

Vent d'enthousiasme sur les souffleries



Les essais en soufflerie constituent un savoir faire très spécifique de l'ONERA, qui remonte à l'histoire de sa création. Longtemps réservée aux seuls acteurs français de l'aéronautique, cette compétence très recherchée fait désormais l'objet de nombreux contrats avec des clients étrangers. Retour sur la genèse d'une internationalisation réussie.

22 octobre 2019

Un tournant pour les essais

"Le début des années 2000 a été marqué par une conjonction très favorable pour l'activité des essais en soufflerie", rappelle Patrick Wagner directeur des souffleries. Pour les avionneurs français, cette période correspond au lancement de nombreux nouveaux avions, aussi bien commerciaux que militaires. Chez Airbus, c'est l'époque des essais de l'A380 puis de l'A350 ; au même moment, Dassault développait les standards du Rafale et lançait ses programmes d'avions civils, qui sont parvenus à maturité autour de 2010. L'avion de transport militaire A400M était en plein développement. Toutefois, cette charge de travail exceptionnelle émanant des traditionnels partenaires tricolores de l'ONERA a commencé à refluer de manière perceptible dès 2008 ; le mouvement s'est confirmé en 2011, et le plan de charge a atteint un niveau extrêmement bas en 2015.

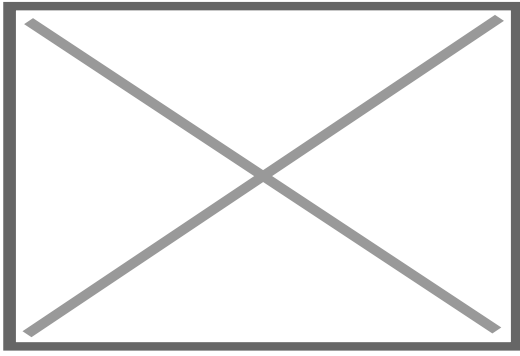
Essai de l'A350 à Modane

Anticipant une baisse d'activité durable avec les clients historiques des grandes souffleries, la direction des souffleries avait pris entretemps la décision de mener une prospection structurée et systématique des clients étrangers. Il s'agissait d'élaborer, vis-à-vis de constructeurs d'avions nous connaissant peu ou pas, un discours démontrant que les grandes souffleries de l'ONERA pouvaient être un choix très intéressant. Il a fallu démontrer que sur les techniques d'essai, la qualité des résultats, la productivité, la réactivité, l'adaptabilité, les coûts et la protection des données nous étions une option à considérer. L'objectif pour l'ONERA était de compenser la chute d'activité liée aux clients nationaux, mais aussi de garder les souffleries actives, de maintenir les compétences du personnel en place, et de donner l'opportunité aux jeunes embauchés de se former, d'apprendre lors d'essais complexes avec des clients ayant parfois des cultures très éloignées des nôtres.

Une nouvelle offre de services

Résultat d'une démarche marketing, une offre de prestations d'essais en soufflerie a donc été définie pour l'export ; elle ciblait des pays où l'ONERA avait déjà des contacts, tels que les États-Unis, mais aussi d'autres pays, tels que la Chine, où il a fallu bâtir une relation commerciale *ex nihilo*, la Corée, le Brésil, le Canada et d'autres pays. Les efforts de prospection, car initialement c'est bien uniquement de cela dont il était question, vont payer et cette nouvelle offre de services va rapidement trouver sa place dans le paysage aéronautique international. Reconnu dans le monde entier, l'ONERA a dû néanmoins faire connaître l'éventail de son potentiel en matière d'essais en soufflerie.

Car ce service s'apparente à tout sauf à de la location d'infrastructures, même si celles-ci, et l'équipement qui les accompagne, sont uniques. Pour chaque nouvel essai, il faut appréhender le contexte du projet, se poser les bonnes questions et définir la méthodologie et la métrologie adaptées, avant de mener l'expérimentation et de fournir les données d'essais au client. C'est toute une chaîne de compétences qui est mobilisée : les instrumentistes déterminent les capteurs adaptés et définissent les programmes d'acquisition des mesures; une fois convertis en signaux numériques, les mesures sont traitées par des programmes écrits spécifiquement par nos informaticiens, programmes mis en œuvre par les techniciens de dépouillement qui restituent les efforts : traînée, portance, pressions..... La mise en place de l'essai exige une analyse préalable précise des conditions de tenue mécanique du montage mécanique dans la veine d'essais. Cette analyse, allant d'une simple vérification à une étude complète est réalisée par nos bureaux d'études. Les montages des maquettes sont particulièrement délicats car bien souvent les maquettes sont fabriquées à l'étranger avec des standards de qualité qui ne sont pas ceux auxquels nous sommes habitués, c'est alors notre rôle de « compenser ». Les équipes de montage sont fortement sollicitées dans ces exercices de rattrapage de dernier moment. Les degrés de compétence de certains clients étrangers sont variables. Tout en restant dans notre rôle de fournisseur de service, nous pouvons parfois intervenir et conseiller afin de mieux structurer les essais, ceci étant aussi bien à notre bénéfice qu'à celui des clients. Cette méthode interactive dans la relation est mise en place au premier contact, lors des négociations, pendant la préparation et la conduite des essais, jusqu'à la livraison des résultats. Le déroulement des essais en présence de clients étrangers est toujours un exercice un peu particulier : l'équipe soufflerie qui assure la mise en œuvre de l'installation ; l'équipe machines motrices ; les électriciens ; l'équipe d'essai, tous doivent adapter les méthodes de travail à ces clients un peu particuliers.



Comme l'attestent ses multiples contributions clés au développement de tant de programmes d'avions, l'ONERA maîtrise un large spectre d'essais en soufflerie. Notre valeur ajoutée est appréciée par des clients étrangers exigeants. Certains font preuve de manque d'expérience des essais, ou au contraire d'autres ont une très grande compétence et une vaste expérience du domaine, au final tous attendent une prestation sans faille, même si leur compréhension de la prestation est différente. Dans un contexte de

concurrence mondiale nous avons réussi à imposer certaines de nos installations comme des passages obligés lors de l'élaboration et la validation des performances de certains programmes, à démontrer que le développement complet d'un programme pouvait se faire en utilisant nos installations, nos techniques, nos compétences. Nous en avons reçu des témoignages de confiance qui sont appréciables pour l'ensemble du personnel. La seule limite que l'ONERA se fixe dans la réalisation de ces prestations haut de gamme, c'est de veiller à ne pas transférer son savoir faire. De par leur caractère stratégique, les prestations d'essais en soufflerie sont d'ailleurs encadrées par le système des licences d'exportation lorsque la nature des activités l'exige.

Une valorisation des compétences

Pour l'ONERA, ces contrats internationaux constituent des ressources financières appréciables, qui contribuent positivement au compte de résultat et aident à maintenir à un niveau d'excellence des compétences clés pour la conception des aéronefs, compétences dont bénéficieront à terme les clients nationaux . Ces prestations pour le compte de clients étrangers participent également à la formation des jeunes ingénieurs et techniciens dans les centres d'essais et dans les bureaux d'études de la direction des souffleries. Ceci contribue à la transmission du savoir-faire entre générations. Mais ce n'est pas le seul aspect. Travailler pour des clients ayant des cultures techniques différentes implique de formaliser encore plus que d'habitude la méthodologie et les pratiques, mais aussi de se remettre parfois en question sur des sujets où nous ne pensions pas avoir à réfléchir à nouveau. Poussées à s'adapter à un contexte de travail nouveau, les équipes sont amenées à faire montre de tout leur savoir faire et leur professionnalisme, mais aussi parfois de leur patience et compréhension. Cette mise sous tension est parfois éprouvante, toujours enrichissante. Les retours des clients internationaux nous font progresser. Globalement, la satisfaction qu'ils expriment nous donne une évaluation extrêmement positive de notre niveau de performances ; cela nourrit notre fierté d'être capables, au sein d'un office public, de rivaliser et de faire mieux que des concurrents internationaux.