

Patagonie 2009-2010 : le retour aux fondamentaux

Le essant d'Élopet à la verticale de la piste.
Les pistes de ski sont à gauche, la ville en pied des pistes.

Peut-être la meilleure saison depuis le début des expéditions européennes en Argentine. Analyse de leur instigateur.

Une année qui n'est pas sans rappeler 2003, l'année de mon vol historique de 2 000 km aller et retour comme prévu, de cet aller simple décliné de 2 000 km de Klaus Ohlmann et de ce triangle extraordinaire lui aussi comme prévu de 1 500 km de Steve Fossett et Terry DeLore.

Certes les résultats ne sont pas et ne peuvent pas être aussi extraordinaires, car nous avons tous placé la barre tellement haut qu'il ne suffit plus d'être bon, d'avoir la bonne machine et la bonne météo,



Photo-montage : Terry DeLore, Steve Fossett et Michel Tache en décembre 2006, avec club de Bariloche.



La traditionnelle commémoration grande traversée à leur premier record de grande traversée !

Grands vols



▲ Le « Cerro » des sept couleurs à Parmanemata, la vallée est à 3 000 m.



le facteur chance commence à intervenir sérieusement.

Certes la visibilité médiatique ne reflète pas la réalité car la vie est si intense qu'il nous est impossible de trouver le temps d'écrire et de traiter nos photographies au jour le jour, d'autant que je me refuse à déposer mes vols sur OLC, et ce tant que la règle du dépôt du vol avant mardi soir à minuit n'aura pas disparu et que les vols comme prévu ne seront pas mieux valorisés. Ne parlons pas du yo-yo, en Patagonie cela devient ridicule. Il reste la Netcoupe, mais lorsque mon pilote est Français et qu'il y participe, je lui laisse le plaisir et l'honneur de mettre le vol à son nom. Et puis notre cher Fred n'autorisant le dépôt des vols du mois de janvier qu'en mars, il vous prive ainsi de la connaissance des vols patagoniens pendant un tiers de la saison.

Bref, une année de meilleur crn, seul records du monde (dont un battu deux fois dans la même journée par deux pilotes différents sur deux parcours différents, plus d'une quinzaine de records nationaux de vitesse et de distance, et pour mon équipe 43 beaux ou grands vols en 90 jours de présence.

Mais la plus grande différence par rapport à 2003 était l'absence de deux amis qui ont laissé une trace indélébile dans nos expéditions. Steve Fossett, disparu dans un accident d'avion aux USA en septembre 2007, et mon compagnon d'aventure Michel Fache, disparu dans un accident de planeur en juillet dernier à Barcelonnette. Je n'oublierai jamais cette image de Steve et Michel avec Terry Delore dans l'ASH-25 (photo 1). Le flambeau a été brillamment repris par Bruce Cooper, Ecossais, instructeur VV et pilo-



▼ Végétations curieuses et lama en bordure de piste, à 3 000 mètres...



▲ Accueil à Bariloche sous la neige le 23 octobre 2009.

▲ Plateau possible à 5 000 m, mais après ? C'est tout bon pour les condors !

te d'Airbus à temps perdu, à droite sur la photo aux côtés de Wendy McPhedran, compagne de John Williams (à gauche, 2^e photo). Ecossais d'adoption, le spécialiste britannique du vol d'onde, celui qui va tourner des points 50 km en mer pour clore un 1 000 km comme prévu en Ecosse...

Vous avez dit réchauffement global ?

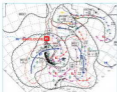
Si nous devons caractériser le printemps austral de 2009, une seule phrase me vient à l'esprit : le retour aux fondamentaux. C'est-à-dire vent, froidure et pluie, et l'expression de Jean Raspail « la Patagonie a un nez : le vent » n'a jamais été aussi vraie. Avec en plus un bel éclat de rire quand on nous parle de réchauffement global, alors que l'an passé nous étions tous très inquiets. Justement, sur la base

de cette inquiétude, j'avais pris la décision d'anticiper l'expédition d'un mois, ce qui, en fait, s'est révélé totalement inutile. D'abord parce le bateau transportant notre conteneur ayant pris une semaine de retard, nous en avons profité pour aller visiter les provinces du Nord-Ouest à la frontière bolivienne, découvrant nos seu-

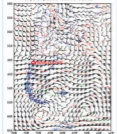
Un coup de soleil et tout Bariloche est sur le sable – mais pas dans l'eau !



▼ Carte TEMSI du 30 novembre 2009, premier record du monde de la saison, aller et retour de 1 500 km vers le sud.

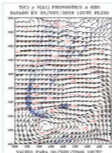


TICI y VIKI ANALISIS DEL 30/NOV/2009 12UTC FL1200

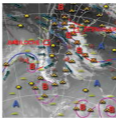


▲ Fig. 1. Carte des vents à 1 000 m le même jour. Bariloche est exactement la frontière entre les deux systèmes.

lement des paysages extraordinaires (le photo), inimaginables, mais surtout une civilisation et une culture tellement différente des nôtres qu'il vous en vient des insomnies et des doutes atroces sur la supériorité de notre rationalisme cartésien judéo-chrétien. Ces populations vivent à des altitudes entre 3 000 et 4 000 m selon des coutumes pré-colombiennes, traditionnellement incas, où le stress semble appartenir à une autre planète, et l'absence de médecins traditionnels ne les empêche pas de devenir des centenaires heureux. Le fait que la feuille de coca soit en vente libre peut nous sembler une aberration mais c'est une réalité indéniable de l'environnement naturel. Dans tous les contacts avec les indigènes, il n'a

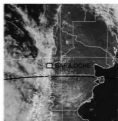


▲ Fig. 2. Carte des vents à 7 000 m le même jour. Excellent d'Ushuaia jusqu'au Pérou.

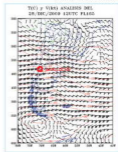


▲ Fig. 3. Photo satellite du 28 décembre à 17 h 00 UTC avec centre de pression, fronts et jet-streams : tout est bon pour faire plus de 2 000 km en ligne droite du sud au nord.

pas été une seule occasion où l'on ne nous a fait peser les massacres sanglants et les destructions causées par les envahisseurs espagnols pour, en fin du compte, pointer la vie des milliers d'habitants locaux pour satisfaire le bien-être de quelques privilégiés venant d'un continent inconnu. Les ruines anté-incas de Quilmes en sont le plus bel exemple, puisque la totalité de la population a été exterminée ou expulsée par les Espagnols de l'autre côté de l'Argentine. Si vous êtes un jour en Argentine avant la mi-novembre, ne manquez pas de passer quelques jours dans les vallées (Quebradas) de Humahuaca, Parmamarca, la grande saline de San-Antonio-de-Los-Cobres, le train des nuages (qui monte à 4 000 m), Cachi, Molinos et



▲ Fig. 4. Photo satellite de même jour dans le visible sur 2 000 km de long ; à part les premiers 500 km où la nébulosité forte, le reste est bien matricial.



▲ Fig. 5. Cartes des vents à 5 000 m du même jour : c'est tout bon d'Ushuaia jusqu'à la Bolivie.

Grands vols

Jean-Baptiste Claudin à peine sorti de l'avion de Paris, en laptisme de l'aérodrome de l'aéroport patagonien.



Le magnifique saut hydroaérodynamique (saut de Bidone) de la sierra de Catan III.



Un défilé pour les instruments, à la Vici à 5 000 m avec 5,4 m/s netto et 322 km/h vitesse sol.



bien évidemment Salta et les momies du MAM. Attention il s'agit de tourisme quelque peu aventureux mais encore acceptable. Bien que les pistes soient apparemment plus fréquentées par les vigognes et les lamas que par les voitures, il arrive quand même de croiser quelques rares êtres humains pendant le voyage! En cas de vache, tout est « ma-fuêlle », mais le futur fera l'affaire des condos (photo 6) !

Ensuite parce que les deux premières semaines qui ont suivi l'arrivée du conteneur à Bariloche le 24 octobre (équivalent à notre 24 avril) ont été caractérisées par un déluge de neige et de pluie, un point tel que la chute de neige du 24 octobre a été la plus importante de toute la saison d'hiver, bien que l'hiver ait théoriquement pris fin depuis plus d'un mois ! Et pour John Williams, il lui a fallu sortir la pelle à neige pour quitter sa villa (!? photo 1) ! En fait nous n'avons pu effectuer le premier vol qu'une semaine plus tard. Les températures en altitude étaient si basses (-30 à -35 °C à 6 000 m) et avec une telle humidité que l'obligation de voler avec l'aération totalement ouverte m'a déclenché une sinusite maxillaire aiguë qui me cloua au sol pour le reste du mois de novembre, me faisant ainsi perdre la magnifique journée du 30 novembre, où trois records du monde ont été battus (voir liste séparée). Le malheur des uns faisant le bonheur des autres, mon partenaire d'expédition Bruce Cooper en a bien profité !

Une météo excellente, avec de longs cycles de vent et de calme

Depuis la fin de novembre jusqu'à la mi-janvier le temps a été caractérisé par des cycles de trois à cinq jours de vent suivis de quelques jours de calme plat. A 41° de latitude, soit l'équivalent de Naples entre mai et juin, il suffit d'un bon coup de soleil sans vent pour avoir l'impression de grilles et de fait les deux plages du lac Nahuel-Huapi étaient prises d'assaut par centaines, mais les baigneurs se complaisaient sur les doigts d'une seule main, la température de l'eau n'excédant guère les 12 °C ! La situation météorologique a été caractérisée par la présence continue d'un puissant anticyclone centré 1 000 km au nord de Bariloche et d'une circulation tournaient (en réalité c'est la terre qui tourne!) ininter-

Le surfant sur les ondes, ne va parfois plus vite qu'en suivant les lentilles, la route énergétique est plus facile à déchiffrer.



compas de vortex polaires formant des centres de basse pression fortement cycloniques générant des fronts froids circulant en permanence à notre latitude plus ou moins quelques degrés ($1^{\circ} = 110$ km). Le tout bien en phase avec des jet-streams ondulants au sud de notre position. La conséquence étant que très souvent le vent était fort au sud de Bariloche (entre 100 et 150 km/h) avec une très forte humidité alors que le nord était tout bleu avec

des vents mouants à basse altitude (100 à 10 km/h entre 4 000 m et le sol) mais restant soutenus dans l'espace supérieur. Il fallait donc bien faire attention à ne pas descendre. Nous avons vécu les plus belles convergences et sauts hydrauliques en cinquante et un ans de vol à voile. Toutefois le passage permanent de fronts froids pendant les cycles de vent nous a compliqué la tâche car nous n'avons pratiquement jamais pu soit décoller à l'aube, soit



▲ Une statistique comme celle là fait toujours plaisir, même si ce n'est pas un record du monde, c'est toujours un record de France.

nous poser à la nuit et donc profiter de plus de 16 heures de lumière pour accumuler les kilomètres. D'autres ont préféré engager le risque vital en décollant sous la pluie ou en partant vent arrière au moteur jusqu'au trou de l'échelle, aucun pilote de mon équipe n'a jugé qu'aucun morceau de papier ne valait la peine de prendre le moindre risque.

En quelques images, commençant par le 1^{er} 8/44, le 30 novembre, la 9^e photo montre la position du jet-stream en plein sur la route prévue, et le front froid qui vient juste de passer. Le vent d'ouest 30/40 Kt à 1 000 m est excellent au sud, il s'arrête net à 100 km au nord (fig. 1), alors qu'à 7 000 m (fig. 2), il est super (50 à 70 Kt) depuis le détroit de Magellan jusqu'au Pérou ! L'analyse à 17 heures (fig. 3) met bien en évidence un système ondulatoire faisant plus de 2 500 km de longueur.

Le 28 décembre, le vol de Klaus Ohmann de El-Calafate à San-Juan s'est déroulé le long d'un système encore mieux masqué (fig. 4), avec toutefois une forte nébulosité dans les premières 500 km, les vents à 5 000 m étant toujours excellents, en moyenne 40 Kt (fig. 5), depuis Ushuaia jusqu'au Pérou.

Il n'a donc jamais été possible d'aller très loin au nord, sauf à ne pas avoir l'intention de revenir. Notre aller et retour de 1 500 km vers le nord à la Laguna del Diamante avec Bruce Cooper (site de l'exploit héroïque de Guillaumet en 1930) et celui de 1 500 km vers le sud de John Williams en Astari 20E (record du monde pour son deuxième vol et pas moins de 10 records

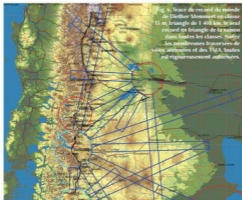
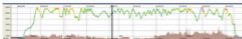


Fig. 6. Le tracé du record du monde de Dörfler Almonerit en altitude. Un triangle de 1 400 km, le seul record en triangle de la même dimension dans toutes les classes. Notez les nombreuses traversées de voies aériennes et des IMA, toutes est rigoureusement autorisées.



◀ Fig. 7. Barogramme de ce même vol. Notez le respect rigoureux du niveau 195.

Grands vols

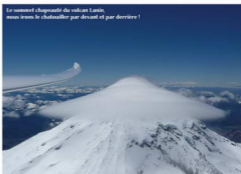
britanniques, félicitations !) ont défini les limites de l'épave de cette saison pour les circuits fermés. Le vol sur triangle de 1 501 km jusqu'à Malargüe avec Jean-Baptiste Claudin étant le nouveau record de France sur trois points comme prévu (1 544 km), occasion de filer avec un monstrueux saut hydraulique autour de 7 000 m dans un délire du Badin et du vario et le fameux ressaut d'Esquel (photo d'ouverture), en passant par le surf sur les ondules. Et quelle joie en découvrant la statistique de ce vol : 2 340 km avec seulement 1 400 m de gain d'altitude. En prenant la décision de ne pas revenir, Klaus Ohlmann est descendu à El-Calabate (1 000 km plein sud), puis remonté le surlendemain à San-Juan (2 256 km plein nord), tous deux en « aller simple », l'objectif étant le nouveau trophée Kuttner de 2 500 km, qui reste donc ouvert pour les prochaines saisons. Ne dramatisons pas, cela correspond tout de même à un terrain de jeu équivalent à Vinon-Lille pour les allers et retours et Vinon-Hamboing pour les allers simples. Pas de quoi se plaindre !

La palme d'or à Diether Memmert

Si je devais décerner la palme d'or du meilleur vol de la saison, elle irait sans hésitation à Diether Memmert, 75 ans et toujours jeune, pour son triangle FAI de 1 490 km en monoplace Vivas 15 m, trois records du monde en un seul vol. Triangle effectué totalement en onde, totalement en vol contrôlé avec toutes les autorisations nécessaires pour traverser les nombreux espaces aériens, sans jamais dépasser le fatidique FL 195 et sans jamais descendre en dessous de 4 000 m, donc toujours en local d'un terrain possible, ce qui est extrêmement difficile compte tenu de la forme du circuit. Des chiffres intéressants : la distance réellement parcourue a été de plus de 2 000 km en 12 heures de vol, et la finesse moyenne du vol a été 1 576, témoignant de la qualité des décisions et de l'excellence des stratégies de cheminement. Selon Diether, la situation du 30 novembre a été la plus belle de sa vie. À pilote exceptionnel, situation exceptionnelle ! Ce jour-là, basé d'antibiotiques et toujours en attente du feu vert de mon ORL, je reprenais un contact prudent avec la troisième dimension sur un petit aller et retour de 1 000 km en 5



Les volcanos Trazador, Osorno et Puntillagudo vus depuis la vortice de Bariloche.



Le sommet chaparré du volcan Lanin, nous irons le chateauler par devant et par derrière !

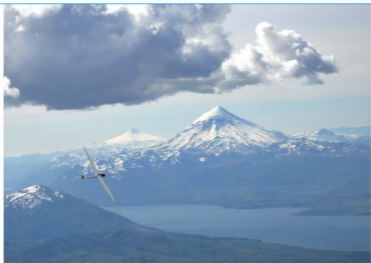
heures, histoire de baptiser Jean-Baptiste Claudin à sa descente de l'axion de Paris (Fig. 6 et Fig. 7).

Diether Memmert et Klaus Ohlmann étaient comme d'habitude basés à San-Martin-de-Los-Andes, aéroport de Chapelco. Avec Bruce Cooper et John Williams, nous étions basés à San-Carlos-de-Bariloche, 110 km plus au sud.

Quelques nouveaux circuits véli-touristiques

Profitant du fait que la plupart de mes pilotes étaient venus surtout pour se faire plaisir et beaucoup moins pour un morceau de papier, et que j'avais finalement pu obser-

ver une autorisation permanente de survol du Chili sans devoir déposer le préavis de 24 heures, j'ai pu mettre au point le circuit des quatre volcanos : le Trazador, « notre » volcan local et frontière avec le Chili, 60 km à l'ouest de Bariloche, en plein milieu du parc national et but de nombreuses balades au pied des glaciers, l'Osorno au Chili, 110 km à l'ouest de Bariloche, un cône parfait sortant des lacs, mais sans aucun effet dynamique, le Chapelco, 100 km au nord de Bariloche surplombant l'aéroport du même nom, et enfin le Lanin, à la frontière chilienne proche de San-Martin, à 170 km dans le 351° de Bariloche, lui aussi cône presque parfait et, comme le Trazador, générateur d'un système onde-conver-



gence extraordinaire où le jeu consiste à descendre aux adréfins au moins 1 000 m sous la pointe, remonter en dynamique « conique » jusqu'à la pointe, la survoler en partant plein vent arrière et attendre calmement... Tout s'écrase pendant quelques longues secondes et au moment où ça remonte, on se remet face au vent et l'on jouit de voir « s'enfoncer » le volcan pendant que le vario se promène entre + 5 et + 7 m/s (fig. 8).

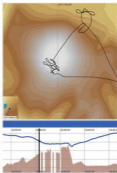
Du nouveau chez les condors

Christian Holley, cinéaste et parapentiste de haut niveau, amoureux des condors avec lesquels il partage la plupart de ses vols, maintenant élève pilote vélivole, a finalement terminé son film *Tir pak à tir condor*. Je ne peux que vous recommander de visiter le site et d'acheter le DVD, disponible en Espagnol, en Anglais et sous-titré en Français. Voir <http://www.thepartholhecondor.com/home.html?param=cast>, avec une splendide bande-annonce accessible en streaming.

Donne e motori, gioie e dolori... disent les italiens.

Comme chaque année, nous avons tous eu droit à notre lot de pannes. Contrairement à toute attente, c'est l'Astares 20E électrique qui a ouvert le bal. Alors que son propriétaire est arrivé les mains dans les poches, sans même un tournevis ou une clé à molette, en soutenant dur comme fer que la solution électrique était d'une fa-

▲ Le Stemma de Pierre-Maïn Desmesles, le seul jour de thermique, devant les volcans Lanin et Villarica (on éruption permanente).



▲ Fig. 8. L'exercice classique de montée en pente le long du volcan Lanin, passage la verticale en vent arrière, dégringolade puis remontée rapide face au volcan.



Christian Holley en vol, ou Filtrigaitron en compagnie de condors

Grands vols

▼ Le polysomètre nous a enseigné beaucoup de choses à posteriori, dommage qu'il était illisible en vol.



bilité totale, ne voilà-t-il pas qu'au deuxième jour le moteur refuse de redémarrer. Ce n'était pas une panne électrique, mais l'accouplement entre la pompe hydraulique et son moteur électrique avait cassé. La vie du pilote tient à un accouplement élastique en aluminium monté sur un arbre de $\varnothing 6$ mm, ça me fait froid dans le dos. Car dans ce planeur tous les mouvements, le train d'atterrissage, les trappes du moteur, le pylône, sont hydrauliques. Ce qui signifie pompe, réservoir d'huile, électrovannes, tuyauteries haute pression, bref tout ce qu'il faut pour compliquer la vie du vélocité moyen. Par chance, ayant un ami vélocité à Buenos-Aires, industriel mécanicien, nous avons la pièce trois jours plus tard, cette fois-ci en acier inox et non plus en aluminium. Du côté du Nivéus, les pannes ont toujours été côté motorisation et plutôt sournoises, heureusement sans jamais être fatales, car nous n'avons jamais eu à remettre le moteur pour éviter la vache, la seule conséquence ayant été de perdre une journée de vol à chaque panne. Dans le cas contraire, c'est été la casse certaine, comme déjà arrivé par trois fois à nos camarades allemands, qui apparemment n'ont pas encore compris la leçon puisqu'ils continuent à confier leurs vies à leurs moteurs. Nous avons commencé par peindre le pot d'échappement (rupture d'une ailette de fixation), puis le



▲ En courte finale lors de nos examens de «maestro usador».



▲ Fig. 9. Chute brutale du taux de saturation en oxygène suite à une manœuvre de Valsalva (= se mousser).

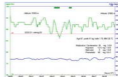
frein d'hélice s'est cassé (erreur de conception de l'axe de roulement), et pour fermer le bal, le dernier jour rupture d'une tête de bougie. Comme d'habitude la bobine du générateur a brûlé dès la première semaine et avons donc rechargé la batterie grâce au générateur solaire austral. Le potentiel de l'allumage ou de la bobine du générateur est de l'ordre de 5 à 10 heures, cela dure depuis maintenant 12 ans, c'est un scandale. Mais le vrai scandale est le fait que nous avons la solution mais ne pouvons pas l'appliquer parce qu'il s'agit d'un moteur certifié. Pour moi le certifiant et le certifié sont des assassins potentiels.

Oxygène: finalement des découvertes utiles et applicables immédiatement

La retombe scientifique la plus intéressante de cette expédition concerne la façon de respirer en altitude et en conséquence le dosage utile de l'oxygène par FEDS-D1. Le Dr Heini Schaffner nous a contraint de porter des polysomètres enregistrateurs chinois Costec CMS-59F et de noter sur la tablette chaque événement ou changement dans le comportement des pilotes comme par exemple ar-



▲ En absence de vent, repos bien mérité pour notre commissaire préféré...



▲ Fig. 10. Apparition de la respiration périodique de Cheyne-Stokes chez un pilote traité par des bêta-bloquants et en léger surpoids (IMC 28,7).

ner, boire, manger, discuter longuement avec un contrôleur, changer de réglage de l'EDS, anticipation de maux de tête, etc. Après le vol, les enregistrements continus de la fréquence cardiaque et du taux de saturation en oxygène ont été soigneusement analysés sur ordinateur en parallèle avec les fichiers ICG, permettant ainsi de corréler les variations cardiaques et pulmonaires avec l'altitude d'une part et les événements aéronautiques et physiologiques notés d'autre part. Cette étude a fait l'objet d'une présentation au congrès médical vélocité de l'AFVS à Saint-Auban début juin 2010. Elle est disponible en ligne en format PDF dans la rubrique Documents du site Internet Topfly. Ce modèle de polysomètre est inutilisable en vol à d'autre fin que la recherche scientifique, car il est totalement illisible à la lumière du jour. Pour la prochaine expédition, nous espérons disposer d'un modèle non réfléchit où les alarmes sont commandées par des boutons externes. Pour ne citer que quelques exemples, la Fig. 9 montre le résultat d'une manœuvre de Valsalva, ce qui, en pratique courante, signifierait se mousser c'est-à-dire augmenter volontairement la pression dans la cage thoracique, bloquant ainsi la circulation sanguine. Bien que cette expérience ait eu lieu à basse altitude (4 000 m) et bien que le cobaye ait pris la précaution d'augmenter volontairement le débit d'oxygène en passant sur la position F5, son taux de saturation s'est écroulé de 97 % à 89 % et le rythme cardiaque est passé de 60 à 120 bpm. En d'autres termes, répéter la même opération à 8 000 m dans les mêmes conditions pourrait signifier une perte de connaissance. Un résultat tout aussi équivalent est obtenu en faisant pipi lorsque l'on doit faire un effort, soit pour cause d'une position trop assise soit pour des problèmes

prostatiques, j'ai vécu l'expérience d'un pilote en place arrière qui, bien qu'ayant conservé les yeux ouverts et une certaine mobilité de la tête (avoir toujours un miroir avec soi), s'est trouvé totalement incapable de prononcer le moindre mot pendant plus d'une demi-heure, m'obligeant à me dérouter vers un aéroport alternatif. Après avoir réussi à lui faire passer l'EDS sur R/M et être redescendu à 6 000 m, il a pu reprendre ses sens et nous sommes rentrés tranquillement à la maison. En monoplace, il aurait risqué sa vie.

La Fig. 10 montre un bel exemple de respiration périodique du type Cheynes-Stokes, consistant en un épisode d'hyperventilation du type *osando-drosandò* (améliorant la saturation en O₂) suivi d'un oubli/pause respiratoire total parfois de quelques dizaines de secondes (avec dégringolade consécutive de la saturation en O₂). Ce phénomène, bien connu des alpinistes dormant en rélage, a été identifié et décrit auparavant par le pilote américain Mike Bush, mais a échappé à d'autres qui n'ont observé que périodiquement leur polysométrie primitive. La respiration périodique ne saurait nous rassurer, car elle ne se trouve ailleurs que lors d'insuffisance cardiaque, lors de tumeurs, traumatismes et accidents vasculaires cérébraux ou lors d'intoxications par sédatifs et somnifères.

Suite aux épisodes hypoxiques impressionnants rencontrés, et pas toujours la conséquence d'une « expérience », avons déjà appliqué certaines règles qui deviennent pour moi des intangibles :

- une minute avant toute activité autre que le pilotage simple : uriner, boire, manger, effectuer une mesure sur la carte, faire un calcul d'estimée, entreprendre une discussion avec un contrôleur, etc., il faut catégoriquement augmenter le débit d'oxygène d'au moins un cran sur l'EDS ;
- au-dessus de 6 000 m, il faut nécessairement passer sur F10 ou même F15 et vérifier l'effet désiré de son choix à l'aide du polysomètre. Contrairement aux déclarations initiales de Mountain-High, l'EDS-D1 ne dispense pas suffisamment d'oxygène quelle que soit l'altitude ou son réglage. Ce n'est pas vraiment un problème en Europe, car l'écart entre besoins (en respectant la limite neurologique de 98 % de saturation en O₂) et approvisionnement réel en oxygène ne se manifeste qu'à partir du niveau de vol 195 ;



L'aube argentine vue du ciel

- par expérience, aujourd'hui confirmée par les enregistrements polysomographiques, au-dessus de 7 000 m, il faut nécessairement passer sur F15 ou F20 ainsi qu'au moindre doute sur F25 ou R/M à n'importe quelle autre altitude et ce jusqu'à la fin de l'alerte polysométrique ;
- au-dessus de 8 000 m, il faut impérativement passer sur F20 ou F25 et se contrôler rigoureusement et mutuellement, ne faire aucun effort inutile, observer une respiration volontairement approfondie.

À ces altitudes, toute hypoxie accidentelle peut rapidement entraîner une situation extrêmement dangereuse, soit par l'inertie voire l'inaction stuporeuse et comateuse du pilote, soit par la perte subite de son tonus musculaire au manche, qui accompagne l'évanouissement (particulièrement en volant proche de la VNE). Nous avons vécu deux épiso-

des, heureusement transitoires, d'incapacité soudaine de vol de l'un des membres d'équipage, l'une attribuable à la stupeur hypoxique (inaction périlleuse aux yeux ouverts) et l'autre à l'endormissement multifactoriel du pilote : en monoplace il y aurait eu accident grave ;

- le plus souvent possible et à toute alti-

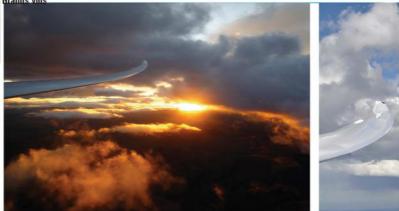


Yankee Romeo
<http://www.yankee-romeo.com> - tél. : 03 803 71774
 e-mail : info@yankee-romeo.com

- *Planeurs SZD*
Acro, Puchacz, Junior, Perkoz
- *ULM Silent-2 et Silent Target*
- *DSX ; Tracer, T-Adviser, SaFly*
- *Remorques Avionné*
- *Trenils TOST & GWE*
- *Câbles LIROS*
- *Accastillage TOST & Egger*
- *Mousses DSI, "à mémoire"*
- *Parachutes Air-Pol SK-94*



Grands vols



tude, pratiquer la respiration consciente ou volontaire, consistant en des aspirations profondes à un rythme plus lent que celui de la respiration autonome ; ceci permettrait mieux d'attribuer l'oxygène délivré à la première portion d'air inhalé (dite air alvéolaire), seule capable de modifier l'air résiduel du poumon où a lieu l'échange gazeux avec le sang pulmonaire.

À réglage constant de l'EDS-D1, on gagne ainsi rapidement de 3 à 4 % de saturation en O₂, correspondant à 10/15 % d'économie en oxygène, soit un cran. Évidemment, dans un planeur biplace, cette pratique limite considérablement la discussion entre les pilotes puisqu'il n'est plus possible de pratiquer la respiration contrôlée lorsque l'on parle. Bavarder ou manger contre s'aspasphyxier, il faut choisir !

En respiration autonome, une fréquence accrue compense les excursions respiratoires restreintes en profondeur dues à l'expansion en altitude des gaz intestinaux ainsi qu'aux ceintures de sécurité correctement serrées. Bien que ce mécanisme ait ses limites, il explique insuffisamment les épisodes d'hypoxie rencontrés :

- dans les planeurs biplaces, le débit donné par l'EDS-D1 en place avant pourrait être inférieur à celui de la place arrière par suite à la fois des pertes de charge dans la tuyauterie (plus longue) et parce qu'un seul détendeur primaire du type

XCF pourrait ne pas avoir la capacité pour alimenter suffisamment les deux EDS lors d'inspirations simultanées à pulse ralenti. Ce doute profond a été levé en montant un détendeur primaire sur la bouteille arrière, donnant une pression de 4,5 bars et un régulateur/stabilisateur (« le bar relayage stabiliser » de Mountain-High) secondaire positionné entre les deux pilotes abaissant ultérieurement cette pression à 1,4 bar statique, respectivement 1,0 bar lors d'inspirations simultanées ; les tuyauteries de diamètre inférieur 2,5 mm allant aux EDS ne mesurant plus que quelques dizaines de centimètres de longueur contre plusieurs mètres auparavant, et étant d'égale longueur pour les deux places :

- en partant pour un grand vol programmé pour se dérouler exclusivement en altitude, l'EDS-D1 doit être mis en marche déjà au sol en position N ou D5 et ce jusqu'à après l'atterrissage. L'oxygène ne coûte presque rien, la vie n'a pas de prix ;
- il n'y a pas d'altitude minimum ou de zone d'altitude exempte d'hypoxie avant l'utilisation d'oxygène supplémentaire, déjà l'hypoxie légère pourrait se traduire en décisions tardives ou erronées. Quand on vole en montagne, même en thermique, la canule doit déjà être mise en place et vérifiée avec l'oxygène ouvert avant le décollage.

Bref, lors de mes futurs vols dans les Alpes, je décollerai toujours avec l'oxygène en service, le pulsoxymètre vérifié et dans la pochette et le passager briefé sur son utilisation. Et quand je pense à ceux qui tentent des records d'altitude en Patagonie en montant à 10 000 et même 11 000 mètres en monoplace avec une simple canule dans le nez, ils ont eu vraiment beaucoup de chance. Recommen- cer aujourd'hui serait une faute grave.

La joie de vivre, également sur terre

Et comme on ne vole pas tous les jours (tout de même 43 jours d'onde en 90 jours, c'est très bon), il ne reste qu'à jouir (entre autres) des plaisirs locaux. Pour ceux du palais, j'ai passé mon brevet de « maître assaï » en deux séances. Ne croyez pas que ce soit simple, il faut quatre heures de travail incessant pour arriver au résultat de la photo. La montagne est un paradis (en janvier), elle ressemble à mon Briançonnais en juin, avec les cumulus en moies (une seule journée de thermique en 3 mois, et encore, en plaine seulement). On peut aussi en profiter pour faire des séances photos, et puis il y a ces jours où tout va mal, où l'on se lève à 3 h 30, on met une heure pour accrocher et où tout meurt à midi, il reste au moins le souvenir



Nous profiterons du seul jour de théoriques sur le panga pour faire une belle séance photos de Stienne de Pierre-Alain Desmoules.

insubliable de l'aube vue du ciel.
 Pour conclure, j'ai le plaisir de vous informer que je relance l'expédition pour le printemps austral prochain, début des vols 15 novembre, fermeture 15 janvier. Toujours en équipe avec Bruce Cooper nouveau recordman de vitesse sur

1 000 km. Les conditions devraient être les mêmes que celles de l'an passé, tout sur www.topfly.aero.
 Bons vols !

Jean-Marie CLEMENT,
 photos de et via l'auteur

Palmarès patagonien 2009

Trois records du monde en classe 15 m en seul vol pour un seul pilote, Diether Moennert, Icarus 2 CM, le 30 novembre 2009 :

- distance libre sur triangle, 1 410 km, appartenait à Klaus Ohlmann (1 377 km le janvier 2007) ;

- distance sur triangle, 1 594 km, appartenait à Jean-Marc Perrin (Suisse, 1 375 km le 23 janvier 2007) ;

- vitesse sur triangle de 1 250 km, 118 km/h, appartenait à Klaus Ohlmann (109 km/h le 25 janvier 2007).

Records du monde en classe libre :

- le 30 novembre 2009, vitesse sur aller et retour (vers le sud) de 1 500 km à 180 km/h, Icarus 202, John Williams (Grande-Bretagne), appartenait à Klaus Ohlmann, 177 km/h le 11 décembre 2005 ;

- le 15 décembre 2009, distance sur trois points : 2 511 km, Nimbus 403H, Klaus Ohlmann et Christoph Ritter, appartenait au même pilote 2 405 km le 1^{er} janvier 2007 ;

- le 15 décembre 2009, vitesse sur aller et retour (vers le nord) de 1 500 km à

198 km/h, Nimbus 403H, Klaus Ohlmann et Christoph Ritter, appartenait à John Williams, 180 km/h établi deux semaines auparavant ;

- le 26 décembre 2009, vitesse sur aller et retour (vers le sud avec départ décalé au nord) de 1 000 km, Nimbus 403H, Klaus et Sidonie Ohlmann, 215 km/h, se appartenait, à 205 km/h le 21 décembre 2006 ;

- le 26 décembre 2009, vitesse sur aller et retour (vers le nord) de 1 000 km, Nimbus 403H, Jean-Marie Clément et Bruce Cooper (GB), 208 km/h, se appartenait, à 205 km/h le 21 décembre 2006 ;

- le 28 décembre 2009, distance sur trois points, Nimbus 4 DM, Klaus et Sidonie Ohlmann, 2 645 km, améliore sa performance du 15 décembre ;

- le 12 janvier 2010, distance libre 2 256 km (au départ d'El Calafate), Nimbus 403H, Klaus Ohlmann et Wendelin Hug, appartenait à Terry Delore (NZ), 2 192 km depuis le 04 décembre 2004. L'intention était de s'approprier le triangle Siffone avec un vol de 2 500 km en ligne droite.

FLY UP AIR

Vol Libre Diffusion



www.vldweb.net



Boutique :
 VLD Paris,
 16 rue Bardinet,
 75014 Paris
 Tel : 01 45 42 00 19

Grands vols



▲ Le « Cerro » des sept couleurs à Parmanemata, la vallée est à 3 000 m.



le facteur chance commence à intervenir sérieusement.

Certes la visibilité médiatique ne reflète pas la réalité car la vie est si intense qu'il nous est impossible de trouver le temps d'écrire et de traiter nos photographies au jour le jour, d'autant que je me refuse à déposer mes vols sur OLC, et ce tant que la règle du dépôt du vol avant mardi soir à minuit n'aura pas disparu et que les vols comme prévu ne seront pas mieux valorisés. Ne parlons pas du yo-yo, en Patagonie cela devient ridicule. Il reste la Netcoupe, mais lorsque mon pilote est Français et qu'il y participe, je lui laisse le plaisir et l'honneur de mettre le vol à son nom. Et puis notre cher Fred n'autorisant le dépôt des vols du mois de janvier qu'en mars, il vous prive ainsi de la connaissance des vols patagoniens pendant un tiers de la saison.

Bref, une année de meilleur crn, seul records du monde (dont un battu deux fois dans la même journée par deux pilotes différents sur deux parcours différents, plus d'une quinzaine de records nationaux de vitesse et de distance, et pour mon équipe 43 beaux ou grands vols en 90 jours de présence.

Mais la plus grande différence par rapport à 2003 était l'absence de deux amis qui ont laissé une trace indélébile dans nos expéditions. Steve Fossett, disparu dans un accident d'avion aux USA en septembre 2007, et mon compagnon d'aventure Michel Fache, disparu dans un accident de planeur en juillet dernier à Barcelonnette. Je n'oublierai jamais cette image de Steve et Michel avec Terry Delore dans l'ASH-25 (photo 1). Le flambeau a été brillamment repris par Bruce Cooper, Ecossais, instructeur VV et pilo-



▼ Végétations curieuses et lama en bordure de piste, à 3 000 mètres...



▲ Accueil à Bariloche sous la neige le 23 octobre 2009.

▲ Plateau possible à 5 000 m, mais après ? C'est tout bon pour les condors !

te d'Airbus à temps perdu, à droite sur la photo aux côtés de Wendy McPhedran, compagne de John Williams (à gauche, 2^e photo). Ecossais d'adoption, le spécialiste britannique du vol d'onde, celui qui va tourner des points 50 km en mer pour clore un 1 000 km comme prévu en Ecosse...

Vous avez dit réchauffement global ?

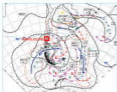
Si nous devons caractériser le printemps austral de 2009, une seule phrase me vient à l'esprit : le retour aux fondamentaux. C'est-à-dire vent, froidure et pluie, et l'expression de Jean Raspail « la Patagonie a un nez : le vent » n'a jamais été aussi vraie. Avec en plus un bel éclat de rire quand on nous parle de réchauffement global, alors que l'an passé nous étions tous très inquiets. Justement, sur la base

de cette inquiétude, j'avais pris la décision d'anticiper l'expédition d'un mois, ce qui, en fait, s'est révélé totalement inutile. D'abord parce le bateau transportant notre conteneur ayant pris un semaine de retard, nous en avons profité pour aller visiter les provinces du Nord-Ouest à la frontière bolivienne, découvrant nos seu-

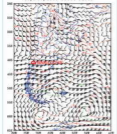
Un coup de soleil et tout Bariloche est sur le sable – mais pas dans l'eau !



▼ Carte TEMSI du 30 novembre 2009, premier record du monde de la saison, aller et retour de 1 500 km vers le sud.

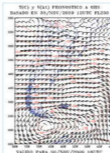


TCSI y TOKU ANALISIS DEL 30/NOV/2009 12UTC FL1200

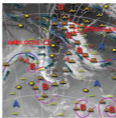


▲ Fig. 1. Carte des vents à 1 000 m le même jour. Bariloche est exactement la frontière entre les deux systèmes.

lement des paysages extraordinaires (le photo), inimaginables, mais surtout une civilisation et une culture tellement différente des nôtres qu'il vous en vient des insomnies et des doutes atroces sur la supériorité de notre rationalisme cartésien judéo-chrétien. Ces populations vivent à des altitudes entre 3 000 et 4 000 m selon des coutumes pré-colombiennes, traditionnellement incas, où le stress semble appartenir à une autre planète, et l'absence de médecins traditionnels ne les empêche pas de devenir des centenaires heureux. Le fait que la feuille de coca soit en vente libre peut nous sembler une aberration mais c'est une réalité indéniable de l'environnement naturel. Dans tous les contacts avec les indigènes, il n'a

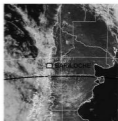


▲ Fig. 2. Carte des vents à 7 000 m le même jour. Bariloche est au Pérou.

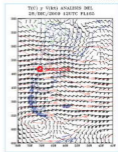


▲ Fig. 3. Photo satellite du 28 décembre à 17 h 00 UTC avec centre de pression, fronts et jet-streams : tout est bon pour faire plus de 2 000 km en ligne droite du sud au nord.

pas été une seule occasion où l'on ne nous a fait peser les massacres sanglants et les destructions causées par les envahisseurs espagnols pour, en fin du compte, pointer la vie des milliers d'habitants locaux pour satisfaire le bien-être de quelques privilégiés venant d'un continent inconnu. Les ruines anté-incas de Quilmes en sont le plus bel exemple, puisque la totalité de la population a été exterminée ou expulsée par les Espagnols de l'autre côté de l'Argentine. Si vous êtes un jour en Argentine avant la mi-novembre, ne manquez pas de passer quelques jours dans les vallées (Quebradas) de Humahuaca, Parmamarca, la grande saline de San-Antonio-de-Los-Cobres, le train des nuages (qui monte à 4 000 m), Cachi, Molinos et



▲ Fig. 4. Photo satellite de même jour dans le visible sur 2 000 km de long ; à part les premiers 500 km où la nébulosité forte, le reste est bien matérialisé.



▲ Fig. 5. Cartes des vents à 5 000 m du même jour : c'est tout bon d'Ushuaia jusqu'à la Bolivie.

Grands vols

Jean-Baptiste Claudin à peine sorti de l'avion de Paris, en laptisme de l'Ande patagonisienne.



Le magnifique saut hydroaérodynamique (saut de Bidone) de la sierra de Catan III.



Un défilé pour les instruments, à la Vici à 5 000 m avec 5,4 m/s netto et 322 km/h vitesse sol.



bien évidemment Salta et les momies du MAM. Attention il s'agit de tourisme quelque peu aventureux mais encore acceptable. Bien que les pistes soient apparemment plus fréquentées par les vigognes et les lamas que par les voitures, il arrive quand même de croiser quelques rares êtres humains pendant le voyage! En cas de vache, tout est « ma-fuêlle », mais le futur fera l'affaire des condos (photo 6) !

Ensuite parce que les deux premières semaines qui ont suivi l'arrivée du conteneur à Bariloche le 24 octobre (équivalent à notre 24 avril) ont été caractérisées par un déluge de neige et de pluie, un point tel que la chute de neige du 24 octobre a été la plus importante de toute la saison d'hiver, bien que l'hiver ait théoriquement pris fin depuis plus d'un mois ! Et pour John Williams, il lui a fallu sortir la pelle à neige pour quitter sa villa (!? photo 1) ! En fait nous n'avons pu effectuer le premier vol qu'une semaine plus tard. Les températures en altitude étaient si basses (-30 à -35 °C à 6 000 m) et avec une telle humidité que l'obligation de voler avec l'aération totalement ouverte m'a déclenché une sinusite maxillaire aiguë qui me cloua au sol pour le reste du mois de novembre, me faisant ainsi perdre la magnifique journée du 30 novembre, où trois records du monde ont été battus (voir liste séparée). Le malheur des uns faisant le bonheur des autres, mon partenaire d'expédition Bruce Cooper en a bien profité !

Une météo excellente, avec de longs cycles de vent et de calme

Depuis la fin de novembre jusqu'à la mi-janvier le temps a été caractérisé par des cycles de trois à cinq jours de vent suivis de quelques jours de calme plat. A 41° de latitude, soit l'équivalent de Naples entre mai et juin, il suffit d'un bon coup de soleil sans vent pour avoir l'impression de grilles et de fait les deux plages du lac Nahuel-Huapi étaient prises d'assaut par centaines, mais les baigneurs se complaisaient sur les doigts d'une seule main, la température de l'eau n'excédant guère les 12 °C ! La situation météorologique a été caractérisée par la présence continue d'un puissant anticyclone centré 1 000 km au nord de Bariloche et d'une circulation tournaente (en réalité c'est la terre qui tourne!) ininter-

Le surfant sur les ondes, ne va parfois plus vite qu'en suivant les lentilles, la route énergétique est plus facile à déchiffrer.



compas de vortex polaires formant des centres de basse pression fortement cycloniques générant des fronts froids circulant en permanence à notre latitude plus ou moins quelques degrés ($1^{\circ} = 110$ km). Le tout bien en phase avec des jet-streams ondulants au sud de notre position. La conséquence étant que très souvent le vent était fort au sud de Bariloche (entre 100 et 150 km/h) avec une très forte humidité alors que le nord était tout bleu avec

des vents mouants à basse altitude (100 à 10 km/h entre 4 000 m et le sol) mais restant soutenus dans l'espace supérieur. Il fallait donc bien faire attention à ne pas descendre. Nous avons vécu les plus belles convergences et sauts hydrauliques en cinquante et un ans de vol à voile. Toutefois le passage permanent de fronts froids pendant les cycles de vent nous a compliqué la tâche car nous n'avons pratiquement jamais pu soit décoller à l'aube, soit



▲ Une statistique comme celle là fait toujours plaisir, même si ce n'est pas un record du monde, c'est toujours un record de France.

nous poser à la nuit et donc profiter de plus de 16 heures de lumière pour accumuler les kilomètres. D'autres ont préféré engager le risque vital en décollant sous la pluie ou en partant vent arrière au moteur jusqu'au trou de l'échelle, aucun pilote de mon équipe n'a jugé qu'aucun morceau de papier ne valait la peine de prendre le moindre risque.

En quelques images, commençant par le 1^{er} 8/44, le 30 novembre, la 9^e photo montre la position du jet-stream en plein sur la route prévue, et le front froid qui vient juste de passer. Le vent d'ouest 30/40 Kt à 1 000 m est excellent au sud, il s'arrête net à 100 km au nord (fig. 1), alors qu'à 7 000 m (fig. 2), il est super (50 à 70 Kt) depuis le détroit de Magellan jusqu'au Pérou ! L'analyse à 17 heures (fig. 3) met bien en évidence un système ondulatoire faisant plus de 2 500 km de longueur.

Le 28 décembre, le vol de Klaus Ohmann de El-Calafate à San-Juan s'est déroulé le long d'un système encore mieux masqué (fig. 4), avec toutefois une forte nébulosité dans les premières 500 km. Les vents à 5 000 m étant toujours excellents, en moyenne 40 Kt (fig. 5), depuis Ushuaia jusqu'au Pérou.

Il n'a donc jamais été possible d'aller très loin au nord, sauf à ne pas avoir l'intention de revenir. Notre aller et retour de 1 500 km vers le nord à la Laguna del Diamante avec Bruce Cooper (site de l'exploit héroïque de Guillaumet en 1930) et celui de 1 500 km vers le sud de John Williams en Astari 20E (record du monde pour son deuxième vol et pas moins de 10 records

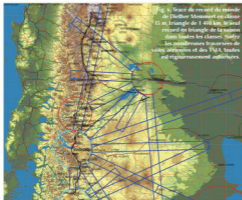
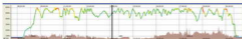


Fig. 6. Le tracé du record du monde de Dörfler Almonost en altitude. Un triangle de 1 400 km, le seul record en triangle de la même dimension dans toutes les classes. Notez les nombreuses traversées de voies aériennes et des IMA, toutes est rigoureusement autorisées.



◀ Fig. 7. Barogramme de ce même vol. Notez le respect rigoureux du niveau 195.

Grands vols

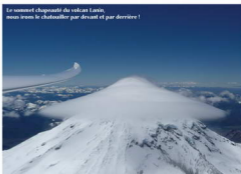
britanniques, félicitations !) ont défini les limites de l'épave de cette saison pour les circuits fermés. Le vol sur triangle de 1 501 km jusqu'à Malargüe avec Jean-Baptiste Claudin étant le nouveau record de France sur trois points comme prévu (1 544 km), occasion de filer avec un monstrueux saut hydraulique autour de 7 000 m dans un délire du Badin et du vario et le fameux ressaut d'Esquel (photo d'ouverture), en passant par le surf sur les ondules. Et quelle joie en découvrant la statistique de ce vol : 2 340 km avec seulement 1 400 m de gain d'altitude. En prenant la décision de ne pas revenir, Klaus Ohlmann est descendu à El-Calabate (1 000 km plein sud), puis remonté le surlendemain à San-Juan (2 256 km plein nord), tous deux en « aller simple », l'objectif étant le nouveau trophée Kuttner de 2 500 km, qui reste donc ouvert pour les prochaines saisons. Ne dramatisons pas, cela correspond tout de même à un terrain de jeu équivalent à Vinon-Lille pour les allers et retours et Vinon-Hamboing pour les allers simples. Pas de quoi se plaindre !

La palme d'or à Diether Memmert

Si je devais décerner la palme d'or du meilleur vol de la saison, elle irait sans hésitation à Diether Memmert, 75 ans et toujours jeune, pour son triangle FAI de 1 490 km en monoplace Vivas 15 m, trois records du monde en un seul vol. Triangle effectué totalement en onde, totalement en vol contrôlé avec toutes les autorisations nécessaires pour traverser les nombreux espaces aériens, sans jamais dépasser le fatidique FL 195 et sans jamais descendre en dessous de 4 000 m, donc toujours en local d'un terrain possible, ce qui est extrêmement difficile compte tenu de la forme du circuit. Des chiffres intéressants : la distance réellement parcourue a été de plus de 2 000 km en 12 heures de vol, et la finesse moyenne du vol a été 1 576, témoignant de la qualité des décisions et de l'excellence des stratégies de cheminement. Selon Diether, la situation du 30 novembre a été la plus belle de sa vie. À pilote exceptionnel, situation exceptionnelle ! Ce jour-là, basé d'antibiotiques et toujours en attente du feu vert de mon ORL, je reprenais un contact prudent avec la troisième dimension sur un petit aller et retour de 1 000 km en 5



Les volcanos Trazador, Osorno et Puntillagudo vus depuis la vortice de Bariloche.



Le sommet chaparré du volcan Lanin, nous irons le chateauler par devant et par derrière !

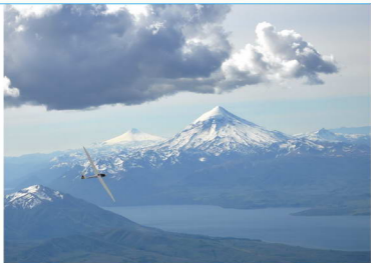
heures, histoire de baptiser Jean-Baptiste Claudin à sa descente de l'axion de Paris (Fig. 6 et Fig. 7).

Diether Memmert et Klaus Ohlmann étaient comme d'habitude basés à San-Martin-de-Los-Andes, aéroport de Chapelco. Avec Bruce Cooper et John Williams, nous étions basés à San-Carlos-de-Bariloche, 110 km plus au sud.

Quelques nouveaux circuits véli-touristiques

Profitant du fait que la plupart de mes pilotes étaient venus surtout pour se faire plaisir et beaucoup moins pour un morceau de papier, et que j'avais finalement pu obser-

ver une autorisation permanente de survol du Chili sans devoir déposer le préavis de 24 heures, j'ai pu mettre au point le circuit des quatre volcanos : le Trazador, « notre » volcan local et frontière avec le Chili, 60 km à l'ouest de Bariloche, en plein milieu du parc national et but de nombreuses balades au pied des glaciers, l'Osorno au Chili, 110 km à l'ouest de Bariloche, un cône parfait sortant des lacs, mais sans aucun effet dynamique, le Chapelco, 100 km au nord de Bariloche surplombant l'aéroport du même nom, et enfin le Lanin, à la frontière chilienne proche de San-Martin, à 170 km dans le 351° de Bariloche, lui aussi cône presque parfait et, comme le Trazador, générateur d'un système onde-conver-



gence extraordinaire où le jeu consiste à descendre aux adrénaïns au moins 1 000 m sous la pointe, remonter en dynamique « conique » jusqu'à la pointe, la survoler en partant plein vent arrière et attendre calmement... Tout s'écrase pendant quelques longues secondes et au moment où ça remonte, on se remet face au vent et l'on jouit de voir « s'enfoncer » le volcan pendant que le vario se promène entre + 5 et + 7 m/s (fig. 8).

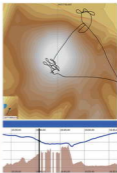
Du nouveau chez les condors

Christian Holley, cinéaste et parapentiste de haut niveau, amoureux des condors avec lesquels il partage la plupart de ses vols, maintenant élève pilote vélivole, a finalement terminé son film *Tir pak à tir condor*. Je ne peux que vous recommander de visiter le site et d'acheter le DVD, disponible en Espagnol, en Anglais et sous-titré en Français. Voir <http://www.thepartholhecondor.com/home.html?param=cast>, avec une splendide bande-annonce accessible en streaming.

Donne e motori, gioie e dolori... disent les italiens.

Comme chaque année, nous avons tous eu droit à notre lot de pannes. Contrairement à toute attente, c'est l'Astares 20E électrique qui a ouvert le bal. Alors que son propriétaire est arrivé les mains dans les poches, sans même un tournevis ou une clé à molette, en soutenant dur comme fer que la solution électrique était d'une fa-

▲ Le Stemma de Pierre-Maïn Desmesures, le seul jour de thermique, devant les volcans Lanin et Villarica (on éruption permanente).



▲ Fig. 8. L'exercice classique de montée en pente le long du volcan Lanin, passage la verticale en vent arrière, dégringolade puis remontée rapide face au volcan.



Christian Holley en vol, ou Filigratron en compagnie de condors

Grands vols

▼ Le polysomètre nous a enseigné beaucoup de choses à posteriori, dommage qu'il était illisible en vol.



bilité totale, ne voilà-t-il pas qu'au deuxième jour le moteur refuse de redémarrer. Ce n'était pas une panne électrique, mais l'accouplement entre la pompe hydraulique et son moteur électrique avait cassé. La vie du pilote tient à un accouplement élastique en aluminium monté sur un arbre de $\varnothing 6$ mm, ça me fait froid dans le dos. Car dans ce planeur tous les mouvements, le train d'atterrissage, les trappes du moteur, le pylône, sont hydrauliques. Ce qui signifie pompe, réservoir d'huile, électrovannes, tuyauteries haute pression, bref tout ce qu'il faut pour compliquer la vie du vélocité moyen. Par chance, ayant un ami vélocité à Buenos-Aires, industriel mécanicien, nous avons la pièce trois jours plus tard, cette fois-ci en acier inox et non plus en aluminium. Du côté du Nivéus, les pannes ont toujours été côté motorisation et plutôt sournoises, heureusement sans jamais être fatales, car nous n'avons jamais eu à remettre le moteur pour éviter la vache, la seule conséquence ayant été de perdre une journée de vol à chaque panne. Dans le cas contraire, c'est été la casse certaine, comme déjà arrivé par trois fois à nos camarades allemands, qui apparemment n'ont pas encore compris la leçon puisqu'ils continuent à confier leurs vies à leurs moteurs. Nous avons commencé par peindre le pot d'échappement (rupture d'une ailette de fixation), puis le



▲ En courte finale lors de nos examens de « maestro avador ».



▲ Fig. 9. Chute brutale du taux de saturation en oxygène suite à une manœuvre de Valsalva (= se mousser).

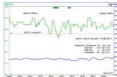
frein d'hélice s'est cassé (erreur de conception de l'axe de roulement), et pour fermer le bal, le dernier jour rupture d'une tête de bougie. Comme d'habitude la bobine du générateur a brûlé dès la première semaine et avons donc rechargé la batterie grâce au générateur solaire astat. Le potentiel de l'allumage ou de la bobine du générateur est de l'ordre de 5 à 10 heures, cela dure depuis maintenant 12 ans, c'est un scandale. Mais le vrai scandale est le fait que nous avons la solution mais ne pouvons pas l'appliquer parce qu'il s'agit d'un moteur certifié. Pour moi le certifiant et le certifié sont des assassins potentiels.

Oxygène: finalement des découvertes utiles et applicables immédiatement

La retombe scientifique la plus intéressante de cette expédition concerne la façon de respirer en altitude et en conséquence le dosage utile de l'oxygène par FEDS-D1. Le Dr Heini Schaffner nous a contraint de porter des polysomètres enregistrateurs chinois Costec CMS-59F et de noter sur la tablette chaque événement ou changement dans le comportement des pilotes comme par exemple ar-



▲ En absence de vent, repos bien mérité pour notre commissaire préféré...



▲ Fig. 10. Apparition de la respiration périodique de Cheyne-Stokes chez un pilote traité par des bêta-bloquants et en léger surpoids (IMC 28,7).

ner, boire, manger, discuter longuement avec un contrôleur, changer de réglage de l'EDS, anticipation de maux de tête, etc. Après le vol, les enregistrements continus de la fréquence cardiaque et du taux de saturation en oxygène ont été soigneusement analysés sur ordinateur en parallèle avec les fichiers IGC, permettant ainsi de corréler les variations cardiaques et pulmonaires avec l'altitude d'une part et les événements aéronautiques et physiologiques notés d'autre part. Cette étude a fait l'objet d'une présentation au congrès médical vélocité de l'AFVS à Saint-Auban début juin 2010. Elle est disponible en ligne en format PDF dans la rubrique Documents du site Internet Topfly. Ce modèle de polysomètre est inutilisable en vol à d'autre fin que la recherche scientifique, car il est totalement illisible à la lumière du jour. Pour la prochaine expédition, nous espérons disposer d'un modèle non réfléchit où les alarmes sont commandées par des boutons externes. Pour ne citer que quelques exemples, la Fig. 9 montre le résultat d'une manœuvre de Valsalva, ce qui, en pratique courante, signifierait se mousser c'est-à-dire augmenter volontairement la pression dans la cage thoracique, bloquant ainsi la circulation sanguine. Bien que cette expérience ait eu lieu à basse altitude (4 000 m) et bien que le cobaye ait pris la précaution d'augmenter volontairement le débit d'oxygène en passant sur la position F5, son taux de saturation s'est écroulé de 97 % à 89 % et le rythme cardiaque est passé de 60 à 120 bpm. En d'autres termes, répéter la même opération à 8 000 m dans les mêmes conditions pourrait signifier une perte de connaissance.

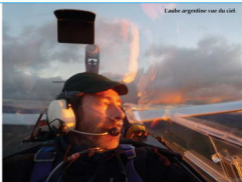
Un résultat tout aussi équivalent est obtenu en faisant pipi lorsque l'on doit faire un effort, soit pour cause d'une position trop assise soit pour des problèmes

prostatiques, j'ai vécu l'expérience d'un pilote en place arrière qui, bien qu'ayant conservé les yeux ouverts et une certaine mobilité de la tête (avoir toujours un miroir avec soi), s'est trouvé totalement incapable de prononcer le moindre mot pendant plus d'une demi-heure, m'obligeant à me dérouter vers un aéroport alternatif. Après avoir réussi à lui faire passer l'EDS sur R/M et être redescendu à 6 000 m, il a pu reprendre ses sens et nous sommes rentrés tranquillement à la maison. En monoplace, il aurait risqué sa vie.

La Fig. 10 montre un bel exemple de respiration périodique du type Cheynes-Stokes, consistant en un épisode d'hyperventilation du type *osando-drosando* (améliorant la saturation en O₂) suivi d'un oubli/pause respiratoire total parfois de quelques dizaines de secondes (avec dégringolade consécutive de la saturation en O₂). Ce phénomène, bien connu des alpinistes dormant en rélage, a été identifié et décrit auparavant par le pilote américain Mike Bush, mais a échappé à d'autres qui n'ont observé que périodiquement leur polysomètre primitif. La respiration périodique ne saurait nous rassurer, car elle ne se trouve ailleurs que lors d'insuffisance cardiaque, lors de tumeurs, traumatismes et accidents vasculaires cérébraux ou lors d'intoxications par sédatifs et somnifères.

Suite aux épisodes hypoxiques impressionnants rencontrés, et pas toujours la conséquence d'une « expérience », avons déjà appliqué certaines règles qui deviennent pour moi des intangibles :

- une minute avant toute activité autre que le pilotage simple : uriner, boire, manger, effectuer une mesure sur la carte, faire un calcul d'estimée, entreprendre une discussion avec un contrôleur, etc., il faut catégoriquement augmenter le débit d'oxygène d'au moins un cran sur l'EDS ;
- au-dessus de 6 000 m, il faut nécessairement passer sur F10 ou même F15 et vérifier l'effet désiré de son choix à l'aide du polysomètre. Contrairement aux déclarations initiales de Mountain-High, l'EDS-D1 ne dispense pas suffisamment d'oxygène quelle que soit l'altitude ou son réglage. Ce n'est pas vraiment un problème en Europe, car l'écart entre besoins (en respectant la limite neurologique de 98 % de saturation en O₂) et approvisionnement réel en oxygène ne se manifeste qu'à partir du niveau de vol 195 ;



L'aube argentine vue du ciel

- par expérience, aujourd'hui confirmée par les enregistrements polysomographiques, au-dessus de 7 000 m, il faut nécessairement passer sur F15 ou F20 ainsi qu'au moindre doute sur F25 ou R/M à n'importe quelle autre altitude et ce jusqu'à la fin de l'alerte polysométrique ;
- au-dessus de 8 000 m, il faut impérativement passer sur F20 ou F25 et se contrôler rigoureusement et mutuellement, ne faire aucun effort inutile, observer une respiration volontairement approfondie.

À ces altitudes, toute hypoxie accidentelle peut rapidement entraîner une situation extrêmement hasardeuse, soit par l'inertie voire l'inaction stuporeuse et comateuse du pilote, soit par la perte subite de son tonus musculaire au manche, qui accompagne l'évanouissement (particulièrement en volant proche de la VVE). Nous avons vécu deux épiso-

des, heureusement transitoires, d'incapacité soudaine de vol de l'un des membres d'équipage, l'une attribuable à la stupeur hypoxique (inaction périlleuse aux yeux ouverts) et l'autre à l'endormissement multifactoriel du pilote : en monoplace il y avait eu accident grave ;

- le plus souvent possible et à toute alti-



Yankee Romeo
<http://www.yankee-romeo.com> - tél. : 03 803 71774
 e-mail : info@yankee-romeo.com

- **Planeurs SZD**
Acro, Puchacz, Junior, Perkoz
- **ULM Silent-2 et Silent Target**
- **DSX ; Tracer, T-Adviser, SaFly**
- **Remorques Avionics**
- **Trenils TOST & GWE**
- **Câbles LIROS**
- **Accastillage TOST & Egger**
- **Mousses DSI, "à mémoire"**
- **Parachutes Air-Pol SK-94**



Grands vols



tude, pratiquer la respiration consciente ou volontaire, consistant en des aspirations profondes à un rythme plus lent que celui de la respiration autonome ; ceci permettrait mieux d'attribuer l'oxygène délivré à la première portion d'air inhalé (dite air alvéolaire), seule capable de modifier l'air résiduel du poumon où a lieu l'échange gazeux avec le sang pulmonaire.

À réglage constant de l'EDS-D1, on gagne ainsi rapidement de 3 à 4 % de saturation en O₂, correspondant à 10/15 % d'économie en oxygène, soit un cran. Évidemment, dans un planeur biplace, cette pratique limite considérablement la discussion entre les pilotes puisqu'il n'est plus possible de pratiquer la respiration contrôlée lorsque l'on parle. Bavarder ou manger contre s'aspasphyxier, il faut choisir !

En respiration autonome, une fréquence accrue compense les excursions respiratoires restreintes en profondeur dues à l'expansion en altitude des gaz intestinaux ainsi qu'aux ceintures de sécurité correctement serrées. Bien que ce mécanisme ait ses limites, il explique insuffisamment les épisodes d'hypoxie rencontrés :

- dans les planeurs biplaces, le débit donné par l'EDS-D1 en place avant pourrait être inférieur à celui de la place arrière par suite à la fois des pertes de charge dans la tuyauterie (plus longue) et parce qu'un seul détendeur primaire du type

XCF pourrait ne pas avoir la capacité pour alimenter suffisamment les deux EDS lors d'inspirations simultanées à pulse ralenti. Ce doute profond a été levé en montant un détendeur primaire sur la bouteille arrière, donnant une pression de 4,5 bars et un régulateur/stabilisateur (« le bar relayair stabilizer » de Mountain-High) secondaire positionné entre les deux pilotes abaissant ultérieurement cette pression à 1,4 bar statique, respectivement 1,0 bar lors d'inspirations simultanées ; les tuyauteries de diamètre inférieur 2,5 mm allant aux EDS ne mesurant plus que quelques dizaines de centimètres de longueur contre plusieurs mètres auparavant, et étant d'égale longueur pour les deux places :

- en partant pour un grand vol programmé pour se dérouler exclusivement en altitude, l'EDS-D1 doit être mis en marche déjà au sol en position N ou D5 et ce jusqu'à après l'atterrissage. L'oxygène ne coûte presque rien, la vie n'a pas de prix ;
- il n'y a pas d'altitude minimum ou de zone d'altitude exempte d'hypoxie avant l'utilisation d'oxygène supplémentaire, déjà l'hypoxie légère pourrait se traduire en décisions tardives ou erronées. Quand on vole en montagne, même en thermique, la canule doit déjà être mise en place et vérifiée avec l'oxygène ouvert avant le décollage.

Bref, lors de mes futurs vols dans les Alpes, je décollerai toujours avec l'oxygène en service, le pulsoxymètre vérifié et dans la pochette et le passager briefé sur son utilisation. Et quand je pense à ceux qui tentent des records d'altitude en Patagonie en montant à 10 000 et même 11 000 mètres en monoplace avec une simple canule dans le nez, ils ont eu vraiment beaucoup de chance. Recommen- cer aujourd'hui serait une faute grave.

La joie de vivre, également sur terre

Et comme on ne vole pas tous les jours (tout de même 43 jours d'onde en 90 jours, c'est très bon), il ne reste qu'à jouir (entre autres) des plaisirs locaux. Pour ceux du palais, j'ai passé mon brevet de « maître assaï » en deux séances. Ne croyez pas que ce soit simple, il faut quatre heures de travail incessant pour arriver au résultat de la photo. La montagne est un paradis (en janvier), elle ressemble à mon Briançonnais en juin, avec les cumulus en moies (une seule journée de thermique en 3 mois, et encore, en plaine seulement). On peut aussi en profiter pour faire des séances photos, et puis il y a ces jours où tout va mal, où l'on se lève à 3 h 30, on met une heure pour accrocher et où tout meurt à midi, il reste au moins le souvenir



Nous profiterons du seul jour de thermique sur le panga pour faire une belle séance photos de Stienne de Pierre-Alain Desmoules.

insoufflable de l'aube vue du ciel.
 Pour conclure, j'ai le plaisir de vous informer que je relance l'expédition pour le printemps austral prochain, début des vols 15 novembre, fermeture 15 janvier. Toujours en équipe avec Bruce Cooper nouveau recordman de vitesse sur

1 000 km. Les conditions devraient être les mêmes que celles de l'an passé, tout sur www.topfly.aero.
 Bons vols !

Jean-Marie CLEMENT,
 photos de et via l'auteur

Palmarès patagonien 2009

Trois records du monde en classe 15 m en seul vol pour un seul pilote, Diether Moennert, Icarus 2 CM, le 30 novembre 2009 :

- distance libre sur triangle, 1 410 km, appartenait à Klaus Ohlmann (1 377 km le janvier 2007) ;

- distance sur triangle, 1 594 km, appartenait à Jean-Marc Perrin (Suisse, 1 375 km le 23 janvier 2007) ;

- vitesse sur triangle de 1 250 km, 118 km/h, appartenait à Klaus Ohlmann (109 km/h le 25 janvier 2007).

Records du monde en classe libre :

- le 30 novembre 2009, vitesse sur aller et retour (vers le sud) de 1 500 km à 180 km/h, Icarus 202, John Williams (Grande-Bretagne), appartenait à Klaus Ohlmann, 177 km/h le 11 décembre 2005 ;

- le 15 décembre 2009, distance sur trois points, 2 511 km, Nimbus 403H, Klaus Ohlmann et Christoph Ritter, appartenait au même pilote, 2 405 km le 1^{er} janvier 2007 ;

- le 15 décembre 2009, vitesse sur aller et retour (vers le nord) de 1 500 km à

198 km/h, Nimbus 403H, Klaus Ohlmann et Christoph Ritter, appartenait à John Williams, 180 km/h établi deux semaines auparavant ;

- le 26 décembre 2009, vitesse sur aller et retour (vers le sud avec départ décalé au nord) de 1 000 km, Nimbus 403H, Klaus et Sidonie Ohlmann, 215 km/h, se appartenait, à 205 km/h le 21 décembre 2006 ;

- le 26 décembre 2009, vitesse sur aller et retour (vers le nord) de 1 000 km, Nimbus 403H, Jean-Marie Clément et Bruce Cooper (GB), 208 km/h, se appartenait, à 205 km/h le 21 décembre 2006 ;

- le 28 décembre 2009, distance sur trois points, Nimbus 4 DM, Klaus et Sidonie Ohlmann, 2 645 km, améliore sa performance du 15 décembre ;

- le 12 janvier 2010, distance libre 2 256 km (au départ d'El Calafate), Nimbus 403H, Klaus Ohlmann et Wendelin Hug, appartenait à Terry Delore (NZ), 2 192 km depuis le 04 décembre 2004. L'intention était de s'approprier le triangle Siffone avec un vol de 2 500 km en ligne droite.

FLY UP AIR

Vol Libre Diffusion



www.vldweb.net



Boutique :
 VLD Paris,
 16 rue Bardinet,
 75014 Paris
 Tel : 01 45 42 00 19