



FAQ MINI VOILE . DECEMBRE 2008

DOCUMENT REALISE PAR JEROME CANAUD

A QUOI CA SERT ?

- voler en conditions plus fortes (thermique, soaring, vent)
- contrôle au sol dans du vent (facilité, accessibilité, peu de puissance, situation de réussite, découverte, enfants, école).
- voler en air calme sur site (facilité de mise en œuvre, faible volume du matériel, légèreté du matériel, plaisir du « plouf », enchaîner les vols en école, importance de la répétition des bases du vol : déco, approche, atterro. Sensations de vitesse, vol local en thermique et soaring, approche plus facile car moins de finesse, apprentissage évident d'être debout au déco et à l'atterro)
- vol en montagne (légèreté, gonflage facile, possibilité de vol en conditions plus fortes, pas de contraintes à redescendre à pieds, arriver plus frais au sommet).
- pilotage plus basique, plus simple qu'un parapente. Basses vitesses moins piégeuses ou non indispensables pour le vol. Voile plus amortie en tangage. Potentiel de vitesse plus élevé.

DIFFERENCES AVEC UN PARAPENTE CLASSIQUE DE TAILLE PLUS IMPORTANTE

- surface plus petite (12 à 19m² environ) donc charge alaire supérieure
- voile plus rapide, plus réactive aux commandes dans la mise en virage mais départ en décrochage asymétrique plus difficile qu'en parapente de taille supérieure (25m²).
- gonflage plus rapide donc laisse plus de place pour courir, même vent arrière.
- profil utilisé plus basique, allongement généralement plus faible qu'en parapente classique (entre 3 et 5 maxi) ; Donc voile plus accessible.
- suspending plus court (6m) donc possibilité d'étaler sa voile dans des endroits étroits et courts. Possibilité de gonfler sa voile en la lançant (sans la poser par terre) si le vent est assez fort (20km/h).

-la vitesse bras haut oscille entre 40 et 50km/h, les finesses varient entre 4,5 et 6,5, les vitesses max sur trajectoire entre 50 et 60km/h, les vitesses mini aux alentours des 25/30km/h et 35Km/h.

-la voile est plus réactive , la réponse est immédiate dès l'action à la commande. ET aussi la réponse s'arrête dès que l'on stoppe l'action. Il n' y a pas d'inertie. Cela offre une très grande précision de pilotage. Cette précision et le peu d'inertie permettent de s'adapter très facilement à la vitesse de vol qui est plus élevée.

-la mini voile plonge plus en virage, a moins de finesse et vole plus vite mais a un rayon de virage très petit. On peut faire du thermique et du soaring comme un parapente de taille supérieure en volant dans des conditions légèrement plus soutenues. Cela dépendra grandement de la technique du pilote pour exploiter au mieux les performance de sa mini voile.

-Au même titre qu'un parapente, la mini voile peut être équipée de trims sur les élévateurs arrières (à trimmer pour ralentir, à relâcher pour accélérer). Certaines mini voiles peuvent être équipées de trims sur les élévateurs avant (plus rares), ceux-ci utilisés pour accélérer la voile. On peut trouver des minis voiles équipées d'un accélérateur à pieds permettant de tirer sur les élévateurs avant. Les minis voiles peuvent être conçues avec 2, 3 ou 4 élévateurs.

-plus la surface de la mini voile est petite (18 à 12m²) plus la vitesse de vol augmente. En vol avec un parapente de 25m² il y a de grands moments où le pilote n'a rien à faire, le vol est contemplatif, le pilote est plutôt dans des phases d'attente où il subit. Le vol en mini voile propose au pilote d'être beaucoup plus souvent voir en permanence (vol près du relief) attentif et actif, il n' y a pas de phases où le pilote subit la masse d'air. Cela rend le vol très plaisant, grisant, on a vraiment le sentiment d'être acteur de son déplacement, de ses trajectoires, de son vol.

-Cette réactivité et cette façon de piloter permet d'éviter les phases où le pilote gamberge et a peur. Beaucoup de pilotes ont peur en l'air surtout quand il n'ont rien à faire, quand ils subissent les mouvements de la masse d'air, quand ils se rendent compte de la faible vitesse du parapente donc du peu de défense. En parapente , accéder aux vitesses élevées (utilisation de l'accélérateur) en air turbulent exige un haut niveau de pilotage. Les vitesses max en parapente ne sont pas accessibles au large public. En mini vole cette problématique n'existe pas, on peut vraiment utiliser tout le potentiel de vitesse, très eu de chances de fermer même dans des aérologies turbulentes. Le pilote devra simplement être très attentif lors de vol à grande vitesse très près du relief.

INCIDENTS DE VOL ET PILOTAGE ADAPTE.

-la charge alaire étant beaucoup plus élevée (5kg/m²) qu'en parapente de taille classique (3,5kg/m²), l'aile ferme beaucoup plus difficilement. Cette solidité est accentuée par le type de profil choisi et le

faible allongement. On tend vers une sécurité passive très importante. La mini voile est auto démerdante, très amortie pour les mouvements de tangage profonds. (Suivant les modèles on peut avoir de la vivacité en tangage et en roulis sur de très faibles amplitudes)

-le fait de pouvoir voler en conditions thermiques et ventées plus fortes, on peut avoir à subir des fermetures frontales et asymétriques, cela reste dans de l'exceptionnel. Bien sur un pilote volant dans des conditions très fortes et en complet décalage avec son expérience et son niveau technique du moment prend plus de risques. Ca c'est comme avec un parapente de taille plus grande !!!!!

-En cas de grosse fermeture asymétrique la voile aura tendance à tourner plus vite mais reprendra son vol normal sans intervention du pilote en moins d'1 360°). Avec un pilotage adapté l'aile a peu de chances de fermer. Le cône de suspentage étant court et la charge alaire importante le rappel pendulaire (pilote se replaçant automatiquement sous son parapente en cas de déséquilibre) est plus marqué, cela va dans le sens d'une bonne limitation des amplitudes d'abattées.

-la spirale engagée est facile à obtenir, moins technique qu'avec un parapente de taille plus importante. Il y a moins de risques de décrochage asymétrique lors de la mise en spirale, la mini voile se place immédiatement en virage (le transfert de poids n'est pas nécessaire). L'inclinaison en spirale, par rapport à l'horizontale, est plus faible donc la force centrifuge n'est pas importante ; cela permet au pilote d'atteindre des taux de chute important avec plus de facilité et moins de perte de repères extérieurs. Le comportement spirale (neutralité ou stabilité) dépendra du modèle utilisé (comme avec un parapente médium de 26m² !).

COMMENT CHOISIR SA TAILLE , MODELE ?

-A la différence d'un parapente de taille plus grande ici on a le choix entre 1é et 19mé environ. La taille la plus courante et la plus polyvalente en mini voile décollable à pieds se situe aux alentours de 15/16m² à plat (donc environ 12/13m² projeté). Le choix de la taille ne se fait pas en fonction du PTV mais plutôt en fonction de la pratique (un peu comme en kite). Avec un poids pilote nu de 75 kg on peut voler de 12 à 18m² en fonction de ce que l'on recherche (vitesse, sensations, montagne, sites...) et aussi en fonction de son niveau technique.(une voile de 12m² demande plus de course au déco, plonge plus en virage, vole plus vite, demande plus de longueur pour atterrir).

-on peut aussi s'orienter sur es versions light. Une 14m² en version light pèse environ 2 kg avec un volume plié d'environ 15l. Ca laisse rêveur pour qui souhaite marcher et voler. Il existe des sellettes très simples aux alentours des 300G. Cela peut vous permettre d'avoir un équipement complet à moins de 3kg !!!

Donc il est bon de définir le type de pratique, l'aérogologie, le lieu de vol avant de choisir un modèle et une taille avant essai.

COMMENT ESSAYER UNE MINI VOILE, PRECAUTIONS.

-Un 1^{er} briefing et contact avec un professionnel peut être judicieux. Quelques bons conseils en fonction de vos attentes, niveau technique, expériences peut faire gagner du temps et faire éviter les erreurs classiques.

-choisissez pour votre premier vol un site connu de vous. le déco et l'atterro doivent être suffisamment grand. Eviter le départ falaise et l'atterro sur un parking entre 2 immeubles. Il n'y a rien de particulier. La démarche doit être la même que lors de l'essai d'un nouveau parapente de 26m². Donc pensez au choix du site et aux conditions aérogologiques, de la brise au déco et à l'atterro faciliteront votre découverte de la mini voile. Quelques gonflages avant le 1^{er} vol permet de prendre contact avec une nouvelle voile. Dans l'ensemble tout est plus facile et avec plus de vitesse donc en résumant on n'évite de s'asseoir dans sa sellette après 2 m de courses et on se met debout avant l'arrondi. La vitesse de portance devra être supérieure donc pas de panique on accélère sa course pour l'atteindre. Au niveau de l'arrondi, celui-ci s'effectuera juste avant de poser. Il faut éviter de faire des wings over sur la partie finale de l'approche, optez pour un long final (l'approche est facilitée au niveau précision car la finesse est moins importante que d'habitude) bras haut, tangentez le sol par un 1^{er} freinage de faible amplitude (le flair) puis arrondir sans brutalité mais complètement pour poser sur les pieds, faire quelques pas rapides.

-la mini voile, demande au pilote de s'adapter à la vitesse de vol, il faudra quelques vols pour tenir compte et s'approprier cette vitesse. Cette adaptation est plutôt très rapide, et le pilote a rapidement envie d'évoluer rés du relief car l'évolution rapide près du sol est vite grisante

-La mini voile a moins d'inertie quand vous actionnez la commande, il y a plus de réactivité, mais en même temps dès que le pilote remonte la main (la commande) la mini voile revient en vol droit

-comparer à un parapente de 26m², le débattement aux freins est plus court et la mini voile n'est pas adaptée au vol très lent. Mettez de côté vos repères de vitesses pour acceptez ce nouveau déplacement.

-faites vos ers vols avec une position de trims au neutre, vous utiliserez plus tard les systèmes permettant d'accélérer votre mini voile.

TYPE DE SELLETES UTILISEES, SECOURS, PROTECTION DORSALE, EQUIPEMENT INDIVIDUEL

-Selon les modèles de mini voile on peut utiliser une sellette à planchette ou à cuissardes indépendantes. Les sellettes à planchettes ne sont pas indispensables car le transfert de poids n'est pas indispensable pour la mise en virage. L'action à la commande uniquement provoque une bonne mise en roulis de la voile. De plus les sellettes à planchettes peuvent augmenter le roulis inverse lors des vols à vitesses max.

-Comme en parapente il est de votre choix de voler ou pas avec une protection dorsale (mousse ou air bag). Le choix de l'air bag va dans le sens de la légèreté et surtout d'un volume plus faible une fois dans le sac.

-lors de vols sur site fréquenté, en aérologie forte, il est conseillé d'être équipé d'un parachute de secours. Il existe sur le marché des secours homologués très légers et peu volumineux. Les longueurs des cônes de suspentage des mini voiles peuvent être plus courts que celui du parachute de secours pull down apex hémisphériques. En cas de nécessité, l'utilisation du parachute de secours en mini voiles ou parapente classique reste identique. Il est important lors de l'acquisition du parachute de secours que celui-ci soit homologué et correspondant à votre PTV.

-l'équipement individuel (casque, gants, vêtements, chaussures, lunettes,...) reste le même qu'en parapente classique. Si vous êtes rapidement grisé par la vitesse utilisable en mini voile, optez pour un masque de ski (protection, chaleur, large champ de vision) 😊

MATERIAUX CHOISIS, SOLIDITE, HOMOLOGATION , TESTS EN VOL

-les matériaux utilisés (nylon ripstop enduit pour le tissu, suspentes en aramide ou dynema, maillons rapides inox, liens souples, sangles, accastillage...) sont d'excellentes qualités et répondent par leur dimensionnement et leur choix aux contraintes que peuvent subir les mini voiles. La démarche est la même qu'en parapente classique. Les différentes marques de matériaux utilisées en parapente sont utilisées pour la fabrication des mini voiles. Les unités de production sont aussi les mêmes (France, Europe, Asie, Afrique du sud, Amérique du sud). Ce sont dans la plupart des cas les marques de parapentes ou kite qui conçoivent et produisent les mini voiles.

- les mini voiles sont testées en charge (8g ou 6g minimum), cela valide la solidité de la construction et de la conception. Cette homologation en charge va aussi donner un PTV maximum en fonction de la surface. Il n'y a pas de batterie de tests en vol pour les mini voiles, elles ne rentrent pas dans le cadre des homologations EN (a, b, c et d) ou LTF (1,1/2, 2, 2/3). Un constructeur peut s'il le souhaite présenter sa mini voile dans le cadre d'une homologation EN ou LTF. Néanmoins les tests en vol sont réalisés par les pilotes tests de la marque (décrochage, fermetures asymétriques et symétriques aux différents régimes de vitesse, spirale engagées, phases parachutales,...) ainsi que d'autres tests comme les oreilles, descente aux « B » (cela dépend du cahier des charges, objectifs et conception du modèle).

VOLTIGE ET MINI VOILES, DIFFERENTES PRATIQUES

-A voir selon les préconisations des constructeurs. Il est sur que les pilotes aguerris et ayant déjà une expérience en voltige vont essayer certaines manœuvres avec les minis voiles. (SAT, wings, looping, spirale). Je ne suis pas certains que le comportement en vol de ces mini voiles (plutôt très amorti) soit compatible avec ce que recherche les pilotes de voltige. Les voiles de voltiges sont aux alentours des 18, 22m² et ont des comportements très dynamiques. Les voiles de voltiges sont plus exigeantes au niveau pilotage et n'ont pas le même objectif que les mini voile. Je pense que la pratique des mini voiles va s'orienter vers différentes pratiques : le vol montagne, le vol en conditions fortes thermique, soaring), évolution rapides près du sol(slalom, flair, parcours de balises à grande vitesse), vol basiques sur sites car simplicité de mise en œuvre et plaisir assuré.

-on peut bien sur pratiquer la mini vole à ski, en montagne lors d'une rando à skis. Dans ce contexte il faut tenir compte de la réglementation aérienne (parcs nationaux,...). Dans les stations de ski se renseigner au préalable sur les zones de survol autorisées. Avec la pratique du speed riding, de nombreuses stations de ski proposent des zones adaptées à la pratique du parapente, du speed riding et donc de la mini voile. (zones de survol, de décollage et d'atterrissage). L gestuelle reste la même qu'en parapente à ski, la vitesse d'envol, de vol et d'atterrissage sera plus élevée.

SPEED RIDING ET MINI VOILES

-les voiles utilisées en speed riding (pratique à ski uniquement) sont plus petites (de 8 à 12m²), et de très faible allongement (moins de 3 en général). Les voiles de speed riding sont calées très piqueuses, et ont une finesse très faible (2 à 3). L'objectif du speed riding est de pouvoir évoluer près du sol (domaine enneigé en général ou mixte) à grande vitesse en alternant les périodes de glisse et de vol. le pilotage de l'aile lors des phases de glisse est primordiale et technique (slalom par exemple). Les compétitions d speed riding sont soit orientées vers des descentes en free ride (domaine hors piste très raide avec zones de glisse et de vol, la qualité de la descente est jugée comme lors d'une descente en ski), soit sur des snows parcs (zones enneigées préparées, slalom parallèles, zones de glisse et de vol,...).

-Les mini voiles sont elles plus surfacées (12 à 18m²), d'une vitesse d'évolution plus faible se rapprochant plus d'un parapente classique et avec une plus grande finesse. Elles sont décollables à pieds

et le principal objectif est le vol sous toutes ses formes. Cette activité étant nouvelle, il n'y a pas encore de compétition. Le travail actuel s'oriente vers une charte des écoles professionnelles souhaitant encadrer la mini voile, mettre en place une progression type, définir les différentes orientations de pratiques, définir le matériel utilisé,...

PROGRESSION TYPE, PILOTE PARAPENTISTE, PUBLIC SANS EXPERIENCE DE VOL

Un pilote qui a déjà de l'expérience en vol parapente (pilote breveté: autonome sur différents sites et aérologies variées) pourra voler en mini voile après un briefing complet sur les spécificités de la mini voile. Une séance de gonflage afin de prendre en main ce nouveau matériel ainsi que des séquences de courses d'envol afin de prendre conscience de la vitesse de prise en charge seront nécessaires. Des séquences de gonflage et contrôle de la mini voiles dans du vent faible à soutenu donnera des repères importants sur la vivacité de l'aile et son amortissement, le débattement des commandes, l'utilisation des différentes positions de trims.

Pour un public n'ayant jamais volé en parapente, la progression classique d'apprentissage du parapente selon le passeport du pilote édité par la FFVL est très bien adapté. Il sera néanmoins nécessaire d'apporter des spécificités liés aux mini voiles.

Remarque :

Dans les 2 cas il est indispensable que le site et l'aérologie soient adaptés aux vols en mini voiles. (morphologie du décollage, topographie du site du vol, finesse pour rejoindre la zone d'atterrissage, terrain dégagé et suffisamment grand.)

MINI VOILES ET PARAMOTEUR= SPARAMOTEUR

C'est nouveau mais quelques pilotes pratiquent le paramoteur avec des mini voiles. Cela s'adresse pour le moment à des pilotes ayant une expérience importante en paramoteur. Plus d'informations à venir.

SE SITUER DANS CES DIFFERENTES ACTIVITES, SURFACES, MODELES.

8 à 14m² SPEED RIDING pratique principalement à ski, en station, hors piste. Evolution orientée _____ sur la glisse avec peu de vol. Voiles à 2 élévateurs avec ou sans trims. La _____ finesse max est obtenue aux environ de mi-freins, la finesse varie entre 2 _____ (bras hauts) et 3,5/4. Le choix de la surface se fait en fonction de

_____ l'expérience et du niveau technique du pilote. Les voiles de speed riding
_____ subissent les tests en charge mais ne sont pas homologuées en vol.

NB: Les voiles de SPEED RIDING de 8 à 14 m² sont aussi utilisées en décollage à pieds par certains pilotes. Cette pratique s'adresse à d'excellents pilotes, et reste une activité engagée. Les principaux intérêts sont les sensations de vitesse près du sol, le vol en vent fort, le flair à l'atterrissage, la précision de pilotage, les sensations sur certaines manoeuvres de voltige (SAT, spirale)

14 à 18m² SPEED FLYING/ MINI VOILES activité se rapprochant plus du parapente traditionnel
_____ mais avec des voiles plus petites. Décollables à pieds,
_____ domaine de vol agrandi (vent nul à vent plus fort), vol en
_____ conditions thermiques, soaring, certaines manoeuvres de
_____ voltige. On retrouve des voiles de 5 à 7,5 de finesse,
_____ vitesses de vol plus élevées. Le type de vol varie en
_____ fonction de ce que l'on recherche (site,
_____ soaring, montagne). Le choix de la surface et du modèle
_____ (allongement varie entre 3,5 à 6) dépend essentiellement
_____ du niveau technique et de l'expérience du pilote. (se
_____ renseigner près de professionnels). Les avantages des mini
_____ voiles réside dans de nombreux points (facilité de mise en
_____ oeuvre, faibles volume et poids du matériel de vol,
_____ sensations, vol en conditions aérologiques plus fortes
_____ devient possible, gonflage et entraînement au sol aisée
_____ même en vent fort,...). Les minis voiles de 15/ 16m² sont
_____ déclinées en version légères et permettent du vol en
_____ montagne avec des voiles de 2kg!! 16m² semble un
_____ excellent compromis au niveau surface pour les vols
_____ en montagnes (jusqu'à 5000m). La plupart des mini
_____ voiles sont homologuées en charge et non pas en vol.
_____ Les tests en vol sont effectués au sein de l'équipe de
_____ pilotes test.

NB: on peut faire du SPEED RIDING avec ces mini voiles mais les finesses de vol étant supérieures, l'activité de speed riding (évolution très près du relief, phases de glisses importantes) sera plus technique.

18 à 22m² PARAPENTE Dans cette fourchette de surfaces le choix des modèles est grand.
_____ En effet on trouve des voiles de voltige pour la compétition
_____ (environ 18m², voiles homologuées en charge uniquement), des voiles
_____ de freestyle (voltige moins radicale, environ 22m², voiles homologuées

_____ en vol) . Il y a aussi les voiles écoles et intermédiaires pour les poids très
_____ légers (PTV 45à 60Kg, homologuées en vol), les voiles de compétitions
_____ (allongement de 7à plus de 8, homologuées en charge, environ 22m2
_____ pour un ptv de 105kg). Dans cette fourchette n'oublions pas les ailes
_____ orientées montagne, dont les objectifs sont facilité, poids et
_____ volume, grande fourchette de poids (homologuées en vol, de 2,5kg à
_____ 3,5kg).

Au delà de 22m2 On retrouve toutes la gamme des parapentes de l'apprentissage à la compétition.
_____ Le choix se fait selon son niveau technique, son expérience, ses objectifs. On
_____ va aussi trouver la gamme des parapentes BIPLACES entre 36 et 44m2. Les
_____ finesses varient entre 7,5 et 11; les allongements de 4,5 à 9,5; les vitesses de
_____ 33km/h bras hauts à 60km/h avec système d'accélérateur.

TYPE DE PROGRESSION

Pour un public parapentiste l'apprentissage de la mini voile sera conforme au passeport de pilote parapente édité par la FFVL. On y retrouve différentes étapes : BREVET INITIAL (autonomie en air calme sur site connu), le BREVET DE PILOTE (autonomie générale sur différents sites et dans des aérologies variées) et enfin le BREVET DE PILOTE CONFIRME(optimisation de toutes les formes de vol en mini voile et en sécurité).

Au cours de la progression on retrouvera en permanence 4 domaines :
ANALYSE/TECHNIQUE/MENTAL/CADRE DE PRATIQUE.

Les 3 cycles (brevet initial, brevet de pilote et brevet de pilote confirme) sont définis par le passage et la maîtrise des différents niveaux de couleurs (blanc,jaune,vert,bleu,marron).

On trouvera surtout une adaptation de la progression et des exercices à la pratique de la mini voile . On tiendra compte des spécificités de l'activité (réactivité,vitesse) et aussi des facilités de la mini voile (gestion au sol dans du vent fort,mise en oeuvre,approche plus facile,peu de puissance,...).

En conclusion un pilote de parapente devra simplement être accompagné pour cette nouvelle pratique par des professionnels compétents qui sauront le conseiller sur les différences avec le parapente, le faire évoluer dans un milieu adapté (site et aérologie) et avec du matériel adapté (surface,secours,protection dorsale).

Pour une personne désireuse d'apprendre directement la mini voile, une équipe compétente professionnelle lui proposera une progression adaptée basée sur l'apprentissage traditionnel du parapente en tenant compte des spécificités de la mini voile.

REMARQUES

1)l'utilisation du parachute de secours est à proscrire (ou à ne pas être préconisé) lors de vol en vent fort ,soaring,bord de mer. En effet se retrouver sous un secours dans des vents de 40km/h peut être très risqué.

L'utilisation d'un système de largage efficace du secours peut être une solution .

2)L'utilisation des minis voiles en vent fort soaring, montagne, pose le problème du posé au déco par vent fort exemple. Le posé peut aussi s'effectué en vent fort ou ayant forçit. L'utilisation de maillons largables lorsque les pieds ont touché le sol pour se libérer de la voile principale soit en larguant les 2 élévateurs soit un seul ce qui est suffisant.

3)la sécurité passive protection dorsale, casque ,gants est nécessaire dans les conditions de vols en vent soutenu car les contacts avec le sol ou des obstacles peuvent avoir lieu à de très grandes vitesses. Le parachute de secours dans ces conditions (vent fort, proximité du relief)semblent beaucoup moins utile (voir dangereux ou avec trop de risques postérieurs) .

4)les minis voiles étant d'un pilotage assez simple, elles permettent par leur potentiel de vitesse et leur faible surface de voler dans des vents plus soutenus voir forts. Voler en sécurité dans des conditions marginales exige du pilote une excellente technique, analyse ainsi qu'une bonne forme mentale et physique au moment de ces vols.