# ColorTest : Colorimètre ExAO

## 13321

NOTICE

Retrouvez l'ensemble de nos gammes sur : www.pierron.fr

PIERRON
ÉQUIPEMENT PÉDAGOGIQUE SCIENTIFIQUE

**PIERRON - ASCO & CELDA** • CS 80609 • 57206 SARREGUEMINES Cedex • France
**Tél. :** 03 87 95 14 77 • **Fax :** 03 87 98 45 91
**E-mail :** education-france@pierron.fr

## 1 - Introduction

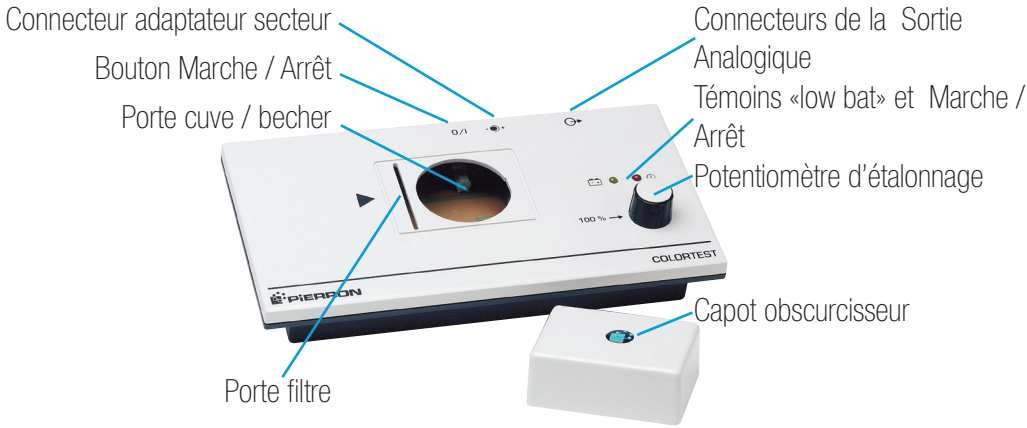
Le COLORTEST est destiné à l'initiation en colorimétrie. Simple d'emploi et efficace, il peut être utilisé avec un multimètre ou une interface d'acquisition de données (Expérimentation Assistée par Ordinateur).

L'éclairage est assuré par une DEL ce qui garantie une bonne luminosité, une excellente longévité et une très bonne autonomie.

## 2 - Contenu de l'emballage

- COLORTEST ;
- La présente Notice ;
- Obscurcisseur ;
- Une cuve.

## 3 - Description




# Caractéristiques

- Éclairage par DEL blanche ;
- Maîtrise de la longueur d'onde par filtre type diapositive (non fourni) ;
- Compatible cuve standard 10 x 10 mm ET becher forme haute ou fiole Erlenmeyer (diamètre inférieur à 50 mm) ;
- Étalonnage par potentiomètre ;
- Sortie analogique sur douilles de sécurité 4 mm :
- Transmission de 0 à 100 % ;
- 0 à 2 V ;
- Intérieur protégé contre les éclaboussures accidentelles ;
- Alimentation par pile 9 V (non fournie) ou adaptateur secteur 9 V (non fourni).

## 1 - Installation et Mise en route

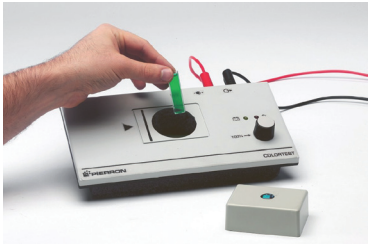
1.1. Déballage

Assurez-vous que tous les éléments ont bien été livrés (cf. paragraphe «Contenu de l'emballage»).

1.2. Première mise en service et test de fonctionnement

1. Alimentez le COLORTEST :
   a. Si vous choisissez d'alimenter le COLORTEST par pile, placez une pile 9 V dans la trappe prévue à cet effet sous le boîtier. La polarité est indiquée à l'intérieur. Si votre pile est top faible, le témoin orange s'allume.
   b. Si vous choisissez un adaptateur secteur, connectez-le à la prise située à l'arrière de l'appareil en veillant à respecter la polarité (masse au centre) et la tension d'alimentation (9 V).
2. Allumez l'appareil en appuyant sur l'interrupteur Marche / Arrêt (0 / 1) situé à l'arrière de l'appareil. Le témoin de mise en servie s'allume.
3. Connectez un multimètre ou une interface ExAO à la sortie analogique et allumez-le. Le COLORTEST En marche, vous devez mesurer une tension comprise entre 0 et 4 V avant étalonnage.
4. Procédez à l'étalonnage comme indiqué dans le paragraphe suivant. Le paragraphe 3 indique comment calculer la transmission ou l'absorbance.

## 2. Étalonnage




Il est nécessaire d'étalonner votre COLORTEST avant chaque séance selon le type de cuve, de solvant et de filtre utilisé.

Par exemple :

1. Placez un filtre vert dans le porte filtre,
2. Placez une cuve remplie d'eau distillée dans le porte cuve en la plaquant dans l'encoche prévue à cet effet ;
3. Placez l'obscurcisseur ;
4. Allumez le COLORTEST ;
5. Allumez votre multimètre ou votre interface d'acquisition ;
6. Tournez le potentiomètre d'étalonnage jusqu'à obtenir 2 V ou 100 % de transmission si vous travaillez en ExAO.

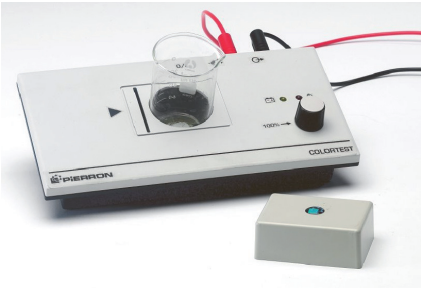
Le COLORTEST est étalonné.

Il est nécessaire de refaire l'étalonnage à chaque changement de filtre ou de type de récipient.

## 3. Mesure

3.1. Types de récipients

Le COLORTEST est compatible avec des cuves standard 10 x 10 mm ainsi qu'avec des bechers forme haute de moins de 50 mm de diamètre. Vous pouvez également utiliser des fioles Erlenmeyer de moins de 50 mm de diamètre.




Lorsque vous utilisez des bechers ou des fioles, par exemple pour un dosage colorimétrique, veillez à utiliser des récipients de même épaisseur. Cette caractéristique peut en effet jouer de manière importante sur la quantité de lumière transmise.

3.2. Sortie Analogique

La mesure se fait par l'intermédiaire d'un multimètre ou d'une interface d'acquisition connectés à la sortie analogique.

Celle-ci délivre une tension directement proportionnelle à la Transmission mesurée dans la chambre :

| Tension mesurée | Transmission |
|---|---|
| 0 V | 0 % |
| 2 V | 100 % |

3.3. Précautions

Le COLORTEST est protégé contre les éclaboussures ou renversements à l'intérieur du corps de l'appareil. Cependant, afin d'en assurer la longévité, veillez à ne pas trop remplir les cuves. En cas de renversement, déconnectez tout d'abord l'adaptateur secteur ou retirez la pile. Ensuite, retournez l'appareil et laissez-le sécher.

## 1. Calcul de la transmission et de l'absorbance

La transmission peut être obtenue à partir de la tension de la sortie analogique par la formule suivante :

$$T = U / 2$$

Où U est la tension mesurée en volts et T la transmission en fraction de 1.
L'absorbance peut également être calculée :

$$A = \log( 1 / T )$$

Ou directement :

$$A = - \log( U / 2 )$$

Note :
La sortie analogique délivre une tension proportionnelle à la transmission dans la gamme de 0 à 2 V. Cependant, avant étalonnage la tension peut approcher 4 V.

## 2. Affichage et enregistrement des mesures

L'utilisation ExAO de la sortie analogique du COLORTEST vous permet non seulement d'obtenir une mesure ponctuelle mais aussi de suivre l'évolution de la transmission.
En fonction des possibilités de votre interface vous pouvez :

- Afficher sur l'ordinateur un vumètre indiquant la transmission ou l'absorbance
- Enregistrer une cinétique chimique
- Enregistrer la transmission ou l'absorbance avec différents filtres en saisissant la couleur au clavier.

# Exemple de manipulations

De nombreuses manipulations sont possibles en colorimétrie :

- Exploration de la loi de Beer - Lambert
- Dosage colorimétrique ;
- Suivi de cinétique chimique ;
- Suivi de croissance (algues, levures…)
- etc…

## 1 - Entretien

Aucun entretien particulier n'est nécessaire au fonctionnement de votre appareil.
Toutes les opérations de maintenance ou de réparation doivent être réalisées par PIERRON ÉDUCATION. En cas de problème, n'hésitez pas à contacter le Service Clients.

## 2 - Mise en place et remplacement des piles

L'indication « LOW BATTERY » s'allume en orange lorsque la tension fournie par les piles devient insuffisante.

1. Ouvrez la trappe à piles qui se trouve au dos du boîtier ;
2. Retirez la pile précédente ;
3. Insérez la pile dans le sens indiqué ;
4. Refermez la trappe.

Vérifiez immédiatement le fonctionnement de l'appareil.
Lorsque vous prévoyez de ne plus utiliser l'appareil pendant une longue période, retirez les piles du boîtier.

## 3 - Matériel de rechange ou complémentaire

Nous vous proposons les produits suivants en complément de votre COLORTEST :

- Filtres standard pour colorimètres (réf. 04413) ;
- Cuves de rechange par boîte de 100 pièces (réf. 13233) ;
- Pile Alcaline 9 V (réf. 23662 ou réf. 12815) ;
- Adaptateur secteur multi-tensions (réf. 19006).

Retrouvez ces produits ainsi qu'une gamme complète de verrerie dans nos catalogues ou sur www.pierron.fr .
Pour aller plus loin en colorimétrie, découvrez aussi le MESURACOLOR (réf. 22020) : colorimètre 6 longueurs d'onde avec affichage de la transmission ou de l'absorbance.

## 4 - Garantie

Les matériels livrés par PIERRON ÉDUCATION sont garantis, à compter de leur livraison, contre tous défauts ou vices cachés du matériel vendu. Cette garantie est valable pour une durée de 2 ans après livraison et se limite à la réparation ou au remplacement du matériel défectueux. La garantie ne pourra être accordée en cas d'avarie résultant d'une utilisation incorrecte du matériel.
Sont exclus de cette garantie : la verrerie de laboratoire, les lampes, fusibles, tubes à vide, produits, pièces d'usure, matériel informatique et multimédia.
Certains matériels peuvent avoir une garantie inférieure à 2 ans, dans ce cas, la garantie

spécifique est indiquée sur le catalogue ou document publicitaire.
Le retour de matériel sous garantie doit avoir notre accord écrit.
Vices apparents : nous ne pourrons admettre de réclamation qui ne nous serait pas parvenue dans un délai de quinze jours après livraison au maximum. À l'export, ce délai est porté à un mois.
La garantie ne s'appliquera pas lorsqu'une réparation ou intervention par une personne extérieure à notre Société aura été constatée.

ÉQUIPEMENT PÉDAGOGIQUE SCIENTIFIQUE

**PIERRON - ASCO & CELDA**
CS 80609 • 57206 SARREGUEMINES Cedex • France
**Tél. :** 03 87 95 14 77
**Fax :** 03 87 98 45 91
**E-mail :** education-france@pierron.fr