




Solutions de gestion de la couleur  
pour l'industrie des cosmétiques

**Comment choisir un instrument de mesure ?**

 x-rite





Avant de se décider pour une solution de colorimétrie, mieux vaut s'être posé les bonnes questions. Selon les réponses obtenues, vous pourrez orienter votre choix vers un modèle spécifique.

*Le choix de l'instrument se détermine d'après 4 critères majeurs :*

- 1. Les échantillons à mesurer**
- 2. Les normes et recommandations ASTM, DIN et ISO**
- 3. Le domaine d'application de l'appareil dans l'entreprise**
- 4. Le budget d'investissement**

La mesure, le contrôle et la formulation de l'apparence des produits cosmétiques posent de réels problèmes et constituent un véritable défi industriel.

La technologie sélectionnée doit impérativement être adaptée aux produits mesurés et au type d'informations recherchées : couleur, apparence, brillances et effets.

La mesure doit être représentative du but poursuivi et il y a lieu de faire un choix entre la mesure dans la masse, après l'application ou une combinaison des deux.

La mesure doit être significative, c'est-à-dire que la préparation et la présentation de l'échantillon doit être adaptée à la mesure. Il est donc nécessaire de concevoir un porte-échantillon et de réfléchir à l'implémentation globale de l'article.

Cette réflexion constitue un préalable obligatoire à l'industrialisation des procédés et au choix de méthodes de caractérisation et d'acceptation de la couleur et de l'apparence.

### ROUGE À LÈVRES

Le rouge à lèvres est un produit souvent opaque dans la masse, mais qui peut être transparent, translucide ou encore opaque après l'application. Il est teinté par des pigments ou des colorants, présente un degré de brillance élevé et contient traditionnellement des substances colorantes et des pigments à effets (variation dans la couleur selon l'angle d'observation).

L'aspect de ce type de produit est complexe à vérifier, car brillance et texture sont difficiles à mesurer.

*Le contrôle colorimétrique peut s'effectuer de trois manières et il représente trois états :*

- La couleur du raisin : l'aspect le plus important, car il définit l'aspect visuel du produit au moment de l'achat.
- La couleur dans la masse : correspond à la couleur du produit sans l'influence de la brillance.
- La couleur après application : correspond à l'aspect le plus important de la couleur une fois appliquée sur les lèvres, et donc pendant l'utilisation proprement dite du produit.

### FOND DE TEINT

Le fond de teint est un produit opaque dans la masse, mais qui peut être considéré comme translucide après application. Il est coloré par des pigments minéraux traditionnels (oxydes de titanes, oxydes ferreux, noir de carbone, bleu outre-mer). L'apparence de ce type de produit ne peut être vérifiée qu'après application.

*Le contrôle colorimétrique s'effectue de deux manières :*

- The mass color corresponding to the color of the product in its packaging
- The color after application corresponding to the product applied to a support.

### POUDRE

Les poudres se présentent sous forme libre ou compactée.

*Les poudres libres peuvent se vérifier de deux manières :*

- La couleur de la poudre libre, correspondant au 1er jugement du client.
- La couleur après application, correspondant à la poudre échantillonnée sur un support.

*Les poudres compactées peuvent se vérifier de trois manières :*

- La couleur de la poudre libre, représentant un état intermédiaire.
- La couleur de la poudre compactée, correspondant au 1er jugement du client.
- La couleur après application, correspondant à la poudre échantillonnée sur un support.

### VERNIS À ONGLES

Les vernis à ongles ayant pour fonction l'application d'un film coloré sur les ongles sont transparents, translucides ou totalement opaques. Ils peuvent aussi contenir des substances colorantes à effets.

*Les vernis à ongles peuvent se vérifier de deux manières :*

- La couleur du produit dans la masse : correspondant au 1er jugement du client, mais aussi à un mode exclusivement en réflexion lumineuse.
- La couleur après application : correspondant à un film opaque ou translucide, avec la contribution de la couleur de l'ongle.

### PARFUMS ET LOTIONS

La plupart du temps, les parfums et lotions sont des solutions colorées, qui sont parfaitement transparentes et très rarement translucides. La couleur des parfums et des lotions ne peut se vérifier qu'en phase liquide et elle correspond au seul jugement chromatique que nous ayons pour ces produits. Le contrôle colorimétrique donne l'assurance de la conformité chromatique, mais offre aussi la possibilité de vérifier d'autres caractéristiques physico-chimiques (concentration, nature, évolution des lots de matières premières, arômes naturels ou synthétiques, etc.).

*Les parfums et lotions peuvent se vérifier de deux manières :*

- Vérification du seul contenu dans une cuve spécifique.
- Vérification de l'apparence globale du contenu dans son contenant.

### CRAYONS

Les ligneurs de maquillage peuvent se ranger dans la même catégorie que les crayons de couleur. Les techniques de contrôle colorimétrique employées sont d'ailleurs très similaires.

*Les crayons peuvent se vérifier de deux manières :*

- La couleur du produit dans la masse : correspondant au 1er jugement du client.
- La couleur après application : correspondant à la couleur obtenue après le maquillage.

# VS450

## Spectrophotomètre sans contact avec capteur de brillant



### Applications cosmétiques

Les produits cosmétiques existent sous toutes les formes, de la plus pulvérulente à la plus pâteuse. Toutes sont difficiles à mesurer à l'aide des instruments traditionnels à contact. Les méthodes de présentation des échantillons telles que les plaquettes en verre faussent souvent l'apparence du matériau. Le VS450 élimine cette distorsion de surface en offrant la possibilité unique de mesurer sans contact, ce qui génère des résultats plus fidèles à ce que l'oeil voit.

12mm



6mm

**Deux diamètres d'ouverture**  
(grandeur réelle)

### Technologie spéciale « I-View sans contact » :

Permet de mesurer directement des crèmes de fond de teint, des vernis à ongles, des poudres, des rouges à lèvres, des préparations monochromes et d'autres produits de soins corporels en pâte ou en masse. Les cuillères peuvent être fabriquées en différentes profondeurs, avec un fond blanc ou noir au choix de l'utilisateur.

*Le principe est le suivant :*

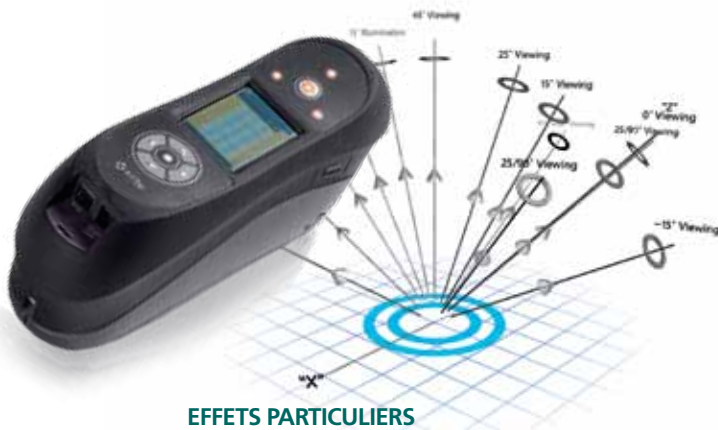
1. Une cuillère est remplie du produit concerné et égalisée à la spatule.
2. La cuillère est ensuite placée dans le support de l'I-View.
3. Une fois l'échantillon en place, l'acquisition peut s'effectuer dans de très bonnes conditions de reproductibilité.

*Caractéristiques du produit :*

- La colorimétrie sans contact permet de mesurer des échantillons à distance, ce qui évite les distorsions de surface causées par les méthodes de mesure avec contact.
- Un éclairage entièrement à base de LED garantit des années de fonctionnement fiable.
- La technologie Line of Sight™ offre aux techniciens la visibilité qui leur permet de positionner rapidement et aisément l'échantillon à mesurer.
- La technologie Active Visual Targeting™ projette sur l'échantillon un anneau lumineux qui permet d'effectuer des mesures précises et ciblées.
- Deux tailles de spot, 6 mm et 12 mm, pouvant être rapidement et aisément échangées sans nécessiter un réétalonnage.
- Capteur de brillant intégré qui fournit des valeurs de brillant corrélées à 60°.
- Concept polyvalent qui améliore les capacités de mesure d'objets bi- et tridimensionnels.
- Le meilleur instrument de sa catégorie du point de vue de l'exactitude et de la répétabilité des couleurs.



## MA98 Spectrophotomètre multiangles portable



### EFFETS PARTICULIERS

Les applications cosmétiques se caractérisent, d'une part, par leurs attributs chromatiques (c'est-à-dire, la tonalité, la saturation et la pureté), mais aussi par leurs attributs géométriques de brillance, de lustre, de voile et d'éclat. Par conséquent, nous notons une variation majeure des effets proposés, qui se caractérisent par des différences dans la distribution spatiale de la lumière réfléchie.

*Par exemple, nous observons :*

- Des effets dus à la transparence
- Des effets dus à la diffusion (effets de flou, etc.)
- Des effets dus aux pigments à effets (nacré, interférences, etc.)
- Des effets dus à des variations de brillance, d'éclat, de voile et de miroitement.

*L'analyse du spécialiste :*

- Les technologies de mesure ouvrent l'accès à des dimensions qui caractérisent la brillance, comme la mesure de la DOI (distinction d'image), la brillance spéculaire et la brillance de contraste.
- Ces effets peuvent aussi être vérifiés à l'aide de technologies d'imagerie numérique.
- Le spectrophotomètre multiangles offre l'information la plus complète sur les variations de distributions spatiales.

*Notre solution sélectionnée :*

- Un spectrocolorimètre multi-angle doté de 20 géométries différentes pour la sélection de la variable pertinente.

*Technologie spéciale « multiangles sans contact » :*

Permet de mesurer directement des crèmes de fond de teint, des vernis à ongles, des poudres, des rouges à lèvres, des préparations monochromes et d'autres produits de soins corporels en pâte ou en masse.

Le principe est le suivant :

1. Une cuillère est remplie du produit concerné et égalisée à la spatule.
2. La cuillère peut ensuite être placée dans le support MA (sous 3 angles différents).
3. Une fois l'échantillon en place, l'acquisition peut s'effectuer dans de très bonnes conditions de reproductibilité.



*Comment choisir un instrument de mesure ?*

## Color i5

### Spectrophotomètre de table



#### PARFUMS ET LOTIONS

La plupart du temps, les parfums et lotions sont des solutions colorées, qui sont parfaitement transparentes et très rarement translucides. Le contrôle chromatique des parfums et des lotions ne peut s'effectuer qu'en phase liquide et elle correspond au seul jugement chromatique que nous ayons pour ces produits.

Le contrôle colorimétrique donne l'assurance de la conformité chromatique, mais offre aussi la possibilité de vérifier d'autres caractéristiques physico-chimiques (concentration, nature, évolution des lots de matières premières, arômes naturels ou synthétiques, etc.).

*Les parfums et lotions peuvent se vérifier de deux manières :*

- Vérification du seul contenu dans une cuve spécifique
- Vérification de l'apparence globale du contenu dans son contenant

*L'analyse du spécialiste :*

- La forme de contrôle la plus traditionnelle consiste à utiliser un spectrocolorimètre à transmission, où l'information collectée est la courbe de transmission.
- Il est toutefois également possible, moyennant l'utilisation d'un support ad hoc, de procéder à des mesures de réflexion, qui présentent l'avantage d'être à la fois moins onéreuses et plus polyvalentes.
- Certains instruments tels que le Color15 peuvent être reliés à un robot doté d'un dispositif d'avance automatique, permettant de mesurer simultanément la couleur, l'indice de réfraction, etc.





## X-Color QC

### Application logicielle

#### La seule solution de contrôle-qualité des couleurs

Organisez et contrôlez vos données chromatiques pour tous types de surfaces, vernis et autres produits à l'aide d'une plate-forme unique et polyvalente. X-Color QC est une technologie de gestion des couleurs de nouvelle génération, signée X-Rite. Avec X-Color QC, vous maîtrisez la qualité des couleurs tout en réduisant la marge d'erreur. En toute liberté. Pas besoin de systèmes séparés. Inutile de s'échiner à concilier des programmes différents. Vous n'aurez plus à réinitialiser sans cesse les instruments et les palettes chromatiques pour chaque utilisateur. Avec X-Color QC, vous prenez le contrôle, y compris celui de la sécurité et des accès aux données, dans un programme convivial.

#### La puissance connectée

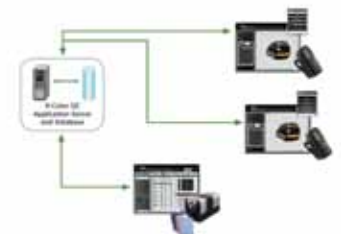
La plupart des systèmes de contrôle-qualité dédiés à la couleur doivent opérer au sein d'un réseau. Les informations qu'ils exploitent sont en outre censées pouvoir être partagées, souvent dans des formats discrets, entre une grande diversité d'utilisateurs. D'où ce grand défi : comment répondre à ces exigences tout en conservant la maîtrise des données et des droits utilisateurs ? Les solutions proposées par X-Color QC permettent de communiquer et de partager facilement les données entre de nombreux sites. Ses avantages sont nombreux :

- Contrôle de supervision sur les droits et les autorisations des utilisateurs
- Possibilité supervisée de masquer les commandes et les fonctions accessibles à des utilisateurs spécifiques
- Gestion des accès à une base de données globale
- Contrôle global ou local des paramètres d'affichage
- Visualisation de la zone d'affichage dans un choix de formats définis par l'utilisateur

#### Un potentiel de gestion efficace

Les programmes de colorimétrie sont essentiels pour maîtriser les couleurs complexes au laboratoire, en production et tout au long de la chaîne d'approvisionnement. Il convient dès lors qu'ils allient la souplesse à la précision. À défaut, la gestion des couleurs devient rapidement très laborieuse. Programmes et procédés restent en suspens en attendant la collecte des données ou le résultat de leur analyse. D'où des pertes de temps et un risque accru pour les clients. X-Color QC reconnaît un grand nombre de formats de base de données. Sa flexibilité intrinsèque accélère l'analyse chromatique et optimise la production des rapports et la gestion des données :

- Analyse exhaustive avec génération intégrale de rapports et de graphiques
- Rendu amélioré de l'apparence à l'écran pour une identification claire de la couleur
- Personnalisation du bureau en fonction des besoins de l'utilisateur
- Développement de configurations logicielles axées sur les procédés spécifiques des clients
- Automatisation des fonctions de routine par configurations d'écran personnalisées
- Basculement de propriétés d'affichage spécifiques en vue d'une analyse approfondie sans incidence sur les paramètres globaux du système
- Prise en charge, dans la même base de données, de données issues de nombreuses géométries d'instruments
- Gestion des données par utilisateur ou par fonction



# Éclairage Macbeth

## Technologie de visualisation des couleurs










**La lumière du jour est la seule source lumineuse qui ne fausse pas notre analyse de la couleur.**

La lumière du jour n'est pas constante et varie selon les conditions climatiques, la saison et l'heure de la journée.

Il devrait être possible de contrôler les couleurs partout : à l'atelier, au laboratoire et dans les bureaux, à l'extérieur comme à l'intérieur, quel que soit le lieu.

**D'où la nécessité d'une cabine lumière.**

### Aperçu des systèmes d'éclairage

	 CABINES	 LUMINAIRES	 LUMIÈRE DU JOUR	 HORIZON	 FLUORESCENT	 INCANDESCENT	 UV
<b>SPL III</b> <small>Halogène-tungstène filtre</small>	•	•	Choose One D50/D65/D75	•	Blanc froid plus TL84 ou U30 ou U35	•	Lumière UV seule / UV avec lumière du jour
<b>Judge II</b> <small>7 substances fluorescentes</small>	•		D50/D65/D75		Blanc froid plus TL84, U30 ou U35 Blanc froid	•	Lumière UV seule
<b>Examolite SD840B</b>		•	D50/D65			•	
<b>Prooflite PDL440</b>		•	D50/D65				
<b>Prooflite PDL840</b>		•	D50/D65				

#### Légende du tableau

D50 = D5000K

D65 = D6500K

D75 = D7500K

CWF = Blanc froid fluorescent (4150K)

TL84 = TL84 fluorescent bande étroite (4100K)

U30 = Fluorescent large bande Ultralume 30 (3000K)

U35 = Fluorescent large bande Ultralume 35 (3500K)

#### Mémento des sources lumineuses

##### Lumière du jour

**D5000K** – Lumière du jour, ciel de midi, pour applications d'arts graphiques.

**D6500K** – Lumière du jour moyenne, ciel du nord, pour la gestion industrielle de la couleur : automobile, électronique grand public, ameublement, textile et confection, décoration d'intérieur et autres. Spécifié par industrie.

**D7500K** – Lumière du jour, ciel du nord, pour les applications de salle des machines dans l'industrie graphique, le tri et le classement des blancs dans le textile et l'évaluation des produits.

##### Horizon

Cette source simule l'aube tôt le matin et le crépuscule fin d'après-midi. Elle est couramment utilisée dans les applications textiles et automobiles.

##### Blanc froid fluorescent/TL84/U30/U35

Simule un éclairage de bureau, de magasin ou de salle d'exposition.

##### Incandescent

Simule un éclairage d'ambiance domestique et de magasin.

##### UV5X

Intensité supérieure (cinq fois celle du soleil) pour la détection des azurants optiques et des agents blanchissants fluorescents dans les papiers, les textiles et les plastiques.

##### UV

La quantité d'UV trouvée dans la lumière du jour naturelle pour simuler les effets des azurants optiques et des agents de blanchiment fluorescents sur la couleur.

*Remarque : les lampes des systèmes Macbeth ne contiennent pas de longueurs d'onde UV.*



## Test Farnsworth-Munsell 100 Hue

### Connaissez-vous les aptitudes visuelles de vos évaluateurs de couleurs ?

Facile à administrer, le test FM100 Hue propose une méthode extrêmement efficace pour mesurer la vision des couleurs d'un individu. Utilisé depuis plus de 40 ans par le secteur industriel, il permet d'évaluer l'acuité chromatique et de la classer par degré d'aptitude. Ce test portable d'une durée de 15 minutes analyse la précision avec laquelle vous voyez la couleur. Le logiciel de classement convivial permet d'identifier une déficience chromatique, comme le daltonisme, par exemple.

### À propos du test

Le test Farnsworth-Munsell 100 Hue proprement dit est utilisé pour classer les personnes présentant une vision normale des couleurs en différentes catégories (discrimination des couleurs supérieure, moyenne et faible) et pour mesurer les zones de confusion chez les personnes souffrant de déficiences. Quelques exemples d'utilisations :

- Examen de validation des inspecteurs de biens colorés, des classificateurs de couleurs et des assortisseurs de couleurs
- Test du type et du degré de déficience chromatique
- Détection d'une mauvaise vision des couleurs chez les vendeurs
- Sélection de candidats pour des formations professionnelles
- Conception de tests spécialisés pour la vision des couleurs
- Mesure des effets de traitements médicaux
- Contrôle indépendant de la validité d'autres tests de vision chromatique

### Applications

- Examen de validation des inspecteurs de biens colorés, des classificateurs de couleurs et des assortisseurs de couleurs
- Test du type et du degré de déficience de vision chromatique
- Analyse de la vision chromatique du personnel interne et de terrain
- Sélection de candidats pour des formations professionnelles
- Mesure des effets de traitements médicaux



### Description détaillée du test

- Le test comprend quatre plateaux contenant un total de 85 jetons de référence colorés (variation incrémentielle de la tonalité chromatique), qui couvrent l'ensemble du spectre visible.
- La capacité d'un sujet à classer les jetons colorés dans l'ordre de tonalité chromatique permet de détecter ses anomalies et de définir ses aptitudes en termes de vision des couleurs.
- Les quatre plateaux se rangent dans une élégante mallette.
- Le test doit être administré sous des conditions de lumière du jour, telles que celles fournies par les cabines à lumière Macbeth SpectraLight® ou Judge.
- Le logiciel de gestion des scores du test FM 100 Hue est compris dans le prix d'achat.
- Configuration requise : système d'exploitation MAC OS X, Windows 98, Windows XP ou Windows 2000
- Test conforme aux spécifications ISO et autres systèmes de qualité.

### Test Farnsworth Munsell dichotomique D-15

Le test dichotomique D-15 de Farnsworth-Munsell est une version abrégée du test 100 Hue destiné à la seule détection des déficiences de la vision chromatique. Le test D-15 sert à détecter les anomalies de la vue telles qu'une discrimination déficiente du rouge-vert et du bleu-jaune, par opposition à l'acuité chromatique. Le test se compose d'une capsule de référence et de 15 pastilles amovibles présentant une variation incrémentielle de teinte.

# NetProfiler 2.0

## Logiciel de gestion d'instruments



Préserve la précision et la cohérence des instruments de mesure à l'aide d'un système qui vous permet de tester, mesurer et caractériser vos instruments automatiquement par Internet. Utilisant un logiciel sophistiqué et des étalons physiques certifiés, le système a besoin de quelques minutes à peine pour produire des statistiques de performances sur chaque instrument d'un réseau.

### Avantages de NetProfiler

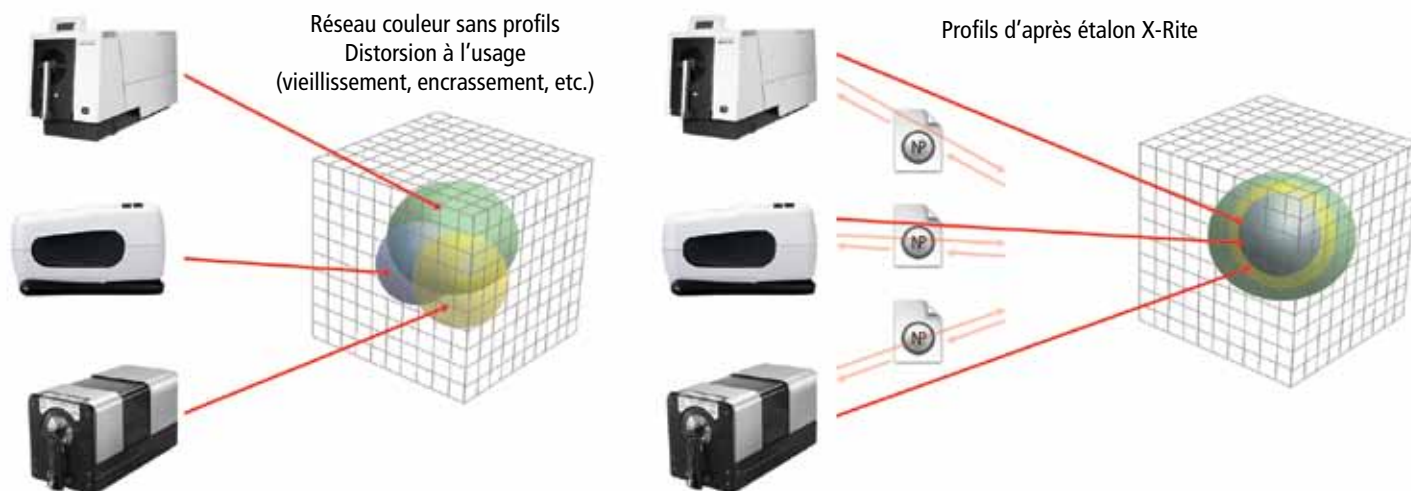
- **Précision des profils.** Préserve la qualité, la disponibilité et la fiabilité d'un instrument à travers tout un réseau.
- **Fiabilité des diagnostics.** Des outils sophistiqués de télédiagnostic sont disponibles pour exécution régulière dans un cadre de maintenance préventive.
- **Communication.** Communication précise entre instruments.
- **Surveillance en temps réel permanente.** La surveillance constante de tous les instruments et l'accès illimité aux rapports permettent une détection précoce des problèmes potentiels.
- **Prise en charge des certifications.** Les instruments sont certifiés conformes aux niveaux de performances en réseau (impression de certificats comprise).
- **Évolutivité.** Des instruments peuvent facilement s'ajouter au système.
- **Intégration facile.** La maintenance des processus de production est assurée sans interruption pour cause d'entretien ou de certification.

### Configuration requise pour NetProfiler

Windows 98 SE, Windows ME, Windows 2000 SP4, Windows XP ; processeur compatible Pentium III à 450 MHz ou plus rapide ; 64 Mo de RAM disponible ; disque dur de 2 Go avec au minimum 50 Mo d'espace disponible ; écran couleur offrant une résolution minimale de 1 024 x 768 ; connexion Internet, débit minimum de 14,4 bauds ; Internet Explorer 5.0 ou version plus récente.

### Licence NetProfiler

La licence comprend : le logiciel client NetProfiler ; la carte d'étalonnage NetProfiler (accepte 24 profils) ; 12 mois d'utilisation de NetProfiler pour un instrument donné (la licence doit être renouvelée au bout de 12 mois et une nouvelle carte d'étalonnage sera fournie) ; l'accès à l'assistance téléphonique.



*Le système NetProfiler surmonte les problèmes d'instruments, comme le vieillissement, l'encrassement et la distorsion, pour créer un réseau caractérisé qui améliore la précision et l'efficacité.*

## ACCESSOIRES

La mesure doit être représentative de l'objectif poursuivi et aussi être significative. Il est par conséquent nécessaire d'adapter la préparation et la présentation de l'échantillon à la mesure. À cet effet, une réflexion doit être menée sur chaque produit cosmétique, sous chacune de ses formes, de manière à ce que l'instrument de mesure soit adapté à l'échantillon concerné.

*Pour les mesures dans la masse, des accessoires sont proposés pour :*

- La mesure de poudres
- La mesure de liquides
- La mesure d'articles hors niveau

*Un mode d'application doit être sélectionné pour la mesure après l'application :*

- Enducteur automatique
- Pistolet pneumatique
- Autres applicateurs pour tous produits pâteux

*Il est aussi nécessaire de sélectionner un support d'application :*

- Carte de contraste
- Plaquette de verre
- Film plastique (adhésif ou autre)
- Imitation de peau

Un protocole de mesure approprié doit être défini.



*Comment choisir un instrument de mesure ?*



## La couleur de la réussite

Le marché globalisé continue de regorger de défis et d'opportunités. Le contrôle-qualité des couleurs joue encore et toujours un rôle essentiel dans le développement des produits et les préférences des acheteurs.

X-Rite vous offre le savoir-faire et les technologies qui vous permettront de tirer pleinement avantage des débouchés qui se font jour. Au bon moment. À chaque instant.

Pour de plus amples informations, rendez-vous sur le site Web [xrite.com](http://xrite.com).

### X-RITE, SIÈGE SOCIAL

Grand Rapids, Michigan États-Unis • (800) 248-9748 • +1 616 803 2100

© 2010, X-Rite, Incorporated. Tous droits réservés.

L10-415 (04/10)

