

# BM-Advance

## Respiromètre Multifonction



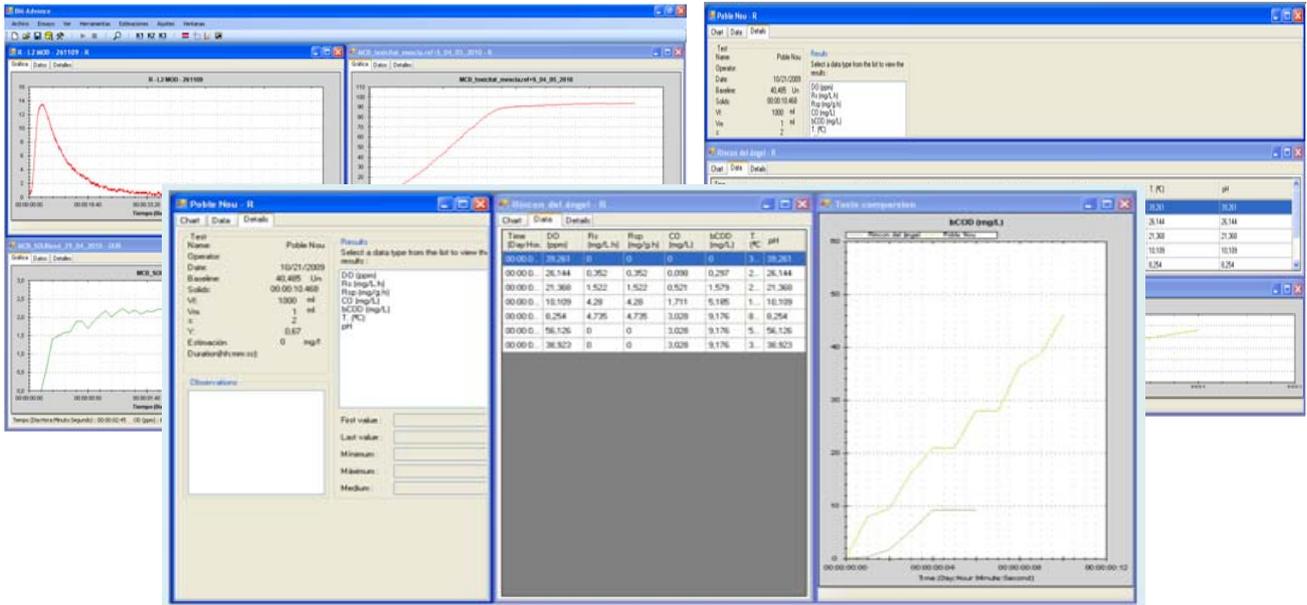
***Le BM-Advance est un analyseur clé pour les applications critiques dans l'épuration biologique des eaux usées municipales et industrielles, et qui est spécialement conçu pour analyser rapidement et profondément les points clés d'un procès de boues activées dans toutes ses modalités, ainsi que pour son design et recherche***

- Entretien très bas et facile opération
- Design exclusif dans la gamme de respiromètres BM de SURCIS
- Capteur d'oxygène sans entretien (pas besoin de changer aucun l'électrolyte ou membrane)
- Système de régulation de température construit dans le même analyseur (pas besoin de système externe)
- Programmation des tests avec des quantités variables de la biomasse active et le volume de substrat.
- Dans le mode cyclique de travail, il y a la possibilité d'ajouter plus d'échantillon dans le même test,
- Programmation de l'oxygénation à différents niveaux, sans restriction de quantité ou de temps.
- Dans le mode cyclique de travail, le procès peut être programmé pour une certaine gamme de l'oxygène dissous et analyser le comportement des réactions biologiques à différentes gammes de l'oxygène.
- Les tests peuvent être prévus à différentes températures; donc l'activité biologique peut être analysée à différentes températures.
- C'est un système ouvert, où l'utilisateur peut concevoir leurs propres tests de Respirométrie.
- Prix abordable.

**SURCIS**

# BM-Advance

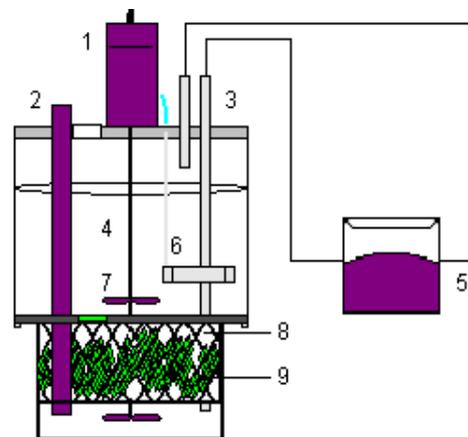
Un concept évolué dans l'analyse, conception, diagnostic, résolution de problèmes et optimisation d'un procès d'épuration biologique



Le BM-Advance est équipé d'un logiciel puissant avec différentes possibilités de superposition des Respirogrammes, de zoomer, d'afficher les données de tests effectués, de comparaison et l'analyse conjointe ; ce qui nous permet de faciliter l'analyse ou d'étudier que nous avons faites, ainsi que rédiger des rapports et d'autres applications basées sur l'échantillonnage de plusieurs échantillons.

## Adaptation aux supports solides de biomasse fixée

Éventuellement, BM-EVO peut être équipé avec un réacteur spécial comprenant une cage adaptée qui permet d'effectuer des tests de Respirométrie sous toutes ses formes et applications, avec les porteurs de la biomasse fixe, bio-film, MBBR or type granulaire



## Applications

### Besoins en oxygène et optimisation énergétique

Quantité d'oxygène nécessaire pour l'épuration biologique.

Niveau minimum et optimal de l'oxygène dissous dans le réacteur biologique, sans porter préjudice à la performance du procès.

### Contrôle et surveillance de la Bio-augmentation

Détermination de la quantité de biomasse d'ajouter, analyser l'évolution du procès, si il a besoin d'une dose plus élevée et quand il a son maximum d'activité biologique.

### Fractionnement de la DCO

Détermination automatique de la fraction biodégradable totale de la DCO (DCOb) et la fraction rapidement biodégradable de la DCO (DCOrb). A partir de ces paramètres, nous calculons la fraction lentement biodégradable (DCOl) et inerte or non dégradabile (DCOi)

### Biodégradabilité spécifié pour la boue active

Ratio de pourcentage des fractions de la DCO dans la DCO total.

### Optimisation des paramètres opérationnels

Charge massique, âge de boue et boue de recirculation.

### Nitrification

Taux de nitrification ( $R_N$ ), Taux spécifique de la nitrification ( $q_N$ ), seuil optimale d'oxygène pour la nitrification, temps nécessaire et capacité d'élimination de l'ammonium, et âge de boue minimum pour la nitrification.

### Dénitrification

De la fraction facilement biodégradable (DCOrb), on peut déterminer la concentration de nitrates qui le processus est capable de éliminer. Du taux de respiration spécifiée de la boue active de la zone anoxique, nous pouvons aussi estimer le taux de la dénitrification.

### Toxicité sur la boue active

En comparant les taux actuels de la respiration avec un liqueur-mixte préparé avec un composite standard et un critère cohérente, nous pouvons évaluer le degré spécifique de toxicité / inhibition sur la boue active.

### Nutriments ratio

De la fraction facilement biodégradable (DCOrb) / N / P et activité biologique, nous pouvons déterminer le ratio optimal pour le procès de la boue active.

### Paramètres cinétiques

$Y_H, q_H, b_H, k_d, \mu_H, Y_A, \mu_A, \dots$

### SBR

Contrôle du cycle d'aération du procès type SBR

### Supports de biomasse fixée (biomass carrier)

Détermination de la quantité de supports par unité de volume, oxygène nécessaire pour maintenir les supports sous optimal conditions, capacité d'élimination de l'ammonium de la DCO.

### Support pour les logiciels de simulation

Des programmes tels que le GPS-X, BioWin,...

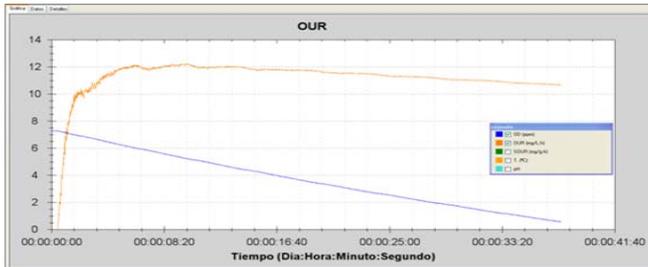
### D'autres

La conception exclusive du système ouvert, permet tout type d'application individuelle faites par l'utilisateur et pouvant être adapté aux besoins spécifiques d'une station d'épuration.

## Modes de fonctionnement

### OUR statique

De la liqueur-mixte du réacteur biologique l'analyseur détermine automatiquement les paramètres OUR & SOUR pour le temps et seuil d'oxygène que nous avons sélectionnée dans la respirogramme.

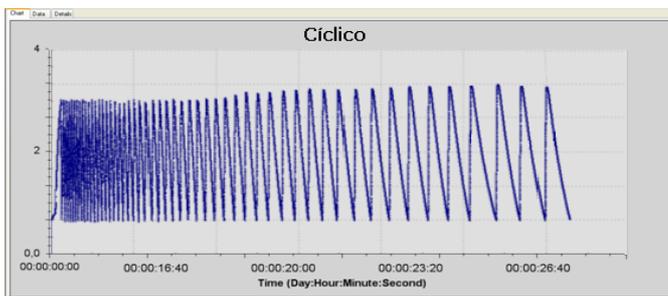


| SOUR  |       |        |
|-------|-------|--------|
| SOUR  | - 1 - | - 2 -  |
| Time: | 1238  | 2243   |
| OD:   | 3,27  | 0,6    |
| SOUR: | 7,47  | mg/g.h |

**OUR (mg/L.h)** Taux de respiration total dans un liqueur-mixte  
**SOUR (mg/g.h)** OUR spécifique

### OUR cyclique

De cette mode, l'analyseur réalise une Respirogramme dans la fenêtre de travail établie par deux points de consigne sur l'oxymètre, où il calcule automatique et séquentiellement les mesures OUR & SOUR.

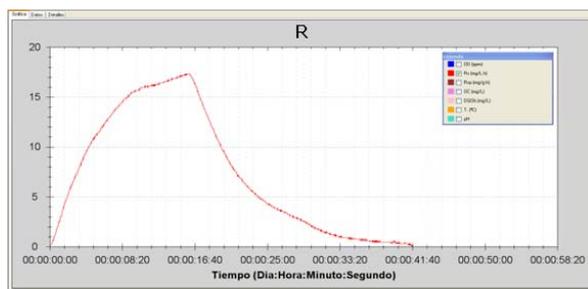


| Tiempo   | OUR (mg/L.h) | SOUR (mg/g.h) |
|----------|--------------|---------------|
| 00:00:53 | 4,08         | 2,27          |
| 00:00:54 | 4,67         | 2,59          |
| 00:00:55 | 4,58         | 2,54          |
| 00:00:56 | 4,5          | 2,5           |
| 00:00:57 | 4,42         | 2,46          |
| 00:00:58 | 4,97         | 2,76          |
| 00:00:59 | 4,88         | 2,71          |
| 00:01:00 | 4,8          | 2,67          |
| 00:01:01 | 4,72         | 2,62          |
| 00:01:02 | 5,23         | 2,91          |
| 00:01:03 | 5,14         | 2,86          |

### R dynamique

On commence par un niveau référence d'oxygène à puis ajouter une certaine quantité d'échantillon à analyser. Le logiciel génère une Respirogramme consistant en une mesure continuée des valeurs Rs et, en même temps, de calculer les valeurs OC, DCO<sub>b</sub> ou DCO<sub>rb</sub>, au fil du temps.

**Rs (mg/L.h)** Taux de respiration (exogène) pour l'oxydation du substrat.  
**Rsp (mg/g.h)** Rs spécifique  
**OC (mg/L)** Oxygène consommé accumulé dans l'oxydation du substrat  
**DQOb/rb (mg/L)** Fraction biodégradable (DCO<sub>b</sub>) ou rapidement biodégradable de la DCO (DCO<sub>rb</sub>)



|                     |                  |   |
|---------------------|------------------|---|
| Test Name:          | Entrada filtrada | Results   |
| Operator:           |                  | Select a data type from the list to view the results: |
| Date:               | 6/11/2010        | DO (ppm)  |
| Baseline:           | 8,53 ppm         | Rs (mg/L.h)   |
| Solids:             | 1,28 g/l         | Rsp (mg/g.h)  |
| Vf:                 | 1150 ml          | OC (mg/L)   |
| Vm:                 | 100 ml           | DCO (mg/L)  |
| α:                  | 2                | DCO <sub>b</sub> (mg/L)                               |
| Y:                  | 0,65             | DCO <sub>rb</sub> (mg/L)                              |
| Estimation:         | 0 mg/l           | T (h)   |
| Duration(hh:mm:ss): | 00:01:03:36      | pH  |
| Remarks:            |                  |   |
|                     |                  | First value: 0  |
|                     |                  | Last value: 104,8                                     |
|                     |                  | Minimum: 0  |
|                     |                  | Maximum: 104,8  |
|                     |                  | Average: 51,43  |

## Caractéristiques techniques générales

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Mesures</b>            | Mesure de les taux de respiration : OUR & SOUR, Rs y Rsp<br>Détermination du OC (Oxygène Consommé) et DCO <sub>b</sub> /rb (f. biodégradables de la DCO)<br>Mesures d'affichage sous forme de tableau en termes de temps, résumé d'un moment précis et par Respirogramme. Programmation de la durée d'acquisition des mesures. |
| <b>Fichiers</b>           | Génération automatique du fichier de sauvegarde pour chaque test.<br>Possibilité de stocker le fichier au format spécifique du logiciel BM ou Excel.   |
| <b>Modes de travail</b>   | Statique, Cyclique et Dynamique, par un logiciel spécifique BM dans l'ordinateur adapté au système. Génération automatique de Respirogramme graphique dans chaque mode de travail.   |
| <b>Étalonnage R</b>       | Par réaction d'un produit chimique standard avec l'oxygène dissous, et le calcul d'un coefficient de l'étalonnage pour la valeur de la consommation d'oxygène.   |
| <b>Aération</b>           | Depuis un petit compresseur et diffuseur directement plongé dans le réacteur. Le système est équipé d'un régulateur de pourcentage de l'air avec un temps illimité d'approvisionnement.  |
| <b>pH</b>                 | Mesure et contrôle du pH pendant le test (option por Redox)  |
| <b>Respirogrammes</b>     | Génération automatique de graphiques des valeurs sélectionnées. Possibilité de superposition de graphiques. Affichage de sections partielles au moyen d'un zoom sélectif. Affichage de multiples écrans simultanément sous forme graphique et tabulaire.   |
| <b>Mesures partielles</b> | Possibilité de sélection de mesures partielles au moyen de table de valeurs ou dans une section partielle qu'on peut sélectionner dans le Respirogramme graphique.   |
| <b>Système ouvert</b>     | Pour la génération d'applications de test et de design.<br>Possibilité d'ajouter différents échantillons pendant l'exécution du test.  |
| <b>Température</b>        | Entre 10 et 50 ° C, contrôlé automatiquement par le logiciel à un système peltier.   |
| <b>Gamme de mesure</b>    | Taux de Respiration: 3 - 700 mg O <sub>2</sub> /L.h<br>OC: 5 - 200.000 mg/l<br>DCO <sub>b</sub> /rb: 5 - 340.000 mg O <sub>2</sub> /L  |
| <b>Communication</b>      | RS232 pour PC  |
| <b>Affichage</b>          | Écran LCD du contrôleur du capteur d'oxygène et écran de l'ordinateur.   |
| <b>Alimentation</b>       | 230 VCA (115 VCA, á la demande) / 300 VA   |
| <b>Dimensions / Masse</b> | 50 x 40 x 46 cm (largeur x profondeur x haute) / 27 kg   |

