

- **station 4 gaz**

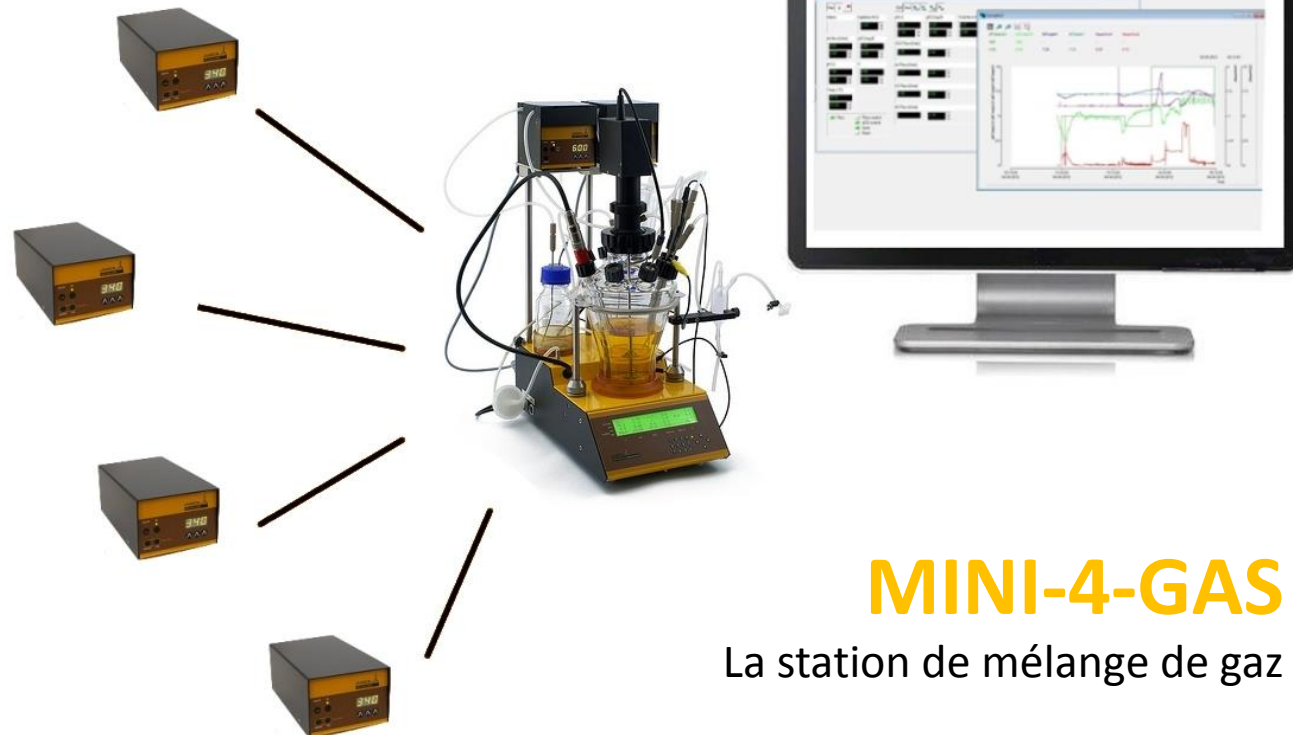
pour culture de cellules souche et de cellules de mammifères

- **station 3 gaz**

pour fermentations anaérobies

- **enrichissement en O2**

pour les systèmes utilisant des microbes et les applications de production de biocarburants



**MINI-4-GAS**  
La station de mélange de gaz

# MINI-4-GAS: station de mélange de gaz

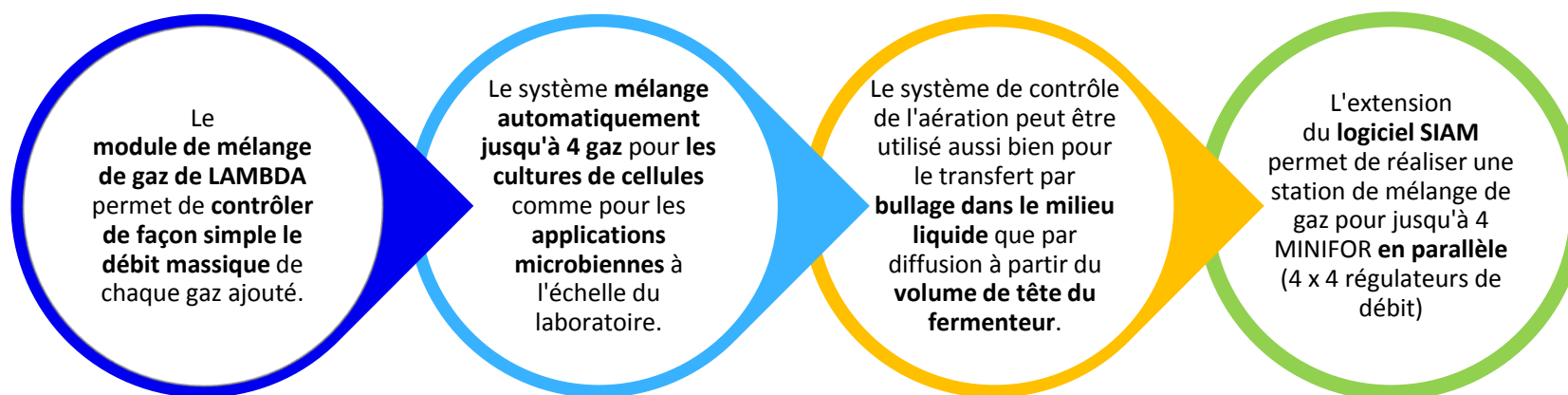
De quoi s'agit-il ?

Le  **bioréacteur ou fermenteur MINIFOR**  est utilisé pour la culture et l'étude de bactéries, levures, moisissures, cellules de mammifères ou cellules souches.

Le module MINI-4-GAS pour le MINIFOR permet d'effectuer  **un mélange de gaz de façon entièrement automatisée** .

Le  **MINI-4-GAS**  est constitué de plusieurs  **MASSFLOW**  et d'un  **logiciel de contrôle** .

Il est géré par une extension du logiciel  **SIAM** .





### Bioréacteur MINIFOR

(volume utile 0.035L - 6.5 L)

- \* Aération par bullage (jusqu'à 5L/min)
- \* Aération par la tête (jusqu'à 20 L/min)

Système prêt à l'emploi avec kit de connexion pour 4 gaz; interface RS232 ou RS-485.

Diffuseur d'air auto-nettoyant; pH; pO<sub>2</sub>; (REDOX, pCO<sub>2</sub>); Température; Agitation; Pompes.

Pour les fermentations aérobies / anaérobies; cultures de cellules de mammifères, cultures de longues durées; en batch, fedbatch ou continues, Chemostat, Perfusion.

[www.bioreactors.eu](http://www.bioreactors.eu)

### Logiciel pour PC SIAM

& module d'extension pour station 4 gaz

- \* Gère jusqu'à 4 fermenteurs avec chacun leur station de mélange pour 4 gaz.

Logiciel de contrôle de processus pour PC; Installé et préconfiguré sur un ordinateur portable; Enregistrement des données et visualisation; Acquisition des données, calculs en temps réel, vitesses de consommation et de production; représentations graphiques.

Connexion par le port USB possible; pas de licence nécessaire pour connecter des appareils supplémentaires (il est possible de connecter plus de 4 fermenteurs si les stations de gaz ne sont pas utilisées)

### MASSFLOW

régulateur de débit de gaz

- \* Possibilité de choisir le gaz: air, oxygène, dioxyde de carbone, azote, avec grande précision; (en option: méthane, monoxyde de carbone, ...)

Débits disponibles pour chaque gaz:

0 – 5 L/min (MASSFLOW 5000),  
0 – 500 ml/min (MASSFLOW 500)

Fonctionnement autonome & programmable ou en mode remote (avec SIAM ou MINIFOR); interface RS-232 / RS-485.

Très facile à utiliser; solide & fiable; alimentation électrique fournie par le MINIFOR (en option: alimentation externe)

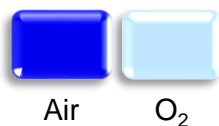


# MASSFLOW de LAMBDA

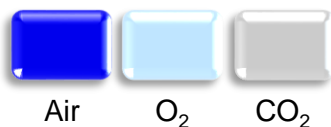
Quels gaz utiliser pour vos cellules ?

Par exemple : station de 4 gaz pour culture de cellules de mammifères:

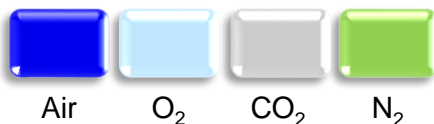
**Régulation pO<sub>2</sub>  
& enrichissement en O<sub>2</sub>**



**Régulation du pH par le CO<sub>2</sub>**



**Débit total constant**



**MINI-4-GAS est modulaire.  
Selon votre projet vous pouvez  
choisir:**

- Le nombre de gaz
- Le type de MASSFLOW pour chaque gaz (0 – 5 L/min ou 0 – 500 ml/min pour la gamme de débit)

Quel gaz pour vos cellules ?

**Configurez vous-même votre propre station de mélange de gaz!**

Le MINI-4-GAS est aussi facile à construire qu'un système de briques en plastique:

Les briques de la station MINI-4-GAS sont constituées par les MASSFLOW de LAMBDA. **Chaque MASSFLOW gère un seul gaz** de votre mélange.

Vous pouvez **choisir deux, trois ou quatre gaz** pour votre mélange.

Chaque MASSFLOW mesure et régule le débit du gaz qui lui est associé en fonction de la consigne choisie (**débit / pH / pO<sub>2</sub> / pCO<sub>2</sub>...**)

Le **logiciel** qui gère la station MINI-4-GAS (une extension du logiciel SIAM) est le cerveau de la station. Il contrôle, visualise et enregistre les valeurs de chaque flux de gaz.

Les gaz sont amenés au **bioréacteur MINIFOR** par un microdiffuseur ou par aération de surface. Un excellent système d'agitation par **FISH-TAIL** permet un transfert de matière très efficace tout en minimisant les forces de cisaillement.

# Le logiciel pour PC

## Extension pour SIAM

### Graphiques en temps réel

Visualisation du processus et enregistrement des données.



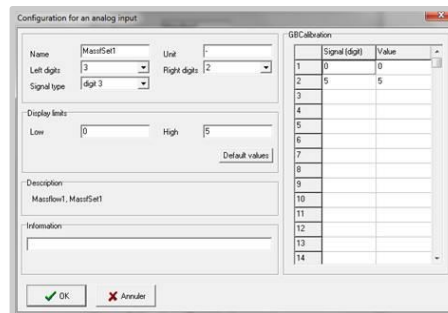
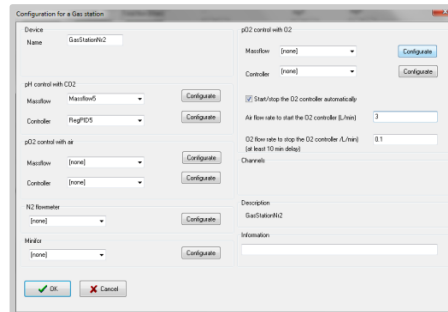
### Régulateurs PID pour chaque gaz

Consigne facile à modifier

Limites haute et basse pour le débit de chaque gaz

Régulation de la  $pO_2$  avec de l'air ou de l'oxygène (enrichissement en  $O_2$ )  
régulation du pH avec du  $CO_2$

Option: débit de gaz total constant



### Système prêt à l'emploi !

Le programme pour PC SIAM est un **logiciel d'automatisation** pour les laboratoires de biotechnologie et de chimie.

Le logiciel SIAM permet le **contrôle à distance** et **l'enregistrement de données** durant la croissance cellulaire, la phase de production, durant les fermentations, bio-transformations, ou d'autres processus en bioréacteurs ou fermenteurs.

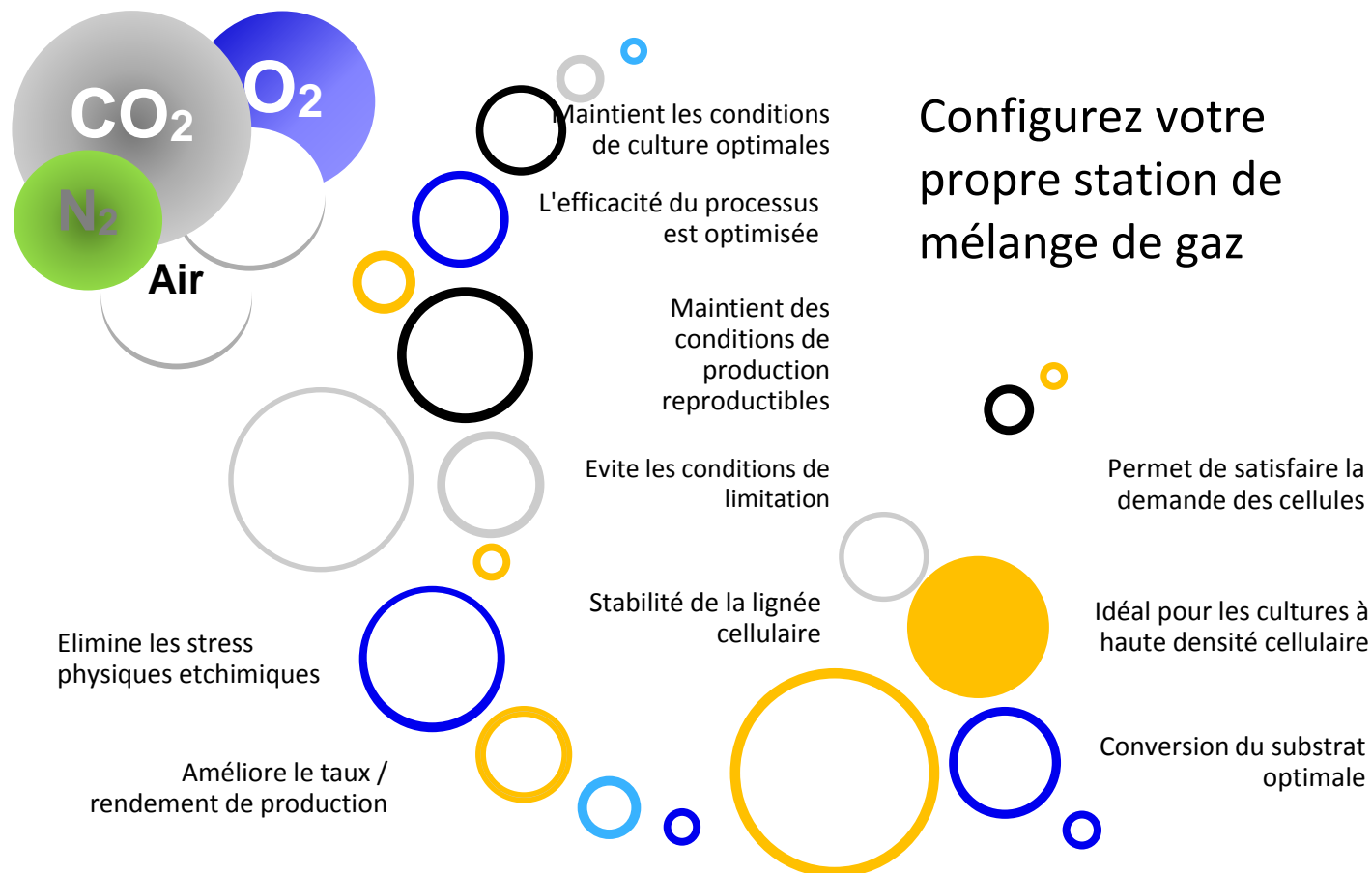
MINI-4-GAS est une extension logicielle du programme SIAM permettant de réaliser une station de **mélange de gaz automatique**.

Le système de supervision SIAM contrôle les MASSFLOW de LAMBDA.

Le **module de mélange de gaz MINI-4-GAS** est surtout utilisé pour les **cultures de cellules souche, de cellules de mammifères**, en R&D et lors de **l'optimisation de processus en laboratoire**.

L'utilisation la plus courante est celle de la **station de mélange 4 gaz (Air,  $O_2$ ,  $CO_2$  &  $N_2$ )**

## Les avantages du système de LAMBDA



Contrairement à la plupart des bio-transformations avec des levures ou bactéries qui ont une croissance rapide, les cultures de **cellules de mammifères**, avec leur vitesse de croissance spécifique, durent des semaines ou des mois pour obtenir des rendements en produits satisfaisants.

Le bioréacteur MINIFOR est équipé du concept "Lambda Easy Sterility" et de pompes péristaltiques spécialement conçues pour les **cultures de cellules continues à longues durées**. Avec la station de mélange 4 gaz, le MINIFOR permet de maintenir les conditions physiologiques optimales pour vos **cultures de cellules de mammifères ou de cellules souches** à l'aide de stratégies de contrôle modernes.

**Le contrôle des paramètres critiques du processus** va vous permettre d'optimiser les vitesses de croissance et d'atteindre des concentrations plus élevées durant la production de protéines ou d'hormones.

LAMBDA Item N°	Description	Quantité pour 1 station 4 gaz
800012	Régulateur de débit de gaz LAMBDA MASSFLOW 0-5 l/min	n
800013	Régulateur de débit de gaz LAMBDA MASSFLOW 0-500 ml/min	4-n
4803	PUMP-FLOW INTEGRATOR pour Massflow	(4) optionnel
4816	interface RS-485	4
4810	Câble de commande pour pompes LAMBDA (8 pôles)	4
800202	Boîtier de connexion quadruple (alimentation et connexion pour jusqu'à 4 appareils de LAMBDA)	1
800603	Logiciel de supervision SIAM	1
800603-g	Extension logicielle pour le contrôle de gaz	1
800602	Kit de connexion pour PC avec convertisseur RS 485 - RS 232	1
800604	Ordinateur portable puissant avec Windows 7	(1) optionnel
4819-USB	Convertisseur USB - RS-232	(1) optionnel
800604-4G	Kit de connexion 4 gaz	(1) optionnel

## Coordonnées



### LAMBDA CZ s.r.o.

Lozibky 1  
CZ-61400 Brno  
REPUBLIQUE TCHEQUE– EUROPE

Hotline: +420 603 274 677

### LAMBDA Instruments GmbH

Sihlbruggstrasse 105  
CH-6340 Baar  
SUISSE – EUROPE

Tel.: +41 444 50 20 71

Fax: +41 444 50 20 72

Email: [support@lambda-instruments.com](mailto:support@lambda-instruments.com)

Web: [www.lambda-instruments.com](http://www.lambda-instruments.com)

