

Compte-rendu du Technical Committee du 19 novembre 2025

PRÉSENTS

12 équipes représentées, 1 intervenant

Alain – MACSF

Alizée – Biotherm

Anatole – Les p'tits Doudous

Enrico – Allagrande Mapei

Marie – La Mie Caline

Matthieu – Paprec Arkéa

Nicolas – Charal

Raphaël – TRR

Sébastien – Groupe Dubreuil

Thierry – Macif

Thierry – DMG

Thomas – Malizia

Marie, René, Thomas – IMOCA

Matthieu – Watt&Sea

Excusé : Banque Populaire

ORDRE DU JOUR – SOMMAIRE

PRÉSENTS	1
ORDRE DU JOUR – SOMMAIRE	1
1 INTRODUCTION	2
1.1 VALIDATION DU COMPTE-RENDU	2
1.2 ANNEXE K-4	2
1.3 TRANSAT CAFÉ L'OR	3
1.4 CRÉDIT RENFORT DE MÂT G1	3
1.5 RAPPORTS D'AVARIES.....	3
1.6 ÉCHÉANCES	4
1.7 SLOTS DISPONIBLES MG2	4
2 GASOIL.....	4
3 PROTOCOLE ENCADRANT LES CERTIFICATS DE JAUGE.....	8
3.1 CONDITION LÈGE.....	8
3.2 MODIFICATION DE CONDITION LÈGE	10
4 SORTIES D'EAU SUR LES VILLAGES DE COURSES	13
5 MÂT GÉNÉRATION 2	13

5.1	MAST SAILING GUIDE	13
5.2	JAUGE	14
5.3	MÂT DE SPARE.....	16
5.4	IMPLANTATION D'UN MÂT G2 SUR UN BATEAU AYANT UN MÂT G1.....	20
5.5	INTÉGRATION DU MÂT G2 – STABILITÉ	20
6	HYDROGÉNÉRATEUR DE QUILLE.....	22
6.1	CONTEXTE	22
6.2	ZONES D'INTÉRÊT IDENTIFIÉES.....	22
6.3	HYPOTHÈSES DE BASE	23
6.4	PRODUIT IDENTIFIÉ : HYDRO NANO.....	24
6.5	PROBLÉMATIQUE DES OFNIS.....	25
6.6	RETOURS DES MEMBRES DU TC	27
7	VOILES	28
8	SYSTÈME DE BASCULEMENT DE QUILLE.....	29
8.1	SYSTÈME V2	29
8.2	SYSTÈME V3	29
9	DIVERS.....	30
9.1	ACCÈS AUX DOCUMENTS DES ÉLÉMENTS STANDARDISÉS.....	30
9.2	RÈGLES DE CLASSE – LIVET	32

1 INTRODUCTION

1.1 VALIDATION DU COMPTE-RENDU

Êtes-vous d'accord avec le compte-rendu du Technical Committee du 15 octobre 2025 ?

- ➔ Pas de retours
- ➔ [Compte-rendu du TC du 11 juin 2025 validé.](#)

Ce compte-rendu est disponible sur l'espace membre.

Nicolas : *Je n'ai pas de remarques concernant le compte-rendu mais il est souvent fait mention dans les comptes-rendus d'échanges avec le CA. Ces comptes-rendus de CA ne sont pas tous disponibles, en tout cas pas les derniers.*

Marie : *Nous allons relancer le CA sur ce sujet.*

1.2 ANNEXE K-4

L'annexe K-4 pour l'année 2026 a été mise en ligne.

Marie : *C'est via cette annexe que vous sollicitez le renouvellement du CDJ pour les courses de l'année 2026. Les modifications que vous avez l'intention de faire durant le chantier d'hiver doivent être mentionnées dans cette annexe. La checklist des documents à fournir en complément de cette annexe est disponible sur l'espace membre du site (<https://www.imoca.org/fr/login>) et sont rappelées en fin*

d'annexe. Si vous n'avez pas accès à l'espace membre, n'hésitez pas à envoyer un mail à Muriel (contact@imoca.org).

1.3 TRANSAT CAFÉ L'OR

Peu d'avaries, préparation sérieuse, bravo à tous !

René : Il y avait 18 bateaux au départ et à l'arrivée. Nous n'avons pas tous les retours mais des retours que l'on a, il y a eu assez peu de problèmes. Je voulais souligner le professionnalisme et la préparation des bateaux. Les échanges que nous avons en TC prouvent qu'il faut avancer et avoir le moins d'avaries possibles afin que la Classe fonctionne bien et soit bien représentée, ce qui est le cas aujourd'hui. Nous sommes très heureux d'avoir 100% des bateaux à l'arrivée. On ne peut pas passer à côté sans ne rien dire.

1.4 CRÉDIT RENFORT DE MÂT G1

Le crédit accordé pour le renfort de mât en 2025 sera conservé pour l'année 2026.

René : Nous avons dit en 2024 que le crédit était accordé jusqu'au VG et qu'on régulariserait tout ça en 2025 ou 2026. Après réflexion et échanges avec les uns et les autres, on s'aperçoit que cela fonctionne bien comme ça, que les bateaux sont réglés sur ce mode de fonctionnement. Nous n'avons pas connu de problèmes de stabilité avec la flotte actuelle après un tour du monde. Nous nous sommes posé la question avec Thomas du bien fondé de modifier cela alors que cela risque de compliquer les choses pour tous. Ce crédit est donc conservé pour l'année 2026 pour les bateaux équipés du mât G1.

Nicolas : Pour toutes les raisons que tu as évoquées, peut-on s'accorder sur le fait que ce crédit est valable pour toute la campagne, jusqu'en 2028 ?

René : C'est l'idée. Nous pouvons l'inscrire en dur dans le PDJ qui est sous l'autorité du TC.

- ➔ Le crédit de renfort de mât est accordé pour toute la campagne, jusqu'en 2028.
- ➔ Ajout au PDJ.

1.5 RAPPORTS D'AVARIES

A.8.6 RAPPORT AVARIE

À la suite d'une avarie structurelle, le skipper ou son représentant désigné devra, **dans les 10 jours, fournir au CM un rapport d'inspection de la partie endommagée avec les circonstances de l'avarie** puis, dans les 60 jours, les études pour déterminer les causes et un rapport sur les modifications et/ou réparations effectuées.

F.1 MÂT STANDARDISÉ / F.5 BÔME STANDARDISÉE

(d) Toute réparation doit être réalisée après approbation du CM et avec son contrôle.

René : Il est important de nous transmettre ces rapports d'avaries. Nous peinons souvent à les récupérer. On ne nous dit pas forcément spontanément qu'il s'est passé ceci ou cela. C'est plutôt nous qui sommes dans la démarche d'aller vers les équipes. Je pense que c'est essentiellement par oubli. Voici donc un rappel. Il est important pour l'autorité de jauge d'avoir ces informations vis-à-vis du renouvellement des certificats et du suivi des bateaux et des avaries. Cela fait partie des Règles de Classe. Il est toujours désagréable d'entendre qu'une avarie a eu lieu sur un autre bateau quand nous n'en avons pas été informé directement par l'équipe concernée. La jauge est basée sur un aspect déclaratif qui doit être correct.

Alizée : *Nous avons vu dans la communication de Paprec qu'il y avait eu une fuite dans le système de contrôle standardisé de basculement de quille. Cette fuite a eu lieu au niveau d'un bouchon du manifold. Nous avons également eu ce problème chez Biotherm sur TOR. D'autres équipes ont également eu ce problème il me semble. Il y aura davantage de bouchons sur le prochain système. Un travail est à faire sur le blocage de ces bouchons.*

René : *Merci pour cette remarque. Nous allons soumettre ce point à Hydroem.*

➔ La cellule technique se rapproche d'Hydroem pour améliorer ce point.

1.6 ÉCHÉANCES

Prochain TC :

- Mercredi 10 décembre 2025

1.7 SLOTS DISPONIBLES MG2

Au 19 novembre 2025, les slots de fabrication du mât génération 2 disponibles sont :

CDK : 4

Lorima : 4

2 GASOIL

Marie : *La présentation de l'Avis de Course pour le VG 2028 a eu lieu ce matin. Alain Le Bœuf a validé la proposition du CA de 60 litres librement consommables + 60 litres de sécurité soumis à pénalités. Ce qui nous intéresse actuellement est l'échéance 2026 et la suite de la campagne. Nous nous sommes donc rapprochés du CA qui s'est rassemblé exceptionnellement la semaine dernière à notre demande. Nous leur avons demandé de se positionner sur le fonctionnement souhaité pour les années 2026 à 2028.*

Retour du CA :

- Le CA est d'accord de s'asseoir sur la règle telle qu'elle a été écrite et votée à la dernière AG
- Le CA est favorable à une configuration unique pour la campagne 2026-2028
- Pas de débitmètres
- ➔ Un système de réservoir(s) calibré l'objectif associé au Vendée Globe (60L + 60L)
- ➔ Conditions d'ouverture et **pénalités** associées au système de réservoir(s) de sécurité à définir par la CS (réunion prévue le 02/12/2025)

Proposition de la cellule technique en ce sens :

- Un système de réservoir(s) (maximum 2 + daily) d'un volume total cumulé de 60 litres, à la discrétion du team – proposé pour validation au CM et jaugé – pour toutes les courses de 2026 à 2028
 - ➔ Le droit de consommer librement jusqu'à 60 litres pour toutes les courses de 2026 à 2028
- Un système de réservoir(s) (**maximum 2, à valider en fonction du système de pénalités mis en place par la CS**) de sécurité plombé d'un volume total cumulé de 60 litres, à la discrétion du team – proposé pour validation au CM et jaugé – pour toutes les courses de 2026 à 2028
 - ➔ La cellule technique va proposer l'écriture d'une règle en ce sens qui sera validée par le CA
 - ➔ À confirmer par un vote à la prochaine AG

René : L'idée est que vous sachiez ce qu'il y a à faire dans les bateaux cet hiver vis-à-vis des réservoir. Nous avons mis un peu la pression au CA car nous avons déjà une règle qui avait été votée et qui était basée sur une quantité de gasoil variable en fonction du nombre de milles de chaque course, dès 2026. Cela nous semblait difficilement gérable de manière équitable sans débitmètres. Le travail mené en TC n'a pas été considéré comme raisonnable par le CA. Le CA nous a donc imposé de travailler sur une solution simple basée sur un volume de gasoil libre d'utilisation, sans contraintes pour les courses de 2026 à 2028, à l'exception du VG. Cela a l'avantage de ne pas passer du temps à installer des systèmes pour chaque course. Le CA ne souhaite pas de débitmètres car nous pourrions nous retrouver dans des situations où, si cela a été mal installé, nous ne serions pas capables d'avoir une consommation précise de la quantité de gasoil consommé et une problématique d'équité qui en découle.

Marie : La cellule jauge doit être en mesure de vérifier l'application de cette règle. Nous devons donc discuter de ce que nous devons mettre en place pour le permettre, notamment en ce qui concerne les réservoirs.

Systèmes de réservoir(s) :

- Rigides ?
 - Standardisés ?
 - Références catalogue ?
- Le plombage de chaque connexion doit être possible ?

René : Certains bateaux sont équipés de réservoirs souples dans des cellules protégées. Est-ce que cela sera acceptable et jaugeable sérieusement ? Quels sont vos avis sur ce sujet ?

Thomas : Pour que ce soit clair, de la même manière que lorsqu'on jauge les ballasts, nous jaugerons aussi le volume des tuyauteries. S'il y a plusieurs réservoir avec des connexions, on remplira le système dans son intégralité afin de s'assurer que le système fasse 60L maximum. Il me semble compliqué d'avoir une quantité précise dans un réservoir souple et le recours aux réservoirs standardisés me paraît complexe à appliquer à tous les bateaux.

Marie : Le fait que l'on impose des références catalogue pour faciliter la jauge vous dérangerait ? Qu'en pensez-vous ?

Alizée : Combien de bateaux ont des réservoirs intégrés comme nous ? Cela voudrait dire que l'on doit dégreffer des cloisons et en regreffer d'autres dans un environnement qui a baigné dans le fuel pendant 3 ans. Le réservoir souple aurait pu être intéressant dans ce cas.

Thomas : Un réservoir souple qui serait complètement bloqué en géométrie par du composite rigide pourrait peut-être être considéré comme une peau d'étanchéité dans un réservoir rigide.

René : Si le volume de la structure rigide correspond au volume visé, pourquoi pas ? Les réservoirs souples actuels sont fiables.

Thomas : Dans ce cadre-là, un réservoir souple est sûrement acceptable s'il est vraiment bloqué géométriquement dans toutes les directions.

Marie (LMC) : Ce serait pour tous les bateaux ou uniquement les bateaux neufs ?

Thomas : Tous les bateaux.

Marie (LMC) : Ce serait donc une modification à faire pendant ce chantier d'hiver-ci ?

René : Oui, pour 2026.

Alizée : Vous allez essayer de l'avoir quand la réponse exacte de comment nous devons modifier nos bateaux ?

René : Il faut que la réponse soit en dur lorsque les bateaux entreront en chantier, le 15 décembre au plus tard.

Thomas : La bonne façon de procéder est que vous nous envoyiez vos plans d'action dès que vous y avez réfléchi et nous essayerons de vous répondre le plus rapidement possible pour chaque cas. Nous pourrions publier de manière anonyme les réponses que nous donnons à chaque bateau pour des cas particuliers afin que nous puissions vous exposer ce qui a été accepté ou refusé et pour quelles raisons.

Nicolas : Une des choses à déterminer est le niveau de rigueur vis-à-vis de la fraude que l'on veut mettre. Si l'on admet que les gens ne vont pas embarquer de jerrican à bord, a-t-on besoin de plomber les tuyauteries ? Ça nous est déjà arrivé de devoir travailler sur les tuyauteries de gasoil en course.

Thomas : Tu n'as pas tort, l'obligation de plombage est plutôt ciblée pour les réservoirs de secours. Il faut être sûr qu'entre la vanne plombée de réservoir de secours et le réservoir de secours lui-même, on ne puisse rien déconnecter.

René : Nous ne sommes pas à bord des bateaux dans l'heure avant le départ et l'équipe technique à bord a souvent du gasoil avec elle.

Thomas : Il est évident qu'avec cette règle, vous allez partir des pontons avec un jerrican de gasoil pour refaire le plein dans la dernière demi-heure avant le départ. Il faudra être sûr que tout le monde ait débarqué ses jerricans.

Alain : L'orifice pour mettre ce gasoil-là juste avant le départ sera plombé, non ?

René : C'est possible.

Thomas : Cela dépend si l'on se met d'accord que ce soit 60L au départ du ponton ou au départ de la course. Si c'est 60L au départ ponton, oui, on pourra plomber les remplissages.

Nicolas : Si c'est au départ de la course, on peut fonctionner de manière similaire au moteur et plomber dans l'heure après le départ.

Marie (LMC) : Combien utilise-t-on au départ d'une course ?

René : Cela dépend de la course, on aura la RDR en 2026, on peut y passer du temps au moteur.

Nicolas : New-York la ligne est à 100 Nm.

Thomas : New-York sera forcément un cas particulier.

Alizée : 60L pour une transat c'est beaucoup, on doit y avoir la marge nécessaire pour le départ.

Nicolas : Le problème n'est pas que ce soit beaucoup ou non, c'est la règle.

Alizée : Oui, le problème se posera pour le VG.

René : Pour la RDR on peut être amené à consommer 20L.

Nicolas : Savoir si 60L est beaucoup ou pas pour traverser est à la discrétion des équipes. Nous, nous devons nous concentrer sur faire une règle dont l'application est simple et équitable.

Thomas : Il faut déjà définir si les 60L sont de ponton à ponton ou de ligne de départ à ligne d'arrivée. La solution de débitmètres permettait de mesurer ce qui était effectivement consommé entre le départ et l'arrivée et d'exclure ce qui était consommé avant ou après.

René : *La règle est claire, c'est 60L en course.*

Thierry (Macif) : *Il va falloir être très rigoureux sur la contenance maximale de 60 litres cuve + tuyauterie.*

Nicolas : *Un système de plombage similaire au moteur vous semble satisfaisant ? Cela permet de prendre en compte toutes les problématiques et de s'adapter à toutes les situations de départs de courses.*

Thomas : *Au contraire du plombage moteur, la limite serait que ce soit auto-plombé avant le débarquement de l'équipe technique.*

Alizée : *Ce serait donc l'orifice par lequel on fait le plein du réservoir principal qui serait plombé ? On parle aussi de plomber la connectique pour le réservoir de sécurité ?*

Thomas : *Oui, mais le réservoir de sécurité serait plombé avant le départ ponton.*

René : *Nous avons identifié des colliers de plombage pour les raccord de tuyaux. Nous avons un travail à mener du côté de la cellule jauge pour la mise en place de ces plombages.*

Nicolas : *Si nous n'avons pas le droit d'avoir des réservoirs/volumes supplémentaires et si les réservoirs principaux ont été jaugés en volume, cette notion de plombage a-t-elle du sens ?*

Thomas : *Il faut être sûr que tous les bidons de gasoil soient débarqués et nous ne pouvons pas monter à bord dans les quatre dernières minutes pour vérifier.*

René : *Si le réservoir a été plombé en ouverture et qu'un réservoir a été oublié à bord, cela ne posera pas de problème car tu ne pourras pas l'utiliser, sauf à démonter les pièces du moteur pour faire une entrée complémentaire. Tu peux l'avoir prévu.*

Nicolas : *Dans ce cas-là, si tu acceptes de plomber 2h après le départ comme le moteur, il peut y avoir 1L de grugé maximum.*

Thomas : *Cela me semblait plus simple que ce soit l'équipe qui débarque qui plombe mais on peut laisser le skipper le faire lui-même cela ne changera pas grand-chose.*

Nicolas : *Le fait de ne pas pouvoir avoir de jerrican libre en position ne change pas ?!*

Thomas : *Non, tu n'as déjà pas le droit d'avoir des jerrican de gasoil. Avant, il n'y avait pas d'intérêt à avoir des jerrican en plus, la quantité de gasoil embarqué et de réservoirs étant libre, excepté le matossage. Dans ce cas-ci, cela peut être plus tentant.*

Alain : *On ne peut pas se permettre de ne pas plomber les réservoirs.*

Sébastien : *Si tu es pris avec des bidons de gasoil dans le bateau à l'arrivée, tu vas être pénalisé car nos Règles l'interdisent, qu'ils soient pleins ou vides.*

Thomas : *Le problème c'est de les repérer.*

Nicolas : *Il y a énormément de choses déclaratives dans nos Règles.*

Sébastien : *Le non-routage, etc. On va devoir faire confiance aux skippers.*

Alain : *Moins on a de possibilité de fraude, mieux c'est malgré tout. Quel est le problème de plomber le réservoir ?*

René : *Il n'y en a pas.*

Alizée : *Si le gasoil de sécurité est pénalisé par tranches de 10L, les 60L sont déplombés et si l'on utilise 10L, on prend la pénalité associée. Comment contrôlez-vous à l'arrivée qu'il reste 50L ?*

Thomas : *Cela peut être une option.*

René : *La CS doit définir comment seront pénalisés ces 60L. Cela nous amènera à reparler du système de réservoir(s) de sécurité en fonction.*

Alizée : *Si c'est ça, nous pourrions avoir un réservoir de 120L et il vous suffirait de vérifier qu'il reste bien 60L.*

René : *C'est compliqué. On cherche à fonctionner de façon simple. On n'imagine pas aller consommer les 60L de sécurité comme on consomme les 60L librement consommables. Les conditions pour consommer ce gasoil de sécurité sont à définir par la CS. Les mesures effectuées sur une quantité de gasoil restante dans un réservoir ne sont pas très précises. Le réservoir actuel de 20L de sécurité est distinct : il est plein ou non, c'est facile à vérifier.*

Alizée : *Cela nous fait partir avec plus de poids que ce que l'on avait avant pour les transats.*

Thomas : *Tu auras 40L en plus que ce que tu avais avant en gasoil de sécurité, oui.*

Raphaël : *C'est à notre discrétion ça, non ?*

Thomas : *Pas sur le gasoil de sécurité, non. Mais sur les 60L librement consommables, oui, tu n'es pas tenu de faire le plein au départ d'une transat.*

Raphaël : *Comme Thierry Douillard le souligne, il va falloir être rigoureux sur la jauge des réservoirs et de la tuyauterie.*

René : *On a posé le problème, on a commencé à en discuter, on continue d'échanger. Il nous faudra un règle bien opérationnelle. On se prépare à devoir plomber tout ça, etc. Au TC de décembre, il faudra que suffisamment de choses soient verrouillées pour que vous puissiez faire les travaux nécessaires sur vos bateaux.*

- ➔ Pas de réservoirs standardisés/référence catalogue imposés.
- ➔ Chaque équipe transmet sa proposition de système de réservoir(s) à la cellule jauge pour validation.
- ➔ La cellule jauge transmettra les solutions acceptées/refusées de manière anonyme lors d'un prochain TC.
- ➔ La cellule technique transmet la proposition d'un système de plombage similaire au moteur mis en place avant le débarquement de l'équipage ou 2h après le départ à la CS.
- ➔ La cellule technique rappelle à la CS qu'il est nécessaire de définir les conditions d'ouverture du réservoir de sécurité et les pénalités associées lors de leur prochaine réunion.

3 PROTOCOLE ENCADRANT LES CERTIFICATS DE JAUGE

3.1 CONDITION LÈGE

Un bateau doit-il nécessairement être équipé dans sa condition lège de sorte à être en capacité de recevoir toute voile enregistrée sur le site IMOCA et disponible pour la déclaration de voiles qui sera faite ? 14 réponses

- ➔ 5 OUI
- ➔ 9 NON

Commentaires des membres du TC reçus avec le questionnaire :

« On peut enregistrer un spi pour l'Azimut seulement. On ne va pas obliger le bateau à avoir l'amure de spi en place sur le VG. »

« On a des voiles qu'on utilise que très rarement, possiblement pas pendant toute une saison, donc il faut pouvoir faire la condition légère de cette saison sans l'équipement associé à la voile non utilisée mais enregistrée.

Aussi, qu'est ce qui empêche de dire qu'on mutualise un hook pour plusieurs voiles, ou une bosse de ris avec le système de réglage 3D par exemple ? »

Proposition de la cellule technique :

- ➔ La condition légère peut être ajustée jusqu'à la déclaration de voiles si celle-ci permet l'allègement du bateau et uniquement en ce qui concerne les éléments propres aux voiles. Dans ce cas, ces éléments peuvent être démontés mais doivent rester à bord.

Raphaël : Si je ne prends pas ma voile, je dois quand même avoir l'accastillage de cette voile à bord ?

Marie : A bord, mais pas à poste.

Thomas (Malizia) : De notre côté, que ce soit pour la modification de condition légère ou l'équipement des voiles, nous sommes favorables aux solutions qui laissent le plus de liberté possible aux équipes.

Alizée : Les jockey-pole ne sont pas considérés ?

Thomas : Non, ils ne sont pas dans la condition légère.

Nicolas : On peut donc démonter l'équipement des voiles ou pas ?

Marie : Oui tu peux.

Nicolas : Et les sortir du bateau ?

Marie : Non, pas selon cette proposition.

Nicolas : Quel est le sens de cette proposition de ne pas débarquer cet équipement ?

Thomas : Pour ne pas modifier la masse en condition légère du bateau.

Nicolas : Si ça va dans le sens du respect des critères de stabilité, pourquoi ne pourrait-on pas ?

Thomas : Si tu as jaugé ton bateau sans cet équipement, OK.

René : Nous avons été challengés sur la transat sur ce sujet au dernier moment et je n'ai pas autorisé le fait que l'on démonte certains éléments du bateau en dernière minute. Mais c'est un sujet dont on doit discuter en termes de protocole en TC. Ce qu'on propose là n'est qu'une proposition, si l'on souhaite autre chose, pas de soucis, mais il faut que l'on soit tous d'accord. Si aujourd'hui on autorise le fait de démonter l'accastillage associé aux voiles qui ne sont pas embarquées, pas de souci si cela convient à tout le monde. On est là pour vous suivre, pas pour mettre des barrières qui n'ont pas de sens.

Alizée : On fonctionne donc sur la confiance et si l'on voit quelqu'un débarquer un élément, c'est pour le mettre dans un sac qui ira dans le bateau.

Thomas : Ou pas, si tout le monde est d'accord pour que ces éléments puissent être débarqués, à condition que cela aille dans le bon sens niveau stabilité. Il n'est pas question que l'on arrive à des situations où le bateau est jaugé sans drisse de FRO et que la drisse de FRO est réinstallée par la suite à bord.

Alain : C'est là le problème. Ce sera à vous de contrôler que ce ne soit pas le cas.

Nicolas : *Ce qui est arrivé est que des bateaux soient jaugés en configuration légère avec toutes leurs drisses et l'accastillage associé et que certains de ces éléments soient démontés sur des villages départs.*

Thomas : *Il suffit de préciser que le bateau doit être jaugé avec toutes ses drisses et accastillage à poste.*

Alain : *Nous avons un mât monotype.*

René : *Standardisé.*

Alain : *Les drisses ne sont pas monotype ?*

Thomas : *Pas les drisses, ni les hooks, ni les émerillons.*

Alizée : *Les hooks ne sont pas forfaitaires ?*

Thomas : *Non, on utilise le même poids pour tout le monde pour la stabilité mais il n'y a pas d'obligation de fournisseur.*

Sébastien : *Ce qui pose problème si je comprends bien c'est le cas où le bateau est jaugé en configuration légère sans le hook de J4 pour l'attribution du CDJ et où le hook de J4 est réinstallé juste avant une course car il modifie la condition légère liée à la stabilité du bateau qui sera plus légère avec un CG plus bas et donc plus de ballast et plus de quille ? Par contre, en enlevant du matériel, on s'est déjà handicapé à la stabilité en amont.*

Thomas : *Fondamentalement, tu as raison. On pourrait être confronté à ce cas et on ferait retourner une boucle de stabilité pour vérifier que ça passe. La limite est le R_m max à 5° : un bateau qui serait très juste en R_m , si on lui retire de l'équipement dans le mât, cela va augmenter son R_m à 25° car cela va descendre son CG. Il y a quelques bateaux concernés mais c'est une minorité.*

René : *Lorsqu'on fait une jauge du bateau, la configuration actée à ce moment-là est une configuration qui limite le bateau à ce qu'il y a en termes d'équipement. S'il n'y a pas d'équipement pour le J4 à ce moment-là, il n'y aura pas de J4 après, sauf à refaire une boucle de calcul, pour autant que l'autorité de jauge accepte de faire cette boucle 24h avant un départ, ce qui n'est pas gagné.*

Thomas : *C'est l'objet de ce qui suit.*

- ➔ Les membres présents sont plutôt favorables à débarquer les éléments associés aux voiles qui ne sont pas utilisées.
- ➔ Prise d'avis via questionnaire sur la possibilité de débarquer les éléments associés aux voiles qui ne seraient pas embarquées pour la course considérée.

3.2 MODIFICATION DE CONDITION LÈGE

3.2.1 CAS GÉNÉRAL

De manière générale, toute demande de modification de condition légère pour l'obtention du certificat de jauge de la course considérée doit être effectuée au plus tard :

- ➔ 2 votes en faveur de "14 jours avant la date de mise à disposition des bateaux"
- ➔ 5 votes en faveur de "7 jours avant la date de mise à disposition des bateaux"
- ➔ 6 votes en faveur de "Le jour de la date de mise à disposition des bateaux"

*date de mise à disposition = date à laquelle les bateaux doivent être à la disposition de l'Autorité Organisatrice. 13 réponses

Commentaires des membres du TC reçus avec le questionnaire :

« Soit on autorise des modifications de la condition lège si ces modifications correspondent à des allègements d'éléments ne faisant pas l'objet de règle spécifique (exemples : bosse de ris, hooks, protection textiles,... ok // équipements de sécurité, énergie,... pas ok). Soit il faut spécifier dans les RDC que le bateau doit courir à minima avec les éléments présents dans la configuration lège. Autre précision : ces éléments doivent-ils être à bord et en place ? (exemple : bosse de ris dans un sac de matossage,... ok ?) »

Je pense qu'il faut autoriser des modifications d'allègement (comme ce qui a été fait sur la cdc25) ou à minima, ne pas imposer que les éléments soient en place. »

« Ma proposition serait de ne pas considérer que d'avoir une drisse ou non, une bosse de ris ou non en place soit dans la config de jauge. On peut choisir de l'avoir en place ou simplement à bord. Peut-être que pour simplifier les choses et ne pas pousser les teams à avoir des hooks légers pour les tests @90° (qui vérifie si on ne passe pas d'un 6T à un 10T avant un départ ?) serait de jauger sans ? »

« Pourquoi ne pas définir en amont différentes configurations lège qui valident un même CDJ et les respecter quelle que soit la date ? Si on veut mettre une règle sur la config lège, c'est pour des raisons de sécurité. Si tel est le cas alors autant fixer la date très tôt. (Ce que font les O50 sur les choix de voiles, par exemple.) »

Thomas : Pour rappel, toute modification de configuration lège impose un nouveau calcul de stabilité.

René : Cette discussion ne concerne pas le VG car la date limite est fixée avec l'AO, en général mi-septembre ou mi-octobre, ce qui n'est pas le cas pour toutes les autres courses. Depuis 2007, nous avons souvent fait des ajustements jusqu'au dernier moment, parfois jusqu'aux villages. Je ne pense pas que cela soit souhaitable dans un fonctionnement professionnel. Nous serions plutôt favorables à rationaliser les choses pour faciliter la vie de tous. Effectuer des modifications de ballasts sur un village de course n'est pas acceptable selon moi aujourd'hui.

Alain : Je pense qu'il faut que les bateaux soient dans leur configuration de jauge au moment de la mise à disposition.

René : Tu arrives sur le village, tu as ton CDJ valide, c'est ça que tu veux dire ?

Alain : Oui, c'est évident.

➔ Ajout au Protocole de Jauge.

Une fois le bateau mis à disposition de l'AO, est autorisé :

- L'allègement d'éléments propres aux voiles ;
- Le débarquement de ces éléments si souhaité.

Une fois le bateau mis à disposition de l'AO, n'est pas autorisé :

- Toute modification de la masse et/ou du CG de tout autre élément de la condition lège ;
- L'ajout d'éléments non considérés dans la dernière jauge.

Thomas : Il faut que cela reste de l'allègement. Rajouter une drisse de J4 ou une drisse de FRO alors qu'il n'y avait pas de drisse de J4 à la jauge n'est pas possible.

➔ Prise d'avis via questionnaire et modification du Protocole de Jauge en conséquence.

3.2.2 CAS EXCEPTIONNEL

Pour raisons exceptionnelles, une demande de modification de certificat de jauge pour la course considérée peut-elle être effectuée entre la date de mise à disposition des bateaux et l'heure de mise en conformité si, de manière cumulative :

- la demande a été transmise par écrit à la cellule jauge au plus tard 24h avant l'heure de mise en conformité ;
- la demande a été validée par le Chef Mesureur ;
- les modifications ont été effectuées – et constatées par un mesureur – avant l'heure de mise en conformité ? 14 réponses

→ 12 OUI

→ 6 NON

Commentaires des membres du TC reçus avec le questionnaire :

« C'est déjà le cas si un foil est cassé sur un convoyage par exemple. Toute demande peut être faite, l'acceptation de la demande est une autre histoire. Si la modification respecte les RDC, je ne vois pas de problème sauf à saturer les mesureurs l'avant-veille des courses. Il faut que le caractère exceptionnel soit valide. »

« C'est déjà le cas, non? Si on parle de raisons exceptionnelles alors ça devrait être le cas jusqu'à la fermeture de ligne définitive... » → Nos Règles de Classe encadrent déjà la partie « en course » (cfr RDC B.1(b))

« Il ne faut pas trop se compliquer la vie et ne pas forcément considérer les bouts dans la jauge ? »

« Il faut préciser le cadre de “raisons exceptionnelles” »

Alizée : Cela veut dire que sur une course comme TOR, on ne peut faire aucune modification entre les étapes ?

Thomas : Cela peut toujours être modifié par les Avis de Course. Sur TOR Monde, l'Avis de Course autorisait un changement de configuration.

Nicolas : Les trois conditions mentionnées sont déjà les conditions que nous devons satisfaire tout le temps pour toute modification de condition légère. Je ne vois pas la nuance entre avant et après l'arrivée sur site.

Thomas : Il y a la limite de la mise en conformité.

Nicolas : La mise en conformité c'est quoi, 24h ?

Thomas : En général c'est plutôt 3-4 jours avant. Cela correspond à la fin des contrôles de sécurité. Entre l'arrivée sur site et la mise en conformité, ne sont autorisées que les modifications pour raisons exceptionnelles : foil cassé durant le convoyage, outrigger fissuré constaté sur le village. Ajouter une drisse de FRO au dernier moment n'est pas une raison exceptionnelle. Il faut que cela soit un problème extérieur à ta volonté, ce n'est pas pour chercher à gagner de la performance. Avant la mise à disposition, tu peux optimiser ton bateau pour la course. Après, non, tu ne peux que réagir à un problème que tu as eu.

Définition des raisons exceptionnelles :

- Incident survenu lors du convoiage permettant de se rendre sur le village de course ;
- Incident survenu lors d'une sortie technique entre la date de mise à disposition du bateau et l'heure de mise en conformité ;
- Incident survenu sur le village de course.

→ Ajout au Protocole de Jauge.

4 SORTIES D'EAU SUR LES VILLAGES DE COURSES

Interdiction des sorties d'eau sur les villages de courses, sauf autorisation de la Direction de Course.

- Déjà d'application dans les Avis de Course
- Intégration à nos Règles de Classe ?

Thomas : *Dans la plupart des Avis de Course, il est noté que l'on n'a pas le droit de sortir de l'eau, quelle que soit la raison, une fois que les bateaux sont sur le village. L'idée est de l'ajouter à nos RDC si jamais une AO oublie de le mentionner dans son Avis de Course. Cela ne concernerait pas les étapes de TOR puisque ces sorties de l'eau sont expressément autorisées dans l'Avis de Course.*

René : *Il faut aussi laisser les DC prendre leurs responsabilités. Ce point n'est pas fondamental à mes yeux. On a toujours géré ça en bonne intelligence en ayant en tête le respect de l'équité. Je me dis toujours : « Attention à ne pas vouloir faire des règles pour faire des règles. »*

→ Prise d'avis via questionnaire.

5 MÂT GÉNÉRATION 2

5.1 MAST SAILING GUIDE

La V03 du Mast Sailing Guide a été transmise par mail aux membres du Technical Committee le 6 novembre 2025.

Quelques remarques de Gsea design sur cette nouvelle version du document :

- Une figure détaillant la zone d'ancrage des tweakers a été intégrée ;
- Le légende du tableau présentant l'exemple de calcul des composantes des efforts en PDM a été mise à jour pour éviter toute confusion ;
- La masse du tube accastillé a été mise à jour en accord avec la dernière version du DDP.

L'ensemble des calculs ont été effectués pour une quête nominale de 3°. Des modèles avec une quête à 6° ont permis de vérifier que l'on restait dans les critères de design à la quête maximale.

Pour rappel, les charges statiques W1 en pied de mât à considérer pour le design des plateformes sont : $F_x = 12.7 \text{ t}$, $F_y = 15.1 \text{ t}$, $F_z = 35 \text{ t}$. Les valeurs reprises dans le tableau 2 présenté dans le MSG correspondent au cas particulier 03 – GVH+J1 qui n'est qu'un exemple.

Pour exemple, dans le rigload présenté en Annexe 1, le cas 03 – GVH + J1 est celui qui génère le plus de Fz. La décomposition des efforts statiques (W1) s'appliquant sur la boule de PDM dans ce cas est la suivante :

Tableau 2 - Composantes des efforts statiques (W1) en PDM – Cas 03-GVH+J1

	Fmax	Fx	Fy	Fz
Mât	27.1t	1.4t	0t	-27.1t
Outrigger AV	16.0t	7.3t	13.3t	-5.1t
Outrigger SV	2.9t	1.3t	-2.4t	-0.9t
TOTAL		10t	10.9t	-33.1t

Ainsi, pour le design des plateformes, les efforts statiques (W1) à considérer peuvent être les suivants :

- Fx = 12.7t
- Fy = 15.1t
- Fz = 35t (28t + 7t)

La Fz préconisée correspond à la compression maximale admissible dans le tube (28 t) + le maximum de Fz pouvant être généré par les outriggers, tous cas confondus (7 t).

5.2 JAUGE

La cellule technique souhaite que les jauges des mâts génération 2 soient effectuées par l'IMOCA en présence de l'équipe.

René : C'est peut-être une position nouvelle mais lorsque l'on fait la jauge d'un bateau, celle-ci est réalisée avec vous. Quand on va aller jauger un mât G2, l'équipe devra être représentée car il n'est pas supportable que nous allions, cellule jauge, jauger un mât et juger de sa conformité et que vous nous faites remarquer certaines choses après coup et qu'il est trop tard. Les chantiers nous disent alors qu'il est trop tard, que le mât a été jugé conforme, etc. On ne peut pas prendre cette responsabilité quand on sait le prix que coûtent ces mâts G2. L'équipe doit être présente et voir ce qu'il se passe et ce qu'il se dit et il a son mot à dire là-dessus. La conformité du mât que je signerai, à voir avec Jean-Charles Scale, l'équipe devra signer ce document avant que je ne le signe moi. Ce n'est pas gagné, nous allons devoir mener une guerre contre les chantiers car ils ne veulent pas ça. La conformité sera évaluée au travers du Certificat de Conformité que nous vous présenterons au prochain TC.

Comme dans toute opération de jauge, l'équipe doit être représentée pour valider que l'équipe accepte le mât par sa signature. Il faut que ce soit quelqu'un qui est capable de dire s'il accepte le mât en l'état ou non. Si c'est un non, il faudra que ce soit justifié de manière pertinente. Par exemple, si l'alignement de rail de mât n'est pas au niveau. C'est quoi « au niveau » ? Est-ce le fait que le chariot de tête de mât se déplace sans accrochage ? Il est vrai que pour les mât G1 livrés, certaines choses n'étaient pas formidables et qui ont dû être reprises à la suite des discussions entre les équipes et le chantier mais on m'a souvent dit que ces discussions étaient difficiles et que si nous avions été là, nous aurions pu faire pression ensemble, ce n'est pas faux. Comme nous partons sur une nouvelle génération, je pense qu'il est logique que vous soyez là et que vous ayez l'occasion de dire ce que vous avez à dire.

Sébastien : Dans les contrats avec les chantiers, il est dit que nous devons signer la réception du mât pour le valider en tant que Client. Il peut s'agir de rail mal aligné, de vis qui dépassent à l'intérieur, de finitions pas acceptables aux yeux du Client ou des anomalies trop nombreuses ou douteuses qui peuvent amener à d'autres expertises. Par contre, le fait de valider un mât monotype IMOCA en tant que Client, qui n'aurait pas encore été validé par l'IMOCA au sens de la jauge pourrait être problématique. Nous sommes déjà en droit de refuser un mât si la qualité ne nous va pas. Par contre, si demain le Client accepte un mât et que l'IMOCA ne valide pas un mât car il est trop léger ou son CG n'est pas à la bonne

position ou une cadène n'est pas au bon endroit, le constructeur serait en droit de nous dire : « Désolé, vous avez acheté le mât, même si l'IMOCA ne l'a pas accepté, il est à vous. »

Thomas : *Tu peux conditionner ton acceptation à ce que le mât réponde aux critères de l'IMOCA si tu fais cette visite de contrôle avant la jauge.*

Sébastien : *Dans ce cas, pourquoi modifier le protocole mis en place avant ? Vous êtes, en tant que jaugeurs, censés être impartial et jauger la partie liée à l'IMOCA. Tout le reste, s'agissant des finitions ou de la qualité, le Client est déjà en droit d'accepter ou de refuser un mât auprès de son fournisseur.*

René : *On nous a énormément reproché que cette conformité était donnée sans que le Client n'ai pas vu ou assisté à la chose et que nous avons dit que c'était OK alors que ce n'était pas suffisamment propre.*

Sébastien : *Tu as des exemples ? Je ne comprends pas où l'on veut en venir sur ce sujet. Les chantiers vous ont reproché des choses ?*

René : *Non, ce sont les équipes pas les chantiers. Les chantiers, dès qu'ils peuvent se débarrasser du mât, ils sont contents, le reste ils s'en foutent. Les équipes ne sont pas satisfaites finalement de ne pas pouvoir donner leur avis et dire ce qui ne va pas avant que l'on ait donné un Certificat de Conformité, ce qui est logique.*

Sébastien : *On peut déjà le faire.*

René : *Il faudrait peut-être sur ce nouveau Certificat de Conformité qu'il y ait une case qui soit validée par le Client et que le Client ait vu le mât avec nous, peut-être avant la jauge officielle, pour dire qu'au-delà de la conformité purement jauge, il accepte ou non le mât en l'état. On filme d'ailleurs l'intérieur du mât et peut-être devrions-nous vous montrer le film de l'intérieur du mât à ce moment-là.*

Sébastien : *L'IMOCA ne jauge que la conformité du mât : position des cadènes, échantillonnage, etc. Le reste est une affaire entre le fournisseur et son Client, ça n'a rien à voir avec l'IMOCA.*

Marie : *On a quand même un cahier des charges Qualité/Conformité imposé par l'IMOCA. Au-delà de la conformité, certains éléments en matière de qualité y sont mentionnés.*

Sébastien : *C'est lié au contrat de vente, ça n'a pas de rapport avec l'IMOCA. Quand tu es client et que tu vas acheter quelque chose à un fournisseur, tu as un contrat, des CGV que tu négocies avant de signer ton devis.*

Nicolas : *Il faut peut-être clarifier ce que l'IMOCA vérifie. Et si, comme dit Sébastien, vous ne vérifiez que la masse, la raideur, les positions de cadènes, etc, et que la partie qualité est à la charge du Client, c'est très clair. Par contre, si vous émettez un jugement ou une validation la qualité, il est compliqué derrière pour le Client d'émettre un avis contraire.*

René : *Nous n'allons pas gérer la qualité de finition du mât car cela pourrait convenir à certains et pas à d'autres. Si vous considérez que le rail est correctement aligné alors qu'il y a un décalage, ce n'est pas un souci pour moi. Mais une fois que la conformité est donnée, on ne peut plus agir.*

Sébastien : *De notre dernière expérience avec le mât G1 acheté chez CDK, un mesureur a jaugé le mât, je me suis déplacé chez le fournisseur pour signer la réception du mât et je ne l'ai pas signée tout le suite car, en termes de finitions, certaines choses n'allaient pas. Le solde a été retenu et CDK a fait le nécessaire pour retravailler certaines finitions avant le versement du solde et récupération du mât. Tout ça était déjà prévu au contrat. Voilà pourquoi je ne comprends pas où est le sujet. Il ne faut pas mélanger le rôle de l'IMOCA et la relation que peut avoir un fournisseur peut avoir avec son Client.*

René : *Je pense que lorsqu'on aura signé la conformité, vous serez tenus de prendre le mât.*

Nicolas : *C'est justement ça qu'il faut clarifier. Il faut préciser que cette conformité est nécessaire mais pas suffisante pour la recette.*

Thomas : *Effectivement, lors de la jauge de ton mât, Sébastien, j'avais vu ces endroits où la finition n'était pas formidable mais cela ne relevait pas de la jauge et j'avais considéré que c'était à toi de voir si c'était bien ou pas. Là je parle de finitions mais c'est vrai qu'aujourd'hui, dans le cadre du mât G2, on a un CDC plus précis sur plein d'aspects et nous avons prévu de faire des contrôles que l'on ne faisait pas avant, notamment le contrôle du film intérieur. Objectivement, à l'époque, s'il y avait une vis trop longue à l'intérieur du mât, je ne l'aurais jamais vue.*

Sébastien : *Dans notre cas, CDK n'a pas posé problème à modifier certaines finitions pour répondre à nos attentes et celles liées au contrat.*

René : *Une fois qu'on aura fait la conformité, il est possible que le chantier accepte tes remarque mais il est aussi possible qu'il te dise que le mât est conforme, que l'IMOCA a signé et que tu prends le mât et terminé. Mais ça n'est pas le problème, si ça convient à tous et que tout le monde est d'accord, ça roule pour moi.*

Thomas : *D'autres équipes ont peut-être été moins rigoureuses que toi, Sébastien, à la visite de réception et qui se sont dit que si l'IMOCA acceptait le mât, elles le prenaient tel quel. Il faut peut-être bien définir ce que nous vérifions lors de la conformité du mât et exclure ce qui pourrait vous amener à émettre des réserves sur un mât.*

René : *Malgré tout, la présente de l'équipe lors de la jauge du mât me semble logique, comme toute opération de jauge.*

→ Le Certificat de Conformité du mât G2 sera présenté au prochain TC.

5.3 MÂT DE SPARE

5.3.1 COMPATIBILITÉ G1/G2

→ Voir document annexe 1800a_Compatibilité cuvelage-boule PDM

Mât G1 sur boule G2 :

- Diminution du jeu périphérique cuvelage/boule : 4,9 mm à 3,2 mm
- Diminution du diamètre de passage des bouts : 40 mm à 33,9 mm

Mât G2 sur boule G1 :

- Augmentation du jeu périphérique cuvelage/boule : 4,9 mm à 6,5 mm
- Légère augmentation du diamètre de passage des bouts : 33,9 mm à 36,5 mm

5.3.2 AUTORISATION D'UTILISATION D'UN GRÉEMENT G1

Doit-on permettre à un skipper ayant un mât G2 endommagé de le remplacer par un mât G1 ?
14 réponses

- 2 "Oui"
- 6 "Oui, sous pénalités"
- 5 "Oui, sous pénalités, exclusivement pour participer à une course, dans l'attente de la commande d'un mât G2 ou de la réparation du mât endommagé"
- 1 "Oui, sous pénalités, non"

Commentaires des membres du TC reçus avec le questionnaire :

« Uniquement en cas de force majeure. »

« En cas de démâtage d'un V2, celui qui choisit un mat V1 en remplacement le fait pour des contraintes financières et non pour des raisons de perf.

Accessoirement, on ne peut pas dire maintenant, arbitrairement, à un sponsor que l'argent immobilisé pour son mat V1 est perdu. »

« Les courses sont serrées, il ne faut pas considérer que 20kg à 12m de haut est un détail à notre niveau de perf. Donc, oui, il faut absolument gueuser les mâts G1 utilisés sur les bateaux neufs et limiter cela au temps de construction d'un nouveau mât, si il n'y a pas de mât de spare IMOCA disponible. »

« Il faut autoriser l'utilisation d'un mât G1 à la place d'un mât G2 pour des questions financières : si un team a un mât G1 sur étagère, il doit pouvoir l'utiliser. Il faut cependant mettre une gueuse ou autre pénalité efficace. »

« Il faut que les pénalités soient sévères. Là on parle juste de permettre à quelqu'un de courir pour honorer ses contrats envers ses partenaires. Il faut qu'il ait un désavantage avéré. »

« Attention qu'un nouveau bateau ayant subi un démâtage avec un mât G2 ne réalise pas la saison suivante avec un mât G1 de spare. »

« Pénalité pour rester à iso couple de redressement. »

« Sommes-nous sûrs qu'un mât G1 puisse encaisser les efforts des bateaux à venir sans mettre en danger les skippers ? Quelle est la responsabilité de la Classe si on autorise l'utilisation de l'ancien mât ? Qu'en dit GSea ? »

➔ Pour rappel, les working load des câbles restent identiques entre MG1 et MG2, à l'exception du J1.5. Le CDC du mât G2 consiste en l'augmentation du coefficient de sécurité et non des charges admissibles.

Conditions :

- Pour participer à une course ou davantage ?
- Si pas de mât G2 de spare dispo ?
- Respect du CDC d'utilisation du MG1
- Jauge (stabilité) avec MG2

Ajout dans les RDC de l'obligation pour un bateau ayant obtenu son premier certificat de jauge après le 1er janvier 2026 d'être équipé d'un mât G2, excepté autorisation exceptionnelle du Chef Mesureur ?

Pénalités :

- Gueuse ?
- Réduction de ballast ?

Nicolas : Peut-être que plutôt que de multiplier les conditions, ne peut-on pas se concentrer sur le fait que si on en arrive là, il n'y a plus de notion de performance, il s'agit uniquement d'honorer nos contrats avec nos partenaires. Le désavantage de performance doit être clair. L'utilisation d'un mât hors jauge doit être permis uniquement pour courir mais avec un désavantage de performance clair. La liste des conditions a peu d'importance, les gens feront du mieux qu'il pourront.

René : Le bateau a une condition de jauge connue à travers son mât G2. S'il n'y a pas de mât de spare G2 disponible et que la seule solution est de mettre un mât G1, on pourrait l'autoriser mais il faut

respecter le cahier des charges du mât G1 et il n'est pas question de modifier son bateau en termes de bulbe, de ballasts ou autres.

Nicolas : Il faut qu'il y ait des pénalités fortes.

René : La question est « autorise-t-on un bateau à utiliser un mât de spare G1 s'il y a un mât de spare G2 disponible sur étagère ? », la question des pénalités suivra.

Thomas : Si je comprends le point de vue de Nicolas, si les pénalités sont suffisamment dissuasives, personne ne le fera sauf s'il n'a vraiment pas d'autre solution pour pouvoir courir.

René : On sait quand même que certaines équipes ont sur étagère des mâts G1.

Thomas : Si on dit que le recours à un mât G1 de spare est conditionné à une pénalité de 100 kg de gueuse, personne ne le fera spontanément, sauf si aucune autre solution. Si la pénalité est très forte, il n'y a plus besoin d'avoir de conditions.

Raphaël : La pénalité ne doit pas être très forte. Si tu as un mât G1 sur étagère, tu ne vas pas racheter un mât G2 parce que tu as cassé ton mât. La pénalité doit être équitable vis-à-vis de la situation.

Nicolas : Non, il faut un mât G2, tu es hors jauge avec un mât G1.

Thierry (Macif) : Si nous sommes propriétaires d'un mât G1, il faut pouvoir l'utiliser.

Thomas : Est-ce qu'il s'agit d'une solution temporaire ou pérenne ? Dans notre tête, il s'agit d'une solution temporaire le temps de trouver un mât G2.

Raphaël : Un sponsor qui a payé un mât de spare la saison précédente va devoir repayer un mât de spare cette saison alors qu'elle a un mât de spare sur étagère ?

Nicolas : Ça ne vaut que pour les bateaux de 2028.

Raphaël : Ce n'est pas mon cas mais Malizia, qui a un mât de spare G1 sur étagère, devrait reconstruire un mât G2 ?

René : Je comprends que certains souhaitent utiliser leur mât G1 qu'ils ont payé sur une période plus longue que ce que l'on veut bien dire.

Raphaël : On se bagarre pour l'écologie et on va reconstruire des mâts.

Nicolas : 25 bateaux fonctionnent avec un mât G1.

Thomas (Malizia) : Pourquoi ne pas avoir recours à une gueuse permettant de compenser le delta de masse et de Rm ?

Thomas : À mon avis, Gsea ne sera jamais d'accord de mettre 20kg au niveau du bas-hauban et peu d'équipes seraient partantes de mettre une gueuse aussi importante aussi haut. Une gueuse répartie est peut-être techniquement complexe mais c'est peut-être ça qu'il faut faire. Je ne pense pas que l'on pourra mettre une gueuse au bon endroit pour faire un équivalent absolu. Il s'agirait plutôt d'une gueuse dans le bateau qui soit supérieure à la différence de masse entre les mâts G1 et G2.

René : On a posé le problème sur la table. Nous avons besoin d'en discuter avant que cette situation se présente.

Marie : Certaines équipes se posent la question de commander un mât de spare G2 ou pas et ont besoin de réponses.

Thomas : C'est ça le fond du problème, l'enjeu est qu'une équipe qui a déjà un mât G1 sur étagère puisse se dire : « Je n'ai pas besoin d'acheter un mât G2 parce que si jamais je casse mon mât et qu'il n'y en a

pas de disponibles chez les fournisseurs, je serai capable d'honorer mes contrats avec mes sponsors, dans l'attente d'avoir un nouveau mât G2. »

René : *L'enjeu est de savoir si l'on peut garder son mât G1 de spare sur le bateau sur une période longue ou si l'autorisation de recours au mât G1 de spare est conditionné par la commande d'un mât G2.*

Marie : *La commande n'implique pas l'installation. Rien dans nos Règles n'empêche de garder le mât G1.*

René : *C'est un vrai sujet qui risque de dépasser le TC.*

Sébastien : *Une autre idée serait de conditionner l'autorisation au grade de course et d'avoir quelque chose de progressif. On pourrait se dire que si l'on démâte en 2026 et que l'on veut utiliser un mât G1 que l'on a sur étagère, OK mais pour les courses de grade 1, il faut un G2 car l'équité sportive sur les grandes courses doit être la plus respectée possible.*

Nicolas : *Sur une transat aussi, la RDR c'est pareil.*

René : *Oui, peut-être les courses de grade 1 et 2.*

Sébastien : *Grade 2, ça va vite, il y a beaucoup de courses de grade 2.*

Thomas : *Voilà pourquoi l'idée était de dire que l'on autorise le recours au mât G1 que s'il n'y a pas d'autre solution pour que le bateau navigue et qu'il s'agisse uniquement d'une solution temporaire et d'attente.*

René : *Il y aura tout de même deux mâts G2 de spare.*

Thomas : *Le mât de spare a pour objet de sécuriser le projet. Il faut l'autoriser à continuer d'assurer ce rôle-là mais l'équité ne peut pas en pâtir, on ne peut pas en profiter pour gagner un avantage sportif.*

Sébastien : *Cela mérite du temps de réflexion.*

- ➔ **TC favorable à la possibilité de recours à un mât G1 de spare moyennant pénalités.**
- ➔ **Prise d'avis via questionnaire concernant les pénalités mises en œuvre en cas de recours à un mât G1 de spare.**

Masse :

- MG1 : 497 kg
- MG2 : 526 kg (théorique)
- $\Delta = + 29$ kg

CG :

- MG1 : 9,71 m
- MG2 : 10,21 m (théorique)
- $\Delta = + 0,50$ m

Moment statique :

- MG1 : 4,825 Tm
- MG2 : 5,370 Tm (théorique)
- $\Delta = + 0,545$ Tm

Moment de redressement latéral :

- MG1 : 30 Tm
- MG2 : 40 Tm (théorique)
- $\Delta = + 10 \text{ Tm}$

➔ Voir document annexe *DDP_Greement_STD*.

Thomas : Afin de nourrir la réflexion, pour voir de quoi on parle exactement, voilà quelques chiffres relatifs au gréement complet (dormant, courant, bôme, outriggers, etc). Les 29 kg d'écart ne viennent pas uniquement du delta de masse du tube mais du gréement complet mis à jour en considérant que les émerillons de J2 vont plutôt passer sur du 16T et que l'émerillon de FRO monte d'un cran également.

Nicolas : Quels est le 0 pour le calcul du moment statique ?

Thomas : Le pied de mât. L'ensemble des données affichées sont dans le référentiel du mât pour une quête de 0° et une masse du mât G2 de 318 kg.

5.4 IMPLANTATION D'UN MÂT G2 SUR UN BATEAU AYANT UN MÂT G1

Il est possible, techniquement et par la règle, d'implanter un mât G2 sur un bateau existant. Les écarts sont les suivants :

Candidat	$\Delta \text{ AVS}$ [°]	$\Delta \text{ Rm } 25^\circ$ [kg.m]
2016	-1	-212
2020	-1,03	-213
2024-A	-1,18	-217
2024-B	-1,06	-212

Thomas : Cela permet également de se rendre compte de l'avantage sportif de mettre un mât G1 au lieu d'un mât G2 sur un nouveau bateau. Pour compenser un gain d'1° en AVS, cela diffère en fonction des bateaux mais, on parle de l'ordre de 400 kg de ballasts et 3-4° d'angle de quille, à supposer que le bateau puisse le supporter avec son 180°.

René : L'implantation d'un mât G2 sur un bateau existant n'est finalement pas anodine.

Nicolas : Cela donne bien une idée de l'avantage de mettre un mât G1 à la place d'un mât G2.

Thomas : Oui, c'est pour ça que nous avons proposé dans les conditions présentées de continuer à faire les calculs de stabilité avec le mât G2 dans le cas où il serait remplacé par un mât G1.

Nicolas : C'est un minimum.

Thomas : Même si l'on ne parle plus de courbe des aires aujourd'hui, on parle de 0,2-0,3 sur le rapport des aires. Pour le 180°, ça n'a pas d'impact car le gréement n'est pas considéré pour le calcul à 180°.

5.5 INTÉGRATION DU MÂT G2 – STABILITÉ

Quel fonctionnement en cas de masse supérieure à 320 kg et position du CG différente ?

- ➔ Moment statique standardisé ?
- ➔ À partir de quelle masse/delta de CG applique-t-on le moment statique standardisé ?

Thomas : Décide-t-on que l'on applique une masse et un CG standardisé pour les calculs de stabilité ? Sachant que nous sommes obligés d'avoir les valeurs exactes pour le dépouillement du 90°.

René : Je serai assez d'accord de standardiser le moment statique du mât pour les calculs.

Sébastien : *On parle d'un bateau ayant un mât G1 qui souhaite mettre un mât G2 ?*

Thomas : *Non, d'un bateau neuf qui a un mât G2.*

Nicolas : *L'enjeu est de connaître le vrai CG de plateforme pour le 180°.*

Thomas : *Pour toutes les conditions.*

Nicolas : *Pour les conditions avec mât, tu les mesures par ton test au réel.*

Thomas : *C'était vrai sur le rapport des aires. Sur les autres calculs, comme on fait varier l'angle de quille, le remplissage des ballasts et les positions de foils, s'il y a une erreur sur le CG de plateforme, on l'embarque quand même.*

Nicolas : *Dans le cas d'un 90°, ton CG de gréement+plateforme réel il est bon.*

Thomas : *Oui mais la quille est dans l'axe et les foils sont rentrés.*

Nicolas : *Ceux-là son bien connus. Ce n'est biaisé que pour le 180° où le CG de plateforme est biaisé par l'écart entre le réel et le moment statique standardisé.*

Thomas : *Oui, tout à fait. Mais c'est toujours avantageux, pas que sur le 180° mais aussi sur le 110°, d'avoir un CG de coque plus bas. Si on fausse cette mesure-là parce qu'on a un mât qui ne fait pas le poids qu'on pense, c'est un avantage/désavantage que l'on traîne dans les autres calculs.*

Sébastien : *Pourquoi ne fait-on pas le 90° sans le mât dans ce cas ?*

Thomas : *On y a pensé mais a-t-on suffisamment de résolution sur la mesure, pas sûr. L'avantage de le faire en tête de mât c'est qu'à 30m, la précision de la mesure est assez bonne. A la même précision de peson près, on est 6x plus précis en tête de mât que sur la quille. Savoir où l'on est exactement sur le bulbe est toujours compliqué.*

René : *Le point de tir sur le mât est bien défini dans le repère du bateau.*

Thomas : *Et très reproductible d'un bateau à l'autre.*

René : *La question est applique-t-on un moment statique standardisé pour les calculs qui soit identique pour tout le monde ou continue-t-on avec le moment statique individualisé de chaque mât ?*

Thomas : *L'avantage du moment statique standardisé est que si l'on a des dispersions dans les masses de mâts de l'on n'arrive pas à lisser avec des gueuses, malgré le fait qu'on essaie d'être le plus équitable sur ce point, cela permet de lisser les avantages en termes de jauge. Ce sera toujours plus avantageux d'avoir un mât plus léger sur l'eau mais ça lisse les inégalités lors des calculs de stabilité.*

René : *On touche un autre problème. Tout ce que l'on dit est théorique concernant les 320 kg car pour l'instant nous n'avons pas encore pesé de mât en configuration de jauge. Si l'on est à 316-317 kg, on gueuse en deux points, il n'y a pas de souci, c'est identifié. Si la masse est de 321-322 kg, que se passe-t-il ? On met le mât à la poubelle ? On gueuse tous les mâts à 322 kg ? L'objectif est de 315 kg initialement, on est passé à 320 kg. On va se retrouver à trimballer des gueuses de 6-7-8 kg, on n'en sait rien. On s'était dit qu'on irait jusqu'à 320 kg et qu'après on accepte que le mât fasse 321-322 kg mais de faire les calculs avec un moment statique qui serait le même pour tout le monde, basé sur 320 kg. C'est l'objet de cette discussion.*

Nicolas : *Pourquoi ne pourrait-on pas englober tous les mâts dans la même masse standardisée à partir du moment où les équipes ne les choisissent pas et qu'elles subissent cette masse ? Pourquoi intégrer de l'inéquité quand c'est très facile d'avoir une même masse de jauge qui englobe tous les mâts ?*

René : *C'est la question qu'on vous pose.*

Nicolas : *Moi je serai plutôt favorable à ça.*

Matthieu : *Paprec aussi.*

Nicolas : *Cela ne nous affranchit pas de peser le mât au réel pour déterminer le CG de la plateforme lors du 90°.*

Thomas : *Evidemment. Il faut bien dissocier le dépouillement du 90° avec la masse et CG réels et une masse et un CG standardisé pour le Rm25 et le 110°.*

- ➔ **Prise d'avis via questionnaire concernant la mise en place d'une masse et d'un CG standardisé pour les calculs de stabilité.**

6 HYDROGÉNÉRATEUR DE QUILLE

6.1 CONTEXTE

- La gestion de l'énergie à bord va devenir un enjeu à l'horizon 2028 ;
- L'intégration d'hydrogénérateurs était un choix et pourrait devenir une nécessité ;
- La pertinence de l'implantation des hydros sur le tableau arrière pose question (retours skippers divergent) ;
- Plusieurs équipes se sont rapprochées de Watt&Sea pour étudier d'autres implantations (appendices).

- ➔ **Réflexion à mener à l'échelle de la Classe ?**

Marie : *Nous avons eu un premier contact avec Matthieu Michou de Watt&Sea la semaine dernière. Nous souhaitons vous présenter quelques premiers éléments pour que nous puissions discuter de la suite que l'on souhaite donner à ce sujet et savoir si l'on gère ça à l'échelle de la Classe ou non.*

- ➔ **Intervention de Matthieu Michou (Watt&Sea)**

6.2 ZONES D'INTÉRÊT IDENTIFIÉES

Matthieu (W&S) : *Effectivement, c'est un sujet qui revient souvent et je suis approché par plusieurs équipes sur ce sujet de manière régulière. Plusieurs zones d'intérêt reviennent souvent sans que des essais ou développement aient été poussés sur le sujet.*

Foils

- ➔ Toujours dans l'eau
- ➔ Propre à chaque bateau
- ➔ Intégration complexe du point de vue structurel

Safrans

- ➔ Propre à chaque bateau
- ➔ Impact sur la compensation des safrans et le comportement du pilotage

Tunnel

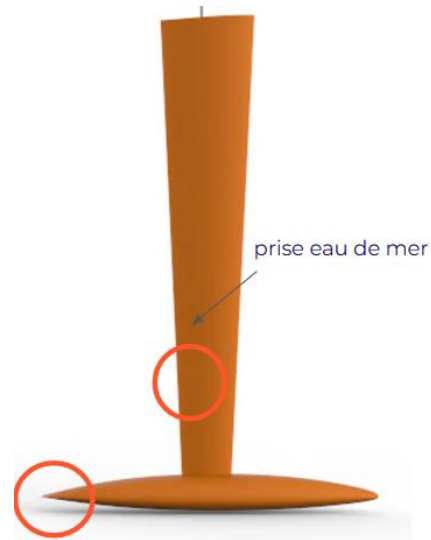
- ➔ Essai réalisé sur plusieurs IMOCAs
- ➔ Produit moins qu'un système tableau arrière
- ➔ Est très lourd par rapport au système tableau arrière

Voile de quille

- Standardisé
- Exposé
- Immersion constante
- Inaccessible

Extrémité de bulbe

- Propre à chaque bateau
- Impact limité sur la traînée
- Mieux protégé
- Pertinence de l'exploitation du vortex ?
- Rotation alternée
- Immersion constante
- Inaccessible



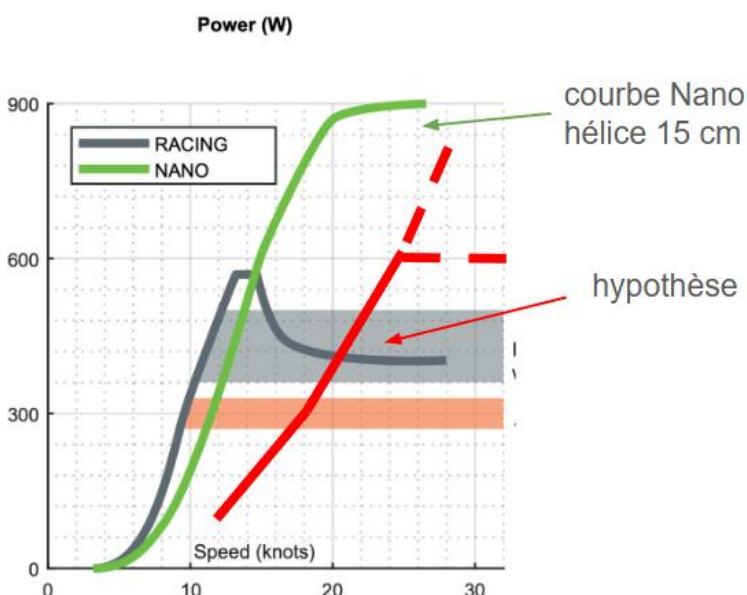
6.3 HYPOTHÈSES DE BASE

Production cible : 300 W à 18 kts

Une telle cible donnerait, pour une hélice de 10-15 cm de diamètre :

- 12 kts → 90 W
- 18 kts → 300 W
- 25 kts → 800 W (> la puissance max du convertisseur actuel)
- 25 kts à V_{max} saturation de puissance → hélice s'écarte de son point de fonctionnement optimal

Matthieu (W&S) : A 25 kts, avec le fait que la puissance évolue avec le cube de la vitesse, on arriverait rapidement à saturer notre électronique actuelle. Au-delà de 25 kts, on observe le fonctionnement classique des hydros en survitesse : l'hélice s'écarte de son point de fonctionnement et le rendement vis-à-vis de la traînée est un peu moins bon mais cela reste gérable et supportable.



Matthieu (W&S) : En terme de puissance, si on superpose cette hypothèse (en rouge) à ce que l'on sait faire actuellement, cela donnerait une puissance beaucoup plus modeste mais qui permettrait de tenir un range de vitesse beaucoup plus grand sans saturer. Cela paraît donc être un paramètre d'entrée assez cohérent. Nous verrons si cela est confirmé par l'ensemble des équipes.

6.4 PRODUIT IDENTIFIÉ : HYDRO NANO

- Basé sur le dernier développement de l'hydro NANO
- Testé sur 5-6 IMOCA lors du dernier VG
- Sur les 7 hydros ayant été beaucoup utilisés :
 - 0 infiltration d'eau
 - Peu d'usure des roulements
 - Très bon retours

Matthieu (W&S) : *J'ai un produit qui pourrait pas mal coller à ce besoin, développé il y a 5 ans et dont le prototype a équipé plusieurs IMOCA sur le dernier VG. Les retours étaient globalement très positifs. Un ou deux incidents malheureux ont eu lieu mais n'étaient pas liés à la technologie de la machine en elle-même.*

Les améliorations apportées par rapport aux générations précédentes :

- Compacité/légèreté (-25%)
- Nouvel alternateur : puissance/régime crête de l'alternateur augmentés (900 W mesurés en crête)
- Joint tournant custom avec gravures antifriction/usure : longévité potentielle 5x plus grande



Matthieu (W&S) : *Les améliorations traitant de la compacité/légèreté sont issues du constat qu'à partir d'une certaine vitesse, 13-14 kts, la trainée parasite du mâtereau et du générateur en lui-même, qui n'est pas utile à la production d'énergie, devenait prépondérante par rapport à la trainée des pâles en elles-mêmes. A haute vitesse, il y a intérêt à réduire la surface mouillée et donc les dimensions de la machine.*

La machine tourne plus vite que les générations précédentes et il y avait des travaux à mener sur les joints tournants. La nouvelle technologie de joints est prometteuse. En corolaire, la longévité peut potentiellement être très grande. Ce sont encore des travaux en cours.

Maitre-Coq avait des prototypes customisés de l'hydro Nano. Les hydros de Malizia, La Mie Caline sont ceux qui ont tourné le plus sur le VG.

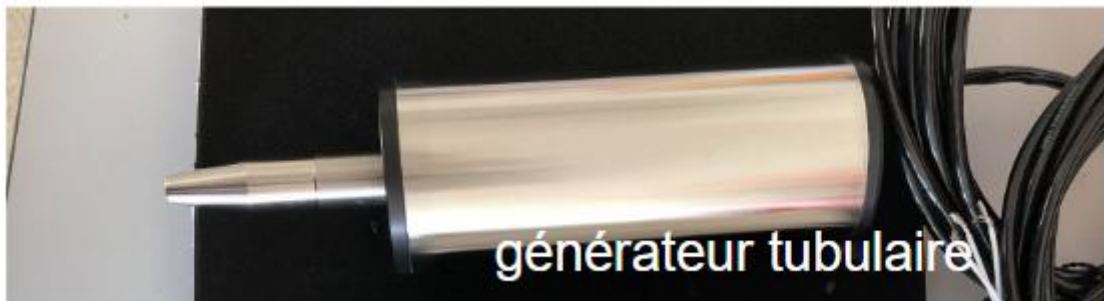
Marie (LMC) : *Pour information, cela nous a permis de produire 64% de l'énergie à bord sur le dernier VG pour La Mie Caline.*

Nicolas : *Quels sont tes besoins en dissipation de chaleur, Matthieu ? Un des scenarios serait d'intégrer l'hydro dans le bulbe et je me posais la question de la dissipation de la chaleur dans un environnement confiné.*

Matthieu : *Je n'ai pas trop creusé le sujet. On est sur des carters métalliques, normalement ce n'est pas trop un sujet. Cela fera partie des points à étudier. Il devrait dissiper entre 50 et 100 W. Ce qui nous limite actuellement du point de vue thermique, c'est la thermique de l'électronique car on est sur des bons rendements en thermique sur l'électronique de l'ordre de 95%. Ça fait une trentaine de watts à dissiper quand on sort 600 W. Il y a un facteur limitant de ce point de vue-là.*

Perspective d'améliorations :

- Électronique actuelle est limitante à 600 W
 - ➔ Travail en cours pour le débridage (nouveau convertisseur)
- Électronique actuelle très fiable (10 ans de fiabilisation)
 - ➔ Pourrait être parallélisable (1200 W)
- Générateur déclinable en tube afin de faciliter son intégration



Matthieu (W&S) : *Nous avons des travaux en cours pour essayer de repousser les limites. Cet alternateur développé spécifiquement pour l'hydrogénation en a pas mal sous le capot. Nous avons réussi à faire des crêtes à presque 900 W. Il y a du potentiel dans cette machine qu'on va essayer d'aller chercher. C'est un peu antagoniste avec le besoin de fiabilité qui revient souvent de la part des équipes. Qui dit nouveau développement dit nouvelle fiabilisation.*

Une autre piste est de reposer sur une électronique existante et fiabilisée puisqu'il s'agit d'un produit développé en 2013 qui a bénéficié de plusieurs itérations et renforcements. Il n'y a pas eu de casse de convertisseur sur le dernier VG à ma connaissance. On est donc sur quelque chose d'extrêmement fiable.

Dernier point, on peut décliner ces générateurs pour lesquels les carters sont hydrodynamiquement propres (profils NACA) en générateurs tubulaires beaucoup plus simples de façon à pouvoir s'intégrer dans quelque chose d'autre.

6.5 PROBLÉMATIQUE DES OFNIS

Matthieu (W&S) : *Un des risques souvent évoqué lorsqu'on parle d'intégration sur la quille sont les OFNI (filets dérivants, bouts, etc) pouvant se prendre dans l'hélice. Une des options possible est la mise en place d'une cage de protection.*

- ➔ Mise en place d'une cage de protection sous forme de tuyère afin d'améliorer la fiabilité face aux OFNIS en empêchant les objets de s'enrouler dans l'hélice.

En fonction du dessin, deux effets distincts :

- Effet accélérateur du flux
 - ➔ Augmenter l'efficacité d'hélice pour essayer de compenser le surplus de traînée de frottement
- Effet décélérateur du flux
 - ➔ Contrer des problèmes de cavitation qui apparaîtraient lors de l'étude

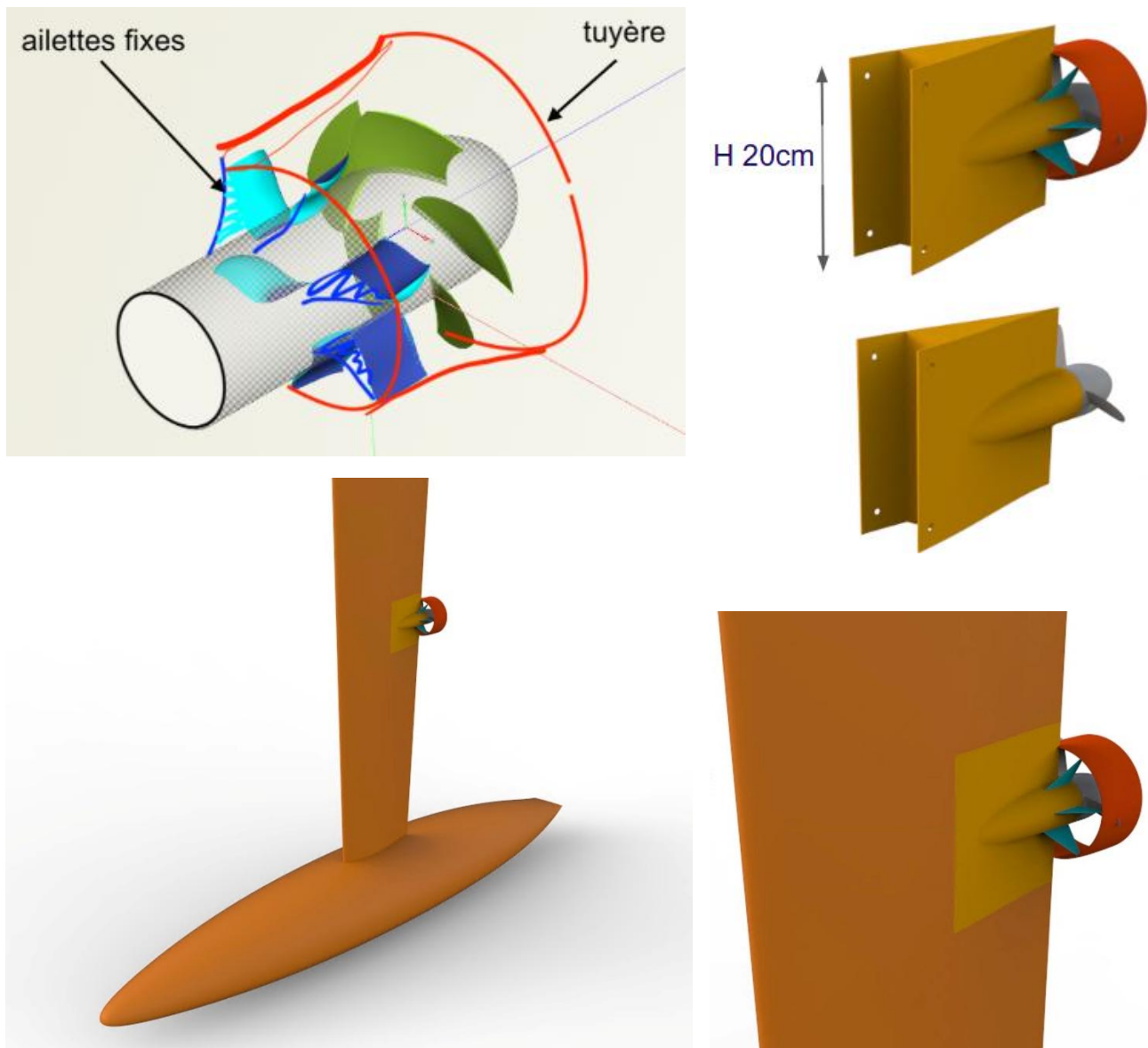
Point d'attention :

- ➔ Hélice en tuyère beaucoup plus impactée par un flux non-aligné qu'en eau libre
- ➔ Tuyère auto-alignante ?

Matthieu (W&S) : *La solution avec tuyère sera plus sensible aux différents angles d'incidence.*

Implantation de la tuyère réalisée au moyen d'ailettes légèrement cambrées ayant deux fonctions :

- Aider l'auto-dégagement des objets par une inclinaison importante
- Mettre le flux en pré-rotation et augmenter l'efficacité globale



Matthieu (W&S) : *Si l'on considère que l'on est contraint par la prise d'eau de mer, la turbine pourrait se situer sur le dernier tiers de la quille. Le diamètre extérieur de la Nano est pile poil dans les dimensions du barrot inox à cet endroit de la quille. Il n'y a pas de surépaisseur vis-à-vis de la corde maximale du profil à cet endroit. La longueur d'alternateur représentée est la longueur du produit actuel.*

René : *C'est envisageable en principe. Dans la vraie vie, est-ce que cela tiendrait longtemps sur le bord de fuite alors qu'on arrête pas de prendre des bouts à cet endroit, je en sais pas. J'ai l'impression que sa durée de vie sera très limitée à cet endroit. Sébastien, qu'en penses-tu ?*

Sébastien : *Ça me fait rire de voir ça alors qu'on en a discuté il n'y a pas si longtemps. Je ne sais pas. Sur le bord de fuite, quand on voit comment c'est fait et les problèmes qu'il y a pu avoir avec le bord de fuite V1, ça va poser pas mal de problèmes à certains bateaux. J'ai vu la façon dont sont greffés les bords de fuites V2 et je n'irai pas accroché quelque chose sur cette partie composite. J'aurais trop peur des répercussions que cela pourrait avoir.*

Thomas : *On pourrait envisager de s'accrocher directement sur la quille inox. J'ai l'impression que c'est plutôt ça sur ton dessin, Matthieu ?*

Matthieu (W&S) : *Oui c'est plutôt ça que j'ai essayé de représenter. La problématique que l'on a sur cette machine est de reprendre le couple de réaction de l'hélice. Si on fait un générateur complètement tubulaire, il faut une clavette ou une pince pour l'empêcher de tourner avec l'hélice. Avec les dimensions qu'on a, se dire qu'on fait une pièce d'interface composite que l'on vient boulonner sur le barrot inox permet de résoudre plusieurs problèmes à la fois. Cette partie étant monotype, on peut imaginer faire un moule pour créer un bord de fuite de remplacement qui viendrait se greffer sur les quilles existantes.*

René : *Dans le bulbe, le bulbe serait peut-être une meilleure protection mais ça n'est pas facile à installer : il faut prévoir une forme de bulbe adaptée afin que l'on puisse intégrer l'hydro proprement d'un point de vue hydrodynamique.*

Matthieu (W&S) : *Le bulbe est une autre zone d'intérêt mais l'intégration me semble moins facile.*

René : *On ne peut pas l'intégrer comme ça dans du plomb, effectivement, il n'y a pas pire matériau que le plomb pour dégager la chaleur.*

Thomas (Malizia) : *L'idée est que cet hydrogénérateur sur la quille devienne standard ?*

Marie : *La question est ouverte, l'idée est d'avoir votre point de vue sur ce sujet.*

6.6 RETOURS DES MEMBRES DU TC

- ➔ Étude portée par l'IMOCA ou individuellement par les équipes ?
- ➔ Va-t-on plus loin ou s'arrête-t-on là ?
- ➔ Valeurs cibles ?
- ➔ Zones d'implantation à étudier ?
- ➔ Produit existant ou développement d'un alternateur plus petit ?
- ➔ Tuyère ?

Thomas : *Jusqu'ici l'implantation dans la quille était exclue par les Règles de Classe mais cela peut évoluer si la solution semble intéressante. Nous pensons qu'il ne faut pas se l'interdire aujourd'hui juste parce que les Règles l'interdisent.*

René : *Il n'y aurait pas d'obligation, c'est juste une proposition.*

Sébastien : *J'apprécie beaucoup que l'IMOCA prenne en charge ce genre de sujet, c'est une très bonne démarche. Par contre, de là à modifier une pièce monotype alors que les Règles de Classe ont déjà été*

décidées, je suis un peu plus frileux. Adapter ça à l'arrière du bulbe, pourquoi pas. Modifier une pièce standard aujourd'hui est un peu tard, ou trop tôt.

René : C'est sûr qu'il y a des travaux à faire pour intégrer ce genre de solution sur un bord de fuite V1.

Thomas : Je comprends ton point de vue Sébastien, c'est pour ça que ça doit être quelque chose de collégial. Si la majorité ne souhaite pas qu'on touche au bord de fuite, nous n'y toucherons pas.

Nicolas : La discussion est donc d'ouvrir les Règles pour permettre la modification d'une zone du voile de quille pour accueillir ce système mais pas d'en faire un élément obligatoire et standardisé.

René : Pas obligatoire, je ne crois pas.

Thomas : Ce serait trop tard d'imposer ça à tous pour le VG 2028.

René : Le sujet est posé sur la table.

Thomas : Si on choisit d'ouvrir la Règle, il y a deux possibilités : soit chacun est libre de choisir son système d'hydro sur la quille, soit on développe collectivement un produit avec la Classe et si une équipe veut un hydro sur son bord de fuite, c'est ça et pas autre chose.

Nicolas : Les éléments standardisés qui ont été un succès étaient des produits matures. Standardiser un prototype ne serait pas souhaitable.

René : Non, pas standardiser un prototype.

Thomas : Soit on laisse la possibilité à chacun de développer son système, ce qui a l'avantage de faire jouer la concurrence et aboutir à un produit super mais qui coûte forcément plus cher à chacun car développer chacun de son côté est forcément plus coûteux. Soit, on essaie de développer quelque chose collectivement et chacun aura la liberté ou pas de l'intégrer.

Nicolas : Pourquoi ce serait l'un ou l'autre ? Peut-être que c'est très bien que l'IMOCA porte une étude et que cela puisse servir à ceux qui sont satisfaits de cette étude mais ne pas imposer que ce soit uniquement ce modèle qui soit intégré.

Thomas : Pourquoi pas.

René : Tout à fait.

- ➔ Prise d'avis via questionnaire pour ouvrir les Règles et autoriser la modification du bord de fuite pour l'implantation d'un système d'hydrogénérateur et si système libre et/ou développement collectif.

7 VOILES

Doit-on rendre obligatoire le fait d'embarquer au moins une voile de capelage ? 14 réponses

- ➔ 1 "Oui pour chaque course"
- ➔ 2 "Oui, pour les courses de grade 1 et 2"
- ➔ 11 NON

Commentaires des membres du TC reçus avec le questionnaire :

« Pour les courses de grade 1 et 2 je suggère de passer à 8 voiles embarquées. La problématique sera résolue. J'en profite pour répéter qu'il serait judicieux de changer la règle au moins pour le VG. Je réitère la demande d'en discuter le plus rapidement possible. » ➔ Transmis à la CS le 5/11/2025

« Une voile de capelage et un J3. »

« Le choix des voiles est déjà largement encadré par le nombre de voile qu'on peut embarquer. Il faut garder quelques éléments à la discrétion du skipper. On va finir par perdre le O de IMOCA. »

« Le J2 peut il être considéré comme voile de capelage ? » → À discuter

Nicolas : Je ne voyais pas très bien en quoi une voile de capelage apportait quelque chose en termes de sécurité. Par contre, un câble, ça pourrait. Il y a eu plusieurs casses de J2 l'année précédente (Charal, Biotherm, Maître Coq). Autant ne pas avoir de voile de capelage est une liberté pour les équipes, mais ne pourrait-on pas assurer au moins un câble pour sécuriser le mât pourrait être intéressant.

Thomas : Tu veux dire que si tu n'embarques pas de voiles de capelage, tu embarques à minima un faux câble ? Ou de toute façon un faux câble ?

Nicolas : Non, peut-être qu'une voile de capelage suffit. Mais il faut pouvoir justifier d'un moyen de sécuriser le mât dans le cas de la casse de l'étai principal.

Sébastien : N'importe quelle autre voile peut faire effet.

Nicolas : Juste pas une voile de tête.

Sébastien : Pourquoi ? Si tu as un chicken stay ou une voile de tête ça fait le même effet.

Nicolas : Il faudrait consulter Gsea mais je ne suis pas sûr qu'être sans étai au capelage est très sain. Peut-être.

→ La cellule technique se renseigne auprès de Gsea s'il est possible de sécuriser le bateau avec un chicken stay.

8 SYSTÈME DE BASCULEMENT DE QUILLE

8.1 SYSTÈME V2

Un complément d'information va être ajouté au cahier des charges d'implantation et d'utilisation du système de basculement de quille V2 afin de préciser le sens de montage de l'axe côté bras de sécurité.

Cet axe doit être monté de sorte que la vis pointeau soit en haut.



8.2 SYSTÈME V3

Le système de basculement de quille V3 doit-il être équipé d'un joint à l'interface palier/boîte, de sorte à isoler le compartiment dans lequel il se trouve et limiter la propagation de l'eau s'il venait à se remplir (pour autant qu'il soit dans un compartiment conçu pour être étanche) ?

→ 4 OUI

→ 10 NON

Commentaires des membres du TC reçus avec le questionnaire :

« Je dirais non, sauf si je ne suis pas au courant de la récurrence du remplissage du compartiment de vérin entraînant des complications ? Chacun est responsable de son installation. » → Pas de récurrence relevée au niveau de l'IMOCA

“Hydroem a-t-il donné la raison de ce joint? Autre que l'étanchéité.” → C'est la seule raison qui a été avancée par Hydroem (cfr CR du TC du 15/10/2025)

→ Évolution non retenue pour le système V3.

Avancement :

- Manifold : récupéré, fonctionne bien seul ;
- Vase d'expansion : éléments récupérés, monté ;
- Centrale hydraulique : pompes récupérées et transmises au fabricant moteur pour validation du fonctionnement moteur avec la centrale du point de vue élec ;
- Carte de gestion : réception prévue début décembre ;
- Tests : début décembre, en présence de l'IMOCA et de Muxen (tout sauf release).

→ Planning respecté : date de mise à disposition des prototypes non remise en cause à ce stade

9 DIVERS

9.1 ACCÈS AUX DOCUMENTS DES ÉLÉMENTS STANDARDISÉS

Voile de quille standardisé

→ Documents disponibles sur l'espace membre, rubrique "DOCS DE LA COMMISSION TECHNIQUE", section "Annexe B - Voile de quille et système de contrôle standardisé V2" (<https://www.imoca.org/fr/docs-de-la-commission-technique>)

Système de basculement de quille V3

→ Documents **préliminaires** disponibles sur demande - 1 accès par équipe (marie.vdh@imoca.org)

Mât génération 2

→ Documents disponibles sur demande via Drive après signature du NDA - 1 accès par équipe (marie.vdh@imoca.org)

→ Il ne faut pas obligatoirement être en phase de construction de bateau pour y accéder.

Bôme V2

→ Notice d'utilisation commune V1/V2 disponible sur l'espace membre, rubrique "DOCS DE LA COMMISSION TECHNIQUE", section "Annexe M - Bôme standardisée" (<https://www.imoca.org/fr/docs-de-la-commission-technique>)

→ Plans fournis par CDK à la livraison de la bôme

Marie : Pour les accès limités à un accès par équipe, le plus simple est de nous transmettre l'adresse du BE de votre équipe, le cas échéant.

Sébastien : Serait-il possible d'ajouter les contrats existant entre l'IMOCA et les fournisseurs en ce qui concerne les éléments standardisés sur l'espace membre ?

René : Ces aspects sont sous l'autorité du Président et du CA.

Sébastien : Dans les statuts, tout le monde a le droit d'avoir accès à ces documents.

René : *Le fait de mettre à disposition ces documents sur l'espace membre, accessible à tous, est sous l'autorité du CA, à mon sens.*

Sébastien : *C'est déjà acté dans les statuts de l'IMOCA et ça n'apparaît nulle part. Tout le monde devrait y avoir accès, il n'y a pas de décision à prendre au niveau du CA.*

➔ **La cellule technique vérifie les Statuts et se rapproche du CA, le cas échéant.**

Commentaire ajouté post-TC :

Aucune mention n'est faite dans les Statuts concernant la mise à disposition des contrats des éléments standardisés.

➔ **Le sujet est remis entre les mains du CA.**

Thomas (Malizia) : *Pourrons-nous avoir accès aux plans de renforts du mât G2 ?*

Marie : *Cela ne fait pas partie des documents mis à disposition des équipes.*

Nicolas : *Comment fait-on pour contrôler nos mâts sans les épaisseurs ?*

Thomas (Malizia) : *Nous y avons accès pour le mât G1.*

Marie : *Gsea ne nous a pas autorisés à vous les diffuser.*

Thomas : *Effectivement, nous avons diffusé tout ce dont on avait le droit de diffuser.*

Nicolas : *Comment peut-on connaître les épaisseurs dans ces zones-là pour nos NDT ?*

Raphaël : *Du coup l'IMOCA prend en charge tous les contrôles NDT des mâts ?*

René : *Non, nous allons voir ce point.*

Nicolas : *C'est un prérequis à tous les contrôles US que de connaître les épaisseurs théoriques.*

René : *J'imagine que les contrôleurs que vous allez solliciter interviennent déjà sur les mâts neufs et doivent donc les connaître.*

Nicolas : *Pour Charal, je viens de passer ma certification. Tu peux me l'envoyer du coup ! On achète le mât, on doit avoir les plans.*

➔ **La cellule technique se rapproche de Gsea pour avoir l'autorisation de transmettre les épaisseurs de composite.**

Raphaël : *A ce propos, pourquoi n'avons-nous pas le choix du contrôleur du mât à la construction ?*

Marie : *J'ai eu Yvan par téléphone ce matin à ce sujet.*

René : *C'est un vrai sujet. Pour moi il y a deux contrôleurs, cela relève de l'autorité de l'IMOCA.*

Thierry : *Chez DMG, nous avons le choix du contrôleur de mât sur le contrat avec LORIMA.*

Marie : *Oui, cela ne bloque que du côté CDK.*

9.2 RÈGLES DE CLASSE – LIVET

Proposition de remplacement de « livet » par « **livet** » dans les Règles de Classe pour clarifier la référence aux REV (ERS) concernant cette définition et non à la norme ISO car ces deux normes sont contradictoires.

René : Il est prévu dans le PDJ que lorsque les deux documents sont contradictoires, le Chef Mesureur décide du document utilisé. C'est effectivement les ERS qui sont utilisées en ce qui concerne le livet.

Fin du TC du 19/11/2025.