



## Instructions d'utilisation

Merci d'avoir acheté ce produit de Rhopoint.  
Veuillez lire attentivement ces instructions avant d'utiliser ce produit et les conserver pour  
une consultation ultérieure.

Français

Le présent manuel d'instructions contient des informations importantes sur la configuration et l'utilisation de votre Rhopoint IQ™. Il est essentiel de lire ces informations avant la mise en marche et l'utilisation de l'instrument.

Si l'instrument est remis à d'autres utilisateurs, vous devez vous assurer que le manuel d'instructions est transmis avec l'instrument. Si vous avez des questions ou si vous souhaitez obtenir de plus amples informations à propos du Rhopoint IQ™, veuillez contacter le distributeur agréé de Rhopoint de votre région.

La technologie et les composants utilisés dans cet appareil sont fondés sur une optique et une électronique des plus modernes. Dans le cadre de l'engagement de Rhopoint Instruments à assurer l'amélioration continue des technologies utilisées dans ses produits, l'entreprise se réserve le droit de modifier les informations contenues dans le présent document sans préavis.

© Copyright 2012 Rhopoint Instruments Ltd. Tous droits réservés.

Rhopoint IQ™ et Rhopoint™ sont des marques de commerce de Rhopoint Instruments Ltd. au RU et dans d'autres pays.

Les autres noms de produits et d'entreprises mentionnés dans le présent document peuvent être des marques de commerce appartenant à leurs propriétaires respectifs.

Aucune partie du logiciel, de la documentation ou d'autres documents d'accompagnement ne doit être traduite, modifiée, reproduite, copiée ou dupliquée d'aucune manière que ce soit (à l'exception d'une copie de réserve), ou mise à la disposition d'un tiers, sans l'autorisation écrite préalable de Rhopoint Instruments Ltd.

Rhopoint Instruments Ltd.  
Rhopoint House  
Enviro 21 Park  
Queensway Avenue South  
St Leonards-on-Sea  
East Sussex  
TN38 9AG  
Royaume-Uni  
Tél. : +44 (0)1424 229980  
Fax. : +44 (0)1424 730600

Email : [sales@rhopointinstruments.com](mailto:sales@rhopointinstruments.com)  
Site Web : [www.rhopointinstruments.com](http://www.rhopointinstruments.com)

Révision D  
Février 2014

## Table des matières

Entreposage et manutention	3
À propos du Rhopoint IQ	4
Accessoires	5
Composants optionnels	5
Présentation fonctionnelle	6
Alimentation	7
Mise en marche de l'instrument	7
Utilisation	8
Écran « Menu »	11
Options de mise en lots	12
Écran « Setup » (Configuration)	13
Écran « Calibration » (Étalonnage)	14
Écran « Measurement » (mesure)	16
Écran « Pass/Fail » (Passe/Refus)	17
Écran « Control » (Contrôle)	18
Écran « Instrument Setup » (configuration de l'instrument)	24
Écran « Maintenance » (Entretien)	26
Écran « About » (À Propos)	26
Théorie sur l'apparence	27
Brillancemètre / goniophotomètre IQ de Rhopoint	27
Pourquoi l'apparence réfléchie est-elle importante ?	28
Désavantages de la mesure de la brillance standard	29
Brillance	30
La diffusion	31
Mesure de la diffusion avec le Rhopoint IQ	32
Compensation de la diffusion	32
Distinction d'image (DOI)	34
Qualité de l'image réfléchie (RIQ)	35
Pic de réflexion spéculaire (RSpec)	36
Profil goniophotométrique	37
Calcul de brillance, de diffusion, de pic de réflexion (RSpec) et de distinction d'image (DOI) à partir d'un profil goniophotométrique	38
Spécifications techniques	39
Spécifications relatives à l'instrument	40

## Entreposage et manutention

- Cet instrument contient des composants optiques et électroniques. Vous devez éviter de cogner ou de laisser tomber l'appareil, étant donné que le choc résultant pourrait causer de sérieux dommages à l'instrument.
- Dans certaines circonstances, les composants optiques de l'instrument pourraient s'embuer du fait du changement de température. Il est conseillé de ne pas utiliser l'instrument jusqu'à ce qu'il se stabilise à la température ambiante.
- Assurez-vous que l'appareil n'est pas exposé à l'humidité, aux produits chimiques ou à toute autre vapeur corrosive.
- N'obstruez pas l'ouverture de mesure ou ne placez aucun objet dans l'ouverture de mesure, étant donné que cela pourrait endommager le système de mesure.
- L'enveloppe et l'écran de l'instrument sont généralement résistants à une variété de solvants ; toutefois, il n'est pas possible de garantir la résistance à tous les produits chimiques. Par conséquent, les surfaces de l'instrument ne doivent être nettoyées qu'à l'aide d'un chiffon doux et humide.
- Évitez d'exposer l'instrument au rayon du soleil pendant des périodes prolongées et à une humidité et une condensation continues.

## À propos du Rhopoint IQ

Le Rhopoint IQ est un instrument de mesure avancé utilisé pour quantifier la qualité de l'aspect de surface.

Contrairement à un brillancemètre standard, l'IQ possède une capacité unique de mesure et de détection de problèmes de qualité causés par la texture microscopique dans la surface et qui entraînent les effets de réverbération et de peau d'orange qui conduisent à une distinction d'image (DOI) de mauvaise qualité. Ces facteurs peuvent affecter gravement l'impact visuel et la qualité de réflexion de plusieurs surfaces revêtues, peintes et polies. En mesurant la qualité de l'image réfléchi (RIQ), il présente exactement la manière dont la lumière est réfléchi sur une surface.

L'instrument utilise une configuration optique standard à 60° et 85° pour mesurer la brillance des finitions mates et semi-mates. Toutefois, à 20° l'IQ utilise une barrette de diodes pour mesurer la répartition de la lumière réfléchi à +/- 7,25° à partir de l'angle de réflexion spéculaire en étapes de 0,02832°.

Cette technologie permet à l'appareil de calculer la brillance (Gloss), la diffusion (Haze), la distinction d'image (DOI), la qualité de l'image réfléchi (RIQ) et le RSpec, en donnant à l'utilisateur une analyse complète de la qualité de réflexion de la surface. Les définitions de chacun des paramètres mesurés par l'IQ se trouvent dans la section intitulée « Théorie de l'apparence » présenté plus loin dans le manuel.

## **Accessoires**

L'instrument est fourni comme un ensemble standard complet comprenant tous les accessoires nécessaires pour étalonner et recharger l'appareil, notamment :-

Brillancemètre / Goniophotomètre Rhopoint IQ 20/60 ou 20/60/85

Cale d'étalonnage haut brillant traçable BAM avec certificat compris

Chiffon de nettoyage de la cale d'étalonnage

Certificat d'instrument traçable BAM

Chargeur de courant de secteur USB avec 4 connecteurs sélectionnables (R-U / Europe / US / Australie)

Câble PC USB

Instructions de démarrage et de fonctionnement rapides

Étui pour transporter et protéger l'instrument

## **Composants optionnels**

Cale d'étalonnage miroir traçable BAM avec certificat compris.

## Présentation fonctionnelle



<u>N° d'étiquette</u>	<u>Fonction</u>
1	Bouton On/Off (arrêt/marche)
2	Affichage graphique haute résolution
3	Boutons Up/Down/Left/Right (flèche haut/bas/gauche/droite)
4	Bouton Operate / Enter (mise en marche / entrée)
5	Cale d'étalonnage (magnétisée)
6	Connecteur USB

L'instrument est commandé en appuyant sur le bouton tactile concerné.  
La fonctionnalité dépend si l'appareil est en mode menu ou en mode de fonctionnement comme cela est présenté dans les sections suivantes.

## Alimentation

Le Rhopoint IQ est alimenté par une batterie lithium-ion de haute capacité intégrée.

Lorsque l'instrument est chargé entièrement, il peut fonctionner continuellement pendant plus de 17 heures ou plus de 20 000 lectures.

Un chargeur de courant de secteur USB est fourni avec l'instrument ; cela permettra de charger entièrement l'appareil lorsque qu'il est connecté à l'entrée du chargeur de l'unité (6) en moins de 4 heures. L'IQ peut être utilisé pendant qu'il est branché.

Alternativement, le Rhopoint IQ peut être utilisé et chargé en utilisant le câble USB branché dans tout hôte compatible (ordinateur portable etc), toutefois, étant donné la faiblesse du courant disponible le temps de charge sera d'au moins 6-8 heures.

Les temps de charge seront plus longs si l'instrument est utilisé pendant la charge.

Les batteries lithium-ion n'ont pas d'effet mémoire, ainsi, la durée de vie de la batterie n'est pas réduite si le chargeur rapide ou l'USB est utilisé pour charger la batterie entre les lectures.

## Mise en marche de l'instrument

Pour mettre l'instrument en marche, appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) situé près du port USB.

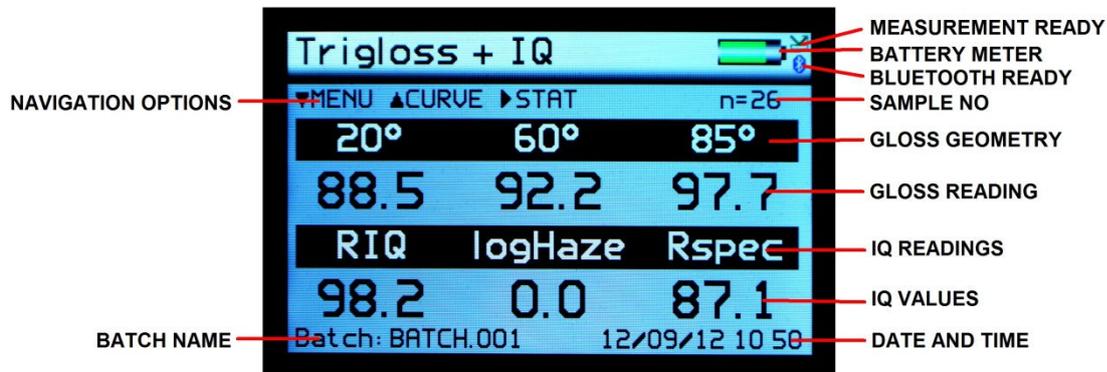


L'instrument affiche le logo de Rhopoint IQ puis l'écran d'accueil comportant les paramètres de mesure en fonction des paramètres par défaut de l'instrument ou des paramètres précédemment configurés.

En outre, pour éteindre l'instrument, appuyez sur le bouton On/Off (marche/arrêt) pendant trois secondes.

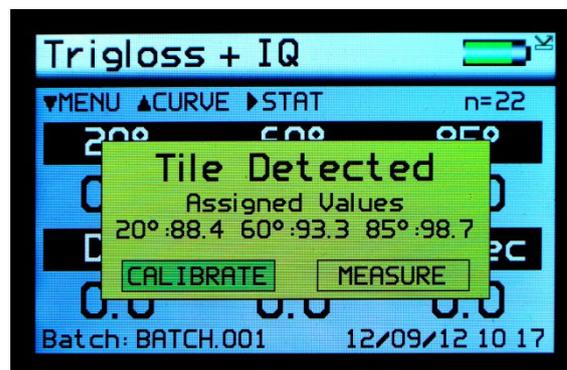
## Utilisation

Lorsque l'appareil est allumé et initialisé, l'instrument affiche l'écran d'accueil comme illustré ci-dessous.



Dans ce mode, les mesures peuvent être prises en appuyant simplement le bouton de mise en marche (4) sur le clavier de l'instrument.

Lorsque l'option « Auto Calibration » (étalonnage automatique) doit être allumé (ON) dans le menu des paramètres (présentés en détails dans la section du présent manuel intitulés « Paramètres de l'instrument »), une boîte de dialogue s'affiche lorsque vous appuyez sur le bouton de mise en marche comme indiqué ci-dessous.

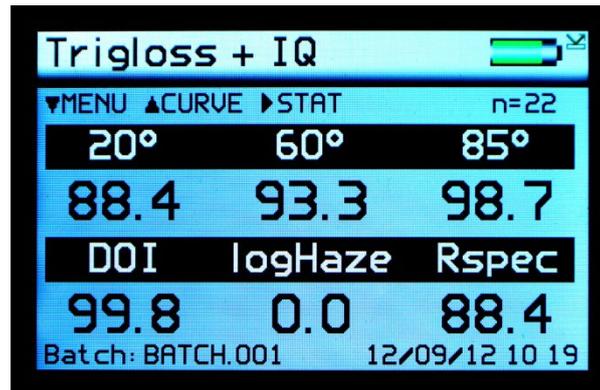


Deux options sont disponibles : pour étalonner « Calibrate » l'instrument sur la cale d'étalonnage avant d'effectuer la mesure ou de mesurer « Measure » sans effectuer d'étalonnage. En utilisant les boutons gauche/droite (3) et « Enter » (entrée) (4) sur le clavier, vous pouvez sélectionner l'option requise.

En sélectionnant l'option « Calibrate », l'instrument effectuera l'étalonnage et affichera une boîte de dialogue de confirmation à la fin de l'étalonnage. Lorsque vous sélectionnez l'option « Confirm » (confirmer), l'option sauvegarde les informations d'étalonnage dans la mémoire de l'instrument, ce qui est également confirmé par les lectures de brillance (Gloss) et de qualité d'image (IQ) de la cale d'étalonnage qui apparaissent sur l'affichage de l'instrument. Alternativement, si vous sélectionnez l'option « Cancel » (supprimer), l'affichage retournera à l'écran d'accueil.

Si vous sélectionnez l'option « Measure » (mesurer), l'instrument effectuera une mesure et après 3 - 4 secondes il affichera les résultats.

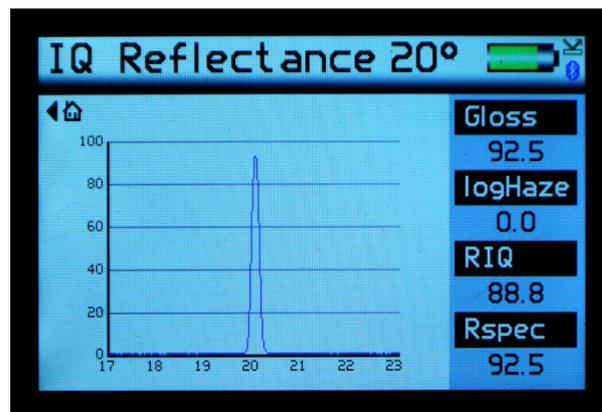
## Utilisation



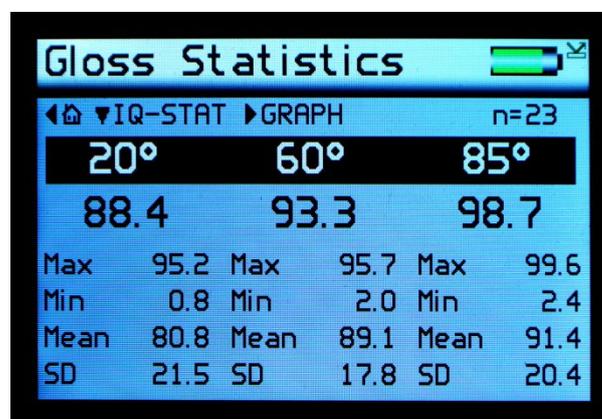
Lorsque vous appuyez sur le bouton haut (3) sur l'écran d'accueil, vous accédez à l'écran graphique.

Le profil goniophotométrique et les données concernant la dernière mesure de 20° s'affichent. Vous pouvez prendre des mesures pendant que cet écran est affiché et l'affichage sera mis à jour.

Si vous appuyez sur le bouton gauche, le système retournera à l'écran d'accueil.

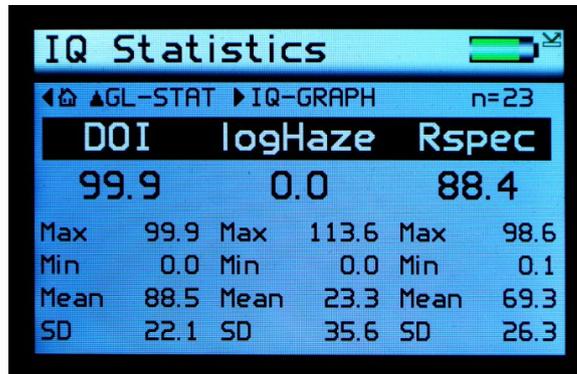


Si vous appuyez sur le bouton droite sur l'écran d'accueil, vous accédez à l'écran « Gloss Statistics » (statistiques relatives à la brillance) pour le lot actuel concernant tous les trois angles. Vous pouvez prendre des mesures pendant que cet écran est affiché et les statistiques seront mises à jour.



## Utilisation

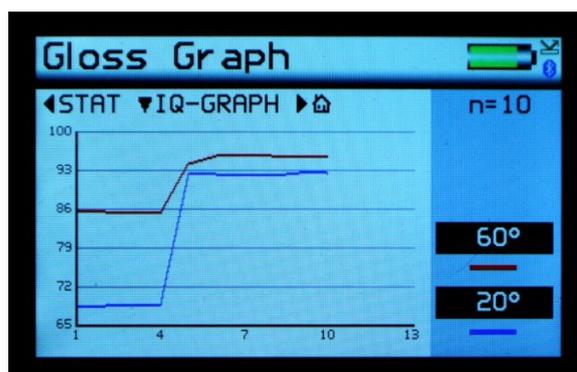
Si vous appuyez sur le bouton bas (3), l'écran change et affiche l'écran « IQ Statistics » (statistiques de l'IQ).



Si vous appuyez sur le bouton gauche, le système retournera à l'écran d'accueil. Si vous appuyez sur le bouton droite, dans l'écran « IQ statistics » (statistiques de l'IQ), vous accédez à l'écran du graphique de brillance qui donne une représentation graphique des données statistiques. Cet écran est disponible pour les statistiques relatives à la brillance lorsque l'écran « Gloss statistics » (statistiques relatives à la brillance) s'affiche.

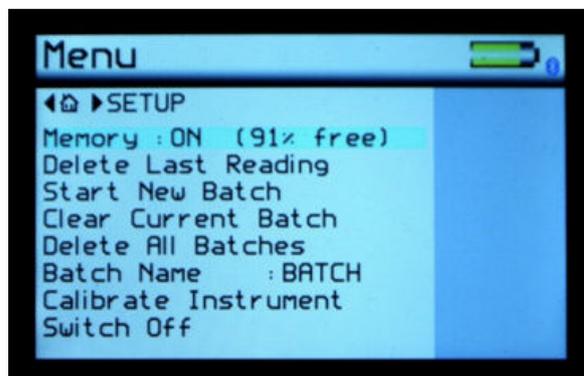


Si vous appuyez sur les boutons haut/bas, les données de l'IQ peuvent s'afficher en groupe ou individuellement. Lorsque vous appuyez sur le bouton haut sur l'écran « IQ Graph » (graphique de l'IQ), vous accédez à l'écran « Gloss Graph » (graphique de brillance). Vous pouvez prendre des mesures pendant que cet écran est affiché et le graphique sera mis à jour après chaque lecture. Si vous appuyez sur le bouton gauche, le système retournera à l'écran des statistiques. Si vous appuyez sur le bouton droite, l'instrument retournera à l'écran d'accueil.



## Écran « Menu »

L'écran « Menu » est utilisé pour accéder rapidement aux options qui sont le plus souvent utilisées. Si vous appuyez sur les boutons haut et bas, vous pouvez naviguer à travers les options, et appuyer sur le bouton « Enter » (entrée) pour sélectionner une option.



Les paramètres sélectionnables dans l'écran « Menu » sont les suivants :-

« Memory » (mémoire) – Lorsque ce paramètre est défini à « ON », il active le stockage et la mise en lots des résultats des mesures. La capacité de mémoire de stockage disponible est également affichée.

Lorsque ce paramètre est défini à « OFF » – Il désactive le stockage des résultats.

Lorsque la mémoire est à « ON » :

« Delete Last Reading » (effacer la dernière lecture) – Le système supprime la dernière mesure, le nombre de mesures et les données statistiques mis à jour aux valeurs précédentes.

« Start New Batch » (démarrer un nouveau lot) – Démarre nouveau lot de lectures, le nom du lot (Batch) est incrémenté de 1.

« Clear Current Batch » (supprimer le lot actuel) – Supprime tout le lot de mesures du lot courant.

« Delete All Batches » (supprimer tous les lots) – Supprime tous les lots et mesures stockés.

« Batch Name » (nom de lot) – Le nom par défaut est « BATCH », un maximum de 8 noms de lots définis par les utilisateurs peuvent être utilisés comme indiqué dans la section intitulée « Option de mise en lot ».

« Calibrate Instrument » (étalonner l'instrument) – Effectue un étalonnage de l'instrument tel que détaillé dans la section « Utilisation ».

« Switch Off » (arrêter) – Eteint l'appareil.

Si vous appuyez sur le bouton gauche, l'instrument retournera à l'écran d'accueil.

Lorsque vous appuyez sur le bouton droite (3), vous accédez à l'écran « Setup » (Configuration).

## Options de mise en lots

La fonction de mise en lots permet à l'utilisateur de regrouper les mesures ensemble dans des lots. Chaque lot a des statistiques qui lui sont associées ; vous pouvez accéder aux données concernant chaque lot en connectant l'appareil à un PC.

Le nom de lot actuel est affiché sur l'écran à l'angle gauche inférieur, le nombre d'échantillons que contient ce lot est indiqué à l'angle droit supérieur de l'écran par l'inscription  $n =$  (nombre d'échantillons).

Vous pouvez initier un nouveau lot en utilisant l'option « Start New Batch » (démarrer un nouveau lot) soit sur l'écran « Menu » ou dans le menu « Data » (données). Notez que le nom du lot s'incrémentera tout comme l'indicateur 'n'.

Le lot actuel peut être supprimé à partir de l'écran « Menu » ou du menu « Data » (données), le nom du lot restera inchangé, mais l'indicateur 'n' sera réinitialisé à zéro.

La taille du lot automatique est défini par l'utilisateur en utilisant l'option Auto Batch (lot automatique) dans le menu Data (données). Lorsque le nombre de lectures dans le lot actuel atteint le nombre défini par l'utilisateur, l'appareil incrémentera automatiquement le nom du lot et définira l'indicateur 'n' à zéro.

## Visualisation des données relatives aux lots

Pour accéder aux informations relatives aux lots stockés, connectez l'appareil à un PC avec le câble de données USB fourni.

Vous pouvez visualiser et accéder à un nouveau dispositif appelé « IQ-METER » via « MY COMPUTER » ; dans ce dispositif, ouvrez le dossier « DATA ». Ce dossier comprend des sous-dossiers contenant les données relatives à chaque lot sauvegardé. Chaque lecture est enregistrée comme une valeur individuelle séparée des autres par une virgule (.csv), qui contient la brillance (Gloss), la diffusion (Haze), la distinction d'image/la qualité de l'image réfléchi (DOI/RIQ), le pic de réflexion (RSpec), l'heure et la date de la lecture, le numéro de série (Serial Number) et toutes les données goniophotométriques de tous les 512 éléments de diodes.

Chaque lecture contient également les statistiques de chaque lot jusqu'à et y compris ladite lecture. Pour accéder aux statistiques (STATISTICS) concernant l'ensemble du lot, la dernière lecture du lot doit être examinée.

## Noms de lots définis par l'utilisateur

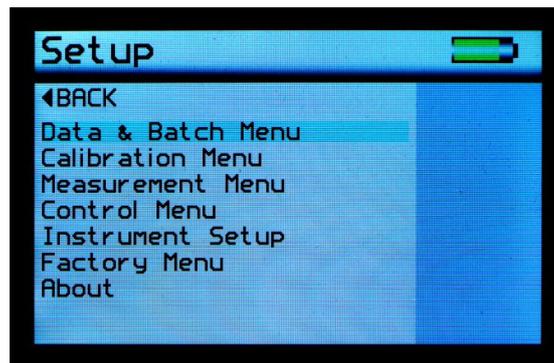
Les noms de lots peuvent être définis par l'utilisateur. Lorsque l'instrument est connecté au PC, ouvrez le dossier nommé « CONFIG ». Dans ce dossier, vous verrez un document portant le nom de « batches » (lots). Il s'agit d'un fichier .csv pouvant être ouvert dans Notepad, Excel ou Wordpad.

Les noms définis par l'utilisateur doivent être enregistrés dans ce document, chaque nom étant indiqué sur une ligne séparée. Assurez-vous que la dernière ligne se termine avec un retour à la marge.

Le format de ces noms doit contenir uniquement des lettres, aucun chiffre, aucun espace ou aucun autre caractère ne peuvent être utilisés.

Après avoir défini le nom, sauvegardez le fichier et ensuite éteignez et rallumez l'appareil afin d'initialiser les nouveaux noms de lots.

## Écran « Setup » (Configuration)



L'écran Setup (configuration) est utilisé pour personnaliser l'instrument selon les préférences de l'utilisateur. Si vous appuyez sur les boutons haut et bas, vous pouvez naviguer à travers les options, et vous pouvez appuyer sur le bouton « Enter » (entrée) pour sélectionner une option.

« Data and Batch Menu » (menu de données et mise en lots) – Options mise en lots/données (voir le chapitre Écran « Data & Batch »).

« Calibration Menu » (menu d'étalonnage) – Options d'étalonnage (voir le chapitre : Écran « Calibration »).

« Measurement Menu » (menu de mesures) – Configuration de la géométrie (voir le chapitre : Écran « Measurement »).

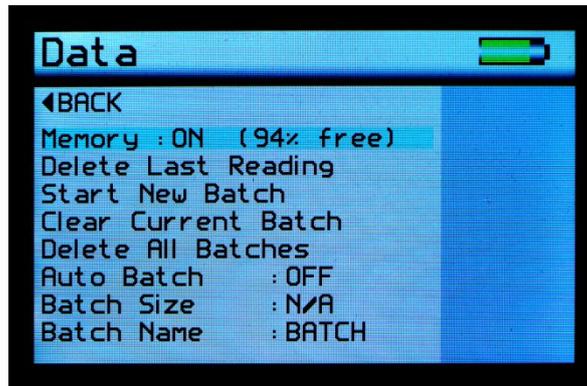
« Control Menu » (menu de contrôle) – Configuration du Bluetooth (voir le chapitre : Écran « Control »).

« Instrument Setup » (configuration de l'instrument) – Options de langue, date, heure et alimentation (voir le chapitre Écran « Instrument Setup »).

« Factory Menu » (menu usine) – Options du menu « PIN locked » (PIN verrouillé) pour les centres de service autorisés de Rhopoint.

Si vous appuyez sur le bouton gauche, le système retournera à l'écran d'accueil.

## Écran « Data & Batch » (Données et mise en lots)



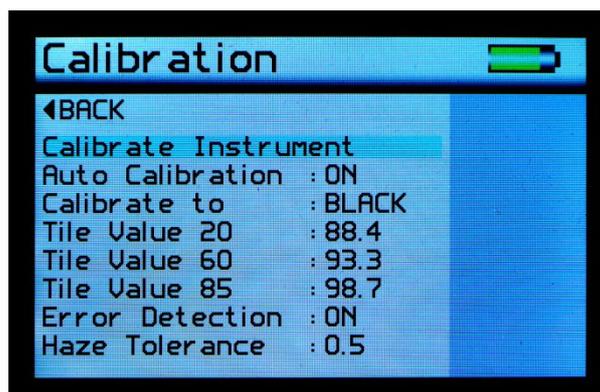
L'écran « Data » (données) a la même fonctionnalité que celle de l'écran du menu, sauf qu'il permet également de sélectionner et de configurer la taille des lots automatiques (Auto Batch).

En plaçant l'option « Auto Batch » sur « ON », la taille des lots peut être sélectionnée en appuyant sur les boutons gauche et droite pour sélectionner le chiffre approprié et les boutons haut et bas pour incrémenter/décroître la valeur. Si vous appuyez sur le bouton Enter (entrée), le système sauvegarde la taille de lot.

Si les noms de lots (Batch names) ont été définis par l'utilisateur, comme cela est détaillé dans la section « Batching Options » (options de mise en lots), la sélection du nom de lot (Batch Name) requis est effectuée en appuyant de façon répétée sur le bouton Enter (entrée) après avoir sélectionné le nom de lot (Batch Name).

Si vous appuyez sur le bouton gauche le système retournera à l'écran d'accueil.

## Écran « Calibration » (Étalonnage)



L'écran « Calibration » (étalonnage) est utilisé pour configurer l'étalonnage de l'instrument selon les préférences de l'utilisateur. Si vous appuyez sur les boutons haut et bas, vous pouvez naviguer à travers les options, et appuyer sur le bouton Enter (entrée) pour sélectionner une option.

Les paramètres sélectionnables dans l'écran « Calibration » sont les suivants :-

« Calibrate instrument » (étalonner l'instrument) – Effectue un étalonnage instantané de l'instrument ; une boîte de dialogue qui s'affiche à la fin pour supprimer « Cancel » ou confirmer « Confirm ».

« Auto Calibration » (étalonnage automatique) – Lorsque ce paramètre est défini à « ON » (marche), une boîte de dialogue apparaît à tout moment lorsqu'une mesure est prise comme cela est précisé sous la section Utilisation.

Lorsque ce paramètre est défini sur « OFF » (arrêt); les mesures sont effectuées.

« Calibrate to » (étalonner à) - Set to Black (définir à noir) – Une cale brillance traçable est utilisée comme norme d'étalonnage.

« Set to Black » (définir à miroir) – Une cale miroir traçable est utilisée comme norme d'étalonnage.

« Tile Value 20, 60, 85 » (valeur de la cale à 20, 60, 85) – Définit les valeurs d'étalonnage pour la norme utilisée pour l'étalonnage. Si vous appuyez sur le bouton Enter (entrée), le système sélectionne la valeur. Lorsque vous appuyez sur les boutons gauche et droite, le chiffre concerné est sélectionné et si vous appuyez sur les boutons haut et bas, le système incrémente / décrémente la valeur. Si vous appuyez sur le bouton Enter (entrée) une fois de plus, le système sauvegarde la valeur.

« Error Detection » (détection d'erreur) - Défini à « ON », l'instrument détecte la condition de la norme d'étalonnage utilisée. S'il y a des empreintes de doigts ou des débris qui amènent la valeur définie à s'écarter de la tolérance de voile (Haze Tolerance), un message d'erreur s'affiche avant l'étalonnage, demandant que la cale soit vérifiée pour la propreté.

« Set to OFF » (définir à « OFF » (arrêt)) – La détection d'erreur est désactivée, l'étalonnage est autorisée quel que soit la condition de la norme d'étalonnage.

« Haze Tolerance » (tolérance de voile) – Définit la tolérance pour la norme utilisée pour l'étalonnage. Une norme d'étalonnage idéale doit avoir zéro voile, donc le paramétrage de cette valeur partout entre 0 – 9,9 définit la passe-bande acceptable. Si vous appuyez sur le bouton « Enter » (entrée), le système sélectionne la valeur. Lorsque vous appuyez sur les boutons gauche et droite, le chiffre concerné est sélectionné et si vous appuyez sur les boutons haut et bas, le système incrémente / décrémente la valeur. Si vous appuyez sur le bouton « Enter » (entrée) une fois de plus, le système sauvegarde la valeur.

Si vous appuyez sur le bouton gauche le système retournera à l'écran d'accueil.

## Écran « Measurement » (mesure)



L'écran « Measurement » (mesure) est utilisé pour configurer les paramètres de mesure de l'instrument selon les préférences de l'utilisateur. Si vous appuyez sur les boutons haut et bas vous pouvez naviguer à travers les options, et appuyer sur le bouton « Enter » (entrée) pour sélectionner une option.

Les paramètres sélectionnables dans l'écran « Measurement » (mesure) sont les suivants :-

« Pass/Fail » (passe/refus) – Entre dans l'écran de configuration passe/refus.

« Auto Measure » (mesure automatique) – Active ou désactive le mode de mesure automatique, utilisé pour les surfaces de surveillance concernant les changements au cours d'une période. Si vous appuyez sur le bouton « Enter » (entrée), le système sélectionne la fréquence de mesure requise de 2, 5 ou 10 secondes. Lorsque le mode de mesure automatique est activé, une boîte de dialogue s'affiche après que vous ayez appuyé sur le bouton « Enter » (entrée) et avant le début de la séquence de mesure indiquant qu'elle est activée. Pour arrêter la mesure automatique, appuyez simplement sur le bouton « Enter » (entrée) à tout moment pendant la séquence.

« Range » (gamme) – Sélectionne la gamme de mesure de la brillance à :

« Auto » (automatique) – gamme complète

« Black » (noir) – échelle de brillance normale

« Mirror » (miroir) – échelle étendue pour les matières hautement réfléchissantes, les métaux polis ; nécessite un étalonnage en utilisant la cale miroir.

« Geometry » (géométrie) – Sélectionne l'angle/les angles nécessaires pour la mesure :

20, 60, 85 individuellement

20/60 mode double

20/60/85 mode triple

IQ – Sélectionne les informations relatives à la qualité de l'image à afficher « ON » ou à ne pas afficher « OFF » sur l'écran.

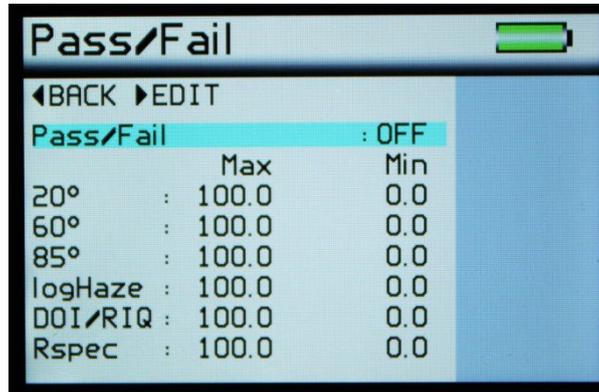
« DOI » (distinction d'image) – Sélectionne l'échelle du DOI standard ou de la RIQ améliorée, dont les détails sont indiqués dans la section intitulée « Théorie sur l'apparence » du présent manuel.

« Haze » (voile) – Sélectionne unité Haze ou unité LogHaze (une mesure plus sensible).

« Haze Compensation » (compensation du voile) – Sélectionne soit ON ou OFF. Vous trouverez plus d'informations sur la compensation du voile dans la section intitulée « Théorie sur l'apparence » du présent manuel.

Si vous appuyez sur le bouton gauche le système retournera à l'écran d'accueil.

## Écran « Pass/Fail » (Passe/Refus)

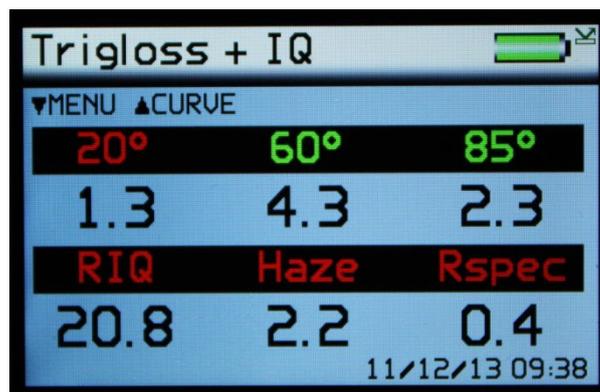


L'écran de configuration « Pass/Fail » (passe/refus) est utilisé pour activer/désactiver l'indication passe/refus sur l'écran et pour régler la tolérance min/max.

La flèche du bas doit être utilisée pour naviguer vers l'option passe/refus, et le bouton du centre doit être appuyé pour alterner entre ON (marche) et OFF (arrêt).

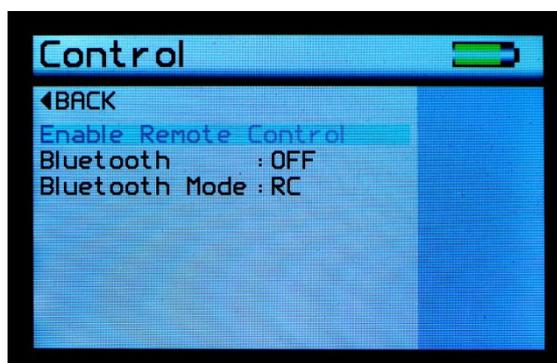
Appuyer sur le bouton de droite permet l'utilisateur d'éditer les critères de passe et de refus.

Une fois que la fonction passe/refus est activée, toute mesure qui tombe entre les valeurs maximales et minimales sera considérée comme un passe et son titre sera coloré en vert. Les lectures au-dessus de la valeur maximale ou en-dessous de la valeur minimale seront considérées comme des refus et leurs titres seront colorés en rouge. Les données sauvegardées et les données transmises par Bluetooth contiendront également un champ passe/refus.



Sélectionnez l'option « done » (effectué) pour finaliser cette procédure.

## Écran « Control » (Contrôle)



L'écran « Control » (mesure) est utilisé pour configurer les paramètres Bluetooth des instruments selon les préférences de l'utilisateur. Si vous appuyez sur les boutons haut et bas vous pouvez naviguer à travers les options, et appuyer sur le bouton « Enter » (entrée) pour sélectionner une option.

L'option « Enable Remote Control » (activer le contrôle à distance) n'est pas configurable actuellement par l'utilisateur.

Les paramètres sélectionnables dans l'écran Contrôle sont les suivants :-

Bluetooth – Active ou désactive le Bluetooth

Bluetooth Mode – Sélectionne le mode de transfert de données Bluetooth :

RC – pas utilisé actuellement (pour utilisation ultérieur)

« Data » (données) – mode de transfert de données de base (transmet des paramètres sur l'écran)

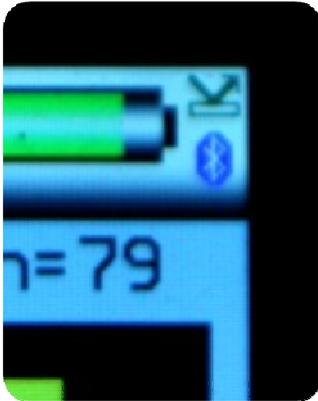
« Data + » (données +) – mode de données étendues (transmet toutes les données goniophotométriques)

Si vous appuyez sur le bouton gauche le système retournera à l'écran d'accueil.

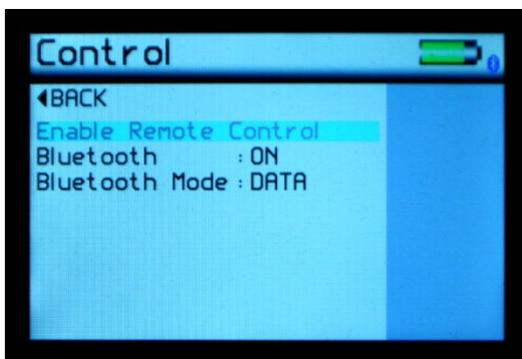
## Communication et appairage du Bluetooth

Le Rhopoint IQ possède une fonction Bluetooth qui permet que les lectures soient instantanément transmises vers un PC compatible. Il est possible d'accéder de façon instantanée aux données de brillance à 20/60/85°, de Haze + Log Haze, de DOI/RIQ, de RSPEC, ainsi qu'aux informations goniophotométriques, au numéro de série de l'instrument et aux données de service/d'étalonnage dans de nombreuses applications de PC, notamment Excel, Word, Wordpad, OpenOffice ou progiciel SPC.

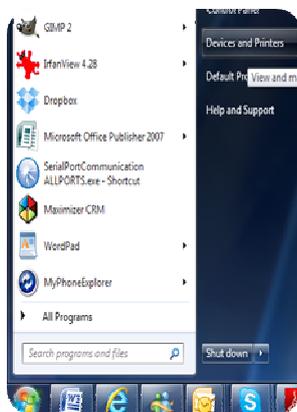
## Procédure d'appairage



1. Allumez le Rhopoint IQ.
2. L'icône du Bluetooth doit être visible afin de permettre l'appairage.



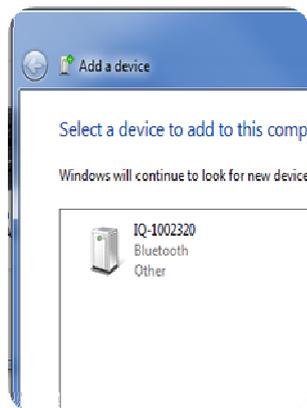
3. Si l'icône du Bluetooth n'est pas visible, activez-la, tel que décrit à l'écran « Control » (contrôle).  
Assurez-vous que le mode Bluetooth est défini à « Data » ou « Data+ »



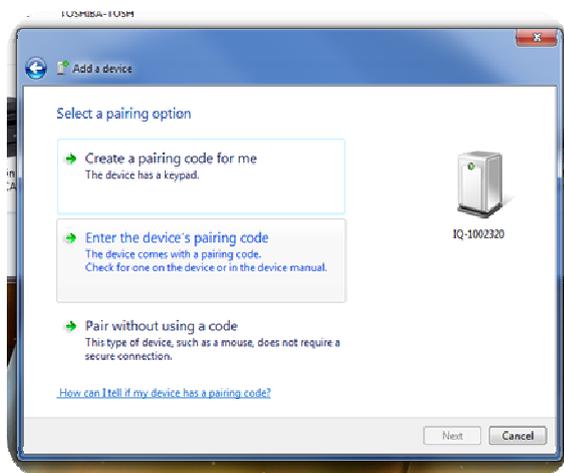
4. Dans Windows, allez au menu « START » (démarrer) et sélectionnez « Devices and Printers » (dispositifs et imprimantes).

5. Dans l'écran « Devices and Printers », cliquez sur « Add a device » (ajouter un dispositif).

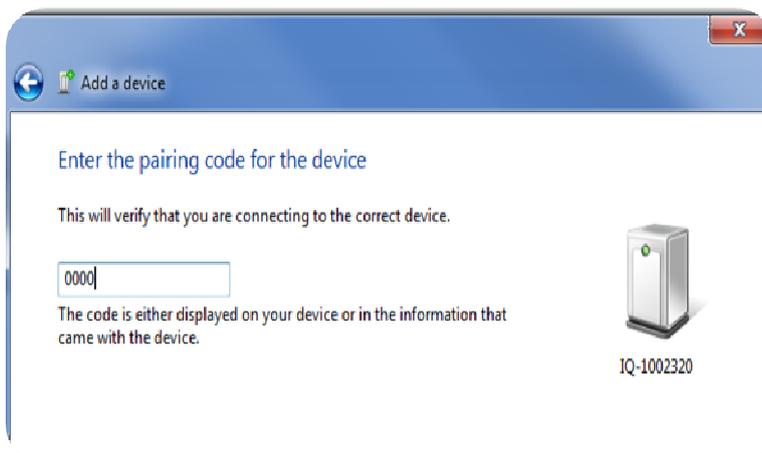




6. Windows cherchera ensuite les dispositifs Bluetooth disponibles. Double-cliquez sur l'icône qui correspond au IQ.

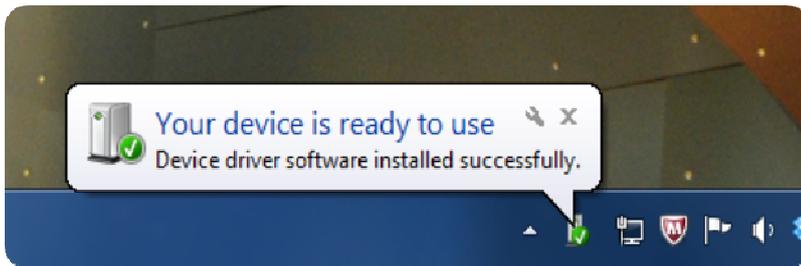


7. Cliquez sur « Enter the devices pairing code » (entrée le code d'appairage des dispositifs) à l'écran « Add a device » (ajouter un dispositif).



8. Entrez le code d'appairage « 0000 ».

Assurez-vous que l'IQ reste en marche tout au long de ce processus ; pour désactiver ou prolonger le temps d'arrêt d'alimentation automatique, reportez-vous aux instructions présentées dans « Instrument Setup Screen » (écran de configuration de l'instrument) qui suit.



**9.** L'IQ est maintenant installé sur votre PC et est prêt à être connecté au widget de données Bluetooth.

Il est important d'attendre jusqu'à ce que les fenêtres affichent le message suivant : « Your device is ready to use » (votre dispositif est à être utilisé) avant de démarrer le widget de données.

## Instructions d'installation du widget de données Bluetooth

Le logiciel du widget de données Bluetooth (BT) fourni avec l'instrument est un mini-programme qui convertit les données de mesure transmises en touches qui sont automatiquement entrées dans n'importe quel programme PC ouvert.

1. Installez le logiciel « BT Data Widget » (BTdatawidget.exe) contenu dans le CD fourni avec l'instrument.



2. Vérifiez que le Bluetooth est activé et que l'instrument a été correctement appairé.



3. Sur le bureau, cliquez sur l'icône « Data Widget » pour démarrer.

4. Cliquez sur la flèche « refresh » (actualiser) bleue pour rechercher le(s) IQ appairé(s).





5. Les boutons sont grisés pendant que le widget recherche les IQ allumés qui ont été appairés au PC.

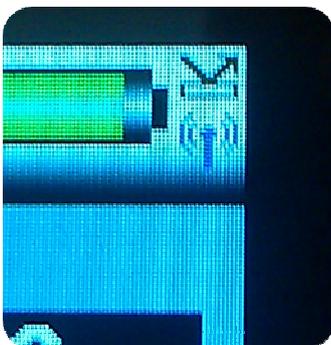


6. Regardez la liste déroulante du widget de données pour voir les instruments découverts.



7. Sélectionnez l'instrument désiré.

8. Cliquez sur la coche pour connecter l'instrument.



9. L'icône du transmetteur apparaît maintenant sur l'IQ. Toutes les lectures seront maintenant transférées automatiquement à tout ensemble de fenêtres ouvertes. Téléchargez des exemples de fichiers Excel à partir du site web Rhopoint.

## Écran « Instrument Setup » (configuration de l'instrument)



L'écran « Instrument Setup » (configuration de l'instrument) est utilisé pour configurer l'environnement d'utilisation de base des instruments selon les préférences de l'utilisateur. Si vous appuyez sur les boutons haut et bas vous pouvez naviguer à travers les options, et appuyer sur le bouton « Enter » (entrée) pour sélectionner une option.

Les paramètres sélectionnables dans l'écran « Instrument Setup » sont les suivants :-

« Language » (langue) – Configure la langue de l'instrument. L'anglais est choisi par défaut. Autres langues disponibles : espagnol, italien, français, allemand, chinois ;

« Screen View » (visualiser l'écran) – Configure l'orientation de l'écran entre NORMAL (normal), ou INVERTED (inversé) ;

« Backlight » (éclairage en contre-jour) – Configure l'intensité de la luminosité de l'écran à 20 %, 40 %, 60 %, 80 % ou 100 % ;

« Power Off » (arrêt) – Configure l'instrument afin qu'il s'arrête automatiquement après 30 sec., 60 sec., 90 sec. ou 120 sec. d'inactivité ou désactiver (DISABLE) cette fonction ;

« Bouton ON/OFF » (arrêt/marche) – Programmer le bouton ON/OFF (arrêt/marche) sur ON ONLY (marche uniquement), sur ON & OFF (arrêt/marche), ou bien sur ON (Fn) (Marche (FN)) pour qu'il devienne un bouton de sélection de fonctions. Dans le mode Sélection de Fonction, deux options sont disponibles : Rotate Screen (Rotation de l'écran) et New Batch (nouveau Lot).

Lorsque vous êtes sur l'écran d'accueil, si vous appuyez et tenez le bouton ON/OFF l'écran change et affiche l'écran ci-dessous :



Si vous appuyez le bouton haut l'écran change de direction. Uniquement une rotation est possible chaque fois que le bouton ON/OFF (arrêt/marche) est appuyé.

Si vous appuyez le bouton bas, un nouveau lot est créé. Cette action est confirmée ou annulée en appuyant the bouton gauche ou droite selon votre choix, puis en appuyant sur ENTER (valider).

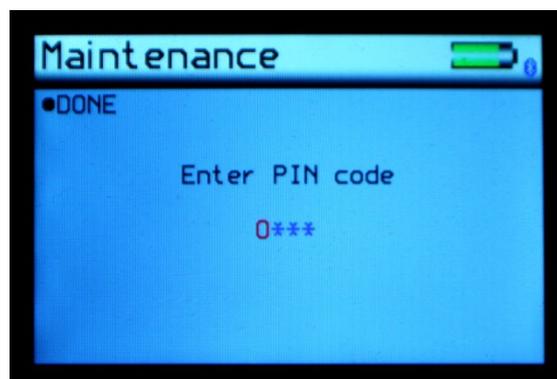
« Sound » (son) – Active ou désactive le son de clic des boutons ;

« USB Charge » (charge USB) – Configure le courant de charge USB à 500 mA ou 100/500 mA ;

« Set Date & Time » (configurer la date et l'heure) – Configure la date et l'heure sur l'instrument. Appuyez le bouton bas pour définir l'heure. Lorsque vous appuyez sur les boutons gauche et droite le système sélectionne la date ou l'heure, et sur les boutons haut et bas le système incrémente/décrémente la valeur. Si vous appuyez sur le bouton « Enter » (entrée) une fois de plus, le système sauvegarde la valeur.

Si vous appuyez sur le bouton gauche, le système retournera à l'écran d'accueil.

## Écran « Maintenance » (Entretien)

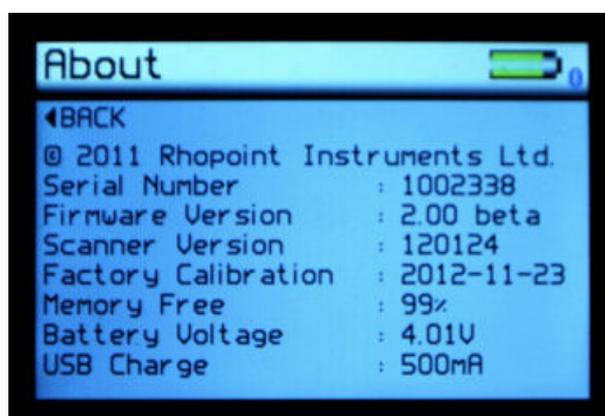


L'écran « Maintenance » (entretien) est utilisé par les centres de services agréés de Rhopoint.

Cet écran peut être verrouillé par code PIN afin d'empêcher tout accès non autorisé. Aucun paramètre configurable par l'utilisateur n'est disponible.

Si vous appuyez sur le bouton « Enter » (entrée), le système vous ramènera à l'écran d'accueil.

## Écran « About » (À Propos)



L'écran « About » (à propos) ne comporte que des informations.

Il fournit des informations relatives au logiciel de l'instrument, au numéro de série de l'instrument et à la dernière date d'étalonnage en usine (Factory Calibration).

Il indique également le volume de mémoire libre et l'état de la batterie.

# **Théorie sur l'apparence**

## **Brillancemètre / goniophotomètre IQ de Rhopoint**

Le mot goniophotomètre provient du grec :

Gonio - angle,

Phos – lumière,

Metron – mesure.

Le brillant (gloss) décrit la perception de la surface paraissant brillante lorsque la lumière réfléchit dessus.

Lorsque vous regardez les surfaces brillantes, vous découvrez une augmentation brusque de la luminosité lorsque l'angle d'observation est égal à l'angle d'incidence de la lumière d'illumination. Cette condition est désignée comme une réflexion spéculaire.

Un brillancemètre est utilisé pour quantifier la lumière réfléchie sur une surface. Le Rhopoint IQ utilise l'optique du brillancemètre traditionnel à 60° et 85° pour mesurer la réflexion sur les surfaces mates et semi-brillantes.

Toutefois, à 20° le Rhopoint IQ utilise une barrette de diodes pour mesurer la répartition de la lumière réfléchie à +/- 7,25° à partir de l'angle de réflexion spéculaire en étapes de 0,02832°.

La technologie permet à l'instrument de calculer la brillance, la diffusion, la distinction d'image, la qualité de l'image réfléchie et le pic de réflexion. Ces paramètres informent l'utilisateur non seulement sur le degré de réflexion de la surface, mais ils donnent également des informations sur les qualités et la douceur formant l'image de la finition.

Ces valeurs sont utilisées pour évaluer l'impact visuel et la qualité de réflexion de plusieurs surfaces revêtues, peintes et polies.

## Pourquoi l'apparence réfléchie est-elle importante ?

Un facteur essentiel de l'évaluation de l'apparence de tout produit fabriqué est la brillance de sa finition.

Les finitions brillantes sont souvent utilisées pour rendre les produits visuellement attrayants. Les finitions extrêmement douces et hautement réfléchissantes sont utilisées pour améliorer l'aspect esthétique des véhicules, des yachts de luxe et des appareils électroniques grand public. Les finitions mates sont utilisées pour créer le contraste ou sur les meubles et les motifs architecturaux.

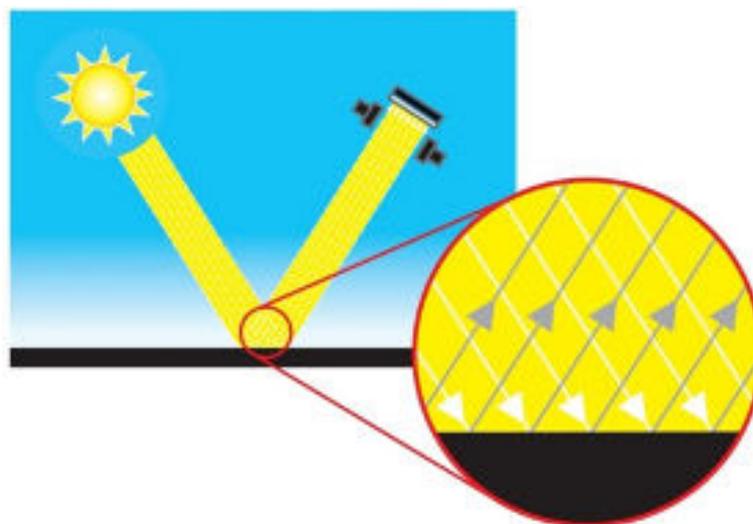
Bien que la mesure de la brillance soit la technique la plus utilisée pour évaluer les qualités de réflexion, elle n'est pas sensible aux états de surfaces qui réduisent la qualité perçue. Ce qui signifie que les surfaces peuvent souvent avoir des *valeurs de brillance identiques*, mais elles ont une apparence visuelle très différente.

Le Rhopoint IQ mesure la brillance standard dans les normes existantes, et utilise la nouvelle technologie pour examiner dans les détails l'effet de répartition qui réduit la qualité perçue.

L'instrument mesure les profils goniophotométriques, la brillance, la diffusion et la distinction d'image qui peuvent être utilisés pour évaluer les qualités visuelles de tout produit.

En plus de l'évaluation de l'impact visuel d'une surface, le Rhopoint IQ peut également être utilisé pour identifier les problèmes associés à la formulation et à l'application du revêtement.

Les problèmes de revêtement tels que la pulvérisation à sec, la peau d'orange, les pigments mal dispersés ou flocculés, les microbulles, les incompatibilités de résine et la migration additionnelle, entraînent tous la réduction des valeurs de la distinction d'image, de la diffusion ou de la brillance et par conséquent, ils peuvent être mesurés avec cet instrument.



Réflexion spéculaire provenant d'une surface « miroir parfait » - toute la lumière est reflétée dans la direction spéculaire.

## Désavantages de la mesure de la brillance standard

En 1925, Pfund a décrit une méthode simple pour mesurer la réflexion spéculaire. Cette méthode a depuis lors été affinée et standardisée ; toutefois, la conception de base pour un brillancemètre est restée inchangée.

Le brillancemètre conventionnel est généralement utilisé pour évaluer la qualité visuelle des panels de test et des surfaces de produits ; toutefois, l'œil humain peut voir certains défauts de surface qui ne peuvent pas être détectés à l'aide de cet instrument. C'est un problème particulier où les finitions mesurées donnent des valeurs de brillance élevées, mais l'observateur note une apparence mauvaise et réduite.

La raison des différences entre la qualité observée et la brillance mesurée est que la lumière qui entre dans un brillancemètre est enregistrée comme une valeur sans la détection de variation. Dans l'œil humain, l'image reflétée active un réseau compact de capteurs de lumière connus sous le nom de cônes. Le signal détaillé provenant de ces cônes permet à l'œil de voir des textures subtiles sur une surface, qui n'ont pourtant pas été enregistrées par le brillancemètre.

Le Rhopoint IQ, grâce à son réseau de capteurs de lumière, simule l'effet de la lumière reflétée dans l'œil humain. Les informations détaillées permettent à l'utilisateur de mesurer et contrôler les défauts de surface qui sont indétectables avec un brillancemètre standard.

# Brillance

La brillance est la sensation visuelle associée à la luminosité de la lumière directe reflétée sur une surface. Les surfaces ayant une réflexion élevée sont déterminées comme brillantes ; les surfaces les moins réfléchissantes sont semi-brillantes ou mates.

Les brillancemètres quantifient cet effet en mesurant la réflexion de la lumière à partir d'un échantillon à des angles définis.

L'unité de brillance (UB ou GU, gloss unit) est définie dans les normes internationales, notamment les normes ISO 2813 et ASTM D523. Elle est déterminée par la quantité de lumière reflétée à partir d'un étalon en verre d'indice de réfraction connu.

Les cales d'étalonnage fournies avec les instruments Rhopoint sont traçables aux étalons en verre conservés à BAM (Allemagne).

Les angles de mesure généralement utilisés pour la brillance sont 20°, 60° et 85°.

- L'angle le plus approprié doit être choisi en fonction de la brillance de la surface de l'échantillon.
- L'utilisation de la géométrie de mesure correcte accroît la résolution et améliore la corrélation des résultats avec la perception humaine de la qualité.

Pour déterminer l'angle de mesure correcte, la surface doit être évaluée avec une géométrie de 60° -

- Les surfaces mates qui sont inférieures à 10 UB @ 60° doivent être mesurées à nouveau avec un angle de 85°.
- Les surfaces à brillance élevée qui mesurent plus de 70 UB @ 60° doivent être évaluées en utilisant l'angle de 20°.
- L'angle de 60° est mieux utilisé sur les échantillons semi-brillants de 10-70 UB.
- 

Mesure de la brillance avec le Rhopoint IQ

Le Rhopoint IQ est fourni avec une cale étalon de verre traçable à une norme de référence de BAM.

L'optique du brillancemètre conventionnel est utilisée à 60° et 85°, ce qui est entièrement conforme aux normes de brillance internationales telles qu'ISO 2813 et ASTM 523.

À 20°, le Rhopoint IQ utilise une barre de diodes qui mesure la répartition de la lumière reflétée à 12.75° - 27.25°.

L'instrument n'a pas d'ouverture réceptrice physique comme un brillancemètre ; la valeur de brillance à 20° est obtenue en mesurant avec les éléments de la barre qui correspondent aux angles spécifiés dans les normes.

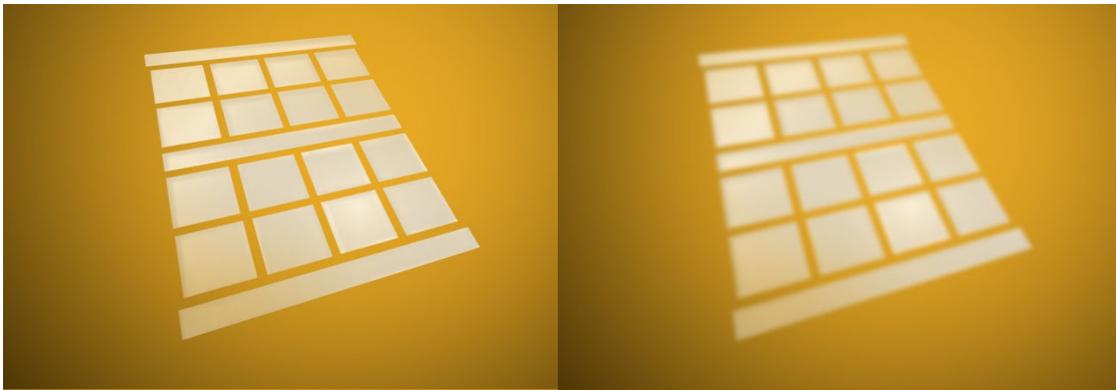
## La diffusion

La diffusion décrit le halo ou le voile laiteux observé sur des surfaces hautement brillante.

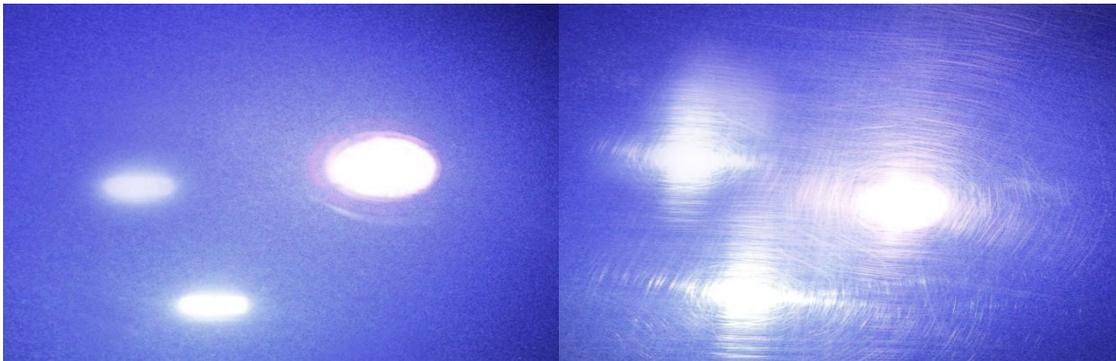
La diffusion de surface peut être problématique dans la majorité des applications de revêtement, y compris la construction automobile, les revêtements de poudre et d'autres revêtements à brillance élevée. Cela peut être attribué à un nombre de causes, notamment les matières incompatibles dans une formulation, la mauvaise dispersion ou les problèmes rencontrés pendant le séchage/durcissement/séchage au four.

Les revêtements sans diffusion peuvent avoir une réflexion profonde et créer un contraste hautement réfléchi. Les revêtements avec diffusion présentent une finition laiteuse pouvant être observée sur une surface hautement brillante.

La diffusion est causée par un état de surface microscopique qui diffuse la lumière de manière adjacente au principal composant de la lumière réfléchie.



Lorsqu'on observe la réflexion d'une forte source de lumière sur une surface à haute diffusion, l'image paraît étendue et un halo lumineux se forme autour d'elle.



La diffusion est une mesure essentielle des métaux hautement polis et elle est souvent associée avec les marques de polissage et le sens d'usinage.

Les indicateurs de brillance et de diffusion sont traditionnellement utilisés pour mesurer ce paramètre et ils utilisent une conception de brillancemètre normale avec des diaphragmes et des diodes supplémentaires pour mesurer la composante de diffusion à 2° des deux côtés de la composante spéculaire.

## Mesure de la diffusion avec le Rhopoint IQ

Il peut être difficile d'effectuer des lectures fiables avec un indicateur de brillance-diffusion traditionnel étant donné que la surface doit être entièrement plane et non texturée.

Le Rhopoint IQ compense automatiquement la planéité de la surface d'un échantillon et la texture en permettant de prendre les mesures de diffusion sur une plage beaucoup plus vaste des surfaces du produit.

Les valeurs de brillance-diffusion sont calculées en utilisant les tolérances angulaires décrites dans la norme ASTM E430. L'instrument peut afficher la valeur de diffusion naturelle (HU) ou la valeur de Log Haze (HU<sub>LOG</sub>).

Lors de la mesure des valeurs de diffusion, des chiffres plus élevés indiquent une surface de qualité inférieure.

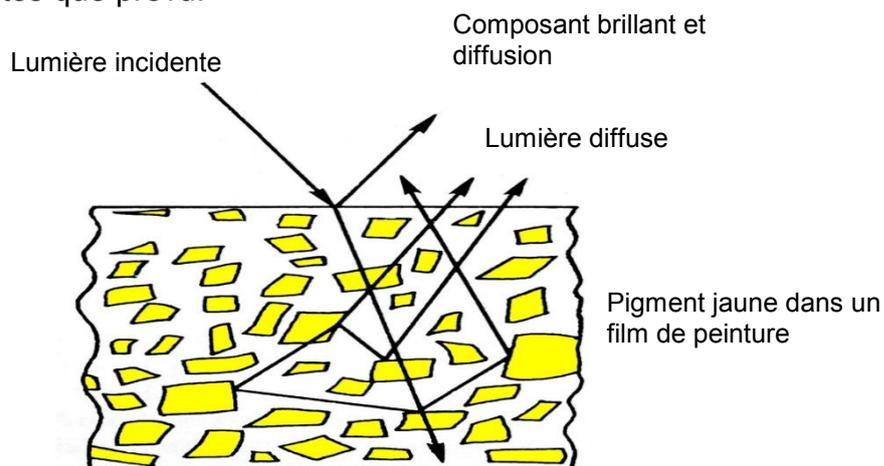
Une surface à brillance élevée ayant zéro diffusion a une image à réflexion profonde avec un contraste élevé.

Les valeurs de diffusion sont le plus souvent citées pour les peintures et les revêtements, étant donné que cette échelle a une meilleure corroboration avec la perception humaine de la qualité de la surface.

## Compensation de la diffusion

La diffusion reflétée est causée par la micro texture sur une surface qui fait qu'une petite quantité de lumière va être reflétée de manière adjacente à l'angle de brillance. Pour les surfaces blanches, les couleurs claires et les surfaces métalliques, une certaine quantité de lumière diffuse, reflétée depuis l'intérieur du matériau est également présente dans cette région.

Cette lumière diffuse amplifie le signal de la diffusion pour ces surfaces, provoquant des lectures plus hautes que prévu.

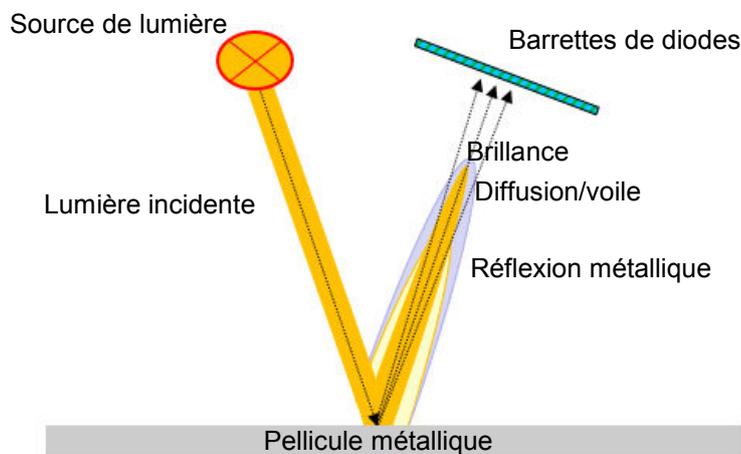


Le Rhopoint IQ compense pour la réflexion venant de l'intérieur de la pellicule pour les pigments hautement réfléchissants, les pellicules métalliques et les pigments spécialisés, permettant à la diffusion de toute surface peinte d'être mesurée.

## Mesure de diffusion corrigée sur pellicules métalliques

Pour les surfaces non métalliques, l'élément diffus est lambertien - l'amplitude est la même pour tous les angles par rapport à la surface de l'échantillon. Les brillancemètres et voilemètres conventionnels mesurent la réflexion diffuse à l'aide d'un capteur de luminosité positionné à une certaine distance de l'angle de brillance. La luminosité est soustraite du signal du voile, permettant aux surfaces non métalliques d'être mesurées indépendamment de leur couleur.

Les brillancemètres conventionnels ne fonctionnent pas correctement sur les surfaces métalliques car les paillettes métalliques en surface reflètent la lumière de manière directionnelle autour de l'angle spéculaire. Comme il n'y a pas ou peu de réflexion à l'angle auquel la luminosité est mesurée, les revêtements métalliques et les pigments spéciaux indiquent un taux fort et inattendu de diffusion.



Le Rhopoint IQ capture les informations de compensation depuis une zone adjacente à l'angle de mesure de la diffusion, cela signifie que l'on peut l'utiliser sur des surfaces métalliques qui reflètent la lumière de manière directionnelle.

L'un des avantages de l'IQ est que, à la différence d'un outil conventionnel, la compensation est calculée à l'aide d'une zone adjacente à l'angle du voile. Cette technique donne des lectures compatibles sur les couleurs solides mais compense également pour la réflexion directionnelle venant des surfaces métalliques et des pigments spéciaux.

## Distinction d'image (DOI)

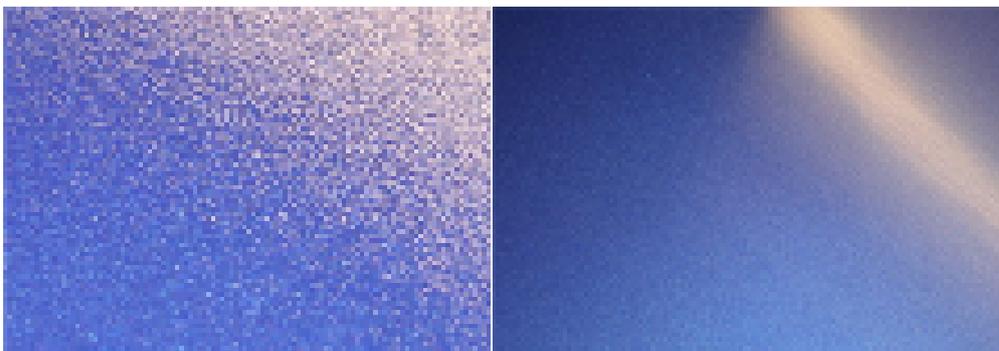
La distinction d'image est, comme son nom l'implique, une fonction de précision de l'image réfléchi sur une surface de revêtement.

Deux surfaces finies avec des revêtements similaires peuvent présenter des valeurs de brillance identiques, mais visuellement la qualité du revêtement observé de visu peut être mauvaise. Lorsqu'on inspecte de plus près on constate que le mauvais revêtement sous-standard observé visuellement a une apparence alvéolée hautement texturée connue sous le nom de « peau d'orange ». Lorsqu'un objet reflété est observé sur un tel revêtement, l'image devient floue et déformé.

La peau d'orange, les ondulations, la texture, les trous d'aiguille et les effets similaires peuvent représenter des problèmes dans plusieurs applications de revêtement à haute brillance, notamment le secteur de l'automobile, le revêtement en poudre et tout autre secteur d'activité nécessitant une finition homogène et douce. Tous ces effets peuvent être mesurés à l'aide du Rhopoint IQ.

La DOI a été mesurée instrumentalement et subjectivement dans le secteur de l'automobile pendant plusieurs années. Les instruments qui ont servi pour mesurer cette valeur par le passé étaient onéreux et certains avaient une faible répétabilité. La mesure de la DOI n'était généralement effectuée hors du secteur de l'automobile étant donné le coût élevé des équipements et la faiblesse de la demande en finition brillance de qualité.

Le Rhopoint IQ mesure le DOI d'une surface en quantifiant la manière dont le rayonnement de mesure réfléchi est réparti et déformé autour de l'angle spéculaire.



Panneaux de test d'exemple montrant des valeurs DOI faibles et élevées. La peau d'orange, la texture, l'étalement et d'autres paramètres clés peuvent être évalués dans les applications de revêtement où la qualité de brillance devient de plus en plus importante.

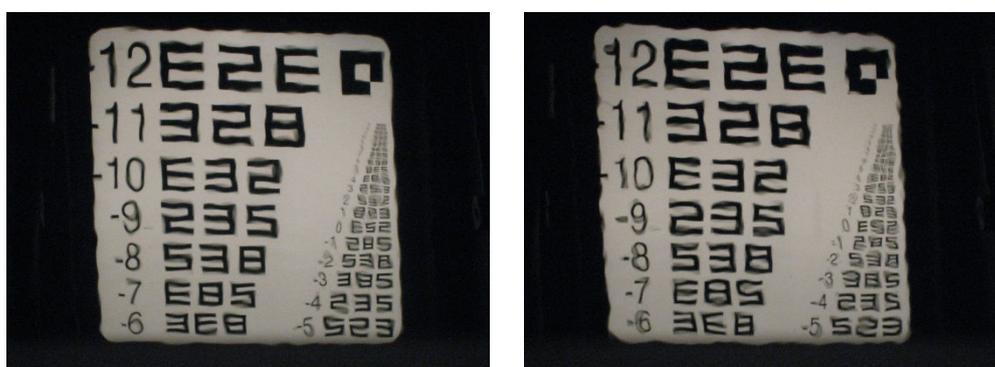
La valeur de la DOI d'une surface est un nombre entre zéro et cent ; une surface qui présente une image parfaite sans déformation renvoie une valeur de cent, à mesure que la valeur baisse, l'image devient moins discernable.

## Qualité de l'image réfléchie (RIQ)

La qualité de l'image réfléchie est une nouvelle mesure développée par Rhopoint Instruments pour donner une plus grande sensibilité lors de l'évaluation des revêtements hautement réfléchissants et l'élément spéculaire / diffus des matières à faible brillance.

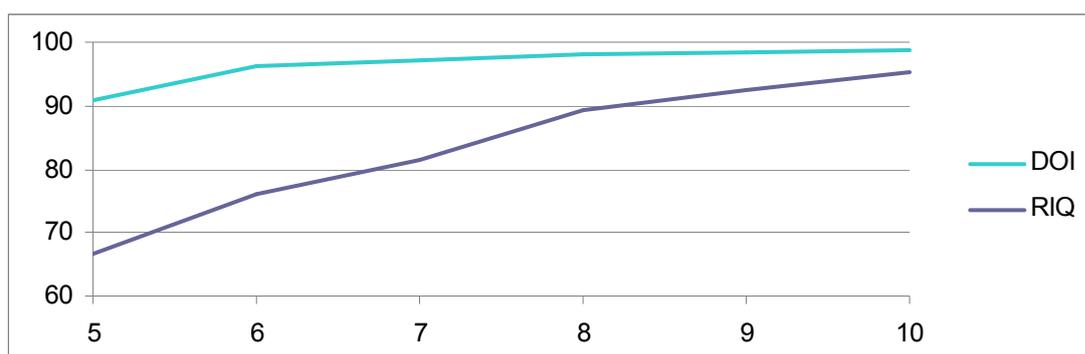
Deux surfaces hautement réfléchissantes qui présentent de très petits changements en termes d'effet « peau d'orange » ou de texture auront très peu ou pas de changement dans la DOI du fait de la méthode de calcul, mais elles apparaîtront très différentes visuellement.

En réduisant la distance de détection autour de l'angle spéculaire et en mesurant la lumière réfléchie et la déformation autour d'elle, une réponse de résolution plus élevée est obtenue avec une plus grande linéarité, ce qui est plus proche de l'expérience visuelle.



Deux panneaux hautement réfléchissants ayant les mêmes valeurs de brillance montrent un léger changement dans la valeur DOI, mais apparaissent différents.

Également pour les matières à faible brillance, du fait de la distance de détection qui est plus petite, cette mesure permet une amélioration de la différenciation des éléments de réflexion spéculaire et diffus à partir de la surface. Étant donné que cette distance de détection permet uniquement la mesure de la quantité de lumière réellement réfléchie dans la direction spéculaire, elle est de loin plus sélective du point de vue de la direction.



Mesures moyennes des panneaux ACT 5 - 10 indiquant la légère variation lorsqu'on utilise la DOI.

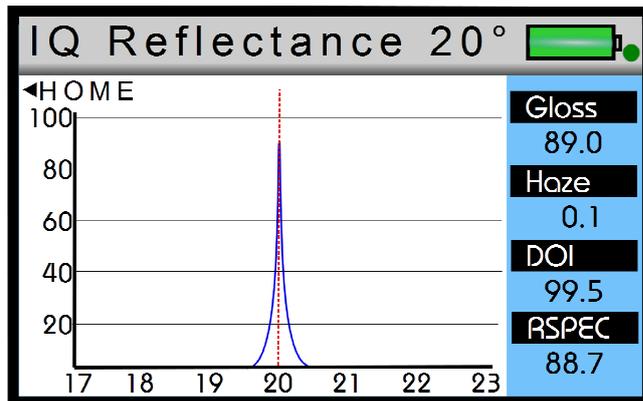
Toutefois, lorsqu'on utilise la RIQ, on obtient une plus grande différenciation.

La valeur RIQ d'une surface est également un nombre situé entre zéro et cent; une surface qui présente une image non déformée parfaite renvoie une valeur de 100, à mesure que les valeurs diminuent, la texture superficielle supérieure est présente et la netteté de l'image diminue.

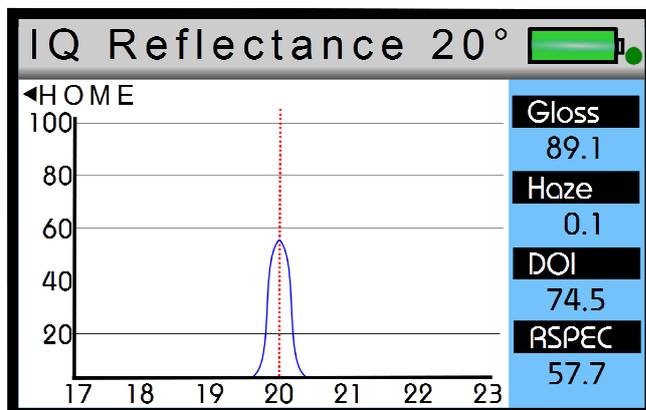
## Pic de réflexion spéculaire (RSpéc)

Le pic de réflexion (RSpéc) est la réflexion pic mesurée sur un très petit angle dans la direction spéculaire ( $\pm 0,0991^\circ$ ).

Le RSpéc est très sensible à une texture superficielle. L'ondulation ou le ride sur une surface agit comme une lumière de déflexion du réflecteur concave et convexe autour de l'angle spéculaire. Lorsque le RSpéc est égal à la brillance, la surface est lisse, le RSpéc chute à mesure que la texture devient transparente.



La même peinture appliquée aux deux panneaux, le deuxième système a la peau d'orange / des ondulations qui résultent du mauvais paramétrage de l'application sur le pistolet de pulvérisation. Le RSPEC est indiqué par la ligne rouge.



### Courbure automatique et compensation de position

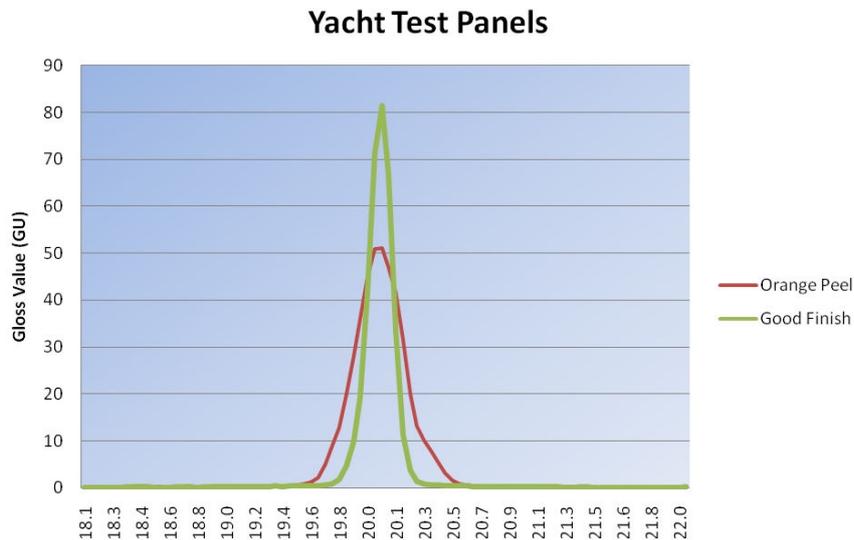
A  $20^\circ$ , le Rhopoint IQ compense automatiquement les échantillons courbes ou une position de mesure d'échantillon qui n'est pas complètement en contact avec la base de l'instrument. Chacun de ces effets entraînera des erreurs de lecture si l'on utilise un brillancemètre standard.

Pour résoudre ce problème, l'IQ scanne le profil de réflexion de la surface de  $12,75^\circ$  à  $27,25^\circ$  et identifie la position angulaire du RSpéc.

Les valeurs de brillance, de diffusion, de DOI et de RIQ sont ensuite calculées en utilisant la position angulaire RSpéc comme le point de référence  $20^\circ$ .

## Profil goniophotométrique

Les valeurs de brillance, de diffusion, de DOI, de RIQ et de RSpec produites par le Rhopoint IQ peuvent être utilisées pour évaluer la qualité visuelle de toute surface. Alternativement, le cas échéant, les courbes goniophotométriques complètes peuvent être téléchargées vers le PC pour une compréhension détaillée de la réflexion spéculaire.



La courbe goniophotométrique et les indices spéculaires de deux panneaux de yachts peints

<u>Échantillon</u>	<u>Peau d'orange</u>	<u>Bonne finition</u>
Angle	20,0	20,0
Brillance	87,2	89,0
RSPEC	54,7	88,2
LogHaze	37,6	32,5
DOI	84,3	97,1

Cet exemple démontre parfaitement qu'il est nécessaire d'avoir plus d'informations sur l'apparence que celles fournies avec un brillancemètre, étant donné que les panneaux ont une brillance identique virtuelle lorsqu'ils sont mesurés avec cet instrument. Toutefois, l'inspection visuelle indique que le premier panneau a un niveau de peau d'orange très élevé.

Lorsque la mesure est effectuée à l'aide du Rhopoint IQ, l'instrument mesure la brillance exactement comme le fait un brillancemètre standard (87,2 UB – 89,0 UB). Il quantifie aussi le fini en peau d'orange sur le revêtement sous-standard avec une lecture de DOI faible de l'ordre de 84,3.

## **Calcul de brillance, de diffusion, de pic de réflexion (R<sub>Spec</sub>) et de distinction d'image (DOI) à partir d'un profil goniophotométrique**

Pour l'exemple ci-dessus à 20°, le Rhopoint IQ calcule la valeur de brillance en additionnant les valeurs de brillance +/- 0,9° à partir de l'angle spéculaire. Ces méthodes / tolérances sont précisées dans les normes ASTM D523/ISO 2813.

La valeur de pic de réflexion (R<sub>Spec</sub>) est une valeur de brillance de pic à l'angle spéculaire, 20° +/- 0,0991.

La diffusion est mesurée en additionnant les valeurs de brillance entre 17-19° et 21-23°, des angles décrits dans la norme ASTM E430.

La distinction d'image (DOI) est une fonction de la pente de chaque courbe ; plus la réponse de brillance est rapide, plus élevée est la distinction d'image (DOI) (une surface d'une DOI de 100 est une surface réfléchissante parfaite). De plus amples détails au sujet de cette méthode sont disponibles dans la norme ASTM D5767.

Les valeurs pour 60° et 85° sont mesurées de manière standard, en utilisant une détection normale, comme précisé dans les normes ASTM D523/ISO 2813.

## Spécifications techniques

### SPÉCIFICATION RELATIVES À LA MESURE DE LA BRILLANCE

Versions 20/60° ou 20/60/85° disponibles

Résolution : 0,1 UB

NORMES : ISO 2813, ASTM D523, ASTM D2457, DIN 67530, JIS 8741, ISO 7668

- Conforme à 60° & 85°
- Rendement vérifié à 20°

### RSPEC

Pic de réflexion spéculaire :  $-20^\circ \pm 0,09375^\circ$

### NORME D'ETALONNAGE DE BRILLANCE

Traçabilité : BAM

Numéro : 0693, traçable BAM

Incertitude : 0,1 UB.

### SPÉCIFICATION RELATIVES À LA MESURE DE LA DIFFUSION

Réflexion spéculaire mesurée à 17-19°, 21-23°

Commutable entre les unités Haze (HU) et les unités LogHaze (LogHU)

Résolution : 0,1 HU • Répétabilité : 0,2 HU • Reproductibilité : 0,5 HU

NORMES : ASTM E430, ISO 13803

### SPÉCIFICATION RELATIVES À LA MESURE DU DOI

Résolution : 0,1 • Répétabilité : 0,2 • Reproductibilité : 0,5

NORMES : ASTM D5767

### SPÉCIFICATIONS GONIOPHOTOMÉTRIQUES

Plage de mesure : 14-26°

Résolution angulaire : 0,025°

Résolution : 0,1 UB

## Spécifications relatives à l'instrument

### Écran couleur

- Luminosité réglable
- Clavier tactile très sensible à 6 touches

### Construction

- Construction toute en aluminium – boîtier, optique, support d'étalon
- Support d'étalonnage intégré avec un détecteur en place

### Analyse statistique

- Max., min., moy., écart-type
- Tous les paramètres mesurés

### Analyse graphique

- Analyse de tendances intégrée
- Valeurs de brillance et de IQ

### Alimentation

- Lithium-ion rechargeable
- 17+ heures de fonctionnement
- 20 000+ lectures/charge

### Fonctionne à partir de

- Batterie interne/USB/chargeur de secteur USB

### Durée de recharge

- Chargeur de secteur USB : 4,5 heures

### Mémoire

- 8 MB = 999 lectures
- Mise en lots définissable par l'utilisateur

### Transfert de données

- Bluetooth
- Compatible avec PC
- Connexion USB
- Aucune installation de logiciel nécessaire

### Dimensions et poids

- 65mm x 140mm x 50mm (H x l x L)
- 790g