

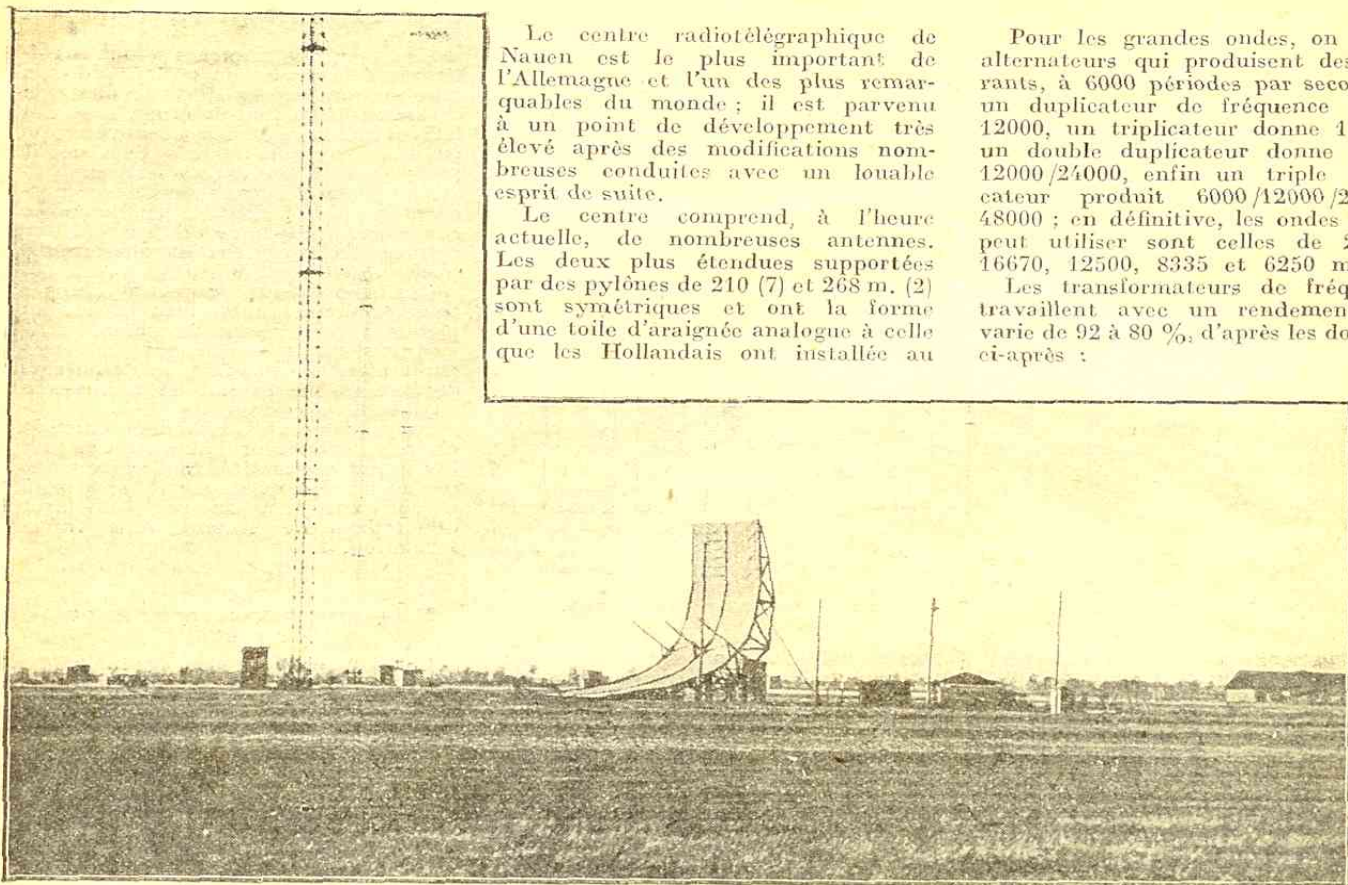
LE CENTRE RADIOTÉLÉGRAPHIQUE DE NAUEN

Le centre radiotélégraphique de Nauen est le plus important de l'Allemagne et l'un des plus remarquables du monde ; il est parvenu à un point de développement très élevé après des modifications nombreuses conduites avec un louable esprit de suite.

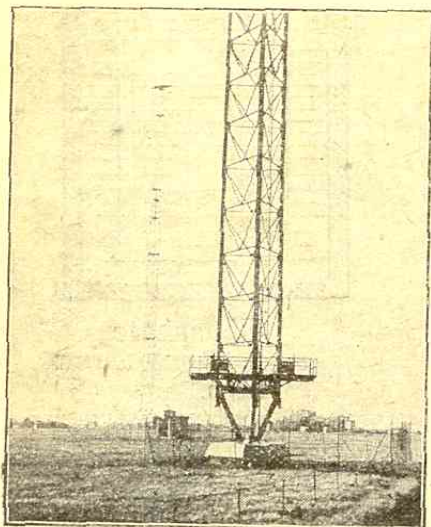
Le centre comprend, à l'heure actuelle, de nombreuses antennes. Les deux plus étendues supportées par des pylônes de 210 (7) et 268 m. (2) sont symétriques et ont la forme d'une toile d'araignée analogue à celle que les Hollandais ont installée au

Pour les grandes ondes, on a des alternateurs qui produisent des courants, à 6000 périodes par secondes un duplicateur de fréquence donne 12000, un triplicateur donne 18000, un double duplicateur donne 6000/12000/24000, enfin un triple duplicateur produit 6000/12000/24000/48000 ; en définitive, les ondes qu'on peut utiliser sont celles de 2500, 16670, 12500, 8335 et 6250 mètres.

Les transformateurs de fréquence travaillent avec un rendement qui varie de 92 à 80 %, d'après les données ci-après :



VUE DE L'ANTENNE A ONDES COURTES A PROFIL PARABOLIQUE, DIFFÉRENTE DES ANTENNES SPÉCIALES EMPLOYÉES PAR MARGON QUI UTILISE PLUSIEURS ANTENNES VERTICALES SYNTONISÉES SUR L'ONDE A ÉMETTRE, EXÉCUTÉES EN PHASE ET DISPOSÉES SUR UN MÊME PLAN AVEC D'AUTRES ANTENNES RÉFLÉCHISSANTES DISPOSÉES SUR UN PLAN PARALLÈLE AU PREMIER.



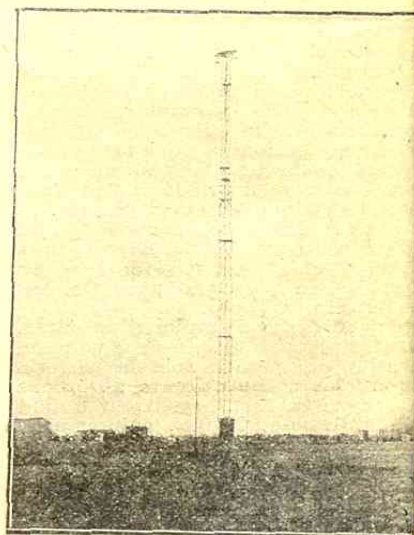
LES PYLONES QUI SUPPORTENT L'ANTENNE DE NAUEN ONT 108, 110 ET 150 MÈTRES ; ILS ONT DONC A RÉSISTER A UNE FORCE CONSIDÉRABLE QUAND LE VENT SOUFFLE ET QUE LA TEMPÊTE FAIT RAGE. LA CHUTE DES PYLONES SERAIT UNE VÉRITABLE CATASTROPHE. AUSSI LES PROTÈGE-T-ON CONTRE LES EFFORTS DU VENT PAR DES HAUBANS SOLIDES, FIXÉS D'UN CÔTÉ AUX TROIS POINTS DU PYLONE A 50 OU 65 MÈTRES DE DISTANCE ET D'AUTRE PART AU SOL. LA PHOTOGRAPHIE MONTRE LE MODE DE FIXATION DU PYLONE AU SOL.

Sud-Est du Zuiderzée. On comprend qu'à cette hauteur, les efforts du vent qui s'exercent sur les surfaces métalliques des supports ont une valeur considérable. Aussi les Allemands ont-ils employé des haubans d'acier très épais ancrés dans des massifs de béton et de briques solides ; les pylônes haubannés ainsi suivant des directions triangulaires peuvent résister à des efforts considérables, quelle que soit la direction du vent. Sainte-Assise est construit de la sorte.

D'autres pylônes de 150 mètres supportent des antennes moins développées pour ondes moyennes ou ondes courtes.

Enfin, des systèmes d'antennes pour diriger les ondes ont été installés suivant des formules différentes de celles qu'ont employées d'autres pays. Alors que Marconi, par exemple, emploie des antennes et des réflecteurs verticaux et plans, les Allemands utilisent des miroirs paraboliques dont l'axe fait avec l'horizontale un angle de 135 degrés.

ACCU. WATT
20, rue Chaptal, LEVALLOIS (Seine).



VUE GÉNÉRALE DE LA STATION DE NAUEN LA PLUS IMPORTANTE DE L'ALLEMAGNE ET UNE DES PLUS GRANDES DU MONDE ENTIER. AU PREMIER PLAN, UN SUPPORT D'ANTENNE DE 268 MÈTRES DE HAUTEUR ; DROITE, LE BATIMENT QUI CONTIENT LES GRANDES MACHINES ET A GAUCHE DES MACHINES D'OUVRAGE.

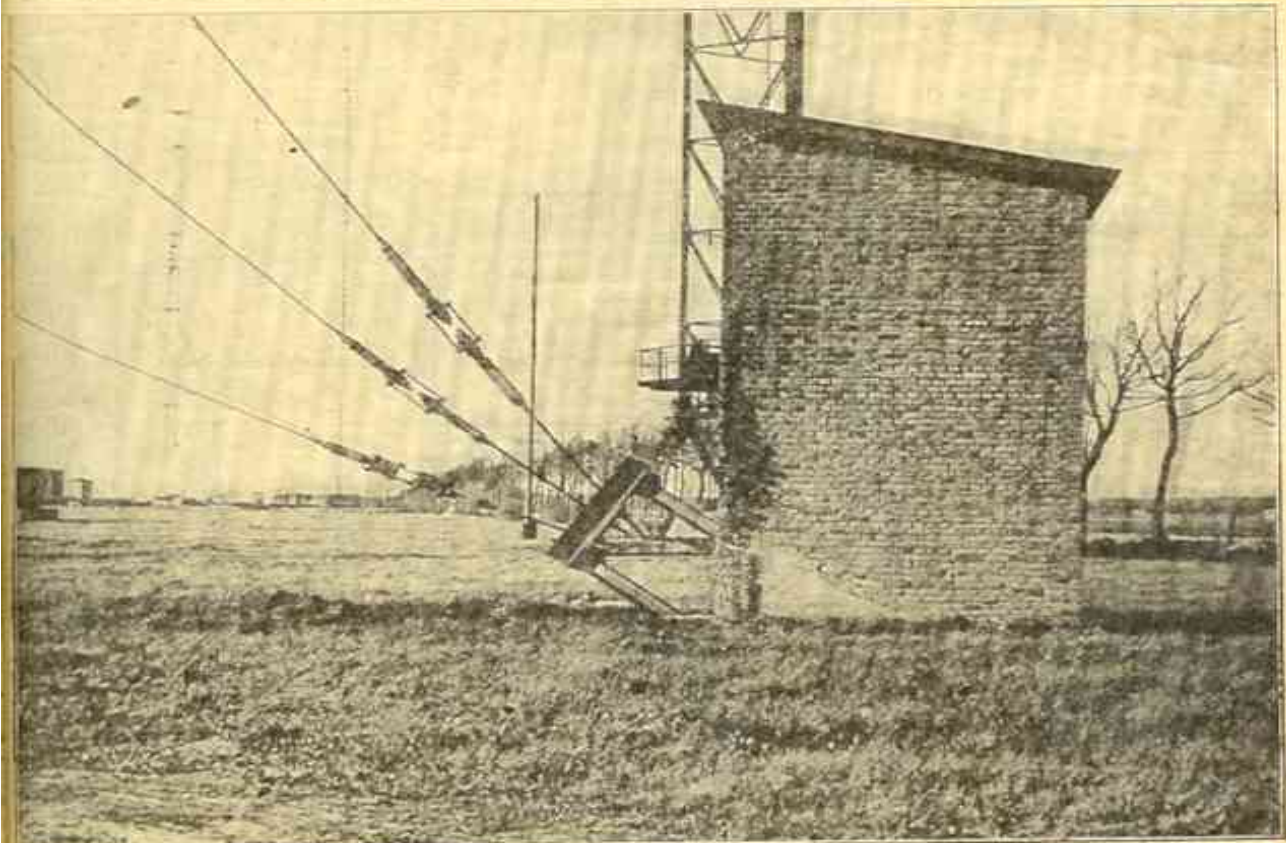
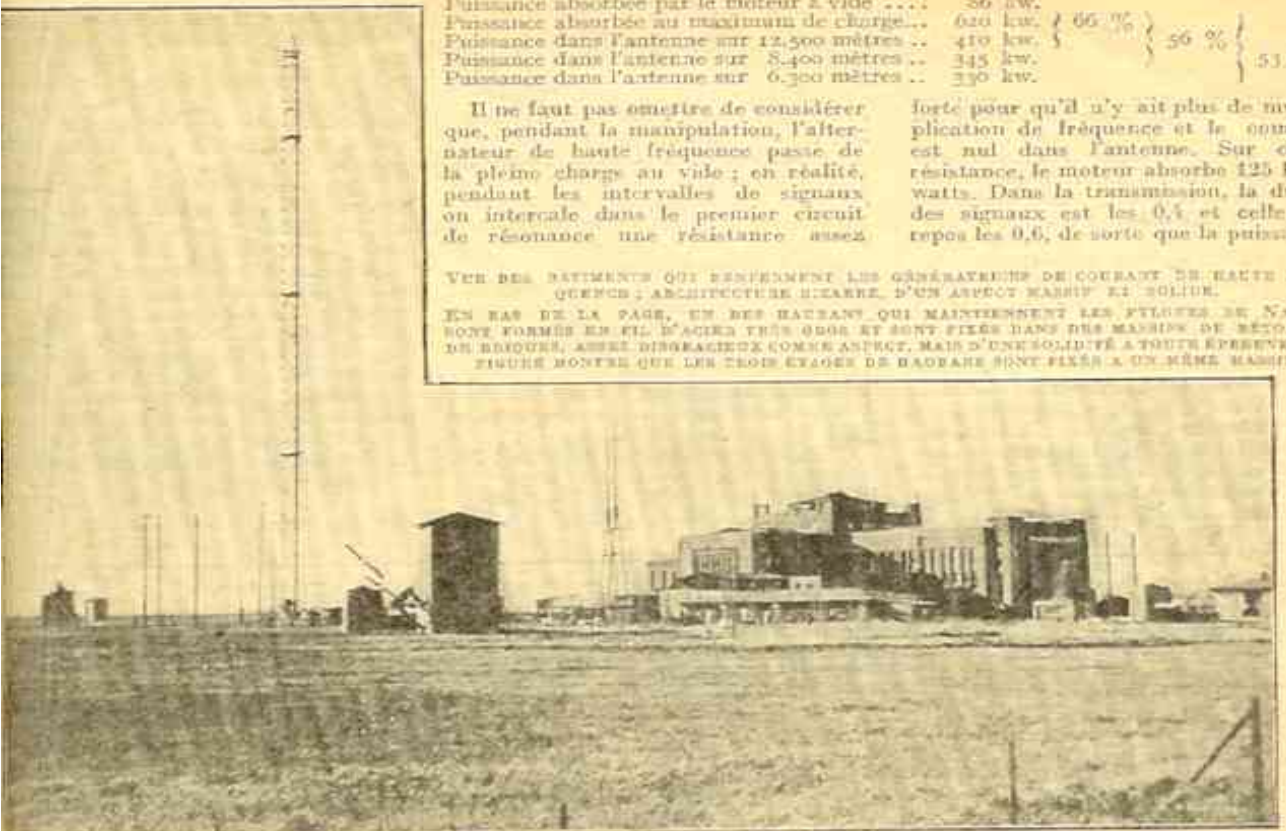
Puissance absorbée par le moteur à vide	86 kw.			
Puissance absorbée au maximum de charge . . .	620 kw.	} 66 %	} 56 %	} 53 %
Puissance dans l'antenne sur 12.500 mètres . .	410 kw.			
Puissance dans l'antenne sur 8.400 mètres . .	345 kw.			
Puissance dans l'antenne sur 6.300 mètres . .	330 kw.			

Il ne faut pas omettre de considérer que, pendant la manipulation, l'alternateur de haute fréquence passe de la pleine charge au vide ; en réalité, pendant les intervalles de signaux on intercale dans le premier circuit de résonance une résistance assez

forte pour qu'il n'y ait plus de multiplication de fréquence et le courant est nul dans l'antenne. Sur cette résistance, le moteur absorbe 125 kilowatts. Dans la transmission, la durée des signaux est les 0,4 et celle du repos les 0,6, de sorte que la puissance

VEN DES BATIMENTS QUI RENFERMENT LES GÉNÉRATEURS DE COURANT DE HAUTE FRÉQUENCE ; ARCHITECTURE SÉRIÈRE, D'UN ASPECT MASSIF ET SOLIDE.

EN BAS DE LA PAGE, UN DES BÂTIMENTS QUI MAINTIENNENT LES PYLÔNES DE NAUEN SONT FORMÉS EN FIL D'ACIER TRÈS ÉPAIS ET SONT FIXÉS DANS DES MASSES DE BÉTON ET DE BRICKS, ASSEZ DISGRACIÉES COMME ASPECT, MAIS D'UNE SOLIDITÉ À TOUT ÉPREUVE ; LA FIGURE MONTRÉ QUE LES TROIS ÉTAGES DE BÂTIMENT SONT FIXÉS À UN MÊME MASSIF.



moyenne consommée par le moteur pendant la transmission est $620 \times 0,4$ plus $425 \times 0,6 = 325$ kilowatts. On voit que la puissance instantanée étant de 400 kilowatts environ dans l'antenne, la puissance réelle est de 325 kw.

Le courant dans l'antenne sur 12.500 mètres est d'environ 400 ampères, ce qui donne une résistance totale de 2,5 ohms pour l'aérien.

Un des problèmes les plus importants que la technique doit résoudre dans l'utilisation de ces machines est la constance de la vitesse de rotation dont la longueur d'onde dépend. De plus, la réactance de self égale à la réactance de capacité a, dans l'antenne, une valeur de 200 ohms. Il suffit d'une petite variation de vitesse pour détruire l'égalité. Ainsi, avec une variation 0,5 % l'impédance résultante est égale à 3,36 ohms, le courant d'antenne est réduit à 80 % de la valeur donnée plus haut et la

puissance rayonnée tombe à 64 %.

La Telefunken a prévu des régulateurs automatiques de vitesse qui, à pleine charge sur une machine de 60 kilowatts, donnent au maximum une variation de 5 tours par 3.000 tours, soit 0,18 %. Il faut que le régulateur commence à jouer par des écarts de 0,01 %. On ne peut nier que cette méthode est réellement merveilleuse.

En ce qui concerne les ondes courtes, l'Allemagne a cru, la première après Marconi, à leur efficacité ; c'est au début de 1924 qu'on a entrepris à Nauen des essais de trafic transatlantique avec Buenos-Aires. Les antennes utilisées au début avaient la forme d'un T ou d'un L renversé et une hauteur de 15 à 20 mètres ; la terre se remplaçait par des contre-poids.

La puissance était de 10 à 30 kilowatts et c'est avec des triodes à refroidissement par eau qu'on la produisait ; mais une difficulté très

grande s'est rencontrée ; avec des puissances semblables, la constance de la longueur d'onde devient délicate à maintenir et il a fallu rechercher des moyens appropriés : l'emploi du cristal de quartz paraît avoir donné la solution la plus simple et la plus sûre.

Les résultats des essais de Nauen furent probants : avec une puissance d'alimentation infiniment plus faible, une puissance rayonnée quinze fois plus petite qu'avec la grande antenne, la réception à Buenos-Aires était meilleure sur ondes courtes que sur ondes longues, durant toute la nuit.

A la suite des expériences faites, la Telefunken, d'accord avec la Transradio, a inauguré un système de communication avec l'Amérique du Nord, celle du Sud, Java, le Japou et ces liaisons fonctionnent avec un plein succès.

Nos photographies représentent l'aspect extérieur du centre de Nauen.