

Qui sommes-nous?

Durant les 20 dernières années, le nom **Wagtech®** est devenu synonyme d'analyse de l'eau dans les circonstances les plus extrêmes et les régions les plus éloignées.

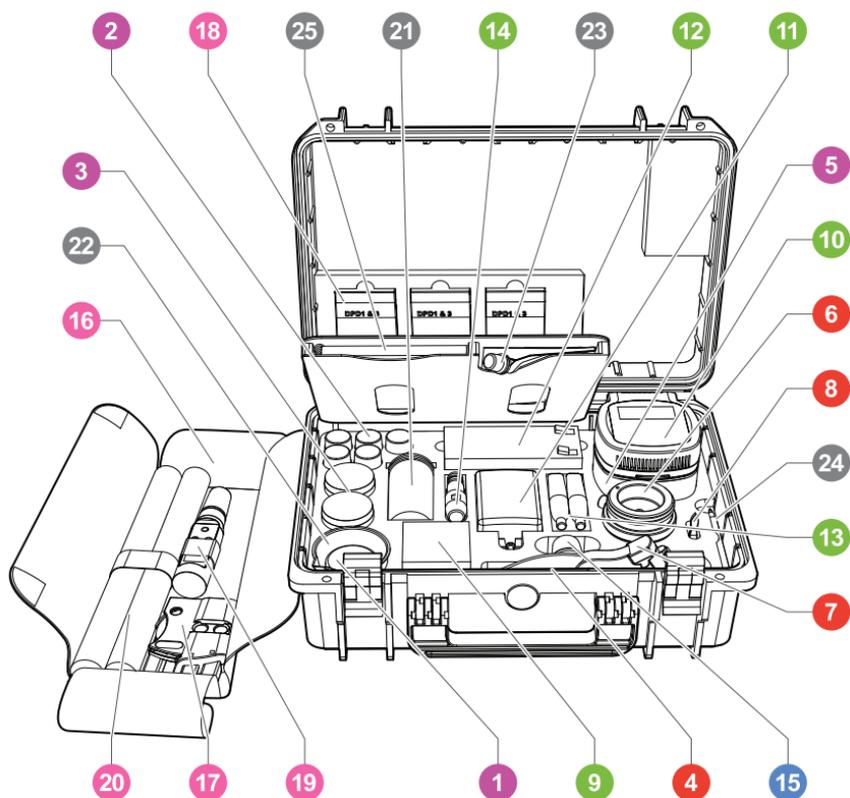
Mis au point pour une variété d'applications, des procédures de surveillance à long terme aux analyses aux résultats rapides réalisés en cas d'urgence, les kits **Wagtech®** représentent une solution fiable d'analyse des paramètres incontournables de qualité de l'eau sur le terrain.

Acquise par **Palintest®** en 2011, la fabrication et la prise en charge de la gamme qualité de l'eau **Wagtech®** portable pour laboratoire sont à présent intégrées à la famille de produits **Palintest®**.

Vous pouvez obtenir de plus amples renseignements concernant la gamme de produits **Wagtech®** à l'adresse suivante: www.palintest.com

Chapitre		Page
1	Contenu trousse	4
2	Introduction	6
3	Préparation	9
4	Prélèvement d'un échantillon	15
5	Traitement des échantillons, filtration à membrane	16
6	Incubation et utilisation de l'incubateur	20
7	Résultats microbiologiques	29
8	Water Safety Kit (WSK)	30
9	Annexe 1 - Liste de tâches pour les tests sur le terrain; astuces	33
10	Annexe 2 - Dépannage	34
11	Annexe 3 - Caractéristiques techniques	35
12	Annexe 4 - Réactifs et consommables	36

Potatest® + Water Test Kit, Water Safety Kit compris



III. 1. Potatest® + Water Test Kit, Water Safety Kit retiré du couvercle et ouvert pour afficher le contenu. Les cercles de couleur indiquent la couleur du chapitre traitant leur utilisation.

Fonction	Équipement
● Préparation du milieu/ des boîtes de pétri	<ul style="list-style-type: none"> ① Bouillon de lauryl sulphate pour membrane (BLSM) ② Dispositif de mesure de milieu (DMM) ③ Tampons absorbants ④ Distributeur de tampons ⑤ Boîtes de pétri (en incubateur)
● Filtration à membrane	<ul style="list-style-type: none"> ⑥ Unité de filtration à membrane ⑦ Pompe à vide manuelle ⑧ Forceps ⑨ Filtres à membrane, 47mm
● Incubation et utilisation de l'incubateur	<ul style="list-style-type: none"> ⑩ Incubateur ⑪ Alimentation secteur ⑫ Batterie ⑬ Câbles de batterie ⑭ Câble de chargement de voiture
● Résultats microbiologiques	<ul style="list-style-type: none"> ⑮ Lentille manuelle
● Test physico-chimique	<ul style="list-style-type: none"> ⑯ Water Safety Kit (WSK)
● Tests de chlore	<ul style="list-style-type: none"> ⑰ Comparateur de contour ⑱ Comprimés de DPD n°1 et 3
● Tests de pH	<ul style="list-style-type: none"> ⑲ Capteur de pH de poche
● Test de turbidité	<ul style="list-style-type: none"> ⑳ Tube de turbidité Jackson
● Autres éléments	<ul style="list-style-type: none"> ㉑ Tube de dilution; flacon d'échantillon à l'intérieur ㉒ Bécher ㉓ Kit de désionisation ㉔ Stylo ㉕ Manuel d'utilisation

2.0 Introduction

Le **Wagtech Potatest® +** est un kit portable d'analyse de la qualité de l'eau. Il a été conçu en premier lieu pour tester la qualité microbiologique de l'eau potable; à des fins d'analyses d'éventuelle contamination fécale d'une source d'approvisionnement d'eau. Il permet à l'utilisateur final de tester directement la présence éventuelles de coliformes fécaux, le total de coliformes, ainsi que les indicateurs critiques de qualité microbiologique: Turbidité, pH et chlore libre et total.

Le **Wagtech Potatest® +** se conforme à l'avis rendu par l'**Organisation mondiale de la santé (OMS)** pour les analyses de terrain de la qualité microbiologique de l'eau. Les paramètres mesurés et les techniques/procédures employées reposent sur des méthodes de laboratoire acceptées et sont adaptés à un usage dans des conditions de travail difficiles sur le terrain.

De plus amples renseignements sur les « **Directives de qualité pour l'eau de boisson de l'OMS** » se trouvent à l'adresse **www.palintest.com**

Comme avec tous les kits de la gamme Wagtech, la facilité d'utilisation fait partie intégrante de la conception. Le **Wagtech Potatest® +** est adapté à une utilisation par des techniciens de tous niveaux de compétences et ce manuel fournit les informations essentielles requises pour effectuer des analyses rapides de la qualité de l'eau sur le terrain.

Ce mode d'emploi est également disponible en anglais, espagnol et mandarin.

Des conseils supplémentaires et une formation sont disponibles sur demande. Contactez-nous directement à l'adresse **support@palintest.com** ou via votre représentant local.

2.1 Avant d'utiliser votre kit

2.1.1 Analyse microbiologique de l'eau potable

L'eau potable contaminée par des matières fécales peuvent contenir des organismes pathogènes (causant des maladies) et représentent un risque pour la santé publique.

Il n'est pas pratique de tenter d'isoler des pathogènes spécifiques car ils sont présents en nombres relativement faibles par rapport à d'autres types de micro-organismes. En outre, il existe de nombreux types de pathogènes et chacun d'entre eux nécessite une technique d'isolation microbiologique exclusive. L'approche admise consiste à rechercher des organismes indicateurs qui sont présents dans les intestins en grand nombre et sont excrétés dans les excréments humains et animaux. La présence dans l'eau de ces organismes indicateurs est la preuve d'une contamination fécale et donc d'un risque que des pathogènes soient présents. Si des organismes indicateurs sont présents en grand nombre, la contamination est considérée comme récente et/ou grave.

Le groupe de bactéries indicatrices recherchées à l'aide du **Potatest® +** est appelé Coliformes; plus précisément la priorité est accordée au

dénombrement des coliformes thermotolérants (parfois appelés coliformes fécaux). Ces bactéries proviennent de sources fécales. Pour autant, le **Potatest® +** est également capable de rechercher Coliformes totaux en sélectionnant simplement une température d'incubation différente.

Les coliformes thermotolérants ou les coliformes fécaux sont utilisés dans les analyses microbiologiques de l'eau pour indiquer les organismes coliformes qui grandissent à 44 ou 44,5°C et fermentent le lactose pour produire des acides et du gaz.

En pratique, certains organismes dotés de ces caractéristiques peuvent ne pas être d'origine fécale et le terme coliformes thermotolérants est donc plus adapté et de plus en plus usité. Néanmoins, la présence des coliformes thermotolérants est presque toujours signe d'une contamination fécale.

Généralement, plus de 95% des coliformes thermotolérants isolés de l'eau sont des *Escherichia coli* (*E. coli*) d'organisme intestinal, dont la présence est une preuve définitive de contamination fécale.

En conséquence, il est souvent inutile d'entreprendre de nouvelles analyses pour confirmer la présence spécifique d'*E. coli*.

Les coliformes totaux désignent un important groupe de bactéries Gram-négative en forme de bâtonnets qui partagent plusieurs caractéristiques. Le groupe comprend les coliformes thermotolérants et des bactéries d'origine fécale, ainsi que des bactéries qui peuvent être isolées des sources environnementales.

Ainsi, la présence de coliformes totaux peuvent indiquer ou non une contamination fécale. Dans des cas extrêmes, un grand nombre de bactéries du groupe coliformes totaux peut être associé avec un nombre faible ou même nul de coliformes thermotolérants. Un tel résultat n'indiquerait pas nécessairement la présence d'une contamination fécale. Il pourrait avoir pour origine l'entrée de terre ou de matières organiques dans l'eau ou des conditions adaptées à la multiplication d'autres types de bactéries coliformes. En règle générale, les coliformes totaux se multiplient sur ou dans un milieu contenant du lactose à une température de 35 ou 37°C.

Effectuer une analyse microbiologique de ce type présente donc certains risques puisqu'il est hautement probable que vous manipulerez du matériel et des matières potentiellement contaminés par des pathogènes nocifs. Ceci est tout particulièrement applicable aux membranes de filtres, aux tampons absorbants et aux boîtes de pétri qui sont utilisés dans cette analyse. C'est pour ces raisons que des règles générales d'hygiène et des mesures d'asepsie revêtent une importance capitale et que des précautions supplémentaires doivent être prises en cas de travail sur le terrain.

2.1.2 Aperçu de la procédure d'analyse microbiologique de l'eau potable

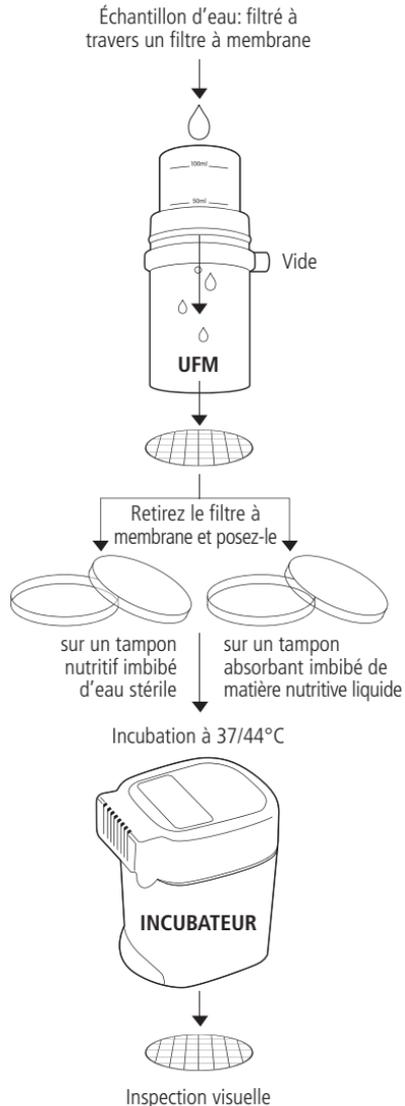
Les kits Wagtech emploient des techniques et du matériel de laboratoire classiques qui ont été adaptés pour une utilisation sur le terrain. Ils sont pleinement conformes aux directives formulées par l'OMS sur les méthodes de terrain approuvées pour l'analyse microbiologique de l'eau potable.

L'analyse d'échantillons d'eau recherchant des bactéries coliformes emploie une méthode appelée **filtration à membrane**.

En termes simples, le processus est le suivant:

Un volume connu d'eau d'échantillon (100ml ou moins pour les échantillons hautement contaminés) est filtré à l'aide d'un appareil appelé Unité de **filtration à membrane**.

Méthode de filtration à membrane



Une pompe à vide manuelle montée sur cette unité de filtration crée un effet de succion qui aspire l'échantillon d'eau à travers un filtre à membrane stérile qui est posé dans l'unité de filtration.

Ce filtre à membrane est doté de petits pores qui permettent à l'eau de passer facilement à travers, mais toute bactérie présente dans l'eau est piégée à la surface de la membrane du filtre.

Ce filtre est ensuite enlevée et déposée soigneusement sur un tampon absorbant qui est placé au fond d'une boîte de pétri stérile.

Le tampon absorbant a été trempé dans un milieu de culture liquide qui fournit des nutriments aux bactéries à cultiver tout en inhibant la multiplication de toute bactérie non ciblée.

La boîte de pétri est alors placée dans l'incubateur portable inclus dans les kits **Potatest® +**.

La température peut alors être réglée sur 37 ou sur 44°C, permettant à l'utilisateur d'effectuer des analyses et de rechercher des coliformes totaux ou fécaux (thermotolérants).

Les boîtes de pétri sont incubées pendant un minimum de 14 heures à des températures optimales pour la multiplication.

Pendant cette période, les bactéries coliformes se multiplieront rapidement pour former des colonies visibles à l'œil nu.

Les coliformes sont identifiés par la capacité à entraîner un changement de couleur dans les milieux de culture lors de l'incubation. Ils se détacheront en jaune par rapport à l'arrière-plan rouge/rose des milieux.

Les colonies jaunes sont dénombrées et les résultats exprimés comme Unités formant colonie par 100ml d'eau - UFC/100ml (en supposant que la taille de l'échantillon était 100 ml).

Bon à savoir

- Lavez-vous toujours les mains avant d'effectuer votre analyse microbiologique et une nouvelle fois après avoir manipulé des matières potentiellement contaminées
- Ne mangez et ne buvez jamais pendant une analyse microbiologique
- Ne fumez jamais pendant une analyse microbiologique
- Ne touchez jamais directement de colonies dans la boîte de pétri
- Tenez toujours les boîtes de pétri par les côtés et laissez le couvercle dessus à chaque fois que possible
- Essayez de veiller à ce que votre espace de travail soit propre et rangé; désinfectez-le si possible (méthanol)
- Veillez à ce que toute blessure ouverte soit couverte de façon adéquate
- Stérilisez toujours les matières utilisées dans l'analyse avant de les éliminer et ne jetez pas de matières potentiellement contaminées directement dans l'environnement

3.0 Préparation

Toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour garder le kit et tous ses composants propres et libres de toute contamination. À tout moment, vous devriez travailler d'une manière qui limite les risques de contamination de vos échantillons.

3.1 Procédures d'asepsie

Il existe des techniques et méthodes spécifiques qui aident activement l'utilisateur à essayer de maintenir les objets propres et stériles. Elles sont connues sous le nom de procédures ou techniques d'asepsie.

Ceci s'applique surtout aux éléments suivants du kit d'analyse Wagtech:

Unité de filtration à membrane:

La surface interne du récipient d'échantillonnage, la surface interne de l'entonnoir et la base du filtre/le disque en bronze doivent être stériles avant qu'une analyse microbiologique ne soit effectuée (section 3.2).

Boîtes de pétri:

Les surfaces internes des boîtes de pétri entreront en contact direct avec le milieu de croissance pendant l'analyse microbiologique. Elles doivent être exemptes de bactéries au début de l'analyse. Elles peuvent être stérilisées dans de différentes manières (section 3.3).

Tampons absorbants:

Les tampons de culture absorbants fournissent une plate-forme pour les milieux de culture liquide et la membrane du filtre et sont placés au fond de la boîte de pétri. Il existe des instructions spécifiques sur la façon de les traiter pendant l'analyse microbiologique (section 3.4).

Milieux de culture/croissance:

Lors de la préparation des milieux utilisés pour l'analyse, vous devez veiller à ce que l'eau utilisée pour hydrater les milieux poudrés soit stérile. Tous les récipients utilisés pour préparer les milieux et dans lesquels les milieux sont distribués doivent également être stérilisés de manière spécifique (section 3.5).

Filtres à membrane/pincettes fines:

Les filtres à membrane qui capturent les bactéries au cours du processus de filtration sont vendus prêtes à l'emploi. Ils doivent être manipulés avec des pincettes fines stériles et jamais avec les doigts.

Bon à savoir

- Le méthanol est hautement inflammable et est classé comme « Dangereux » pour le transport. C'est pour cette raison qu'il n'est pas inclus en standard dans le kit.
- Le méthanol peut être fourni séparément des kits, mais les frais de port et ses risques associés peuvent être élevés
- Il peut être difficile, dans certains pays, de trouver du méthanol, en tant qu'alcool. Les pharmacies, laboratoires et hôpitaux sont tous des sources locales possibles
- Lorsque le méthanol brûle dans des conditions avec de faibles teneurs en oxygène présentes dans le récipient d'échantillonnage de l'UFM, un gaz appelé formaldéhyde est produit. Ce gaz fait office de désinfectant puissant et garantit une stérilisation complète de l'appareil entier
- SEUL le méthanol peut être utilisé pour stériliser l'UFM sur le terrain. L'éthanol ou l'alcool à brûler n'est pas acceptable car il ne produit pas de formaldéhyde lorsqu'il est enflammé.
- Pour assurer que l'UFM est toujours prêt à utilisation, il est recommandé de le stériliser après chaque analyse. L'UFM doit néanmoins être conservé dans un état stérile jusqu'à sa prochaine utilisation.

3.2 Stérilisation de l'unité de filtration à membrane

Lors de la réception de votre kit d'analyse de l'eau, l'**Unité de Filtration à Membrane (UFM)** doit être lavé très soigneusement, puis essuyé avec un chiffon propre ou une serviette en papier.

L'UFM doit également être stérilisé avant utilisation. Cela sert à réduire le risque de contamination croisée des échantillons d'eau. Il doit être stérilisé à chaque analyse d'un nouvel échantillon d'eau.

La stérilisation sur le terrain peut être difficile. Une méthode simple d'effectuer ce type de stérilisation est d'utiliser du **méthanol (alcool méthylique)**.

Éléments requis:

- Unité de filtration à membrane
- Méthanol (alcool méthylique)
- non fourni avec le kit
- Briquet/allumettes (non fournis avec le kit)
- Serviettes en papier (non incluses dans le kit)
- Pipette Pasteur plastique 1ml

Procédure:

1 À l'aide de la pipette Pasteur en plastique, ajoutez environ 1ml de méthanol dans le récipient d'échantillonnage en acier inoxydable.

2 Faites tourbillonner le méthanol dans le récipient d'échantillonnage, en recouvrant autant que possible la surface interne.

3 En tenant le récipient d'échantillonnage tourné vers l'extérieur, utilisez un briquet ou une allumette pour enflammer le méthanol. Le méthanol s'enflammera instantanément. Soyez toujours vigilant pendant cette étape. Le méthanol brûle d'une flamme bleue pâle; à la lumière du soleil, il peut être difficile de voir cette flamme.

La chaleur produite doit toutefois confirmer qu'il s'est enflammé.



4 Posez la base du récipient d'échantillonnage sur une surface plane pendant que le méthanol brûle.

5 Assemblez l'entonnoir du filtre et les composants de la base en caoutchouc de silicone de l'UFM. Assurez-vous que l'entonnoir du filtre est inséré dans la base

en caoutchouc en position correcte pour la stérilisation (voir ci-dessous), ce qui laissera un léger écart entre le bas de l'entonnoir de filtration et la base en silicone.



Une fois la flamme pratiquement éteinte, intervertissez l'entonnoir du filtre et les composants de la base en caoutchouc de silicone de l'UFM et insérez-le dans le récipient d'échantillonnage comme illustré ci-dessous.



6 Dans ces conditions, du gaz de formaldéhyde, d'excellentes propriétés bactéricides, sera émis. L'UFM dans cette position, le gaz de formaldéhyde peut pénétrer dans toutes les zones de contact, garantissant une couverture optimale.

7 Laissez-le pendant 15 minutes pour veiller à ce que le gaz de formaldéhyde effectue une stérilisation complète.

8 Enlevez l'entonnoir du filtre et la base du récipient d'échantillonnage.

9 Jetez toute solution restant dans le récipient d'échantillonnage et réinsérez l'entonnoir du filtre et la base.

L'unité de filtration à membrane est désormais stérile et prête à être utilisée. Elle doit être conservée dans la mallette du kit jusqu'à ce qu'elle soit requise.

IMPORTANT: Cette procédure de stérilisation doit avoir lieu à chaque analyse d'un nouvel échantillon d'eau.

3.3 Stérilisation des boîtes de pétri en aluminium

Votre kit d'analyse Wagtech est vendu en série avec un ensemble de boîtes de pétri en aluminium. Elles servent au cours de l'analyse microbiologique. Elles servent à maintenir un tampon absorbant imbibé de milieux de croissance.

Un ensemble de 20 boîtes de pétri est vendu avec chaque incubateur, avec un casier, lequel sert à les abaisser dans l'incubateur et à les maintenir en place pendant le cycle d'incubation.

Les boîtes de pétri sont de 50mm de diamètre et conçues pour accueillir les tampons absorbants de 47mm de diamètre et les membranes de filtre utilisées dans le cadre de l'analyse microbiologique.

Ils sont fabriqués à base d'aluminium pour pouvoir être à nouveau stérilisés et utilisés à répétition.

Avant toute utilisation, il est important que ces boîtes pétri soient stériles. Elles se stérilisent de plusieurs façons différentes.

- Autoclave/autocuiseur à 121°C pendant 15 minutes
- Immersion dans une casserole d'eau bouillante propre pendant 15 minutes avant de laisser sécher à l'air libre
- Chauffage dans un four conventionnel à une température supérieure à 180°C pendant 30 minutes

3.4 Préparation de l'aluminium

1 Il est recommandé que le distributeur de tampons absorbants soit stérilisé avant utilisation. Ajoutez quelques gouttes de méthanol à la zone de contact, essuyez-la avec un chiffon propre et placez-la sur une surface de travail pour la sécher.

2 Joindre la cartouche de tampons absorbants au distributeur en la verrouillant en place.



3 Retirez le couvercle de la boîte de pétri et distribuez un tampon dans la boîte en poussant vers l'arrière le levier rainuré à l'aide de votre pouce.



4 Une fois le tampon bien placé dans la boîte de pétri, remplacez immédiatement son couvercle. Faites attention lorsque vous manipulez des boîtes de pétri. Ne touchez jamais les surfaces internes de la boîte de pétri, tenez toujours la boîte par le côté.



5 Répétez la procédure jusqu'à ce que le nombre requis de boîtes de pétri soit préparé et entreposez les boîtes dans le casier de boîtes de pétri. Placez le casier dans l'incubateur pour un entreposage sûr jusqu'à son utilisation sur le terrain. Le milieu est ajouté aux tampons absorbants sur place au moment du traitement de l'échantillon.



3.5 Procédure de préparation des milieux

Le **Potatest® +** est fourni avec cinq **dispositifs de mesure de milieu (DMM)**. Les DMM sont des récipients en polypropylène préstérilisés. Le couvercle à vis bleue comprend une cuillère/spatule intégrée.

Le DMM est utilisé pour préparer le milieu de culture en petites quantités pour une facilité d'usage optimale sur le terrain. Chaque DMM peut contenir 25ml de milieu liquide, quantité suffisante pour dix analyses microbiologiques.

Le DMM permet aux utilisateurs finaux de préparer suffisamment de milieux pour les besoins journaliers et élimine les problèmes associés à la préparation et au stockage de grandes quantités de milieux liquides.

Le DMM peuvent être à nouveau stérilisés après chaque utilisation, sans nuire aux performances du produit.



3.6 Préparation du Milieu de Culture sur le terrain à l'aide du Dispositif de Mesure de Milieu (DMM)

Éléments requis:

- 38,1g Bouillon de laurylsulphate pour membrane (MLSB)
- Dispositif de mesure de milieu (DMM)
- 100 ml d'eau distillée ou propre
- pH-mètre
- Autocuisseur/Stérilisateur/Autoclave
- Source de chaleur

- 1 Si vous ne disposez pas d'eau distillée, choisissez l'eau la plus propre disponible, ex. eau de pluie, eau filtrée ou, le cas échéant, laissez de l'eau brute dans un récipient pendant une nuit. N'utilisez pas d'eau qui a été chlorée. Faites bouillir l'eau pendant au moins dix minutes, couvrez et laissez-la refroidir.
- 2 Si vous utilisez de l'eau brute, il peut être nécessaire de filtrer 100ml de cette eau par le biais du filtre à membrane à l'aide de l'unité de filtration à membrane ou UFM, voir section 7 Utilisation de l'UFM. Si l'eau est trouble, il peut être nécessaire de répéter cette étape. Préparez autant d'eau filtrée que vous en avez besoin.
- 3 Utilisez le pH-mètre pour vérifier le pH de l'eau à utiliser pour fabriquer le milieu liquide. Pour fabriquer le BLSM, l'eau doit avoir un pH de 7,2 à 7,6. Le pH doit être corrigé ou une autre source d'eau devra être trouvée si la valeur est en dehors de la plage idéale. Ajustez le pH à l'aide d'une solution d'hydroxyde de sodium diluée (qui augmente le pH) ou d'acide chlorhydrique dilué (qui baisse le pH).
- 4 Faites bouillir l'eau distillée/propre pendant 10 minutes avant de la laisser refroidir.
- 5 Veillez à ce que les DMM soient stériles avant de commencer. Les DMM peuvent être stérilisés debout à l'aide d'un autoclave. Vissez le couvercle pour qu'il tienne bien en place, mais sans être complètement étanche à l'air pour empêcher le développement d'une haute pression. Veillez à ne pas placer les DMM directement au fond de l'autoclave. Stérilisez à 121°C pendant 10 minutes. Autrement, placez les DMM dans un autocuisseur et maintenez la vapeur en pression pendant 15 minutes.

- 6 Sortez les DMM et laissez-les refroidir.
- 7 Après refroidissement, dévissez le couvercle/ cuiller bleu du DMM. Prélevez dix cuillerées rases de milieu dans le récipient de 38,1g du BLSM et ajoutez aux DMM. Tenez-les toujours par le couvercle et ne touchez pas la cuiller elle-même.



- 8 Remplissez les DMM d'eau stérilisée jusqu'au bord inférieur et vissez à fond le couvercle.



- 9 Secouez les DMM pour aider à dissoudre le BLSM en poudre. Une fois dissolu, le liquide rouge/rose vif apparaîtra.



- 10 Dans l'idéal, pour minimiser le risque de contamination les DMM contenant le BLSM liquide doivent maintenant être stérilisés. Dévissez légèrement le couvercle pour qu'il reste en place mais soit légèrement desserré et stérilisez de nouveau comme à l'étape 5.
- 11 Une fois cette étape achevée, sortez les DMM et laissez-les refroidir. Revissez les couvercles à fond et stockez dans un endroit frais et sombre jusqu'à leur utilisation.

3.7 Tyndallisation des DMM

Au cas où il serait impossible d'utiliser un autoclave ou un autocuiseur, la stérilisation des DMM contenant le milieu BSLM liquide peut être effectuée à l'aide d'une casserole d'eau bouillante. Il s'agit d'un procédé nommé **tyndallisation**.

Lorsque des liquides sont chauffés jusqu'à 100°C, la chaleur tue les cellules bactériennes mais les spores bactériennes peuvent survivre.

La tyndallisation consiste essentiellement à faire bouillir la substance pendant 15 minutes pendant trois jours consécutifs. Le deuxième jour, la plupart des spores qui ont survécu au premier auront germé en cellules bactériennes. Ces cellules seront tuées par le deuxième jour de chaleur. Le troisième jour, les cellules bactériennes sont tuées par les spores ayant germé tardivement. Pendant les périodes d'attente, sur trois jours, la substance en cours de stérilisation est conservée dans des conditions chaudes et humides, propices à la germination des spores. Si l'environnement est propice à la formation de cellules à partir de spores, la formation de spores à partir de cellules n'a pas lieu.

La tyndallisation se résume comme suit:

- **JOUR 1:** Placez les DMM contenant le BSLM dans une casserole ou un pot d'eau bouillante, utilisez un casier ou un support si possible et essayez d'empêcher que les DMM entrent en contact avec le fond de la casserole
- Faites bouillir pendant 15 minutes
- Laissez le BSLM refroidir et laissez ensuite à température ambiante pendant 24 heures
- **JOUR 2:** Une nouvelle fois, faites chauffer le BSLM dans une casserole d'eau bouillante pendant encore 15 minutes
- Laissez le BSLM refroidir et laissez ensuite à température ambiante pendant 24 heures
- **JOUR 3:** Répétez l'immersion dans de l'eau bouillante pendant 15 minutes pour la troisième et dernière fois
- Les milieux BSLM devraient maintenant être stériles

3.8 Stockage de milieux liquides

Le BLSM stérile devrait rester stable jusqu'à 6 mois s'il est conservé au réfrigérateur. En l'absence de réfrigérateur disponible, le milieu peut être conservé jusqu'à 3 mois dans un endroit sombre éloigné de la chaleur et de l'humidité extrêmes. Toutefois, en cas de signes de contamination comme le jaunissement, la formation d'un précipité, etc., il y a contamination. Il doit être mis au rebut et en aucun cas utilisé dans une analyse microbiologique.

3.9 Milieu préparés à l'avance

Il est possible d'utiliser un milieu de culture préparé à l'avance plutôt que de préparer le vôtre comme décrit précédemment. Les principaux avantages de ces options sont le gain de temps et la réduction de la quantité de matériel nécessaire. Toutefois, il convient de noter qu'ils sont généralement plus onéreux en termes de coûts par analyse, et leur durée de vie est plus courte.

Ce qui rend le transport vers des sites éloignés, et leur utilisation dans ces sites, plus problématique. Certains des milieux préparés à l'avance nécessitent également des conditions de stockage spécifiques.

Les options de milieux préparés à l'avance les plus couramment utilisées sont:

Ampoules

Ampoules stériles contenant 2 ml de milieu dissous. Disponibles dans différentes variétés pour l'analyse d'un éventail de micro-organismes. Dévissez simplement le bouchon, versez le milieu sur le tampon absorbant et jetez l'ampoule vide.

NutriDisks

Destiné à usage unique, un **NutriDisk** se compose d'une boîte de pétri plastique stérile avec un tampon absorbant imbibé de milieu de culture déshydraté. Celui-ci est réhydraté à l'aide d'eau distillée stérile avant usage en analyse microbiologique.

Les **NutriDisks** sont disponibles dans différentes variétés pour l'analyse d'un large éventail de micro-organismes.



Les **NutriDisks** représentent le choix accompagnant la gamme de kits Wagtech le plus courant. Les **NutriDisks** sont plus grands que les boîtes de pétri standard en aluminium du kit mais sont toujours conçus pour s'adapter au casier de boîtes de pétri standard. Cela permet d'incuber simultanément jusqu'à 7 **Nutridisks**.

Pour utiliser les **NutriDisks** ils sont humidifiés avec 3,0 à 3,5ml d'eau distillée stérile. Ils sont ensuite immédiatement prêts à l'emploi. Un anneau d'eau excédentaire entourant le tampon devrait être visible.

Tous les types de **NutriDisks** sont fournis avec des filtres à membrane appropriés qui sont également pré stérilisés et conditionnés individuellement. Les filtres à membrane sont personnalisés pour satisfaire aux exigences spécifiques de détection microbienne et sont disponibles en diamètres 47mm ou 50mm.

Voir annexe 4: Réactifs et consommables

Bon à savoir

- Le milieu de culture est une substance conçu pour soutenir la croissance de micro-organismes (bactéries). Le milieu est une partie vitale de l'analyse microbiologique de la qualité de l'eau
- Il existe différents types de milieux pour la culture de différents types de bactéries. Les kits Wagtech utilisent un bouillon de laurylsulfate (BLSM) comme milieu de culture
- Le BLSM est un milieu différentiel, qui peut distinguer un type de micro-organisme d'un autre se développant dans le même milieu. Il comporte les mêmes caractéristiques biochimiques d'un micro-organisme se multipliant en présence de nutriments ou d'indicateurs spécifiques (comme le rouge de phénol) ajoutés au milieu pour indiquer de manière visible les caractéristiques marquantes d'un micro-organisme spécifique.
- Le BLSM est le milieu de culture pour les bactéries coliformes et l'*Escherichia coli* (*E. coli*). Il nourrit les bactéries coliformes mais inhibe la croissance de tout organisme non ciblé qui peut être présent dans l'échantillon
- Le BLSM du kit est fourni sous forme de poudre fine. Ceci augmente sa durée de vie et facilite son transport. Il sera de préférence stocké dans un endroit sombre, à l'abri de la chaleur extrême et de l'humidité
- En règle générale, sous sa forme de poudre, la durée de vie du BLSM est de 12 mois.
- Pour pouvoir être utilisé dans l'analyse microbiologique, le BLSM doit être préparé sous forme liquide. Lorsque de l'eau est ajoutée à la poudre de BLSM, un liquide rouge vif se forme
- Les coliformes sont identifiés par leur capacité à entraîner un changement de couleur dans les milieux de culture lors de l'incubation. Le BLSM contient du lactose comme source majeure de carbone, qui se dégrade en acide lactique par les *E. coli* et les bactéries coliformes durant l'incubation. Ceci est indiqué par un changement de couleur de la colonie de rouge/rose à jaune.

4.0 Prélever un échantillon

Le volume optimal d'échantillon est celui qui permet le dénombrement de bactéries le plus précis. La technique de **filtration à membrane** n'est pas adaptée pour les eaux naturelles qui contiennent de très hauts niveaux de matières en suspension, de boues et de sédiments, qui tous pourraient boucher le filtre avant qu'un volume d'eau adéquat ait été filtré.

Pour les échantillons d'eau potable ou traitée, le nombre de bactéries coliformes fécales devrait, dans l'idéal, être égal à zéro pour 100ml, signe d'une distribution d'eau sûre d'un point de vue microbiologique (ou plus exactement à FAIBLE RISQUE). Le volume préférentiel d'échantillon est 100ml.

Pour les eaux de source non traitées et les eaux partiellement traitées, y compris celles provenant d'eaux souterraines, il est parfois utile de diminuer le volume d'échantillon pour obtenir un dénombrement de coliformes fécaux dans la plage optimale. Cela peut être une diminution de la taille de l'échantillon à 50ml, ou même à 10ml dans les sources d'eau plus contaminées. À cet effet, l'entonnoir du filtre de l'unité de filtration à membrane est doté de deux graduations à 50ml et 100ml.



4.1 Prélèvement de l'échantillon pour analyse

Des échantillons peuvent être prélevés à l'aide du récipient d'échantillonnage stérilisé de l'**unité de filtration à membrane (UMA)**.

Elle se vend avec un cordon pour permettre de descendre le récipient d'échantillonnage dans un cours d'eau, un puits ou un réservoir



IMPORTANT: Rincez toujours le récipient d'échantillonnage stérile avec de l'eau d'échantillonnage avant de prélever l'échantillon définitif. Ceci élimine tout méthanol résiduel restant du processus de stérilisation.

Il faut veiller à ne pas introduire de matières flottantes du bord du cours d'eau dans l'échantillon d'eau. Il peut être préférable d'attacher le câble d'échantillonnage au récipient d'échantillonnage stérilisé et de prélever l'échantillon à partir d'un point ou d'un lieu en surplomb. Autrement, le récipient peut être jeté dans l'eau et tiré lentement et soigneusement en direction de l'opérateur.

Sinon, tout récipient ou flacon à échantillon stérile adapté peut être employé à la place du récipient d'échantillonnage.

Lors d'un échantillonnage dans une rivière ou un ruisseau, prélevez l'échantillon aussi près que possible du lit principal et pas trop près du bord où l'eau peut être stagnante et non représentative de l'échantillon dans son ensemble.

Lors de l'échantillonnage depuis un robinet ou d'une arrivée d'eau pour consommateur, retirez tout joint du robinet. Nettoyez le robinet/l'arrivée avec un chiffon sec avant d'ouvrir pendant 1 minute avant la collecte de l'échantillon.

Une fois prélevé, l'échantillon doit être traité immédiatement ou dans les plus brefs délais possibles. L'utilisation d'un kit d'analyse de terrain portable le rend possible. Pour autant, si le délai entre le prélèvement de l'échantillon et l'analyse est compris entre 2 et 6 heures, refroidissez rapidement l'échantillon à environ 4°C avec des blocs de glace dans un conteneur isolé ou une glacière. Faites stabiliser l'échantillon avant la pleine incubation en appliquant le rituel automatisé du logiciel de l'incubateur Wagtech.

Même si l'échantillon est conservé au froid, le temps maximal d'entreposage d'un échantillon est de 6 heures. L'analyse d'échantillons non entreposés dans ces conditions ou traités après une période de 6 heures a peu de chances de refléter les conditions bactériologiques au moment du prélèvement.

Si des échantillons d'eau chlorée sont prélevés, du thiosulfate de sodium (non inclus dans le kit) devra être ajouté aux flacons d'échantillons pour neutraliser le chlore.

5.0 Filtration à membrane de l'échantillon

Éléments requis:

- Unité de filtration à membrane
- Pompe à vide manuelle, poignée pistolet
- Forceps/pincettes fines
- Filtres à membrane de 47mm (taille de pore 0,45µm)
- DMM contenant un milieu BLSM liquide
- Boîtes de pétri contenant un tampon absorbant
- Méthanol (non inclus)
- Briquet/allumettes (non inclus)

Veillez à travailler en tout temps sur la surface de travail à rabat qui fait partie intégrante du kit. Conservez la zone aussi propre que possible et avant de commencer, essuyez-la à l'aide d'une serviette en papier et de quelques gouttes de méthanol.



1 Dévissez l'entonnoir du filtre et enlevez-le du socle en caoutchouc. Renversez l'entonnoir du filtre et posez-le sur la surface de travail propre. Placez également le socle en caoutchouc bleu sur le plan de travail. Veillez à ce que ces éléments ne soient placés que sur le plan de travail propre.

2 Stérilisez les forceps en le passant d'un côté à l'autre à travers la flamme d'un briquet, puis laissez-le refroidir. Veillez à ne pas chauffer trop longtemps car des dépôts de suie se formeraient.



3 Sortez un filtre à membrane stérile sous emballage individuel.



4 Enlevez l'emballage extérieur transparent et utilisez les forceps stérile pour séparer le filtre à membrane blanc et grillagé du papier à dos bleu et sortez-le de l'emballage extérieur. Saisissez toujours les filtres à membranes par leur bord.

5 Posez le filtre à membrane directement sur le disque socle du filtre en bronze abrité dans le socle en caoutchouc bleu. Veillez à ce que la face quadrillée soit orientée vers le haut. Si la membrane se déchire ou devient contaminée, jetez-la et utilisez une nouvelle.



- 6 Verrouillez le filtre à membrane en place en poussant l'entonnoir du filtre fermement en position dans le socle en caoutchouc bleu. Veillez à ne pas toucher de la main la surface interne de l'entonnoir du filtre.



- 7 Veillez à ce que l'entonnoir du filtre soit aligné correctement en position « Filtration », indiqué par le dessin sur le côté de l'entonnoir du filtre.



- 8 Versez l'échantillon d'eau dans l'entonnoir du filtre jusqu'à la graduation 100ml (ou moins si vous utilisez un échantillon plus petit).



- 9 Jetez l'eau en excès du récipient d'échantillonnage et insérez l'entonnoir du filtre/la base en position dans le récipient d'échantillonnage. Veillez à ne pas renverser de l'eau de l'échantillon de l'entonnoir du filtre pendant l'assemblage.



REMARQUE: Si l'échantillon ne doit pas être recueilli dans la partie récipient d'échantillonnage de l'unité de filtration à membrane, l'entonnoir du filtre/la base peuvent être immédiatement insérés en position dans le récipient d'échantillonnage.

- 10 Reliez la pompe à vide manuelle et le tuyau en silicone à l'UFM.
- 11 Utilisez-la pour faire le vide et commencer la filtration. Le niveau d'échantillon dans l'entonnoir du filtre chutera rapidement. Ne pompez pas trop de fois pour éviter d'aspirer trop d'air à travers le filtre à membrane. L'eau passe à travers les pores du filtre à membrane et est recueillie dans le récipient d'échantillonnage. Toute bactérie présente dans l'échantillon est recueillie à la surface du filtre à membrane.



- 12** Lorsque l'échantillon entier a été filtré, détachez la pompe à vide et retirez l'entonnoir du filtre du socle en caoutchouc. Le filtre à membrane est alors prêt à être enlevé et placé dans la boîte de pétri contenant le tampon absorbant et le milieu de culture.



- 13** Sortez une des boîtes de pétri stériles précédemment préparées du casier et posez-la sur la surface de travail. (Les boîtes de pétri préparées devraient contenir un tampon absorbant, dans le cas contraire, suivez la procédure de la section 3.3)

- 14** En prenant soin de ne manipuler les boîtes de pétri que par les côtés, enlevez le couvercle et posez-le sur la surface de travail.



- 15** Prenez un DMM contenant un milieu BLSM liquide. Secouez-le bien, puis enlevez le couvercle à vis bleu et placez-le, couvercle en bas, sur la surface de travail.



- 16** Soulevez la boîte de pétri contenant le tampon absorbant et tenez-la entre le pouce et l'index.



- 17** Prenez le DMM contenant le BLSM liquide et versez avec soin le milieu sur le tampon absorbant dans la boîte de pétri en un seul mouvement de versement sans hésitation. Veillez toujours à ce que la boîte de pétri soit enlevée de la surface avant de verser le milieu. N'utilisez jamais les pipettes Pasteur plastiques pour distribuer le milieu sur les tampons.



- 18** Veillez à ce que le tampon soit bien saturé avec un petit excès de BLSM visible sur les bords. Cela devrait être équivalent à 2,5 à 3,0ml. Si trop de milieu a été versé, il suffit de jeter l'excédent. Reposez les boîtes de pétri sur la surface de travail.



- 19** Utilisez les forceps stérile pour enlever le filtre à membrane de l'unité de filtration.



- 20** En commençant du côté éloigné de la boîte de pétri, faites un mouvement circulaire pour placer le filtre à membrane au-dessus du tampon absorbant. Cela empêchera que de l'air soit emprisonné entre le tampon et le filtre à membrane.



- 21** Remettez le couvercle sur la boîte de pétri et étiquetez avec numéro, lieu, date, heure d'échantillon, etc. pour identification dans le casier.
- 22** Placez la boîte de pétri dans le casier à boîtes de pétri et répétez le processus avec tous les échantillons. Placez le casier rempli dans l'incubateur pour un stockage sécurisé, prêt à démarrer l'incubation.
Assurez-vous que l'incubateur est constamment en position verticale pour éviter les fuites de bouillon nutritif dans des boîtes de pétri, en restant particulièrement vigilant lors du transport.

5.1 Période de stabilisation

Il est important de noter que lorsque le dernier échantillon a été traité, une période de stabilisation comprise entre une et quatre heures doit être observée avant de commencer l'incubation. L'exposition environnementale peut entraîner un stress physiologique pour les coliformes. La période de stabilisation permet aux

coliformes de se remettre avant la culture.

En ayant cela à l'esprit, il est essentiel de planifier les analyses tout au long de la journée, en particulier en cas de visite à plusieurs sites d'échantillons. Essayez d'effectuer tous les traitements d'échantillons dans un délai de trois heures. Ceci garantit une période de stabilisation maximale de quatre heures.

La période de stabilisation est particulièrement utile pour les échantillons d'eau lorsque l'exposition environnementale est due à une chloration.

Le système d'exploitation de l'incubateur possède la capacité d'avoir une période de stabilisation initiale dans le cadre du cycle d'incubation standard.

5.2 Temps d'incubation

Incubez les échantillons pendant 18 heures à la température désirée. Deux profils d'incubation prédéfinis sont disponibles sur l'incubateur Wagtech:

- Pour mesurer les coliformes totaux, incubez à 37°C pendant 18 heures
- Pour mesurer les coliformes thermotolérants, incubez à 44°C pendant 18 heures

Bon à savoir

- Il est préférable de faire fonctionner l'incubateur sur place dans la mallette
- Veillez à ce que le couvercle de l'incubateur soit fermé
- En cas d'alimentation uniquement sur batterie, veillez à ce que le couvercle de la mallette soit fermé pour minimiser la consommation électrique
- Ne placez pas le kit directement sur le sol pendant l'incubation
- N'incubez pas à l'extérieur pendant des périodes de basse température
- Veillez à ce que le casier des boîtes de pétri soit plein pendant l'incubation, en utilisant des boîtes vides, pour permettre une bonne répartition de la chaleur
- Après avoir allumé l'incubateur et avoir sélectionné la température désirée, patientez quelques minutes pour que le point défini soit atteint et que la température se stabilise. L'incubateur affichera « Réchauffement » pendant 30 minutes

6.0 Utilisation de l'incubateur

L'incubateur **Potatest® +** est un incubateur de terrain très performant conçu pour obtenir des résultats fiables en matière de mesure de coliformes totaux et thermotolérants, même dans les circonstances les plus extrêmes. Offrant au moins 5 cycles d'incubation sous conditions normales, l'incubateur, alimenté par batterie, est simple d'utilisation et fournit des données de performance tout au long du cycle d'incubation.

6.1 Alimentation électrique de l'incubateur

L'incubateur peut être alimenté de différentes manières:

- Électricité sur secteur 100 à 240 V CA, via l'adaptateur secteur/chargeur
- Batterie 12 V CC rechargeable (incluse), scellée plomb-acide
- Batterie externe (12 V CC) ex. via l'adaptateur allume-cigare du véhicule

6.1.1 Utiliser l'incubateur via l'adaptateur secteur/chargeur

- Si une alimentation électrique secteur est disponible, ce mode de fonctionnement est recommandé
- Reliez le câble de l'adaptateur secteur à l'incubateur via la prise située à gauche du couvercle de l'incubateur



- Lorsqu'il est branché sur secteur, l'incubateur affichera « En Charge » avec l'icône batterie
- Dans la mesure du possible, veillez à ce que la batterie 12 V soit également reliée à l'incubateur pour permettre la recharge/charge de maintien. Raccordez les connecteurs de câble rouge et noir aux bonnes bornes sur la batterie et branchez le câble dans le côté droit du couvercle de l'incubateur. Ceci est conseillé dans les zones où l'alimentation électrique secteur peut ne pas être fiable. En cas de panne d'électricité, la batterie fournit automatiquement de l'électricité, poursuivant ainsi le cycle d'incubation
- Mettez l'incubateur sous tension en appuyant brièvement sur le bouton **POWER**

6.1.2 Alimentation de l'incubateur par batterie rechargeable 12 V CC uniquement

- L'incubateur peut également être alimenté par la batterie 12 V CC et une batterie pleinement chargée peut fournir jusqu'à cinq cycles d'incubation complets
- Raccordez les connecteurs de câble rouge et noir aux bonnes bornes sur la batterie et branchez l'autre extrémité dans le côté droit du couvercle de l'incubateur



6.1.3 Alimenter l'incubateur via une source/batterie 12 V CC externe

- L'incubateur peut également être alimenté via une alimentation externe comme la batterie d'un véhicule/d'une moto ou via la prise allume-cigare d'un véhicule
- Des câbles/connecteurs adaptés sont fournis dans le kit à cet effet



6.2 Recharger la batterie 12 V CC

Remarque: Pour une recharge optimale, éteindre l'incubateur.

Pour recharger la batterie de l'incubateur:

- Reliez le câble de l'adaptateur secteur à l'incubateur via la prise située à gauche du couvercle de l'incubateur
- Raccordez les connecteurs de câble rouge et noir aux bonnes bornes sur la batterie et branchez l'autre extrémité dans le côté droit du couvercle de l'incubateur
- Allumer l'alimentation électrique secteur
- Chargez pendant au moins 8 heures
- Les LED sur l'adaptateur secteur indique l'état de charge:

Jaune = en charge

Vert = chargé/charge de maintien

Bon à savoir

- Dans l'idéal, l'incubateur devrait être rechargé après chaque usage, même si, comme précédemment indiqué, il peut fonctionner jusqu'à 5 cycles d'incubation complet avant que cela ne devienne une nécessité
- Si cela n'est pas possible, veuillez à charger complètement la batterie après des périodes prolongées d'utilisation sur le terrain et essayez de laisser la batterie chargée lorsque vous n'utilisez pas le kit
- Veuillez à ne pas laisser la batterie se décharger complètement car cela écourtera sa durée de vie

6.3 Paramétrage et fonctionnement de l'incubateur

6.3.1 Démarrage et page Mode

- Veuillez à ce que l'incubateur soit raccordé à une alimentation électrique fiable. Pour activer l'incubateur, appuyez sur le bouton **POWER**, puis relâchez-le



- Une LED rouge dans l'angle droit du couvercle de l'incubateur indique que l'incubateur est alimenté et allumé. Le rétro éclairage s'allumera automatiquement lors d'un appui sur les touches



- L'écran initial est la page **Mode** et propose quatre options. La navigation entre les options se fait à l'aide des boutons **UP/DOWN**
- Les quatre possibilités sont les suivantes:

Incubation - sélectionnez cette option pour effectuer une incubation.

Instructions Vocales - sélectionnez cette option pour entendre des consignes vocales utiles concernant les étapes principales. Utilisées avec les fiches incluses.

Configuration - voir ou définir un ID utilisateur, un protocole d'analyse, le volume de haut-parleur, le format date, la date, l'heure, la langue, vérifier l'étalonnage, la version logicielle et définir la période de stabilisation.

Journal - sélectionnez cette option pour consulter les cinq derniers cycles d'incubation

6.3.2 Menu Configuration

- Le menu **Configuration** permet à l'utilisateur de définir les préférences pour l'incubateur et de valider les performances
- Pour entrer dans le menu Configuration, utilisez les touches **UP/DOWN** pour atteindre Configuration sur la page Mode

Après avoir mis la ligne en surbrillance, appuyez sur « **OK** ». L'écran suivant s'affiche.



- Appuyez sur « **OUI** »
- Utilisez les touches **UP/DOWN** pour parcourir les éléments du menu Configuration

Utilisateur

Sélectionnez ou modifiez le nom d'utilisateur à l'aide de caractères alphanumériques. Il existe 8 profils d'utilisateur séparés.

- Pour créer un nouvel utilisateur, mettez en surbrillance un des profils disponibles et sélectionnez « **OK** »
- Sélectionnez « **Modifier** » pour ajuster le nom de l'utilisateur ou « **Supprimer** » pour restaurer les paramètres par défaut
- Utilisez les boutons **UP/DOWN** pour afficher/modifier les caractères



- Lorsque le bon caractère s'affiche, relâchez la touche. Le curseur passe automatiquement au caractère suivant, jusqu'à un maximum de 12 caractères
 - Pour terminer, appuyez brièvement sur « **FINI** ». Pour modifier un utilisateur existant, mettez-le en surbrillance et appuyez brièvement sur « **OK** »
 - Choisissez « **MODIFIER** » et servez-vous des touches **UP/DOWN** pour sélectionner les caractères alphanumériques requis
- Pour effacer un caractère, sélectionnez « **Retour** » ou appuyez brièvement sur « **Retour** » pour permettre la modification du caractère de droite.
- Pour terminer, appuyez brièvement sur « **FINI** » pour retourner au menu Configuration
 - Pour supprimer un ID utilisateur existant, mettez-le en surbrillance et appuyez brièvement sur « **OK** »
 - Sélectionnez « **Supprimer** » et appuyez sur « **OK** »
 - Pour retourner au menu Configuration, sélectionnez « **RETOUR** »

Analyses

Sélectionnez la température d'incubation pour définir le temps requis. L'incubateur Wagtech est doté de deux options prédéfinies :

- 37°C pendant 18 heures**
- 44°C pendant 18 heures**

Le temps d'incubation peut être ajusté au temps requis à l'aide des touches **UP/DOWN**.

Haut-parleur

Pour régler le volume du haut-parleur de l'incubateur :

- Mettez « **Volume** » en surbrillance et appuyez sur « **OK** »
- Utilisez les touches **UP/DOWN** pour régler le volume
- Appuyez sur « **OK** » pour confirmer et revenir au menu Configuration

Régler le format de la date

Pour définir le format de date préféré :

- Mettez « **Config. Format Date** » en surbrillance et appuyez sur « **OK** »
- Choisissez **JJ/MM/AA** ou **MM/JJ/AA**
- Une fois le format correct affiché, sélectionnez « **OK** »

Réglage de la date

Pour régler la date:

- Mettez « **Config. de la Date** » en surbrillance et appuyez sur « **OK** »
- Utilisez les touches **UP/DOWN** pour régler le jour. Une fois la date correcte affichée, sélectionnez « **OK** »
- Réglez le mois avec les touches **UP/DOWN** Une fois la valeur correcte affichée, sélectionnez « **OK** »
- Réglez l'année avec les touches **UP/DOWN** Une fois la valeur correcte affichée, sélectionnez « **OK** »

Réglage de l'heure

Pour régler l'heure:

- Mettez « **Config. de l'heure** » en surbrillance et appuyez sur « **OK** »
- Utilisez les touches **UP/DOWN** pour régler l'heure (format d'affichage sur 24 heures) Une fois la valeur correcte affichée, sélectionnez « **OK** »
- Utilisez les touches **UP/DOWN** pour régler les minutes. Une fois la valeur correcte trouvée, appuyez brièvement sur « **OK** » pour retourner au menu Configuration

Choix de la langue

Pour régler la langue:

- Mettez « **Config. de la langue** » en surbrillance et appuyez sur « **OK** »
- Utilisez les touches **UP/DOWN** pour mettre en surbrillance la langue choisie: Anglais, français, espagnol et mandarin
- Une fois la valeur correcte affichée, sélectionnez « **OK** »

Vérification de l'étalonnage

Valider l'étalonnage de la température de l'incubateur pour un examen de la performance. La température est régulée par deux thermistances gravées au laser, vendues étalonnées en usine et conçues pour la stabilité à long terme.

Aucune dérive naturelle de l'étalonnage de l'incubateur ne se produit au fil du temps et il n'est donc pas nécessaire d'ajuster l'étalonnage sur le terrain.

L'utilisation de deux thermistances identiques placées séparément offre un double processus de validation de surveillances de performances. Il est possible, mais peu probable, qu'une des deux thermistances soit endommagée en utilisation normale, mais la possibilité que les deux thermistances soient compromises de la même manière est pratiquement nulle.



La fonction « **Vérification Etalonnage** » fournit une vérification électronique simple que les deux thermistances relèvent la même température avec une marge de tolérance spécifiée. Si la comparaison est hors plage, s'affichera le message **Erreur 107: Validation Temp.**

- Mettez « **Vérifi Etalonnage** » en surbrillance et appuyez sur « **OK** »
- L'incubateur affichera « **Etalonnage Vérifiée** » une fois l'étalonnage terminé
- Appuyez sur « **Retour** » pour retourner au menu Configuration

Dans le cas peu probable d'une panne, rappez l'incubateur à votre service après-vente local pour examen, en lui communiquant le numéro de série inscrit sur le socle.

Version

Consulter le numéro de version du logiciel pour identification et mise à jour potentielle.

- Mettez « **Versio Logiciel** » en surbrillance et appuyez sur « **OK** »
- Notez la version logicielle affichée

Période de stabilisation

Pour améliorer les performances d'analyse microbiologique, les échantillons ayant subi un stress doivent être soumis à une période d'acclimatation avant incubation.

Pour inclure automatiquement un temps de stabilisation sélectionnez « **période de réanimation** » et, mettez « **On** » en surbrillance et appuyez sur « **OK** ».



Les périodes de stabilisation de 1 à 4 heures sont définies dans le menu « **Incubation** » si réglées sur « **On** ».

Si la stabilisation n'est pas nécessaire, mettez « **Off** » en surbrillance et appuyez sur « **OK** ».

6.3.3 Menu Incubation

L'accès au menu « **Incubation** » se fait à partir de l'écran « **MODE** », il confirme les paramètres de l'incubateur et démarre le cycle d'incubation.

- Mettez « **Incubation** » en surbrillance et appuyez sur « **OK** »
- Utilisez les touches **UP/DOWN** pour sélectionner des caractères alphanumériques pour l'échantillon
- Sélectionnez chacun des chiffres à son tour et appuyez sur « **OK** » une fois que les quatre chiffres auront été définis correctement
- Après avoir terminé, appuyez sur « **OK** » pour confirmer
- Utilisez les touches **UP/DOWN** pour sélectionner l'utilisateur approprié et appuyez sur « **OK** » pour confirmer. (Le nom de l'utilisateur est créé dans le menu Configuration)
- Utilisez les touches **UP/DOWN** pour sélectionner le profil d'analyse par incubation souhaité. Appuyez sur « **OK** » pour confirmer
- Si une période de stabilisation est sélectionnée, réglez la température requise à l'aide des touches **UP/DOWN** et appuyez sur « **OK** » La valeur recommandée est 30°C
- Réglez le temps de stabilisation entre 1 et 4 heures en fonction des besoins
- La durée de vie de la batterie s'affiche avant incubation
- Appuyez sur « **OK** » pour démarrer le cycle d'incubation



6.3.4 Menu Instructions Vocales

Les incubateurs **Wagtech** sont tous dotés d'un haut-parleur à volume élevé pour formuler les instructions vocales. Ces instructions sont utilisées conjointement avec les fiches incluses. Les deux réunies donnent des consignes concises sur les phases essentielles de la procédure d'analyse.

Cinq fiches standard sont fournies avec les consignes audio correspondantes, toutes deux indexées par lettre et numéro.

Les fiches sont groupées comme suit:

A0 à A6: Préparation du milieu de culture

B0 à B6: Stérilisation de l'Unité de filtration à membrane

C0 à C6: Préparation de boîtes de pétri

D0 à D6: Filtration par membrane de l'échantillon

E0 à E6: Résultats microbiologiques

Des messages-guides vocaux sont disponibles en standard en anglais, français, espagnol ou mandarin.



Le menu **Instructions Vocales** est accessible à partir de l'écran « **MODE** ».

- Mettez « **Instructions Vocales** » en surbrillance et appuyez sur « **OK** »
- Utilisez les touches **UP/DOWN** pour mettre en surbrillance la langue choisie. Anglais, français, espagnol ou mandarin
- Une fois la valeur correcte affichée, sélectionnez « **OK** »
- Les messages-guides démarrent automatiquement à la fiche A0. Pour passer à un autre groupe de messages, servez-vous des touches **UP/DOWN** pour sélectionner B, C, D ou E
- Sélectionnez « **Suivant** » pour passer au message suivant dans la série
- Maintenez appuyé « **<(I<** » pour retourner au menu Mode

REMARQUE: Réglez le volume des messages vocaux en fonction de l'environnement.

6.4 Échantillons en incubation

L'incubation d'échantillons peut commencer après que la période de stabilisation correcte a été observée (si nécessaire), que les paramètres de l'incubateur ont été confirmés et qu'une source électrique fiable est disponible.

- Veillez à ce que le casier contenant les boîtes de pétri contenant vos échantillons soit correctement placée à l'intérieur de l'incubateur et que le couvercle soit bien fermé
- Complétez le casier avec des boîtes de pétri vides si moins de 20 échantillons sont requis pour une efficacité thermique optimale
- Mettez « **Incubation** » en surbrillance dans l'écran MODE et appuyez sur « **OK** »
- Saisissez le numéro d'échantillon et sélectionnez « **OK** »
- Sélectionnez « **l'utilisateur** » correspondant et appuyez sur « **OK** »
- Sélectionnez le profil d'analyse correspondant. Sélectionnez « **37°C pendant 18 heures** » pour mesurer les coliformes totaux. Sélectionnez « **44°C pendant 18 heures** » pour mesurer les coliformes (fécaux) thermotolérants
- L'incubateur affichera l'état de charge actuel en pourcentage de la batterie restante pour garantir qu'une capacité suffisante est disponible pour effectuer l'incubation
- Si la charge de batterie est insuffisante, l'avertissement « **Erreur 100: Faible batterie** » s'affiche. Acceptez l'erreur si une autre source d'électricité peut être fournie pendant l'incubation, autrement attendez que de l'électricité soit disponible avant de démarrer le processus
- L'écran « **Démarrer** » s'affiche. Appuyez sur « **OK** » pour démarrer l'incubation
- Deux écrans s'afficheront alternativement. Le premier indique le temps restant en heures et la température courante. Le second affiche l'échantillon/utilisateur et l'état du cycle de l'incubateur

- Par défaut, l'incubateur a une période de chauffage de 30 minutes au démarrage du processus d'incubation. Pendant cette phase, l'incubateur affichera « **Réchauffement** »
- Une fois le cycle d'incubation achevé, l'incubateur s'éteindra automatiquement, empêchant ainsi les échantillons d'incuber plus longtemps que spécifié
- Interrompre l'incubation manuellement est possible à tout moment:
- Pendant le cycle d'incubation, sélectionnez « **Arrêt** »
- L'incubateur demandera « **Etes-vous sur de vouloir arrêter?** »
- Sélectionnez « **Oui** » pour arrêter, « **Non** » pour poursuivre l'incubation

Il est possible d'accéder à des messages-guides pendant l'incubation pour obtenir une aide pendant les étapes du processus microbiologique.

6.5 Journal

L'incubateur fournit un rappel sélectif des cinq derniers cycles d'incubation, conservés par ordre chronologique.

Pour examiner les données de l'incubateur:

- Sélectionnez « **Journal** » dans le menu Mode
- Sélectionnez l'état requis avec les touches **UP/DOWN** et appuyez sur « **OK** »
- Le rapport d'incubation affichera les informations suivantes:

16/04/14 (date du début de l'incubation)
21:00 (heure du début pour l'incubation)
37 °C, 18 h (profil d'incubation)
Wagtech (l'utilisateur)
2372 (l'échantillon)

- Pour accéder à l'état d'incubation suivant, sélectionnez « **Suivant** »
- Sélectionnez « **Retour** » pour retourner à l'écran de sélection
- Sélectionnez « **Retour** » pour retourner à l'écran Mode



6.6 L'application Wagtech Link pour incubateur



L'incubateur Wagtech est fourni avec une prise micro-USB pour permettre aux périphériques Windows et Android d'être connectés pour les fonctions suivantes:



- **Mise à jour du micrologiciel:** Installez la dernière version du logiciel pour garantir les meilleurs résultats
- **Consulter le cycle d'incubation:** Consultez des graphiques de données des 100 derniers cycles d'incubation identifiés par date, heure et profil d'incubation
- **Télécharger des instructions vocales:** Outre les jeux de langue standard, des messages-guides vocaux supplémentaires peuvent être téléchargés via l'application pour satisfaire les besoins linguistiques locaux
- **Télécharger les données d'incubation:** Télécharger toutes données d'incubation conservées dans un format CSV (valeurs séparées par des virgules) pour manipulation de données et inclusion dans des rapports

6.6.1 Firmware Update (mise à jour du micrologiciel)



La version du logiciel actuellement installée dans l'incubateur s'affiche au démarrage

et peut également être consultée dans « **Configuration** » « **Version logiciel** » (voir la section 6.3.2). Si le logiciel installé nécessite une mise à jour, celle-ci peut être effectuée via un partenaire de service agréé ou en téléchargeant le plus récent micrologiciel auprès de www.palintest.com et en utilisant **l'application Wagtech Link**.

Pour mettre à jour le micrologiciel:

- Raccordez l'incubateur au périphérique au moyen du câble USB fourni
- Lancez **l'application Wagtech Link**
- L'appareil se connectera automatiquement à l'application et affichera « **Downloading Firmware** »
- Cliquez sur l'icône « **Firmware Update** »
- Sélectionnez « **Firmware Update** » et cliquez sur « **Send File** » pour installer
- Le fichier du microprogramme se téléchargera et l'avancée s'affichera dans la barre de progression
- Une fois le processus achevé, le message « **Upload Successful** » s'affichera et l'incubateur redémarrera automatiquement
- La nouvelle version logicielle s'affichera au démarrage

6.6.2 Consulter le cycle d'incubation

Un maximum de 100 cycles d'incubation seront conservés dans l'incubateur par ordre chronologique. Pour consulter les données d'incubation:

- Sélectionnez « **Consulter les données d'incubation** »
- La boîte de dialogue répertoriara les cycles d'incubation disponibles pour consultation par date/heure, protocole d'incubation et numéro
- Choisissez le cycle à consulter et sélectionnez « **OK** »
- L'application tracera la température de l'incubateur sur le graphique supérieur et la consommation électrique sur le graphique inférieur pour le cycle entier de l'incubateur
- Tirez l'icône de progression vers la droite pour voir la tendance tout au long du cycle
- Cliquez sur « **Fit to Window** » (« **Remplir la fenêtre** ») pour voir le cycle d'incubation entier dans la fenêtre du périphérique

REMARQUE: seul un fichier des données d'incubation peut être consulté; avant d'ouvrir des cycles supplémentaires, fermez la vue en cours.

6.6.3 Télécharger des instructions vocales

Les instructions vocales incluses dans l'incubateur assistent les utilisateurs novices et expérimentés en leur fournissant une aide simple pour les étapes essentielles de l'analyse microbiologique.

Des messages-guides vocaux sont inclus en anglais, français, espagnol et mandarin. De nouveaux messages-guides dans des langues et dialectes locaux peuvent être téléchargés à l'aide de l'**application Wagtech Link** et de la fonctionnalité du logiciel **Audacity**.

Pour créer des fichiers audio au bon format pour téléchargement, téléchargez le logiciel Audacity (www.audacity.sourceforge.net).

Le format prédéfini de fichiers audio acceptable est:

L'extension fichier doit être *.wav

Le débit binaire est 16 bits

La fréquence d'échantillonnage doit être 8kHz

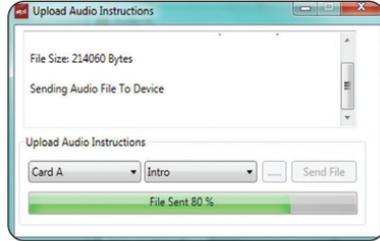
La taille maximale de fichier par clip est 640 ko

La longueur maximale par clip est 40 secondes

Une fois les fichiers audio créés pour les messages individuels dans la langue/le dialecte souhaité, sauvegardez-les à un emplacement mémorable.

Pour télécharger des instructions via l'**application Wagtech Link**:

- Connectez l'incubateur via le câble USB
- Ouvrez l'**application Wagtech Link**
- Sélectionnez « **Upload Audio Instructions** » (« **Télécharger des instructions vocales** »)
- Sélectionnez la fiche-conseil requise pour les instructions vocales (voir la section 6.3.4 et les fiches-conseil existantes)
- Sélectionnez l'adresse de Intro (0) à 6 pour le message-guide vocal
- Sélectionnez le fichier à télécharger vers l'emplacement précisé
- Sélectionnez « **Upload** » (« **Télécharger** ») et la barre de progression affichera le téléchargement



- Après mise à jour, la sélection de « **Custom** » (« **Personnalisé** ») apparaîtra dans le menu Voice Instructions et pourra être lu de la manière habituelle

6.6.4 Télécharger les données d'incubation

Les rapports sur la qualité de l'eau peuvent être étoffés à l'aide des données téléchargées depuis l'incubateur détaillant le profil de température et la consommation électrique.

Pour télécharger les données au format **CSV**:

- Connectez l'incubateur via le câble **USB**
- Ouvrez l'**application Wagtech Link**
- Sélectionnez « **Télécharger les données d'incubation** »
- Choisissez « **All Data** » (« **Toutes les données** ») pour télécharger toutes les données disponibles ou « **Selected Data** » (« **Données sélectionnées** ») pour les données sélectionnées
- Sélectionnez le dossier dans lequel conserver les données téléchargées
- Pour « **Selected Data** » (« **Données sélectionnées** »), seule une liste des jeux de données disponibles s'affichera. Plusieurs jeux de données peuvent être sélectionnés à l'aide de la touche de majuscule ou Ctrl
- Une fois tous les jeux de données choisis, sélectionnez « **Télécharger** »
- La « **progression du téléchargement** » s'affichera dans la boîte de dialogue
- Une fois le téléchargement achevé, le message « **Download Finish** » (« **Téléchargement terminé** ») s'affichera

Les fichiers **CSV** téléchargés peuvent être ouverts dans n'importe quel feuille de calcul ou traitement de texte comme table de données pour manipulation supplémentaire.

6.7 Dépannage

L'incubateur Wagtech surveille les résultats tout au long des étapes et fournit des informations relatives à des conditions inattendues comme suit :

Erreur 102: Basse Temp

L'incubateur n'a pas atteint le point de température défini dans le délai imparti. Déplacez-le des zones de basse température/vitesse de refroidissement élevée et acceptez l'erreur.

Erreur 103: Haute Temp

La température de l'incubateur a dépassé le point défini pendant un temps important. Placez-le en dehors de la lumière directe du soleil ou de conditions de température élevée et acceptez l'erreur.

Erreur 107: Validation Temp

La validation interne de la surveillance de la température des thermistances a dépassé la tolérance de l'appareil. Retournez à un centre de service agréé pour réparation dès que possible.

Erreur 110: Batterie Faible

La capacité de la batterie 12V CC est insuffisante pour achever le cycle d'incubation complet. Préparez une alimentation électrique alternative au plus tôt.

Erreur 111: Batterie Critique

Il ne reste qu'environ 10 minutes de charge dans la batterie 12V CC. Trouvez sans attendre une autre source électrique.

Erreur 112: Perte d'Énergie

Une panne d'électricité inattendue a interrompu l'incubation. Recherchez la cause si possible et recommencez l'incubation lorsqu'une source électrique fiable sera disponible.

Une liste exhaustive des codes d'erreur se trouve dans l'annexe 2: Dépannage.

Contamination d'incubateur

En cas de renversement de substance dangereuse sur ou dans l'incubateur, le nettoyage et la décontamination ne peuvent avoir lieu qu'avec un chiffon humide et un détergent doux.

Débranchez pendant le nettoyage et ne retournez pas l'incubateur.

Ne plongez l'incubateur en aucune circonstance.

N'utilisez pas d'acétone ni d'agents de nettoyage abrasifs/agressifs/dangereux.

Pour obtenir des renseignements concernant les agents de nettoyage tolérés, contactez support@palintest.com

Service utilisateur

L'incubateur Wagtech contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. La validation automatisée de l'étalonnage confirmera que l'incubateur fonctionne correctement.

Pour toute révision, contactez votre représentant Palintest ou envoyez un message électronique à support@palintest.com

7.0 Résultats microbiologiques

Les bactéries dans l'eau ne sont, en général, pas présentes individuellement, mais comme des masses agglomérées ou en association avec des particules.

Lorsque l'on dénombre les bactéries présentes dans l'eau, ce ne sont pas les bactéries individuelles présentes qui sont comptées, mais les masses de bactéries ou les particules et leurs bactéries associées. Chaque masse ou particule peut avoir de nombreuses bactéries qui lui sont associées.

Les techniques de filtration à membrane et de comptage des colonies supposent que chaque bactérie, amas de bactéries, ou particule à bactéries jointe donnera lieu à une seule colonie visible. Chacune de ces masses ou particules constitue donc une **unité formant colonie (UFC)** et les résultats sont exprimés comme unités formant colonie par unité de volume. Pour les volumes standard d'échantillon, ceci serait UFC/100 ml.

Ceci peut varier en fonction du type d'eau analysé et du volume de l'échantillon d'eau effectivement filtré.

7.1 Procédure de dénombrement

Après incubation, retirez les boîtes de pétri de l'incubateur. Prenez note de la température à laquelle les échantillons ont été incubés.

Sortez les boîtes de pétri du casier et placez-les sur la surface de travail propre.

Enlevez les couvercles et, à l'aide de la loupe si nécessaire, dénombrez toutes les **colonies jaunes**.

- Si la température d'incubation était **37°C**, alors les colonies jaunes représentent le nombre des **coliformes totaux**
- la température d'incubation était **44°C**, alors les colonies jaunes représentent le nombre des **coliformes thermotolérants**

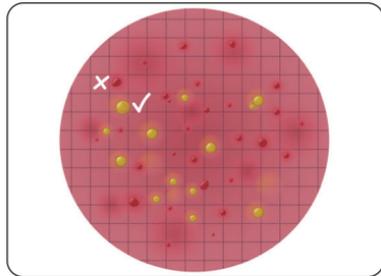
7.2 Élimination des matériaux usagés

Avant élimination, tout matériau ayant servi à l'analyse microbiologique doit être rendu sans danger.

Figurent parmi les matières potentiellement contaminées les tampons absorbants et les membranes de filtre.

Les tampons et les membranes usagées ne peuvent être simplement jetés après usage puisqu'ils représentent un risque potentiel important pour la collectivité.

Les composants peuvent être rendus sûrs en stérilisant les boîtes de pétri et leurs contenus. Idéalement, ceci devrait être effectué dans un **autoclave** à 121°C pendant 15 minutes. Autrement, un **autocuiseur** peut être utilisé. Une fois stérilisés, les tampons et les membranes usagés peuvent être incinérés. Les boîtes de pétri doivent être lavées et stérilisées une nouvelle fois, prêtes pour le prochain usage.



Bon à savoir

- Dénombrez les colonies en quelques minutes, étant donné que les couleurs peuvent changer en cas de refroidissement et d'immobilité
- Essayez toujours d'avoir plusieurs personnes pour effectuer le comptage
- Essayez de compter dans la meilleure lumière naturelle disponible; évitez l'exposition au soleil
- Comptez les colonies jaunes dont le diamètre est > 1mm
- NE comptez PAS les colonies qui sont CLAIRES, ROUGES ou de TOUTE AUTRE COULEUR: ces bactéries ne fermentent pas le lactose et ne sont pas des coliformes thermotolérants
- Des filtres à membrane quadrillée permettent un dénombrement plus facile lorsque de grands nombres de colonies sont visibles
- Comptez les colonies systématiquement, colonne par colonne dans la grille
- Lorsque les colonies sont trop nombreuses pour être comptées ou qu'il est difficile de voir clairement les colonies individuelles, marquez le résultat comme « Trop nombreuses pour en faire le décompte » (TNC)

8.0 Water Safety Kit

Le **Water Safety Kit (WSK)** est inclus dans le **Potatest® +**. Léger, avec une sangle d'épaule, il est amovible du kit principal et se transporte facilement sur le terrain. Il peut servir à des fins d'analyse rapide et précise sur place des indicateurs critiques de qualité microbiologique.

la **turbidité, le pH et le chlore**. Chacune des analyses de ces paramètres est relativement simple et rapide à effectuer et les résultats peuvent donner une indication fiable de la qualité probable microbiologique de la source d'eau.

De ce fait, il est logique de réaliser ces analyses en premier lieu, avant toute analyse microbiologique approfondie, plus complexe et plus longue.

Le WSK a été conçu pour renforcer l'accent mis désormais sur les **Plans de sécurité de l'eau (PSE)** et leur rôle dans l'évaluation et la gestion des risques à chaque étape de l'approvisionnement en eau potable.

De plus amples renseignements sur les plans de sécurité de l'eau et leur rôle dans le Cadre de sécurité de l'eau se trouvent sur www.palintest.com



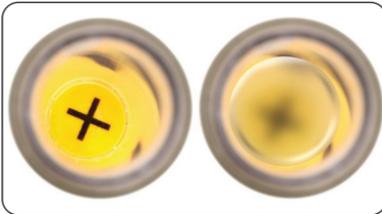
8.1 Tube de turbidité Jackson

Le **tube de turbidité** en deux parties offre une méthode simple et intuitive pour déterminer la turbidité par une approche visuelle. Des valeurs de turbidité plus élevées peuvent être déterminées à l'aide de la partie de base uniquement, les valeurs plus faibles nécessitent les deux parties.



8.1.1 Prendre des mesures de turbidité

Reliez les deux parties du tube de turbidité si le résultat attendu devrait être inférieur à 20 **JTU**. Placez le tube de turbidité dans une position où la base contenant la croix peut être observé. Versez l'échantillon lentement dans le tube de turbidité jusqu'à ce que la croix ne soit plus clairement visible.



Relevez la valeur de turbidité du niveau d'échantillon par rapport à l'échelle gravée sur le tube. Estimez le résultat si le niveau est compris entre deux valeurs.

Videz le tube de turbidité et rincez-le à l'eau propre avant de le ranger.

8.2 Capteur de pH de poche

Le capteur de **pH de poche** est un instrument numérique étanche doté d'un double affichage du pH et de la température, ainsi que d'une identification automatique des tampons pour un étalonnage simple.

8.2.1 Prendre des mesures de pH

Retirez le capuchon protecteur et appuyez sur **ON/OFF** pour allumer l'instrument.

Plongez l'électrode dans 2 à 3 cm d'échantillon, tournez doucement et attendez que les valeurs se stabilisent. Le capuchon protecteur peut servir de récipient d'échantillon.



Notez le résultat ou appuyez sur **HOLD/ENT** pour maintenir la valeur à l'écran.

Appuyez sur **HOLD/ENT** pour ramener l'écran en mode normal.

Après la prise de mesures, rincez l'électrode à l'eau claire.

Entreposez l'électrode avec un morceau de papier humide dans le capuchon protecteur si possible pour éviter que l'électrode ne se dessèche complètement.

8.2.2 Étalonner la sonde pH

Préparez les solutions d'étalonnage; un point unique ou jusqu'à trois points peuvent être utilisés pour l'étalonnage

Retirez le capuchon protecteur et appuyez sur **ON/OFF** pour allumer l'instrument.

Appuyez sur **CAL** pour passer en mode étalonnage.

Le haut de l'écran affichera la mesure réelle, le bas de l'écran la valeur de tampon.



Plongez la sonde dans 2 à 3 cm de solution tampon et remuez/tournez doucement. Le capuchon protecteur peut être utilisé pour porter le tampon.

Laissez à la mesure le temps de se stabiliser et appuyez sur **HOLD/ENT** pour confirmer la valeur. Rincez l'électrode à l'eau propre et recommencez le cas échéant avec des tampons supplémentaires. Appuyez sur **CAL** pour quitter le mode étalonnage à tout moment.

8.2.3 Étalonnage de la température

ON/OFF pour mettre le capteur sous tension.

Appuyez sur **HOLD/ENT**

Maintenez la touche **CAL** enfoncée pendant 3 secondes pour passer au mode étalonnage.

Appuyez sur **CAL** pour sélectionner °C ou °F et l'affichage supérieur clignotera.

Insérez la sonde dans une solution de température connue et appuyez sur **HOLD/ENT** pour ajuster la valeur mesurée.

Après 5 secondes l'étalonnage sera enregistré et l'instrument reviendra en mode normal.

8.2.4 Changer les piles

Dévissez le couvercle supérieur pour ouvrir le compartiment des piles.

Remplacez avec 4 piles boutons 'A76', en respectant la polarité

Remettez le couvercle.

8.2.5 Codes d'erreur

- **Er.0** - l'étalonnage de température est hors plage. Utilisez une solution de 0 à 50°C
- **Er.1** - solutions d'étalonnage de pH est hors plage. Remplacez les tampons par de nouveaux. Si le problème persiste, remplacez l'électrode pH

8.3 Comparateur de contour pour le chlore libre et totale

Le **comparateur de contour** est une plateforme compacte et facile d'utilisation pour analyse visuelle d'un éventail de paramètres de la qualité de l'eau potable.

Les analyses se font toutes avec des réactifs de qualité comparateur en comprimés. Stables sur des périodes prolongées, ils sont idéals sur le terrain.

Les réactifs sont conservés à l'intérieur de cartons étanches en polypropylène, conçus pour être ré-utilisés en utilisant des recharges de réactifs.

Des boîtes de réactif sous carton en polypropylène supplémentaires sont également disponibles.

Procédures d'analyse de chlore

8.3.1 Chlore libre

Sélectionnez le disque de chlore avec la palette souhaitée et placez-le dans le corps du Contour.

Rincez les éprouvettes avec l'échantillon en laissant quelques gouttes dans l'éprouvette de mesure.

Ajoutez un comprimé de **DPD 1** à l'éprouvette d'échantillon et réduisez en purée.

Ajoutez l'échantillon à l'éprouvette jusqu'à la marque 10ml et dissolvez toute particule restante. Placez à l'éprouvette dans la position de mesure.

Remplissez la deuxième éprouvette avec l'échantillon et placez-la dans la position vide.

Face à une bonne source de lumière, de préférence une lumière du jour orientée au nord, tournez le disque jusqu'à ce que les couleurs correspondent et enregistrez le résultat de la fenêtre en bas à droite immédiatement comme **mg/l Cl₂**.

8.3.2 Chlore total

Ajoutez un comprimé de **DPD 3** à l'échantillon de chlore libre et écrasez pour dissoudre.

Laissez reposer pendant 2 minutes pour permettre le développement de la couleur.

Faites correspondre les couleurs comme précédemment et enregistrez le résultat comme **mg/l Cl₂**.

8.3.3 Chlore combiné

Chlore Combiné =

Chlore total - Chlore Libre

8.3.4 Niveaux élevés de chlore

Si la couleur disparaît rapidement après avoir ajouté l'échantillon, le niveau de chlore est trop élevé. Diluez l'échantillon avec de l'eau sans chlore jusqu'à ce que la couleur persiste.

Remarque: Les analyses sur le terrain nécessitent une planification minutieuse

Assurez-vous d'avoir examiné les éléments supplémentaires suivants qui peuvent s'avérer nécessaires outre le contenu **Potatest® +**:

- Flacons d'échantillonnage stérilisés/ sacs de prélèvement **Wagsac**
- Journal/formulaire des résultats
- Méthanol
- Autocuiseur/autoclave non électrique
- Allume-cigares
- Serviette en papier
- Détergent liquide
- Eau désionisée
- Sacs-poubelle
- Glacière/bloc réfrigérant

Avant de partir pour le terrain, vérifiez les points suivants:

- Le matériel est stérilisé dans la mesure du possible
- Des boîtes de pétri, tampons absorbants, filtres à membrane, milieux de culture et réactifs sont disponibles en nombre suffisant
- Préparez un milieu BLSM dans dans un DMM; en quantité suffisante pour un jour d'analyse. Si vous utilisez un milieu déjà préparé, assurez-vous qu'il est toujours rose clair et non trouble
- Si vous avez le temps, préparez les boîtes de pétri avec tampons avant votre déplacement sur le terrain. Ceci permet également aux tampons absorbants d'éviter la contamination dans le terrain
- Si les boîtes sont préparées avant le départ, une ou deux autres sont recommandées pour les accidents potentiels sur le terrain
- Stérilisez l'unité de filtration à membrane (UFM) de sorte qu'elle soit prête à utilisation immédiate

Une fois sur le terrain:

- Trouvez une surface plane! Placez toujours le kit sur une surface ferme où il est facile de travailler
- Travaillez à l'ombre dans la mesure du possible!
- Utilisez la surface de travail des kits: stérilisez avant de commencer et réitérez autant que nécessaire pour éviter la contamination croisée
- Après la stérilisation de l'UFM, rincer 3 fois le récipient d'échantillonnage avec l'échantillon pour éliminer toute trace de méthanol
- N'oubliez pas: L'appareil UFM doit être stérilisé **AVANT** tout prélèvement de nouvel échantillon, pas seulement avant le premier
- N'oubliez pas: Après la préparation des échantillons pour l'incubation, étiquetez chaque boîte de pétri avec les informations adéquates, comme le numéro d'échantillon/ heure/nom de la source, etc. avec le stylo fourni
- N'oubliez pas: En cas de prélèvement de l'échantillon dans un flacon, stockez en-dessous de °C et analysez sous 4 à 6 heures
- N'oubliez pas: Réglez l'incubateur à 30 minutes avant utilisation, afin de laisser le temps d'atteindre la température d'incubation. L'incubateur affichera « **Réchauffement** » pendant cette période initiale
- N'oubliez pas: Au moins une heure et pas plus de quatre heures pour les périodes de stabilisation

Codes erreur de l'incubateur:

Error 100: Température

La température de l'incubateur est hors de la limite tolérée pour un fonctionnement fiable. Assurez-vous que l'incubateur n'est pas situé dans des conditions extrêmement chaudes ou froides. Laissez l'erreur continuer avec le cycle d'incubation ou sélectionnez « **Retour** » pour cesser le cycle en cours et redémarrer lorsque les conditions sont adéquates.

Error 102: Basse Temp

L'incubateur n'a pas atteint le point de température défini dans le délai accordé. Assurez-vous que les conditions sont propices à l'incubation (refroidissement drastique exclu) et appuyez sur « **Accepter** » pour continuer ou sur « **Retour** » pour cesser, le déplacer et redémarrer.

Error 103: Température trop élevée

La température est trop élevée pour une stabilisation efficace ou le refroidisseur Peltier ne réduit pas suffisamment la température. Éliminez la lumière directe du soleil si nécessaire, et vérifiez l'absence d'obstructions dans l'orifice d'aération.

Error 107: Validation

Une différence importante de résultat de mesure est survenue entre les deux thermistances de surveillance de la température. Les thermistances gravées au laser sont étalonnées en usine et conçues pour une utilisation longue durée sur le terrain. Toute anomalie dans le processus de validation indique un problème de matériel, dans quel cas l'incubateur doit être retourné à votre représentant local pour retenir son attention. Sélectionnez « **Retour** » pour accepter les conditions et continuer l'utilisation jusqu'à ce que la révision puisse être organisée.

Error 110: Batterie Faible

L'incubateur déterminera la puissance nécessaire au début d'une incubation et la comparera à la capacité actuellement disponible. Si la capacité est inférieure à la puissance requise, un message d'avertissement sera affiché. Sélectionnez « **Accepter** » pour continuer le cycle d'incubation, mais trouvez une source d'alimentation supplémentaire pour éviter de perdre l'alimentation pendant une analyse microbiologique. Sélectionnez « **Retour** » pour changer de source d'alimentation avant de démarrer l'incubation.

Error 111: Batterie Critique

Il ne reste que 10 minutes de vie à la batterie. Trouvez sans attendre une source électrique de

substitut. Sélectionnez « **Retour** » pour arrêter l'incubation jusqu'à trouver une source plus fiable disponible. Le message réapparaîtra à des intervalles d'1 minute jusqu'à ce qu'une nouvelle source d'alimentation soit raccordée.

Error 112: Perte d'Energie

Le message sera affiché au démarrage de l'incubateur en cas de perte d'alimentation inattendue pendant un cycle d'incubation. Sélectionnez « **Accepter** » si la cause d'origine a été identifiée.

Error 114: Surchauffe

L'incubateur est à une température supérieure à la limite pour un fonctionnement en toute sécurité. Sélectionnez « **Retour** » et vérifiez l'absence d'obstructions des orifices d'aération ou retirez toute source de chaleur directe ou indirecte. Sélectionnez « **Accepter** » si les conditions sont temporaires et l'incubateur sera immédiatement déplacé vers un emplacement plus approprié.

Error 115: Surchauffe critique

Le message sera affiché au démarrage de l'incubateur en cas d'arrêt automatique en raison d'une température mesurée avec un potentiel d'endommager le circuit électronique de l'incubateur. Vérifiez la présence de causes comme les obstructions dans les orifices d'aération ou chaleur directe/indirecte assurez-vous que ces conditions ne subsistent pas.

Error 116: Panne de thermistance

Les deux thermistances indépendantes de mesure de température permettront de mesurer les valeurs similaires dans des circonstances normales. En cas de graves dommages mécaniques, la différence entre les résultats des thermistances sera hors des spécifications et la température affichée peut être irrégulière/inattendue. Retournez l'appareil à votre représentant local pour demander son attention.

Utilisation et révision de l'incubateur

Si la moindre condition imposant une maintenance ou révision survient, veuillez contacter votre représentant Palintest ou envoyer un message électronique à support@palintest.com

L'incubateur Wagtech est conçu pour assurer une incubation statique ou sur le terrain des cultures microbiologiques à 37 ou 44°C. Tout usage autre peut exposer l'utilisateur à un danger et invalider la garantie.

Contenu du kit Potatest® +

- Incubateur Wagtech
- Batterie plomb-acide hautes performances
- Chargeur secteur avec adaptateurs internationaux, batterie plomb, prise alimentation véhicule, câbles d'alimentation à pince crocodile
- Casier à boîtes de pétri
- 20 boîtes de pétri réutilisables en aluminium
- Assemblage de filtration à membrane avec disque en bronze
- Pompe à vide à poignée pistolet avec tuyaux en silicone
- 5 dispositifs de mesure de milieu (DMM)
- 38,1 g de bouillon de laurylsulphate pour membrane
- 5 pipettes Pasteur
- Stylo
- Lentille manuelle
- Forceps
- 200 filtres à membrane stérilisés et scellés
- 200 tampons absorbants
- Distributeur de tampons absorbants
- Récipient d'échantillonnage en acier avec câble d'échantillonnage inerte
- Bêcher de 250ml en polypropylène
- Surface de travail stérilisable intégrée
- Brosse à cuvette
- Tube de dilution
- 2 tiges de mélange/écrasement
- Kit de déionisation
- Instructions d'emploi
- Cartes-guides pour démarrage rapide

Water Safety Kit amovible avec:

- Compareteur de contour
- Disque compareteur de contour pour le chlore libre et total (0 à 5 mg/l)
- 4 cuvettes de compareteur
- Réactifs de compareteur pour 250 analyses pour le chlore libre et total
- Tube de turbidité à double longueur
- Capteur de pH de poche et tampons d'étalonnage pH

Incubateur Wagtech

Protocoles d'analyse	sélections de température 37 et 44°C, période sélectionnable par l'utilisateur, période de stabilisation automatique en option
Stabilité de la température	± 0,5°C
Contrôle de la température	Deux thermistances gravées au laser avec validation automatique de la température
Interface utilisateur	Les messages-guides sonores et à l'écran sont disponibles en anglais, en français, en espagnol et en chinois
Journal de données	Rapport des cinq derniers cycles d'incubation, afficher jusqu'à 100 cycles d'incubation via l'application Wagtech Link
Connectivité	Connexion micro USB pour périphériques Windows
Dimensions	80 x 60 x 260mm
Poids	400g
Alimentation électrique	Batterie plomb-acide scellée: 12 V CC/2 A/30 VA Adaptateur de courant secteur: 100-240 V CA/50-60 Hz/ 500 mA/ 50 VA. Connexions véhicule et batterie externe fournies
Consommation d'électricité	Système de chauffage à haute efficacité thermique, 5 cycles d'incubation à batterie entièrement chargée sous conditions normales
IP/protection	Non spécifié. Ne pas immerger ou nettoyer avec des agents de nettoyage agressifs ou corrosifs. Ne pas nettoyer l'incubateur à la vapeur
Taux d'humidité	Jusqu'à 90 % HR max. à 35°C (MIL-STD 810G)
Température nominale	0-50°C
Pression acoustique maximale	EN61010-1, clause 12.5.1. limite A-pondérée 79 dBA, impossible pour l'utilisateur de régler un volume supérieur

L'incubateur **Potatest® +** est conçu pour l'incubation des échantillons microbiologiques dans des boîtes de pétri. Respectez avec précaution les consignes concernant le raccordement de câbles d'alimentation et n'utilisez que de véritables câbles/chargeurs Palintest. L'utilisation de l'incubateur **Potatest® +** d'une manière non indiquée par Palintest peut altérer les performances en toute sécurité et invalider la garantie.

Référence	Description
PTW 10452	500g de bouillon de laurylsulphate pour membrane
PTW 10454	38,1g de bouillon de laurylsulphate pour membrane
PTW 10456	1,92g de bouillon de laurylsulphate pour membrane, 25 par boîte
PTW 10459	Filtres à membrane, 47mm de diamètre, boîte de 200
PTW 10460	Tampons absorbants et membranes, boîte de 200
PTW 10461	Filtres à membrane, 47mm de diamètre, boîte de 1000
PTW 10462	Tampons absorbants et membranes, boîte de 1000
PTW 10463	Tampons absorbants, boîte de 100
PTW 10464	Distributeur de tampons absorbants
PTW 10450	Pack d'initiation aux coliformes, avec tampons absorbants, membranes et BLSM pour 200 analyses
PTW 10404-20	Boîtes de pétri en aluminium, boîte de 20
PTW 10429	Dispositifs de mesure de milieu, boîte de 5
PTW 10430	Dispositifs de mesure de milieu, boîte de 400

En option, NutriDisks, milieux préparés et pièces de rechange

Référence	Description
PTW 10060	Pack de NutriDisk pour les streptocoques fécaux, boîte de 100
PTW 10062	Pack de NutriDisk pour les pseudomonas aeruginosa, boîte de 100
PTW 10064	Pack de NutriDisk pour E.coli et les coliformes fécaux, boîte de 100
PTW 10065	Pack de NutriDisk pour E.coli et les coliformes totaux, boîte de 100
PTW 10066	Pack de NutriDisk pour unités de formation de colonies totaux, boîte de 100
PTW 10067	Pack de NutriDisk pour Salmonella Typhi, boîte de 100
PTW 10068	Pack de NutriDisk pour E. coli, boîte de 100
PTW 10069	Pack de NutriDisk pour E.coli et coliformes, boîte de 100
PTW 10468	Ampoules coliformes fécaux, 2,2ml
PTW 10470	Ampoules coliformes totaux, 2,2ml
PTW 10410	Boîtes de pétri stériles en plastique, boîte de 700
PTW 10428	Sacs de prélèvement d'eau jetables Wagpac
PTW 10446	Autoclave, stérilisable, portable, modèle économique
PTW 10425	Batterie de rechange de 12 V CC et câbles, 8,5 Ah, pour incubateur Wagtech
PTW 10401	Pompe à vide manuelle, poignée pistolet
PTW 10402	Disque en Bronze
PTW 10403	Tuyaux en silicone pour UFM, 6mm de diamètre extérieur
PTW 10404	Réceptacle d'échantillonnage
PTW 10405	UFM/Raccord de tuyaux en silicone
PTW 10412	Forceps
PTW 10416	Lentille manuelle
PTW 10700	Pipettes Pasteur, 1 ml, boîte de 5
PTW 19884	Stylo

Référence	Description
AKW 011	Chlore libre (DPD 1), 250 analyses, cartons en polypropylène
AKW 031/1	Chlore total (DPD 3), 250 analyses, cartons en polypropylène
AKW 031	Chlore libre et total (DPD 1 et 3), cartons en polypropylène
AK 011	Chlore libre (DPD 1), 250 analyses, recharge
AK 031/1	Chlore total (DPD 3), 250 analyses, recharge
AK 031	Chlore libre et total (DPD 1 et 3), 250 analyses, recharge
PT 142/12	Solution tampon pH 7, 60ml
PT 500	Pack de désionisation
PTW 10438	Tube de turbidité, 2 pièces
PT 521/5	Cuvettes de comparateur, boîte de 5
PT 663	Brosse à cuvettes
CKD 1001	Disque comparateur de contour, chlore, 0 à 5mg/l
PT 502	Tiges de mélange/écrasement, boîte de 10
PT 512	Tube d'échantillon/tube de dilution

Palintest Ltd

Palintest House, Kingsway, Team Valley,
Gateshead, NE11 0NS
Tel: +44 (0)191 491 0808
Fax: +44 (0)191 482 5372
sales@palintest.com (Grande-Bretagne)
export@palintest.com (International)

Palintest Australie et Asie du Pacifique

1/53 Lorraine Street,
Peakhurst Business Centre,
Peakhurst, NSW 2210, Australie
Tel: +61 1300 131516
Fax: +61 1300 131986
palintest@palintest.com.au

Palintest USA

1455 Jamike Avenue (Suite 100),
Erlanger, Kentucky, 41018, USA
Tel: +1 859 341 7423
Toll Free: 800 835 9629
Fax: +1 859 341 2106
info@palintestusa.com

Palintest Chine

Chambre 1711, Fanli Mansion,
22 Chaowai Street, Chaoyang District,
Beijing, 100020, RPC
Tel: +86 10 6588 6200
Fax: +86 10 6588 8311
china@palintest.com

Palintest Moyen-Orient

PO Box 27709, Engomi 2432,
Nicosie, Chypre
Tel: +357 226 66080
Fax: +357 226 60355
sales@palintest.me

ZI PTW 10005FR

