



Stage Initiation F5J 2024

Châteaudun 6 et 7 avril 2024







Sommaire :



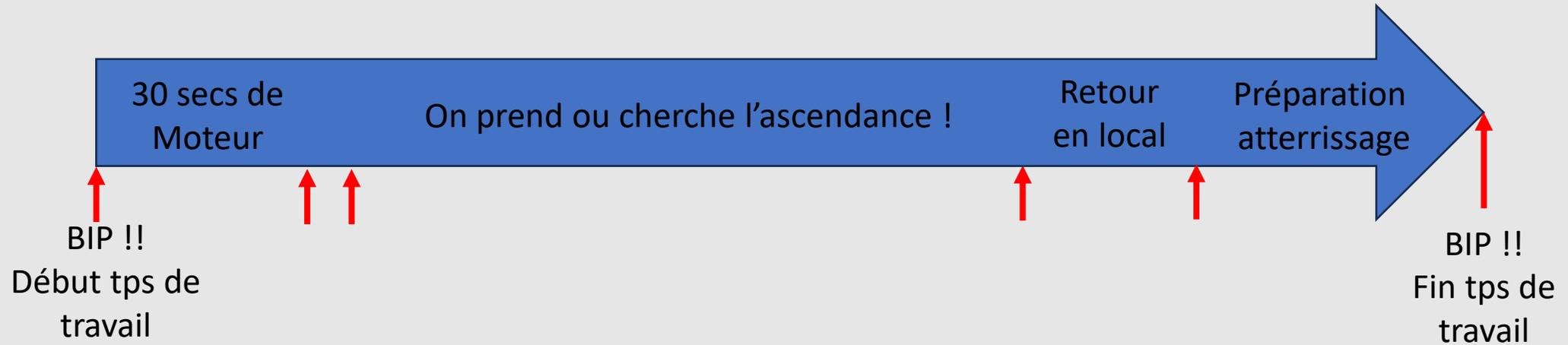
- Introduction
- Prérequis
- Régler son modèle (125min)
 - En 8 thématiques
- Vol de durée et Compétition (140min)
 - En 6 thématiques
- Allier la pratique et la théorie (45min)
 - En 3 thématiques
- Transposer vers d'autres disciplines (30min Facultatif)
- Organiser un concours F5J (45min Facultatif)





Introduction :

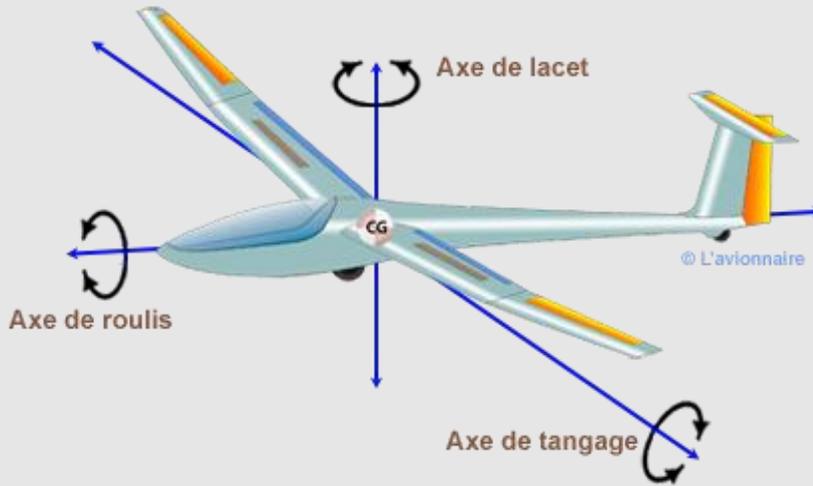
- Comment résumer le F5J ?



- Pourquoi s'y préparer ?



Prérequis

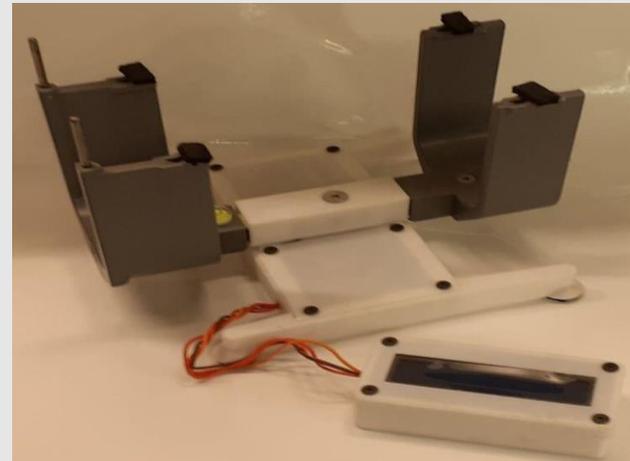


- Roulis = Axe des ailerons
- Tangage = Axe de la profondeur
- Lacet = Axe de la dérive



Régler son modèle

Comment je vais
m'y prendre ?





Avant toutes choses !

- ✓ Mettre les gouvernes au neutre
- ✓ Symétriser ses débattements
- ✓ Régler les fins de courses
- ✓ La confiance n'exclut pas le contrôle
- ✓ Réglage des trims en vol et sur tous les axes



Débattement et homogénéité en vol

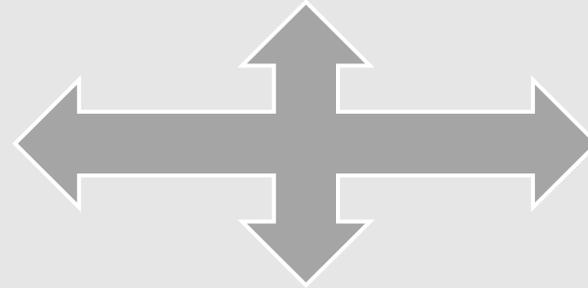
- Pourquoi faire et comment ?

Aileron entre 20 et 30°

Profondeur entre 10 et 15°

Dérive mini 30°

Le pilotage



Trajectoires, spirales,
virages

PAS D'EXPO !!



Réglage d'un stab en V

- Réduire les effets parasites en tangage provoqués par un le lacet
- Attention aux trop grands débattements

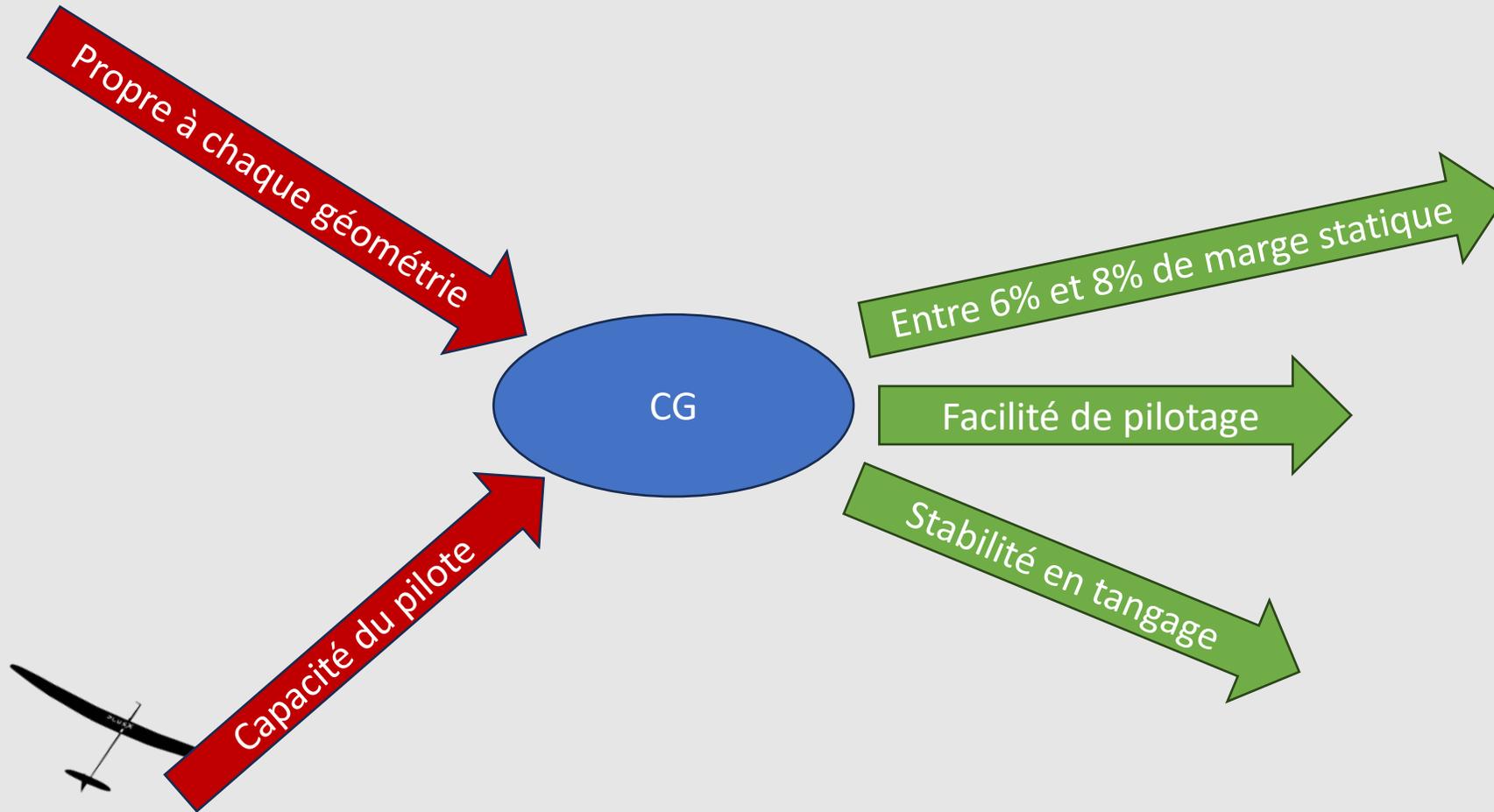
A retenir :

1. + ou - 15° de débattement en lacet
2. Le modèle monte on ajoute du débattement vers le bas
3. + ou -10° de débattement en tangage



Centre de Gravité ou CG pour les intimes !

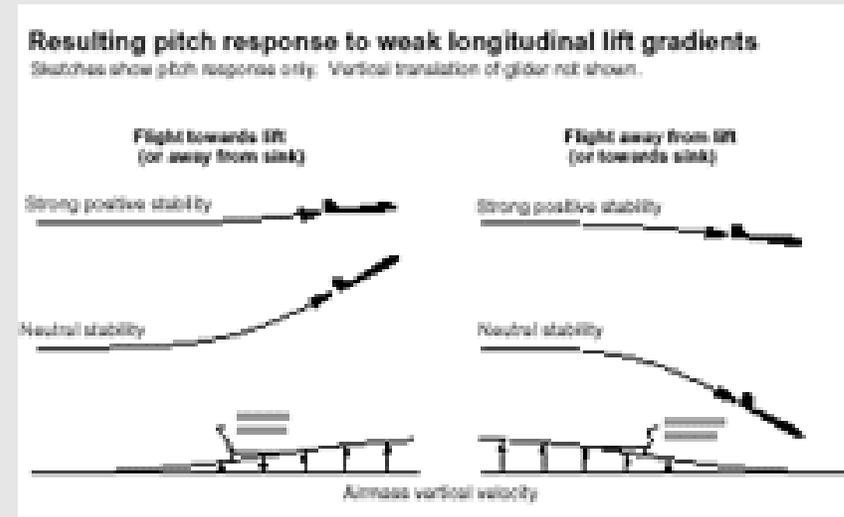
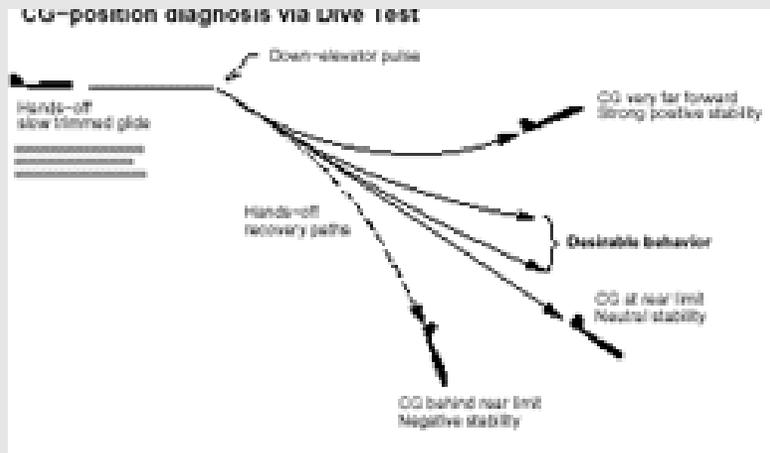
- Qu'est-ce que ça change ?! Avant ou arrière ? Performance ?



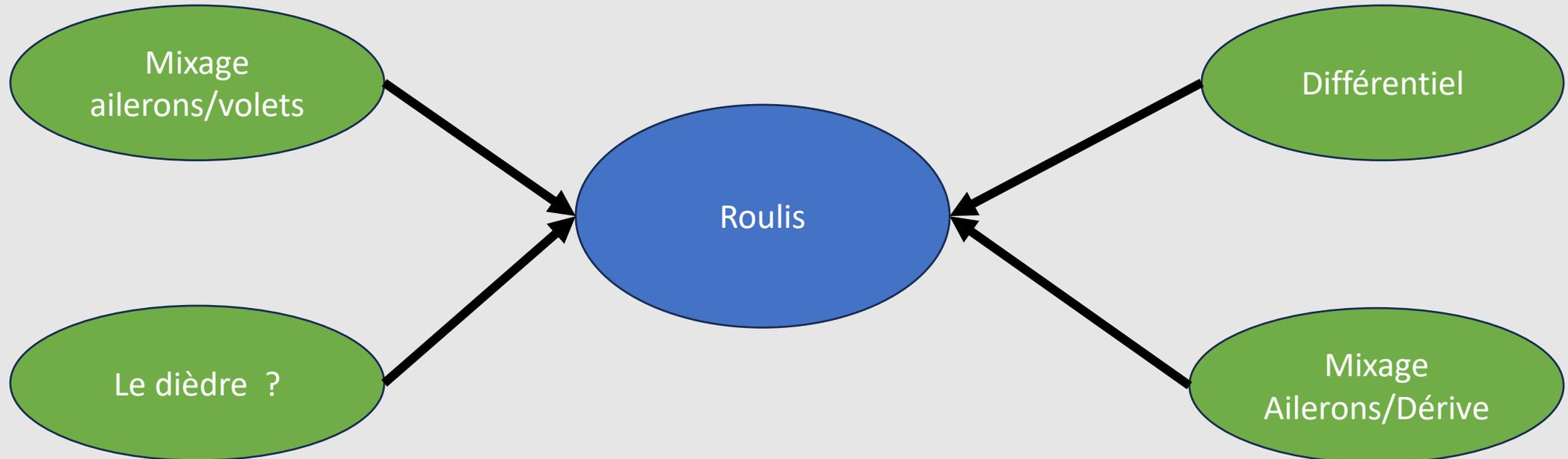
Bannir les CG dit arrières en F5J
Le CG n'influe pas sur la performance

Comment régler le CG

Le CG influence t-il la détection des ascendances ?

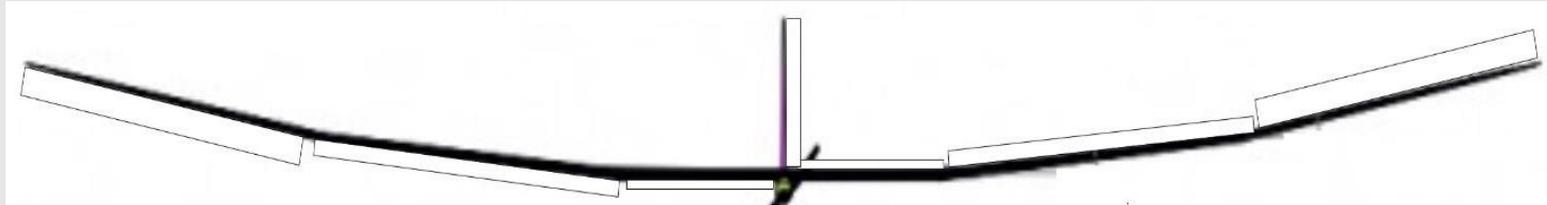


Réglage du Roulis



Réglage des ailerons

1. Débattements symétriques dans un premier temps
2. On ajoute un mixage ailerons/dérive
3. Dans un dernier temps on ajoute du différentiel (Si besoin)



A retenir : Ailerons 25°

Ailerons/ Dérive 25°

Note :

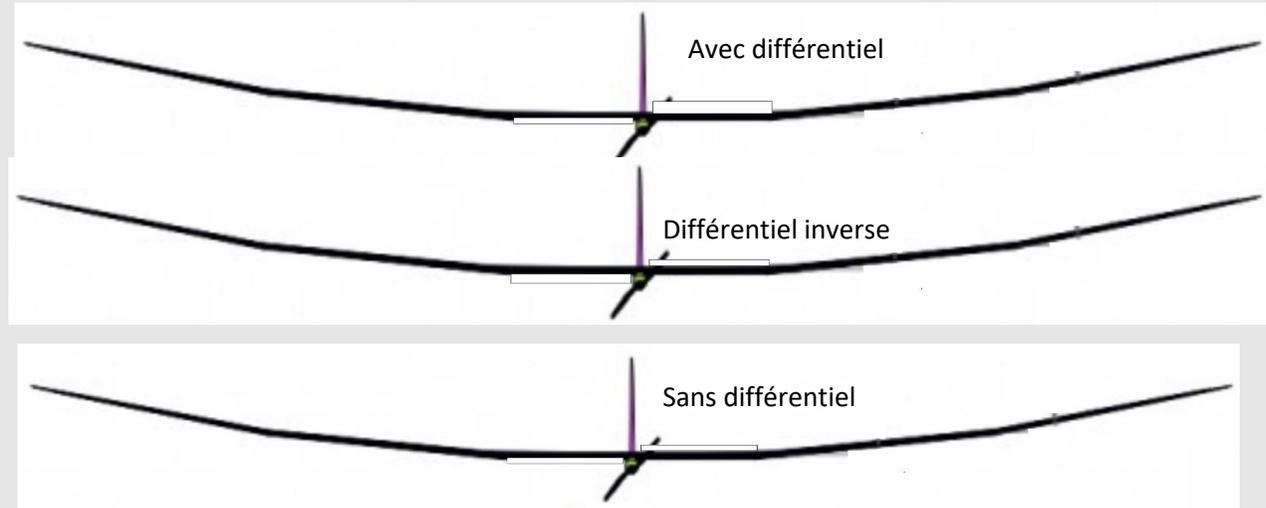
- ✓ On peut se passer de différentiel sur les modèles ayant de faibles inerties et qui sont raides (« stable ») en lacet. Sur les modèles n'ayant pas ces propriétés l'utilisation de différentiel sera à envisager.



Réglage des volets en ailerons

4 possibilités :

- Pas de couplage
- Couplage sans différentiel
- Couplage avec différentiel
- Couplage avec différentiel inverse



Note :

- ✓ Sur les modèles ayant des Bigflaps (Volets et ailerons +35% de la corde) il n'est pas toujours très efficace d'ajouter ce mixage (n'améliore peu ou pas le taux de roulis).
- ✓ Il est préférable d'utiliser un différentiel inverse aux volets pour augmenter l'appui de l'aile intérieur en spirale. Les volets étant proches du centre de rotation du modèle, le différentiel inverse créera pas ou peu de lacet inverse



Le dièdre

Le dièdre et le F5J ?

Comment l'optimiser et pour quel objectif ?

$\alpha = 6$ à 7°



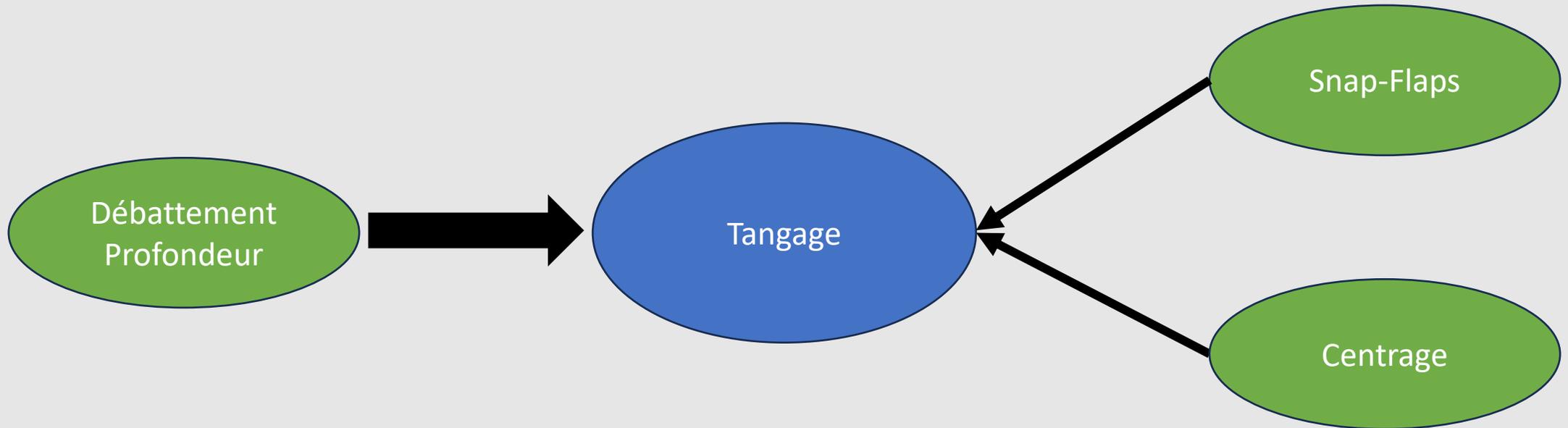
*0.5° de différence entre
2 clés*

Note :

- ✓ Il faut viser une grande homogénéité sur tous les axes.
- ✓ Son rôle est de faciliter la mise en virage ainsi et surtout que la mise en spirale

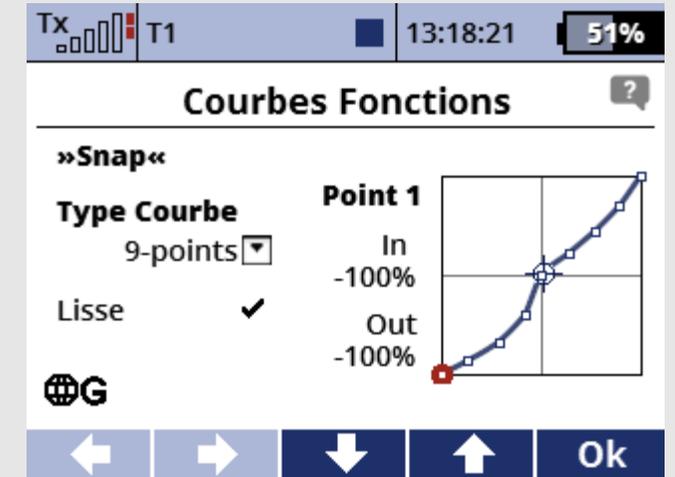
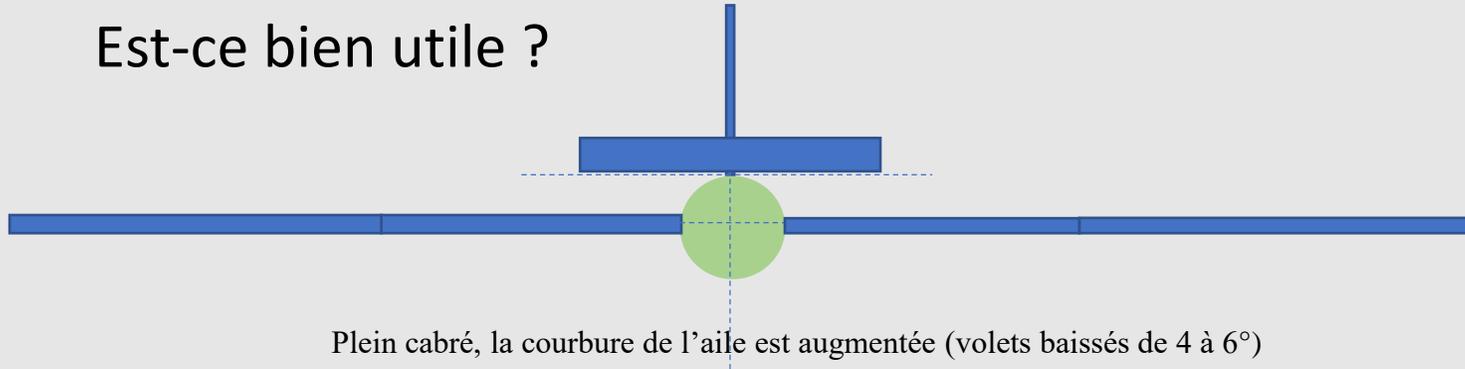


Optimisation du tangage



Le snap-Flaps

Est-ce bien utile ?



Note : Apporter de l'appui en spirale pour éviter que le modèle s'enfonce vent à arrière



Gestions de la courbures

1 ère solution :

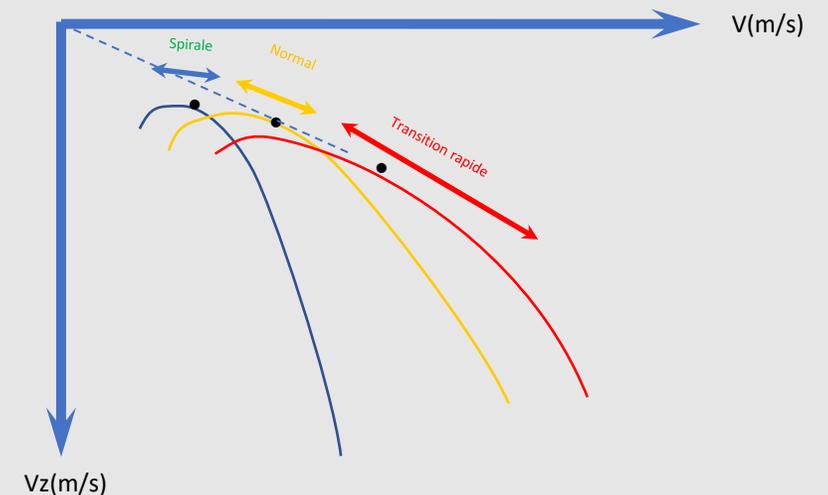
Pilotage de la courbure par interrupteur

2ème solution :

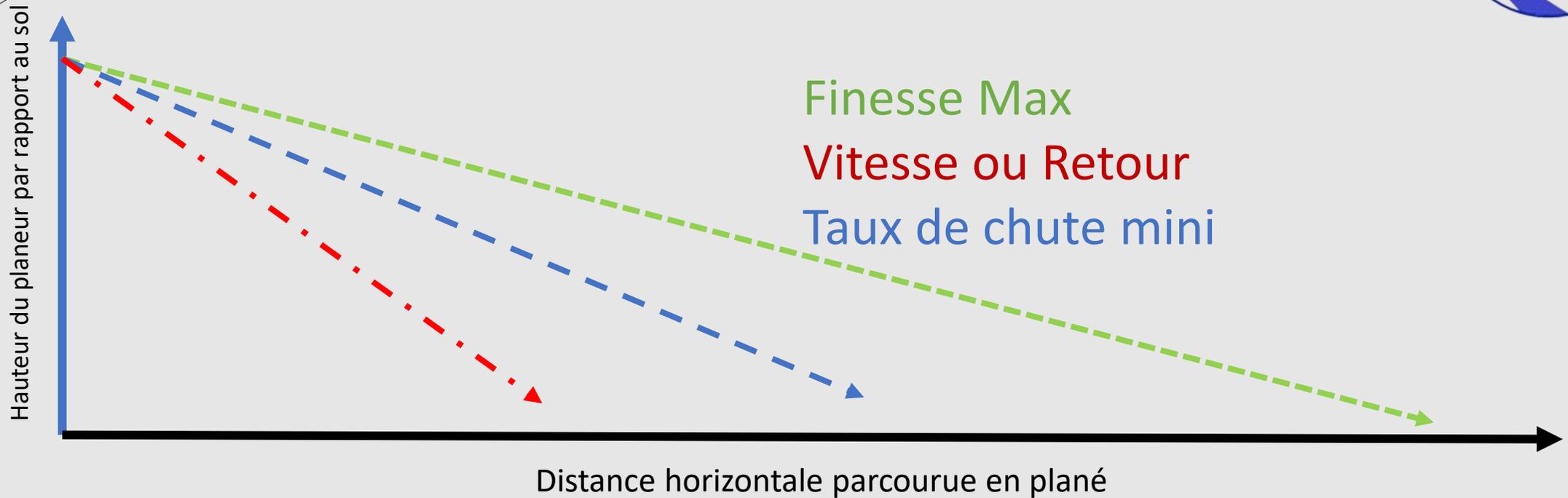
Pilotage de la courbure par une commande proportionnelle

Notes :

- ✓ 3 phases de vols : Taux de chute mini; Normal; Retour
- ✓ C'est une boite de vitesse alors une courbure un trim de profondeur
- ✓ Une phase = une vitesse



Les différences entre les phases de vols.



Note : Ceci est vrai sans vent





Phase retour :

Objectif : Revenir assez vite sur la cible mais pas trop non plus !

C'est souvent simple comme bonjour !

INTRADOS PLAT





Phase Normal

Profil en « lisse »

Objectif :

- Régime de croisière en finesse max
- A utiliser dans l'air neutre pour trouver l'ascendance

Note : Valeur indiquée par le fabricant ou repérée grâce à des repères sur le modèle.



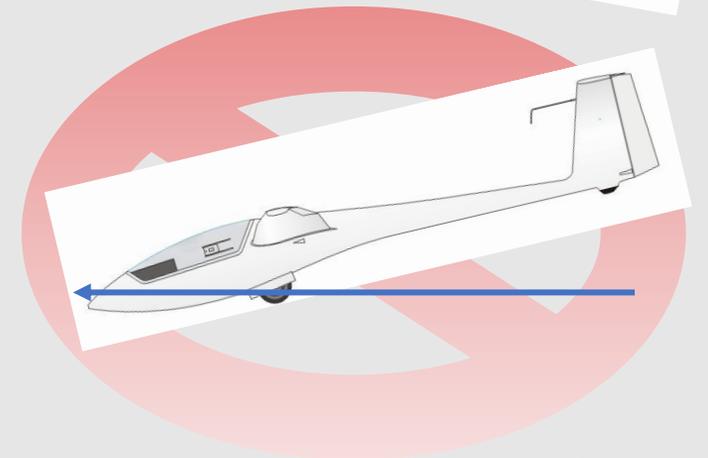
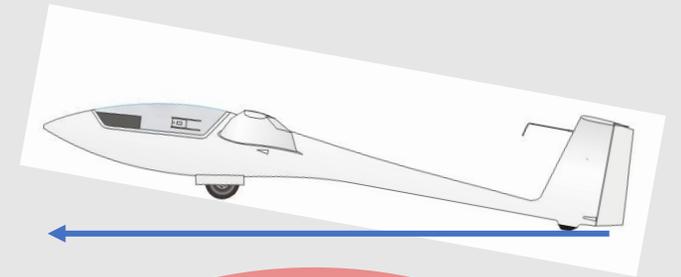
Les phases de vol pour la durée

Objectif :

- Balayer et explorer les vitesses entre la finesse max et le décrochage.
- Ralentir le modèle pour tourner au centre des ascendances

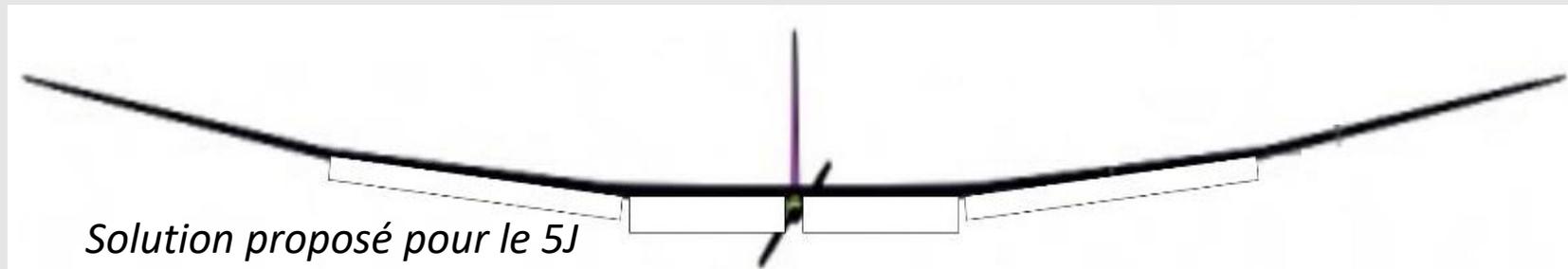
Notes :

- Le taux de chute n'est pas toujours la position « pleins volets »
- Viser 9min30 de vol pour 120m (22.6cm/s) en TX Mini
- Un réglage de courbure = un trim de profondeur



Réglage des AF

Qui n'a jamais pris son planeur dans les jambes ?
Pourquoi je n'utilise pas les « crocodiles »



Attention : Les volets ne doivent plus bouger en ailerons !

A retenir : + 80 à 90° aux volets

+10° aux ailerons





Vol de durée et Compétition



Coaching, une équipe, un duo ?

Les rôles du pilote :

1. Définir la stratégie
2. Prendre les décisions
3. Piloter



Coaching, une équipe, un duo ?



Les rôles du coach :

- Être les yeux du pilote
- Avoir un regard extérieur
- Discuter et rassurer le pilote
- Mettre le pilote dans les meilleures conditions



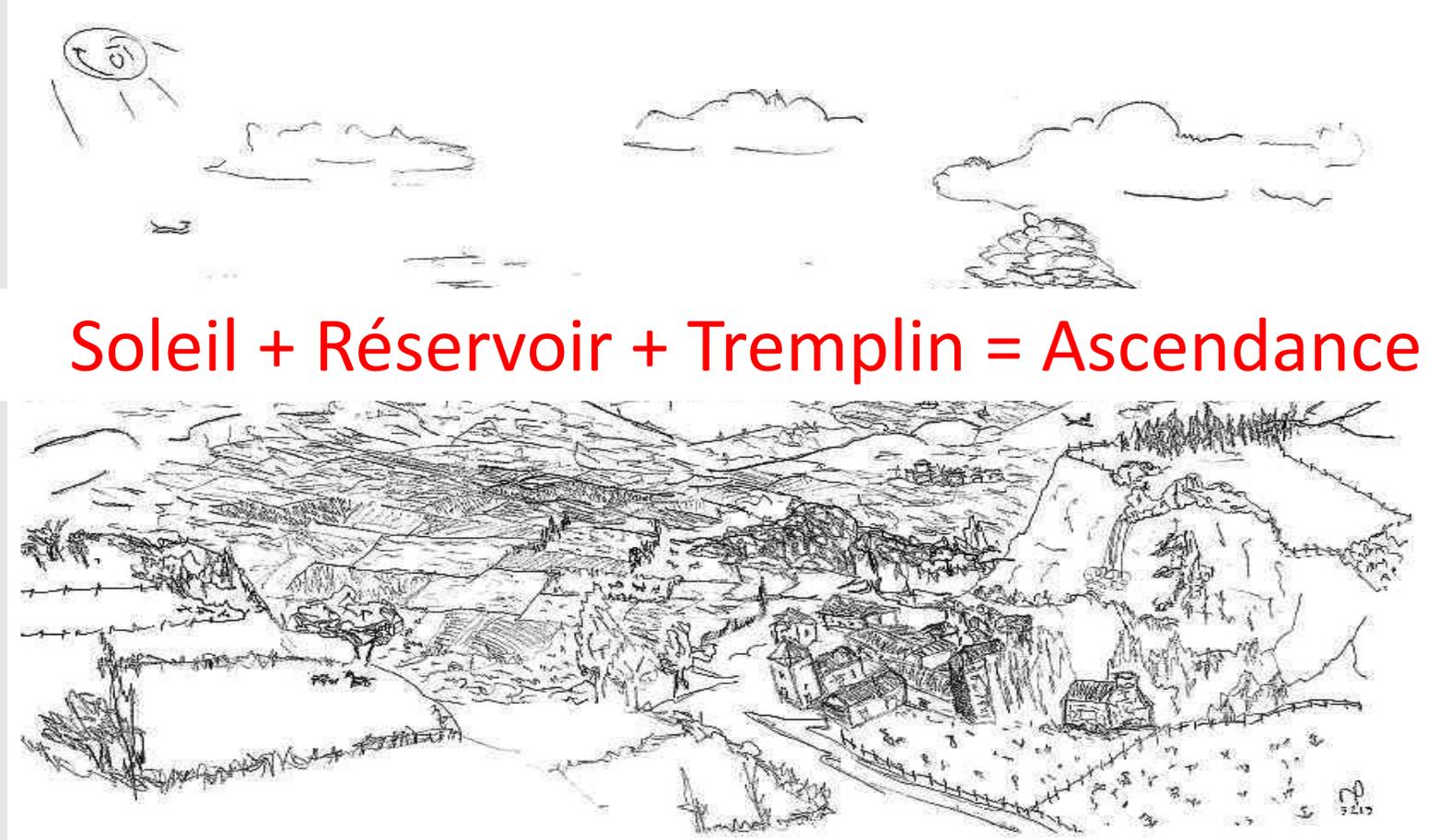


Coaching, une équipe, un duo ?

- Comment progresser ensemble ?
 - Le pilote doit savoir ce qu'il veut !
 - Parler le même langage
 - La franchise



Comprendre le terrain



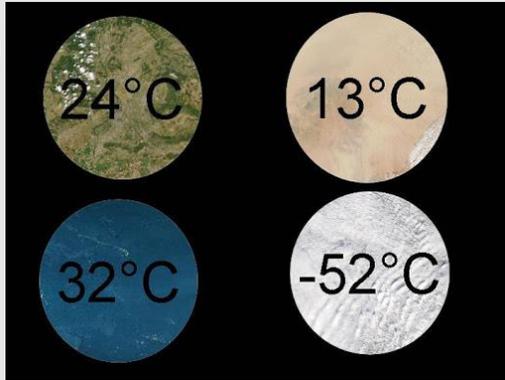
Sentir l'air

Observer



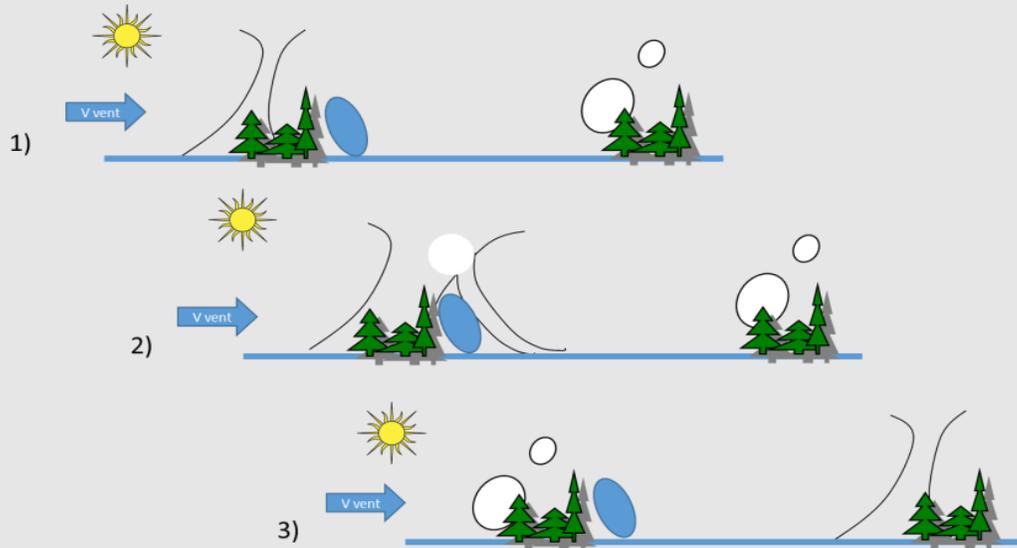


Trouvez Charlie



Capacité à emmagasiner l'énergie et à la restituer

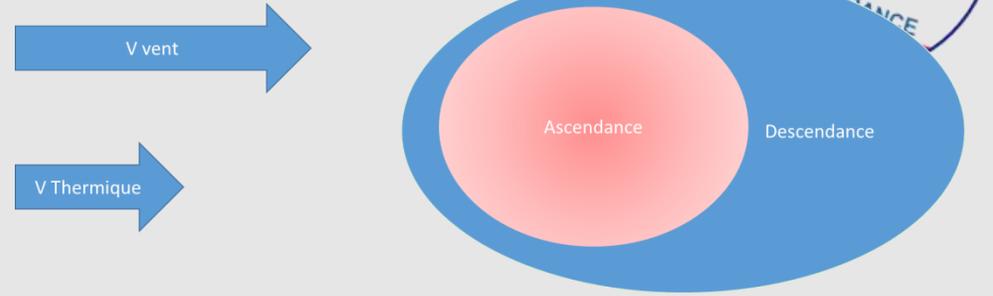
Le rôle de l'eau - Humidité



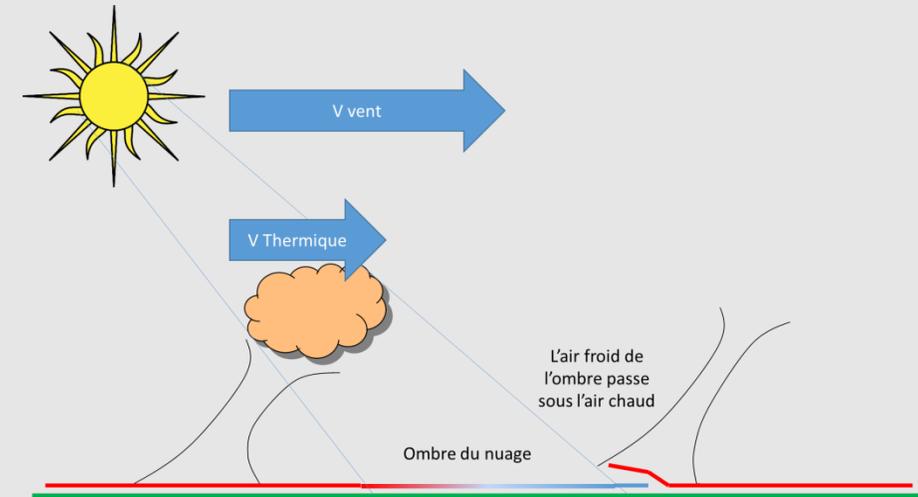
La genèse et la progression de l'ascendance



Une vitesse de déplacement



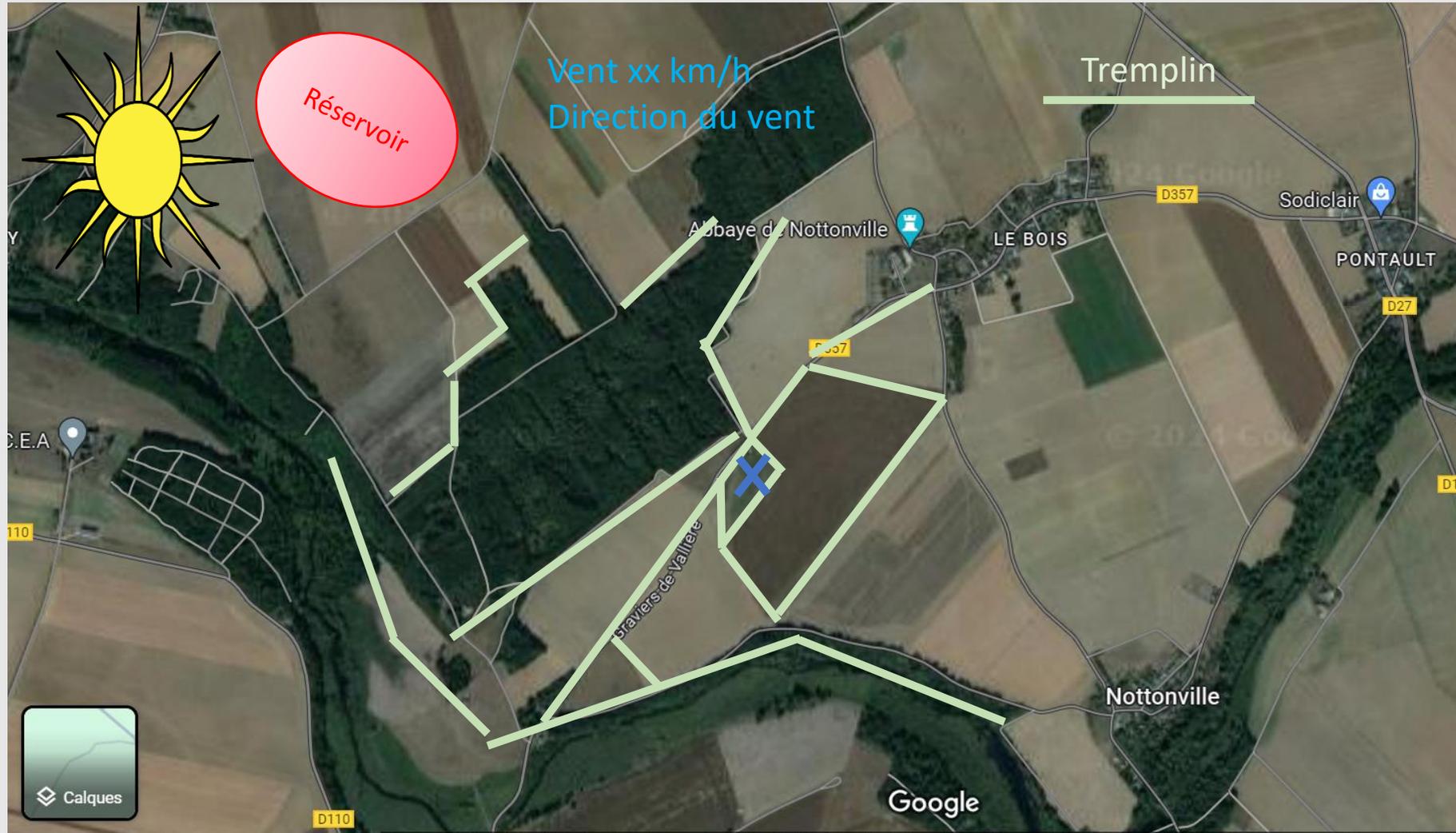
De l'air ascendant entouré d'air descendant



Les tremplins dynamiques



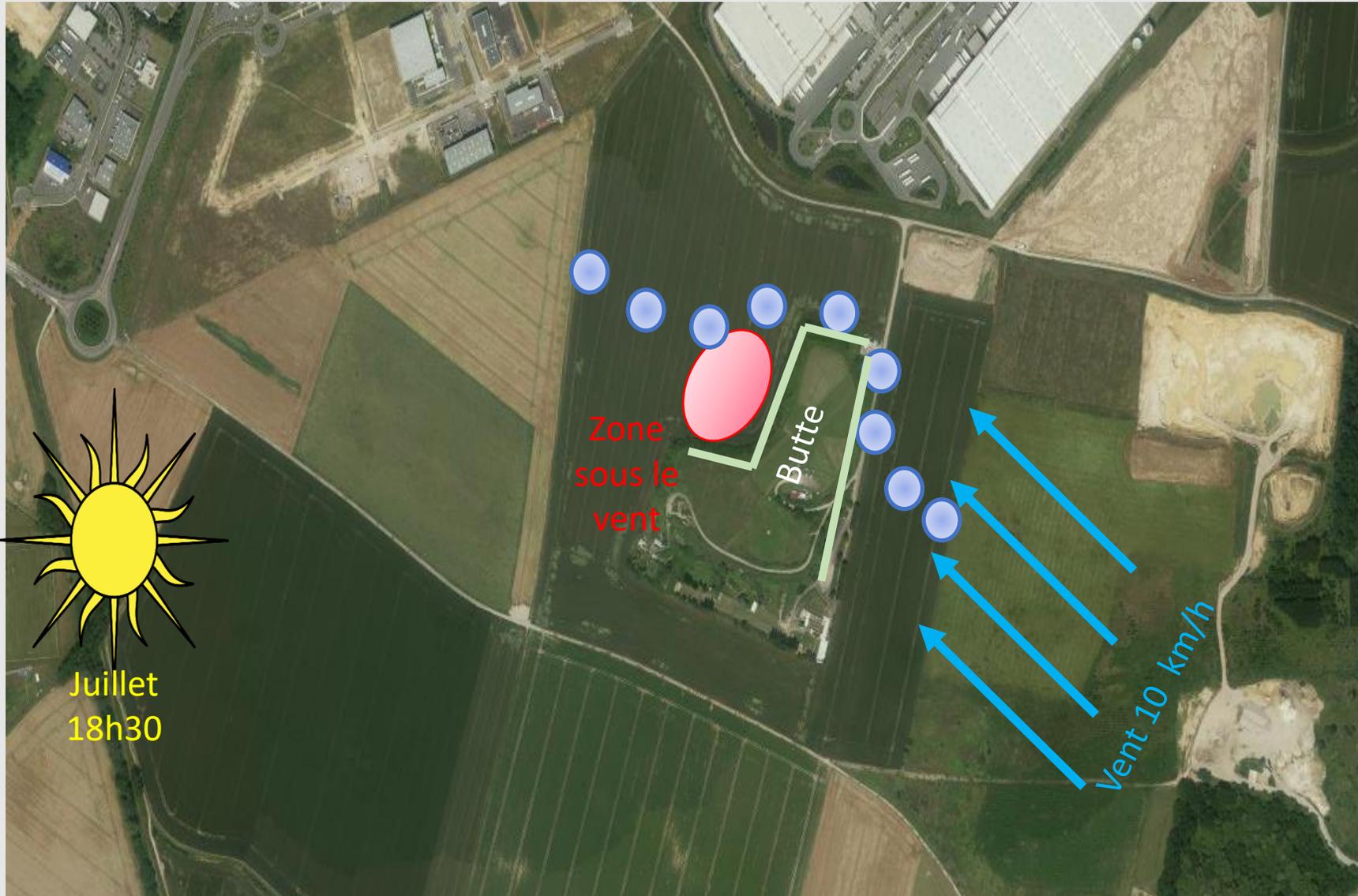
Les oiseaux sortent quand l'ascendance passe



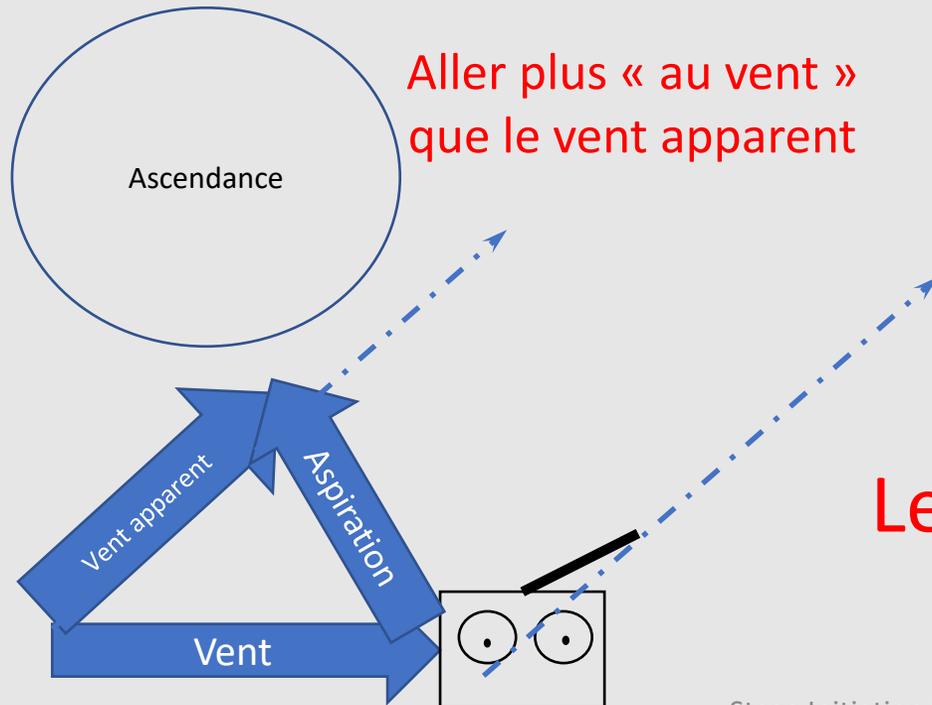
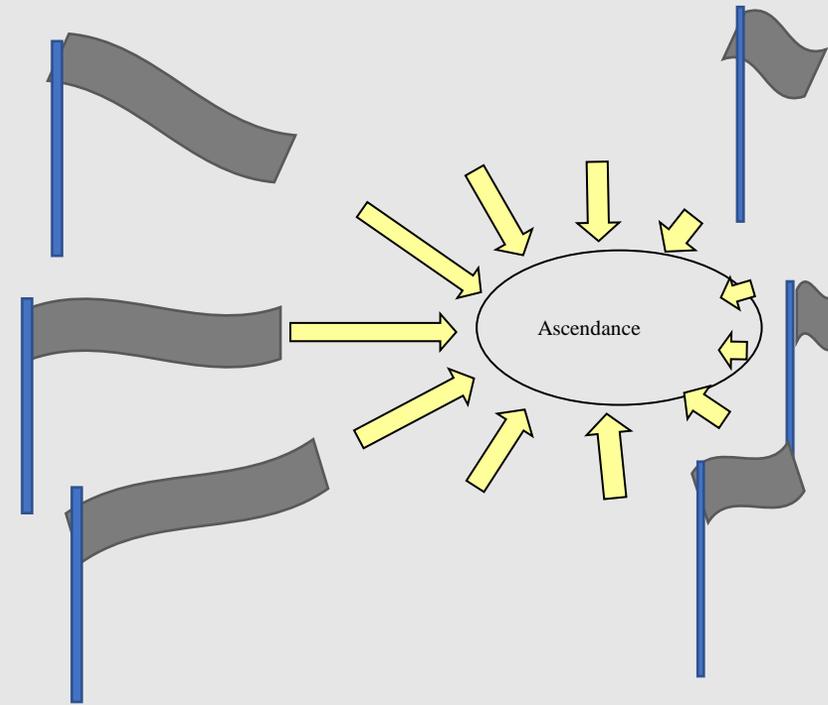
Nottonville

Stage Initiation FSJ 2024

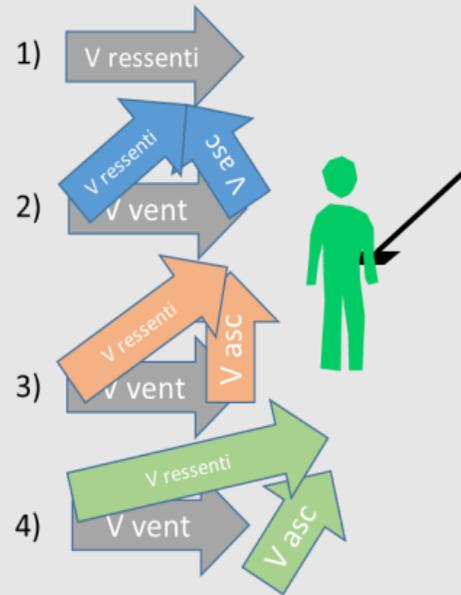
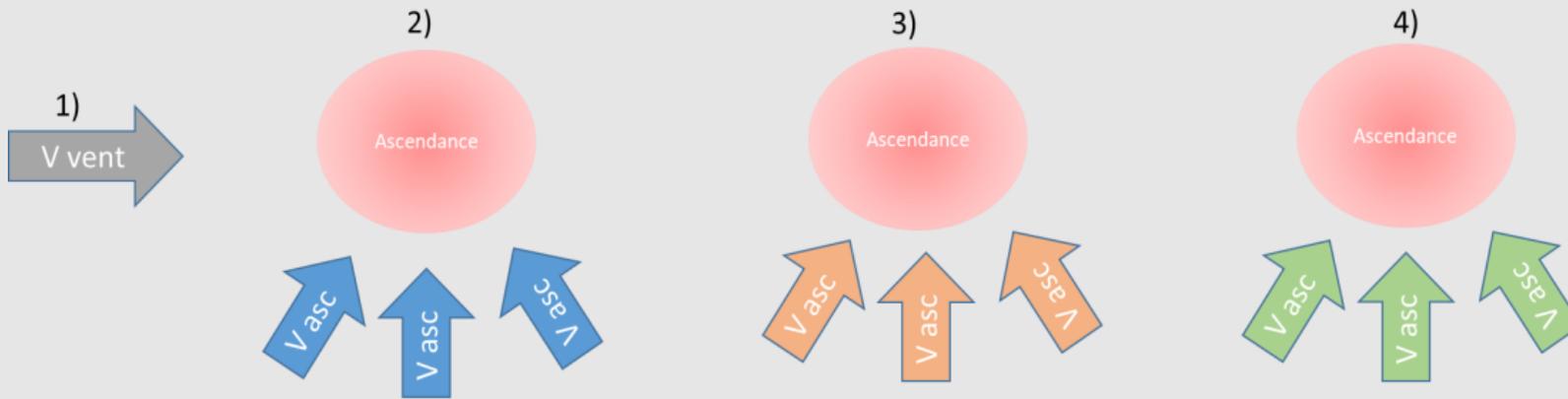
Faire avec la forme des tremplins et du terrain



Le vent est perturbé par l'ascendance



Le triangle magique



Vent normal

Le vent ralentit et dévie

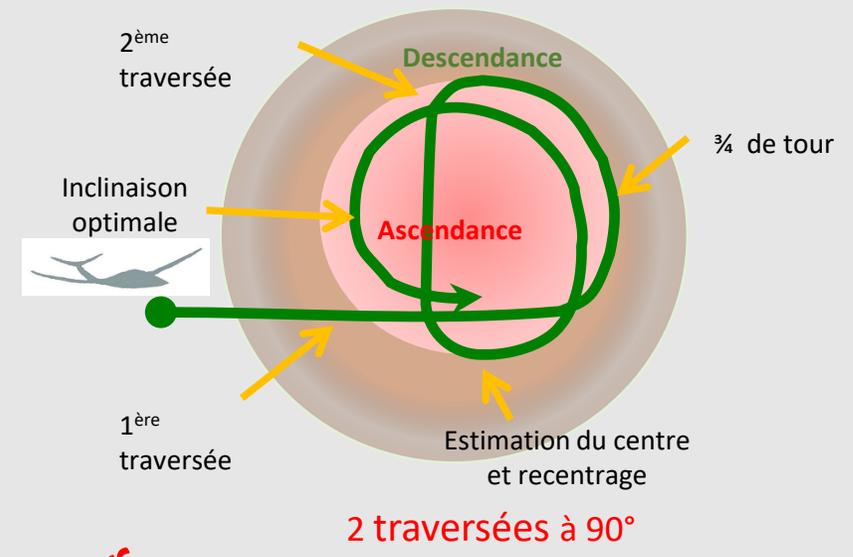
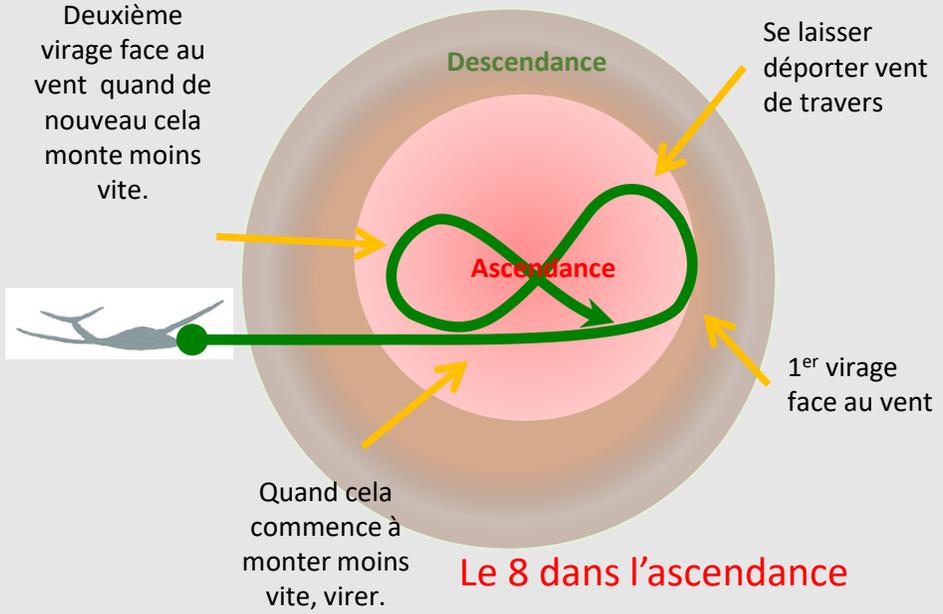
Le vent va ré-accélérer.
Déviation maximale

Le vent accélère et est plus fort que
d'habitude

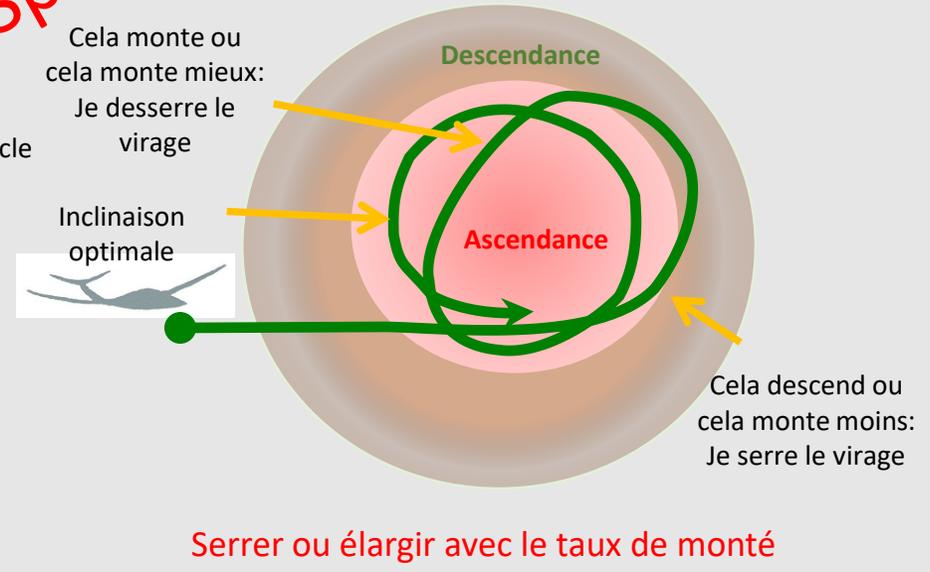
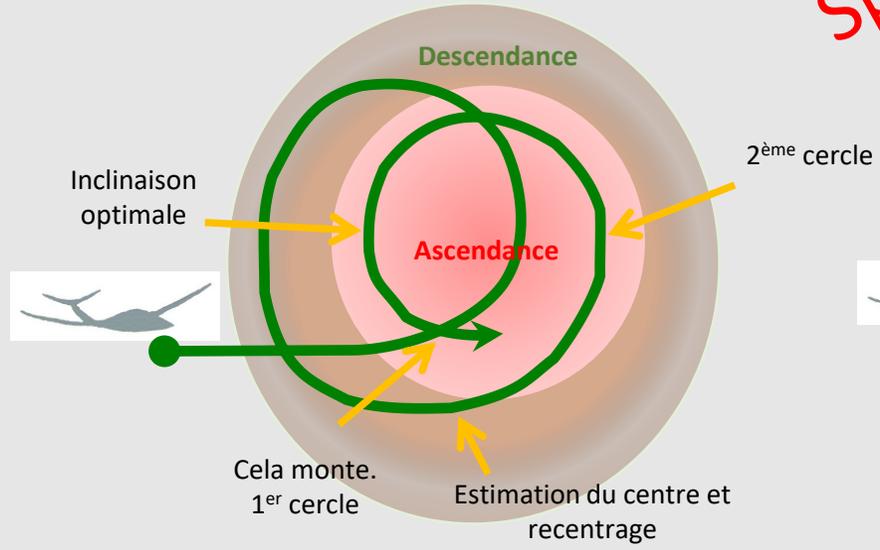
Il faut apprécier

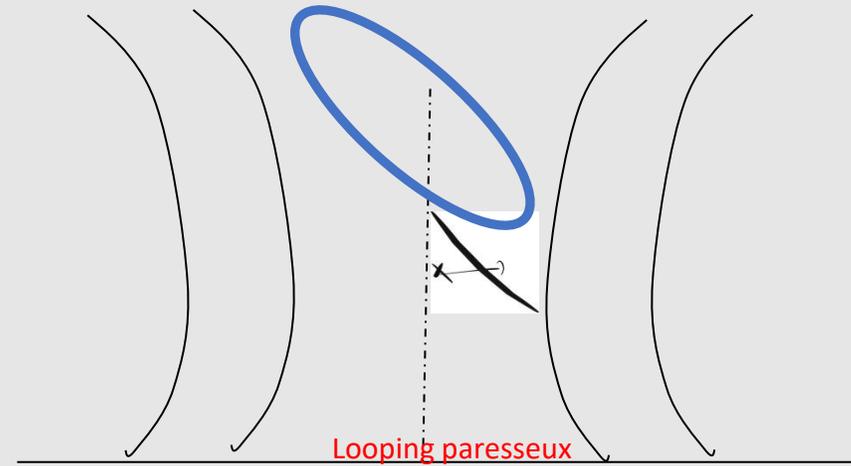
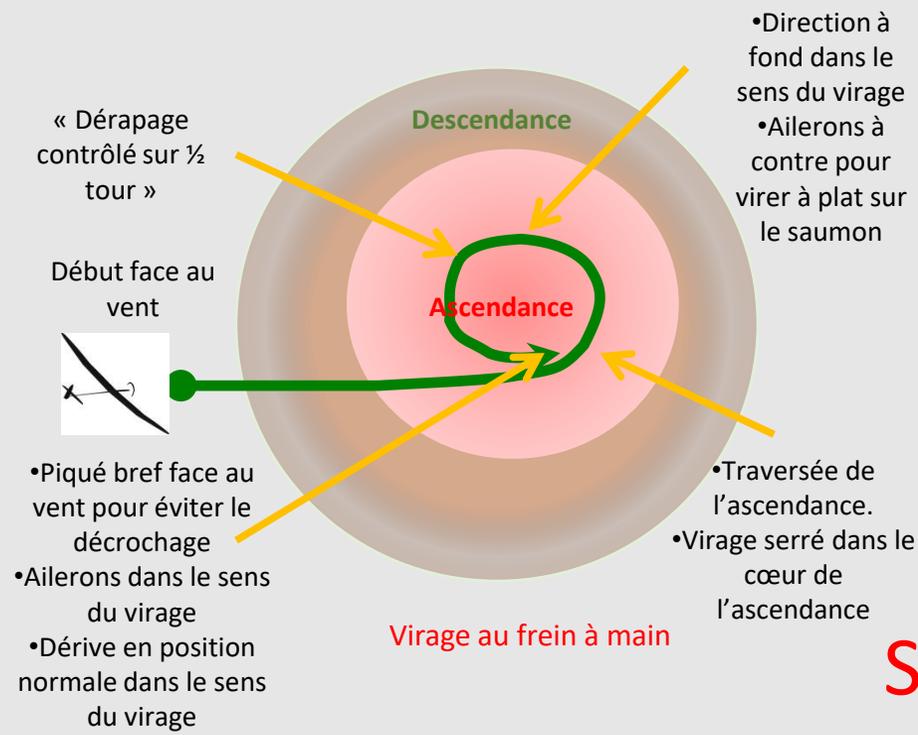
- la force de l'ascendance
- L'éloignement de l'ascendance



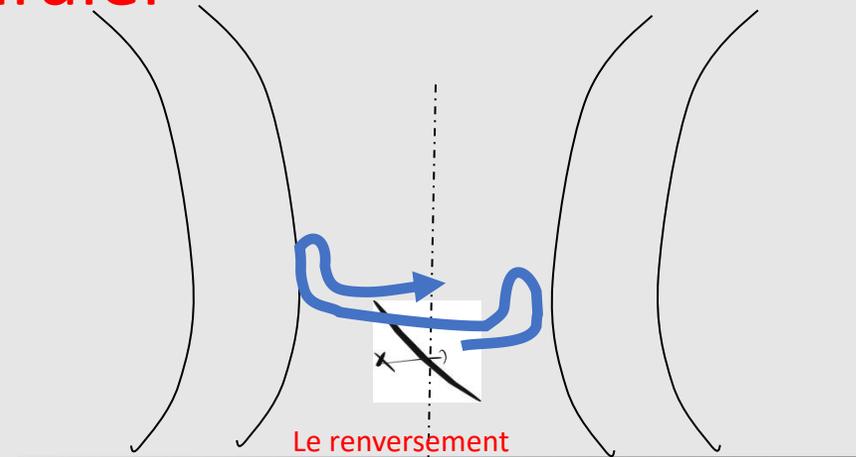
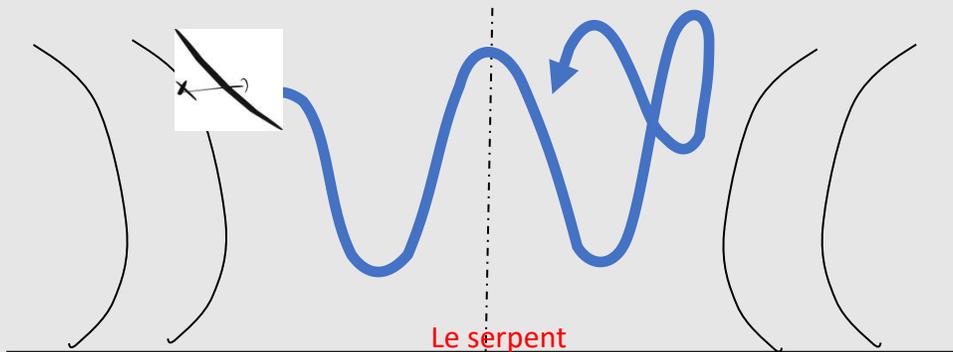


Spiraler





Spiraler

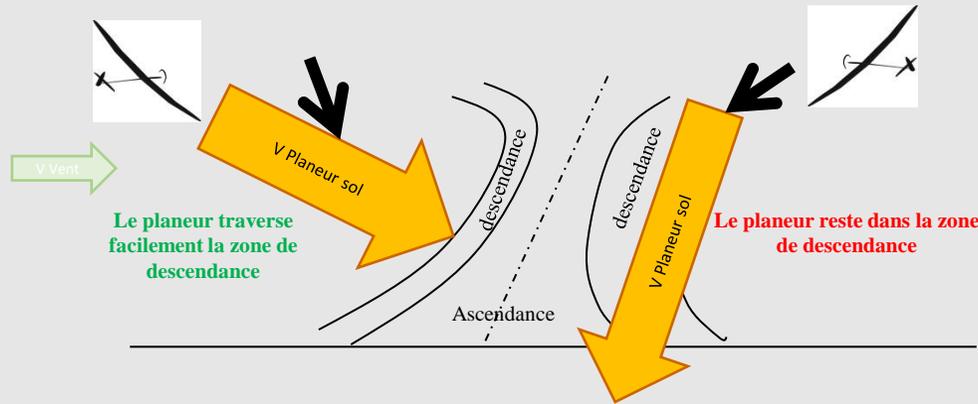
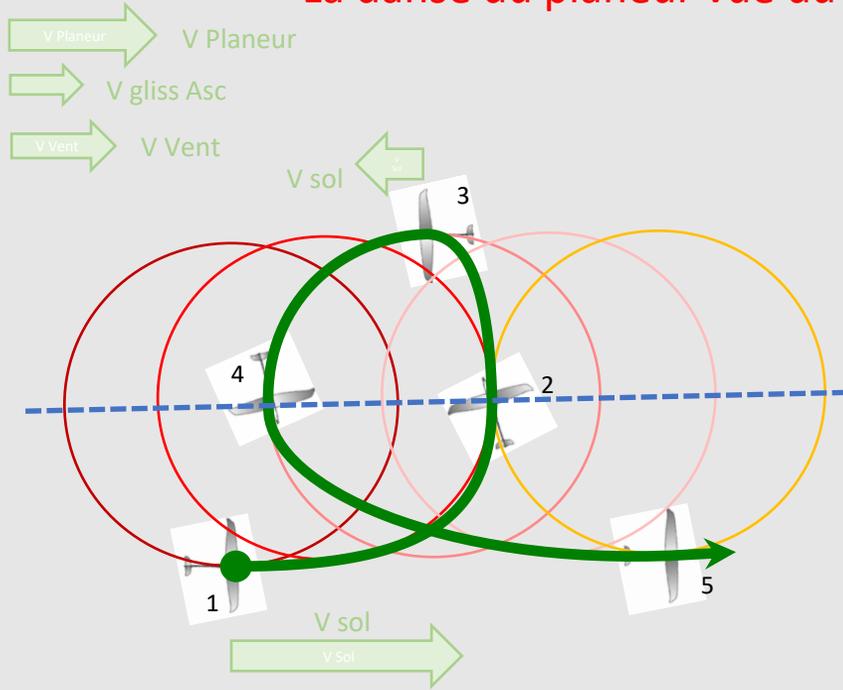


« Elargir » la spirale





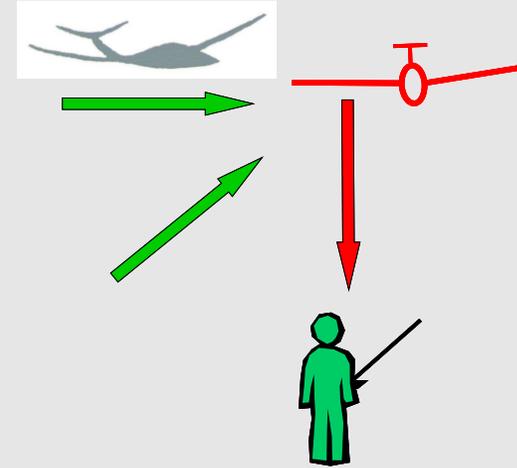
La danse du planeur vue du sol



Comment aborder ?

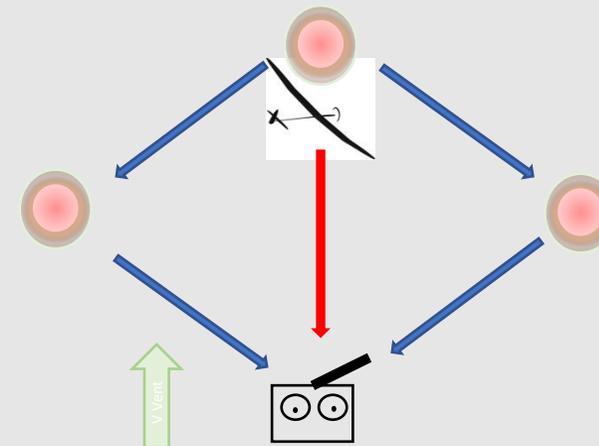


Comment se déplacer ?

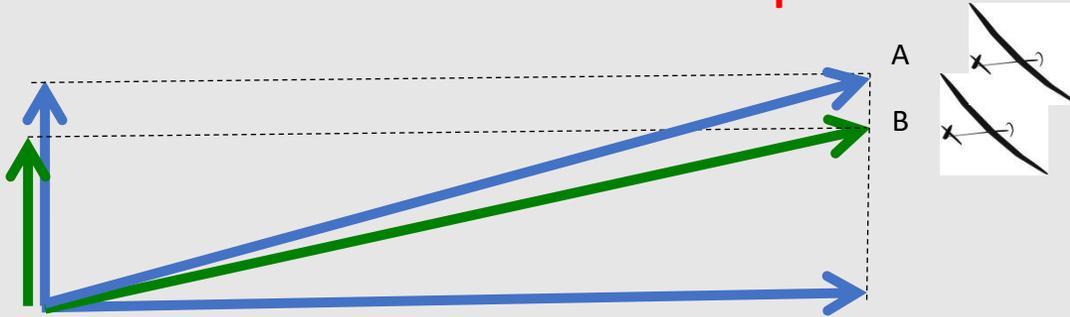


Bien voir les mouvements verticaux et la vitesse du planeur

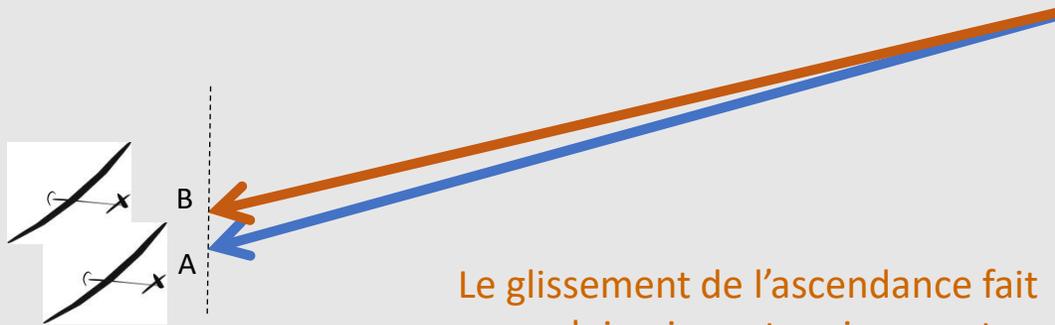
Comment rentrer ?



Faut-il un modèle qui monte ou un qui transite?

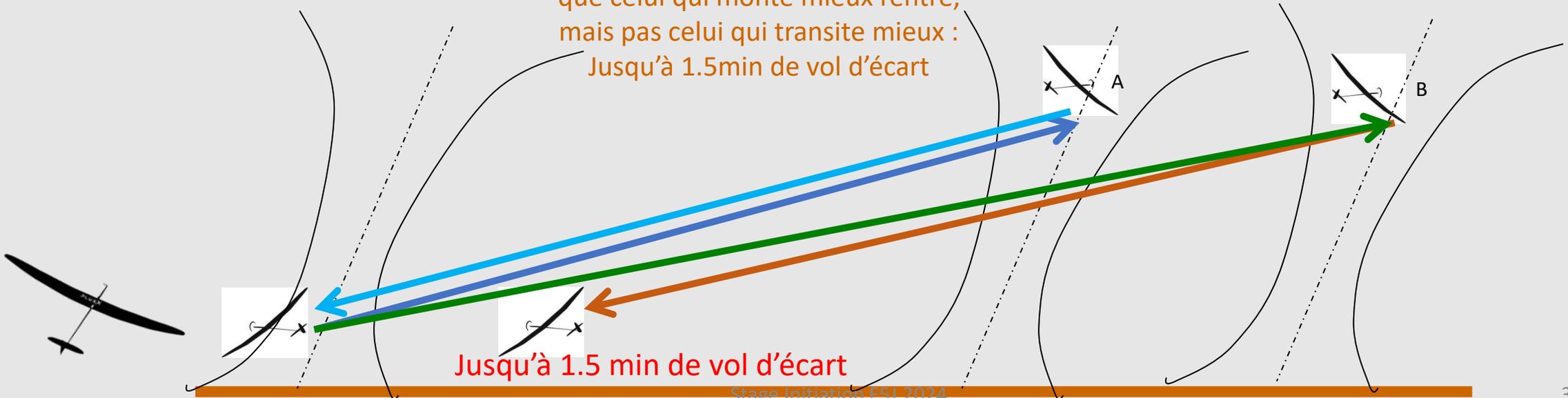


Même si l'un monte mieux que l'autre



Mais qu'il rentre moins bien que le premier

Le glissement de l'ascendance fait que celui qui monte mieux rentre, mais pas celui qui transite mieux : Jusqu'à 1.5min de vol d'écart



Jusqu'à 1.5 min de vol d'écart



COMPRENDRE ET GÉRER LE STRESS EN COMPÉTITION DE PLANEUR F5J



Ensemble des phénomènes physiologiques et psychologiques provoqués par de nombreuses agressions extérieures : vitesse, froid, échec, pollution, situations, etc.



Source : Oxford



Définition du stress selon l'OMS

Le stress apparaît chez une personne dont les ressources et stratégies de gestion personnelle sont dépassées par les exigences qui lui sont posées.

(OMS, Arck et al., 2001)





Causes du stress en compétition/entraînement de planeur F5J



- La peur des résultats (pression)
- La peur de casser son planeur
- La peur des problèmes techniques
- L'appréhension de la météo

Les attentes personnelles élevées (résultats/objectifs)

- Voler sans appréhension des résultats et prendre du plaisir en volant.
- Se concentrer sur son planeur seulement, sans regarder les performances des autres concurrents.





En comprenant les sources de stress spécifiques à notre sport, telles que la pression de performer devant les juges et les attentes élevées, nous pouvons mieux nous préparer à les affronter.

Je vous encourage à intégrer ces techniques dans votre entraînement et à les mettre en pratique lors de vos prochaines compétitions.

Il est clair que le stress peut être un adversaire redoutable, mais il est également quelque chose que nous pouvons apprendre à comprendre et à maîtriser.

Exemple : en compétition le stress est une force, il réduit le temps de réaction et augmente la concentration pendant les vols mais par contre il augmente les oublis de matériel (batteries, radio, carnet de vol, parfois même le planeur)





A vous maintenant !



Voler c'est bien ! Mais avec des objectifs c'est mieux

1. Améliorer son pilotage (Spirale, atterrissage etc...)
2. Améliorer les réglages du planeur (CG, débattement etc...)
3. Recherche de l'ascendance
4. Ou travailler sa stratégie





Retour expérience compétitions



Par Gilles BECHEPAY





Les Mots CLÉS:



Pourquoi la compétition

Bien se préparer

être prêt à l'instant T

S'attendre à tout et faire face à l'imprévu...!!!



Pourquoi la compétition :

la boucle « infernale »

OU

la Machine à progresser

- Progression 
- Remise en question 
- Partage

- **Apprendre à maîtriser son modèle**

réglages
piloteage

- **En tirer le maximum**

(c'est comme une formule 1 il faut savoir quand et comment appuyer à fond sur l'accélérateur)

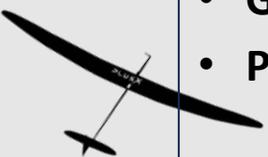
- **Evoluer dans toutes sortes d'environnement :**

lieux
conditions météo

- **Apprendre à détecter les ascendances**

- **Gérer le stress**

- **Préparation des modèles**



- **C'est le lieu où l'on peut à armes quasi-égales se mesurer-comparer-juger aux autres et *valider* tout son travail de progression :**

- Pourquoi je chute plus vite?
- Pourquoi je n'ai pas choisi telle zone de vol?
- Pourquoi suis-je monté si haut?
- Pourquoi je n'ai pas choisi le bon ballast
-

- **Avec un postulat fondamental :**

Ce n'est pas le modèle qui fait le résultat.....!!!!

Prendre et échanger des avis avec d'autres compétiteurs

Apprendre à regarder les autres en vol

En faire la synthèse pour se forger sa propre opinion

Et réintégrer l'acquis dans la boucle de progression



Bien se PRÉPARER

• Intellectuellement

- **Connaitre ses points forts**
- **Connaitre ses points faibles**
- **Connaitre ses limites**
- **Gérer le stress**
- **Faire le bilan des risques :**
- Anticiper le retour sur le terrain : (pas de cible c'est **-50 points** sur le score brut donc un peu de moins de **100 points** sur le score rapporté à 1000)
- Altitude de coupure en fonction de la météo
- Points d'atterrissage versus temps de vol (faire une cible à 1 mètre rapporte plus de points qu'une ou 2 secondes de vol)



• Matériellement

- **Être bien prêt matériellement retire nécessairement une partie du stress pendant la compétition**
- Si compétition FAI prévoir 3 modèles de même conception couvrant l'étendue des conditions météo : light / standard / storm et permettant l'échange des composants en cas d'avarie majeure
- Vérification batteries par testeur **avant chaque vol**
- Copie de sauvegardes des modèles stockés dans la radiocommande (carte SD)
- Pour les déplacements lointains, prévoir une deuxième radio en sauvegarde
- Ne pas oublier ses ballasts

• Matériellement (suite)

- Réviser toutes ses cosses et connecteurs
- Vider ses alti (mémoire) et choisir à l'avance le bon firmware
- Prévoir des pièces de rechange toutes caractéristiques confondues : servos, chapes, LDS, roller de LDS, variateur, hélices, moteur, récepteur.....
- Fer à souder
- Chargeurs avec batterie
- chaises, table pour le confort en cas de bricolage
- Lunette de soleil, casquette ,gants selon saison



Être prêt à l'instant t



• Géographiquement

- **Reconnaitre les environs de la zone de vol :**
- Arbres, haies, creux, buttes, lacs, étangs, routes, forêts, lignes électriques, obstacles divers,...
- Soit par :
- Reconnaissance pédestre dans un rayon de 500m
- Analyse satellite du terrain et de ses environs par des outils informatiques modernes (maps, earth , ...)
- Importance de différencier les zones claires (céréales, terre labourée, ...) les zones plus sombres (maïs, forêts,..) et les zones d'eau (mare, étang, lac,..)



• Météorologiquement

- **Connaitre l'évolution de la météo sur la journée du concours :**
- Force et orientation du vent
- Variation de température et de vent
- Passage d'un front
- Types de nuages
- Température de Point de rosée (ie la température à la base des nuages) donc par différence avec la température au sol on peut en déduire l'altitude de la base des nuages

Avoir repéré et suivi les évolutions des vols et surtout du vol précédent:

- Où sont les zones qui déclenchent et selon quel rythme?
- Repérer les effets de « pente » haies, forêts, bâtiments,....
- Analyser les variations en intensité et en direction du vent apparent
- Analyser la complexité à revenir sur sa cible
- Avoir fait le choix du bon modèle et du bon ballast et **savoir pourquoi**



S'attendre à tout et faire face à l'imprévu



(à travers quelques cas concrets)

- Le Matériel
- Défaillance inopinée d'un contrôleur:
- 1^{er} championnat d'Europe F5J 2018 Juniors – Adrien G.
- 14 Vols de sélection – 24 participants – 1^{er} Adrien
- 1^{er} vol des 4 fly-offs prévus : conditions très venteuses
- Contrôleur décide de ne plus fonctionner après 5sec (des tests ultérieurs après la compétition montreront qu'il fonctionne parfaitement...)

Aucun espoir de faire 15' en partant à 29m quand tout le monde ou presque coupe à plus de 200m

- **Déception - démoralisation – incompréhension**

mais

Reconcentration – encouragement – stimulation – remotivation

car avec 4 fly-offs et une très mauvaise manche dans ses conditions dantesques une bonne surprise pouvait être envisageable sous réserve de faire les 3 dernières manches de façon exceptionnelle



- Et obtenir une médaille de bronze.....

2018 FAI F5J European Championships
for Electric Model Aircraft
19 - 25/08/2018
Dupnitsa Bulgaria

JUNIORS - OVERALL RESULTS

| Rank | Name | Ctry | FAI_ID | Score | Rnd1 | Rnd2 | Rnd3 | Rnd4 | Rnd5 | Rnd6 | Rnd7 | Rnd8 | Rnd9 | Rnd10 | Rnd11 | Rnd12 | Rnd13 | Rnd14 | Pity |
|------|-------------------|------|--------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1 | GALLET, Adrien | FRA | 81373 | 11804 | 324 | 990 | 981 | 1000 | 755 | 988 | 1000 | 863 | 1000 | 997 | 1000 | 906 | 1000 | *89 | |
| 2 | TUCMAN, Alen | CRO | 61376 | 11669 | 908 | 1000 | 1000 | 1000 | 981 | 994 | 875 | 1000 | 1000 | *0 | 643 | 341 | 977 | 950 | |
| 3 | DIMITROV, Ivaylo | BUL | 16101 | 11441 | 673 | 1000 | 961 | 748 | 1000 | 993 | *377 | 897 | 798 | 1000 | 702 | 722 | 980 | 967 | |
| 4 | TOTEV, Mladen | BUL | 72032 | 11389 | 1000 | 981 | 990 | 739 | 1000 | 985 | 824 | 917 | 569 | 1000 | *0 | 400 | 984 | 1000 | |
| 5 | HRYPORIEV, Dmytro | UKR | 107467 | 11155 | 762 | 919 | 987 | 898 | *223 | 1000 | 824 | 815 | 682 | 901 | 456 | 1000 | 991 | 920 | |

Tout va très bien

2018 F5J ECH Juniors FLYOFF - Flight Scores - Duration
[Dupnitsa Bulgaria 25.8.2018 r.]
www.GliderScore.com

| Rank | Pit Nbr | Name | Ctry | Time | Lndg Points | Start Height | Height Penalty | Lndg >75m | Points | Score | Pity | Org Rnd |
|----------------|---------|-------------------------|------|------|-------------|--------------|----------------|-----------|--------|-------|------|---------|
| ROUND 1 | | | | | | | | | | | | |
| Group 1 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 73 | TUCMAN, Alen | CRO | 7:29 | 50 | 229 | 187,0 | | 312 | 1000 | | 1 |
| 2 | 80 | COTRIM FREUNDL, Leonard | GER | 5:18 | 40 | 211 | 133,0 | | 225 | 721 | | 1 |
| 3 | 71 | TOTEV, Mladen | BUL | 3:43 | 50 | 170 | 85,0 | | 188 | 603 | | 1 |
| 4 | 70 | DIMITROV, Ivaylo | BUL | 4:15 | 50 | 207 | 121,0 | | 184 | 590 | | 1 |
| 5 | 72 | RADKOV, Nikola | BUL | 4:03 | 50 | 206 | 118,0 | | 175 | 561 | | 1 |
| 6 | 95 | HRYPORIEV, Dmytro | UKR | 4:12 | 0 | 207 | 121,0 | | 131 | 420 | | 1 |
| 7 | 93 | DASHKO, Ivan | UKR | 4:26 | 50 | 234 | 202,0 | | 114 | 365 | | 1 |
| 8 | 79 | GALLET, Adrien | FRA | 4:2 | 20 | 29 | 14,5 | | 48 | 152 | | 1 |

Tout va très mal

JUNIORS - FINAL RESULTS

| Rank | Ctry | Name | FAI_ID | FO Score | Score |
|------|------|------------------|--------|----------|--------|
| 1 | CRO | TUCMAN, Alen | 61376 | 3.663 | 11.669 |
| 2 | BUL | DIMITROV, Ivaylo | 16101 | 3.230 | 11.441 |
| 3 | FRA | GALLET, Adrien | 81373 | 3.152 | 11.804 |
| 4 | UKR | DASHKO, Ivan | 86302 | 3.047 | 10.306 |



S'attendre à tout et faire face à l'imprévu

(à travers quelques cas concrets)



- L'humain
- **Mauvaise manipulation et coupure moteur:**
 - Angers – Loire Valley Trophy : 1^{er} fly-off / pilote Gilles B. - coach Thierry P.
 - Réduction trop importante sur le manche des gaz = > coupure moteur 26 m (à l'époque c'était peu fréquent!!!), les autres à 150m
 - Le rôle du coach (c'est primordial) car un résultat se fait aussi beaucoup au « **mental** »:
 - Encouragement
 - Stimulation
 - Motivation
 - Option stratégie
- Tenter le tout pour le tout et récupérer des effets de pompe au voisinage d'une haie (phénomène déjà repéré pendant les vols de qualification)
- Bilan 1^{er} du concours car écart de points considérable au 1er fly-off qui permet de gérer plus facilement les 2 autres

Je vous fais grâce de la syntaxe mais c'était avec une description bien « imagée »





S'attendre à tout et faire face à l'imprévu



- Le matériel et L'humain
- **La collision en vol ou rencontre du 2ème type :**

- TRNAVA Championnat du monde F5J 2019 : manche qualif: pilote Gilles B. - coach Jacques H.
- Quand les ascendances sont là, les planeurs y sont aussi....!!!!
- D'où, avec de fortes altitudes, des risques de collision liées à des effets de parallaxe :
 - La gestion des trajectoires et la gestion du risque de collision relève de l'humain
 - La collision c'est du matériel
- Cependant lorsque l'on a trouvé une zone favorable en compétition il n'est pas dans les codes de s'en écarter sous peine de ne pas réussir à faire son temps....
- La collision arrive.....l'ascendance est forte..... Le modèle semble intègre et répond normalement.....test des AF tout est OK..... le modèle continue son ascension => on ne demande pas le revol (toutes ces opérations doivent être faites dans les 30 sec pour la prise de décision car en cas de demande de revol il faut montrer que l'on rentre immédiatement se poser)
- Vol parfait Présentation pour l'atterrissage Petite accélération pour gérer le temps Sortie des AF une oreille se détache.....
- **Moralité : perte d'un élément en vol => vol à zéro**
- **Moralité de la moralité :**
 - **Mon conseil : en cas de collision c'est demande obligatoire de revol** (sauf en fly-off ou cette possibilité n'est plus possible)





S'attendre à tout et faire face à l'imprévu

(à travers quelques cas concrets)

- **Le matériel et L'humain**
- **La collision en vol ou rencontre du 2ème type (suite):**
 - La Roche/Yon Septembre 2019 : pilote Gilles B. – pilote Jacques H.
 - Aucune ambiguïté sur la demande de revol !!!!
- Mais où est donc mon oreille droite ?

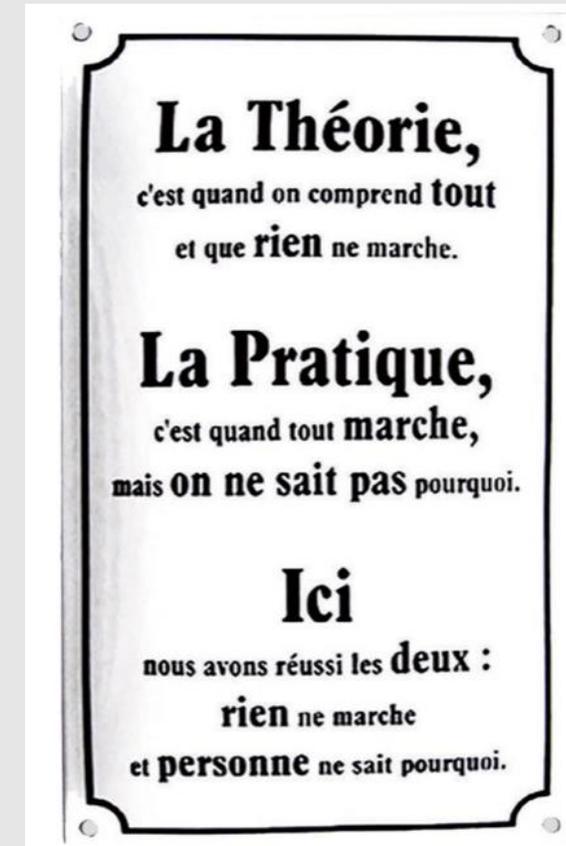
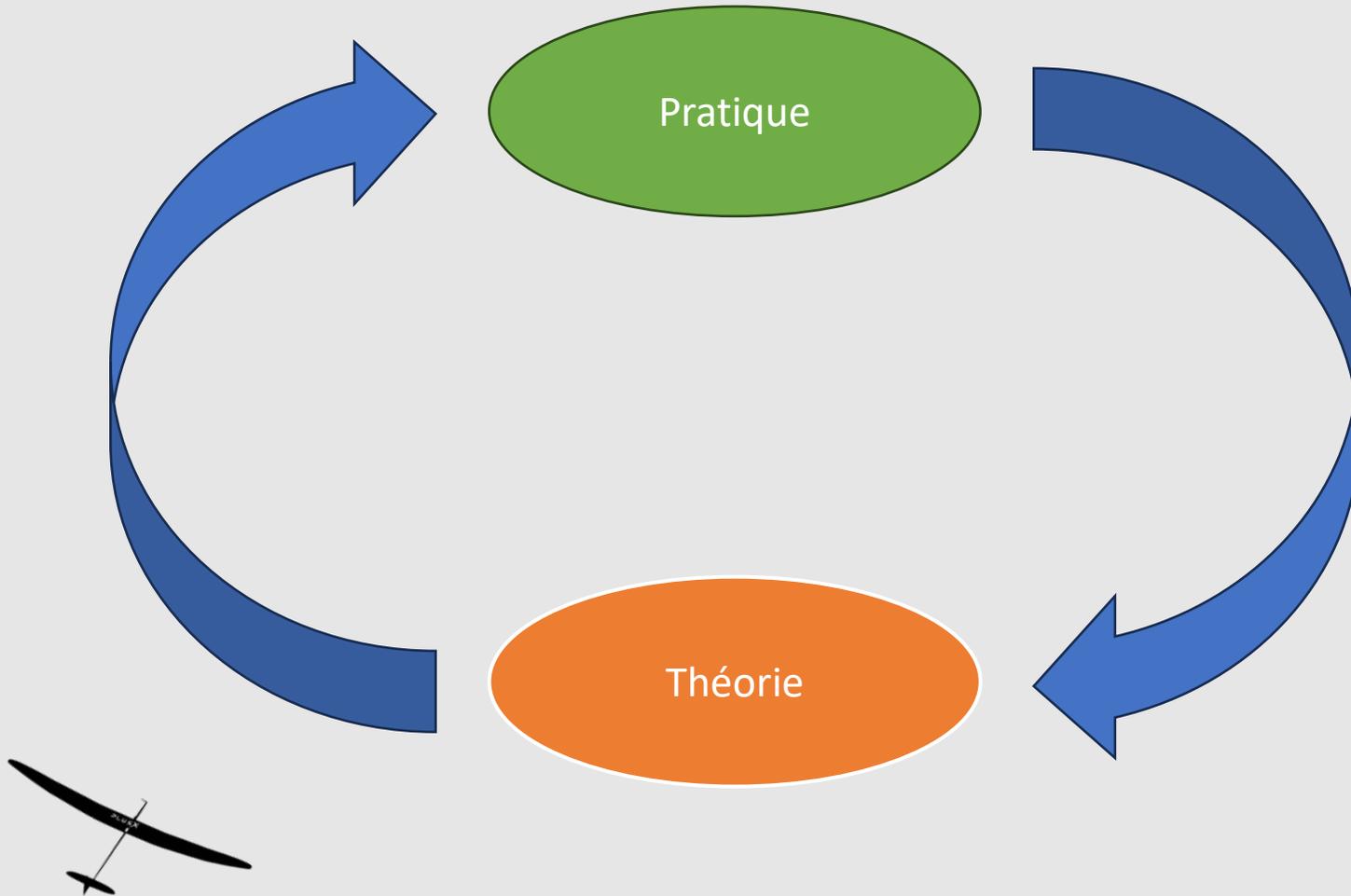


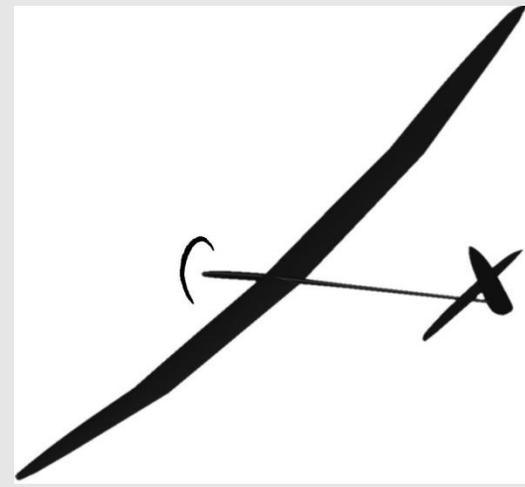
- Il faut demander à Jacques, il a certainement la réponse!!!

RETOUR EXPERIENCE COMPETITIONS

Stage Initiation F5J 2024

Allier la pratique et la théorie



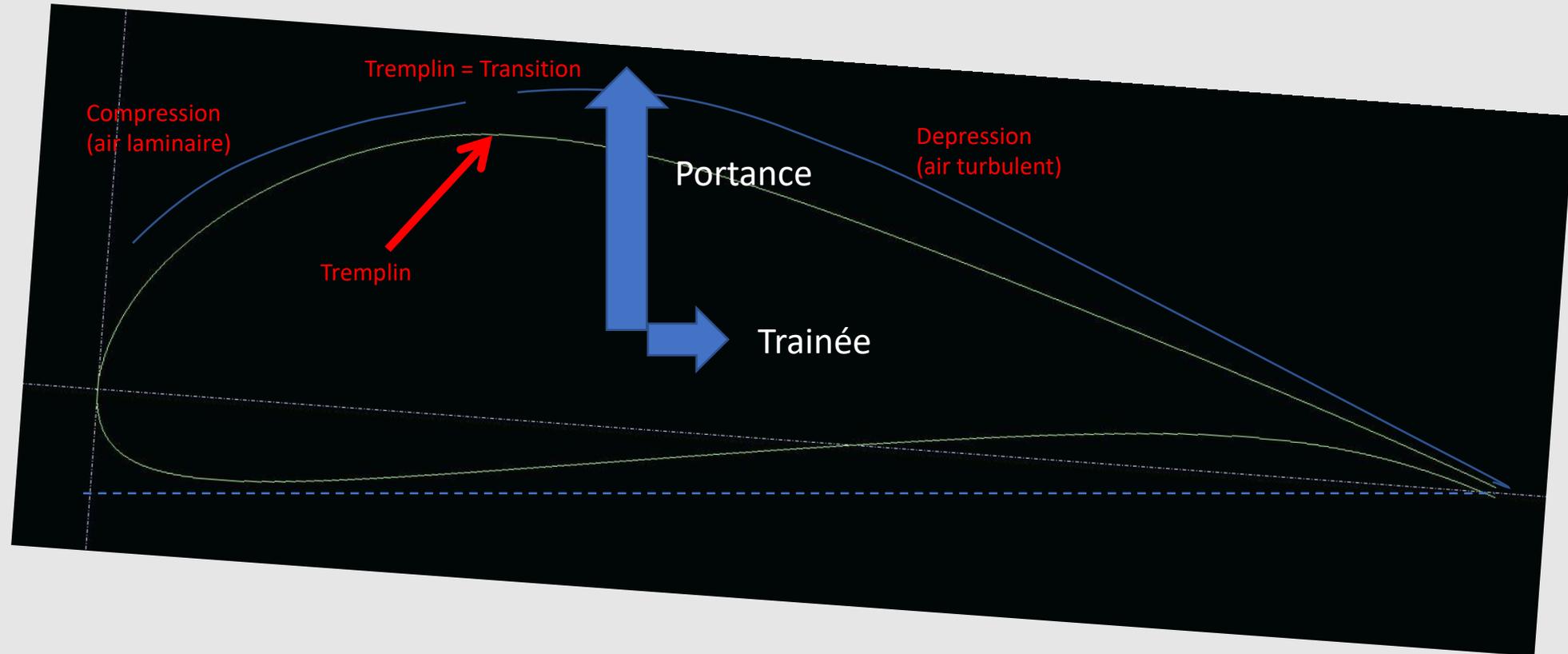


Polaire

Ours ?
Etoile ?
Vêtement ?

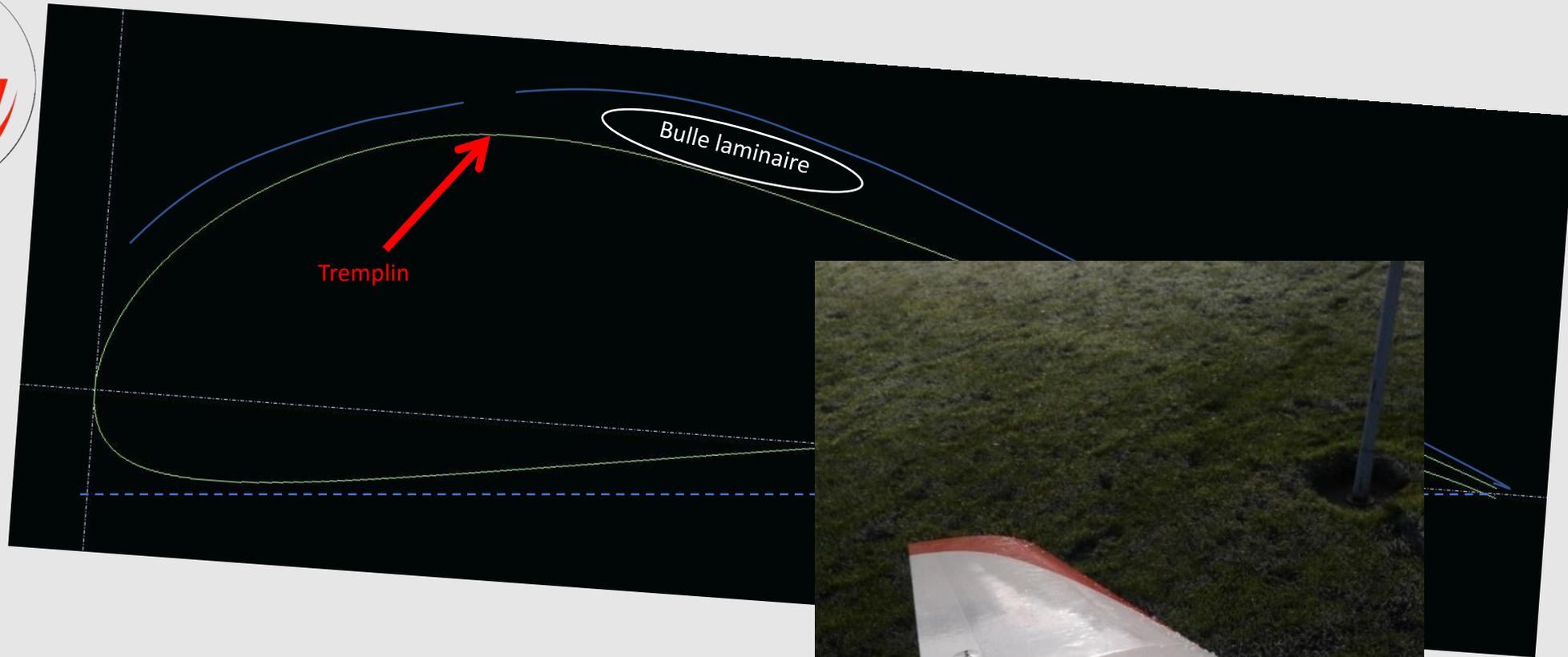


Les filets d'air le long du profil



Même phénomène à l'extrados et à l'intrados

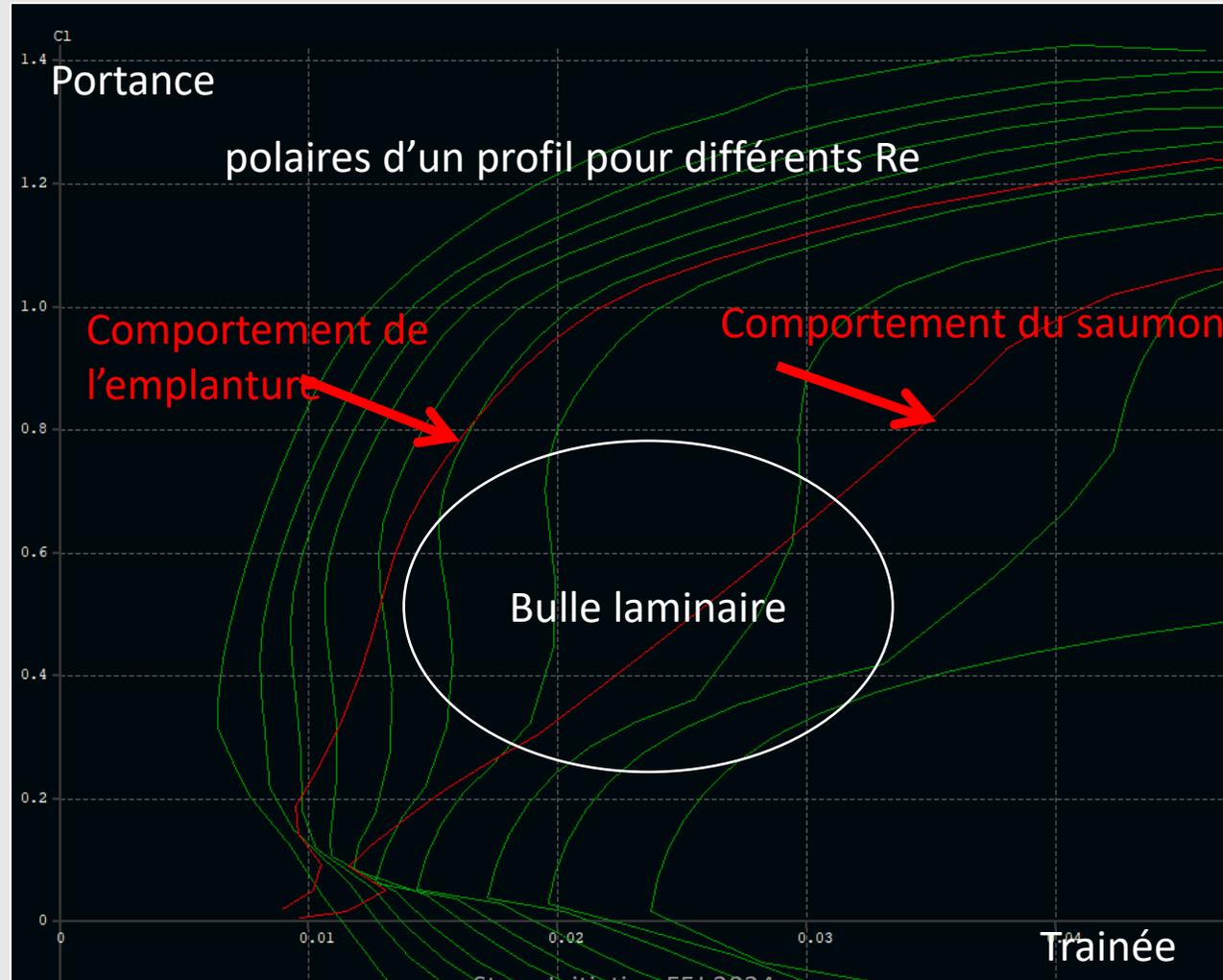




Si pas assez d'énergie
dans l'air (faible Re)...

ça bulle!

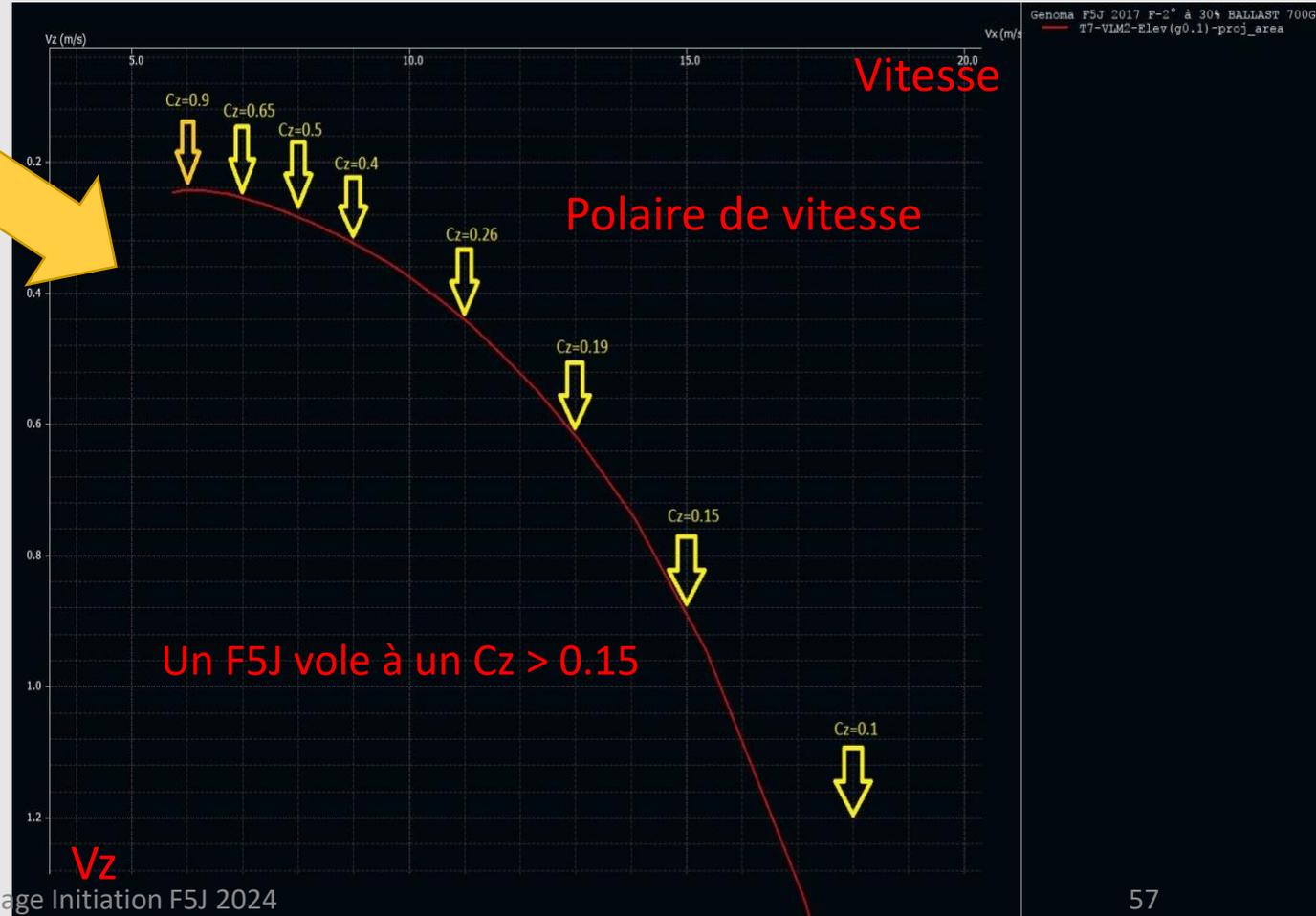
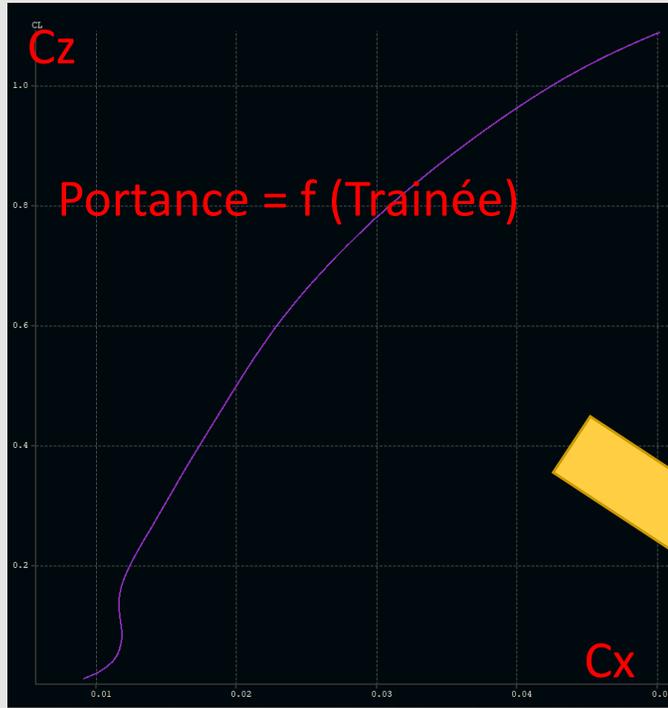






Passons à l'aile

$$Vz = 4 * \sqrt{\frac{Ch}{\frac{Cz^3}{Cx^2}}}$$



$$Vitesse = 4 * \sqrt{\frac{Ch}{Cz}}$$



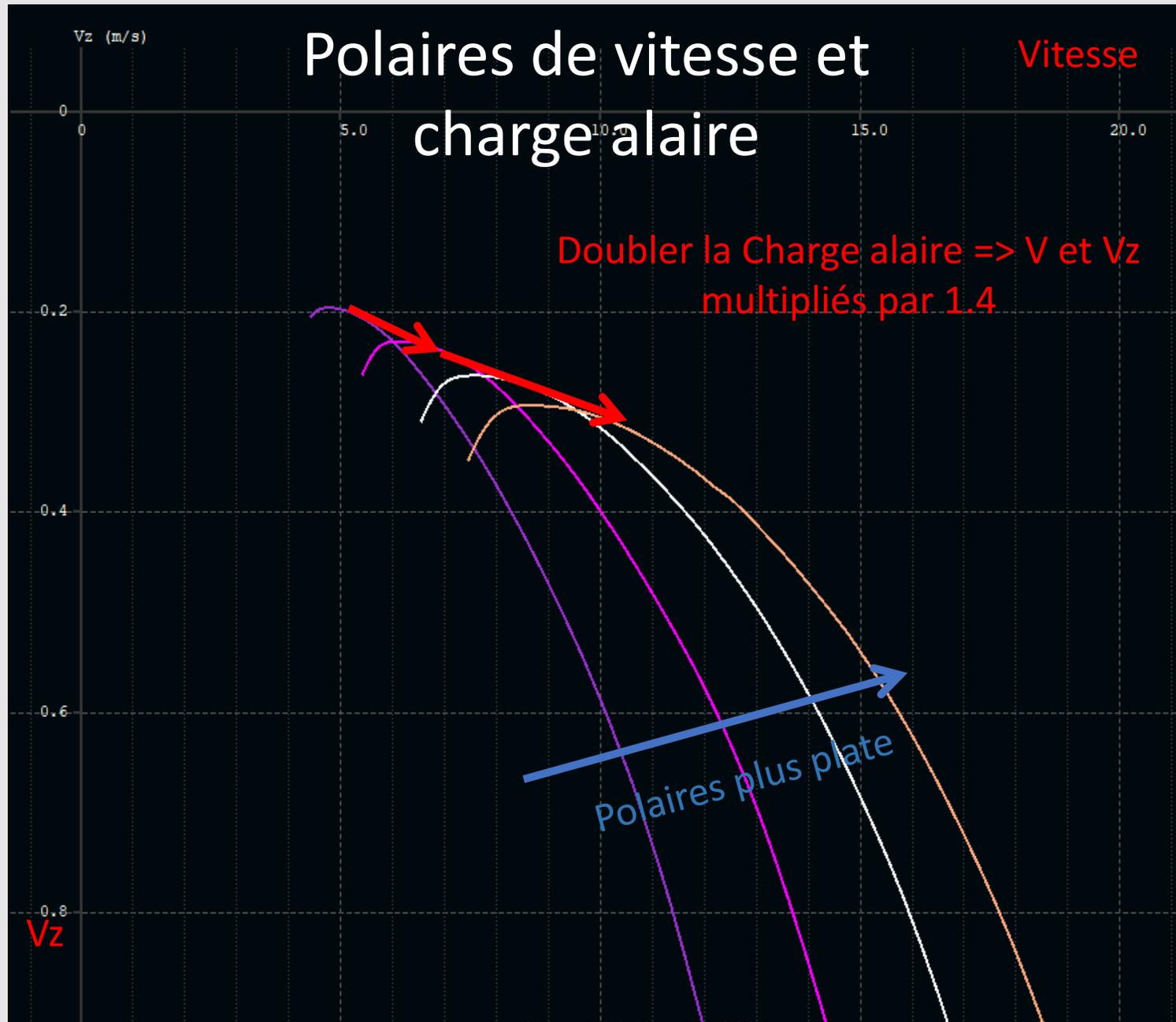


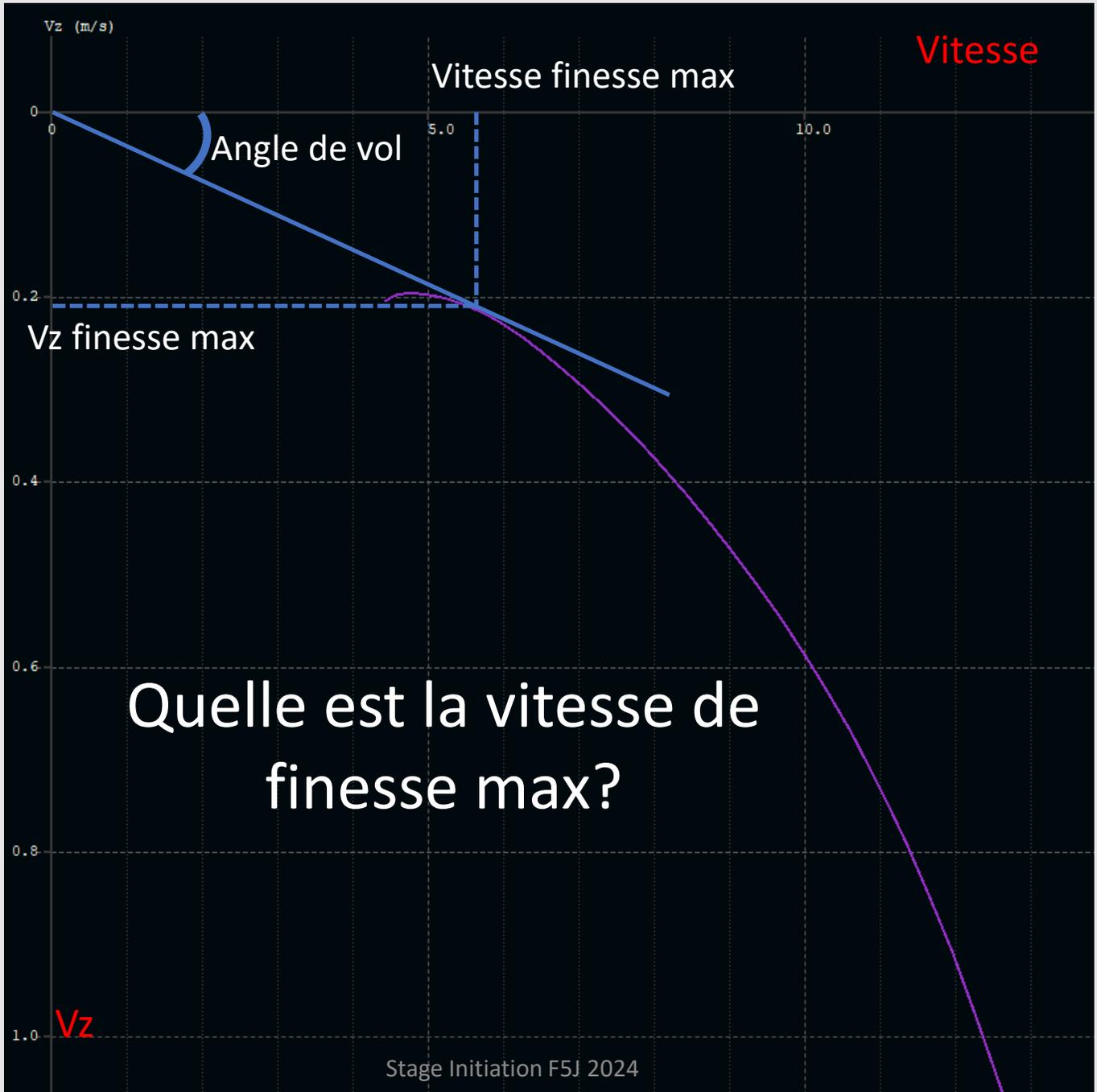
Charge



De cavalerie ?
De poudre ?
Tyxotropique ?

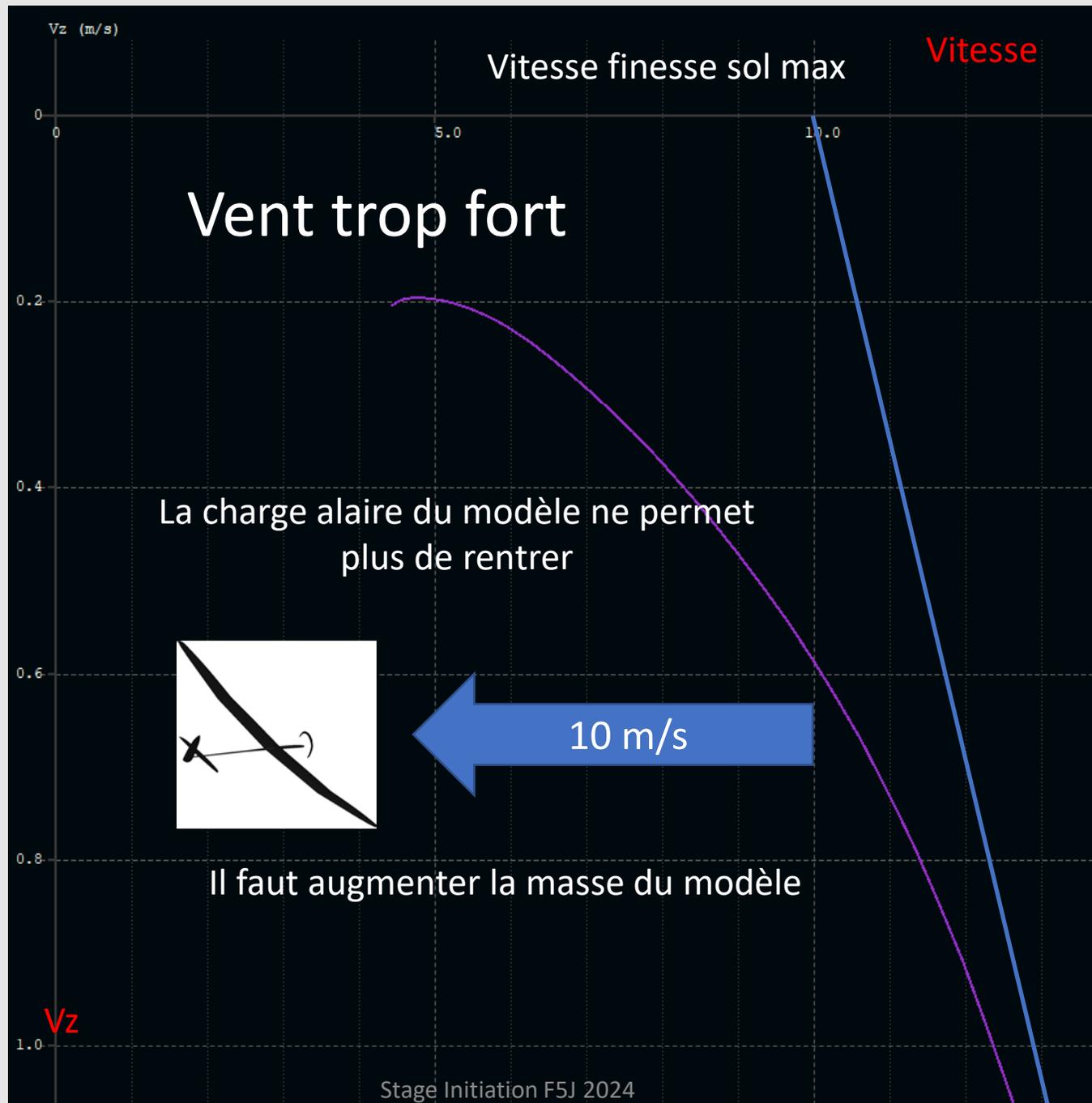


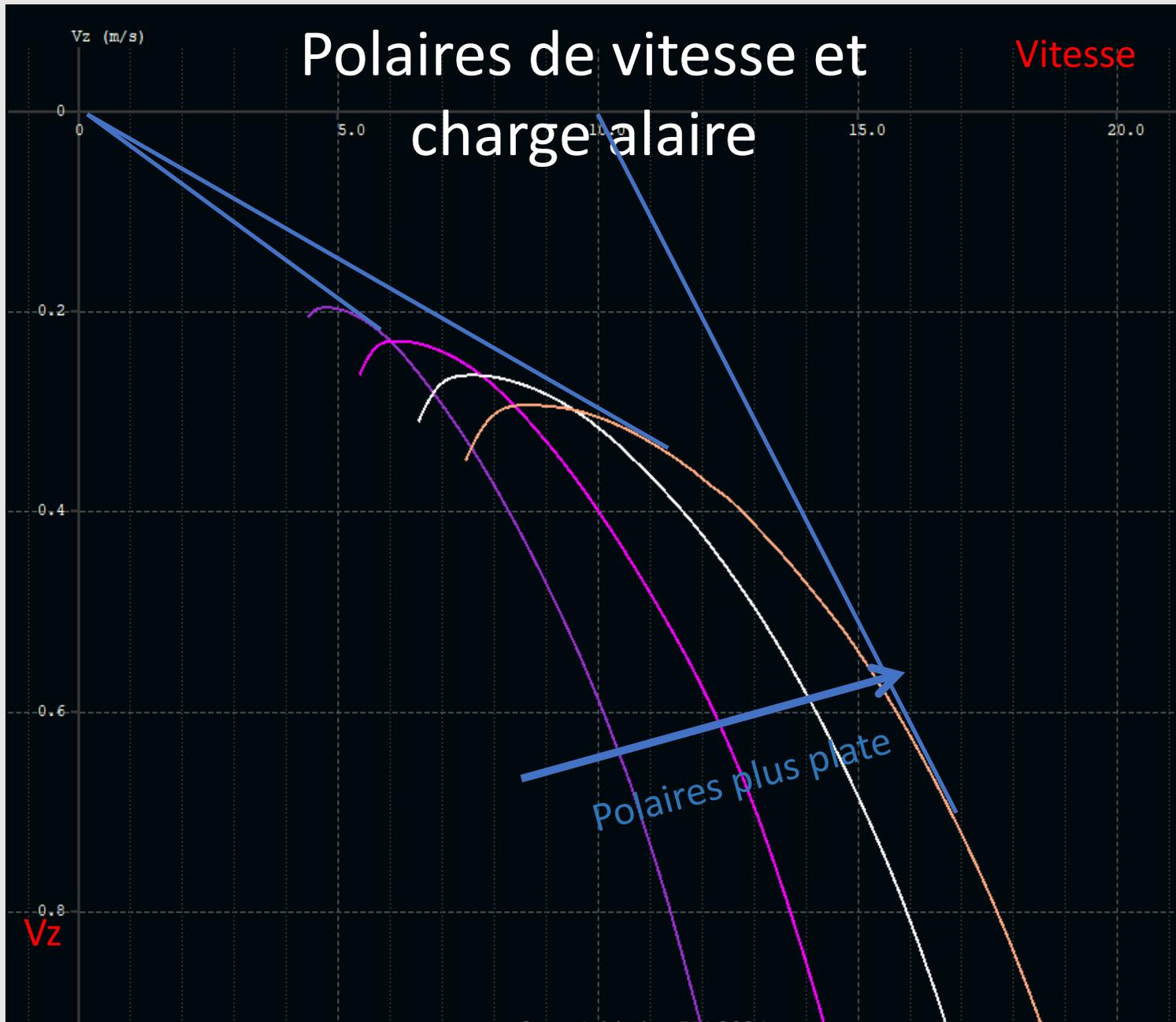


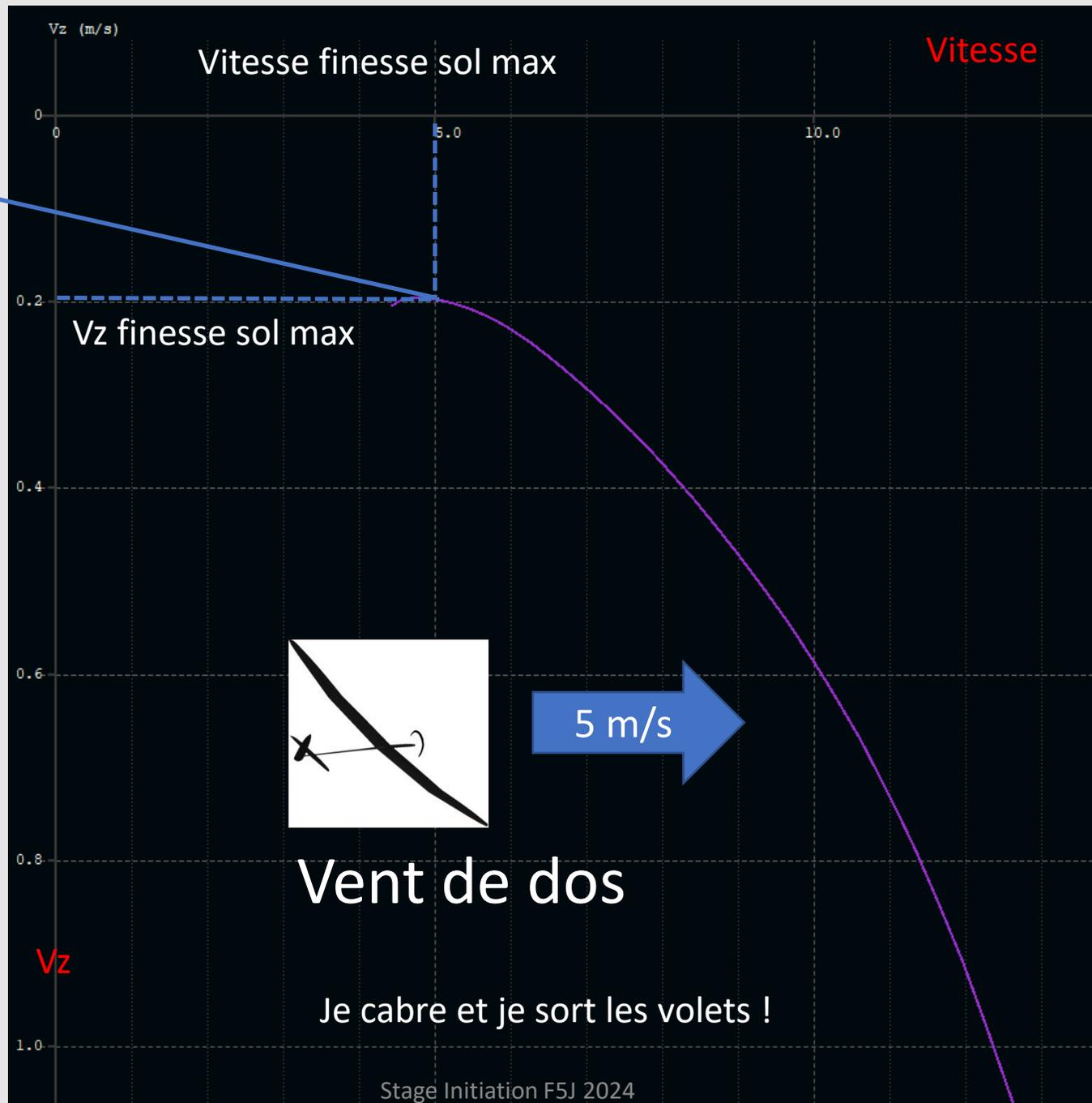


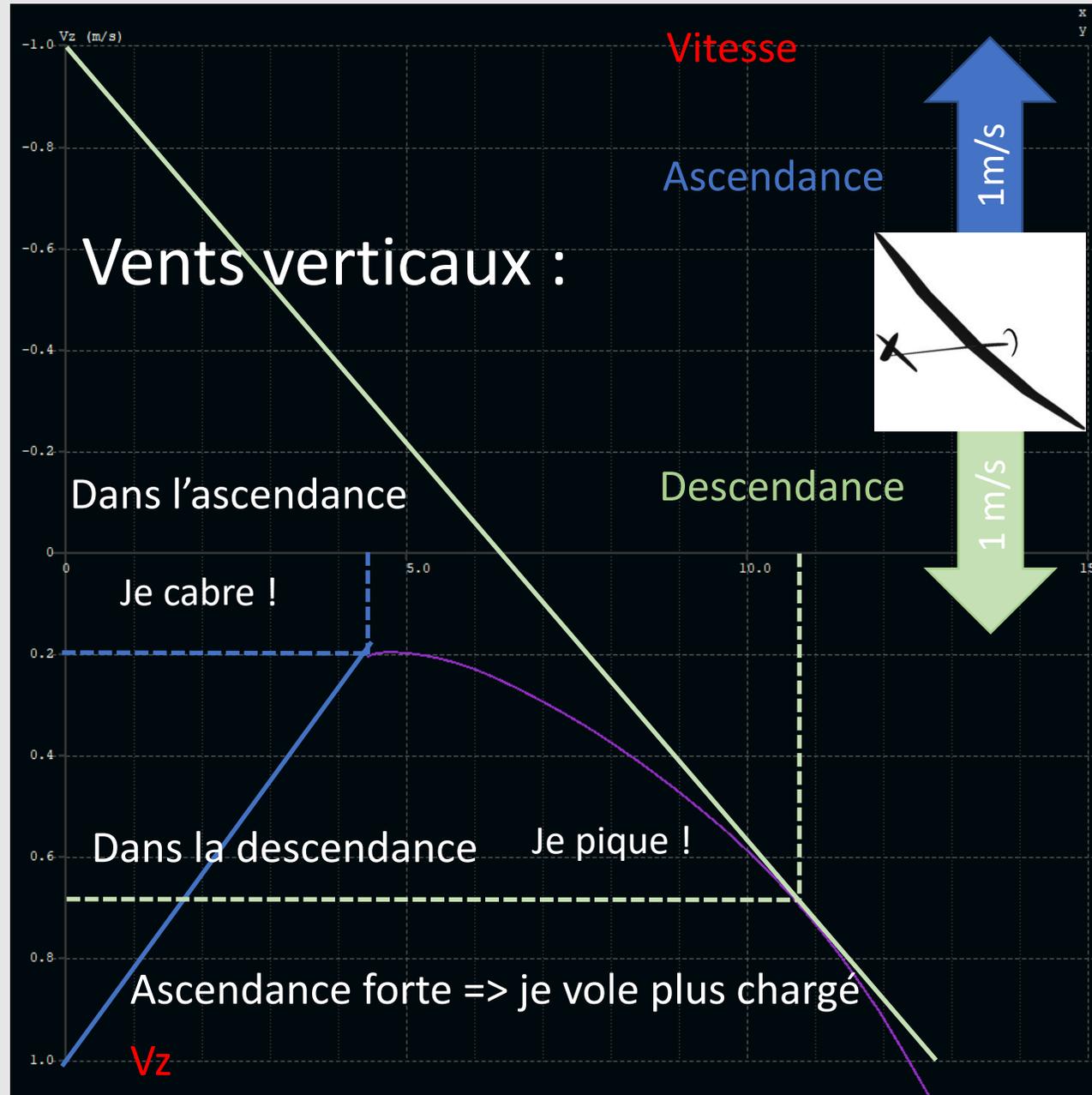
Quelle est la vitesse de finesse max?



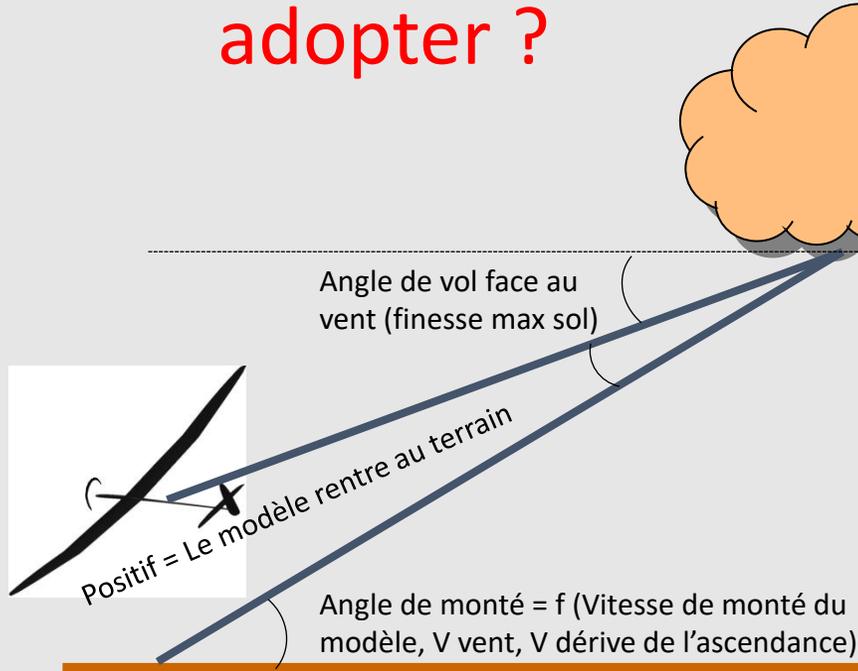
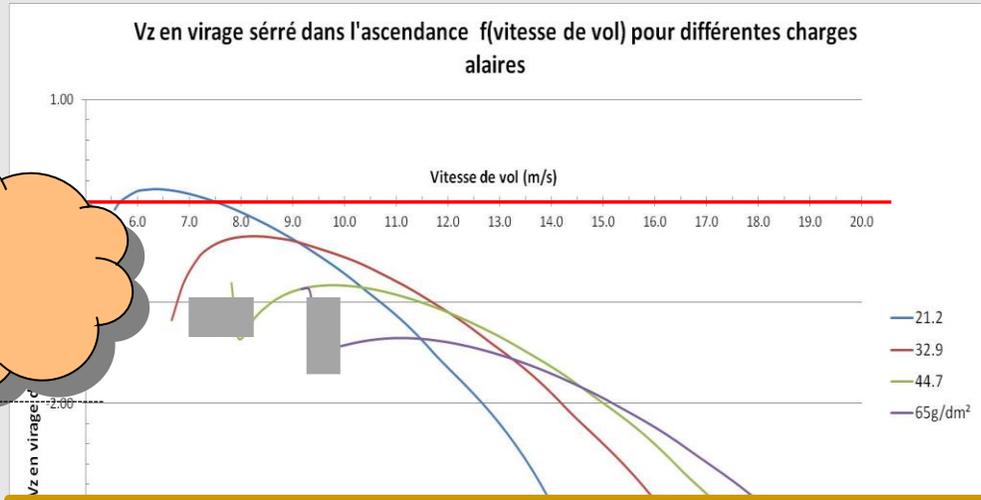








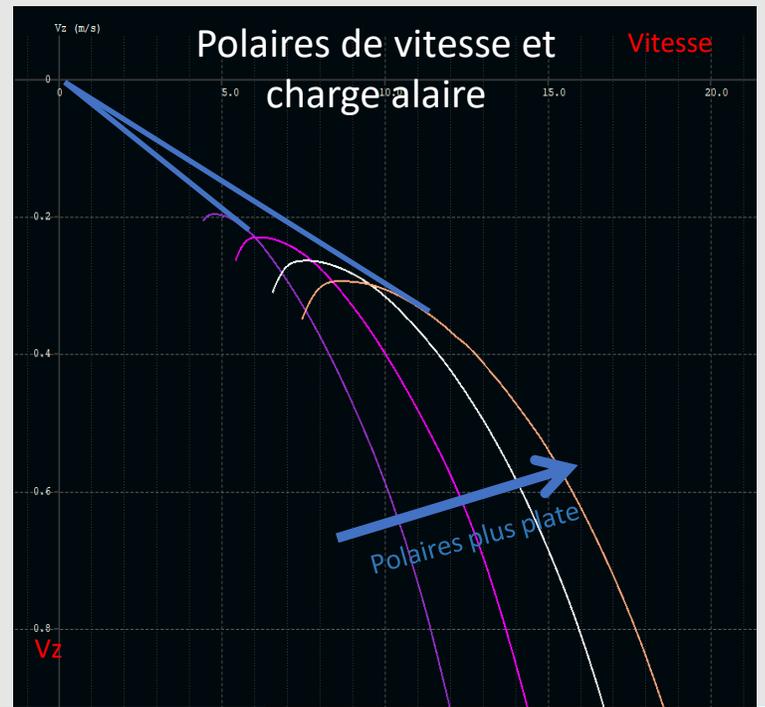
Quelle charge alaire adopter ?



Charge trop élevée => cela peut ne pas assez monter

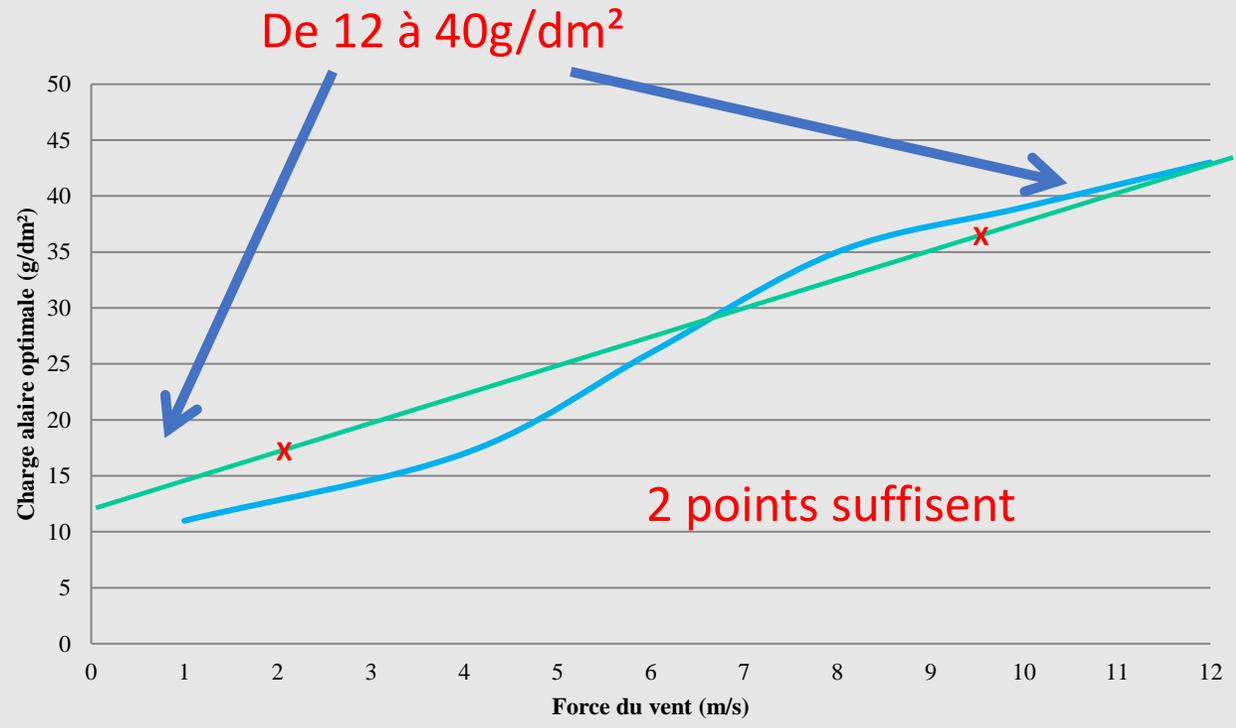
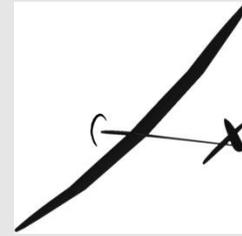
La bonne charge alaire est celle qui permet de monter ET de rentrer de sous le vent

Charge trop faible => cela ne rentre pas





Quelle charge alaire adopter ?



Sensible à la traînée du modèle





Retour sur le CG et vé longitudinal



Et si c'était pas très compliqué !?

Après la pratique, la théorie ?

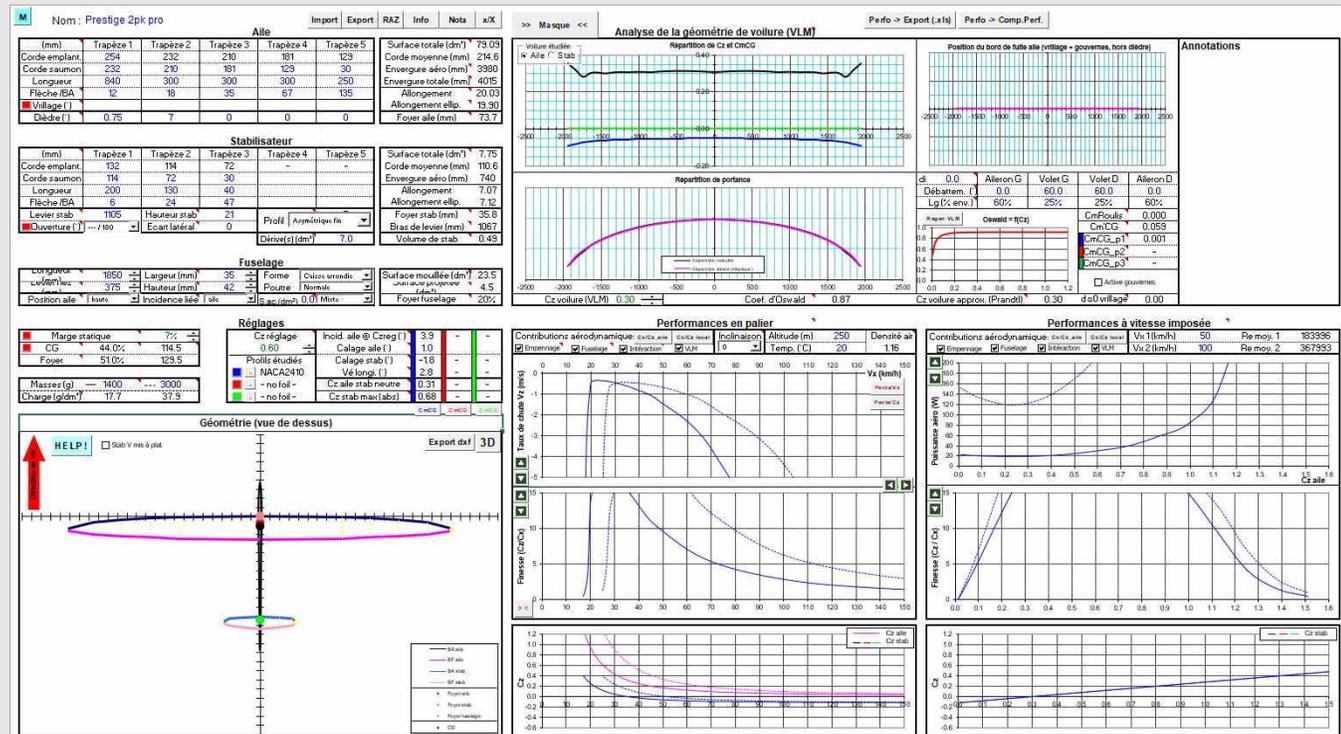
Gagner du temps pour l'optimisation de votre futur modèle ?





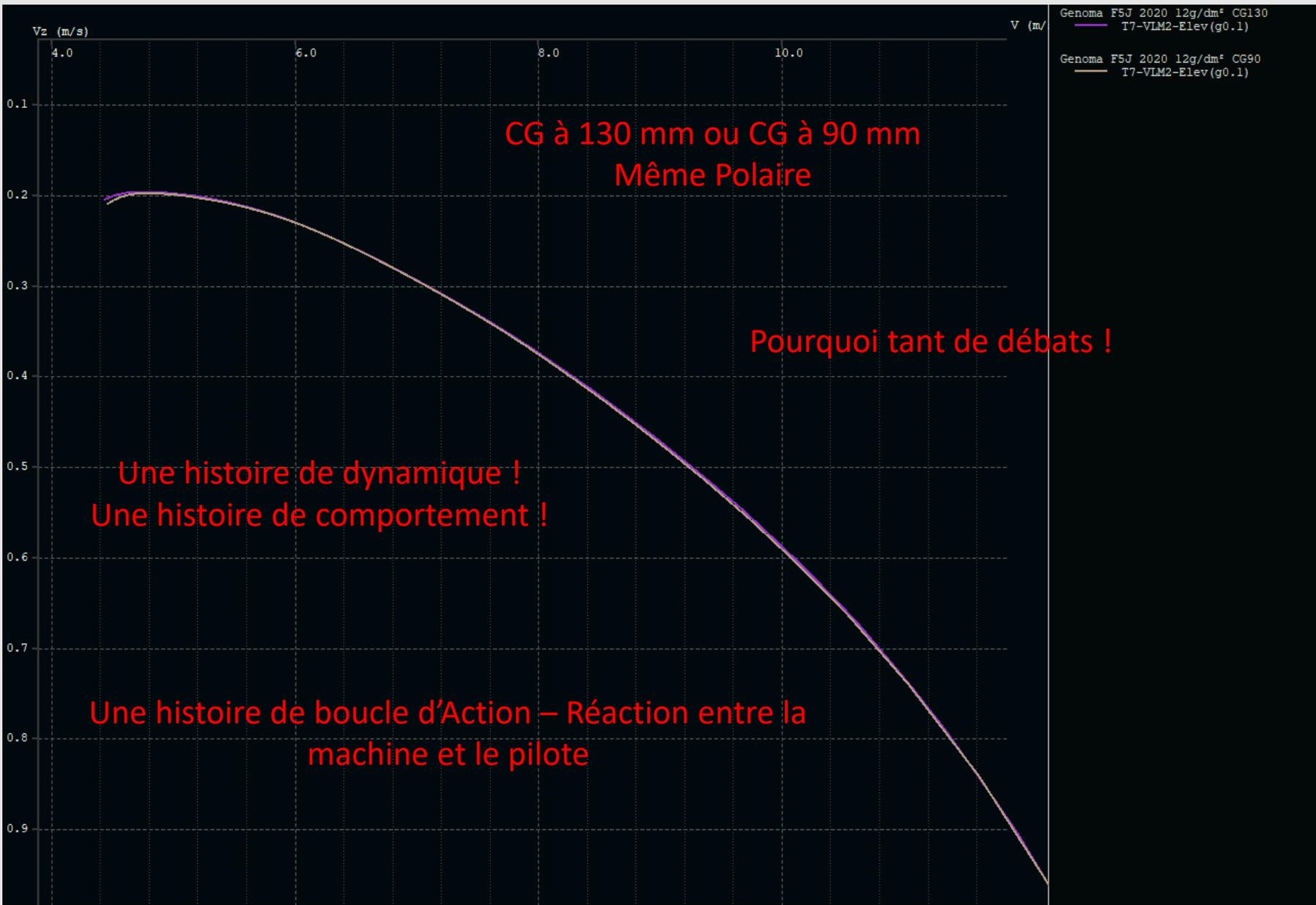
De quoi avons-nous besoin ?

- La géométrie
- Une marge statique
- Les calages
- Un cz de réglage



Utilisation de Predim RC pour calculer le GC d'un PK2 Pro







Transposer à d'autres disciplines



Vers d'autres horizons.
Let's go !



Transposer à d'autres discipline

F3K



F3L-F5L



Transposer à d'autres discipline

Triangle GPS



Au loisir





Organiser une compétition





Un terrain pour faire du F5J



150m

250m

600m

800m





Pour organiser une compétition



- Qu'est ce qu'il vous faut !?
 - ✓ Un terrain pouvant accueillir entre 6 et 14 cibles (Entre 80 et 160m)
 - ✓ Une sono et des enceintes
 - ✓ Un PC
 - ✓ Une alimentation électrique (PC+Sono)

Et c'est parti !





Pour organiser un Championnat de France



- Qu'est ce qu'il vous faut !?
 - ✓ Un terrain pouvant accueillir entre 10 et 14 cibles (Entre 120m et 160m)
 - ✓ Une sono et des enceintes de qualités
 - ✓ Un panneau lumineux pour afficher le temps de travail
 - ✓ Deux PC (Un pour la saisie des scores et un pour la gestion de la bande son)
 - ✓ Une alimentation électrique (PC + Sono)
 - ✓ Quelques chronométreurs (Mini 1 pour 2 cibles)





Quel logiciel de gestion de la partie sportive



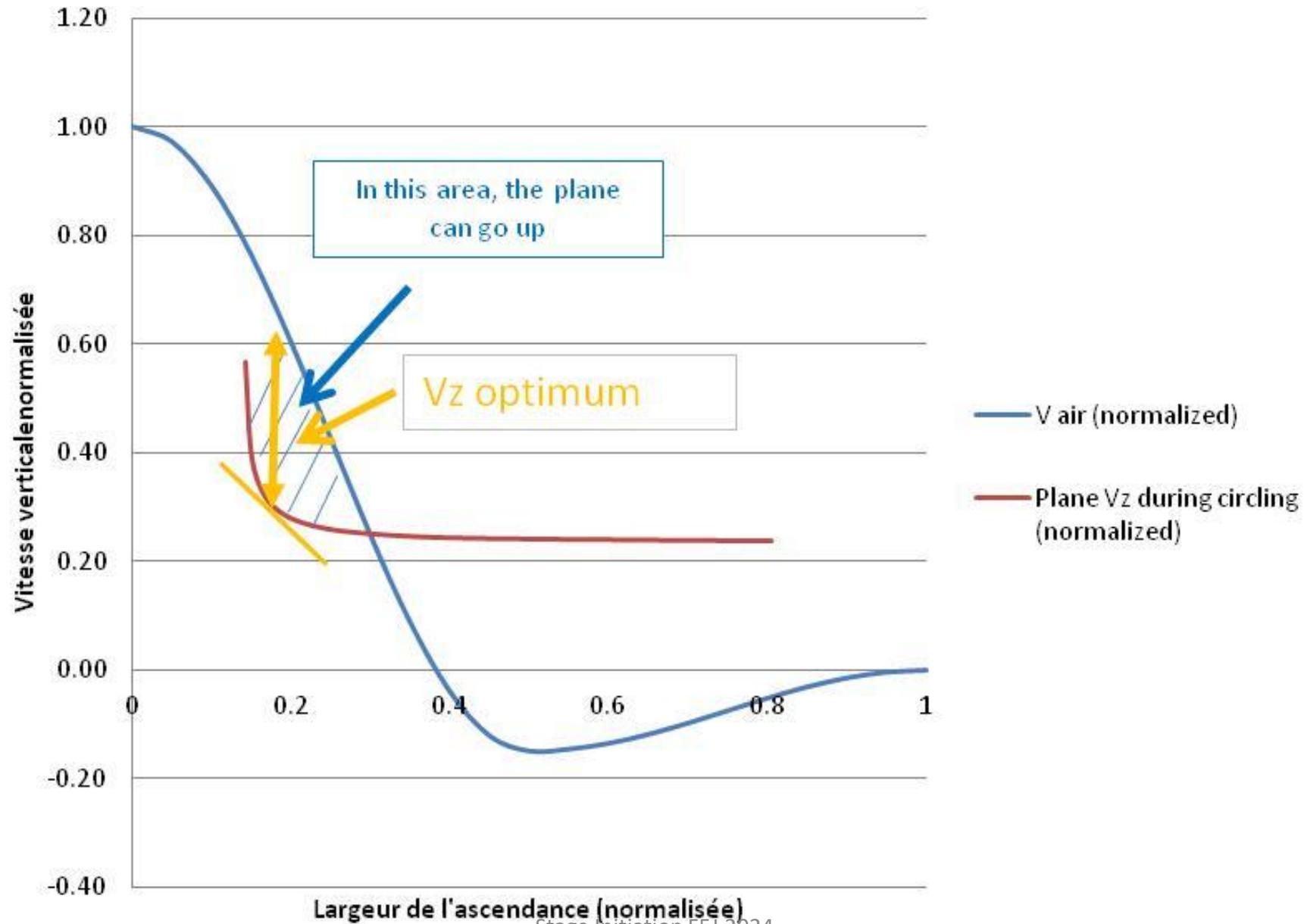
GliderScore



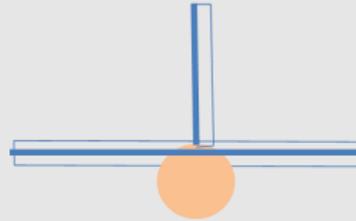
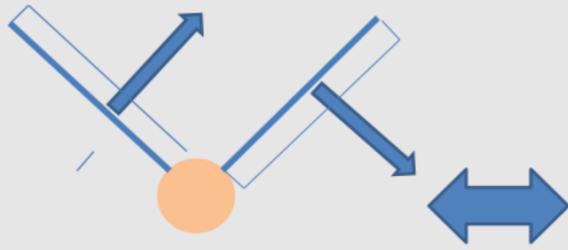
RC Contest



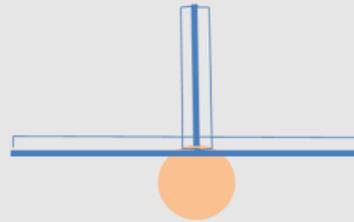
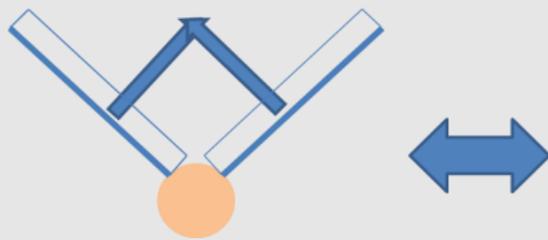
Where a plane can take the lift



Stabilisateur en croix ou en Vé



Que cela soit pour la dérive ou la profondeur, toute action conduit à avoir une composante « AEROFREIN »



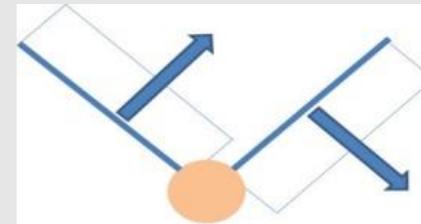
Stabilisateur en croix et en Vé se comparent à surfaces totales égales

Ne jamais comparer les projections des surfaces

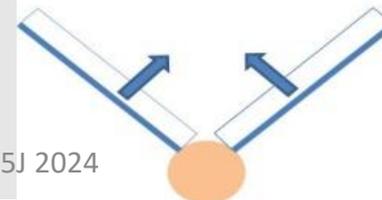
En « F5J », l'angle du Vé sera proche de 90° (\llcorner 103°)

La configuration en Vé est plus performante pour le vol rectiligne

La configuration en croix est faite pour spiraler



Besoin de grands débattements et de grandes gouvernes en lacet



Besoin de petits débattements et de petites gouvernes en tangage



Chasse à la traînée



Structure D-Box = + 10cm/s



Imperfections = +5 à + 10 cm/s



Fuselage + interactions = +6 à +8 cm/s



Hélice = +1.5 à +3 cm/s



Gouvernes = +1 à +2cm/s



Profil = +2 cm/s



Stab en croix / Vé & longueur fuselage +1cm/s
+ effet dynamique du vol

Gains de traînée = Gain de Vz (monter et rentrer mieux)

Gains de traînée = gain de charge alaire

Enjeu = 5 à 10 g/dm²

Principalement grâce à l'expertise des fabricants

Trainée
théorique ailes
+ stab ($V_z > 0.21\text{m/s}$)

Trainées
autres /
parasites (V_z de
13 à $> 42\text{ cm/s}$)





Les paramètres les plus importants



Faible traînée

Portance elliptique

Grande longueur fuselage



Stabilité longitudinale

Stabilité lacet

Finesse

Grandes gouvernes

Faibles inerties

Forts C_z

Grande envergure



La fabrication >> aérodynamique

Dynamique >> Performance statique



Remerciement

- Merci aux intervenants
- Au club de Châteaudun pour l'accueil
- Au GT F5J et à l'équipe de France





Écrit et appartenant à :

- CHANSARD.N
- LE JEUNE.M
- PUJOL.M
- GALLET.A

