

PYROLYSEURS FRONTIER LAB



SRA
INSTRUMENTS
CHROMATOGRAPHY SOLUTIONS

SMILE, YOU'RE BEING
CHROMATOGRAPHED!



FRONTIER LABORATORIES LTD.

SRA INSTRUMENTS vous offre maintenant le meilleur de la pyrolyse à travers la gamme FRONTIER LAB

Une gamme complète de pyrolyseurs et d'accessoires aux performances inégalées.

Si vous recherchez un pyrolyseur performant pour la caractérisation de vos produits, nous avons la solution qu'il vous faut. Les systèmes Frontier Lab sont d'ores et déjà utilisés dans de nombreux domaines :

- la caractérisation des polymères
- Le contrôle qualité
- L'étude de la dégradation des matériaux
- L'étude de la biomasse
- La géochimie et l'étude des sols
- La médecine
- La biochimie ou la microbiologie
- L'énergie
- La police scientifique, le médico-légal
- L'industrie du bois, de la pâte à papier
- ...

Contactez-nous pour une étude de votre besoin.

Depuis la pyrolyse simple (single shot) jusqu'au heart-cutting, en passant par l'irradiation UV, nous pouvons vous proposer des solutions uniques. Depuis 1991, Frontier Lab n'a cessé d'étudier des produits qui font aujourd'hui sa réputation. Ils allient performances et simplicité d'utilisation.

- Multi-Shot pyrolyzer EGA/PY-3030D
- Single-Shot pyrolyzer PY-3030S
- Pyrolyzer accessories



Fig.1 - Système multi-fonctions sur GC/MS Agilent 5975

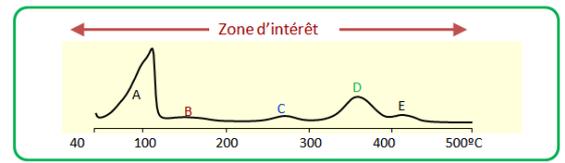
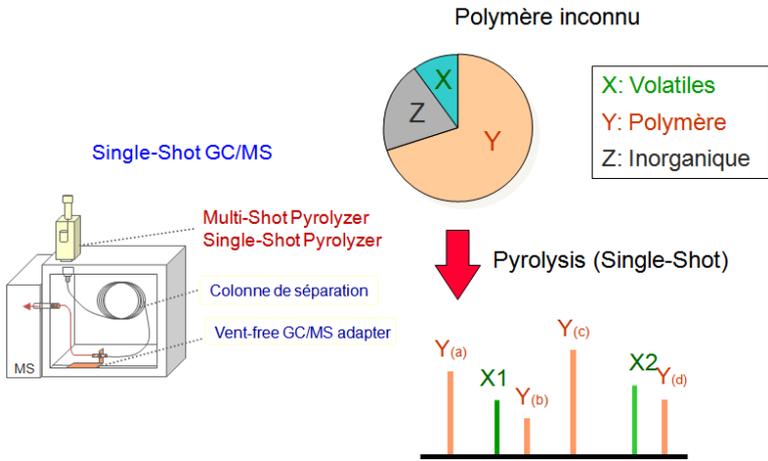


Fig.2 - L'introduction de l'échantillon dans le creuset est très simple.

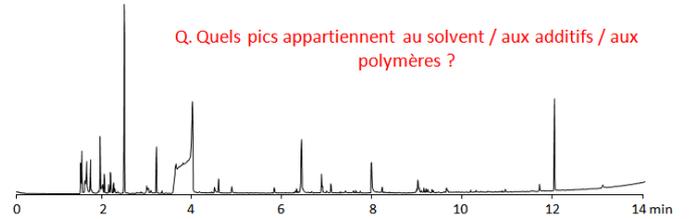


Fig.3- Des outils pour vous aider dans la préparation de vos échantillons

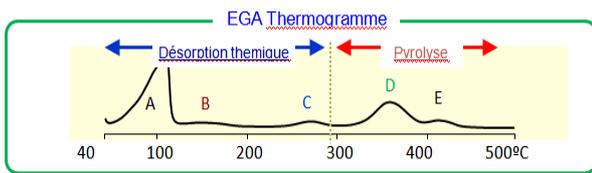
Exemple d'une étude d'un polymère inconnu



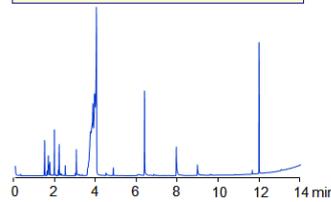
Pyrogramme Single-Shot à 550°C



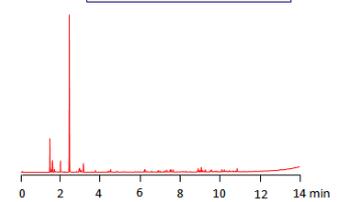
La pyrolyse **single-shot** fournit une information partielle, dans le cas présent il est souhaitable d'utiliser le mode **multi-shot**



Etape 1: Désorption thermique de 40 à 310°C (A / B / C)

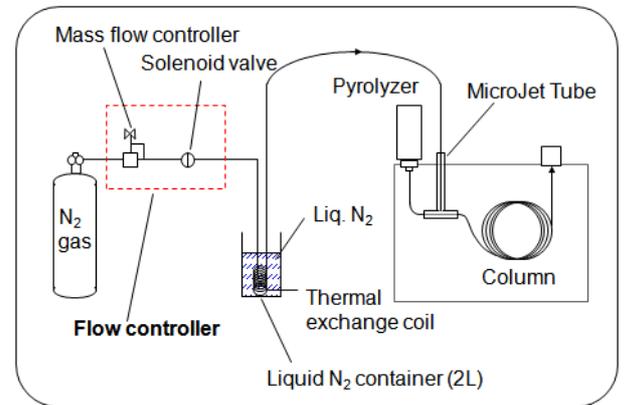


Etape 2: Pyrolyse à 550°C (D / E)

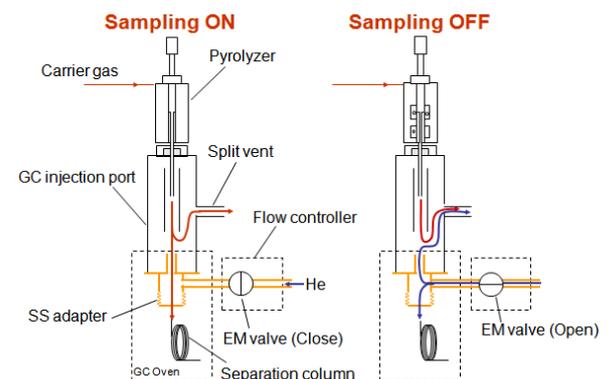
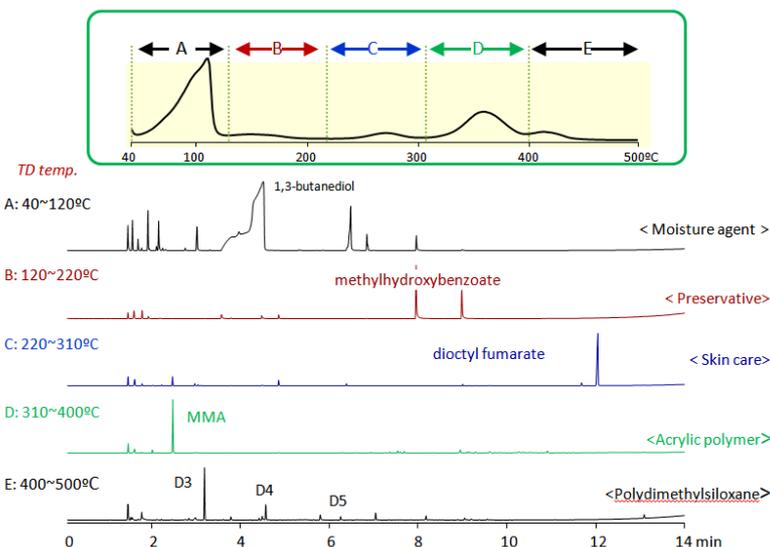


Une analyse intermédiaire dans laquelle la colonne est remplacée par un capillaire vide, l'**EGA** (Evolved Gas Analysis), va permettre de déterminer les zones d'intérêt en fonction de la température. L'échantillon est ensuite traité en mode multi-shot, une désorption thermique suivie d'une pyrolyse.

L'analyse peut également être fractionnée en plusieurs portions pour lesquelles des rampes de températures différentes sont appliquées, c'est la technique du **Heart Cutting**. Cette technique fait appel à des accessoires tels que le **Microjet Cryotrap** et le **Selective Sampler** (systèmes brevetés)



Systèmes Microjet Cryotrap (ci-dessus) et Selective Sampler (ci-dessous)



De nombreux autres accessoires pour repousser les limites de la Pyrolyse !

Sélecteur de gaz



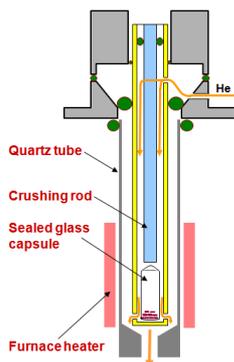
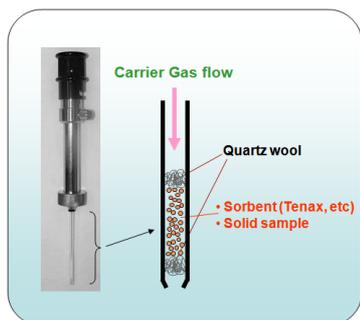
L'hélium est le gaz habituellement utilisé en Pyrolyse-GC. Toutefois il peut être intéressant d'effectuer des pyrolyses sous air, notamment dans le domaine de la recherche environnementale. Le nouveau CGS-1050Ex permet de passer de l'hélium à l'air automatiquement ou manuellement.

Micro-irradiateur UV

Dans l'étude de la dégradation de certains matériaux, il est fréquent de réaliser des tests d'expositions aux UVs. Ces tests requièrent plusieurs semaines, voire plusieurs mois et ne fournissent pas d'informations sur les réactions chimiques se produisant durant la dégradation. L'analyse Irradiation UV/ Pyrolyse-GC/MS est une technique permettant de pénétrer au coeur même du phénomène de dégradation.



Echantillonneurs pour thermo-désorption et micro-réaction



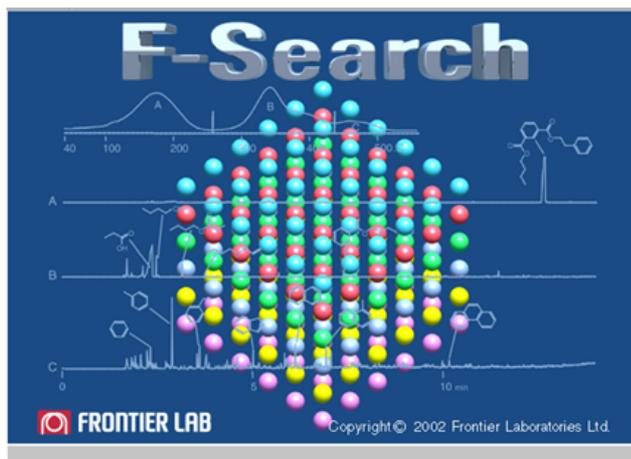
Des accessoires sont disponibles pour permettre d'utiliser le pyrolyseur dans des modes spécifiques d'échantillonnage. On trouve ainsi des systèmes permettant la thermo-désorption de composés piégés sur un absorbant ou la pyrolyse réactive dans un système ouvert ou fermé.

Logiciel F-SEARCH et bibliothèques spécifiques

Parce que les données produites par la technique de la pyrolyse sont parfois très complexes à interpréter, Frontier Lab a mis au point le logiciel **F-Search**. Associé aux bibliothèques spécifiques créées spécialement pour ce logiciel, il devient un outil très puissant permettant une identification précise des polymères et des additifs.

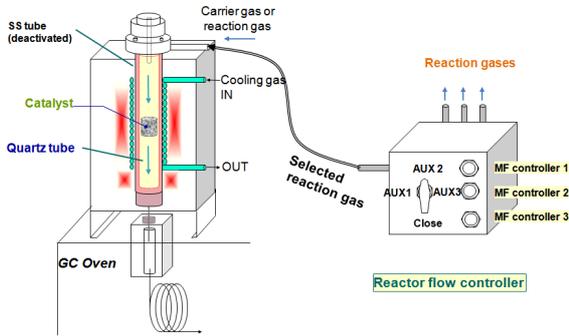
- Polymer analysis
 - Pyrogram library
 - EGA library
 - Pyrolyzates library (with chemical structures)
 - Additives analysis -- Additive library

Name	Size	Type
ADD-MS08B.fl	31,179 KB	FL
EGA-MS10B.fl	3,236 KB	FL
PyGC-MS10B.fl	13,624 KB	FL
Pyrolyzate-MS08B.fl	19,717 KB	FL
User-1.fl	1,288 KB	FL



Les Micro-Réacteurs Frontier Lab

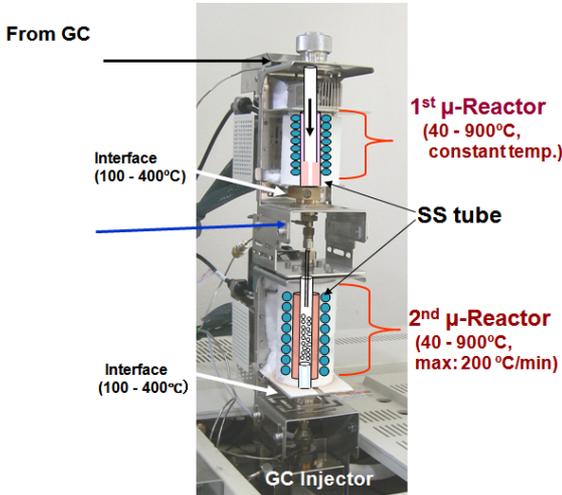
Basés sur la même technologie que celle employée pour ses pyrolyseurs, Frontier Lab a développé des micro-réacteurs destinés notamment à l'étude rapide des catalyseurs et des mécanismes réactionnels. Couplés à un ensemble GC/MS, ces systèmes fournissent des informations rapides et fiables. La conception de ces réacteurs permet l'échange rapide du tube contenant le catalyseur. 2 modèles sont disponibles dans des versions Mono-réacteur ou double-réacteurs.



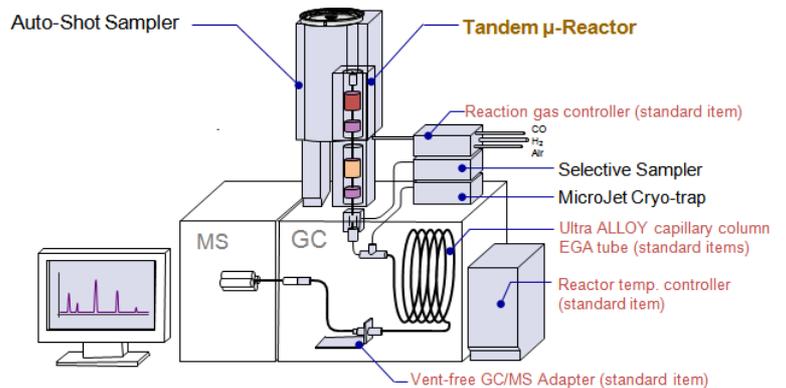
Système Mono-réacteur

Le modèle mono-réacteur est principalement destiné au screening rapide de catalyseurs.

Dans le modèle double-réacteurs, le premier réacteur permet de préchauffer un échantillon gazeux, de vaporiser un liquide ou de pyrolyser un solide. Ce premier réacteur fonctionne à température constante. Les composés volatilisés sortent du premier réacteur et pénètrent dans le second. Un système dédié contrôle le chauffage et le refroidissement de ce réacteur. Des vannes de sélection et des débitmètres contrôlent l'un des 3 gaz de réaction qui peuvent être connectés et utilisés durant la réaction. Un passeur peut être utilisé pour les échantillons solides, liquides ou visqueux.

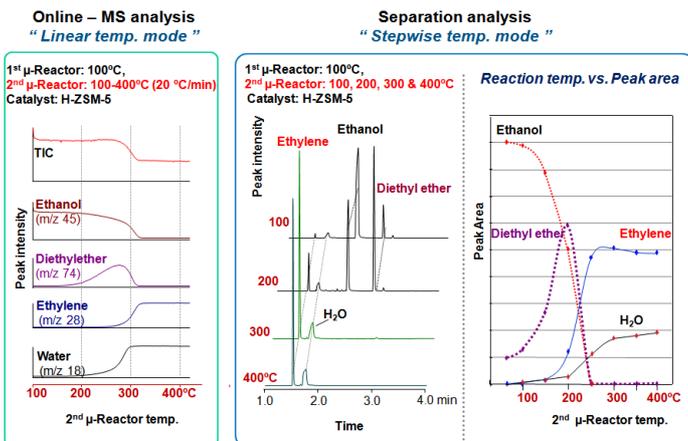


Système double-réacteurs



Architecture d'un système complet

Example of transformation of methanol to propane by H-ZSM-5 catalysis



Exemples d'études

