

Français

Table des matières

1	PRESENTATION	3
	Présentation des photomètres Palintest	3
	Contenu du kit	4
	Présentation de l'instrument	5
2	INFORMATIONS GENERALES	6
	Présentation de l'analyse colorimétrique.....	6
	Blancs et échantillons	8
	Réalisation d'un relevé	8
	Soin et entretien	9
	Visualisation de la mémoire de l'instrument.....	10
	Fonctionnement du rétroéclairage.....	10
3	PROCÉDURES DE TEST	11
	Sélection du test	11
	Chlore	12
	Chlore total.....	13
	Bioxyde de Chlore	14
4	INSTRUMENT	17
	Changement des piles	17
	Responsabilité.....	17
	Disposer de l'instrument.....	17
	Messages d'erreur	18
	Caractéristiques techniques	19
	Nettoyer les optiques	20
	Service après-vente et garantie.....	20
5	DIAGNOSTIC DES PROBLÈMES	21
	Diagnostic des problèmes chimiques	21
	Chlore	21
	Conformité.....	22
6	CODES POUR COMMANDER ET ACCESSOIRES	23

1 PRESENTATION

Présentation des photomètres Palintest

Merci d'avoir acheté ce produit Palintest.

Les instruments et réactifs Palintest sont simple d'utilisation et fournissent des résultats à la fois fiables et rapides. Nos instruments sont de la plus haute qualité et complètement étanches.

L'expérience que Palintest a accumulée au cours des 50 dernières années explique pourquoi nos instruments et réactifs sont utilisés dans les laboratoires, stations d'épurations, centres de loisirs et installations industrielles du monde entier.

Nos produits sont conditionnés avec le plus grand soin et devraient arriver dans l'état dans lequel ils ont quitté notre usine. Si vous n'êtes pas satisfait de l'état de votre produit veuillez contacter le transporteur.

Cette notice décrit la meilleure méthode d'utilisation pour les produits Palintest et fournit des informations sur la gamme d'analyses pouvant être réalisée avec cet instrument.

Les instruments Palintest sont étalonnés pour utilisation avec les réactifs Palintest. Pour garantir la plus haute performance de l'instrument vous devriez utiliser uniquement les réactifs Palintest avec les instruments Palintest. Si vous n'utilisez pas les réactifs Palintest cela peut entraîner des erreurs dans vos résultats.

Contenu du kit

Ce mode d'emploi concerne l'instrument Palintest ClO₂+

Le kit contient:

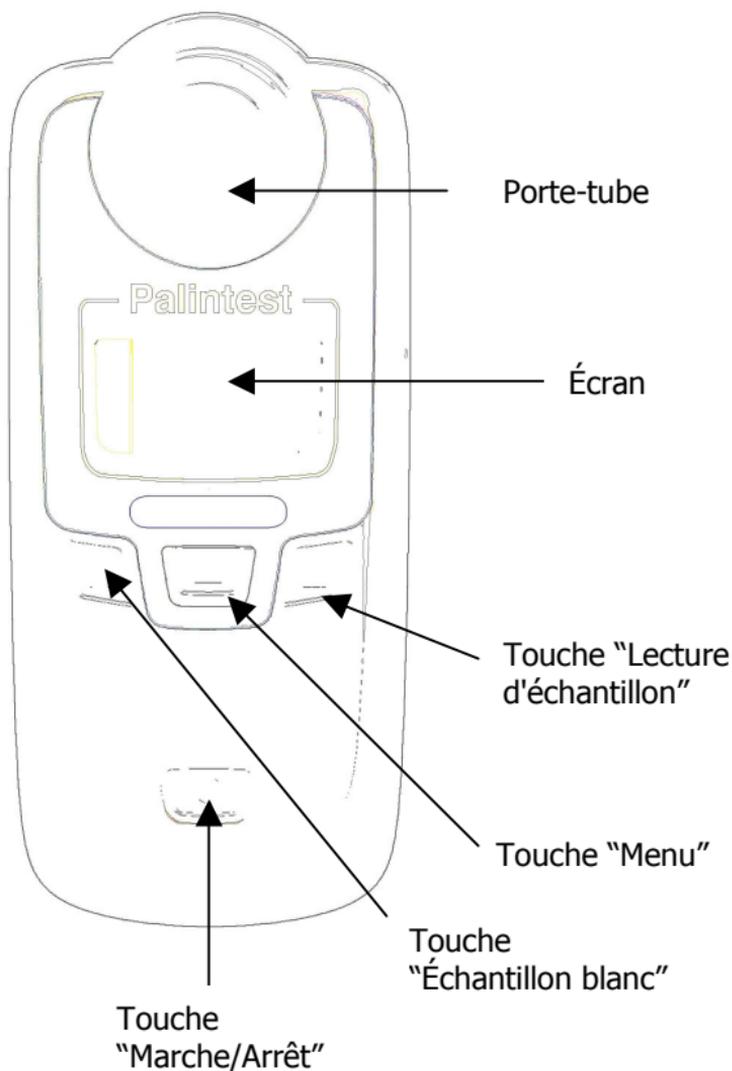
Instrument Palintest ClO₂+
Mode d'emploi de l'instrument ClO₂+
Agitateurs
Brosses pour tubes à essai
Tubes a essai pour photomètre

Réactifs

Pastilles DPD No 1
Pastilles DPD No 3
Pastilles DPD Glycine

Pour consulter les accessoires disponibles et codes nécessaires pour commander, consulter la partie 6 de cette notice.

Présentation de l'instrument



2 INFORMATIONS GENERALES

Présentation de l'analyse colorimétrique

Les analyses Palintest sont basées sur la mesure de l'intensité des couleurs produites par les réactifs Palintest en utilisant les photomètres Palintest pour mesurer cette intensité de couleur. Ce processus porte le nom de colorimétrie et peut être défini comme toute technique utilisée pour évaluer une couleur inconnue par rapport à des couleurs connues.

Afin d'éviter toute subjectivité d'analyse entre les échantillons de test et les étalons de couleurs, un colorimètre peut être utilisé pour effectuer une analyse quantitative sur la lumière colorée absorbée par un échantillon auquel des réactifs ont été ajoutés par rapport à un échantillon non traité (blanc).

La lumière blanche est composée de différentes longueurs d'ondes lumineuses.

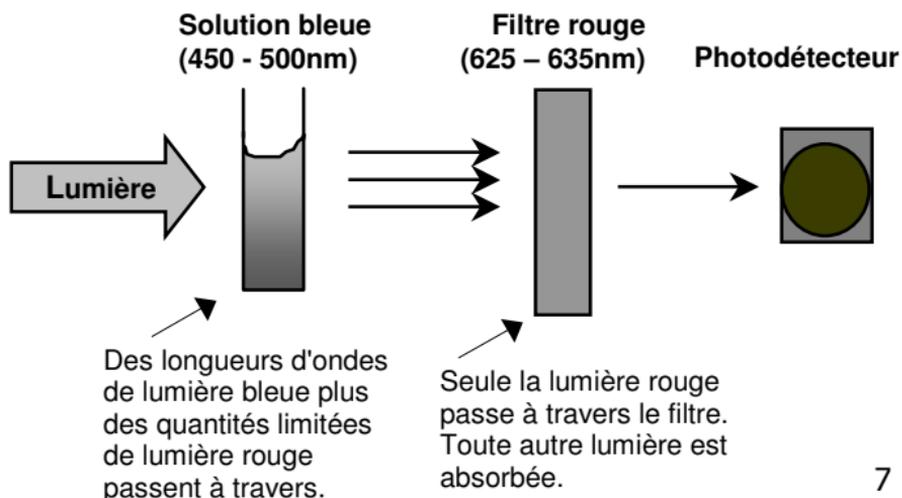
Dans un colorimètre, un faisceau de lumière blanche passe à travers un filtre optique qui ne transmet qu'une certaine bande de longueur d'onde lumineuse au photodétecteur, au niveau duquel elle est alors mesurée.

La différence entre la quantité de lumière colorée transmise par un échantillon incolore (le "blanc") et la quantité de lumière colorée transmise par un échantillon coloré correspond à l'analyse de la quantité de lumière colorée absorbée par l'échantillon.

L'utilisation de filtres améliore la sensibilité de ce processus et le choix du filtre optique adéquat (et par conséquent de la longueur d'onde correcte) est important.

Il est intéressant de noter que le filtre produisant l'étalonnage le plus sensible pour un facteur de test est le filtre de la couleur complémentaire de l'échantillon de test. Par exemple, le test de chlore produit une couleur rose proportionnelle à la concentration de chlore dans l'échantillon (plus la concentration de chlore est élevée, plus cette couleur rose sera foncée). Dans ce cas, un filtre vert produit la sensibilité la plus élevée étant donné qu'une solution de coloration rouge-rosée absorbe principalement la lumière verte.

Les photomètres Palintest calculent les résultats du test avant de les afficher directement en milligrammes par litre (mg/l) du facteur de test en comparant la quantité de lumière absorbée aux données d'étalonnage programmées dans l'instrument.



Blancs et échantillons

Les photomètres Palintest utilisent un tube de BLANC pour régler l'instrument sur le blanc et un tube ÉCHANTILLON pour relever le résultat.

Un tube de BLANC est un tube à essai rempli d'un échantillon d'eau non traitée. Un tube ÉCHANTILLON est un tube à essai contenant l'échantillon auquel des réactifs ont été ajoutés conformément à la procédure de test décrite.

Le réglage du blanc est retenu en mémoire. Il est inutile de régler le blanc à chaque relevé du moment que les échantillons d'eau sont similaires et que les conditions d'utilisation restent les mêmes. Le réglage du blanc peut être vérifié si nécessaire en faisant une lecture d'analyse sur le tube de blanc.

Réalisation d'un relevé

- 1 Appuyer sur la touche 'marche/arrêt' pour mettre l'appareil en marche.
- 2 Appuyer sur la touche 'menu' jusqu'à ce que le test que vous souhaitez réaliser soit indiqué sur l'écran.
- 3 Introduire votre tube de blanc et appuyer sur la touche 'échantillon blanc'.
- 4 Une image affichant un tube de blanc s'affiche sur l'écran. Lorsque cette image est remplacée par 0.00, cela signifie que l'instrument a terminé la mesure du blanc et est prêt à faire une analyse.
- 5 Enlever votre tube de blanc et le remplacer avec le tube d'échantillon. Appuyer sur la touche 'Lecture d'échantillon' pour prendre un relevé.
- 6 Le résultat s'affiche sur l'écran en mg/l.

Soin et entretien

La manipulation des tubes du photomètre est importante pour assurer la continuité de la précision. Toutes rayures, traces de doigts et gouttelettes d'eau sur le tube ou à l'intérieur de la chambre de mesure peut fausser les résultats. Il est impératif que les tubes et la chambre de mesure soient propres et secs. Les accessoires en verre doivent être propres et sans défaut. Les rayures et abrasions ont un effet irréversible sur la précision des relevés. Les tubes peuvent parfois être nettoyés à l'acide.

Voici quelques conseils pour faire en sorte que le photomètre reste propre, non contaminé et en bon état:

- 1 Préparer votre poste de travail avant utilisation du photomètre. Assurez-vous d'avoir suffisamment de place pour travailler avec le photomètre et les systèmes de réactifs.
- 2 Ne pas verser les échantillons ou préparer les tests directement au-dessus de l'instrument.
- 3 Toujours reboucher les tubes après avoir préparé le blanc et l'échantillon de test.
- 4 Essuyer les tubes à essai avec un tissu propre pour éliminer les gouttelettes ou la condensation avant de les placer dans le photomètre.
- 5 Ne pas laisser les tubes dans la chambre de mesure du photomètre. Après chaque test, retirer immédiatement les tubes de la chambre.
- 6 Essuyer immédiatement toute éclaboussure ou renversement sur l'instrument ou dans la chambre de mesure avec un tissu propre.

- 7 Maintenir l'instrument en état propre. Nettoyer régulièrement la chambre de mesure à l'aide d'un tissu humidifié ou d'un coton tige.
- 8 Garder l'instrument dans un endroit propre et sec lorsqu'il n'est pas utilisé. Le poser sur un banc propre et sec, éloigné des produits chimiques, le placer dans un placard de rangement ou le garder dans une mallette de transport.

Visualisation de la mémoire de l'instrument

Pour visualiser les résultats précédents (10 résultats sont stockés dans la mémoire de l'instrument), appuyer sur la touche 'menu' **plus de 3 secondes** pendant que l'affichage du résultat ou test sélectionné apparaît sur l'écran.

Pour faire défiler les mesures enregistrées appuyer sur la touche 'menu'. Pour sortir de ce menu d'enregistrement, appuyer de nouveau sur la touche 'menu'.

Fonctionnement du rétroéclairage

Le rétroéclairage peut être allumé ou éteint en appuyant sur la touche 'marche/arrêt' pendant 2 secondes au moment de l'allumage.

3 PROCÉDURES DE TEST

Avant de procéder aux tests, veiller à lire les paragraphes 'Blancs et Échantillons' et 'Soin et Entretien' dans la partie 2 de cette notice.

Sélection du test

Appuyer sur la touche MENU. Le test sélectionné à ce moment là apparaît sur l'écran :

- Cl₂ 5 Chlore (libre et total)
- ClO₂ 10 Bioxyde de Chlore

Pour changer le test sélectionné appuyer sur la touche MENU jusqu'à ce que le bon test apparaisse sur l'écran.

Les gammes de chaque test correspondent à la plus basse limite de détection jusqu'à la plus haute valeur où l'appareil peut garantir la précision.

.

Chlore

Gamme

Cl₂S = 0.01 – 5 mg/l

Longueur d'onde – 530 nm

Méthode

Chlore Libre

- 1 Rincer les tubes à essai avec l'échantillon en laissant deux ou trois gouttes dans le tube.
- 2 Écraser la pastille DPD 1 dans deux ou trois gouttes de l'échantillon jusqu'à ce que la pastille soit bien détruite.
- 3 Remplir jusqu'à 10ml, remuer et fermer la cuvette avec le bouchon.
- 4 Retourner doucement la cuvette pour faire dissiper les bulles de l'intérieur de la cuvette.
- 5 Procéder au relevé du photomètre. Vérifier que l'écran indique la gamme de test souhaitée.
- 6 Garder la solution de test si un test de chlore total est nécessaire (voir la page suivante pour le test de chlore total).

Chlore total

- 1 Réaliser ce test sur la solution restante du test de chlore libre.
- 2 Ajouter une pastille DPD N° 3, l'écraser et mélanger pour la faire dissoudre.
- 3 Laisser reposer pendant **deux minutes**.
- 4 Procéder au relevé du photomètre. Vérifier que l'écran indique la gamme de test souhaitée.
Pour obtenir le CHLORE COMBINÉ résiduel, soustraire le résultat de chlore libre du résultat de chlore total :

$$\text{chlore combiné} = \text{chlore total} - \text{chlore libre}$$

Pour mesurer uniquement le chlore total il faut suivre les indications ci dessous :

$$Cl_2 5 = 0.01 - 5 \text{ mg/l}$$

- 1 Rincer les tubes à essai avec l'échantillon en laissant deux ou trois gouttes dans le tube.
- 2 Ajouter une pastille DPD N° 4, l'écraser et mélanger pour la faire dissoudre.
- 3 Laisser reposer pendant **deux minutes**.
- 4 Procéder au relevé du photomètre.

Bioxyde de Chlore

ClO₂ : 0.02 – 10 mg/l

La méthode Palintest de Bioxyde de Chlore est basée sur la procédure standard de DPD. Le Bioxyde de Chlore réagit avec l'indicateur DPD pour produire une couleur rose. Glycine est utilisé pour éviter l'interférence du chlore. La méthode décrite détermine donc le Bioxyde de Chlore s'il y a absence ou présence de chlore résiduel. S'il y a un besoin de mesurer le chlore résiduel libre ou combiné, des réactifs supplémentaires sont nécessaires.

Réactifs

Pastilles Palintest DPD No 1 (AP 011)

Pastilles Palintest DPD Glycine (AT 056)

Pastilles DPD Acidifiants (si nécessaire) (AT 052)

Pastilles DPD Neutralisants (si nécessaire) (AT 058)

Pastilles DPD No 3 (si nécessaire) (AP 031/1)

Méthode – Bioxyde de Chlore

- 1 Rincer le tube à essai avec l'échantillon puis remplir le tube jusqu'à 10 ml. Ajouter une pastille Palintest 'Glycine', l'écraser et mélanger pour la faire dissoudre.
- 2 Décanter deux ou trois gouttes de l'échantillon avec Glycine dans un deuxième tube à essai propre. Ajouter une pastille Palintest 'DPD No 1', l'écraser et mélanger pour la faire dissoudre.

- 3 Ajouter le contenu restant du premier tube au deuxième tube et remuer. Lire le résultat ClO_2^+ . Le résultat représente le bioxyde de chlore résiduel en milligrammes par litre ClO_2 (Résultat 'A').

Méthode – Chlore Libre et Combiné, et Chlorite

- 1 Rincer le tube avec l'échantillon en laissant deux ou trois gouttes d'échantillon dans le tube. Ajouter une pastille DPD No1, l'écraser et ensuite remplir le tube jusqu'au 10 ml. Remuer pour dissoudre la pastille.
- 2 Lire le résultat ClO_2^+ (Résultat 'B').
- 3 Continuer l'analyse en ajoutant une pastille DPD No 3. Ecraser la pastille, remuer pour dissoudre et attendre 2 minutes.
- 4 Lire le résultat ClO_2^+ (Résultat 'C').
- 5 Continuer l'analyse en ajoutant une pastille DPD acidifiant. Ecraser la pastille, remuer pour dissoudre et attendre 2 minutes.
- 6 Ajouter une pastille DPD neutralisant, l'écraser et remuer pour dissoudre.
- 7 Lire le résultat ClO_2^+ (Résultat 'D').

Calcul

Les résultats des analyses ci dessous sont calculés par rapport aux résultats ClO_2 :

$$\text{Bioxyde de Chlore (ClO}_2\text{)} = A$$

$$\text{Chlore Libre (mg/l Cl}_2\text{)} = (B - A) \times 0.53$$

$$\text{Chlore Combiné (Cl}_2\text{)} = (C - B) \times 0.53$$

$$\text{Chlorite (mg/l Cl}_2\text{)} = [D - (C + 4A)] \times 0.53$$

Equivalence en Chlore

Parfois il est préférable d'exprimer la concentration de bioxyde de chlore dans des unités d'équivalence en chlore. Cela est utilisé quand vous considérez l'activité biocide des deux désinfectants. Le bioxyde de chlore est un oxydant 5 fois plus puissant donc l'équivalence en chlore peut être déterminé en prenant le résultat du bioxyde de chlore normal (Résultat 'A') et en le multipliant par 2.65.

Par exemple si le bioxyde de chlore est 0.50 mg/l ClO_2 alors l'équivalence en chlore est $0.50 \times 2.65 = 1.33$ mg/l en chlore équivalent.

4 INSTRUMENT

Pour une illustration de la configuration de l'instrument, voir partie 1 de la notice.

Pour obtenir des information sur la réalisation des tests, voir partie 2 de la notice.

Changement des piles

Changer la pile lorsque le symbole  reste affiché sur l'écran. Utiliser 2 piles alcalines de 1,5 V de type 'AA', MN 1500, LR6, E91, AM3 ou équivalent. Enlever les piles de l'instrument s'il est inutilisé pendant de longues périodes.

Responsabilité

Palintest Ltd ne sera en aucun cas tenu responsable de tout décès ou perte de biens, de bénéfices ou autres dommages issus de l'utilisation correcte ou incorrecte de ses produits.

Disposer de l'instrument

Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Des ressources naturelles ont été utilisées dans la production de ce matériel. Le matériel est susceptible de contenir des matières dangereuses pour la santé et l'environnement.

Afin d'éviter de nuire à l'environnement et aux ressources naturelles, l'utilisation de systèmes de reprise appropriés est recommandée. Le symbole de la poubelle barrée sur l'appareil vous incite à utiliser ce genre de systèmes lorsque vous disposez du matériel.

Messages d'erreur

En cas de dysfonctionnement (improbable mais possible), le photomètre affiche un message d'erreur. Ces messages d'erreur sont principalement conçus pour aider le personnel de dépannage à diagnostiquer les pannes de l'instrument. Si un message d'erreur apparaît sur l'écran du photomètre, contacter votre Service d'assistance technique Palintest le plus proche ou votre distributeur local.

Les messages d'erreur portent les codes 7, 8 et 9 et concernent tous la mesure du blanc sur l'instrument. En premier lieu, l'utilisateur devra vérifier la technique d'utilisation et la clarté de l'échantillon. Si ces dernières ne présentent pas de problème il y a une défaillance au niveau du système optique :

Erreur 7 signale une lumière excessive – déplacer l'instrument de l'endroit trop lumineux.

L'erreur 8 signale une panne au niveau de l'un des éléments optiques et nécessite une intervention de dépannage.

L'erreur 9 signale une lumière insuffisante – suivre les consignes dans cette notice pour 'Nettoyer les optiques'.

Si le problème persiste, prendre contact avec Palintest ou votre distributeur Palintest le plus proche.

Caractéristiques techniques

Instrument	Colorimètre à lecture directe
Pièces optiques	Système optique à double source lumineuse DEL avec filtres de longueur d'onde bande étroite et photodétecteurs
Longueur d'onde	530nm
Longueur d'onde Tolérance	± 2nm
Largeur de bande du filtre	10nm
Affichage à cristaux liquides	Écran de 128 x 64 pixels
Plage des températures d'utilisation de l'instrument	0 – 50°C
Norme d'étanchéité	IP 67
Cuves de test	Tubes de 25 mm de diamètre
Ajustement du blanc/zéro	Retenu en mémoire ou réglé à chaque relevé
Alimentation	2 piles de 1,5V de type 'AA' - réglage de mise en veille automatique
Dimensions	150 x 65 x 42 mm
Poids	200g (piles comprises)

Nettoyer les optiques

Les accumulations de saletés ou les dépôts sont susceptibles d'interrompre la transmission de la lumière et fausser les relevés.

Pour nettoyer les pièces optiques, nettoyer les surfaces internes avec un chiffon doux et non abrasif. Ne nettoyer pas avec des dissolvants. Les dépôts pourront être éliminés avec un coton-tige légèrement humidifié.

Le photomètre est équipé de sources lumineuses longue durée et ne contient pas d'éléments pouvant faire l'objet d'un dépannage de la part de l'utilisateur. Si l'instrument nécessite un dépannage ou une réparation, il est possible de prendre les dispositions nécessaires par l'intermédiaire de notre Service d'assistance technique.

Service après-vente et garantie

Les photomètres Palintest sont garantis pendant une période de deux ans à partir de la date d'achat, à l'exclusion des dommages accidentels ou des dommages causés par une réparation non agréée ou une utilisation incorrecte. Au cas où une réparation serait nécessaire, contacter nos Services techniques en indiquant le numéro de série de l'appareil. Cette garantie n'affecte pas vos droits statutaires.

Toute panne de l'instrument due à la contamination de la cuve de test n'est pas couverte par la garantie de l'instrument de Palintest.

5 DIAGNOSTIC DES PROBLÈMES

Diagnostic des problèmes chimiques

Il est très important de préciser que ce sont les pastilles compatibles avec le photomètre Palintest que vous désirez commander au moment de passer commande des réactifs de rechange pour cet instrument. L'utilisation de tout autre type de pastille est susceptible de produire une turbidité de l'échantillon susceptible à son tour de fausser les résultats.

Chlore

Lors de l'utilisation de l'instrument Palintest ClO_2+ , il est essentiel d'éviter toute contamination entre les différents systèmes de réactifs.

Toujours vérifier que les tubes à essai, les bouchons des tubes et les agitateurs sont soumis à un lavage minutieux entre chaque test et lors du passage d'un système réactif à un autre. Eviter de manipuler les pastilles, les traces de réactifs sur les doigts étant susceptibles d'entraîner une contamination.

Un niveau de chlore trop élevé (supérieur à 8 mg/l) peut causer un blanchissement de la coloration rose formée dans le test DPD et produire un résultat faussement négatif ou fausser le résultat à la baisse. Si une solution de test incolore ou peu colorée est obtenue lorsque la présence de chlore est sûre, vérifier la possibilité de blanchissement en renouvelant le test sur un échantillon dilué avec de l'eau non chlorée.

Une dureté calcique très élevée (>1000 mg/l de CaCO₃) pourra se traduire par de la turbidité lors de la réalisation du test. Dans ce cas, il faudra ajouter une pastille d'EDTA (AT 090) à votre échantillon avant d'ajouter votre pastille de DPD.

Conformité

La méthode DPD est la méthode standard officielle au Royaume-Uni, dans la Communauté Européenne, aux États-Unis, en Australie et dans de nombreux autres pays. Les tests de chlore libre et total Palintest DPD ont été approuvés par l'USEPA comme versions agréées de la Méthode Standard 4500-C1-G (0 – 5 mg/l).

La gamme de photomètres Palintest a été soumise à des essais indépendants et a obtenu la marque de conformité européenne CE de compatibilité électromagnétique (CEM/EMC).

6 CODES POUR COMMANDER ET ACCESSOIRES

Description du réactif	Code produit	
	50 Tests	250 Tests
Pastilles DPD N° 1	PM 011	AP 011
Pastilles DPD N° 3	PM 031	AP 031/1
Pastilles DPD N° 4	PM 041	AP 041
Pastilles Glycine	-	AT 056
Pastilles DPD Acidifiants	-	AT 052
Pastilles DPD Neutralisants	-	AT 058

Description des accessoires	Code produit
Brosses pour tubes à essai	PT 663
Tubes à essai de remplacement pour photomètre (x5)	PT 555
Porte-tube pour photomètre	PT 545
Agitateurs (x10)	PT 502
Fioles étalon pour l'instrument ClO ₂ +	PTC 046