



Le Diffuseur N°1 Mars 2014

Bulletin de l'Association des Amis du Patrimoine Historique de Turbomeca

Editorial

Vous avez sous les yeux le premier numéro (encore artisanal) du bulletin de l'AAPHT, notre association qui regroupe les passionnés de Turbomeca. Nous avons choisi de l'appeler « Le Diffuseur » car d'une part son objectif est de diffuser des nouvelles et des travaux sur Turbomeca et son histoire et d'autre part, le diffuseur est une pièce essentielle au bon fonctionnement de ce composant vital aux turbines qu'est le compresseur centrifuge.

Vous trouverez dans ce bulletin des nouvelles de Turbomeca et de notre association, des rubriques, des articles préparés par nos membres sur des sujets que nous espérons les plus divers possibles, voire de simples photos souvenir, mais toujours en rapport avec Turbomeca. Toutes les idées sont les bienvenues dans ce bulletin, n'hésitez pas à nous les communiquer.

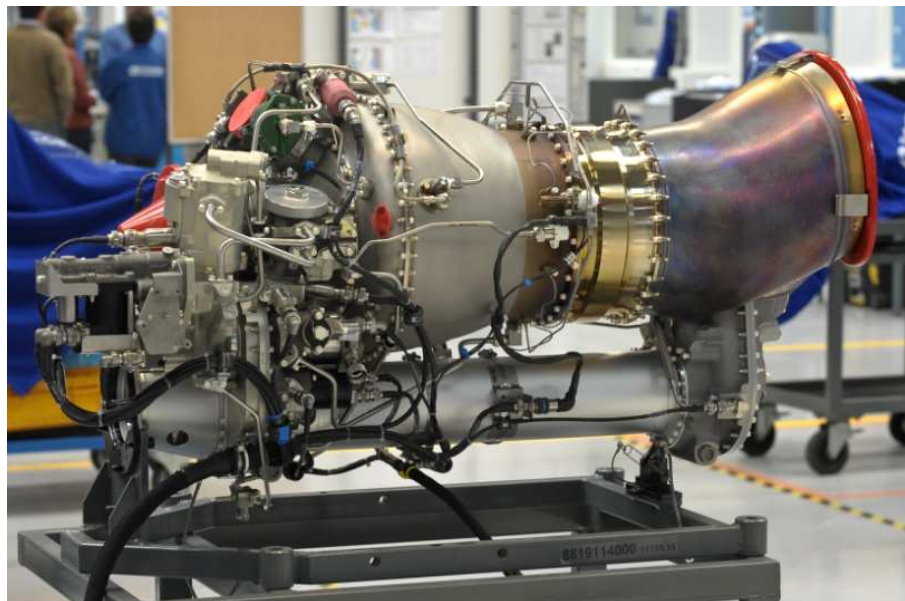
Le Bureau de l'AAPHT

Actualité de l'AAPHT

L'association a été fondée officiellement le 26 novembre 2013. Depuis cette date, les activités sont de deux natures. Le premier type d'activité concerne la mise en place administrative de notre association : ouverture d'un compte bancaire au Crédit Agricole, assurance, mise en place du fichier informatique des adhérents, campagne d'adhésions vers les actifs (communiqué interne à diffuser dans les trois établissements de Bordes, Tarnos et Buchelay), les retraités (mailing sur la base d'une liste établie préalablement à la constitution de l'association par les membres fondateurs, bouche à oreille) ou le public (articles à faire paraître dans les journaux locaux). Le bilan de cette campagne au 15 mars 2014 est de 75 adhérents. Le deuxième type d'actions concerne le démarrage des activités proprement dites dont la publication de ce bulletin est la première concrétisation. D'autres vont suivre (conférences, expositions, recueil de témoignages, etc.). Vous en serez informés au travers de ce bulletin, en espérant vous donner ainsi l'envie de vous lancer avec nous dans ce passionnant travail de mise en valeur de notre patrimoine commun.

Sommaire

Actualité de l'AAPHT
Actualité de Turbomeca
L'Aspin ou l'innovation en actes
Anecdotes
Chronologie
Album Photos



Le 10 000 ème Arriel réceptionné le 26 mai 2011 à Bordes. Il s'agit de l'Arriel 2D 50015

Actualité de Turbomeca

Le 21 janvier 2014 a tourné pour la première fois le Makila 2B, nouvelle version du Makila 2 destinée à l'hélicoptère EC225e d'Airbus Helicopters. Cette nouvelle version, plus puissante, a pour objectif d'augmenter les performances de cet hélicoptère, fortement concurrencé par le S92A de Sikorsky.



Le 22 janvier 2014 a tourné pour la première fois en Chine, chez CAPI à Jingdezhen, le générateur de gaz du moteur WZ-16. WZ-16 est la dénomination chinoise pour Ardiden 3C, version de la famille Ardiden destinée à l'hélicoptère chinois AC352 ou Z-15, lui-même dérivé de l'EC175 d'Airbus Helicopters. Rappelons que le programme EC175 est une coopération entre Airbus Helicopters et CHAIG, société du groupe Avicopter. De même, le programme WZ-16 est une coopération entre Turbomeca et Avicengines.

En début d'année, la Direction Générale a présenté un projet d'organisation simplifiée de la société destiné à augmenter la réactivité de l'entreprise. Cette nouvelle organisation se déclinera progressivement au cours de l'année dans les divers secteurs de Turbomeca. Dans cette nouvelle organisation, les activités industrielles moteurs neufs sont regroupées au sein d'une Direction Industrielle unique, tandis que celles relatives au support le sont au sein d'une entité unique appelée D2S pour Direction Support et Services.

Le 19 février 2014 le générateur de gaz du moteur Arrano a fait sa première rotation au banc 42 de Bordes. La première application de cette nouvelle famille de moteurs sera le nouvel hélicoptère X4 d'Airbus Helicopters.



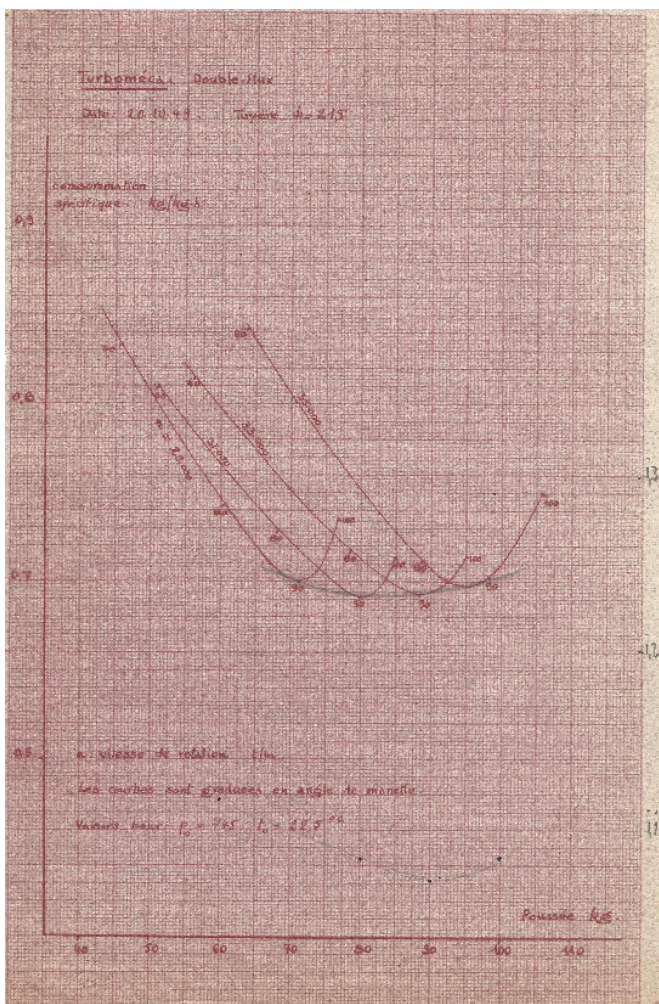
L'Aspin ou l'innovation en actes

Entre 1948 et 1954 le développement des moteurs Aspin fut un véritable festival d'innovations. Retour sur cette époque bénie, qui vit Turbomeca réaliser le premier vol au monde d'un réacteur double-flux

Un double-flux Turbomeca

On connaît le principe du double-flux : un générateur de gaz entraîne un fan dont une partie de l'air l'alimente tandis que l'éjection de l'autre partie donne de la poussée. Le rapport entre les flux est le taux de dilution. Tous les moteurs modernes utilisent ce principe, le CFM-56 comme le GE-90.

Joseph Szydlowski commença à travailler sur ce concept en 1948 en utilisant sa turbine TT782 composée d'un centrifuge et de deux turbines. En entraînant un fan avec la TT782 et en n'employant qu'une partie du débit du fan pour l'alimenter, on obtenait un double-flux. Szydlowski choisit un fan à 8000 tr/min. La TT782 tournant à 34 000 tr/min, un réducteur fut installé entre les deux. La TT782 étant régulée à vitesse constante, des volets variables furent placés devant le fan pour réguler la poussée. Le moteur résultant de toutes ces innovations, le **TD100-189** ou **Double-flux 140 CV**, fit son premier essai le 15 octobre 1949. Au cours d'une campagne de 80 heures d'essais qui se termina le 5 novembre 1949, il démontra 110 kg de poussée.

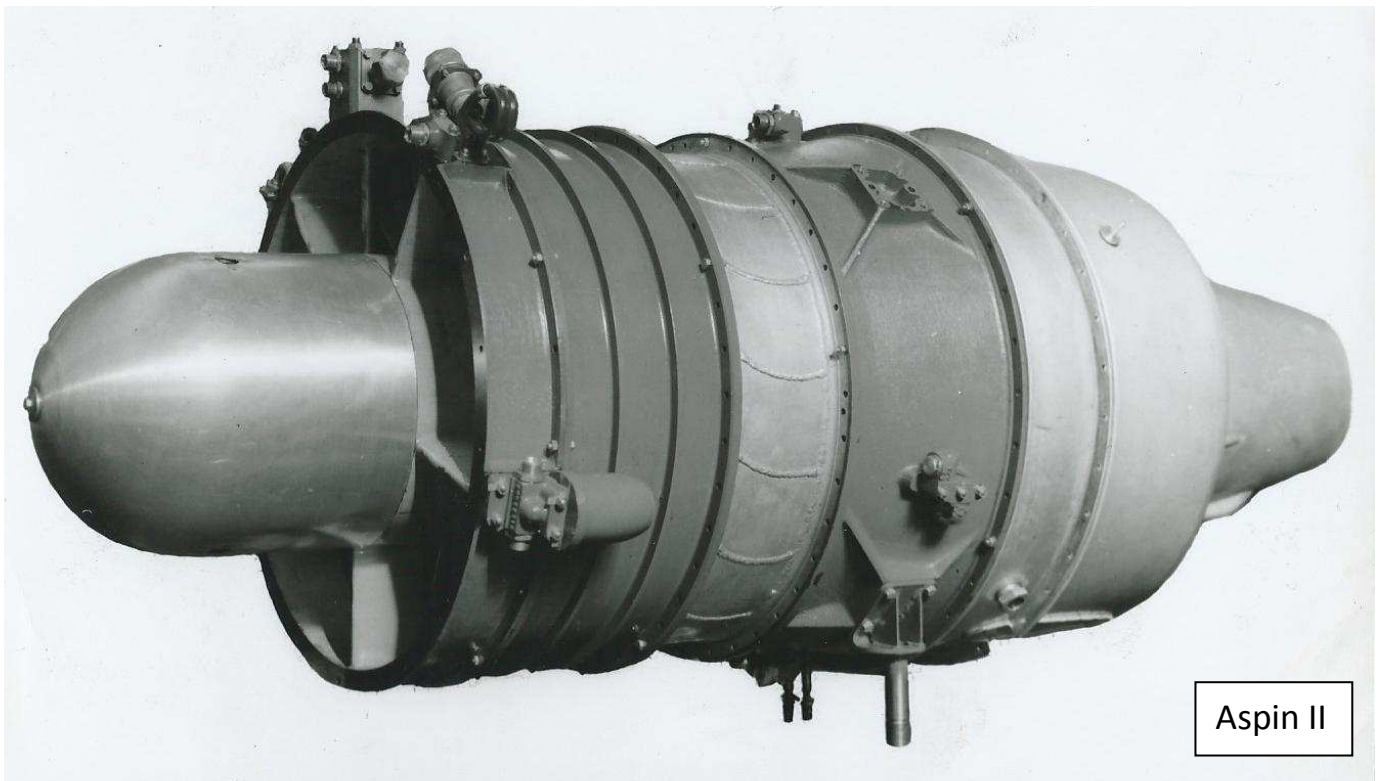


Aspin I et Gémeaux IV

Relevé de performances du TD100-189 daté du 20 octobre 1949

Le premier vol

Sur la base de ce démonstrateur, Turbomeca réalisa un moteur de vol, l'**Aspin I** avec un générateur Artouste I qui avait fait sa première rotation en avril 1950. Avec un taux de dilution de 3,3 l'Aspin I poussait



220 kg. Monté sur le Castel-Mauboussin Gémeaux IV, il effectua son premier vol à Aire-sur-Adour le 6 novembre 1951 devenant le premier double-flux au monde à voler. Il subit par ailleurs avec succès un essai de type 150 h et un essai d'endurance de 1000 h. Suivit en 1952 un **Aspin II** de 330 kg de poussée sur la base d'un générateur Artouste II, avec un taux de dilution de 4,98. Il fit son premier vol le 21 juin 1952 sur le Gémeaux V, désignation du Gémeaux IV remotorisé.



Aspin et hélicoptères

Le début des années 1950 vit le développement de nombreuses formules d'hélicoptère. Parmi celles-ci, une idée séduisante par sa simplicité apparente était l'hélicoptère à réaction. Dans ce concept, de l'air éjecté à l'extrémité des pales du rotor provoque la rotation de celui-ci, sans nécessiter d'anti-couplage. En 1949 René Dorand avait fondé la Société Giravions Dorand pour promouvoir ce concept. En 1951 il lança la



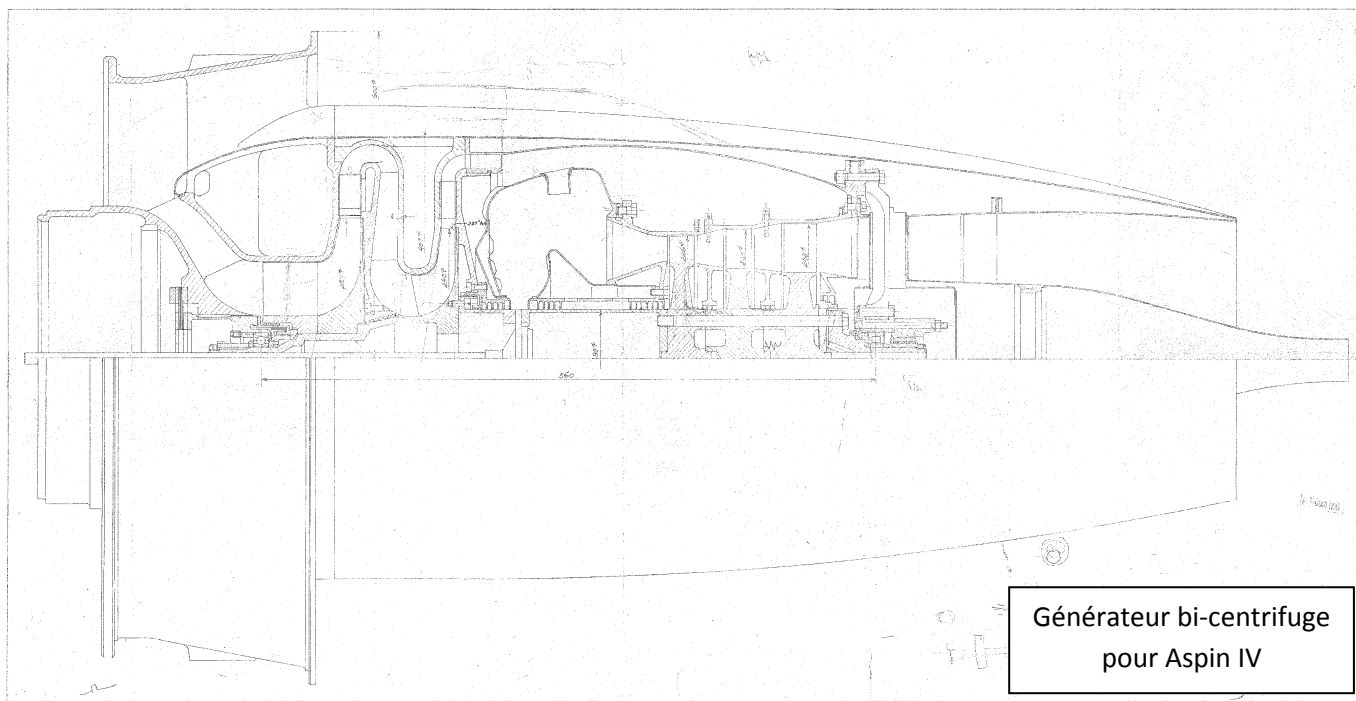
réalisation d'un prototype dénommé DH 011 utilisant un Aspin I dont le débit d'éjection était transmis aux pales pour faire tourner le rotor. Des essais au sol furent réalisés à Issy-les-Moulineaux en 1953, mais aucun vol n'eut lieu et la formule abandonnée. En parallèle, la société Giravia de MM. Pouit et Lepère, travaillait sur un concept similaire, mais utilisant deux circuits différents pour les flux primaire et secondaire afin que le flux chaud circule dans les pales entouré du flux froid. Après avoir imaginé l'utilisation d'un générateur Orédon, on passa à l'Artouste. Ainsi naquit l'**Aspin III** doté de deux étages de fan et donnant une poussée totale de 165 kg répartie en un flux chaud de 2,8 kg/s et un flux froid de 2,1 kg/s. Le moteur tourna le 18 janvier 1952 et les essais de l'hélicoptère, baptisé LP.10, démarrèrent le 14 avril 1954 à la SNCASO. Ils furent interrompus lors du cinquième essai le 15 juillet suite à une déformation sévère des pales. Les essais reprurent le 30 juillet et durèrent jusqu'en octobre 1954 avant que la formule soit abandonnée en raison des températures décidément trop élevées dans les pales.



Des projets futuristes

En 1951 fut dessiné un générateur plus puissant pour un **Aspin IV**. Ce générateur, qui ne fut pas réalisé, était basé sur un compresseur bi-centrifuge, formule que l'on ne retrouvera que bien plus tard sur le MTR 390. A la même époque furent étudiés un double-flux de 1500 kg de poussée pour l'avion de transport SNCASE SE 161 Languedoc et, employant le même générateur de gaz, un moteur de 1600 kg de poussée à 15 000 m d'altitude et Mach 1,3. Dans ce dernier cas, il était prévu une combustion dans le flux secondaire.

Finalement la formule connut le succès dix ans plus tard sous la forme du double-flux **Aubisque**, basé sur le générateur Artouste III, qui fut construit en série pour l'avion d'entraînement suédois Saab 105. Mais ceci est une autre histoire

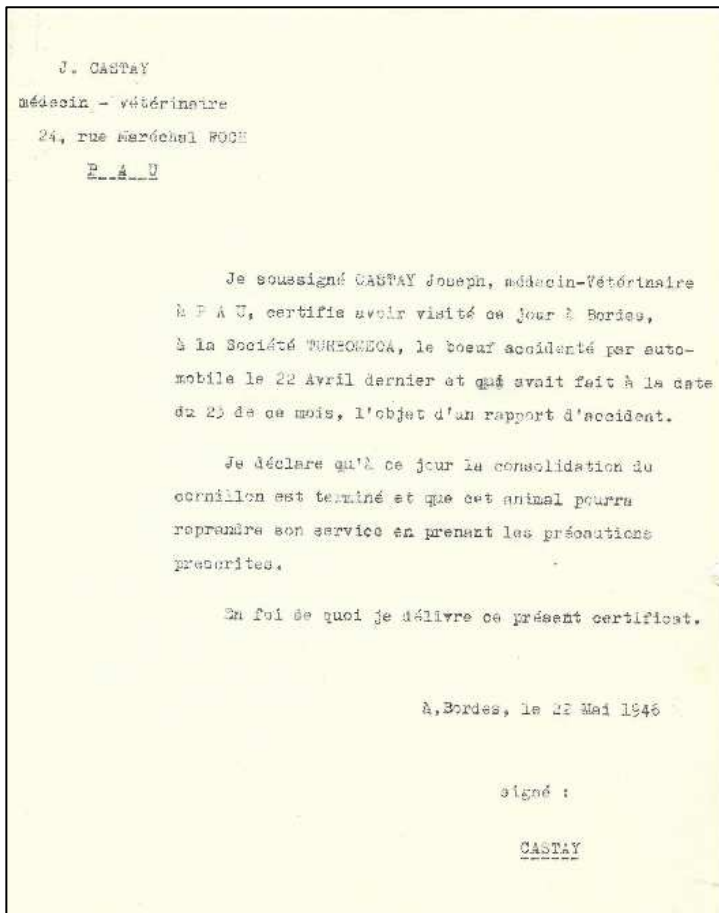


Anecdotes

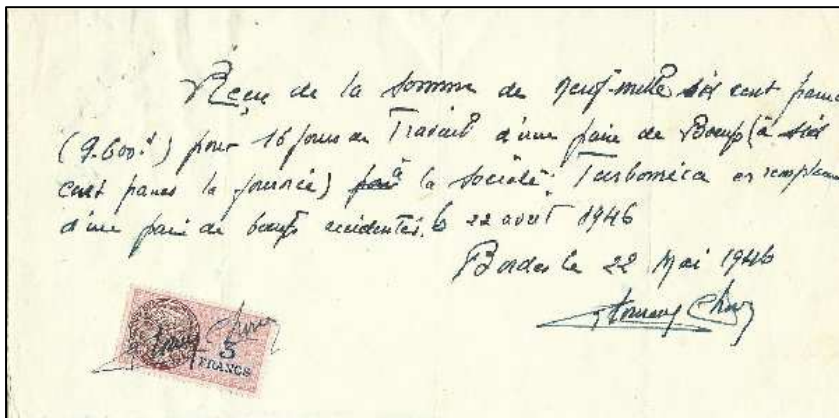
Quand Turbomeca avait des bœufs

Nous sommes le 22 avril 1946. Un attelage de bœufs est arrêté l'avant dirigé vers l'église de Bordes, frôlant à droite, le mur du jardin de Mr Turon-Lagot. Une voiture roulant dans la même direction, accroche au passage, la corne du bœuf de gauche. Or cet attelage était la propriété de Turbomeca. Le lendemain, le vétérinaire Joseph Castay, de Pau, signe le certificat d'arrêt de travail du bœuf : « Je certifie avoir été requis ce jour par M. Fourcade Choury, maître de ferme à la Sté Turbomeca à Bordes à l'effet de visiter un bœuf appartenant à cette dernière, lequel aurait été blessé le 22 avril par une automobile. Cet animal répond au signalement suivant : bœuf béarnais France et ordinaire, âgé de six ans, marqué CO au fer rouge corne droite, tirant à gauche. Je constate que ce bœuf présente un décollement de la loteri corné sur une partie de son misertion et qu'il y a fracture de la boîte cranienne. Il y a lieu de prévoir une indisponibilité de plusieurs semaines et de faire toutes réserves sur les suites possibles de cet accident ».

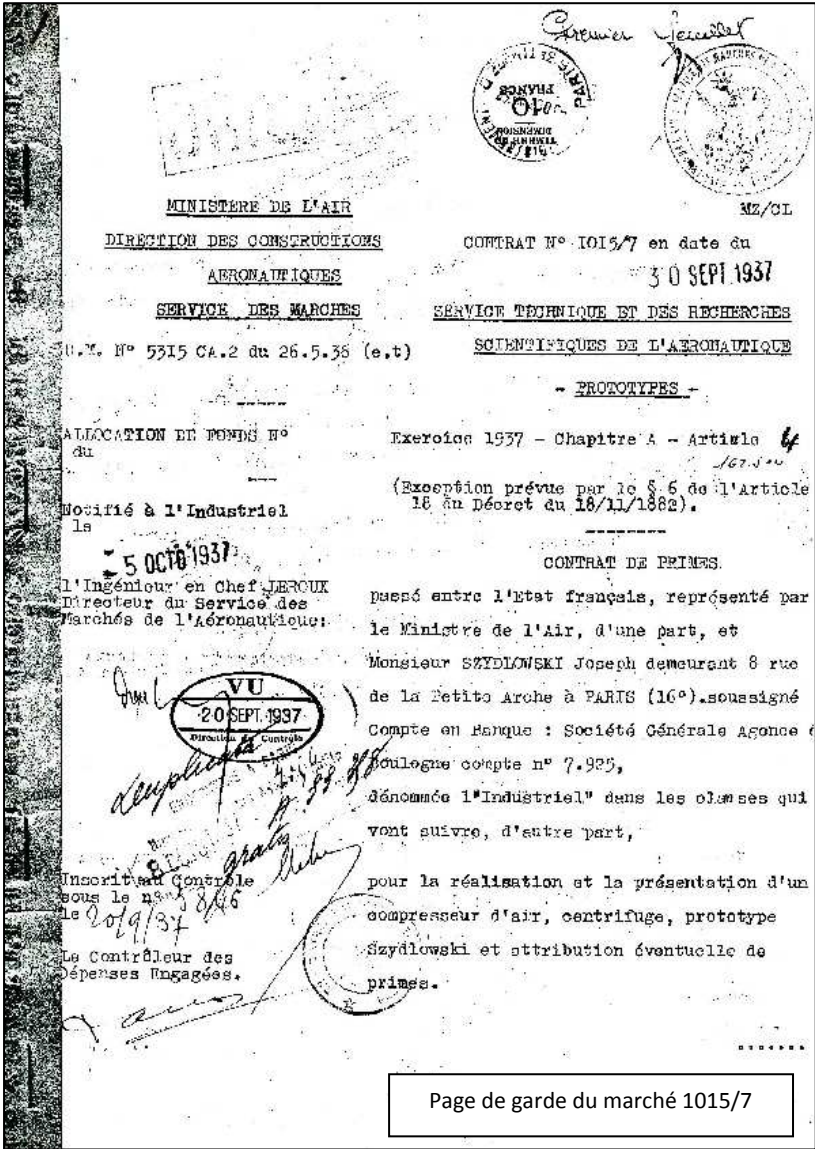
Un mois plus tard, le bœuf est remis et le même vétérinaire signe le certificat de reprise du travail : « Je déclare qu'à ce jour la consolidation du cornillon est terminée et que cet animal pourra reprendre son service en prenant les précautions prescrites. En foi de quoi, je délivre ce présent certificat ».



L'affaire n'était cependant pas terminée, car Turbomeca réclama des dommages et intérêts à l'assurance de l'automobiliste pour la somme de 17 000 francs, location d'une paire de bœufs de remplacement pour 9600 francs comprise. L'affaire fit travailler les avocats et se termina à l'amiable à la fin de l'année.



Cette délicieuse histoire fait l'objet d'un petit dossier retrouvé dans les archives de Turbomeca



Page de garde du marché 1015/7



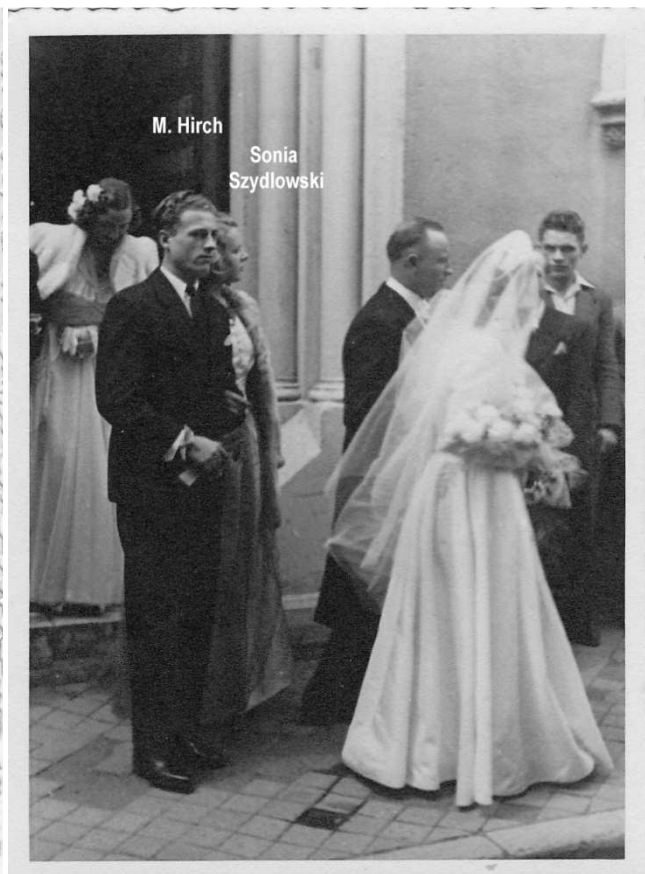
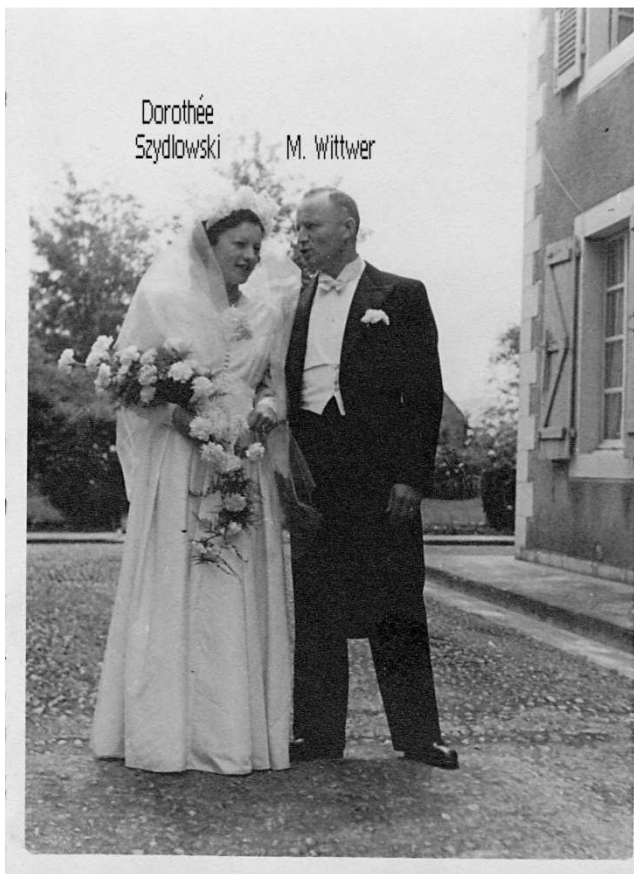
Sonia Szydlowski portant le compresseur LS 90



Le rouet du compresseur LS 50

Album photos

Le mariage de Dorothée Szydłowski, fille aînée de Joseph Szydłowski, et Frederic Wittwer en mai 1946 à Bordes. Photos communiquées par Evelyne Aygubère. Tout le village fut invité et il y eut bal à l'usine !





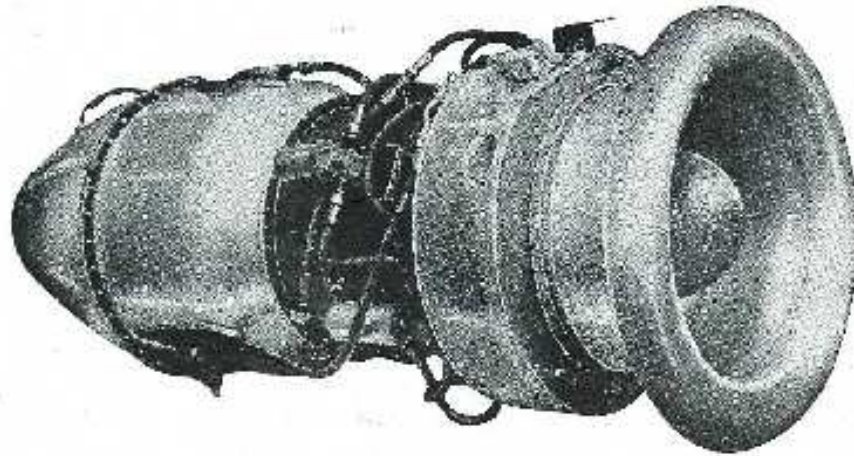
Gérard Pertica lors d'une visite aux OGMA au Portugal en 1984



Premier vol de l'Agusta A109 Power avec Arrius 2 en septembre 1998

DOUBLE-FLUX "ASPIN I"

FICHE DOCUMENTAIRE N° 03.01
MAY 1951



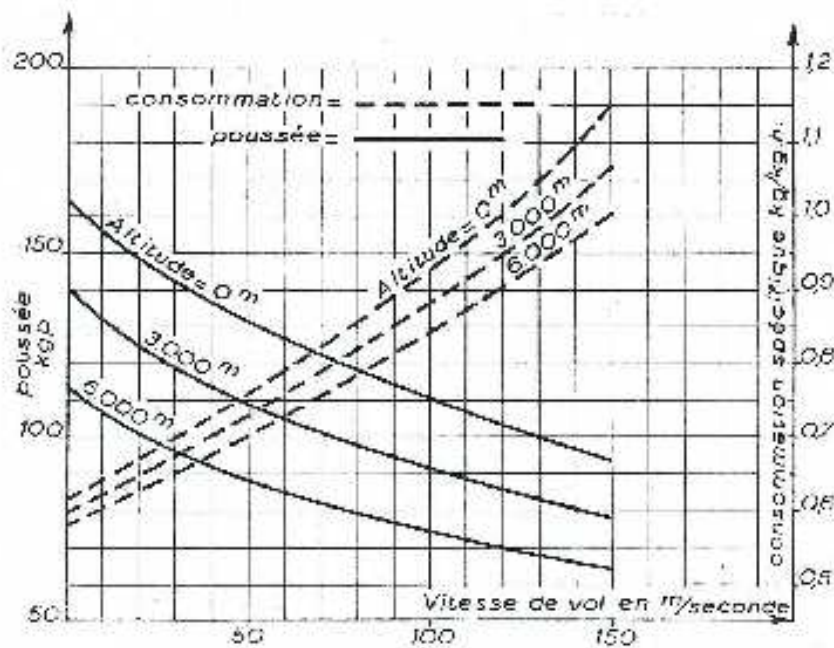
CARACTÉRISTIQUES

AU SOL :

	Décollage	Maximum continu
Poussée	720 Kg.	160 Kg.
Consommation	0,64 Kg./Kg.h	0,58 Kg./Kg.h

EN ALTITUDE :

Courbes ci-dessous.



POIDS : Avec démarreur électrique : 145 Kg.

TURBOMECA



BORDES (B.-P.)

TÉL. : PAU 49.31

AAPHT

10 Rue des écoles 64800 Bruges

apht@yahoo.fr