



ANALYSEUR EN LIGNE
D'AGV
DES BICARBONATES
DE L'ALCALINITE

AnaSense® Analyseur en ligne d'AGV, des bicarbonates et de l'alcalinité

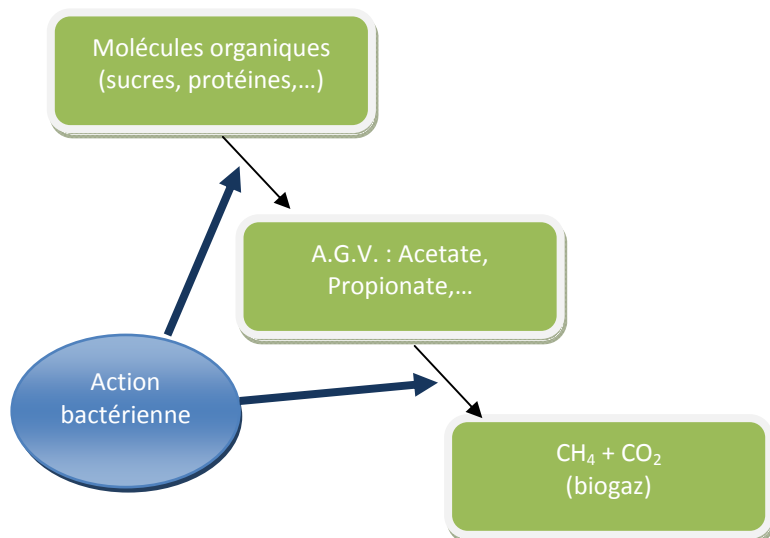


Mesures Fiables par titration Nouvelle plateforme d'analyse



INTRODUCTION SUR LE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN TRAITEMENT ANAEROBIE

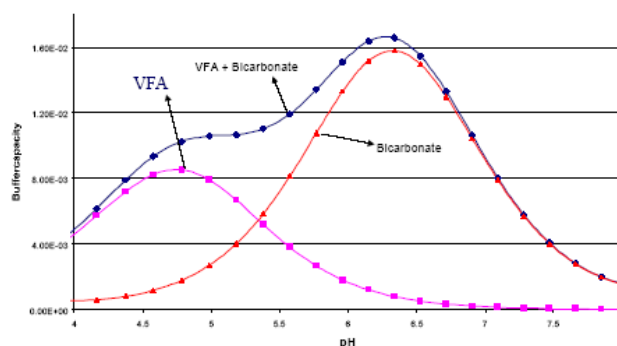
Les systèmes de digestion anaérobie reposent sur le fonctionnement d'un écosystème complexe permettant la dégradation des molécules organiques pour donner du méthane et du CO₂ (biogaz).



Réaction dans un réacteur anaérobie

Les paramètres révélant l'état de fonctionnement de cet écosystème :

- Le pH doit être autour de 7, cependant une accumulation d'A.G.V. diminue ce pH et peut entraîner une élimination des bactéries méthanogènes (dernière étape de la fermentation)
- Les ions bicarbonates permettent de tamponner le milieu
- Une quantité constante de méthane indique un procédé stable
- L'alcalinité est un paramètre standard de suivi du procédé (corrélé avec les bicarbonates et les A.G.V.)



Capacité tampon des A.G.V. (ici VFA) et des bicarbonates en fonction du pH

Applications possibles pour ces réacteurs :

- ➔ Industrie de la boisson (brasserie, vin,...)
- ➔ Industrie alimentaire
- ➔ Industrie textile
- ➔ Industrie pharmaceutique
- ➔ STEP

Seule existait la chromatographie en phase gazeuse pour la mesure des A.G.V., ce qui empêchait la mesure en ligne car son installation ne pouvait se faire qu'en laboratoire et son coût était important. Cette méthode était rarement utilisée dans l'industrie.

PARAMETRES MESURES PAR L'ANASENSE :

- ➔ pH
- ➔ Acide Gras Volatiles (A.G.V.)
- ➔ Alcalinité
- ➔ Bicarbonates

PRINCIPE DE MESURE : TITRATION

L'échantillon est dosé dans la cellule de mesure par ajout de HCL dans une burette de précision.

Durant l'opération de titration, le pH est mesuré via une électrode spécifique.

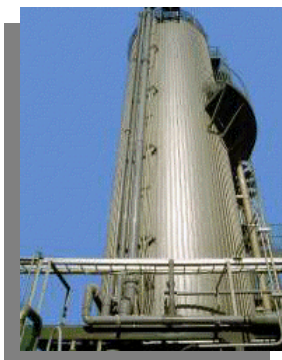
On déduit ensuite de la courbe de titration la concentration en A.G.V. ainsi qu'en Bicarbonates.

INTERETS DE L'ANASENSE :

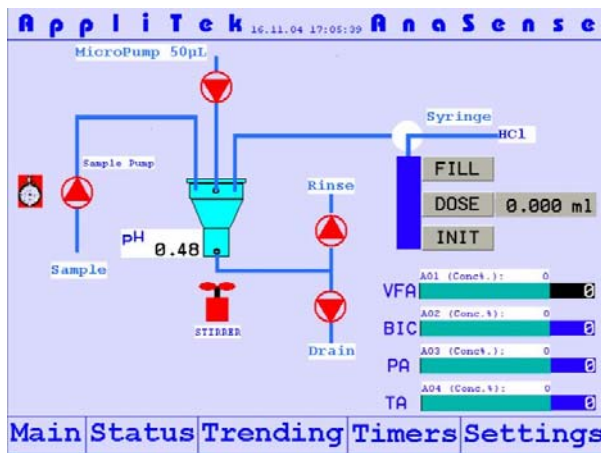
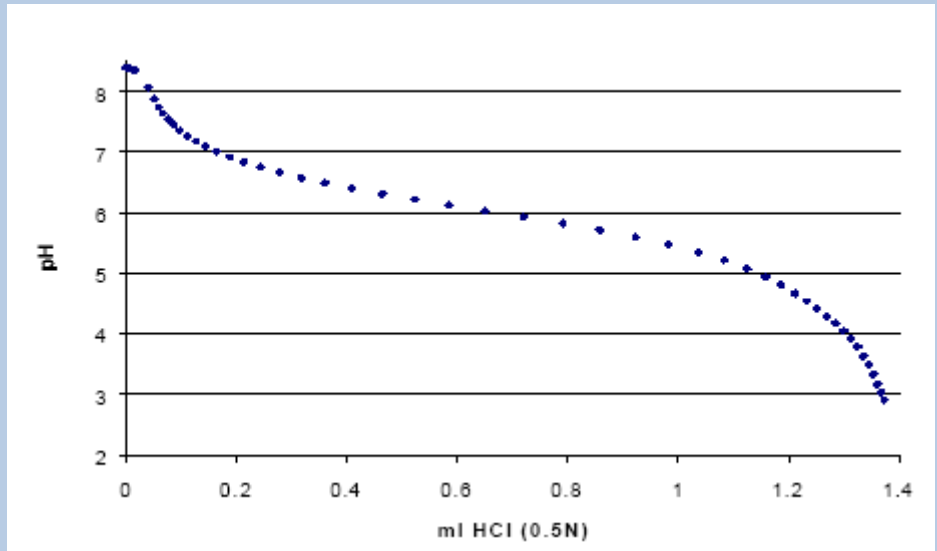
- ➔ Contrôle du traitement anaérobie et de la production de biogaz
- ➔ Augmentation du rendement du réacteur permettant une augmentation de la charge organique d'entrée
- ➔ Séparation du compartiment hydraulique du compartiment électronique
- ➔ Interface conviviale type « supervision »



Exemple de réacteur anaérobie

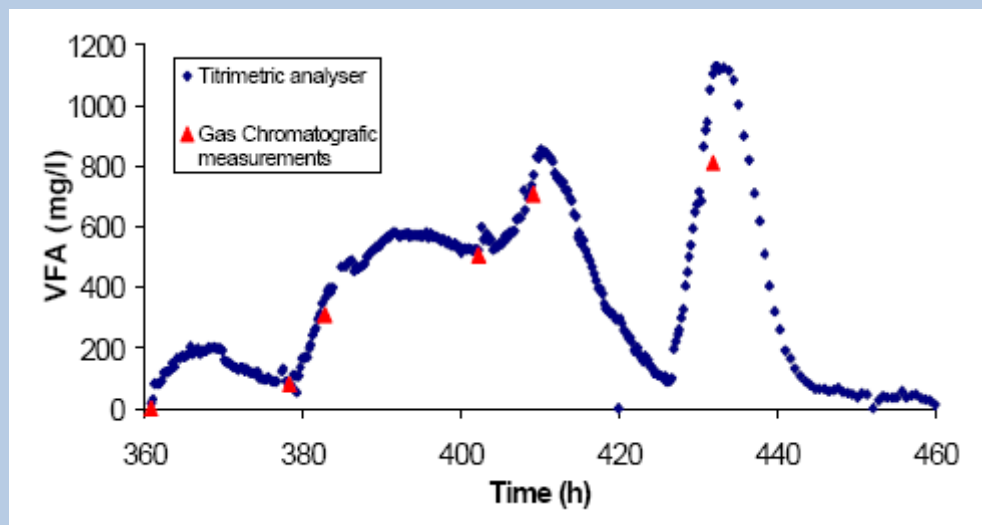


La courbe de titration par l'acide chlorhydrique



Une interface conviviale et intuitive
La mini-supervision embarquée permet le contrôle immédiat de l'instrument ainsi qu'une visualisation rapide des tâches en cours et des résultats

Comparaison analyse par titration/analyse par chromatographie en phase gazeuse

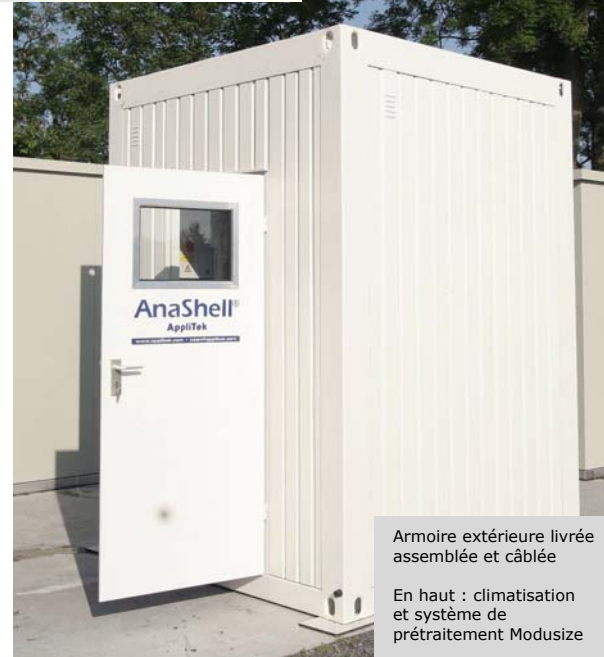




Un *design* industriel robuste

L'analyseur **AnaSense®** possède un boîtier ergonomique initialement conçu pour les automates installés en milieu industriel. Il est par exemple possible de purger le boîtier en fibre de verre (résistant à la corrosion) avec de l'air comprimé en cas de possibilité d'accumulation de gaz corrosif ou d'une humidité condensable. Un détecteur de fuite peut également être installé sur demande afin de prévenir de la présence éventuelle de liquides dans l'analyseur.

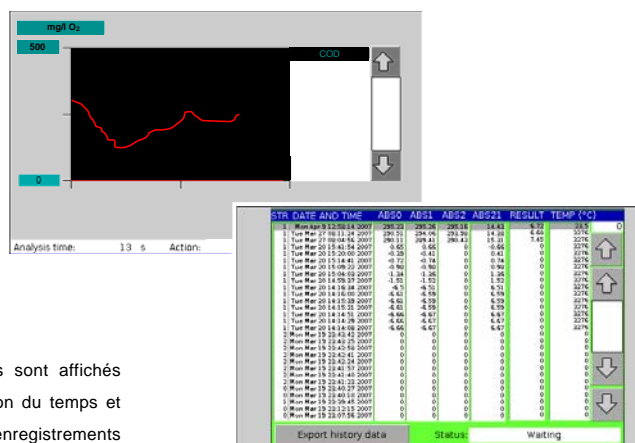
Cet instrument est fabriqué en intégrant des pompes péristaltiques robustes et ultra-précises, un titrimètre développé spécifiquement ou un système de dosage très précis (en fonction de l'application) ainsi qu'un pc industriel ayant une interface tactile et intuitive. Tous les composants du circuit hydraulique (en face avant) sont chimiquement très résistants. Une porte vitrée verrouillable permet un contrôle instantané du fonctionnement.



Armoire extérieure livrée assemblée et câblée

En haut : climatisation et système de prétraitement Modusize

Interface Utilisateur – Communication des données



Ecran principal

Les résultats des analyses sont affichés sur un graphique en fonction du temps et horodatés lors de leurs enregistrements dans la mémoire du système. Un bouton arrêt d'urgence est présent sur tous les écrans et une simple pression arrête l'analyseur.

Ecran données

Le pc industriel embarqué intègre une mémoire "hard". Il est possible de visualiser l'historique des 1000 dernières analyses par ordre chronologique et de les exporter directement sur une clé USB. (via le port USB en face avant)

Le pc interne gère toutes les fonctions de l'instrument et offre une interface conviviale pour leurs contrôles. De même, de nombreuses fonctions de communication sont possibles du simple 4-20mA à la plus complexe comme l'édition de page html permettant la visualisation des données via Internet sur un navigateur web.

L'écran tactile permet une visualisation immédiate de l'état de fonctionnement de l'appareil et le contrôle des « organes » par simple pression. Il est possible d'installer une interface de gestion à distance de l'analyseur (les différents écrans s'affichent alors sur le pc distant).

Données Techniques

CARACTERISTIQUES OPERATIONNELLES

<i>Méthodes de mesure</i>	Titration et calcul mathématique (algorithme)
<i>Gamme de mesure</i>	0 –5000 ppm (mg/l) VFA 0-100 meq/l (millimol/l) Bicarbonate 0-150 meq/l (millimol/l)
<i>Sorties</i>	Programmables, 4-20 mA max 500 ohm, RS232
<i>Alarmes</i>	Programmables (Contact potentiel libre)

PERFORMANCES

<i>Temps de réponse</i>	Dépend de la gamme de mesure : 10-15 min.
<i>Répétabilité</i>	< 2% PE
<i>Précision</i>	< 2% sur la gamme

CARACTERISITQUE DE L'ECHANTILLON

<i>Pression d'entrée</i>	Atmosphérique à 0,1 bar
<i>Écoulement</i>	Pompe d'évacuation
<i>MES</i>	200 microns (max.)
<i>Réactifs</i>	HCL 0,5 N (NaOH 0,5 N pour un pH < 5)

GENERALITES

<i>Température ambiante</i>	10 °C – 45 °C
<i>Puissance</i>	220 ± 10% VAC, 50/60 Hz



Présentation de Mesureo

Solutions pour l'Analyse de l'eau

Mesureo propose des solutions d'analyse de l'eau pour de nombreuses applications et de multiples paramètres (plus de 50). Les solutions techniques sont définies de façon à être en parfaite adéquation avec le besoin et les contraintes du site (maintenance et représentativité de la mesure). Notre capacité à pouvoir intégrer de nombreuses méthodes analytiques nous permet de présenter des solutions techniques en toute objectivité (colorimétrie, titrations, sondes sélectives, mesures optiques en UV, visible et IR,...)

Applications possibles:

- Procédés industriels
- Autosurveillance autonome et temps réel
- Contrôle et optimisation des traitements d'eau
- Analyse qualité d'eau de rivière
- Station d'alerte multiparamètre

Mesureo possède une large offre de services allant du simple contrat de maintenance à la prise en charge complète de votre installation et la mise à disposition des données sur vos automates ou réseau d'entreprise.

Mesureo possède également de nombreux partenariats techniques et commerciaux afin de pouvoir optimiser et démocratiser l'analyse en ligne.