

## MAINTENANCE DE LA SONDE OXYMETRIQUE

### **Maintenance:**

- vérifier que la tête de sonde est bien vissée : sinon la revisser
- vérifier que la membrane n'est pas percée : s'il y a un trou, en vissant rapidement la tête de sonde une goutte de solution électrolytique sort pas ce trou, elle est alors apparente sur la membrane. Si la membrane est percée, remplacer la tête de sonde.
- vérifier que la tête de sonde contient bien de la solution d'électrolyte : sinon en remettre
- vérifier l'absence de bulle dans la tête de sonde ou en milieu liquide sous la tête de sonde.
- vérifier que l'électrode n'est pas oxydée : cela se traduit par un dépôt noir qui se nettoie avec une solution ammoniacale bien diluée.

### • **Si les mesures apparaissent atténuées ou lentes :**

En cas d'évaporation, la solution d'électrolyte est alors sursaturée, des cristaux se forment et bouchent les pores de la membrane ce qui se traduit par un mauvais fonctionnement : surface d'échange entre le milieu et la solution réduite, échange moins rapide d'où sous-évaluation des variations. Il faut changer la solution d'électrolyte et nettoyer la membrane à l'aide d'un coton tige humidifié.

### **Différents types de stockages:**

• **Entre deux TP** , il n'est pas nécessaire de démonter le matériel : faire tremper les sondes et les membranes dans de l'eau distillée.

• **Pour une durée d'une semaine**, conserver les sondes avec la solution d'électrolyte avec un bouchon contenant un fond d'eau. Cela maintiendra autour de la tête de sonde une atmosphère humide qui évitera l'évaporation de la solution d'électrolyte.

On pourrait là encore, tout simplement, les laisser tremper dans de l'eau distillée.

La remise en service se fera tout simplement en reliant la sonde à l'adaptateur qui avait servi à son étalonnage et en attendant les 10 minutes après la mise sous tension nécessaires à la stabilisation des composants de la sonde.

Pas besoin d'étalonnage. On prendra juste soin bien sûr de repositionner le bouton « zéro » en face du repère fait lors de l'étalonnage. En outre, on se contentera d'ajuster le bouton pente pour obtenir 20, 9% dans l'air (on devrait alors être très proche du repère fait lors de l'étalonnage).

• **Pour une durée plus longue, au-delà d'une semaine** , vider l'électrolyte pour éviter l'oxydation de la sonde ou l'évaporation de la solution d'électrolyte (visible par un dépôt blanchâtre).

Rincer les électrodes et la tête de sonde à l'eau distillée, essuyer avec précaution les électrodes.

Conserver le corps de sonde (partie avec les électrodes) au sec, tout en protégeant les électrodes : on peut utiliser un capuchon ouvert des 2 côtés ou revisser une vieille tête de sonde (même percée).

Conserver la bonne tête de sonde dans un flacon hermétique avec de l'eau distillée au réfrigérateur .

La remise en service se fera tout simplement en revissant la tête de sonde remplie de solution électrolytique neuve ( en s'assurant qu'il n'y a pas de bulles d'air), en reliant la sonde à l'adaptateur qui avait servi à son étalonnage et en attendant les 10 minutes après la mise sous tension nécessaires à la stabilisation des composants de la sonde. Pas besoin d'étalonnage.

On prendra juste soin bien sûr de repositionner le bouton « zéro » en face du repère fait lors de l'étalonnage. En outre, on se contentera d'ajuster le bouton pente pour obtenir 20, 9% dans l'air (on devrait alors être très proche du repère fait lors de l'étalonnage)

- **En fin d'année** , nettoyer l'électrode en argent avec une solution ammoniacale bien diluée. Rincer abondamment et stocker à sec (conserver les membranes déjà utilisées humides).  
Faire l' étalonnage à la prochaine utilisation

### **Des idées répandues mais fausses sur la sonde à dioxygène, à corriger**

- Idée fausse n°1 : *Il ne faut pas laisser tremper la sonde O<sub>2</sub> dans de l'eau distillée car la solution électrolytique va se diluer par diffusion à travers la membrane.*

On a dit pendant un certain temps (encore très récent) que la membrane de la tête de sonde étant perméable, l'eau et les ions circulent à travers celle-ci. À force de séjourner dans l'eau distillée, la composition de la solution électrolytique change... on avait tort... La membrane de la tête de sonde qui est en Téflon, est semi-perméable. Elle laisse passer seulement le dioxygène.

### **Il n'y a pas d'altération de la solution électrolytique lorsque la sonde séjourne dans de l'eau distillée.**

- Idée fausse n°2 : *Il faut conserver la solution zéro au réfrigérateur.*

C'est une solution saturée de sodium sulfite (appelé aussi l'hyposulfite de sodium pur cristallisable) : donc de Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>. Les sels étant d'autant plus solubles quand la solution est chaude, en plaçant la solution zéro au réfrigérateur on réduit la solubilité de Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> (c'est pour cette raison que dans les flacons de solution zéro placés au froid on observe souvent des cristaux au fond). En outre la solubilité des gaz étant plus grande à froid qu'à chaud, on favorise alors la présence d'O<sub>2</sub> dans la solution.

### **Il faut conserver la solution zéro à température ambiante.**

- Idée fausse n°3 : *Il faut conserver la solution zéro dans un flacon en verre brun (ceci protège la solution de la lumière).*

La dissolution de Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> dans l'eau n'est pas une réaction photosensible, elle ne nécessite donc pas d'être conservée dans des flacons en verre brun.

### **La solution zéro doit seulement être conservée dans un flacon hermétique à l'air.**