



Présentation d'Arnaud (école, hobbies, pilotage, comment il vient au ballon, à la construction amateur, Internet), etc... merci de me donner des éléments.

J'ai fait des études d'ingénieur, en deux phases : d'abord Polytechnique, puis en formation complémentaire Télécom Brest. Je suis venu au ballon par hasard : le club de Polytechnique disposait d'un ballon et ce club formait quelques pilotes par an. Durant ma première année de Polytechnique (c'était l'année du service militaire), je n'avais pas fait encore un seul vol, mais je savais déjà que je voulais rentrer dans ce club et obtenir ma licence de pilote. Dans le pilotage d'un ballon, j'imaginai fascinants les vues aériennes et le contact avec les gens au sol, qu'ils soient spectateurs ou équipiers.

J'avais bien sûr d'autres hobbies (électronique, plongée, spéléo, haute montagne, photographie), mais la pratique de la montgolfière était et est toujours vraiment quelque chose de "magnétique" qui absorbait et absorbe toujours la majorité de mes temps libres.

Juste après avoir obtenu ma licence en mai 94, j'ai réalisé 130 heures de vol en un an et demi, ce qui était beaucoup !

Lors de mes premiers mois de "jeune pilote", je me suis énormément documenté et enrichi sur le plan théorique et pratique, ce qui m'a mené tout naturellement à la qualification d'instructeur en 1996. Cela m'a mené aussi tout naturellement à intégrer le groupe de réécriture du manuel de pilotage de montgolfière, groupe qui s'est réduit à une personne en quelques mois, faute de volontés dynamiques. J'ai donc refondu seul ce manuel en 3 ans et demi. C'était un travail monumental que je mènerai différemment aujourd'hui. Ce nouveau manuel est sorti mi 1999.

J'ai toujours été préoccupé par la diffusion de l'information, que ce soit celle des accidents, de la vulgarisation, de la technologie. Cela m'a mené à créer dès 1995 un site Internet consacré à l'Aérostation. Ce site est très consulté depuis et représente une véritable mine d'information sur le sujet.

Une partie du site concerne la construction amateur. Je suis venu à la construction amateur par hasard. Ma scolarité à Télécom Brest imposait un stage "linguistique" de deux mois à l'étranger, sans distinction de secteur. Pendant que tous mes camarades partaient à Deutsch Télékom ou British Telecom, je partis durant l'été 1996 chez "Sky Balloons". Je travaillais avec les ingénieurs dans le bureau d'étude, mais je participais à pas mal d'activités : mise en œuvre des nouveaux ballons, dépannage des couturières, actions qualité, nouveaux dessins de nacelle, de brûleur, inventaires.

J'ai beaucoup appris cet été 1996. En particulier, je me suis rendu compte que la construction d'un ballon n'était pas très compliquée, à condition d'avoir une base de départ, et de ne pas tout réinventer soi-même. J'ai ensuite lentement muri mon projet et je décidais en 1997 de me lancer dans la construction d'un premier ballon. C'était terriblement excitant, car je ne connaissais pas vraiment les fournisseurs et le challenge était grand. D'autant plus qu'il n'y avait pas en France de culture "construction amateur" en air chaud.

Certes, les ballons à gaz français sont en majorité des CNRA (le CNRA ou Certificat de Navigabilité Restreint d'Aéronef est le CDN spécial attribué aux aéronefs en construction amateur), mais côté ballon à air chaud, il n'y avait que deux constructions assez anciennes (années 86/87), réalisées par un seul pilote, ainsi qu'un autre ballon, construit en 1996 sur le modèle américain, avec des matériaux importés des USA.

En même temps que je fomentais mes projets de construction, je sentais autour de moi que d'autres pilotes jeunes étaient intéressés par le sujet. Je décidais donc de répandre toutes les informations que le collectais, les adresses de fournisseurs, des astuces de construction, des plans... par le biais d'un bulletin de construction amateur (le bulletin de la "Construction Amateur d'Aérostats Française"), qui paraît 4 fois par an depuis 1997. J'ai aussi développé une page dédiée au sujet sur le site internet que j'avais mis en place. Sur cette page, tout le monde peut télécharger un logiciel qui permet de calculer très facilement les panneaux d'un ballon, le bilan des forces, le prix, le poids, etc.

Le poids de la construction amateur ballon en France / En Europe

Depuis 2000, il y a cinq nouvelles montgolfières en CNRA par an en France. Ce chiffre est à comparer au nombre de nouveaux ballons sous CDN (entre 30 et 50 ?). La France a toujours maintenu, par son riche passé aéronautique, le statut de CNRA. La France est aujourd'hui le second pays au Monde en terme d'aéronef en CNRA, après les USA. Dans les autres pays d'Europe, il faut noter que le statut d'aéronef sous CNRA est différent, voire inexistant. Parfois, la classe existe, mais n'est pas développée par manque de connaissance. Le site Internet m'a permis de porter une assistance technique à des personnes souhaitant construire dans d'autres pays Européens. Ainsi, plusieurs projets de ce type ont déjà pris forme au Portugal et au Royaume-Uni. L'influence alla même hors de l'Europe, avec un projet en Australie fin 2002.

Les rapports avec les constructeurs / Les importateurs de ballon

Depuis longtemps, les constructeurs et importateurs cherchent à décourager les initiatives de construction. En 1996, j'entendais tel importateur dire à qui voulait l'entendre que construire son ballon ça prenait 5 ans, que les ballons amateurs pèsent très lourd, etc. J'entendais tout et n'importe quoi (surtout n'importe quoi) sur le sujet.

Depuis le mouvement se répand et la preuve par l'exemple existe. Il est amusant de constater qu'aujourd'hui les constructeurs et importateurs sont nombreux à lire le bulletin de construction amateur (même si aucun de ces constructeurs et importateurs n'est officiellement abonné !) et j'ai même reçu des félicitations d'un constructeur qui disait que ce bulletin était bien fait et qu'il apprenait des choses en le lisant !

Par quoi commencer ? envie, liasse, locaux, financement

Il est extrêmement important de mûrir le projet, de ne pas se lancer tête baissée dans une aventure qui nécessite motivation, organisation et budget (limité). Toutes les personnes que je vois construire mûrissent l'idée au minimum 6 mois, le temps de se "projeter" dans l'idée de construire. Tout commence en discutant avec d'autres constructeurs, en voyant des ballons en CNRA évoluer...

Personne actuellement ne diffuse vraiment de liasse. Deux personnes diffusent des plans d'enveloppe à la demande, dessinées sur des principes légèrement différents : Sébatien Rolland et moi-même.

Côté environnement de construction, une grande salle est nécessaire pour la découpe de l'enveloppe. Ensuite, pour la phase de couture de l'enveloppe, qui est la plus longue, un petit local suffit. Par exemple, j'avais cousu un premier ballon de 1600m³, comportant 700m² de tissu dans un appartement de 16m² à Paris. Tout s'est bien passé mais ce fut un peu dur pour l'étape finale de fermeture du ballon.

Si vous décidez de construire la nacelle, un garage assez grand suffit. Quant au brûleur, dans la très grande majorité il s'agit de matériel d'occasion. Quelques personnes ont commencé à construire des brûleurs, mais ce sont vraiment des cas isolés. Dans ce dernier cas, il faut disposer d'un atelier pour travailler le métal (contrage, usinage, soudure autogène).

Côté finance (là encore c'est le nerf de la guerre), il faut compter sur un budget d'environ 10 à 12000 euros pour une configuration complète "remorque, instruments, nacelle, brûleur, bouteilles d'occasion et enveloppe construite". Ce financement peut être de l'autofinancement ou peut associer quelques partenaires : bourses, "sponsors"... Rappelons que l'utilisation à but lucratif d'un aéronef en CNRA est interdite, mais que son exploitation via une association à but non lucratif permet tout de même une certaine marge de manœuvre. Ainsi il n'est pas inconcevable d'apposer sur l'enveloppe les logos des partenaires qui ont financé l'achat du matériel.

Les difficultés ? administratives ? assurances ? véritas (gsac) ? L'attitude de l'administration vis à vis de la construction amateur ? Rapports avec la FFA

Les difficultés les plus importantes sont d'ordre de sélection des fournisseurs. Assez peu de fabricant de matériaux (tissu et sangles) ont des produits qui répondent au cahier des charges de la construction d'un ballon, ou certains sont trop chers. Depuis trois ans, nous avons cependant sélectionné un fabricant de tissu et un enducteur qui développent spécialement pour les constructeurs amateurs un tissu particulièrement intéressant.

Une fois le point du tissu résolu, le reste est assez simple. Le dossier administratif a une trame donnée par le GSAC. Il faut donc consacrer quelques heures à la compléter mais cela reste un dossier assez simple. A la fin de la construction, le GSAC réalise une visite de la machine, puis le pilote peut effectuer ses vols d'essais. Si le programme d'essais est concluant, un laissez-passer, puis le CNRA définitif sont délivrés. Entre le début de la construction et la délivrance du CNRA, il faut compter 6 à 8 mois.

Les assurances sont des assurances standard "ballon". Les administrations avec lesquelles nous traitons ont une attitude plutôt bienveillante envers la construction amateur. Dans leur majorité, nos interlocuteurs sont compétents et réactifs.

Les rapports avec la FFA ont été assez variables. Après avoir créé un poste de chargé de "mission construction amateur", une commission a été créée en 2001, mais avec des moyens très minces qui permettent peu de développements. Les débuts de cette commission furent semés d'embûches kafkaïennes. Malheureusement, dans beaucoup de fédérations siègent des personnes ayant des intérêts contraires à la pratique amateur et à la construction amateur.

La recherche / La formation pour devenir un bon constructeur amateur ? les ouvrages à connaître ? Les règles à observer

Pour devenir un "bon" constructeur amateur, le premier des réflexes est d'observer ce qui se fait, comment sont les ballons existants, puis d'aller voir d'autres personnes ayant construit. Par cet investissement de "recherche", on évite ainsi beaucoup de temps perdu, grâce à l'utilisation de solutions déjà existantes et sur lesquelles de nombreuses personnes ont déjà réfléchi.

Depuis 2001, une formation "construction amateur" a été mise en place. 35 participants la première année, 40 la seconde... Les participants sont de tous horizons, et ont des idées diverses. Il est intéressant de noter que les projets se multiplient et que des innovations apparaissent.

Il n'y a jamais eu de livre vraiment publié sur le sujet (alors qu'il existe des livres publiés sur la construction de ballon à gaz, même s'ils ont une centaine d'année !). Le seul bulletin d'information au monde existant sur le sujet est le bulletin cité ci-avant. C'est une source précieuse d'informations.

Les règles de base à observer pour une construction sont d'être rigoureux, de savoir organiser son travail et d'aimer le travail manuel. Attention, dans un contexte où la sécurité des biens et des personnes en vol et au sol sont mises en jeu, la seule motivation de l'économie financière ne me paraît pas suffisante.

Les impressions que l'on ressent lorsque l'on fabrique, lorsque l'on achève, lorsque l'on vole pour la première fois à bord de son ballon construit ?

Une première construction nous remplit d'inquiétude et d'impatience. En effet, jusqu'au premier gonflement toute l'attention se porte sur l'aspect qu'aura le ballon au final. Comment savoir si le calcul des panneaux est correct, si la forme du ballon sera jolie, et si les facteurs de sécurité seront respectés ? L'outil informatique est là pour valider un certain nombre de points, mais pour l'aspect final, il y a toujours cette impatience de voir le ballon enfin voler !

Les premières phases de construction (conception, achats, découpe) se déroulent assez vite. Ensuite vient la couture. Passé le temps d'apprentissage nécessaire pour savoir manier la machine à coudre professionnelle avec le guide de double couture rabattue, la tâche de couture devient rapidement lassante car répétitive. Par exemple, sur un autre ballon de 3000 m³, j'ai eu à coudre seul plus de 1600 mètres, ce qui représentait environ 110 heures de travail (le travail total pour construire cette enveloppe de 3000 m³ fut de 176 heures).

Quand on arrive à 85% de la réalisation, la tension monte à nouveau, titillée par l'impatience de terminer. Il est important d'être soutenu par son entourage dans ses travaux de construction, voire de se remotiver entre constructeurs amateurs lorsqu'on a des baisses de régime au milieu de la réalisation.

Le premier vol sur un ballon de sa construction est jouissif. Après ce sentiment se tasse un peu, mais il y a toujours une immense satisfaction à voler sur un aéronef conçu et construit de ses mains.

Faut-il réglementer ? faut-il permettre à tout le monde de construire ? Les rapports avec les autres constructeurs amateurs ?

La réglementation existe déjà et permet de définir certains garde-fous au cadre de la construction amateur de ballon. Dans les textes tout le monde peut construire. Dans la réalité, il faut faire preuve d'un minimum de motivation et d'opiniâtreté, même si on est loin des projets de CNRA avion, bien plus accaparants.

La construction permet aussi de mieux connaître son matériel. C'est devenir en quelque sorte, sans notion péjorative pour les autres, un aéroneute "complet". Un constructeur amateur est très attentif à l'état de sa machine dont il en assure lui-même l'entretien.

Le contact entre les constructeurs amateurs est très bon. En partie parce que nombreux sont ceux qui ont donné des conseils à d'autres. Nombreuses sont les personnes qui ont rencontré les mêmes

problèmes, ce qui permet de faire une sorte de "complicité implicite". Les constructeurs amateurs de ballon constituent ainsi un club fermé, mais qui est très ouvert et les constructeurs amateurs n'hésitent pas à prodiguer des conseils aux aspirants constructeurs ou à d'autres pilotes.

Commence t-on par faire des maquettes, des mini ballons ? Y a t il un déclic lorsque l'on veut devenir constructeur amateur ?

Certains commencent par une maquette, mais c'est rare. En général, le projet d'une taille réelle est immédiat. Le déclic se produit de manière imperceptible, le jour où à force d'y penser, on se dit "je suis capable de faire ça, et j'en ai envie".

Il est intéressant de noter que nombre de personnes sont venues au ballon grâce à la solution de la construction amateur. Ce sont des gens bricoleurs (dans le sens noble du terme), qui n'envisageaient pas de passer des heures à démarcher des sponsors pour financer un ballon professionnel, et qui ont décidé de se lancer lorsqu'ils ont constaté qu'il était possible de construire à coût réduit. Certaines de ces personnes n'étaient jamais montées dans un ballon.

Quelles sont les tentations de devenir un fabricant ?

Construire son ballon pour voler à moindre frais est une chose. Passer fabricant professionnel pour commercialiser sa production en est une autre ! A moins d'avoir vraiment la volonté d'industrialiser et de commercialiser sa production, je pense que cette tentation n'existe pas.

Volume du parc de ballons de construction amateur en France ? En europe ?

En France, si on ne compte que les ballons à air chaud, environ 18 machines existent, ce qui peut paraître peu mais quand on considère que c'est une production sur les cinq dernières années, cela fait beaucoup. J'ignore la situation européenne. Il y a peu de ballons en CNRA dans le reste de l'Europe.

Une peur ? Un merveilleux souvenir ?

Mes plus grandes inquiétudes furent lors de la construction de mon premier ballon, où j'ai passé beaucoup de temps à concevoir le logiciel de calcul de l'enveloppe. J'étais très inquiet de voir la tête du ballon jusqu'aux premiers vols. Cette inquiétude a duré quatre mois, le temps que la couture soit achevée.

Un des meilleurs souvenirs fut lors de mes premiers vols d'essais, et surtout lors du premier vol d'essai. Ce fut une sensation très très forte, surtout lorsque j'ai décidé de décoller malgré l'heure tardive (il restait une demi heure de jour), et que le vent était tombé, alors que le ballon était bloqué au-dessus des maïs de 2m de la vallée de l'Adour dans les Landes...

Faut il construire seul ou en groupe ?

Une construction peut s'envisager seul, à condition d'avoir les idées bien claires et d'avoir un support actif, par exemple de la part d'un autre constructeur. Une construction en groupe nécessite une "gestion de projet" et une répartition des tâches en fonction des aspirations et affinités, ceci afin d'éviter

que ce soit le groupe qui décide, mais toujours le(s) même(s) qui travaille(nt), ce qui peut engendrer des conflits.

Pour la phase de découpe des panneaux d'une enveloppe, il est intéressant d'être un groupe de 5/6 personnes, mobilisé sur un week-end. Pour la couture ou des travaux de vannerie sur une nacelle, deux personnes se relayant suffisent.

Association Montgolfière France Records, diffusant logiciels, bulletins de construction, organisant de formations collectives ou individuelles :

<http://aerostation.free.fr/mfr>

tél/fax/rep. : 05.61.81.04.57

Site généraliste sur l'aérostation : <http://aerostation.free.fr>