



## PRODUCT LINECARD

---

HYPERFRÉQUENCES

CABLES ASSEMBLES & CONNECTIQUES

SUBSTRATS & MATIÈRES

QUARTZ & OSCILLATEURS

SEMICONDUCTEURS

COMMUNICATIONS SANS FIL - Antennes et modules

CAPTEURS

# HYPERFRÉQUENCES



- Filtres sur-mesure de quelques KHz jusqu'à 40GHz
- Filtres à cavités et céramiques
- Filtres passe-pande, passe haut, passe-bas, miniatures
- Filtres accordables en tension
- Multiplexers



- Tubes TOP, Amplificateurs TOP CW/Pulse, pour applications civiles et militaires
- Composants et sous-systèmes en guide d'ondes jusqu'à 40GHz
- Charges en guide d'ondes, coupleurs, filtres, diplexeurs en guide



- Amplificateurs LNA bande étroite, haute puissance, faible bruit de 0,5 à 100GHz
- Amplificateurs ultra large bande jusqu'à 45GHz pour applications optiques
- Amplificateur état solide
- Circulateurs & isolateurs jusqu'à 110 GHz
- Multiplicateurs de fréquence jusqu'à 500GHz
- Coupleurs en guide d'ondes ou coaxiaux jusqu'à 110GHz
- Guide d'ondes jusqu'à 40GHz
- Sources & antennes jusqu'à 220GHz
- Oscillateurs à diode Gunn, mélangeurs, modulateurs....



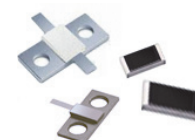
- Condensateurs céramiques hyperfréquences
- Condensateurs chips céramiques multi-couches et monocouche
- Condensateurs chip de puissance (Haut facteur Q / haute puissance)
- Condensateurs chips céramiques
- Produits équivalents aux références ATC



- Joints tournants hyperfréquences en guides d'ondes ou coaxiaux DC-40GHz, simples et multivoies :  
Collecteurs DC à contacts roulants, Roll-Ring™ et Roll-blocks™.



- Charges et résistances en boîtier CMS, chips, brides & sans brides  
Puissances jusqu'à 800W / Fréquences : DC-18GHz)



- Isolateurs et circulateurs  
Large bande et bande étroite 0,4 à 33GHz  
Types de Montage : Drop-in, CMS, Coaxial, Microstrip, guide d'ondes...



- Commutateurs électromécaniques coaxiaux
- Guides d'ondes rectangulaires ou double ridges de 0,75 à 40GHz
- Applications militaires, commerciales ou spatiales



## HYPERFRÉQUENCES

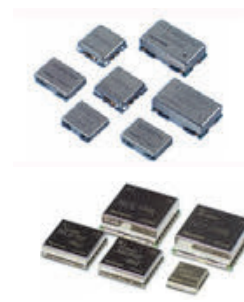


- Amplificateurs de puissance à l'état solide :  
100 kHz à 40 GHz avec un niveau de puissance jusqu'à 10 kW.  
Applications militaires, télécommunications et industrielles.
- Filtres standard et sur mesure jusqu'à 90GHz
- Filtres céramiques jusqu'à 5GHz
- Filtres - duplexeurs céramiques monoblocs jusqu'à 6GHz
- Filtres à cavités 100 MHz - 20 GHz
- Filtres tubulaires
- Filtres à guide-d'ondes
- Filtres de commutation, filtres accordables à varactors  
Boitier : 1.25" x 0.5" x 0.35"  
Bandes de fréquences : 108-118MHz / 118-137MHz
- Filtres passe bande LC à accord digital  
Bandes de fréquences : 30-90MHz / 200-400MHz / 225-520MHz  
Boitier : 2.3" x 1.4" x 0.6"



## NCE

- Large gamme de VCO, 20MHz à 6GHz, bonne stabilité de fréquence et faible bruit de phase, faible coût.  
Boitiers : 12.4 x 10.4 x 3.5 / 12.7 x 12.7 x 4.0mm  
15.0 x 10.4 x 4.0 / 20.2 x 12.2 x 6.5mm
- Modules PLL de 20Mhz à 6Ghz, faible bruit de phase, faible coût  
Boitiers : 9.3 x 9.8 x 2.3 / 14.0 x 14.5 x 4.0mm  
15.5 x 15.5 x 4.0 / 19.5 x 19.5 x 6.5 / 29.0 x 30.0 x 8.0mm



- Isolateurs et circulateurs hautes performances  
blindés large bande et bande étroite 0,4 à 40GHz
- Commutateurs à diode PIN SPST à SP5T de 0,5 à 26,5GHz
- Applications militaires, télécommunications et spatiales



## CABLES ASSEMBLÉS & CONNECTIQUES



- Câbles coaxiaux semi-rigides jusqu'à 110Ghz tous diamètres, faibles pertes, conformables, cuivre ou aluminium, soudables
- Cordons souples jusqu'à 65Ghz faible coût, faibles pertes, ultra légers pour applications embarquées
- Câbles brutes ou câbles assemblés custom
- Connecteurs BNC, N, T, TNC, RPC, RPC-N, P-SMP, Mini-SMP, QMA, QN, SMA, SMB, SMC, FAKRA...



- Etude et réalisation de liaisons coaxiales hyperfréquences (DC à 40GHZ)
- Coupleurs en ligne semi-rigide
- Lignes à retard



## SUBSTRATS & MATIÈRES



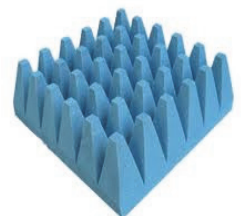
- Substrats pour applications hautes fréquences
- Substrats Di-Clad, Cuclad, Isoclad, multiclad
- Nouveaux matériaux sur base PTFE (fibre de verre tissée conférant une excellente stabilité dimensionnelle...)
- CLTE-XT : applications militaires, spatiales.... (Dk 3.00)
- TC350/TC600 : applications amplificateurs de puissance Haute conductivité thermique et très grande stabilité en température (Dk 3.50 et Dk 6.15)
- AD : tous types d'applications, cette famille couvre une large gamme de constantes diélectriques (de 2.50 à 10)



- Stratifiés FR-4 revêtus de cuivre
- Prépreg multicouches pour circuits imprimés
- Substrats PTFE hyperfréquences faible cout  
Dk @10GHz : 2,14 à 3,50 (équivalents Rogers)
- Substrats pour applications hautes températures



- Produits EMC et absorbants en mousse, caoutchouc, silicone standards ou adaptés au besoin du client
- Planche d'absorbants caoutchoutés
- Matériaux à faible constante diélectrique
- Matériaux de blindage
- Matériaux chambres anéchoïques
- Absorbants nid d'abeilles et hautes puissances
- Absorbants en mousse chargée carbone
- Absorbants rigides et moulés
- Absorbants spray
- Structures absorbantes pour radars et radomes
- Adhesifs
- Matériaux chambres anéchoïques



- Rexolite 1422 ou 2200 nue ou cuivrée.



- Solutions pour la préparation des surfaces téflonnées



## QUARTZ & OSCILLATEURS



- Oscillateurs à quartz  
F : 150MHz (HCMOS) et 1.4 GHz(LVDS/LVPECL/CML)  
Boitiers : 7 x 5 / 5x3,2mm / 9 x 14mm / 14 pin DIP
- TCXO, VCTCXO, VCXO en boitiers 7x5mm à 3.2x2.5mm
- OCXO jusqu'à 125MHz (HCMOS) et 160MHz (sinewave)
- Horloge double OCXO
- OCXO, très faibles bruit de phase (XO512, XO5085 & XO5089 series)
- OCXO 10MHz à 100MHz, à faible sensibilité accélérométrique, doté d'une compensation électronique des vibrations (0,02 ppb/g sur tous les axes)
- OCXO pour solutions Stratum3E



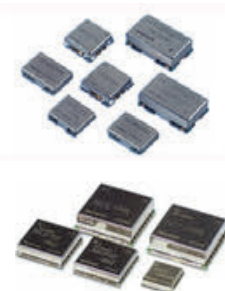
- **Résonateurs à quartz et base de temps faible coût**  
Boitiers : HC49/US-SMD / 7 x 5 / 5 x 3.2 / 3.2 x 2.5mm  
2.5 x 2.0 / 2.0 x 1.6 / 1.6 x 1.2mm
- Oscillateurs à quartz faible coût (XO, TCXO, VCXO...)  
Boitiers : 7 x 5 / 5 x 3.2 / 3.2 x 2.5 / 2.5 x 1.6mm
- **Quartz radio dédiés aux applications Bluetooth, Wifi, Lora...**
- Quartz faible stabilité, gamme de température étendue, faible ESR
- **Filtres et résonateurs à ondes de surface miniatures pour applications RF**  
Fréquence : 433.92MHz, 868MHz  
Boitiers : 2.5 x 2.0 x 0.70 mm (Filtre SAW)  
3.2 x 2.5 x 0.80 mm (Résonateur SAW)



--Echantillons gratuits et livrables rapidement--

## NCE

- **Large gamme de VCO**, 20MHz à 6GHz, bonne stabilité de fréquence et faible bruit de phase, faible coût.  
Boitiers : 12.4 x 10.4 x 3.5 / 12.7 x 12.7 x 4.0mm  
15.0 x 10.4 x 4.0 / 20.2 x 12.2 x 6.5mm
- **Modules PLL de 20Mhz à 6Ghz**, faible bruit de phase, faible coût  
Boitiers : 9.3 x 9.8 x 2.3 / 14.0 x 14.5 x 4.0mm / 19.5 x 19.5 x 6.5mm



## SEMICONDUCTEURS



- Amplificateurs de puissance MMICs
- Amplificateurs à la pointe des technologies InGaP/ GaAs
- Amplificateurs faibles bruits, à fréquence intermédiaire
- Applications : WCDMA, GSM, GPRS, WLAN, ISM, CATV, DBC, WiMax, Rfid



- Drivers de diodes PIN, drivers pour switch AsGA et diodes laser





- Antennes externes ou intégrées
  - Antennes ISM : 169MHz, 433MHz, 868MHz, 2,4Ghz
  - Antennes LoRa, Sigfox, Rfid, WIFI, GPS, GSM, Multibandes...
  - Antennes flexibles, miniatures, pliables,...
  - Fixation sur connecteur, magnétique, sur équerre, adhésive...
  - Antennes patch céramiques, chip
  - Antennes standard et custom : échantillons rapides et gratuits.
- Applications : Mobile, 3G, 4G, LTE Advance, Wifi, Bluetooth, Navigation, Satelite phone, Smart Meter, Tetra, ZigBee, Marine...



- Antennes ISM : 433MHz , 868MHz, 2,45GHz
- Antennes flexibles pour applications outdoor
- Antennes ground plane hautes performances pour longue distance avec câbles RG-58 connectorisés BNC, SMA ou autres.



- Antennes ISM, GPS, GSM, GPRS
- Antennes multibandes
- Antennes dédiées WiFi/Wlan 802.11a/b/g/n
- Antennes combinées GPS+GSM+WIFI / GPS+LTE+WLAN GNSS+LTE MIMO+WLAN MIMO...
- Antennes externes 4G LTE
- Antennes VHF / UHF
- Antennes marine (VHF , Iridium, GPS GLONASS)
- Répéteur GPS & GPS/GLONASS



Nous proposons des échantillons gratuits d'antennes standards ou sur-mesures, n'hésitez pas à nous consulter.



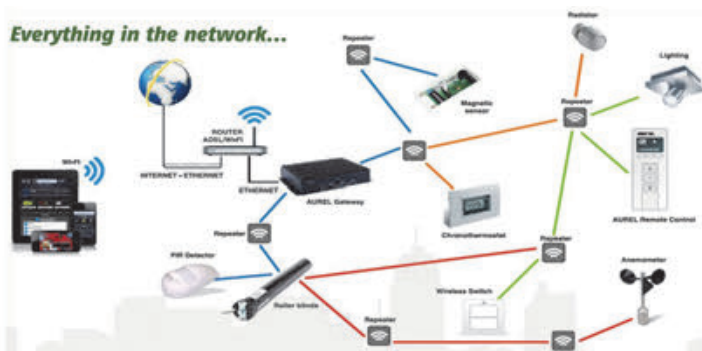
- Émetteurs, récepteurs, transceivers 434MHz, 868MHz et 2,45GHZ
- Modulation AM et FM
- Modules super-réaction et super-hétérodyne
- Emetteur forte puissance 500mW à 869,5MHZ
- Récepteur haute sensibilité, faible consommation (70µA)
- Décodeurs, détecteurs IR, contacteurs magnétiques RF
- Transceivers FM 434/868MHz, 2.4GHz DSSS, multicanaux
- Module Wi-fi, ZigBee
- Modems RF multicanaux
- Télécommandes 1 à 6 canaux : standards ou sur-mesures



- Réseau maillé



- AUREL propose une série complète de modules RF 868MHZ exploitant un protocole propriétaire «RFTide» et destinés à établir un réseau maillé pour diverses applications wireless



## Modules LoRa®

### Transceiver Half-duplex pour communication longue distance

- XTR 8LR100 (100mW), XTR 8LR10 (10mW), XTR 8LR10 SMD
- Sensibilité en réception de -136dBm, puissance d'émission de +20dBm
- Budget de liaison s'élevant à 156dB.

*La portée annoncée en milieu urbain est de plusieurs kilomètres. Résultats de tests (disponibles sur demande) réalisés en environnement urbain démontre une excellente immunité vis-à-vis des interférences électromagnétiques. Aux fins de tests, nous proposons deskits de démonstration.*

- Modem radio avec interface USB



- Modules GPS miniatures (10x10x6,25mm avec antenne intégrée)
- Récepteurs et répéteurs GPS/GNSS
- Répéteur GPS bande L1 (portée du signal retransmis : 10m / 30m)
- Répéteur GPS/GLONASS (portée du signal retransmis : 10m / 30m)





## - Modules Bluetooth V2.1 BLE

Class I / II

Profil : HCI/SPP/HID Interface : UART / USB

Dimension : 12 x 12 x 2.0mm / 21.8 x 15 x 2.2mm



## - Modules Bluetooth V4.0 BLE

Single mode ou Dual mode / Dual mode HCI-UART Module

Profil : GATT ou HCI

Puissance d'émission: +7.7dBm ; Sensibilité en réception: -80dBm

E/S : UART / GPIO / AIO ou UART / PCM / I2S

Configuration via commandes AT

Antennes : Antenne intégrée / Connect. U.FL Con. / RF Pin

Dimension : 12 x 12 x 2.15mm / 10.2 x 10.2 x 1.5mm  
20.7 x 12.6 x 1.7mm / 21 x 13 x 2.2mm



**new** - Modules Bluetooth V5,0 : *Nous consulter.*

# CAPTEURS *pour applications sans fil*



## - Détecteur de pluie capacitif :

Excellentes caractéristiques thermo/électrique

Bonne résistance aux agressions "mécaniques"

Tension d'alimentation: 12 VDC, consommation : 0.25 mA

NTC: 100 KOhm/25°C

Dimension: 30.5 x 35.56 x 2mm



## - Capteur d'humidité et de température I2C :

Faible dérive et hystérésis, excellente stabilité à long terme

0 à 100 % RH, gamme de température : -40~+85°C

Tension d'alimentation : 1,9~3,6V, faible consommation

Dimension : 9.1 x 10.8mm



## - Module barometrique I2C :

Dédié à la mesure d'altitude, de pression et de température

mesure précise au moyen de l'ADC intégré de 24 bits

**précision des changements d'élévation d'à peine 2 m**

Hors tension automatique des circuits non utilisés

Pression : 300mbar~1200mbar, Précision de l'altitude inférieure à 0.1 mètre

Dimension : 6.4 x 6.2 x 3.0mm



## - Module barometrique MEM programmable I2C

Pression : 300 -1200 hPa. Temperature: -40 - 85 °C.

Précision de pression: ± 0,005 hPa (ou ±0,05 m) (mode haute précision).

Précision relative: ± 0,06 hPa (ou ±0,5 m), Précision absolue: ± 1 hPa (ou ±8 m)

Précision de température: ± 0,5°C

Sensibilité à la température de pression: 0.5Pa/K

Dimension : 3.6 x 3.8 x 1.2mm



## - Capteur Barometrique MESM programmable I2C étanche







« Notre objectif, votre satisfaction »

Depuis sa création en 1981, P2M s'est spécialisée dans la distribution de composants et d'équipements **HF** et **HYPERFREQUENCES**, destinés aux télécommunications, à l'aéronautique civile et militaire.

La société est particulièrement active dans les faisceaux hertziens, les radiocommunications, les radars et les contre-mesures.

Dès 1992, la société s'est diversifiée dans le domaine de la **communication sans fil** (modules et antennes 433MHz, 868MHz, 2.5GHz...) ainsi que dans la distribution de composants passifs et actifs (résonateurs et oscillateurs à quartz, amplificateurs MMIC...).

P2M est le partenaire de très nombreux professionnels de l'industrie électronique, de l'ingénierie, ou de la sous-traitance électronique. La société est désormais très active dans les grands secteurs de l'électronique industriel, du médical, de l'automobile, de l'IoT, etc...

Nos fournisseurs sont des fabricants de renommée mondiale pour lesquels nous assurons la distribution et la représentation en France.

P2M vous apporte, à travers son équipe compétente et dynamique, le support nécessaire tout au long de vos projets techniques, de l'étude à la livraison, tout en vous informant sur les dernières évolutions technologiques de nos fournisseurs.



P2M est certifiée **ISO9001** depuis plus de 16 ans.

Notre certification AFAQ "ISO9001" nous permet également, à travers les exigences de la norme, de maintenir un haut niveau de qualité de services.

Contact :

Tel : +33 (0)1 30 62 64 64 - Fax : +33 (0)1 30 62 40 10 - email : [infos@p2m.com](mailto:infos@p2m.com)

*P2M - Z.A Buisson de la Couldre – 8 allée des Chataigniers 78 190 Trappes*