

## MINILABOTRON 2000 : 2450 MHz, 2 kW

Le Minilabotron 2000 (Figs. 1a & 1b) est un réacteur assisté par micro-ondes facile à utiliser, conçu spécifiquement pour une utilisation en laboratoire de chimie, biochimie etc.

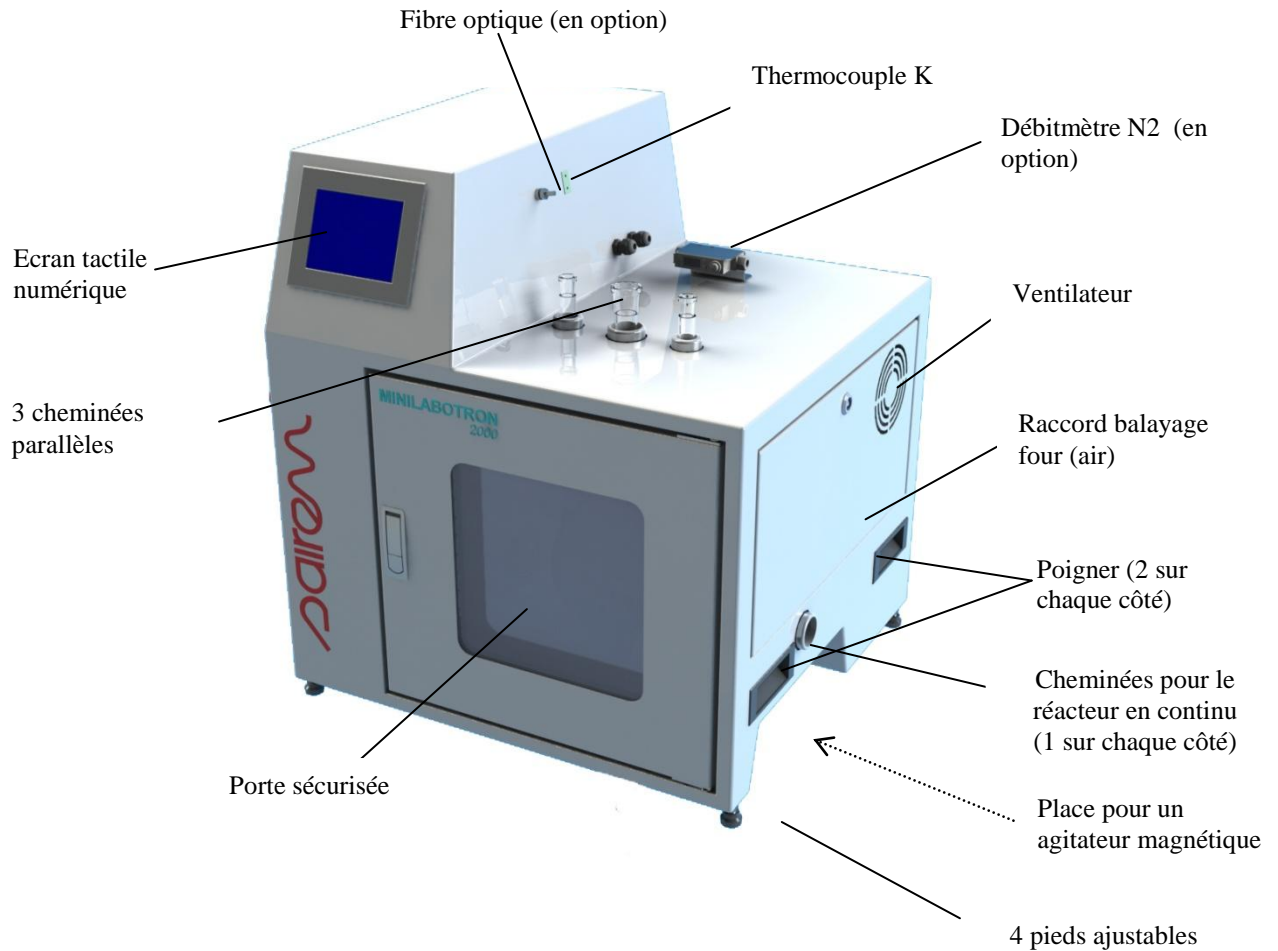
Le Minilabotron 2000 a la flexibilité pour répondre à toutes les exigences d'expérimentation ; il peut être facilement configuré pour effectuer différentes applications, y compris des réactions en phase liquide, en phase solide et en phase gazeuse, en mélanges homogènes et hétérogènes.



**Fig. 1 Minilabotron 2000 avec Réacteur batch 3 L (4-cols) et châssis**

Le Minilabotron 2000 est construit en acier inoxydable haute qualité, avec un haut degré de finition. Les surfaces internes et externes sont recouvertes d'une couche de résine anticorrosive et résistante aux chocs.

La double enveloppe du four autorise le fonctionnement du réacteur à très haute température pendant que l'extérieur du four reste à la température ambiante. La cavité micro-ondes est conçue et dimensionnée pour fournir un champ de micro-ondes très uniforme.



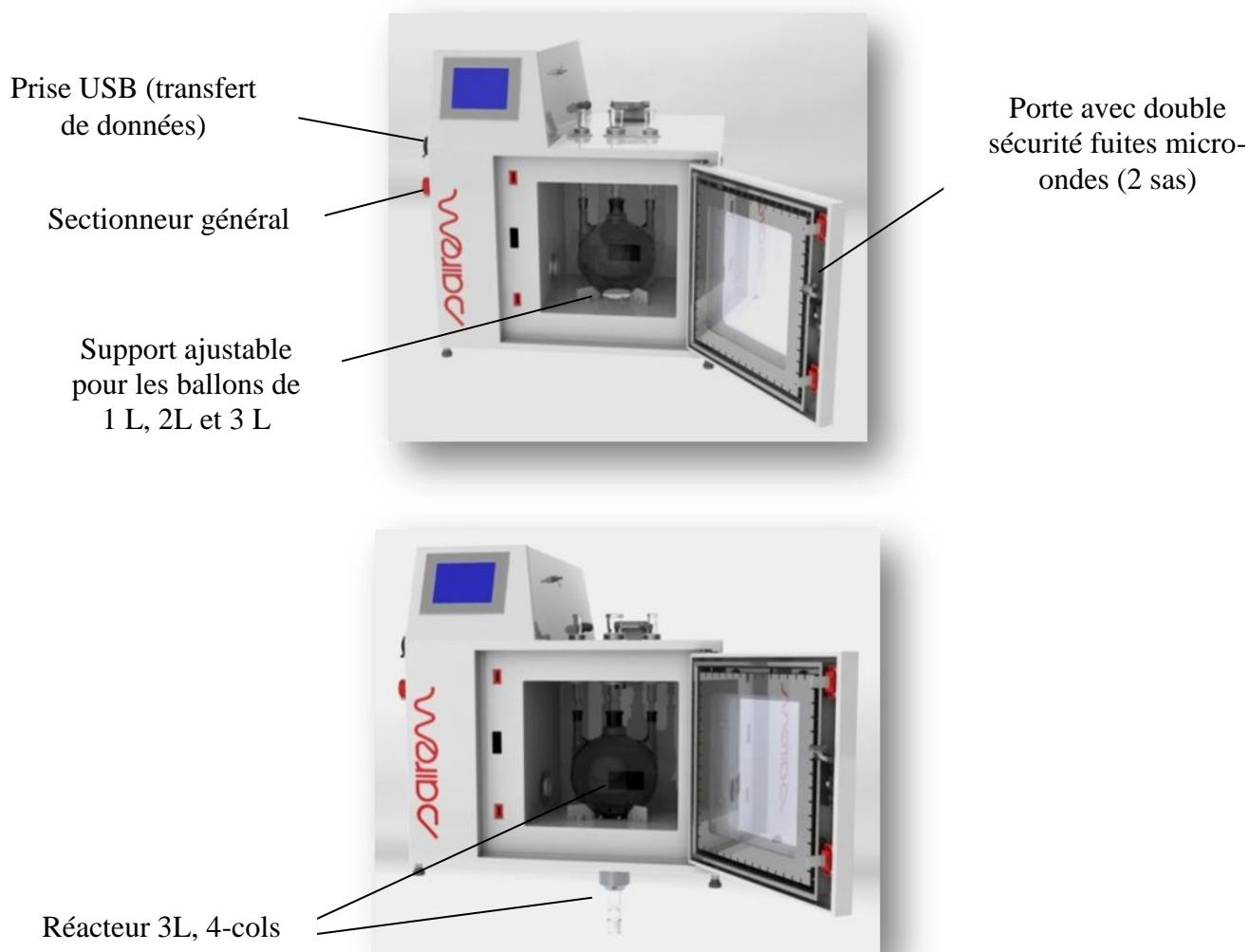
**Fig. 1b. Minilabotron 2000**

La fiabilité du magnétron (tube électronique qui produit les micro-ondes) est assurée par le contrôle de la puissance réfléchi. Ce système utilise un coupleur directionnel et une sécurité qui contrôle et affiche la valeur de la puissance réfléchi (en pourcentage de la puissance demandée).

Des capteurs de température sont placés en plusieurs endroits de la cavité micro-ondes pour éviter l'opération « four vide » de la dite cavité.

Le contrôle continu et l'affichage des divers paramètres (puissance incidente, puissance réfléchi et température) sont obtenus au moyen d'un écran tactile numérique intégré.

Le Minilabotron 2000 peut être utilisé soit avec un réacteur batch – Fig. 2a, soit avec un réacteur en continu - Figs. 2b et 2c ; la connexion verre de ces réacteurs ne nécessite pas d'outils.



**Fig. 2a. Minilabotron 2000 avec les réacteurs batch 3 L (3-cols ou 4-cols)**  
**3-cols : 1 rodage central NS 29/32F, 2 rodages latéraux NS 19/23F**  
**4-cols (3 cols sur la partie supérieure et 1 col central sur la partie inférieure NS 29/32M)**

La mesure de température est effectuée par sonde infra rouge, IR - mesure dans la cavité micro-ondes de la température du ballon et par thermocouple - mesure à l'extérieur du four en application continue ; une mesure de la température à l'intérieur du réacteur par fibre optique (pour des températures jusqu'à 250 °C) peut également être proposée (en option).

L'agitation de réacteur batch peut être réalisée par agitateur mécanique ou par agitateur magnétique – non fournis.

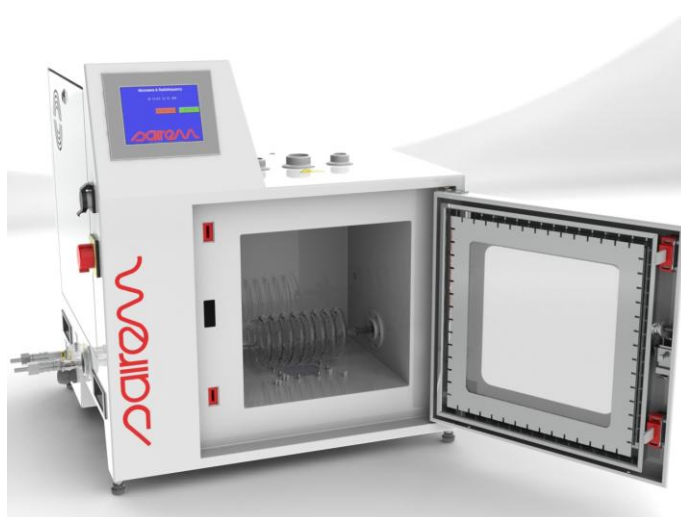
Le réacteur « SPIN » en continu est une innovation de SAIREM; le réacteur SPIN permet d'améliorer le rendement, la sélectivité et la sécurité des réactions liquide/liquide et liquide/vapeur.

Pour la sécurité et protection contre les éclaboussures et projections, toutes les connexions verre avec le réacteur sont effectuées à l'intérieur de la cavité micro-ondes et accessibles à l'extérieur du système pour y adapter les superstructures classiques des montages de synthèse laboratoire ; dans les cas impliquant l'utilisation de molécules très volatiles, le Minilabotron est doté d'orifices de purge (voire de balayage) des gaz en continu via des orifices prévus à cet effet (1/4 " NPT).

Les dimensions du Minilabotron 2000 assurent son intégration facile sous une hotte standard de laboratoire.



**Fig. 2b. Minilabotron 2000 équipé du réacteur continu type colonne en position verticale ou horizontale, 2 rodages NS 29/32M**



**Fig. 2c. Minilabotron 2000 équipé du réacteur continu « SPIN » – horizontal, 2 rodages NS 14/23M (V ~ 200 mL)**

## Caractéristiques principales :

<b>REF.</b>	<b>MINILABOTRON 2000</b>
Fréquence micro-ondes	2450 MHz
Puissance utile micro-ondes	2 kW en continu (CW), ajustable
Cavité micro-ondes	Inox 304L, peinture anticorrosive à l'intérieur et à l'extérieur
Portes	Système de piège ¼ d'onde, double sécurité de fermeture, hublot de contrôle visuel et éclairage intérieur par LED
Sécurités	- Sécurité de porte par double contacts; - Limitation de la puissance réfléchie par l'automate et un coupleur bidirectionnel; - Capteur de température de cavité micro-ondes ; - Purge par balayage de gaz interne ¼" NPT ; - Connections verre du réacteur à l'intérieur de la cavité micro-ondes via des embouts rodés (sans outillages) via rodage NS29/32 (cols centrales) et NS 14/23 (cols latéraux); - 'Bip' système pour la signalisation 'fin du temps de réaction'.
Température contrôle	IR, de 0 à 950 °C & thermocouple type K, Inconel, max. 900 °C ou fibre optique, de -80 à 250 °C (optionnel)
Réacteurs en Pyrex	Batch 1 L, 2 L ou 3 L (3 ou 4 cols parallèles) Continu type colonne (diam. 40 mm, L = 275 mm), cols NS29/32 (male) Continu type SPIN (cols NS 14/23, femelle)
Agitation du réacteur	Magnétique ou mécanique – non fournis
Contrôle	Puissance incidente, puissance réfléchie et température via un écran tactile, fonctionnement avec ou sans azote
Alimentation électrique	208/230 VAC, 60 Hz ; 220/240 VAC, 50 Hz Max. 25 A
Refroidissement du magnétron	par eau, 2 L/min, électrovanne de contrôle intégrée
Dimensions (h x p x l), poids	700 x 580 (1000)* x 700 mm, 70 kg

\*avec porte ouverte à 90°

### **VERSION STADARD**

*Micro-ondes* : Four micro-ondes avec générateur 2 kW alimentation à découpage, CW magnétron refroidi à eau, écran tactile ;

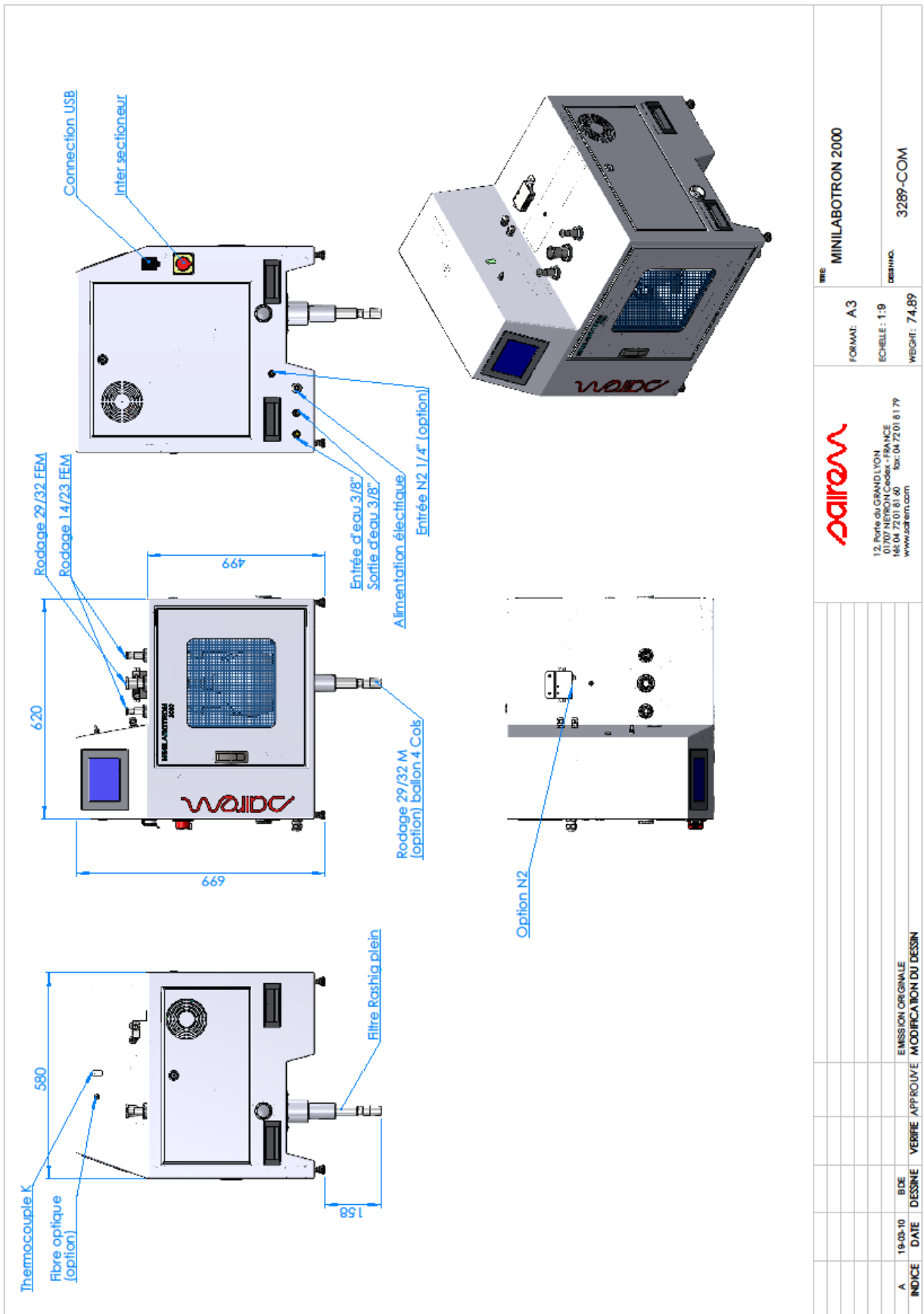
*Température* : thermomètre infrarouge et thermocouple K ;

*Verrerie et montage*:

- Ballon 3L 3 cols
- 2 rallonges centrales N29/32 M & 29/32 F, deux rallonges latérales 14/23M & 14/23F, 2 bouchons PTFE 14/23, 1 bouchon PTFE 29/23F, 2 pinces a rodage PTFE 14/23, 2 pinces a rodage PTFE 29/32, 2 rodets souples PTFE 14/23, 2 rodets souples PTFE 29/23
- Support ballon fond rond
- 6 cheminées protégées à l'intérieure de manchons en PTFE

### **OPTIONS – les plus demandées**

- Thermomètre a fibre optique intégré
- Débitmètre à seuil, 0,2 – 10 L/min
- Châssis Minilabotron (amovible)
- Kit de distillation par le fond du Minilabotron avec : ballon 4 cols 1L, 2 L ou 3 L, filtre en verre et réfrigérant à serpentin de Dimroth
- Réacteur en continue SPIN



**TRE** MINILABOTRON 2000  
 FORMAT: A3  
 ECHELLE: 1:9  
 HEIGHT: 74,89  
 DESIGN: 3289-COM

  
 12 porte du GRAND LYON  
 01702 NEYRON CEDEx FRANCE  
 04 72 01 81 60 Fax: 04 72 01 81 79  
 www.sairem.com

INDEX	DATE	BDE	DESSINE	VERIFIE	APPROUVE	EMISSION ORIGINALE	MODIFICATION DU DESSIN
A	19-03-10						