas, soit le nombre de pas. L’autre valeur est calculée automatiquement.
	# de pas (nombre de pas)	Saisissez soit les degrés/pas, soit le nombre de pas. L’autre valeur est calculée automatiquement.

3.6.3 Exploration des données polarisées

Après avoir collecté des données avec le polariseur, les résultats sont affichés dans l'onglet Analyse. Lorsque vous visualisez des données recueillies avec un polariseur, vous pouvez utiliser le curseur d'angle pour visualiser l'image de profil à chaque angle utilisé dans la collecte.

4. Maintenance

4.1 Nettoyage du microscope

Si vous souhaitez retirer de la poussière présente sur un miroir, une fenêtre ou un composant optique, éliminez-la à l'aide du souffleur de poussière fourni avec le microscope. N'utilisez pas d'air comprimé ou de chiffon à poussière au risque d'endommager l'instrument. Ne laissez jamais un liquide entrer en contact avec une fenêtre ou un composant optique.

4.2 Maintenance du vase de Dewar d’azote liquide

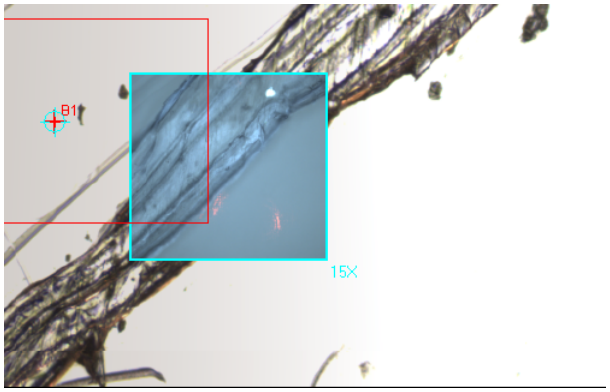
Le vase de Dewar du détecteur MCT devrait maintenir son vide isolant pendant plusieurs années. En cas de fuite de vide, l’isolation ne sera plus efficace et les problèmes suivants risquent de se produire :

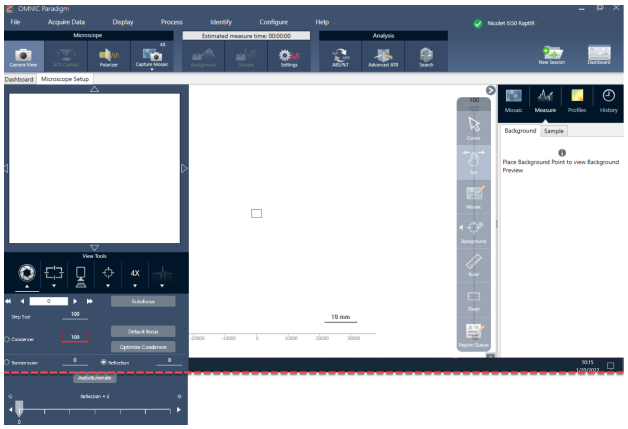
- Évaporation de l’azote liquide plus rapidement que d’habitude
- Condensation d’eau et de contaminants atmosphériques sur la fenêtre du détecteur qui apparaîtront dans les spectres sous forme de pics indésirables

AVIS

Si votre instrument présente un de ces problèmes, il est possible que le vase de Dewar du détecteur présente une fuite de vide. Contactez-nous immédiatement pour obtenir de l’aide.

5. Dépannage

Problème	Cause possible	Solution
Les mosaïques 15x ne s'alignent pas toujours avec l'image 4x. Par exemple, sur l'image ci-dessous, l'image 15x n'est pas alignée avec l'image 4x.  	L'objectif est desserré	L'objectif peut parfois se desserrer. Ceci se produit généralement lors de l'insertion et du retrait de l'accessoire ATR. Si l'objectif semble desserré, serrez-le à la main. La fente pour l'accessoire ATR doit être orientée directement vers l'avant. Ne serrez pas excessivement l'objectif, et n'utilisez pas l'accessoire ATR comme un levier pour serrer l'objectif. Tout serrage excessif de l'objectif risque de l'endommager. Si l'objectif semble correctement serré et que vous rencontrez toujours des problèmes d'alignement, contactez votre technicien de maintenance.

Problème	Cause possible	Solution
Certaines parties de l'interface du logiciel ne sont pas visibles à l'écran. 	Vos paramètres de mise à l'échelle de l'affichage ne sont pas compatibles avec le logiciel	Si certaines parties de l'interface du logiciel n'apparaissent pas à l'écran, il peut être nécessaire de régler la mise à l'échelle de votre affichage dans les paramètres d'affichage de votre dispositif. Par exemple, sur certains moniteurs, les outils Caméra peuvent ne pas être visibles à l'écran si la mise à l'échelle de l'affichage est paramétrée à plus de 100 %. Pour obtenir de l'aide sur la modification de vos paramètres d'affichage, consultez l'aide de Windows.
La mosaïque ou la vue de la caméra sont complètement noires.	La caméra n'est pas connectée.	Vérifiez que le câble de la caméra est bien branché dans la tourelle porte-objectifs. Vérifiez que le câble USB du microscope est branché dans le connecteur USB 3.0.

Problème	Cause possible	Solution
L'état du système affiche une icône jaune ou rouge.	Éventuel problème avec l'instrument ou les services logiciels.	Reportez-vous à la rubrique "État du système" pour de plus amples informations.

6. Nous contacter

Pour obtenir une assistance technique, contactez : www.thermofisher.com.

6.1 Commande de pièces

Pour commander des pièces, contactez-nous.

Si vous devez nous expédier l'instrument ou un accessoire pour réparation, appelez-nous ou envoyez-nous un courriel au préalable pour connaître toute exigence relative à l'expédition, ou obtenir d'autres instructions.