EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostika AG

# Microscope EUROPattern

## Immunofluorescence en microscopie assistée par ordinateur*




- **Microscopie entièrement automatisée avec 500 puits par série pour différents substrats cellulaires, tissus et dots d'antigène EUROPLUS – ainsi que les Mosaïques**
- **Acquisition rapide des images (13 secondes / image) et regroupement clair des résultats par patient pour une interprétation confortable des résultats**
- **Classification des données d'image comme positives ou négatives, y compris propositions d'aspects et de titres, avec le logiciel EUROPattern Classifier optimisé par l'IA**

*abrégé IFMAO

## Technologie de pointe conçue par des experts

- Chargeur pour 500 puits
- Chargement automatique des lames
- Lecteur de code DataMatrix
- (c)LED conçue pour durer plus de 50 000 heures à luminosité constante
- Caméras haute résolution
- Système optique précis
- Jusqu'à 3 objectifs autofocus différents
- Commande manuelle en 3D
- Commande manuelle RealDrive (en option)
- Oculaires (en option)





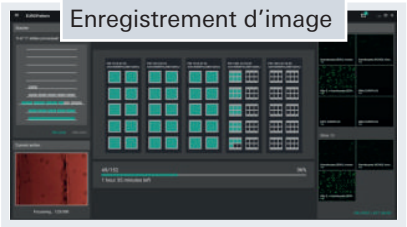





## Rendu informatisé des résultats en trois étapes

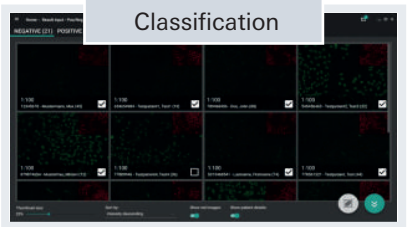
### Un logiciel facile à utiliser

1



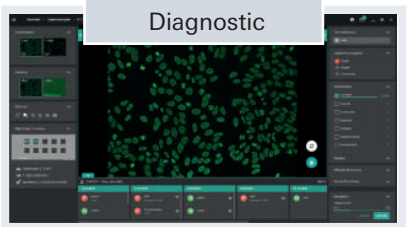

Après le démarrage, le microscope EUROPattern prend automatiquement et successivement les images de fluorescence de toutes les lames. Des images de fluorescence peuvent être regardées immédiatement et vérifiées directement sur l'écran, tandis que le microscope poursuit parallèlement l'acquisition des images. Le logiciel classifie les image capturées en tant que positif, négatif ou douteux et, dans le cas d'ANA et d'ANCA, identifie les aspects au moyen d'un procédé d'apprentissage profond (*deep learning*) utilisant un réseau de neurones convolutifs.

2




Les échantillons négatifs sont présentés clairement dans une liste déroulante et peuvent être vérifiés tous ensemble, en prenant en compte la contre-coloration, rapidement et aisément par un simple clic. Pour les échantillons fortement positifs, le logiciel propose en outre des séries de dilutions individuelles pour les demandes d'analyses ultérieures.

3

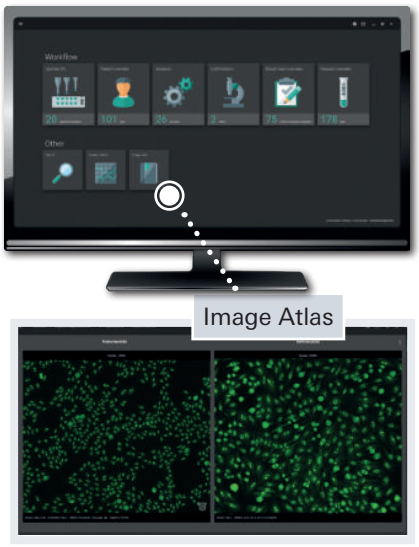



Les échantillons positifs et douteux sont ensuite présentés patient par patient, tous les résultats individuels étant résumés dans un aperçu. L'utilisateur peut confirmer l'aspect et le titre proposé par le système par un simple clic ou les corriger si nécessaire – la validation finale reste celle de l'utilisateur.

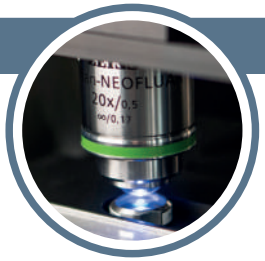
L'ensemble du processus peut être entièrement dématérialisé, de la création de la liste de travail à l'archivage des images de fluorescence et des résultats, en passant par l'interprétation des résultats. Les résultats des analyses précédentes sont présentés clairement dans un historique du patient.

## Fonctionnalités orientées principalement vers la pratique

- La gestion informatique intelligente de toutes les données et des résultats, ainsi que la communication bidirectionnelle avec le SIL et les automates du laboratoire, sont fournies par EUROLabOffice 4.0, un logiciel de gestion de laboratoire.
- La mise au point, la capture d'images et l'évaluation numérique très rapides (13 secondes par image) permettent une intégration dans la routine des laboratoires de grandes tailles. Les propositions de résultat peuvent être vérifiées en même temps que le microscope fonctionne.
- Avec un simple clic, le puits d'échantillon peut être automatiquement retrouvé et évalués manuellement en direct. Lorsqu'elle n'est pas utilisée, la cLED s'éteint afin d'éviter le photoblanchiment (atténuation de la fluorescence) du substrat.
- Les prises de vues automatiques des tissus pour une évaluation visuelle ultérieure à l'écran et pour l'archivage sont également possibles.
- L'EUROLabOffice 4.0 Image Atlas permet en un clic de souris d'annoter et de sauvegarder les images de fluorescence prises pour servir de référence ou à des fins d'étude.



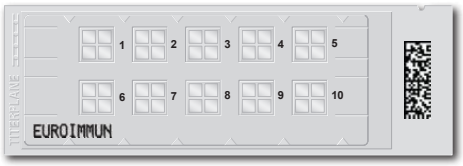

## Standardisation de la fluorescence



- Éclairage constant grâce au standard de fluorescence intégré
- Calibration automatisée unique du microscope

## Excellente concordance entre l'IFMAO et les évaluations conventionnelles

- Les codes DataMatrix des lames garantissent l'attribution correcte des échantillons aux résultats. Les lames peuvent être placées dans n'importe quel ordre.




- La mise au point en lumière transmise évite l'atténuation de la fluorescence.
- La contre-coloration permet un contrôle de qualité fiable de toutes les images de fluorescence pendant l'interprétation des résultats.
- La cLED régulée d'EUROIMMUN garantit une lumière d'excitation standardisée et des émissions de fluorescence reproductibles.
- Le standard de fluorescence intégré calibre tous les microscopes EUROPattern pour des images d'IFI comparables.
- Pour chaque aspect, l'évaluation assistée par ordinateur peut être adaptée aux normes diagnostiques locales (par exemple, la sensibilité).

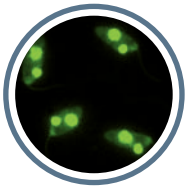
| Aspect ANA | | Aspect identifié (reconnaissance autom. des aspects) | |
|---|---|---|---|
| | n | n | % |
| Homogène | 15 | 14 | 93,3 |
| Moucheté | 12 | 11 | 91,7 |
| Nucléolaire | 11 | 11 | 100 |
| Centromère | 10 | 10 | 100 |
| Dots nucl. | 10 | 9 | 90 |
| Cytoplasm. | 22 | 22 | 100 |
| DFS | 20 | 20 | 100 |
| Membr. nucl. | 13 | 13 | 100 |
| ANA nég. | 79 | 75 | 94,9 |
| **Total** | **192** | **185** | **96,4** |

| EUROPattern n = 171 | Évaluation visuelle | |
|---|---|---|
| | Positif | Négatif |
| Positif | 92 | 4 |
| Négatif | 0 | 75 |
| Concordance | 97,7% | |
| Valeur κ | 0,95 | |
| Sensibilité | 100% | |
| Spécificité | 94,9% | |
| Val. prédictive pos. | 95,8% | |
| Val. prédictive nég. | 100% | |




# Aide à l'évaluation d'IFI avec l'EUROPattern Classifier

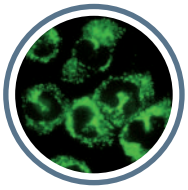
Le classificateur EUROPattern Classifier est un logiciel compatible avec EUROLabOffice 4.0 qui génère automatiquement des propositions de résultat, y compris les titres, pour un nombre de substrats croissant. Ses réseaux de neurones convolutifs, un procédé d'intelligence artificielle, ont été intensivement entraînés pendant le développement du logiciel. Cela permet à l'algorithme de classer les aspects de fluorescence de manière fiable et rapide. L'ensemble des données obtenues pour les substrats et les dilutions est regroupé en une seule proposition de résultat par patient.



## Diagnostic ANA

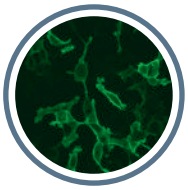
- **Cellules HEp-2/HEp-20-10:** Génération automatique des propositions d'aspects et de titres avec des valeurs de confiance pour neuf aspects de fluorescence selon l'ICAP* (homogène, moucheté, moucheté fin et dense, nucléolaire, dots nucléaires, centromère, membrane nucléaire, AMA et cytoplasmique), y compris toutes les combinaisons d'aspects

  *International Consensus on Antinuclear Antibody (ANA) Pattern
- **Crithidia luciliae:** Classement positif-négatif automatisé et propositions de titres basés sur la fluorescence spécifique des kinétoplastes pour la détection des anticorps anti-dsDNA



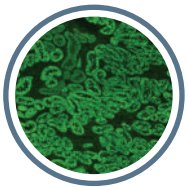
## Diagnostic ANCA

- **Granulocytes:** Génération automatique des propositions d'aspects et de titres avec des valeurs de confiance pour les aspects de fluorescence pANCA, cANCA et ANCA atypique
- **Cellules HEp-2 + granulocytes (EOH):** Le BIOCHIP combiné sert à la différenciation ciblée des ANA et des anticorps cytoplasmiques (le résultat est donné sous forme d'interférence ANA).
- **Dots d'antigène (EUROPLUS):** Classement positif-négatif automatisé de la fluorescence de l'antigène monospécifique pour la confirmation et la différenciation sûre des maladies spécifiques du domaine de l'VAA (GPA et PAM)



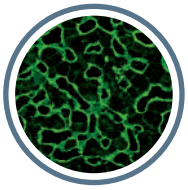
## Diagnostic à l'aide de cellules d'expressions d'antigènes

- **Neurologie:** Classement positif-négatif automatisé et propositions de titres avec des valeurs de confiance pour différents antigènes, par exemple AMPA 1/2, NMDAR, GABAR B1/B2, LGI1, CASPR2, DPPX, aquaporine-4 et MOG
- **Néphrologie:** Classement positif-négatif automatisé et propositions de titres avec des valeurs de confiance pour l'antigène PLA2R



## Diagnostic des maladies auto-immunes du foie

- **Foie (rat):** Classement positif-négatif automatisé pour les ANA pertinents et identification des aspects similaires aux anti-LKM («LKM like», donnés comme aspects «anti-LKM» après la confirmation du résultat sur tissu de rein) pour aider au diagnostic de l'hépatite auto-immune de type 1 ou 2
- **Rein (rat):** Classement positif-négatif automatisé pour les AMA, spécifiques d'une cholangite biliaire primitive, et identification des aspects similaires aux anti-LKM («LKM like», donnés comme aspects «anti-LKM» après la confirmation du résultat sur tissu de foie en cas de suspicion d'hépatite auto-immune de type 2)
- **Estomac (rat):** Classement positif-négatif automatisé pour les ASMA



## Diagnostic de l'entéropathie au gluten (maladie cœliaque)

- **Foie (singe) IgA:** Classement positif-négatif automatisé pour les anticorps dirigés contre l'endomysium (revêtements filamenteux des sinusoïdes intralobulaires) pour aider au diagnostic de l'entéropathie au gluten
- **Œsophage (singe) IgA:** Classement positif-négatif automatisé pour les anticorps dirigés contre l'endomysium (lamina muscularis) pour aider au diagnostic de l'entéropathie au gluten

Le statut réglementaire des produits doit être vérifié par la juridiction compétente de l'utilisateur. Veuillez contacter le représentant de votre pays pour connaître la disponibilité des produits et des informations.

EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostika AG · Seekamp 31 · 23560 Lübeck · Telefon: 0451 2032-0 · www.euroimmun.de

YG_0071_I_FR_C15, 06/2025