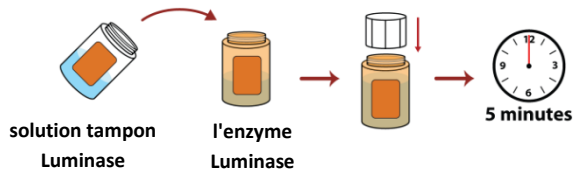


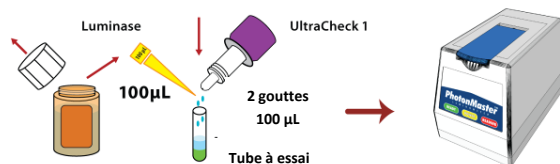
## RÉHYDRATATION DE LA LUMINASE

- Mélangez doucement la solution tampon et l'enzyme **Luminase**.
- Attendez 5 minutes afin que la solution soit dissoute.



## 1. CALIBRATION AVEC ULTRACHECK (RLU<sub>ATP1</sub>)

- Maintenir le flacon UltraCheck1 à la verticale, ajoutez 2 gouttes (100 µl) d'**UltraCheck1** dans un tube à essai de 12 x 55 mm.
- Verser 100 µl de **Luminase** dans le tube.
- Agiter le tube et effectuer la lecture dans les 10 secondes.



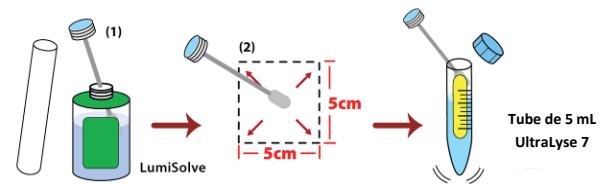
\* Si RLU<sub>ATP1</sub> ≤ 5 000, réhydratez un nouveau flacon de Luminase.

## 2. PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON

- Écouvillonnage de surface** – Une aire définie de la surface à tester est écouvillonnée pour collecter le biofilm. L'ATP est ensuite extraite de l'écouvillon.
- Dépôt mesuré** – Un dépôt est collecté et mesuré (masse ou volume). L'ATP est ensuite extraite du dépôt.
- Collecteur de biofilm** – L'ATP est extraite directement d'un dispositif de collecte de biofilm (par exemple, un coupon de corrosion).

## 2.A ECOUVILLONNAGE DE SURFACE

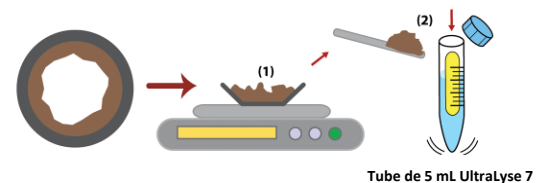
- Prenez un nouvel écouvillon stérile et humectez-le de **LumiSolve**. Écouvillonnez une surface d'environ 5 x 5 cm.
- Insérez l'écouvillon dans un **tube UltraLyse 7 (Extraction) de 5 ml**. Fermer le tube et mélanger son contenu.



**ASTUCE :** Pour augmenter la sensibilité de l'analyse, augmentez la surface écouvillonnée.

## 2.B DÉPÔT MESURÉ

- Prenez une partie du dépôt et pesez 1 g d'échantillon.
- Ajoutez-le à un **tube UltraLyse 7 (Extraction) de 5 ml**.
- Fermer le tube et mélangez vigoureusement son contenu pour disperser le dépôt dans le liquide.

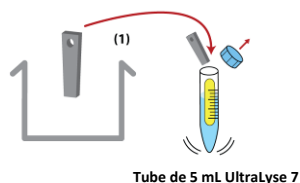


**ASTUCE :** Un volume de dépôt mesuré (par exemple, 1 ml) peut également être utilisé au lieu d'une quantité pesée.

## 2.C COLLECTEUR DE BIOFILM

- Procurez-vous un dispositif de collecte de biofilm et agitez doucement pour éliminer l'excès de liquide.
- Notez la surface du collecteur de biofilm et placez-le dans un **tube UltraLyse 7 (Extraction) de 5 ml**.

- Fermer le tube et mélangez vigoureusement son contenu pour disperser le dépôt dans le liquide.

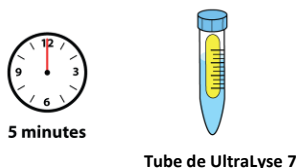


**ASTUCE :** Essayez de tester le dispositif de collecte de biofilm le plus rapidement possible après son retrait du fluide de traitement.

## 3. ANALYSE DE L'ATP TOTALE (tATP)

### 3.1 EXTRACTION

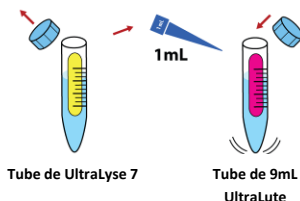
- Compter au moins 5 minutes pour l'extraction de l'ATP dans le **tube UltraLyse 7 (Extraction)**.



**ASTUCE :** Lors de l'utilisation de la méthode du collecteur de biofilm, assurez-vous que l'appareil est immergé dans l'UltraLyse 7 pendant l'extraction.

### 3.2 DILUTION

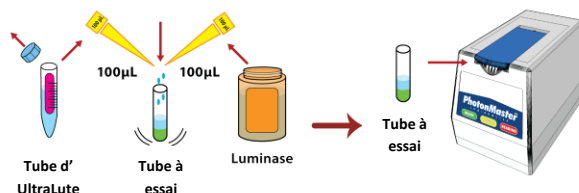
- Transférez 1 ml du **tube UltraLyse 7 (Extraction)** dans un **tube UltraLute (Dilution) de 9 ml**.
- Bouchez et inversez le tube trois fois pour mélanger.



### 3.3 TEST

- Ajouter 100 µl de la solution **UltraLute (Dilution)** dans un tube à essai de 12 x 55 mm.

- Utiliser un nouvel embout de pipette pour ajoutez 100 µl de **Luminase** au tube à essai.
- Agiter le tube et effectuer la lecture dans les 10 secondes.



## CALCULS

L'analyse de l'ATP totale (**tATP**) mesure toute l'ATP présente dans le dépôt, y compris l'ATP des cellules vivantes ainsi que celle libérée par les cellules mortes.

**A – Ecouvillon de surface ( $A_{\text{Sample}}$  par défaut = 25  $\text{cm}^2$ ) :**

$$tATP \text{ (pg ATP / cm}^2\text{)} = \frac{RLU_{tATP}}{RLU_{ATP1}} \times \frac{50,000 \text{ (pg ATP)}}{A_{\text{Sample}} \text{ (cm}^2\text{)}}$$

**B – Dépôt mesuré ( $m_{\text{Sample}}$  par défaut = 1 g) :**

$$tATP \text{ (pg ATP / g)} = \frac{RLU_{tATP}}{RLU_{ATP1}} \times \frac{50,000 \text{ (pg ATP)}}{m_{\text{Sample}} \text{ (g)}}$$

**C – Collecteur de biofilm :**

$$tATP \text{ (pg ATP / cm}^2\text{)} = \frac{RLU_{tATP}}{RLU_{ATP1}} \times \frac{50,000 \text{ (pg ATP)}}{A_{\text{Collector}} \text{ (cm}^2\text{)}}$$

**ASTUCE :** Vous pouvez également diviser le résultat par le nombre de jours pendant lesquels le biofilm a dû évoluer pour obtenir un taux de croissance.

## Directives relatives à l'interprétation

Les mesures basées sur l'ATP sont extrêmement sensibles aux changements de la quantité microbienne totale. En général, les process auront le meilleur contrôle microbien lorsque le **tATP sera réduit au minimum**.

Il est recommandé de comparer les résultats de surface/dépôt aux résultats du fluide en circulation. Un bon contrôle du biofilm est généralement obtenu lorsque le rapport biofilm/fluide est < 10 x, et une action corrective est requise à des niveaux égaux ou supérieurs à 100 x :

Application	Bon contrôle (pg tATP/cm <sup>2</sup> ou g)	Action préventive (pg tATP/cm <sup>2</sup> ou g)	Action corrective (pg tATP/cm <sup>2</sup> ou g)
Eau potable et d'assainissement	< 10	10 à 1 000	> 1 000
Eau brute, de refroidissement et de traitement (biocide oxydant)	< 100	100 à 10 000	> 10 000
Eau de refroidissement, de traitement, de fond et de champs de pétrole (biocide non oxydant)	< 1 000	1 000 à 100 000	> 100 000
Rapport biofilm/liquide en vrac	< 10 x	10 x à 100 x	> 100 x
Matériau de filtration biologique	Dépend du processus		