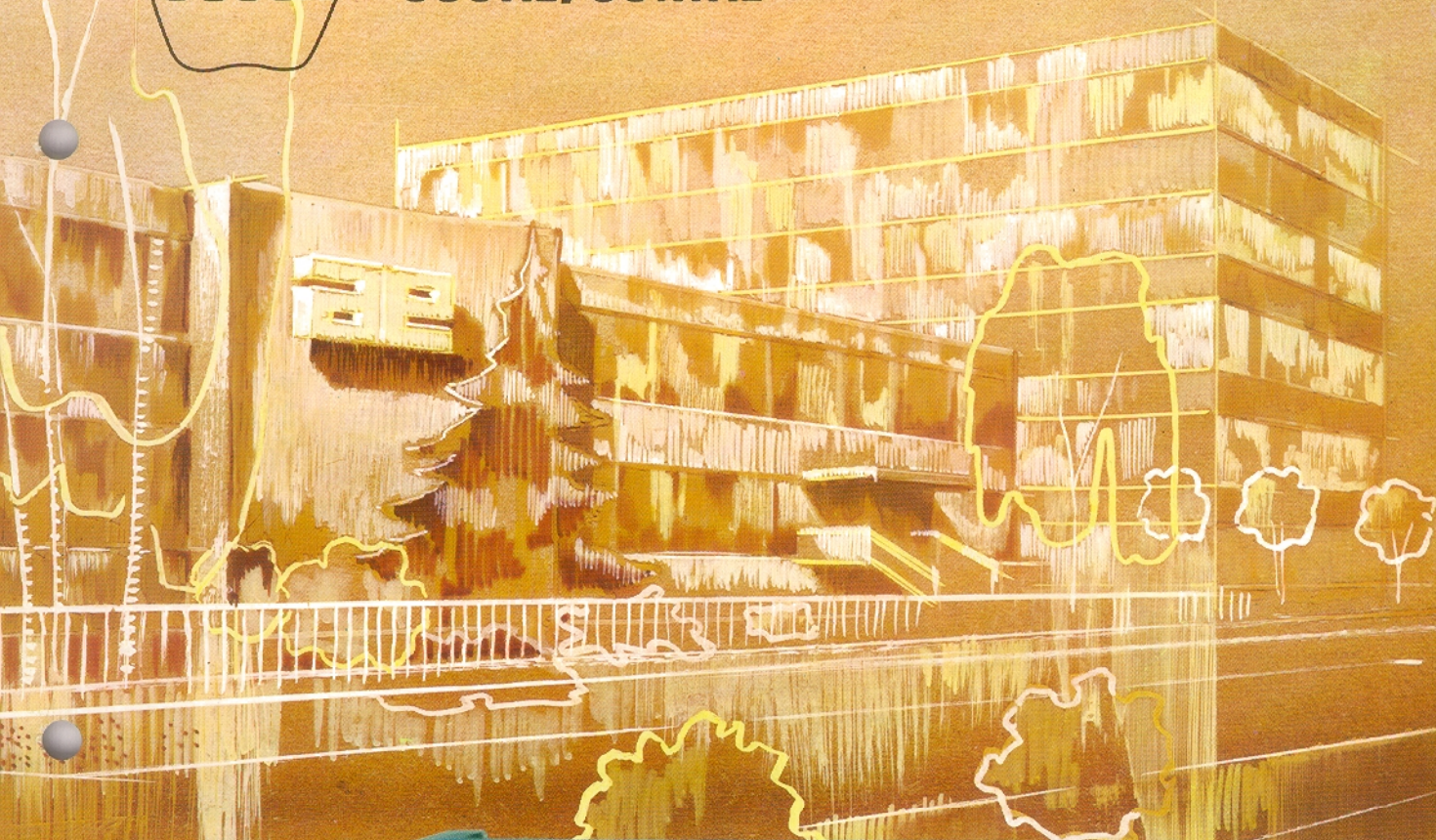


ue\*adret electronique\*adret electronique\*adret electronique\*adret el

TYPE  
**3300A**

# GENERATEUR SYNTHETISEUR

300Hz/60MHz





# GENERATEUR SYNTHETISEUR

**300 Hz**  
**60 MHz**

Le générateur synthétiseur Adret 3300 A\* est un instrument qui associe la souplesse d'utilisation d'un générateur de laboratoire aux qualités de stabilité et de précision d'un synthétiseur de fréquence :

- Une seule gamme de fréquence de 300 Hz à 60 MHz avec 1 Hz de résolution.
- Stabilité de fréquence  $\pm 5 \cdot 10^{-9}$  / 24 h.
- Bruit de phase près de la porteuse à  $- 110$  dB/Hz.
- Régulation du niveau de sortie de  $\pm 0,3$  dB dans toute la gamme de fréquence.

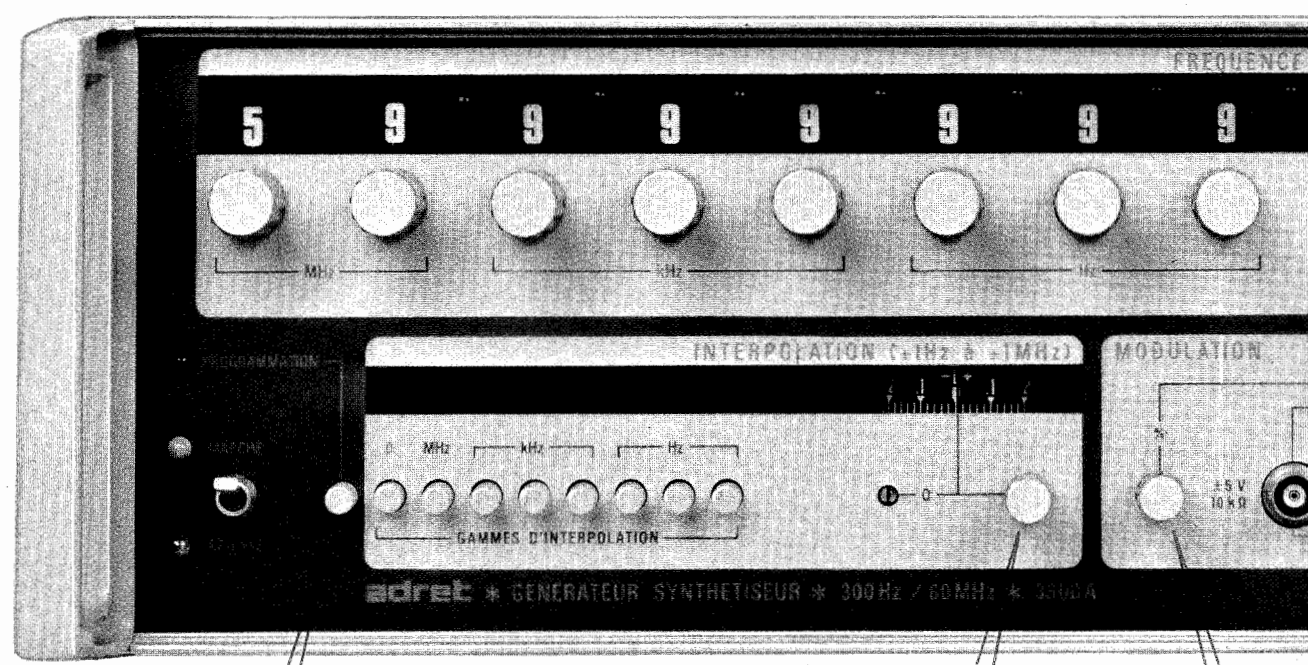
Le niveau de sortie est ajustable de + 20 dBm à  $- 130$  dBm à l'aide d'un atténuateur par pas de 10 dB et de deux verniers permettant un réglage continu de + 3 dB à  $- 10$  dB, avec visualisation sur galvanomètre gradué en  $V_{eff}$  et en dBm.

Le signal de sortie est modulable en AM et FM, soit à l'aide de quatre fréquences BF de modulation interne, soit par tout signal extérieur de fréquence inférieure à 150 kHz en AM et inférieure à 70 kHz en FM. Le taux de modulation AM et l'excursion FM sont visualisées sur le galvanomètre, en deux gammes «30%» et «100%» sélectionnées par bouton-poussoir. La modulation FM, comme la fonction Recherche, s'effectue à l'intérieur de sept gammes d'interpolation en progression décimale ( $\pm 10^0$  Hz...  $\pm 10^6$  Hz).

*\* Cet instrument possède une version système, le 3310 A, programmable en fréquence et en niveau.*

Verni  
niveau de son

Affichage local  
de la fréquence :  
300 Hz à 60 MHz,  
résolution 1 Hz



Mode local  
ou Programmation

7 gammes d'interpolation  
(± 1 Hz à ± 1 MHz)

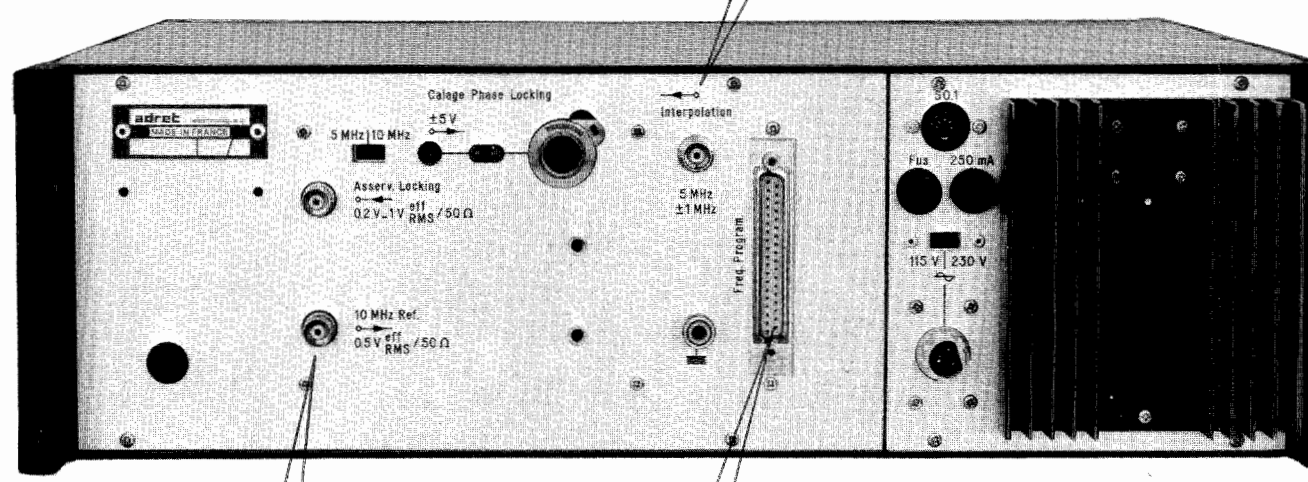
Fonction  
Recherche

Ajustement du  
taux de modulation  
AM et FM

Modula  
interne

Asservissement  
sur étalon extérieur  
5 MHz ou 10 MHz

Sortie  
de l'oscillateur d'interpolation  
5 MHz ± 1 MHz



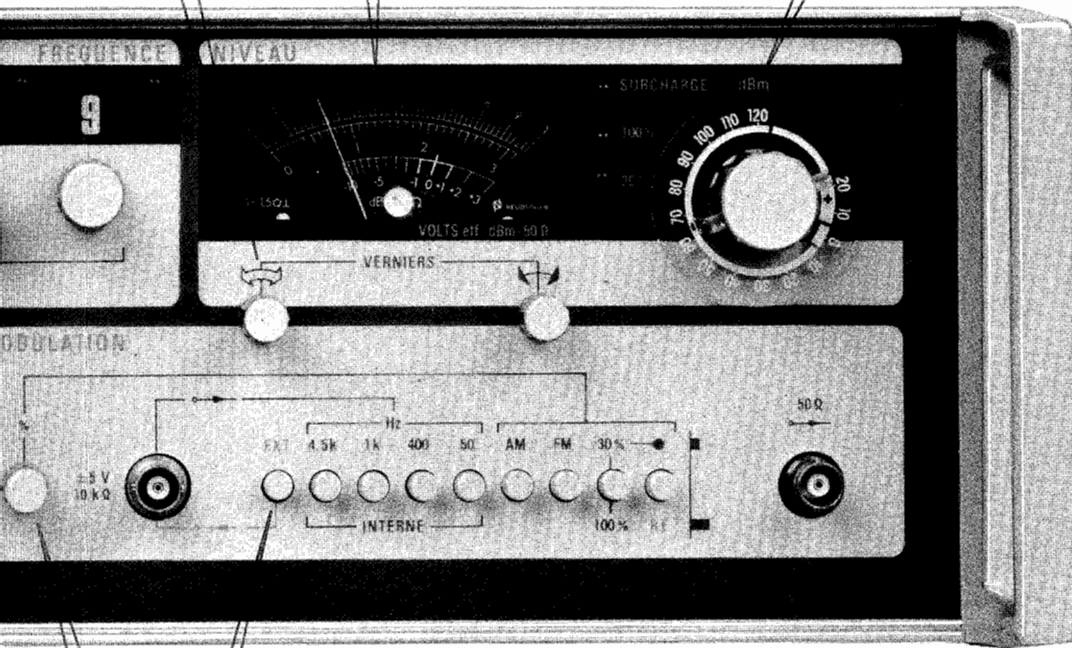
Sortie de référence  
10 MHz

Connecteur de  
programmation de la fréquence

Verniers  
niveau de sortie

Visualisation  
du niveau de sortie  
(dBm et Veff)  
et du taux de modulation AM et FM

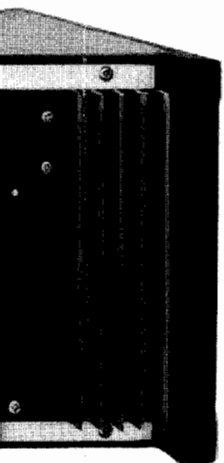
Atténuateur  
+ 20 dBm à - 120 dBm



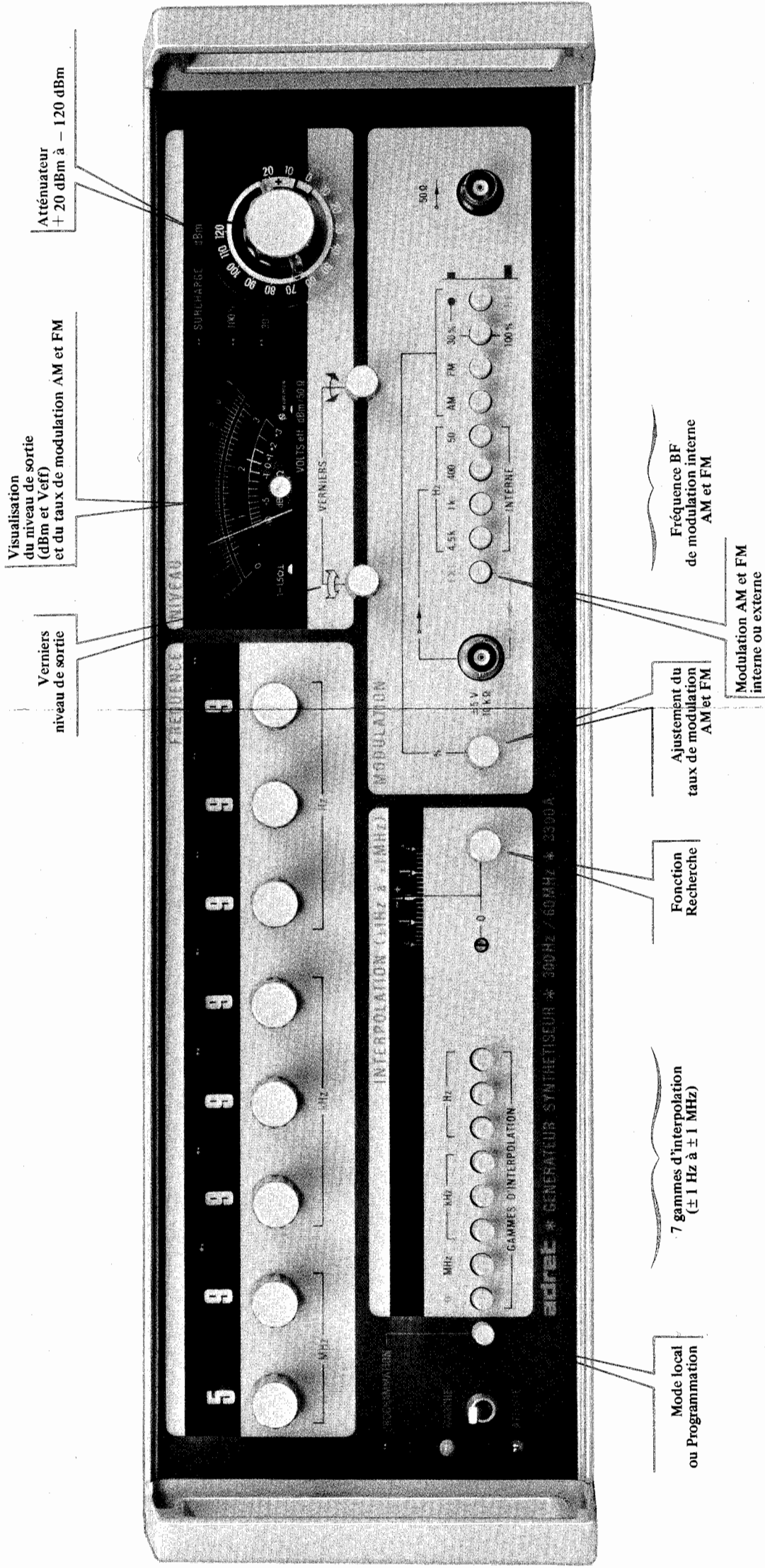
Ajustement du  
de modulation  
AM et FM

Fréquence BF  
de modulation interne  
AM et FM

Modulation AM et FM  
interne ou externe



Affichage local  
de la fréquence :  
0 Hz à 60 MHz,  
résolution 1 Hz



Atténuateur  
+ 20 dBm à - 120 dBm

Visualisation  
du niveau de sortie  
(dBm et Veff)  
et du taux de modulation AM et FM

Verniers  
niveau de sortie

Fréquence BF  
de modulation interne  
AM et FM

Modulation AM et FM  
interne ou externe

Ajustement du  
taux de modulation  
AM et FM

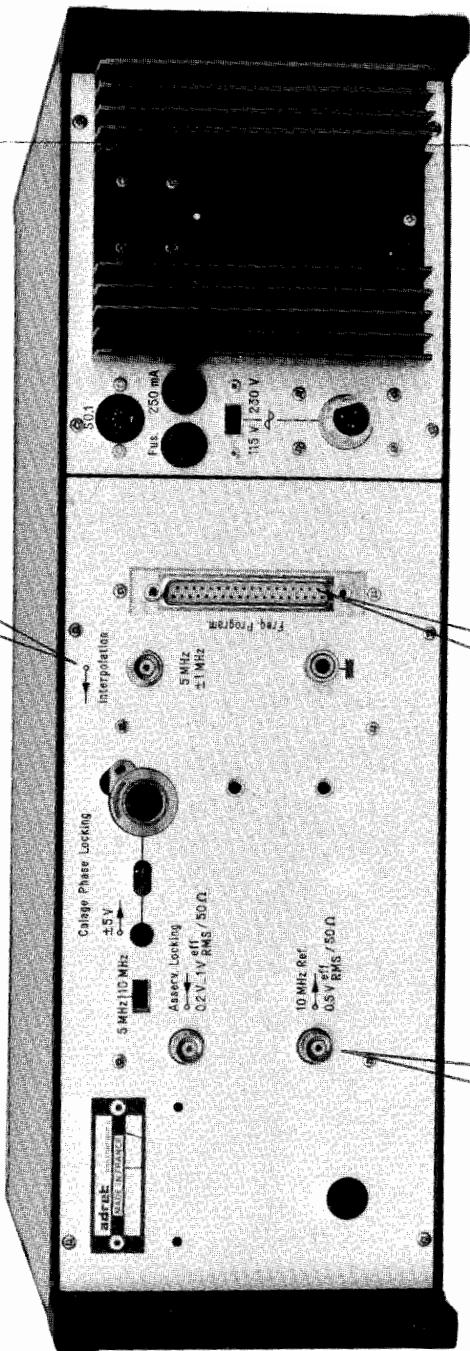
Fonction  
Recherche

7 gammes d'interpolation  
(± 1 Hz à ± 1 MHz)

Mode local  
ou Programmation

Asservissement  
sur étalon extérieur  
5 MHz ou 10 MHz

Sortie  
de l'oscillateur d'interpolation  
5 MHz  $\pm$  1 MHz

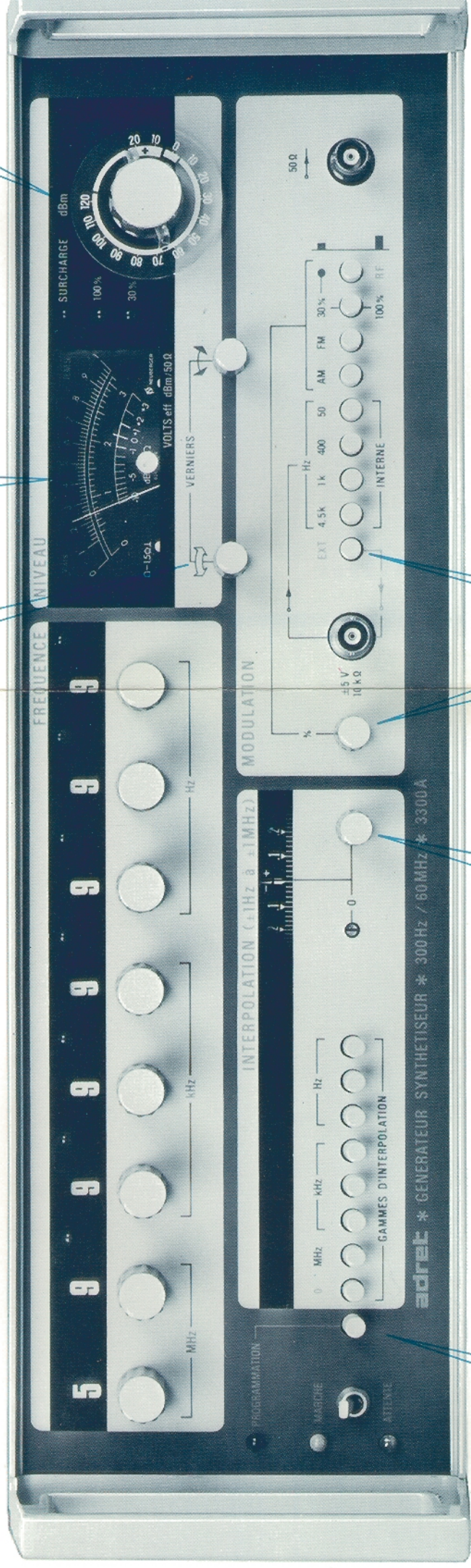


Sortie de référence  
10 MHz

Connecteur de  
programmation de la fréquence



Affichage local de la fréquence : 00 Hz à 60 MHz, résolution 1 Hz



Visualisation du niveau de sortie (dBm et Veff) et du taux de modulation AM et FM

Verniers niveau de sortie

Atténuateur + 20 dBm à - 120 dBm

Fréquence BF de modulation interne AM et FM

Ajustement du taux de modulation AM et FM

Fonction Recherche

7 gammes d'interpolation ( $\pm 1$  Hz à  $\pm 1$  MHz)

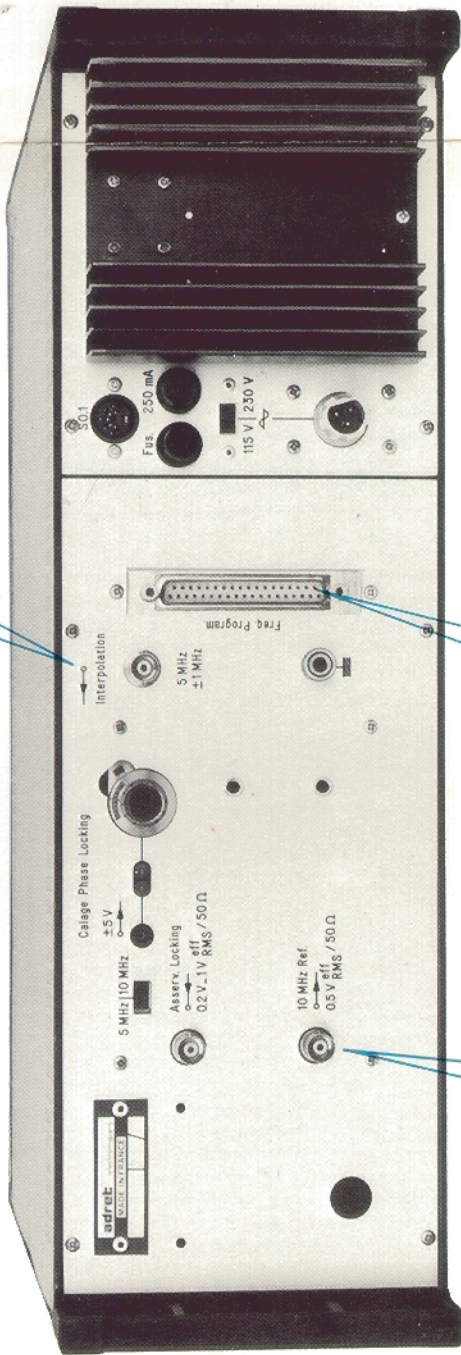
Mode local ou Programmation

Modulation AM et FM interne ou externe

ADREK \* GENERATEUR SYNTHETISEUR \* 300Hz / 60MHz \* 3300A

Asservissement  
sur étalon extérieur  
5 MHz ou 10 MHz

Sortie  
de l'oscillateur d'interpolation  
5 MHz  $\pm$  1 MHz



Sortie de référence  
10 MHz

Connecteur de  
programmation de la fréquence



# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## FRÉQUENCE

- Nombre de chiffres : 8
- Résolution : 1 Hz
- Gamme de fréquence : 300 Hz à 59 999 999 Hz.

**Stabilité :**  
 $\pm 2.10^{-8}/24$  h après 72 h de fonctionnement ininterrompu.

$\pm 5.10^{-9}/24$  h après 3 mois de fonctionnement ininterrompu.

**Réglage continu de fréquence (avec oscillateur d'interpolation) :**

- 7 gammes de variation de fréquence ( $\pm 10^6$  à  $\pm 10^0$  Hz).
- Réglage de la fréquence par potentiomètre 10 tours autour de la valeur sélectionnée par les commutateurs placés à gauche du voyant LED indiquant la gamme d'interpolation.
- Visualisation sur échelle graduée +1, 0, -1. Résolution  $\pm 2\%$ .
- Stabilité :  $\pm 10^{-3}/10$  mn

**Sortie de l'oscillateur d'interpolation :**  
 Sur panneau arrière par prise BNC. 5 MHz  $\pm 1$  MHz.

- Niveau de sortie : 100 mV eff/50  $\Omega$ , pour contrôle de la fréquence d'interpolation par compteur extérieur.
- Calibration de l'oscillateur d'interpolation : par potentiomètre à axe fendu sur la face avant (battement avec fréquence de sortie 0 Hz).

## ASSERVISSEMENT

Sur étalon extérieur, par comparateur incorporé.

**Fréquence :** 5 MHz ou 10 MHz

**Niveau :** 200 mV à 1 V eff/50  $\Omega$

Contrôle de l'asservissement par l'intermédiaire de deux voyants «LED», calage du pilote interne par potentiomètre 10 tours, tension d'asservissement pilote  $\pm 5$  V disponible sur panneau arrière.

## SORTIE 10 MHz DE REFERENCE

500 mV eff/50  $\Omega$

## NIVEAU DE SORTIE

**Impédance de sortie :** 50  $\Omega$

**Dynamique :**  
 150 dB : de +20 dBm à -130 dBm (2,24 V eff à 70 nV eff/50  $\Omega$ ).

**Atténuation :**  
 140 dB par atténuateur 10 dB par 10 dB, et +3 dB à -10 dB par deux verniers.

- Taux d'onde stationnaire  $< 1,2$  quelle que soit la position de l'atténuateur.
- Précision de l'atténuateur :  $\pm 2$  dB pour 140 dB d'atténuation.

**Affichage du niveau de sortie :**  
 par galvanomètre et atténuateur gradué de +20 dBm à -120 dBm.

- Précision de lecture du galvanomètre :  $\pm 5\%$  pleine échelle.

**Régulation du niveau de sortie :**

$\pm 0,3$  dB de 300 Hz à 60 MHz.

**Indicateur de saturation :**

Sur la position +20 dBm, un voyant de saturation s'allume pour tout niveau supérieur à +20 dBm.

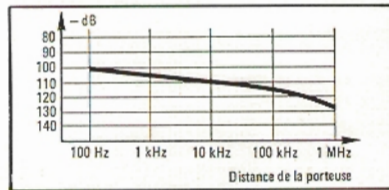
Sur les autres sensibilités, aucune saturation n'est possible dans toute la gamme du galvanomètre quelle que soit la modulation AM.

## PURETE SPECTRALE (à +13 dBm)

**Raies harmoniques :** -40 dB (typique -45 dB)

**Raies non harmoniques :** -75 dB (typique -80 dB)

**Bruit de phase dans une bande de 1 Hz :**



## MODULATION AM :

**Taux de modulation :** 0 à 100 % (réglage par potentiomètre).

**Mesure du taux de modulation :**

Sur galvanomètre, par pression de la touche «30 %» ou «100 %».

- Précision de la mesure du taux de modulation :  $\pm 5\%$  pleine échelle.

**Modulation par signaux internes :**

- Oscillateur BF à points fixes sélectionnés par bouton-poussoir : 4,5 kHz, 1 kHz, 400 Hz et 50 Hz (précision de la fréquence  $\pm 10\%$ ).

- Sortie du signal de modulation :  $\pm 5$  V crête/10 k $\Omega$  par prise BNC sur panneau avant.

**Modulation par signaux externes :**

- Bande passante à 3 dB pour taux de modulation 0 à 100 % : continu à 150 kHz.
- Bande passante à 0,5 dB pour taux de modulation 0 à 100 % : 30 Hz à 70 kHz.
- Sensibilité : 100 mVcc/10 k $\Omega$  pour 1 % de la gamme sélectionnée (avec potentiomètre de réglage sur position maximum).

**Distorsion de l'enveloppe**  
 (Signal de sortie +13 dBm)

- Composantes harmoniques :  
 -40 dB pour taux de modulation 50 % et BF de 1 kHz.
- Modulation de phase résiduelle : 0,2 rd pour 50 % de modulation et BF de 1 kHz.

*En AM, le voyant de saturation s'allume lorsque le signal dépasse +20 dBm sur les crêtes de modulation.*

## MODULATION DE FRÉQUENCE

**Déviations de fréquence :**

**Réglage de la déviation de fréquence :**  
 par potentiomètre, de 0 à 100 % de la gamme choisie.

7 gammes, sélection de la déviation crête maximum par bouton-poussoir ( $\pm 10^6$  Hz à  $10^0$  Hz).

**Mesure de la déviation de fréquence :**

à l'aide du galvanomètre, en % par rapport à la gamme choisie, en appuyant sur le bouton-poussoir «30 %» ou «100 %».

- Précision de la lecture :  $\pm 5\%$  pleine échelle
- Linéarité :  $\pm 5\%$

**Sortie de la fréquence d'interpolation :**  
 par prise BNC sur panneau arrière.  
 5 MHz  $\pm 1$  MHz pour déviation  $\pm 100\%$  (niveau 100 mV eff/50  $\Omega$ ).

**Modulation par signaux internes :**

- Oscillateur BF à points fixes sélectionnés par bouton-poussoir : 4,5 kHz, 1 kHz, 400 Hz et 50 Hz (précision de la fréquence  $\pm 10\%$ ).

- Sortie du signal de modulation :  $\pm 5$  V crête par prise BNC sur panneau avant.

**Modulation par signaux externes :**

- Bande passante à 3 dB pour 100 % de déviation : continu à 70 kHz.
- Sensibilité : 100 mVcc/10 k $\Omega$  pour 1 % de la gamme sélectionnée (le potentiomètre de réglage étant sur la position maximum).

**Distorsion FM :** composantes harmoniques  $< -35$  dB pour une fréquence modulante de 15 kHz.

**Modulation AM résiduelle :**  
 $< 0,7\%$  pour un  $\Delta F$  de 75 kHz sur la gamme  $\pm 100$  kHz et une BF de 1 kHz.

## PROGRAMMATION

Le passage du mode Local au mode Programmation est réalisé par la commande manuelle placée sur le panneau avant, ou par l'intermédiaire du connecteur de programmation placé sur le panneau arrière, avec priorité pour le mode Programmation.

**Programmation de la fréquence**

- Logique TTL à prélèvement de courant.
- Niveau «0» : 0 V à +0,4 V/0,2 mA
- Niveau «1» : +2 V à +5 V/0,1 mA
- Code BCD parallèle
- Résolution : 1 Hz
- Temps d'acquisition :

Poids des incréments affectés par le changement de fréquence	Temps d'acquisition à 100 Hz de la fréquence désirée	Temps d'acquisition à 10 Hz de la fréquence désirée
10 <sup>7</sup> Hz et 10 <sup>6</sup> Hz	0,5 ms	1 ms
10 <sup>5</sup> Hz	1 ms	1,5 ms
10 <sup>4</sup> Hz	0,7 ms	1 ms
10 <sup>3</sup> Hz	0,5 ms	0,7 ms
Inférieur ou égal à 10 <sup>2</sup> Hz	En 1 ms, l'erreur de fréquence est inférieure à 1 Hz	

*Les temps d'acquisition ci-dessus ne dépendent que du poids des incréments affectés par le changement de fréquence.*

## Alimentation

Tension : 115 V - 230 V ( $\pm 10\%$ )  
 Fréquence : 50 à 400 Hz  
 Consommation : 30 VA

## Dimensions

Adaptable au rack 19"  
 Hauteur : 132 mm (3U)  
 Largeur : 440 mm  
 Profondeur : 452 mm (hors tout)

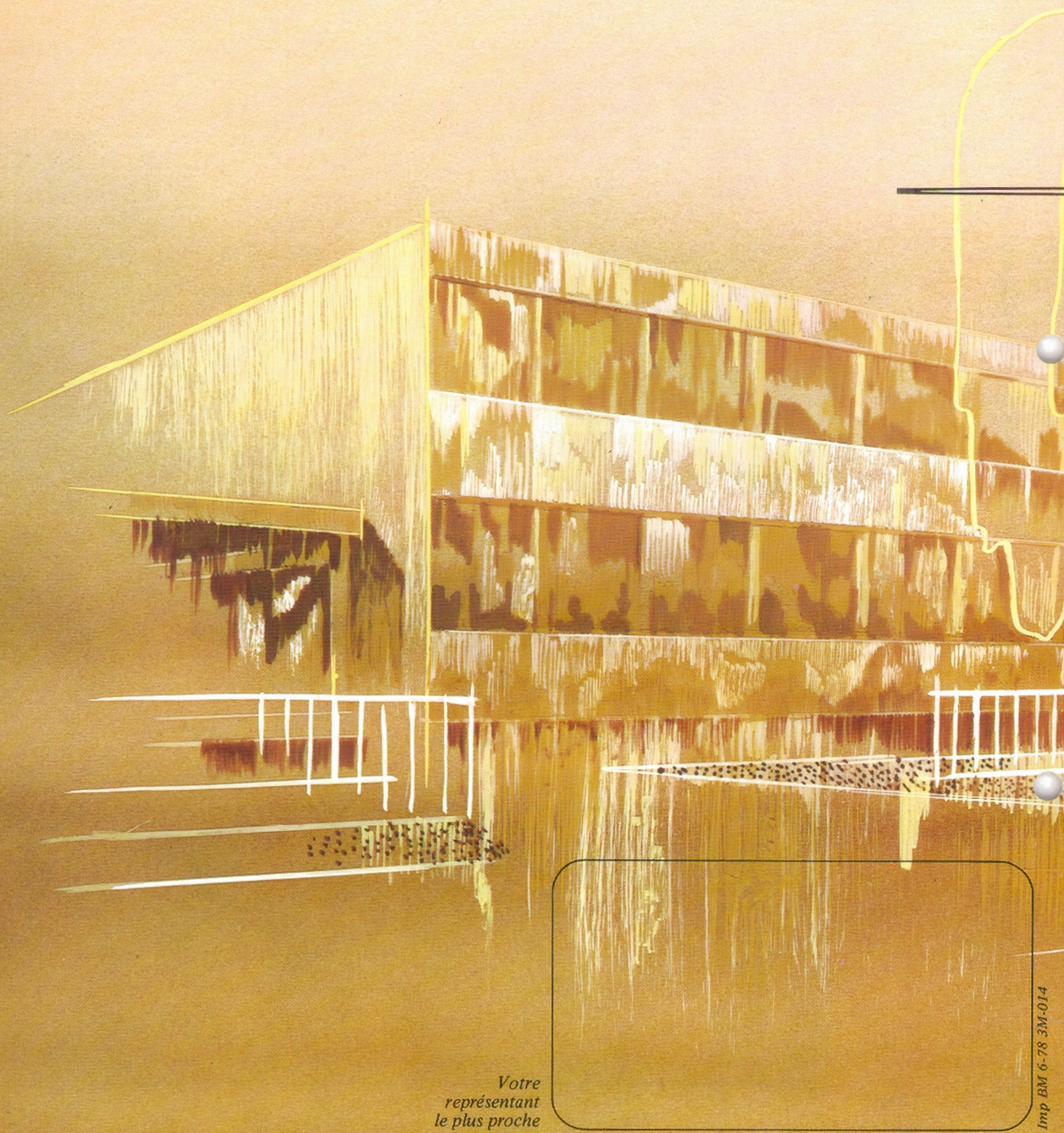
Masse : 12 kg environ

## Environnement :

Fonctionnement : 0 à +50 °C  
 Stockage : -20 °C à +70 °C

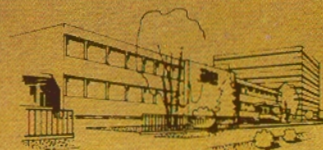


ret electronique \* adret electronique \* adret electronique \* adret electronique



*Votre  
représentant  
le plus proche*

Imp BM 6-78 3M-014



**ADRET ELECTRONIQUE FRANCE**  
12, avenue Vladimir Komarov • BP 33 78192 Trappes Cedex • France • Tel. 051.29.72 •  
Telex ADREL 697821 F • Siret 679805077 - 00014 • CCP Paris 21 797 04 •

**adret**  
**ae**  
electronique

*Petal*