

Conférence

**eurolarg**  
INNOVATION

# FOIL RACING CONFERENCE

— 6e édition —



Conférence

**Eurolarg**  
INNOVATION

# Mot d'introduction



CAROLE BOURLON

BDI

# Chiffres clés

**BRETAGNE<sup>BE</sup>**  
**SAILING**  
**VALLEY**



Worldwide unique place  
for competitive sailing



**+210**  
companies

57% are present  
internationally

**eurolarge**  
INNOVATION



Supporting scheme  
of the competitive  
sailing industry



**€83.5M**

turnover

+16%  
2018/2019



**980**  
employees

High tech companies

Advanced innovation labs

High level  
skippers and teams

Top level  
training centers

World  
famous races

Unique  
navigation series

**Ecuries et  
projets  
sportifs**



**58 M€ HT**

budget  
fonctionnement  
(2018)



**201**



**320**

emplois

BRETAGNE<sup>BE</sup>  
DÉVELOPPEMENT  
INNOVATION

**eurolarge**  
INNOVATION

Source : étude BDI « l'économie  
de la voile de compétition en  
Bretagne » (2018 et 2020)

# Eurolarge Innovation

- **Mettre en valeur** une filière d'excellence et **promouvoir** les savoir-faire des acteurs
- **Faciliter** l'accès aux marchés pour les entreprises bretonnes, la diffusion des technologies vers d'autres industries et à l'international
- **Soutenir** l'innovation en lien avec les acteurs du territoire (veille et montée en compétences)
- **Accompagner** les transitions sociales, numériques et environnementales
- **Développer l'attractivité** du territoire en fédérant les acteurs de l'écosystème dans une dynamique collective



BRETAGNE<sup>®</sup>  
DÉVELOPPEMENT  
INNOVATION

**eurolarge**  
INNOVATION

# Services aux entreprises



## ▶ Gagner en visibilité

- Accompagnement sur des salons dans un collectif « Bretagne »
- Evènement « filière » sur le territoire
- Couverture en communication digitale et presse
- Bénéfice en terme d'image et de notoriété à travers la marque Bretagne



## ▶ Se tourner vers l'Europe

- Organisation de rendez-vous BtoB ciblés avec des acteurs européens
- Support à l'intégration dans des projets européens



## ▶ Faire du business

- Recherche de compétences et de partenaires technologiques
- Ouverture à de nouveaux marchés
- Lien avec les DO de la filière
- Valorisation de ses compétences (CRAFT)



## ▶ Monter en compétence

- Management et organisation du travail, communication, veilles et tendance marchés, process... à travers des cycles de conférences
- Accès à des études sectorielles / éco



**WIFI : « cité de la voile » - Accès libre en ouvrant page internet**



**ConfEurolarge + FRC2023**



Conférence

**eurolarg**  
INNOVATION

# Le marché du foil en 2022



TANGUY LE BIHAN

Foil and Co



# AFS

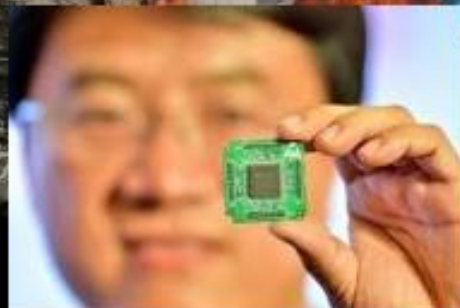
ALIEN FOILING SYSTEM



Marché du Foil  
en 2022



Présentation  
Foil and Co



Contexte du marché  
2020/2022



Catégories:

- Pro
- Racing
- Plaisance
- Glisse



RANGE AND SPEED MILESTONES REACHED



Pro



CAL:  
-IMOCA  
-ULTIMES  
-OFFSHORES



Flotte:  
-Sail GP  
-GC 32  
-TF 35



Flotte:  
-AC



MOTHS



Dinghies



JO:

- IQ Foil
- Kitefoil
- Nacra 17



Plaisance:  
-Moteur  
-voile?



Glisse:  
-Windfoil  
-Wingfoil  
-Surffoil

# Enjeux: -RSE



A foilboarder in a black wetsuit and white helmet is captured mid-air, performing a high takeoff from the water. The foilboard is black with red and white accents, and the word "FOIL" is visible on its side. The rider's arms are outstretched, and the foil is angled upwards. The background shows a blue sky with some clouds and a distant shoreline.

[www.foilandco.com](http://www.foilandco.com)

Conférence

**eurolarg**  
INNOVATION

# Foils : où en est l'Imoca ?



KEVIN ESCOFFIER  
IMOCA

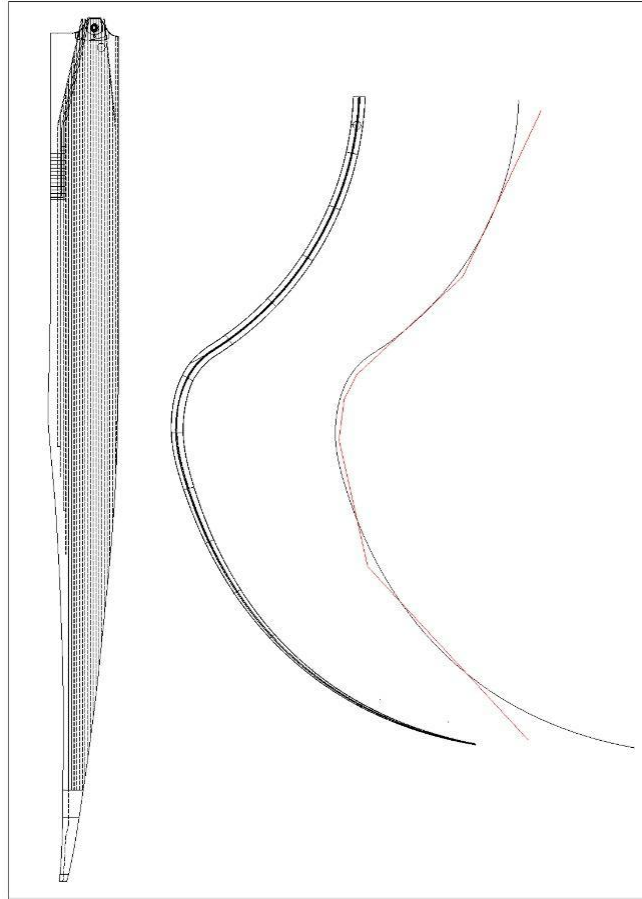
# Quelques chiffres

## Bilan Foils et Foilers 2016 – 2025

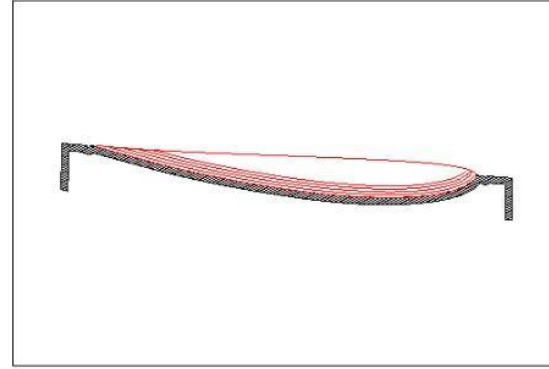
- Prévission Vendée Globe 2024 : 20 foilers actuels + 11 nouveaux = 31
- Prévission Route du Rhum 2022 : Probablement 8 nouveaux foilers prêts pour la RDR + 20 actuels = 28 foilers
- Prix moyen paire de foils nouvelle génération : 400 à 550 K€
- Masse : de 250 à 350 kg par foil, soit un prix de 800 à 900 du kilo (foil fini)

|                                 | 2016 | 2020 | 2021 |
|---------------------------------|------|------|------|
| Total nouvelles paires de foils | 8    | 20   | 1    |
| Total 2nd main                  | 0    | 3    | 0    |
| Total bateaux Foilers           | 7    | 20   |      |

# Principe drapage par segment



# Principe drapage à plat



# Règles 2024

[c] Un foil doit respecter les limitations maximum suivantes :

- [i] un moment statique de 8.00 m<sup>3</sup>,
- [ii] une surface développée totale de 7.70 m<sup>2</sup>,

[d] Aucun point de chaque foil ne doit dépasser 5750 mm de part et d'autre du plan de symétrie de la coque lorsque les deux foils sont rentrés symétriquement.

[e] Lorsque le foil est sorti à son maximum de moment statique, la valeur en Y du centroïde de chaque section normale du foil ne doit pas décroître à partir du plan de symétrie de la coque jusqu'à l'extrémité du foil.

Il est expressément autorisé à cette extrémité du foil que les valeurs du centroïde d'une seule suite de sections normales du foil diminuent en Y dans la limite de 105 mm maximum et ce dans la limite de 210 mm maximum en Z quel que soit le second degré de liberté s'il existe.

[f] Il est expressément autorisé de fixer une ou plusieurs plaques fixes sur chaque foil pour éviter un phénomène de ventilation locale.

Ce type de plaque doit être :

- [i] non mobile par rapport au foil;
- [ii] fixé à la perpendiculaire du foil;
- [iii] d'une largeur, prise de chaque côté de la lame du foil inférieure à 50 mm.

[g] Un foil ne doit traverser la carène de coque qu'une seule fois. L'intersection du foil avec la carène de coque doit être au-dessus du plan XY du repère bateau.

[h] Un foil doit pouvoir rentrer et sortir de la carène de coque et doit utiliser un seul degré de liberté pour ce mouvement. La partie de foil qui rentre et qui sort de la carène de coque doit avoir des sections normales constantes.

[i] Il est expressément autorisé un second degré de liberté du foil. S'il existe, ce degré de liberté doit être une rotation du foil qui doit être limitée à un angle de 5.0 degrés.

Conférence  
**eurolarg**  
INNOVATION

# Le foil peut-il révolutionner le transport maritime ?



RICHARD FOREST  
Seair

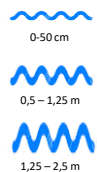


XAVIER GUISNEL  
VPLP



SÉBASTIEN GUEHO  
Gsea Design

# HOW TO "GAIN 1 SEA STATE", AND GUARANTEES COMFORT, FUEL SAVING & HIGHER AVERAGE SPEED

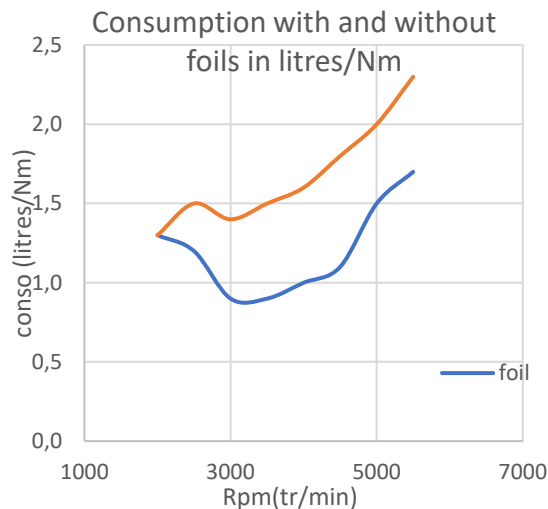


| Sea State (Level) | Number of impacts experienced in 1 hour | Conventional boat | SEAir boat with Foils | Measured gain |
|-------------------|-----------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| <b>2</b>          | <b>&gt; 1,6 G</b>                       | <b>459</b>        | <b>153</b>            | <b>67%</b>    |
|                   | Stronger impact (in G)                  | 2                 | 1,8                   | 10%           |
| <b>3</b>          | <b>&gt; 2,0 G</b>                       | <b>816</b>        | <b>408</b>            | <b>50%</b>    |
|                   | Stronger impact (in G)                  | 3                 | 2,8                   | 7%            |
| <b>4</b>          | <b>&gt; 2 G</b>                         | <b>1020</b>       | <b>714</b>            | <b>30%</b>    |
|                   | Stronger impact (in G)                  | 5,5               | 5,5                   | 0%            |

*Significant improvement in comfort*



**A passenger experiences 3 to 4 times less impact with a boat equipped with SEAir' systems. These impacts are less violent than with a conventional boat**



| Engine Speed - RPM (revolutions/mn) | Conventional boat     |           |            | SEAir boat with foils |           |            | Fuel savings | Speed gain   |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------|------------|-----------------------|-----------|------------|--------------|--------------|
|                                     | Fuel consumption L/Nm | Speed kts | Speed km/h | Fuel consumption L/Nm | Speed kts | Speed km/h |              |              |
| <b>3 500</b>                        | 1,5                   | 19,3      | 34,7       | 0,9                   | 25,2      | 45,4       | <b>40%</b>   | <b>23,4%</b> |
| <b>4 000</b>                        | 1,6                   | 23,9      | 43         | 1                     | 31,3      | 56,3       | <b>37,5%</b> | <b>23,6%</b> |
| <b>4 500</b>                        | 1,8                   | 28,3      | 51         | 1,1                   | 34,4      | 62         | <b>38.9%</b> | <b>17,7%</b> |

**Fuel Savings with SEAir' hydrofoils systems:**  
**At least 20 %**  
**Between 30% and 40% in normal use**



## MAIN FEATURES

1

**CAPACITY:**  
12-15 soldiers  
+ 4-6 crew  
+ payload 1 T

**RANGE: 700 NM**

**LENGTH: 20m**

**SPEED: 45 kts**

## HYDROFOILS

PURPOSE

2

**ABILITY TO  
OPERATE IN A HOSTILE  
ENVIRONMENT**

**PASSENGERS:**  
Shock mitigation, physical  
and cognitive preservation

**PAYLOAD:** Retained

**SPEED**

**RETRACTABLE:**  
Archimedean navigation  
if necessary (without foils)

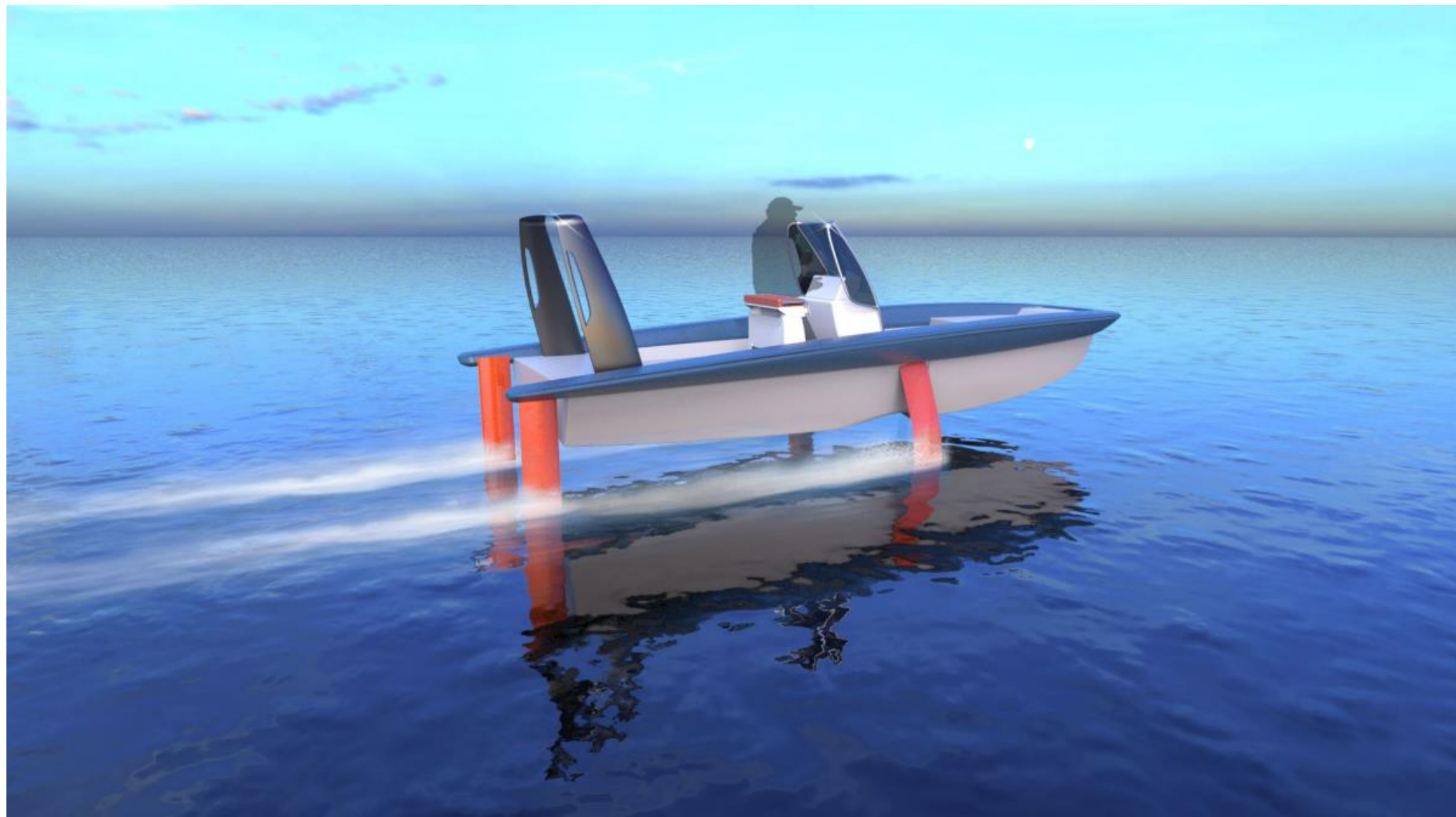
## HYBRID PROPULSION

3

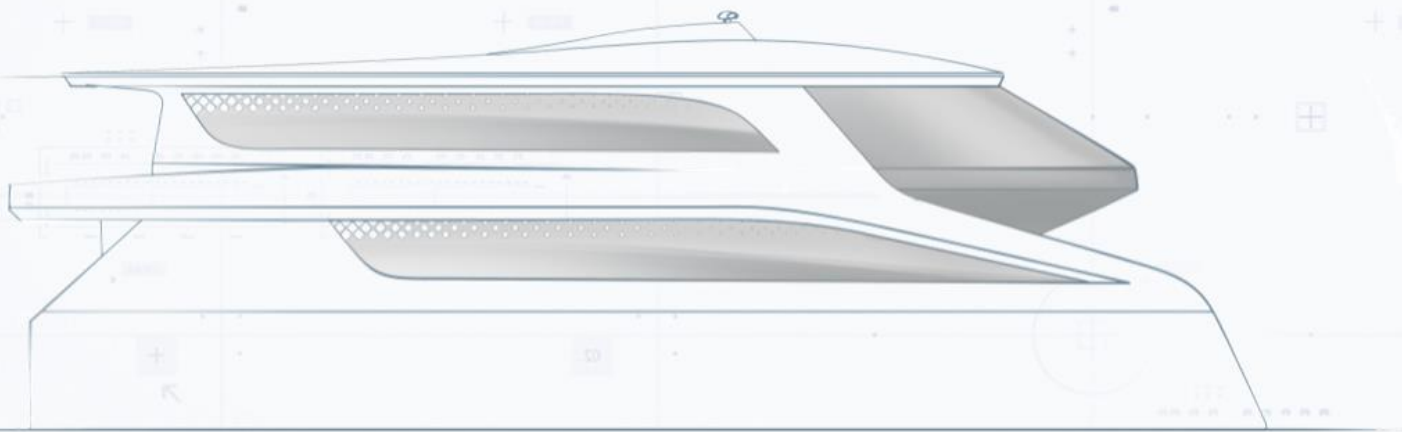
**FUEL:**  
High Speed,  
with/without foils

**ELECTRIC:**  
Quiet final approach









# FAST FOILING FERRY

VPLP design

ALWENA SHIPPING

MER CONCEPT







VPLP  
design

# ZEFF : Zero Emission Fast Ferry



# COFFEE BREAK



Conférence

**Eurolarg**  
INNOVATION

# Quel support de voile légère pour initier et démocratiser le foiling ?



PIERRE RHIMBAULT  
Birdy Fish



RAPHAËL CENSIER  
Gerys 4.7



VALENTIN SIPAN  
69F



L : 6.90 m.  
l : 2.1 m. / 3.58 m.  
TE : 1.70 m.  
Surf. : 69 m2/39 m2  
Poids : 380 kg

**69F**



**17** ÉCOLES DE VOILE FRANÇAISES

**40** bateaux vendus

**100 %** MADE IN FRANCE



# GERYS 4.7

## Dériveur Nouvelle génération

### **Bateau monotype prêt à naviguer:**

25 600€ TTC

### **Equipage:**

1 à 3 adultes

2 à 5 adolescents

### **Plage d'utilisation:**

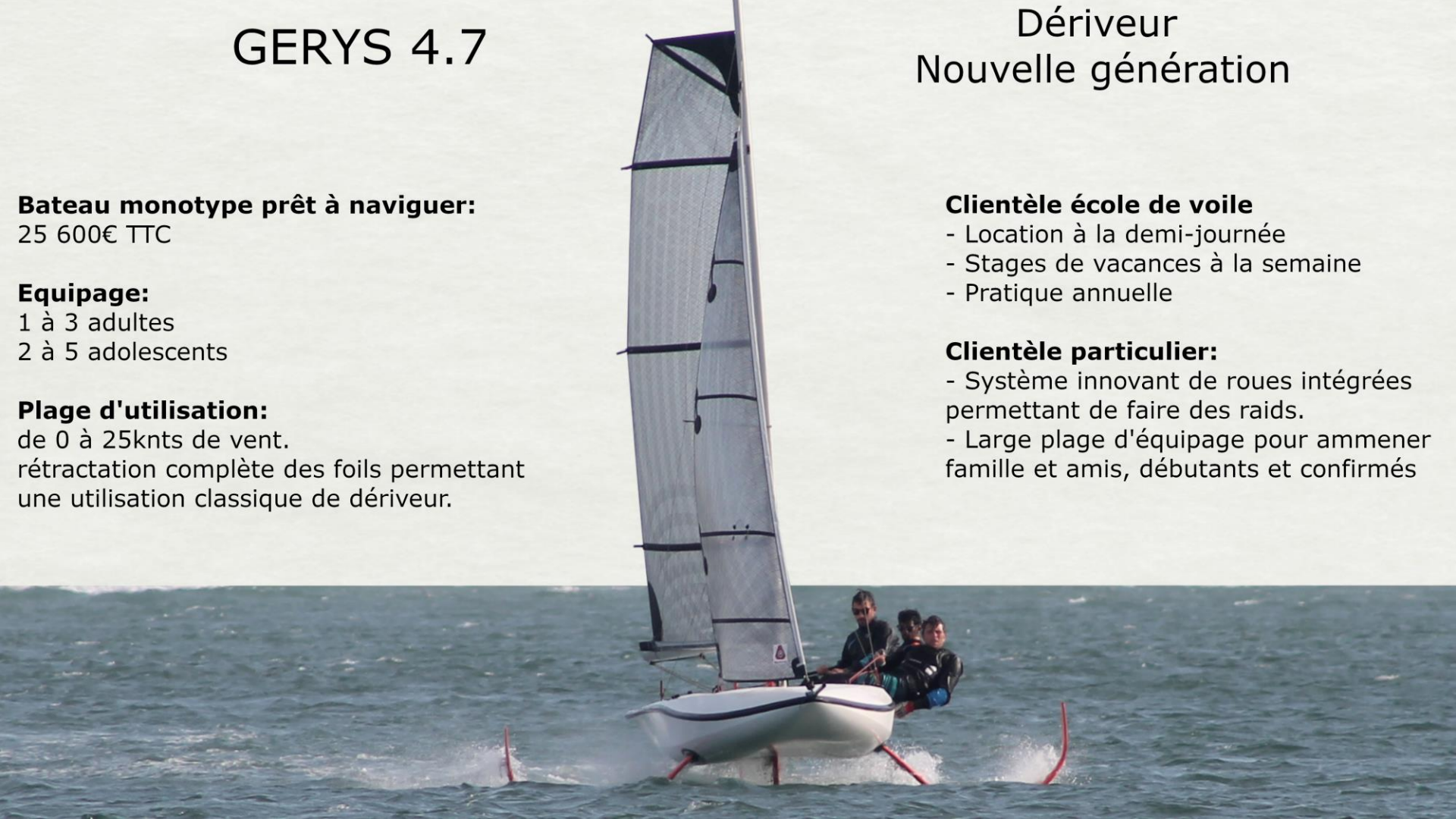
de 0 à 25knts de vent.  
rétractation complète des foils permettant  
une utilisation classique de dériveur.

### **Clientèle école de voile**

- Location à la demi-journée
- Stages de vacances à la semaine
- Pratique annuelle

### **Clientèle particulier:**

- Système innovant de roues intégrées permettant de faire des raids.
- Large plage d'équipage pour amener famille et amis, débutants et confirmés



Conférence

**eurolarg**  
INNOVATION

# Construire des foils de course : le point avec les fabricants



JEAN-MARIE BUIGNET  
C3 Technologies



YANN DOLLO  
CDK Technologies



ADRIEN MARCHANDISE  
Avel Robotics



YANN PENFORNIS  
Multiplast

Conférence  
**Eurolarg**  
INNOVATION

# Mot de clôture



CAROLE BOURLON  
BDI

# Suivez-nous !



@eurolargeinnov



Eurolarge Innovation



Eurolarge Innovation



Eurolarge Innovation



Bretagne Développement  
Innovation

Newsletter trimestrielle FR/GB



**BUSINESS ET TECHNOLOGIES**  
VOILE DE COMPÉTITION

PRODUIT PAR  
BRETAGNE  
DÉVELOPPEMENT  
INNOVATION



Page web

[www.bdi.fr](http://www.bdi.fr) > Voile de compétition



# Nos prochains rendez vous



3<sup>ème</sup> Forum  
Économique  
Breton

**31 août et 1er sep. 3<sup>ème</sup> Forum Économique Breton à Saint Malo**

**1er septembre de 11H à 11H45**, Table ronde "La propulsion par le vent pour décarboner le transport maritime«



**26 au 30 sep. Seatech week à Brest I**

**27 septembre**, 1 journée dédiée à la propulsion par le vent animée par BDI et Wind Ship



**25 oct. au 10 nov. Route du Rhum à Saint Malo**

**27 octobre** : émission TV en direct /Propulsion par le vent et H2

**2 novembre** :

- conférence Eurolarge, "Entre euphorie et marchés sous tensions, quelles perspectives pour la course au large ?"
- point presse + opération de job dating

**BRETAGNE**<sup>02</sup>  
DÉVELOPPEMENT  
INNOVATION

**eurolarg**  
INNOVATION

# SEA BREST-FRANCE TECH WEEK

[www.seatechweek.eu](http://www.seatechweek.eu)

1 000 participants

3 plénières

31 sessions

38 exposants

200+ RDV BtoB

Diner de gala

Inscriptions ouvertes sur

[www.seatechweek.eu](http://www.seatechweek.eu)

Port logistics  
Connected/smart port  
Safety and security  
Cybersecurity  
Shipbuilding  
Ship repair  
Ship recycling  
Materials and ship mechanics  
Autonomous ships  
On-board intelligence  
Ship energy  
Hydrogen  
Propulsion  
Environment  
Health of the Oceans  
marine and coastal ecosystems  
Pollution  
Biodegradation of pollutants  
Transport in polar regions

Maritime routes  
Coastal management  
Land-sea continuum  
Marine energy  
...

**CAMPUS MONDIAL DE LA MER**

CONFERENCE  
EXHIBITION  
BTOB MEETINGS

**SEA BREST-FRANCE  
TECH WEEK**

[www.seatechweek.eu](http://www.seatechweek.eu)

**MARITIME TRANSPORT  
TOWARDS SMARTER & GREENER SOLUTIONS**

**26 - 30  
SEPT. 2022  
BREST EXPO  
FRANCE**

**INDIA  
FEATURED COUNTRY**

Logos: European Union, Brest, ARKEA, Crédit Mutuel, and others.

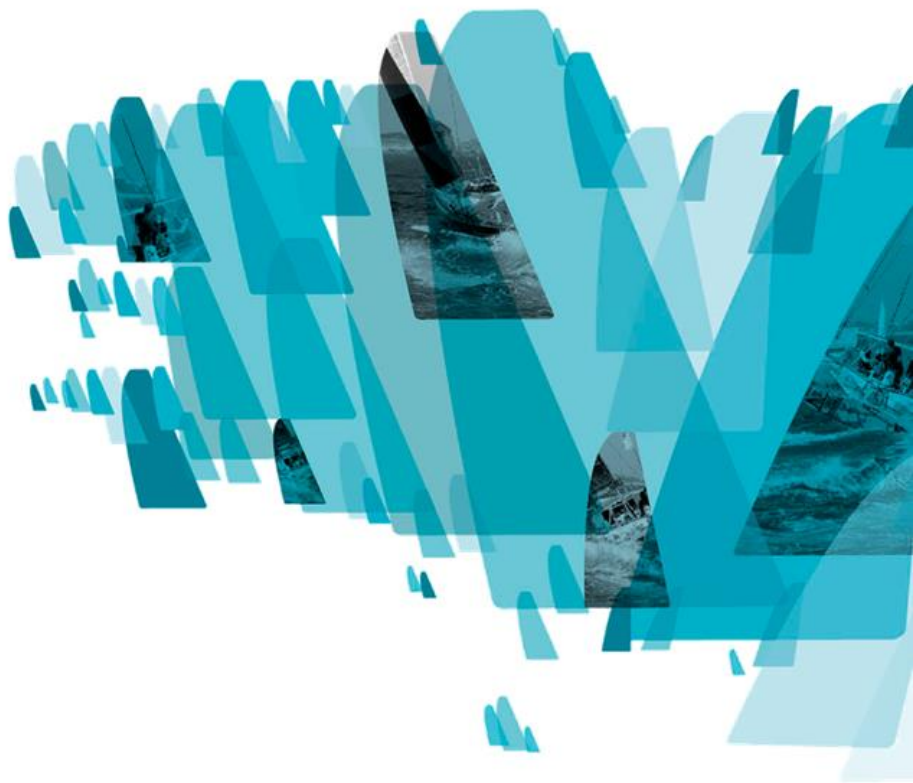
# C'est déjà fini ! Merci et bon appétit

**Carole Bourlon**

Responsable de la filière voile de compétition

c.bourlon@bdi.fr

06 33 72 13 66



**BRETAGNE**<sup>DE</sup>  
DÉVELOPPEMENT  
INNOVATION

**eurolarg**  
INNOVATION