



[www.labomat.eu](http://www.labomat.eu)

**RHOPOINT** **iD**  
MEASURE WHAT YOU CAN SEE

Analyse avancée et complète  
d'apparence transparente

- Mesure du Haze corrélée avec des normes existantes (ASTM D1003)
- De nouveaux paramètres correspondant à la perception humaine




# Pourquoi mesurer la qualité d'apparence des matériaux transparents ?

Les objets fabriqués à partir de matériaux transparents sont courants dans la vie quotidienne, le plastique transparent est utilisé dans les films d'emballage et les bouteilles de boissons, les vitres et les pare-brise sont en verre, les téléphones portables sont protégés par un écran de protection transparent.

La fonction des matériaux transparents est souvent de former une barrière qui permet une vue claire d'un objet protégé ou d'une scène au-delà. Cependant, les produits usinés sont rarement parfaitement transparents-inhomogénéités dans le matériau de base, la texture de surface causée pendant la fabrication ou les rayures et l'abrasion réduisent la qualité transparente.

Comme ces effets peuvent réduire la qualité et la fonctionnalité perçues, il est important qu'ils soient quantifiés avec précision. Une mesure précise offre la possibilité d'optimiser les matériaux ou les processus pendant la fabrication.

<p>Les matériaux de haute qualité optique ont un faible impact visuel sur les objets vus à travers eux. Le matériau lui-même est visuellement discret et presque invisible pour l'observateur.</p>	<p>Un matériau brumeux provoque la couleur vue à travers le matériau à paraître délavé ou fané. La gravité de cette perte de contraste est souvent liée à la taille de l'espace entre l'objet et le matériau.</p>
<p>Un matériau qui brouille la vue des objets a une faible netteté - cet effet peut être directionnel provoquant un visible motif à voir dans le matériau.</p>	<p>Les matériaux ayant de mauvaises qualités optiques sont visuellement intrusifs et peuvent être décrits comme laiteux ou opalescents. Les motifs et la texture qui peuvent être visibles dans le matériau brouillent considérablement les objets visualisés.</p>



# Qu'est-ce que le Rhopoint ID?

Le Rhopoint ID est un mesureur de transmission de haze et d'apparence qui mesure ce que l'œil peut voir. Il quantifie les qualités de transat des matériaux dans une méthode qui peut être adaptée aux conditions du monde réel avec des résultats fortement corrélés à la perception des clients.

La méthode unique Rhopoint ID caractérise la transparence d'un matériau dans une seule mesure.



## Applications

Les mesures ID peuvent être utilisées pour quantifier la qualité transparente de tout matériau transparent : films plastiques, feuilles de plastique, liquides, verre, bouteilles en PET etc.





# Haze

Haze : quantifie la perte de contraste pour les objets vus à travers un matériau.



- ✓ Le haze est mesuré directement en évaluant le contraste des zones noires et blanches sur le graticule
- ✓ Les mesures effectuées avec le Rhopoint ID sont entièrement comparables à ceux faites sur un hazemètre ASTM D1003
- ✓ Fonctionne automatiquement lorsque la plaque Haze ASTM (épaisseur de 8 mm) est placée en position sur l'instrument entre le graticule et un échantillon
- ✓ Étalonné en usine selon les normes ASTM pour une correspondance quantitative

Lorsqu'un matériau a le haze, il modifie l'apparence du matériau et de tous les objets vus à travers. Cela peut entraîner une réduction de la qualité perçue.

- Le produit vu à travers le matériau semble sans vie et terne - mais les détails restent nets.
- La couleur d'un objet vu apparaît délavée et fanée.
- Le matériau lui-même semble trouble ou laiteux.

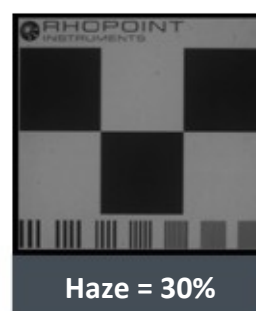
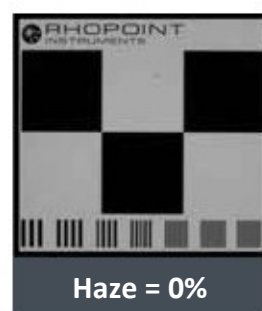
## Qu'est-ce que affecte le Haze ?

Le haze peut être affecté par des facteurs tels que le choix de la résine, le processus de moulage et les textures de surface. Le haze peut être causé par :

**Choix des matières premières** : par exemple, un plastique avec une viscosité fondue incorrecte pour un processus particulier.

**Paramètres de processus** : Le refroidissement trop rapide d'un matériau plastique peut introduire des micro textures sur la surface du film ou des structures en vrac qui réduisent la qualité optique.

**Usure de la machine** : L'usure des moules, des rouleaux de refroidissement et des dispositifs de glissement peuvent induire des défauts de surface visibles dans le matériau.



# Netteté

La netteté quantifie la perte de détails perçus pour les objets vus à travers un matériau.

## Quels sont les effets de la netteté réduite ?

Vu à travers un matériau avec une forte netteté, un objet apparaît net et distinct. Lorsque la netteté du matériau diminue, l'objet apparaît flou.



**Netteté anisotrope.** Disponible uniquement avec la version Rhopoint ID-L.

Un matériau peut souvent présenter des effets optiques qui sont *directionnels*. Ces phénomènes sont souvent induits dans les pièces plastiques par des défauts de traitement spécifiques.

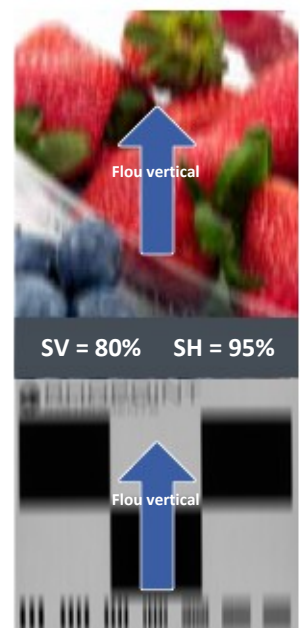
La texture visible est une caractéristique commune des films plastiques et entraîne une réduction significative de leur qualité de transat.

## Effets directionnels

Le Rhopoint ID est le seul instrument qui peut mesurer les effets directionnels dans les matériaux à l'aide du logiciel d'analyse de laboratoire ID.

Les images à droite montrent l'impact visuel de différentes valeurs de netteté (S) d'ID dans les directions verticales et horizontales.

La mesure des effets directionnels peut être utilisée dans le contrôle de la qualité optique avancé et pour ajuster les paramètres de traitement afin d'obtenir une transparence optimale.



# Clarté

## Qu'est-ce que la clarté ?

Il quantifie le flou d'un objet lorsqu'il est vu à travers un matériau, les résultats sont proportionnels à la netteté, mais l'échelle de mesure est comprimée et la résolution de mesure est réduite.

La clarté est une échelle utilisée par les mesureurs traditionnels de brume et de clarté, lorsqu'elle est mesurée à l'aide de la plaque d'adaptateur de 8 mm. Les données Rhopoint ID Clarity sont conformes aux spécifications écrites pour ces mesureurs.

L'accord de clarté inter-instruments entre Rhopoint ID et les instruments de sphère traditionnels pour les films plastiques commerciaux ( $< 1000 \mu\text{m}$ ) est généralement  $< 0,4\%$  C (écart type).

L'accord de clarté inter-instruments entre les instruments de sphère traditionnels et Rhopoint ID pour les matériaux plastiques transparents épais ( $< 6 \text{ mm}$ ) est généralement  $< 0,5\%$  C (écart type).



Haute clarté



Clarté moyenne

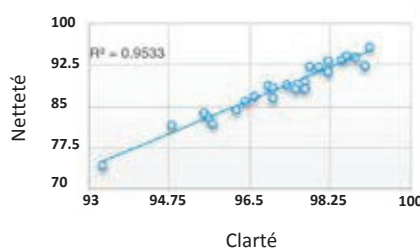


Faible clarté

- ✓ La netteté de l'ID offre une résolution de mesure améliorée par rapport à la clarté
- ✓ ID Clarity est entièrement compatible avec les instruments existants

Note : La clarté et la netteté ne capturent PAS les caractéristiques optiques médiocres associées aux surfaces ondulées / peau d'orange

Netteté vs Clarté ID



### Mesure de la netteté ID

Meilleure résolution de mesure que clarté.

### Clarté ID

Mesure compatible avec les mesures existantes.

# Ondulation

## Qu'est-ce que l'ondulation ?

L'ondulation est un effet optique causé par de grandes structures (0,1 - 2 mm) à la surface du matériau. Si la structure est homogène, elle est souvent décrite comme peau d'orange - la surface ressemble à la peau d'une orange.

Si l'effet est anisotrope, des lignes visibles peuvent souvent être vues lorsque vous regardez à travers le matériau.

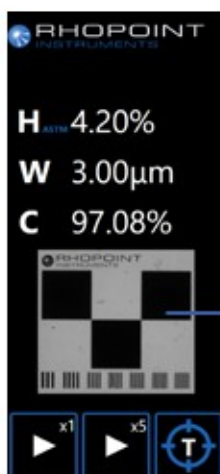
Contrairement à la netteté, ces structures plus grandes peuvent provoquer une distorsion dynamique lorsque le film est déplacé sur une image/un objet qui a des bords droits - les bords semblent se déformer et ondulent lorsque le matériau est déplacé.



## Comment mesure-t-on l'ondulation ?

L'ondulation mesure la distorsion visible des bords du graticule ID à travers le matériau. W est l'écart type de la déformation des bords en  $\mu\text{m}$ .

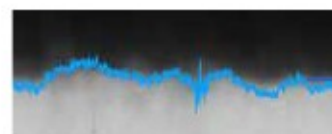
L'homogénéité de l'ondulation est évaluée en comparant W (ondulation moyenne) avec WH (ondulation horizontale) et Wv (ondulation verticale) à l'aide du logiciel Rhopoint ID.



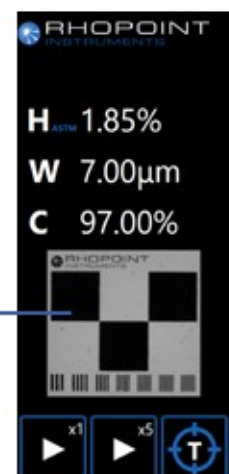
W est l'écart type moyen de déformation visible calculé à partir de chacun des bords du graticule (microns).



Exemple d'image du bord sans déformation



Exemple d'image du bord avec déformation



W(h) et W(v) dans le logiciel ID peuvent être utilisés pour quantifier l'anisotropie

# Haze dépendant de la distance

De nombreux matériaux présentent une variation de transparence selon que le matériau est en contact avec un objet vu ou séparé par une distance 'entrefer' entre eux.

## Pourquoi la dépendance à distance est-elle importante ?

Faire correspondre le matériau exactement à l'application permet d'améliorer la qualité et de réaliser des économies sur les coûts de production.

Pour correspondre à une application de matériau spécifique, le Rhopoint ID peut mesurer ID Haze à n'importe quelle distance entre 0 et 40 mm. En utilisant l'ID, il est possible d'identifier la distance d'entrefer à laquelle le haze maximal est obtenu (généralement < 25 mm).

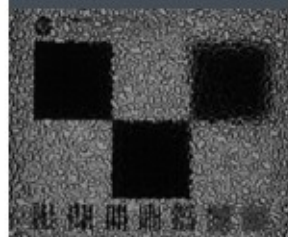


## Haze et Distance

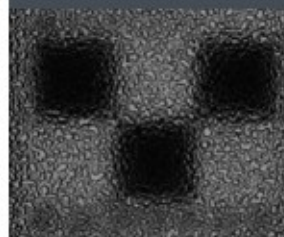
Les images ci-dessous montrent l'effet de la distance de l'entrefer pour un film plastique brumeux tenu devant une image.



**Contact**  
H = 9.99



**Haze à l'ASTM D1003 (8 mm)**  
HASTM = 30.98



**Distance 30 mm**  
H = 76.74



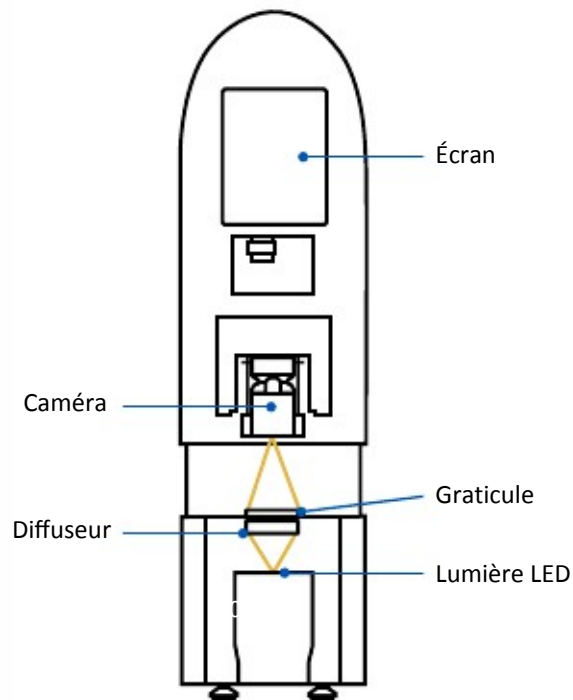
- ✓ Mesure directe du haze à partir du contraste de l'image de transmission
- ✓ Mesuré en contact ou à une distance définie par l'utilisateur entre le matériau et l'objet (0 - 40 mm)
- ✓ Mesure la dépendance à la distance sur la même échelle que l'ASTM Haze
- ✓ Mesure directe de la transparence par contraste de zones noires et blanches sur le graticule cible
- ✓ Mesurez et comprenez le haze dépendant de la distance



**La dépendance à distance élevée du haze** est souhaitable pour verre et films de sécurité conçus pour obscurcir une vue sans bloquer la lumière.

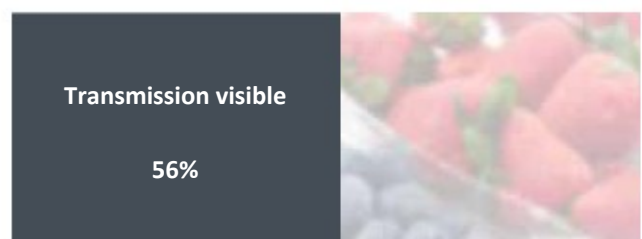
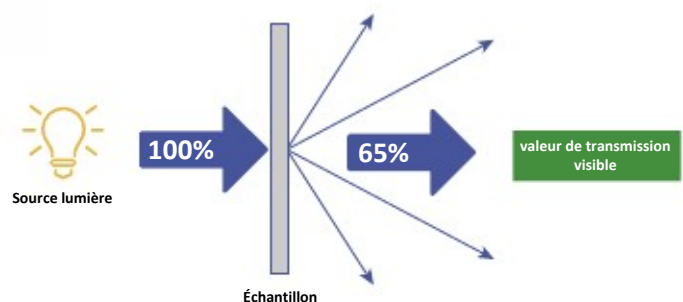
# Transmission visible

Lorsque l'on examine la façon dont le matériau est perçu par un consommateur, il est important de tenir compte de la luminosité d'un objet vu à travers. \*



## Transmission visible à l'observateur humain

- La transmission Rhopoint (TID) quantifie la quantité de lumière traversant le matériau et atteignant la caméra/l'œil de l'observateur.
- Cette mesure décrit la luminosité de l'objet vu et est corrélée à la façon dont on perçoit la qualité du matériau.



\* Les hazemètres traditionnels mesurent la transmission totale qui est liée à l'absorption de la lumière et non à la perception visuelle

# Applications

Le Rhopoint ID est conçu pour mesurer les matériaux transparents, y compris les applications suivantes



## Films

Analysez la rugosité de surface et les irrégularités en vrac des films d'emballage. Optimisez la distance liée à la qualité de la transat.



## Bouteilles en PET

Évaluez la peau d'orange et la texture sur les surfaces des murs extérieurs, les lignes/marques de moule ou la contamination dans des processus de moulage par soufflage PET.



## Pare-brise

Analysez la résistance à l'usure de l'essuie-glace (essai de résistance de l'essuie-glace - ISO 12-103-1 A4) sur le verre du pare-brise automobile.



## Téléphones mobiles

Mesurez la qualité optique des films d'écran et du verre.



## Films d'écran

Quantifiez la transparence des films d'écran. Détectez les défauts locaux.



## Liquides, gels et pâtes

Quantifiez en toute sécurité la transparence des matériaux liquides et semi-liquides.



## Matériaux recyclés

Assurez-vous que la qualité des matériaux recyclés dans les nouveaux produits répond aux normes de transparence acceptées.



## Plastiques rigides

Évaluez et optimisez l'utilisation d'additifs clarifiants dans les emballages et les contenants en polypropylène.



## Tubes et tuyaux

Tuyaux et tubes en verre, en plastique ou en silicone d'un diamètre > 6 mm



# Caractéristiques de l'instrument

Le Rhopoint ID a été conçu pour mesurer les échantillons pour le haze, la transmission et la netteté rapidement et en toute sécurité.



## Pas de pièces mobiles

Élimine le risque de défaillance mécanique



## Instrument autonome

Une faible empreinte réduit l'espace requis en laboratoire



## Léger

Facile à déplacer en laboratoire ou sur la ligne de production



## Résistant et durable

Fabriqués à partir de matériaux durables et recyclables



## Écran tactile

Temps de mesure unique de 2 secondes pour mesurer TOUS les paramètres (jusqu'à 15 secondes sur un instrument à sphère comparable)

## Grande surface de montage

Une préparation minimale de l'échantillon requise pour mesurer des échantillons non plats sans pliage ni déformation

## Optique entièrement scellée

Idéal pour mesurer des échantillons liquides et des matériaux solides imperméable aux dommages causés par un déversement accidentel



Production



Laboratoire



Recherche

# Options Rhopoint ID

Le Rhopoint ID est disponible en deux variantes pour un usage en laboratoire ou en production.

	ID-E	ID-L
Mesure le Haze, la transmission, la netteté et la clarté	✓	✓
Fonctionne en mode autonome	✓	✓
Mesure (ID) avec l'échantillon en contact avec la cible d'essai	✓	✓
Mesure le haze et la transmission de la distance sans contact jusqu'à 40 mm	✓	✓
Mesure l'ondulation	-	✓
Mesure les pièces courbes - bouteilles, tubes et tuyaux	-	✓
Logiciel d'analyse détaillée	-	✓
Mesure de la netteté anisotrope	-	✓
La vue en direct facilite le positionnement de l'échantillon de test et la localisation de zones d'intérêt spécifiques	-	✓



La vue en direct facilite le positionnement de l'échantillon de test et la localisation de zones d'intérêt spécifiques

## Logiciel d'analyse détaillée

Le logiciel d'analyse Rhopoint ID-L permet une analyse visuelle détaillée de l'échantillon à l'aide de LIVE VIEW. Une analyse statistique de plusieurs résultats d'essais est affichée pour chaque paramètre mesuré.

- Enregistre tous les résultats sous forme de fichier CSV
- Importe les résultats CSV précédents
- Enregistre les résultats CSV et toutes les images au format tiff
- Importe des résultats CSV et des fichiers d'image tiff

# Accessoires optionnels Rhopoint ID-L



## Adaptateur de rugosité de surface

L'adaptateur de rugosité de surface permet d'isoler et de mesurer la rugosité du film de chaque côté sans immerger le matériau dans l'huile.



## Adaptateur d'abrasion

Permet de monter des échantillons d'abrasion Taber sur le Rhopoint ID. Les résultats sont très corrélés à la norme ASTM D1044.



## Pack de haze de distance 20 mm

Entretoises pour la mesure du haze de dépendance à distance.

- Entretoises 2 x 5 mm
- Entretoises 5 x 2 mm
- 2 packs d'entretoises peuvent être combinés pour un distance de 40 mm
- Des entretoises personnalisées sont disponibles

# Spécifications

\* Valeurs typiques - film d'emballage < 1000 µm

	S	H	H	W	C	T
Plage	0-100 %	0-10 %	10-100 %	0-500 µm	0-100 %	
Résolution	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Répétabilité écart type	0,1	0,05	0,05	0,4	0,03	0,05
Reproductibilité écart type	1	0,2	0,5	0,8	0,3	
Accord inter-instruments Rhopoint ID vs instrument traditionnel du haze et de clarté*	N/A	0,5	0,5	N/A	0,4	N/A
Plage de fonctionnement effective	Matériaux T > 50 %	Matériaux T > 50 %	Matériaux T > 50 %			


	ID-E	ID-L
Mode de mesure	Contact et non contact	Contact et non contact
Distance sans contact	Jusqu'à 40 mm	Jusqu'à 40 mm
Épaisseur du matériau	< 300 µm	< 30 mm
Logiciel	N/A	Rhopoint ID-Analysis
Connexion	N/A	Ethernet LAN
Résolution spatiale		12 µm
Zone d'image		20 mm x 20 mm
Zone de mesure minimale (Haze, clarté)	12 x 8 mm	6 x 2 mm
Zone de mesure minimale (transmission)	12 x 8 mm	2 x 2 mm
Format d'image	N/A	16 Bit Tiff
Taille du capteur d'image	N/A	1280 x 1024
Température de fonctionnement		10 - 40°C
Dimensions h x Ø		470 x 125 mm
Poids		3,95 kg
Poids emballé		6,7 kg
Alimentation		110/230V


Article	Accessoires inclus	Référence
Rhopoint ID-L	1 clé USB (contient un logiciel/mode d'emploi) • 1 étalon de vérification • 1 certificat de calibration • 1 entretoise 8 mm (ASTM) • 1 entretoise 5 mm • 1 câble LAN & 1 adaptateur USB2 vers LAN	A3100-001
Rhopoint ID-E	1 étalon de vérification • 1 certificat de calibration • 1 entretoise 8 mm (ASTM) • 1 entretoise 5 mm	A3100-002

Accessoires en option pour ID-L	Référence
Adaptateur d'abrasion	B3100-002
Adaptateur de rugosité de surface	B3100-003
Pack de haze de distance 20 mm	B3100-001

**Garantie prolongée gratuite de 2 ans** : Nécessite une inscription sur [www.rhopointinstruments.com/instrument-registration](http://www.rhopointinstruments.com/instrument-registration) dans les 28 jours suivant l'achat. Sans enregistrement, une garantie standard de 1 an s'applique.

## TECHNOLOGIE CONÇUE POUR LA MESURE EN LIGNE





**Mesurez le haze, la transmission et la netteté directement sur la ligne**

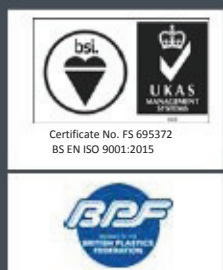
Plus de détails seront publiés sous peu



**Essayez avant d'acheter**

## Nous vous offrons deux options à essayer le Rhopoint ID avant l'achat.

- 1 Démonstration en ligne :** Présentation en ligne du Rhopoint ID avec vos échantillons mesurés en direct sur Zoom, TEAMS ou Skype. Comprend une consultation avec un spécialiste des applications.
- 2 Analyse d'échantillons en usine :** Envoyez des échantillons de votre matériel pour les tester et recevez un rapport de test complet.



**Labomat Essor**  
37 Bld Anatole France  
F - 93287 Saint Denis Cedex  
Tél.: +33 1 48 09 66 11  
Fax: +33 1 48 09 98 65  
E-mail : info@labomat.com  
www.labomat.eu

**Labomat Essor**  
Vlamingstraat 4  
B - 8560 Wevelgem  
Tél.: +32 56 43 28 13  
Fax: +32 56 43 28 14  
E-mail : info@labomat.com  
www.labomat.eu



**L.E Solutions**  
6 Imm B Résidence Ibn Batoua  
Place Prince Sidi Mohammed  
Belvédère  
MA - 20300 Casablanca

Tél.: +212 52 22 41 714  
Fax: +212 52 22 42 751  
younesbaou@menara.ma  
www.labomat.eu