

## Le SpeedWave Xpert : des technologies innovantes pour des minéralisations fiables



Le speedwave XPERT établit de nouveaux standards en terme de préparation d'échantillon. Grâce à une technologie innovante et brevetée de capteurs et la haute qualité de ses composants, vous bénéficierez de digestions fiables et reproductibles. La robustesse des matériaux et la durée de vie exceptionnelle des réacteurs réduisent considérablement le coût de vos minéralisations.

### COURTAGE ANALYSES SERVICES

14, rue des mouettes – F 76130 MONT SAINT AIGNAN

Tel : +33 2 35 07 6000 / Fax : +33 2 35 70 64 39

Service commercial  
[sales@onlinecas.com](mailto:sales@onlinecas.com)

Service comptabilité  
[comptabilite@onlinecas.com](mailto:comptabilite@onlinecas.com)

Service SAV  
[sav@onlinecas.com](mailto:sav@onlinecas.com)

## SECURITE

Une sécurité maximale pour les utilisateurs :

- Chargement SwingTop par le dessus et verrouillage électronique de la porte
- Régulation et arrêt automatiques, en cas de réactions exothermiques, grâce au contrôle de pression optique de l'échantillon (OPC)
- Ventilation permanente de l'enceinte du four et extraction des vapeurs d'acide générées via le système de collecte des vapeurs.



## REPRODUCTIBILITE

- Absence de contamination croisée grâce à la très faible porosité des réacteurs TFM PTFE
- Distribution homogène des micro-ondes de par le design arrondi de l'enceinte de minéralisation
- Contrôle permanent par les capteurs optiques de la température et de la pression

## SYSTEME ECONOMIQUE

- Durée de vie exceptionnelle des réacteurs (jusqu'à 10 000 cycles de digestion)
- Protection des réacteurs contre la déformation par le contrôle optique de pression (OPC) et le contrôle de température de l'échantillon (DIRC) et de la surface du réacteur (OTC)

## POLYVALENCE

De nombreuses options d'application :

- Réacteurs sous pression et liners pour chaque type d'application
- Extension de la gamme d'application avec des accessoires optionnels, tels que des systèmes multi-tubes ou des portes-filtres
- Evaporation sécurisée des acides après la digestion grâce à l'unité d'évaporation optionnelle .



## FACILITE ET CONVIVIALITE D'UTILISATION

Des fonctions utiles pour une utilisation intuitive :

- Ouverture et fermeture des réacteurs sans outil
- Contrôleur externe tactile 7" avec illustration graphique.
- Contrôleur déportable
- Contrôle de l'équipement via PC, ordinateur portable ou appareils mobiles
- Grâce aux technologies de capteurs optiques (pression et température), aucun câble ou raccord supplémentaire n'est nécessaire
- Les réacteurs sont extraits individuellement après minéralisation



### COURTAGE ANALYSES SERVICES

14, rue des mouettes – F 76130 MONT SAINT AIGNAN

Tel : +33 2 35 07 6000 / Fax : +33 2 35 70 64 39

Service commercial

[sales@onlinecas.com](mailto:sales@onlinecas.com)

Service comptabilité

[comptabilite@onlinecas.com](mailto:comptabilite@onlinecas.com)

Service SAV

[sav@onlinecas.com](mailto:sav@onlinecas.com)

Page 3/8

Les réacteurs du speedwave XPERT sont fabriqués conformément aux standards de qualité les plus élevés par la société Berghof Fluoroplastic Technology GmbH.

Ils sont fait à partir de TFM-PTFE de haute qualité, offrant ainsi une fiabilité et une durée de vie exceptionnelles.

Les volumes des réacteurs couvrent une large gamme allant de 40 à 100 mL. Des systèmes multi-tubes ou des inserts Quartz augmentent encore les possibilités d'utilisation des réacteurs. Ainsi, le speedwave XPERT peut être employé dans presque toutes les applications de minéralisation par micro-onde.

## APPLICATION FONCTIONNELLE

Les réacteurs se composent de seulement quelques pièces. Ils sont ouverts et fermés manuellement, sans outil additionnel.

Lorsque le réacteur est ouvert, la pression résiduelle est relâchée en toute sécurité et sous contrôle.

Tous les réacteurs sont équipés d'un disque de rupture. Ce disque de rupture s'active en cas de surpression trop élevée et enclenche l'arrêt immédiat de la minéralisation évitant ainsi toute réaction exothermique inattendue, et donc tout dommage couteux et conséquent.



### VUE D'ENSEMBLE DES REACTEURS

	DAP-40X	DAP-60X	DAP-100X	DAK-100X
<b>Volume</b>	40mL	60mL	100 mL	100 mL
<b>Pression de travail</b>	40 bar	40 bar	40 bar	100 bar
<b>Test de pression</b>	50 bar	50 bar	50 bar	130 bar
<b>Température de travail</b>	230° C	230° C	200° C	260° C
<b>Température maximale</b>	260° C	260° C	230° C	300° C
<b>Carrousel</b>	24 réacteurs	12 réacteurs	12 réacteurs	8 réacteurs
<b>Prise d'essai*</b>	1 g (inorga.) 0,3 g (orga.)	2 g (inorga.) 0,4 g (orga.)	2 g (inorga.) 0,5 g (orga.)	3 g (inorga.) 1 g (orga.)
<b>Options</b>	-	DAQ-20H	DAQ-22H DAC-17 MT (10 mL)	MT (10 mL)

\* Valeurs de référence. La prise d'essai de l'échantillon peut varier selon l'application et l'acide

### COURTAGE ANALYSES SERVICES

14, rue des mouettes – F 76130 MONT SAINT AIGNAN

Tel : +33 2 35 07 6000 / Fax : +33 2 35 70 64 39

Service commercial

[sales@linecas.com](mailto:sales@linecas.com)

Service comptabilité

[comptabilite@linecas.com](mailto:comptabilite@linecas.com)

Service SAV

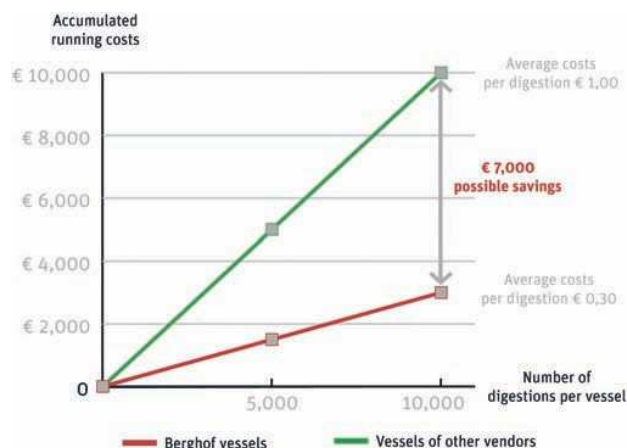
[sav@linecas.com](mailto:sav@linecas.com)

## OPTIMISATION DES COÛTS

Les réacteurs Berghof réduisent considérablement le coût de fonctionnement de la digestion par micro-onde. En raison de leur durée de vie exceptionnelle, le coût d'une minéralisation est de 0.30 € seulement par réacteur Berghof

En moyenne, le coût de minéralisation par réacteur des autres marques avoisine 1 € par digestion, par réacteur

Ainsi, les coûts de fonctionnement peuvent être réduits à environ 7 000 € pour 10 000 cycles de minéralisation.



## FLEXIBILITE

Berghof offre un système unique de liner (1), augmentant encore les applications possibles sur le speedwave XPERT. Les réacteurs sont équipés d'insert pour permettre la minéralisation de petites quantités d'échantillon ou des matrices complexes.

### Système Multi Tubes MT

- Idéal pour les petites prises d'essai (200-250 mg) et pour augmenter le nombre d'échantillons jusqu'à 36
- Fabriqué en PFA
- Jusqu'à 3 échantillons par réacteur

### Insert en Quartz DAQ (2)

- Compatible pour les réacteurs DAP-60X et DAK-100X
- Idéal pour les petites prises d'essai
- Très grande résistance aux acides

### Autres solutions apportées par le système de liners Berghof

- Insert céramique haute pression DAC (3) pour les échantillons difficiles à minéraliser
- Mini réacteur pour les échantillons cliniques

(1)



(2)



(3)



## VUE GENERALE DES SYSTEMES MULTI TUBES BERGHOF

	DAQ	DAC	MT
Volume	20 mL	17 mL	10 mL
Pression de travail	130 bar	100 bar	100 bar
Température de travail	230° C	230° C	230° C
Carrousel	12 réacteurs	12 réacteurs	36 réacteurs

## COURTAGE ANALYSES SERVICES

14, rue des mouettes – F 76130 MONT SAINT AIGNAN

Tel : +33 2 35 07 6000 / Fax : +33 2 35 70 64 39

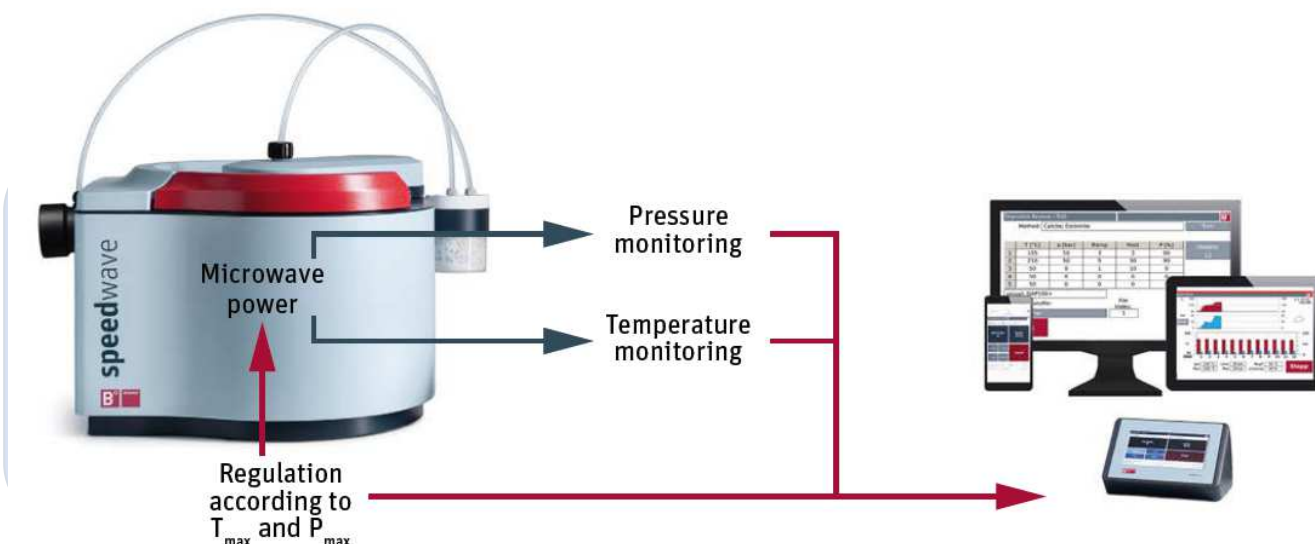
Service commercial  
[sales@onlinecas.com](mailto:sales@onlinecas.com)

Service comptabilité  
[comptabilite@onlinecas.com](mailto:comptabilite@onlinecas.com)

Service SAV  
[sav@onlinecas.com](mailto:sav@onlinecas.com)

Il est essentiel de surveiller la température et la pression dans chaque réacteur, l'ensemble des échantillons d'un même carrousel réagissent rarement de la même manière lors de la digestion. La température de l'échantillon dépend, par exemple, du type d'échantillon et de sa prise d'essai.

Pour réduire les risques liés à une chauffe irrégulière ou des réactions exothermiques spontanées, il est primordial de surveiller la température mais aussi la pression. La technologie brevetée de capteurs sans contact ne mesure pas seulement les températures et pressions, mais contrôle également la puissance émise par le micro-onde.



## AVANTAGES D'UN CONTRÔLE DE LA TEMPERATURE ET DE LA PRESSION

### Contrôle en temps réel

Les températures de l'échantillon et du réacteur, ainsi que la pression de chaque échantillon sont mesurées en temps réel par les capteurs optiques.

### Minimisation du risque de contamination croisée

Les capteurs optiques du speedwave XPERT n'entrent pas en contact avec l'échantillon, prévenant ainsi tout risque de contamination croisée.

### Manipulation des échantillons

Grâce à la mesure sans contact de la pression et de la température, les réacteurs n'ont pas besoin d'être reliés au moindre câble, ou équipés d'une sonde de température.

## COURTAGE ANALYSES SERVICES

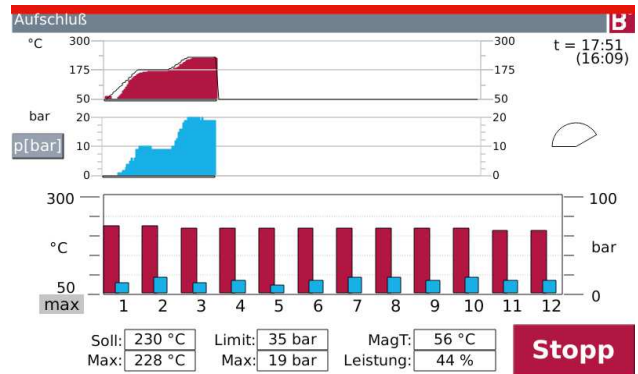
14, rue des mouettes – F 76130 MONT SAINT AIGNAN

Tel : +33 2 35 07 6000 / Fax : +33 2 35 70 64 39

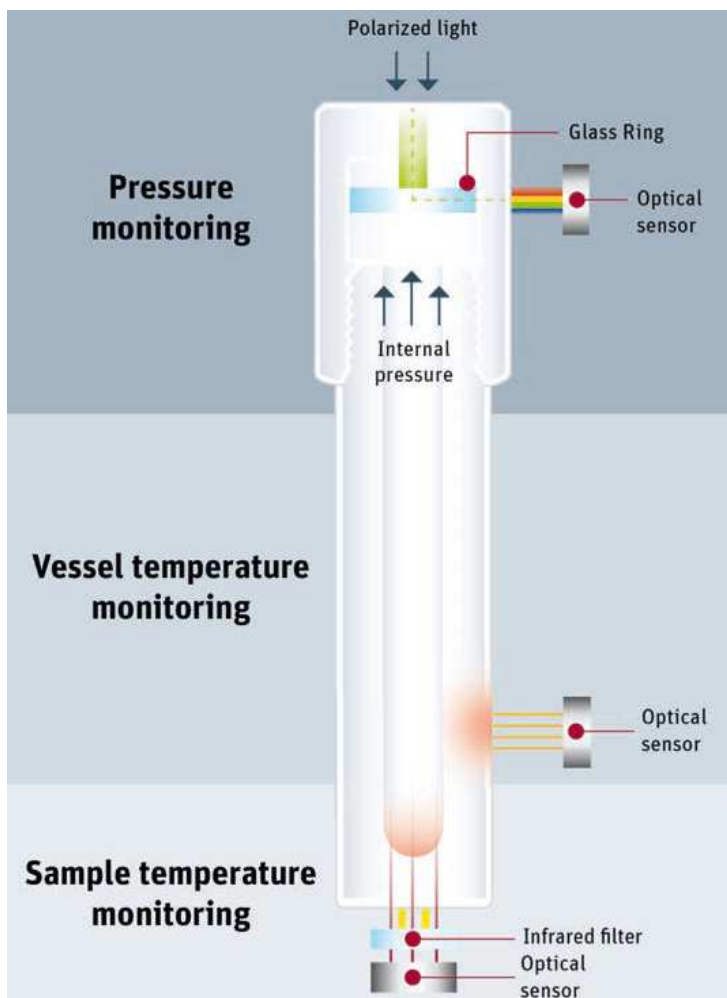
## PRECISION

La technologie brevetée des capteurs optiques Berghof ne permet pas seulement le contrôle sans contact de la mesure et de la pression en temps réel, mais aussi un contrôle individuel de chacun des réacteurs.

Vous enregistrez le processus de minéralisation sur l'écran 7" (ou les appareils mobiles connectés) pour chaque réacteur. Vous avez ainsi surveiller toutes les réactions, point essentiel pour garantir des minéralisations reproductibles.



## TECHNOLOGIE DETAILLEE DES CAPTEURS



Contrôle optique de la pression (OPC) de la pression interne du réacteur :

- Technologie brevetée
- Pas de réacteur de référence
- Mesure sur tous les échantillons
- Pas d'évaporation dans l'enceinte de minéralisation
- Disponible sur tous les types de réacteurs

Contrôle optique de la température de surface du réacteur « Cut-Off » (OTC)

- Augmente la sécurité de travail
- Augmente la durée de vie des réacteurs
- Limite haute de température externe du réacteur individuellement programmable
- Mesure sur tous les réacteurs

Contrôle InfraRouge direct (DIRC) de chaque échantillon

- Procédé breveté de mesure de température
- Pas de réacteur de référence
- Mesure sur tous les échantillons

### COURTAGE ANALYSES SERVICES

14, rue des mouettes – F 76130 MONT SAINT AIGNAN

Tel : +33 2 35 07 6000 / Fax : +33 2 35 70 64 39

## CONTROLE PHARMACEUTIQUE

Un logiciel conforme 21 CFR part 11 est disponible, en option, pour le speedwave XPERT. Ce kit logiciel couvre la gestion des utilisateurs, la protection par mot de passe, une piste d'audit et la documentation, aussi bien que les fonctions d'export et d'impression. Un package IQ/OQ est également disponible pour le speedwave XPERT. Ce package de qualification assure que le minéralisateur répond aux exigences légales. La combinaison du logiciel de contrôle conforme 21 CFR Part 11 avec le package IQ/OQ permet une traçabilité et une documentation cohérentes de l'utilisation du speedwave XPERT. Cela garantit la conformité du speedwave XPERT avec les réglementations pharmaceutiques internationales en vigueur, en particulier celles de la FDA, des BPL / GMP ou GAMP.

## ACCESSOIRE POUR LA CONCENTRATION DES SOLUTIONS ACIDES DE DIGESTION

Une unité externe d'évaporation peut être connectée au speedwave XPERT. Cette unité concentre les solutions de digestion acidifiées avec acide nitrique, acide chlorhydrique par distillation à pression atmosphérique.

Les fumées acides sont condensées et neutralisées en 4 étapes dans une unité d'évaporation refroidie à l'eau. L'unité d'évaporation est connectée au speedwave XPERT et peut être utilisée pour concentrer les acides ou tout réactif ayant un point d'ébullition jusqu'à 200°C.



### COURTAGE ANALYSES SERVICES

14, rue des mouettes – F 76130 MONT SAINT AIGNAN

Tel : +33 2 35 07 6000 / Fax : +33 2 35 70 64 39

Service commercial

[sales@onlinecas.com](mailto:sales@onlinecas.com)

Service comptabilité

[comptabilite@onlinecas.com](mailto:comptabilite@onlinecas.com)

Service SAV

[sav@onlinecas.com](mailto:sav@onlinecas.com)

## SpeedWave XPERT – Spécifications techniques

<b>Chargement</b>	Par le dessus - SwingTop
<b>Contrôle de la pression</b>	Mesure optique brevetée de l'échantillon, sans contact, en temps réel, sur chaque échantillon. Gamme de mesure : 0 -150 bar – précision < 5 bar (selon le type de réacteur)
<b>Contrôle de la température des réacteurs</b>	Mesure optique brevetée de la température de surface des réacteurs, sans contact, en temps réel, avec température maximale de surface du réacteur individuellement programmable
<b>Contrôle de la température échantillon</b>	Mesure optique brevetée de la température de l'échantillon, par InfraRouge, sans contact, en temps réel, sur chaque échantillon. Gamme de mesure : 50 à 300 °C – Précision 1°C à 200 °C
<b>Puissance du magnétron</b>	2,000 W (2 x 1,000 W)
<b>Fréquence</b>	2 450 MHz
<b>Contrôle de la puissance</b>	En continu – de 0 à 100 %
<b>Gamme de température</b>	50° C à 350° C
<b>Alimentation</b>	230 V / 50 Hz
<b>Dimensions / Poids</b>	Instrument : 880 x 645 x 480 mm (L x P x H) avec l'unité de neutralisation – Env 60 kg Contrôleur : 224 x 137 x 152 mm (L x P x H) – Env 1 kg
<b>Enceinte du four</b>	Environ 26 L - Enceinte circulaire pour distribution homogène des micro-ondes
<b>Revêtement de l'enceinte</b>	90 µm PFA
<b>Unité de contrôle</b>	Contrôleur externe – écran 7", tactile, couleurs – Plusieurs langues disponibles
<b>Interfaces</b>	USB, RS-232, 2 x Ethernet (également pour connexion imprimante),
<b>Réacteurs disponibles</b>	DAP-40X 40 mL 40 bar 230°C 24 réacteurs/carrousel DAP-60X 60 mL 40 bar 230 °C 12 réacteurs/carrousel DAP-100X 100 mL 40 bar 200 °C 12 réacteurs/carrousel DAK-100K 100 mL 100 bar 260°C 8 réacteurs/carrousel
<b>Gamme d'application</b>	Applicable pour de nombreuses matrices, Grande flexibilité pour la minéralisation hautes température et pression
<b>Conformité CE</b>	Conformité CE – Selon DIN EN 61010-1, DIN EN 613261, DIN EN 61326-2
<b>Garantie</b>	12 mois, incluant les réacteurs de minéralisation

### COURTAGE ANALYSES SERVICES

14, rue des mouettes – F 76130 MONT SAINT AIGNAN

Tel : +33 2 35 07 6000 / Fax : +33 2 35 70 64 39