



# CATALOGUE 2021

## Table des matières

1	Conditionneurs capacitifs .....	3
1.1.	A sortie linéaire en capacité .....	3
1.1.1.	Bande passante du continu à quelques kHz .....	3
1.2.	A sortie linéaire en distance .....	3
1.2.1.	Modèle 1 voie .....	3
1.2.2.	Modèle deux voies/ 4 voies en phase .....	3
1.2.3.	Modèle deux voies en opposition de phase .....	3
2.	Ponts de mesure capacito-résistifs .....	3
2.1.	Fréquence de polarisation de 1 à 100 kHz .....	3
2.2.	Fréquence de polarisation de 1 à 32 MHz .....	3
3.	Capteurs capacitifs .....	3
3.1.	Pour applications Tmax < 125°C .....	3
3.2.	Pour applications Tmax < 450°C .....	3
3.3.	Pour application Tmax < 1100°C .....	4
3.4.	Capteurs spéciaux .....	4
4.	Systèmes d'acquisition .....	4
4.1.	Du continu à quelques kilohertz .....	4
4.2.	Du continu à 300 kHz .....	4
4.3.	Mesure du temps de passage inter aubes à 1ns .....	4
5.	Logiciels associés .....	4
5.1.	Mesure de distance sans contact .....	4
5.2.	Mesure de jeu extrémités d'aubes / carter .....	4
5.3.	Mesure de vibration par technique « Blade Tip Timing » .....	4

## **PRESENTATION**

La société CAPAAB, héritière de plus de 37 années de savoir-faire, propose des produits et solutions originales principalement autour des techniques mettant en **œuvre des capteurs capacitifs et leurs conditionneurs dédiés.**

Si le principe capacitif est connu et appliqué depuis longtemps dans le domaine de la mesure, il n'a jamais été immédiat d'en tirer toutes les possibilités.

En effet, la représentation d'un capteur capacitif ne se limite pas à un banal condensateur : les capacités parasites (comme par exemple celle du câble capteur / conditionneur) peuvent avoir des valeurs des millions de fois celle représentant la grandeur qu'il s'agit de mesurer !

C'est là que tout le savoir-faire de CAPAAB intervient : grâce aux techniques de conditionnement employées, l'effet des capacités parasites est totalement éliminé. Cela s'applique aux mesures strictement capacitives (simple et différentielle) et aux mesures de l'inverse de la capacité (cas des mesures linéaires en distance).

Cela ouvre la voie à toute une palette d'applications allant des mesures sans contact de distance nanométrique aux vibrations à des centaines de kilohertz par exemple.

A côté des techniques capacitives, CAPAAB possède un savoir-faire dans les techniques inductives / résistives ainsi qu'en électronique analogique bas niveau.

## **PRODUITS**

- CAPTEURS CAPACITIFS (température de fonctionnement de -270 °C à +1300°C)
- CONDITIONNEURS CAPACITIFS ET CAPACITO RESISTIFS (sortie linéaire en : capacité / distance ou en admittance 1/R, C)
- SOLUTIONS CAPACITIVES COMPLETES (capteurs, conditionneurs, systèmes d'acquisition / traitement/visualisation)

## **APPLICATIONS TYPES**

- Distance statique et/ou dynamique : automobile, aéronautique, spatial, industries mécaniques
- Taux de bulles dans les écoulements : liquides cryogéniques, carburants
- Caractérisation de matériaux isolants, mesure de l'humidité en volume

## **EXEMPLES DE SOLUTIONS COMPLETES**

- Mesure de l'épaisseur et du voile de disque de freins acier / carbone / céramique
- Mesure du jeu aubes carter sur turbomachine aéronautique ou terrestre
- Mesure sans contact du comportement vibratoire (tip timing) d'aubes de compresseur ou de turbine
- Caractérisation de l'écoulement d'hydrogène liquide des moteurs cryogéniques du lanceur Ariane
- Caractérisation des polymères avant leur assemblage par chauffage HF

## 1 Conditionneurs capacitifs

### 1.1. A sortie linéaire en capacité

#### 1.1.1. Bande passante du continu à quelques kHz

CAP 100 1 voie à sortie linéaire en capacité

CAP 100 2 voies à sortie linéaire en capacité

#### 1.1.2. Bande passante du continu à 250 kHz

CAP 1000 1 voie à sortie linéaire en capacité pour capteur triaxial

CAP 1800 1 voie à sortie linéaire en capacité pour capteur pseudo triaxial

#### 1.1.3. Bande passante du continu à 250 kHz pour capteur double électrode

CAP 1802 1 voie à sortie linéaire en capacité et sortie différence pour capteur pseudo triaxial double électrodes

#### 1.1.4. A sortie linéaire en capacité différentielle

CAP 100 1 voie à sortie linéaire en capacité différentielle (du continu à quelques kHz)

### 1.2. A sortie linéaire en distance

#### 1.2.1. Modèle 1 voie

CAP 100 1 voie à sortie linéaire en distance

#### 1.2.2. Modèle deux voies/ 4 voies en phase

CAP 100 2 voies à sortie linéaire en distance

CAP 100 4 voies à sortie linéaire en distance

#### 1.2.3. Modèle deux voies en opposition de phase

CAP 100PP 2 voies à sortie linéaire en distance (pour cible non référencée)

## 2. Ponts de mesure capacito-résistifs

### 2.1. Fréquence de polarisation de 1 à 100 kHz

CAP 100RC 1 voie à sortie linéaire en capacité + 1 voie à sortie linéaire en conductance

### 2.2. Fréquence de polarisation de 1 à 32 MHz

MCRM 220 1 voie à sortie linéaire en capacité + 1 voie à sortie linéaire en conductance

## 3. Capteurs capacitifs

### 3.1. Pour applications $T_{max} < 125^{\circ}\text{C}$

Capteurs triaxiaux de 1 à 12 mm d'étendue de mesure (diamètre hors tout = 3 fois l'étendue de mesure)

### 3.2. Pour applications $T_{max} < 450^{\circ}\text{C}$

Capteurs triaxiaux de 3 à 5 mm d'étendue de mesure (sortie câble  $T_{max} < 200^{\circ}\text{C}$  ; diamètre hors tout = 3 fois l'étendue de mesure)

### 3.3. Pour application $T_{max} < 1100^{\circ}\text{C}$

Capteurs triaxiaux et pseudo triaxiaux de 3 à 8 mm d'étendue de mesure (sortie câble  $T_{max} < 1100^{\circ}\text{C}$  ; diamètre hors tout = 3 fois l'étendue de mesure)

Capteurs pseudo triaxiaux de 3 à 8 mm d'étendue de mesure à double électrodes (sortie câble  $T_{max} < 1100^{\circ}\text{C}$  ; diamètre hors tout = 3 fois l'étendue de mesure) pour application tip timing haute résolution

### 3.4. Capteurs spéciaux

Capteurs sur support époxy ou kapton ; capteurs à la demande pour applications spéciales (niveau, taux de vide dans écoulement)

## 4. Systèmes d'acquisition

### 4.1. Du continu à quelques kilohertz

Pour PCI, PCIe, PXI, PXIe, USB

### 4.2. Du continu à 300 kHz

Pour PCI, PCIe, PXI, PXIe

### 4.3. Mesure du temps de passage inter aubes à 1ns

Pour PXI, PXIe

## 5. Logiciels associés

### 5.1. Mesure de distance sans contact

Logiciel sous LabView pour 1 à 16 voies de mesure : affichage distance = f(temps)

### 5.2. Mesure de jeu extrémités d'aubes / carter

Logiciel sous LabView pour 1 à 16 voies de mesure : affichage jeu = f(temps)

### 5.3. Mesure de vibration par technique « Blade Tip Timing »

Logiciel pour 1 à 16 voies de mesure : affichage Diagramme Campbell, fréquences et amplitudes des modes vibratoires synchrones et asynchrones

## 6. Simulation numérique

### 6.1. Simulation électrostatique

Logiciel 3D de simulation par éléments finis

### 6.2. Simulation circuits électronique

Logiciel de simulation analogique et numérique

## 7. Etude électronique analogique

Logiciel de placement routage / électronique signaux faibles BF et HF

CAPAAB 4 mail des Houssières 92290 Chatenay Malabry FR T : 01 71 22 73 72

[www.capaab.fr](http://www.capaab.fr) [capaab92@gmail.com](mailto:capaab92@gmail.com)