




Le Paradis des Bulles

L'INOVATION DURABLE AU
SERVICE DE LA MER



**Le Paradis
des Bulles**



An aerial photograph of several divers underwater in clear, greenish-blue water. A red buoy is visible on the left side, connected to a line. The divers are scattered across the lower half of the frame, some appearing to be in a group. The background is a deep, textured blue-green, suggesting an underwater environment.

« *Chacun est responsable de la planète
et doit la protéger à son échelle.* »

Yann Arthus-Bertrand

En 2015, lors de la fondation du centre de plongée Le Paradis des Bulles, j'ai essayé de répondre à une question primordiale à mes yeux : comment partager ma passion telle que je la conçois, c'est-à-dire en ayant une approche de la plongée la plus durable possible ?

Après une analyse des différents impacts des plongeurs, que ce soit sous l'eau ou lors du fonctionnement global du club, j'ai proposé des améliorations telles que des sorties à la journée ou sur plusieurs jours en petit comité. Les trajets s'en trouvent limités, ainsi que la pollution associée...

Bien sûr aucune solution n'est parfaite, et les avancées modernes incessantes permettent de pousser le concept toujours plus loin. En 2020, nous avons donc souhaité lancer un projet totalement innovant : **le premier bateau de plongée 100 % électrique en activité.**

L'idée était ambitieuse car il s'agissait d'une innovation à la fois technologique et écologique. En limitant au maximum l'impact des plongeurs sur le milieu marin, ce bateau électrique est un bon outil de démonstration et de sensibilisation. Il cristallise donc en lui toutes les valeurs du Paradis des Bulles.

En effet, nous ne pensons pas que la technologie est la seule solution. Nous estimons qu'il est indispensable d'adapter notre pratique et nous utilisons la technologie en complément. Nous pratiquons **l'innovation durable** : une innovation technologique, en favorisant l'économie circulaire pour sa mise en oeuvre et appliquée au travers d'un fonctionnement repensé pour limiter notre impact. Nous utilisons une **approche holistique** de la problématique pour apporter des solutions dans la globalité.

Nous sommes désormais prêt à aller encore plus loin dans notre démarche... Découvrez notre nouveau projet !



Simon Briot, le porteur du projet

- à 8 ans : découverte de la plongée dans la région de Port-Vendres & des émissions du commandant Cousteau.
- À 18 ans : études d'ingénieur sur Toulouse et formation de plongeurs dans l'associatif (prix du dirigeant bénévole en 2008).
- en 2008 : travaille sur Toulouse dans le spatial tout en continuant la plongée.
- En 2010 : présidence de la Commission Technique de la Haute Garonne pour 7 ans : organisation des formations de cadres (initiateur/niveau 4/MF1/TSI/MF2) et gestion de l'équipe de formateurs (médaille de bronze de la Fédération FFESSM en 2020).
- Découverte d'autres écoles de plongée internationales (PADI & SSI), la conscience environnementale évolue progressivement.
- En 2015 : fondation du Paradis des Bulles : un centre de plongée éco-responsable basé à Port-Vendres, en parallèle de l'activité sur Toulouse.
- En 2020 : pour aller plus loin dans la démarche éco-responsable tout en joignant mes passions, l'ingénierie et la plongée : conception du premier bateau de plongée 100 % électrique plus respectueux de l'environnement.



Stéphane Gasparini

- Avec 35 années de plongées dans 5 mers et océans, dont 20 passées à enseigner, Stéphane, partageant les valeurs du Paradis des Bulles, a rejoint Simon en 2016 pour y exercer sa polyvalence et profiter de la Côte Vermeille.
- Ingénieur système logiciel temps réel embarqué, il a souvent travaillé dans les couches logicielles proche du matériel.
- Actuellement Ingénieur Performance Système dans l'automobile Ses compétences dans le temps réel embarqué dans différents types de logiciel (Drivers, Conservation de l'énergie, couches de services, Applications, Outils logiciel, Gestion de conf), et sur tout le cycle de développement logiciel (Architecture Système, 0+9+Conception, Codage, Tests Unitaires, Tests Modulaire, Intégration) en font un associé parfaitement complémentaire pour mener à bien les projets d'innovation durable !



LE PARADIS DES BULLES, UNE NOUVELLE APPROCHE DU MONDE SOUS-MARIN

Une rupture avec l'offre existante

Dès sa création en **2015**, Le Paradis des Bulles avait comme objectif principal de proposer des **sorties plongée à la journée ou sur plusieurs jours, en petit groupe, avec un fort aspect environnemental et écologique.**

C'est une approche radicalement opposée de ce qui se fait habituellement : en effet, les clubs de plongée traditionnels vont effectuer 4 ou 5 sorties par jour en saison, avec des bateaux bondés.

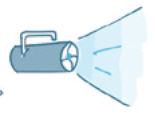
« Le développement durable est un développement économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement soutenable. »

Sommet de la Terre à Rio - ONU, 1992.



Des engagements concrets pour une plongée durable

Au Paradis des Bulles, nous avons analysé les sources de dégradation du milieu marin afin de proposer des solutions articulées autour de l'environnement et du social, sans oublier la rentabilité économique, nécessaire à toute entreprise.



Nombre réduit de plongeurs

- Les plongeurs mal stabilisés dégradant la faune et la flore, nous limitons les palanquées à **2 plongeurs par encadrant**. Cela permet au moniteur de s'occuper pleinement des plongeurs et de veiller ainsi à ce que rien ne soit abîmé. Quant au plongeur, cela lui permet de profiter davantage de sa plongée et de voir davantage de choses.
- La surfréquentation des sites posant problème, nous choisissons en priorité des sites de plongée où il n'y a personne. Si besoin, nous décalons nos horaires pour être seuls sous l'eau.

Sorties longues & navigation lente

décarbonné

- **Nous prenons le temps et naviguons à faible vitesse.** Cela permet de diminuer notre consommation mais aussi de faire découvrir la Côte Vermeille. **L'urgence climatique, c'est de ralentir**, et si on peut y prendre plaisir c'est encore mieux !
- La navigation décarbonnée permet d'arriver dans un autre état d'esprit : l'absence d'odeurs, le silence (hormis le clapotis de l'eau) tant sur le bateau que pour le monde sous-marin... C'est une reconnexion au milieu naturel, un moment hors du temps coupé des tiraillements du quotidien.

Gestes écologiques

- Chaque palanquée plonge avec un **sac filet** permettant de ramasser les éventuels déchets rencontrés sous l'eau.
- Nous effectuons le **tri sélectif** à bord du bateau. L'eau douce est produite par un dessalinisateur. Et bien sûr nous privilégions l'utilisation de **mouillages fixes**.

$$E = \frac{1}{2} mv^2$$

On nous demande souvent ce que ça change sous l'eau. En réalité, rien, les poissons ne sont pas plus nombreux. Par contre **la slow plongée change l'état d'esprit dans lequel on est au moment de l'immersion**, et ça fait toute la différence!



La Slow Plongée

Finalement, sans le savoir, le Paradis des Bulles propose depuis sa création du **slow tourisme** : on prend son temps, en petit comité, **on favorise l'échange et la rencontre**. Pour aller plus loin dans sa démarche, l'entreprise a donc déposé sa propre marque, la «Slow Plongée». **L'essayer, c'est l'adopter ;-)**

Naissance des projets de navigation électrique

2016

Création du Paradis des Bulles
Croisières plongée pour limiter l'impact sur le milieu

2018

Idée : et si on faisait un bateau de plongée électrique ?

2019

Démarrage du projet e-Sperança, le catamaran de plongée 100% électrique

2020

Conception et recherche de partenaires pour l'e-Sperança

2021

Aménagement du catamaran
Installation de la chaîne de propulsion électrique

Test d'une solution alternative à l'antifouling chimique sur l'Uyada

2022

Janvier : première mise à l'eau !

Octobre : première saison, l'e-Sperança est le premier bateau 100% électrique en activité en mer

2023

Entière autonomie pendant la saison
l'e-Sperança est accessible à tous (aux normes PMR)

2024

création de la première station de gonflage autonome en énergie
Test d'une deuxième solution alternative à l'antifouling classique

2024

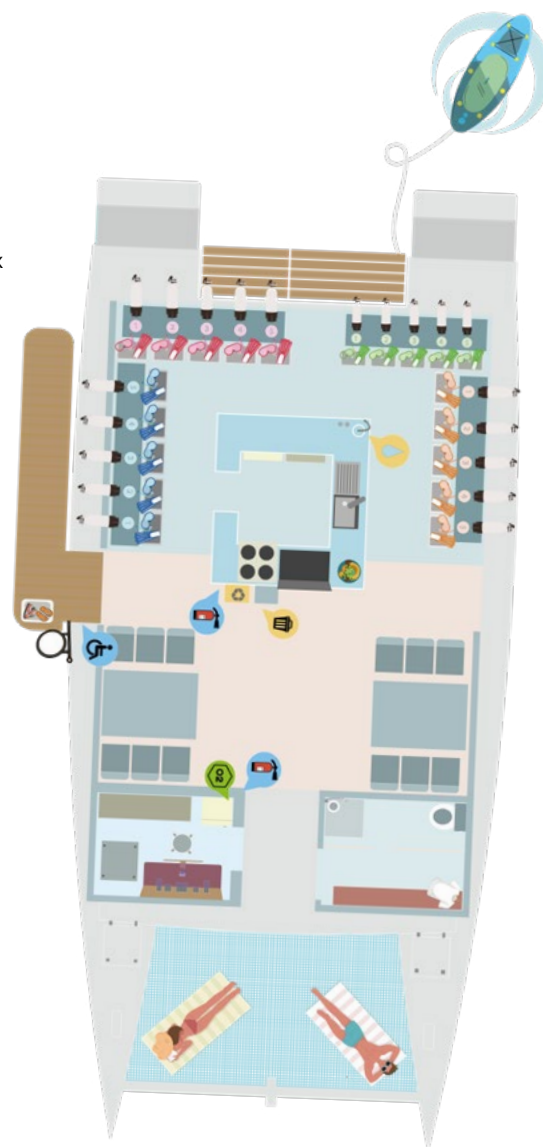
Totale autonomie en énergie et en eau pour l'e-Sperança!

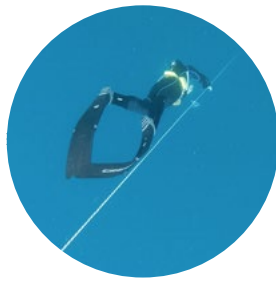
Objectif 2025

Nouveau projet : **un catamaran de croisière plongée totalement autonome en énergie et en eau**

Industrialisation de la chaîne de propulsion électrique et du système de monitoring

Plan d'aménagement de l'e-Sperança





Nouveau projet pour 2025

Fort de ses **3 années d'expérience en navigation électrique** avec l'e-Sperança, le Paradis des Bulles est prêt à relever un nouveau défi : remplacer son navire historique, l'Uyada, une vedette Italienne équipée de 2 moteurs de 360ch par un **catamaran de croisière électrique**.

Nous allons donc prendre en compte les mesures réalisées et tous les tests effectués afin d'améliorer la solution.

Nous allons travailler notamment sur la partie BMS / Gestion de l'énergie afin d'en améliorer :

- la fiabilité des informations;
- l'accessibilité;
- la centralisation;
- l'accès à distance;

La chaîne de propulsion (batterie/BMS/moteur) devra être modulaire pour pouvoir s'adapter à différents types d'embarcation et d'utilisation (puissance, autonomie, tension de fonctionnement des moteurs).

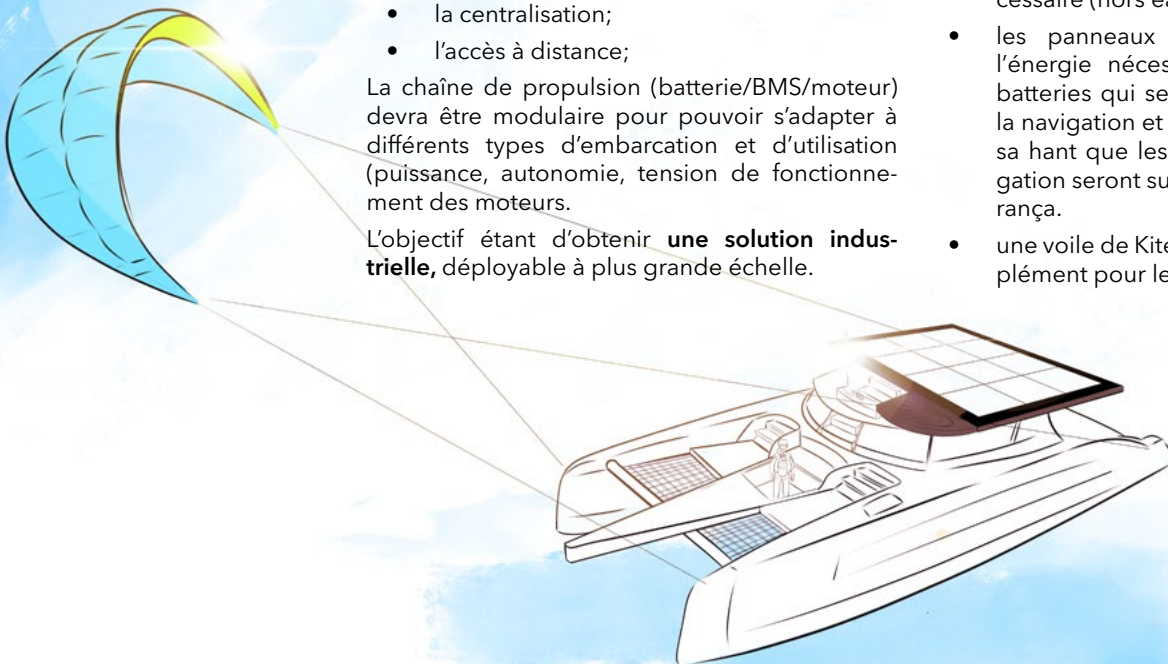
L'objectif étant d'obtenir **une solution industrielle**, déployable à plus grande échelle.

Dans le but d'en faire un démonstrateur, **l'interface de monitoring sera accessible publique** afin de voir en live les performances du catamaran.

Les **batteries retenues sont fabriquées dans le Tarn à partir de batteries recyclées de voiture**. Nous utiliserons cette fois des moteurs industriels parfaitement rodés. Tout comme pour l'e-Sperança, nous avons racheté des **coques abandonnées** pour leur donner une seconde vie.

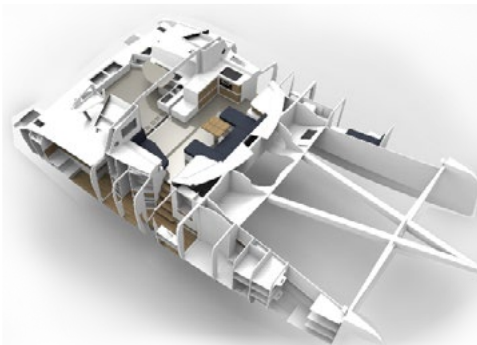
L'objectif est de pouvoir **partir en croisière pendant plusieurs jours** :

- un dessalinisateur fournira l'eau douce nécessaire (hors eau potable);
- les panneaux solaires devront fournir l'énergie nécessaire pour recharger les batteries qui serviront pour la vie à bord, la navigation et le gonflage des bouteilles, sachant que les temps quotidiens de navigation seront supérieurs à ceux de l'e-Sperança.
- une voile de Kite surf pourra servir en complément pour les longues traversées.



Objectifs

- **Démontrer qu'on peut faire de la croisière à bord d'un navire 100% électrique;**
- Mettre au point une **chaîne de propulsion électrique made in Occitane modulaire;**
- Tester l'**hybridation des sources;**
- **Industrialiser la solution** : préparer un développement à plus grande échelle : dimensionnement, installation, maintenance...
- Mettre en avant le **refit / l'économie circulaire;**
- **Proposer de la croisière plongée éco-responsable sans prendre l'avion !** au départ d'un port Méditerranéen, accessible en train. Proposition inédite en France !



Interface de monitoring

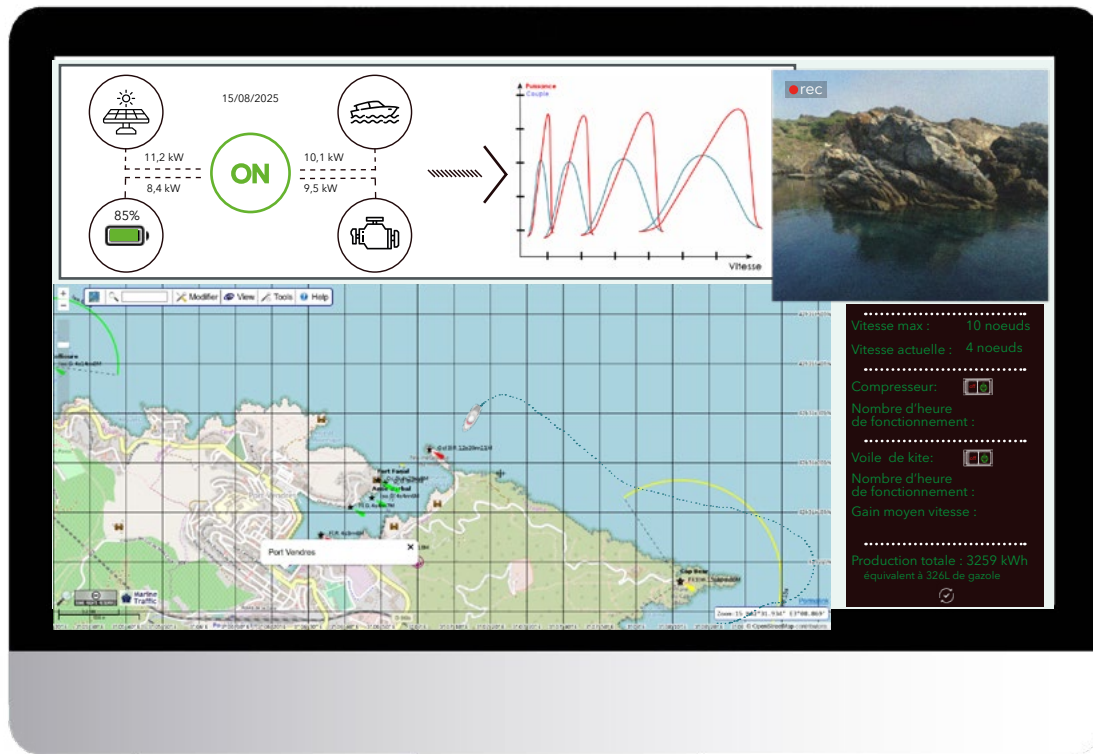
Nous allons donc mettre au point une **interface de monitoring qui communiquera avec les différents composants du système** :

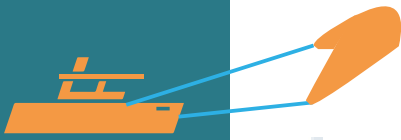
- les moteurs;
- les panneaux solaires;
- les batteries;
- le GPS, l'anémomètre...

De cette manière, nous aurons sur une seule interface toutes les informations utiles en temps réel :

- l'état des batteries, la charge générée par les panneaux solaires;
- la consommation instantanée edes différents systèmes à bord, ainsi que l'historique sur plusieurs jours/mois;
- les informations de navigation;

Cette interface nous permettra également de contrôler et sécuriser la navigation, en ajoutant des règles comme par exemple, l'impossibilité d'utiliser le compresseur de plongée si les batteries sont en dessous d'un certain seuil afin de préserver l'énergie pour la navigation.





beyond the sea[®]

by Yves Parlier



L'hybridation Kite / Solaire

Pourquoi utiliser une voile de Kite ?

Pour de longues navigations, la quantité de batteries deviendrait trop importante, tant sur le poids que sur le coût. De plus, la nuit les panneaux solaires ne produisant pas il est nécessaire de limiter fortement la vitesse pour ne pas trop vider les batteries.

C'est là que la voile de Kite a tout son intérêt !

- **Légère** (20kg pour l'ensemble du dispositif) VS un mat + grément représentant environ 1 tonne.
- **Pas d'ombre portée** sur les panneaux solaires contrairement à un mat classique.
- **Facile d'utilisation** : simple à mettre en place, pas de contrainte sur la navigation, on ne s'en occupe pas.
- Permet d'avancer la nuit. Et quand le vent est trop faible pour l'utiliser, c'est là que les moteurs électriques sont les plus efficaces :-)

- Solution qui s'adapte parfaitement au **refit**, notamment pour des navires ayant subis des chocs structurels rendant impossible la pose d'un mât. Et **donner une seconde vie aux bateaux**, c'est un peu ce qu'on adore ;-)

C'est pourquoi nous avons lié un **partenariat avec Beyond the Sea** pour devenir **démonstrateur** de leur dispositif et notamment tester leur **prototype de DynaKite** (voile pilotée), annonçant des performances encore supérieures à celles attendues avec le **LibertyKite**. Nous participerons donc à la mise au point de leurs dispositifs en testant les nouveaux prototypes.



LibertyKite[®]
beyond the sea

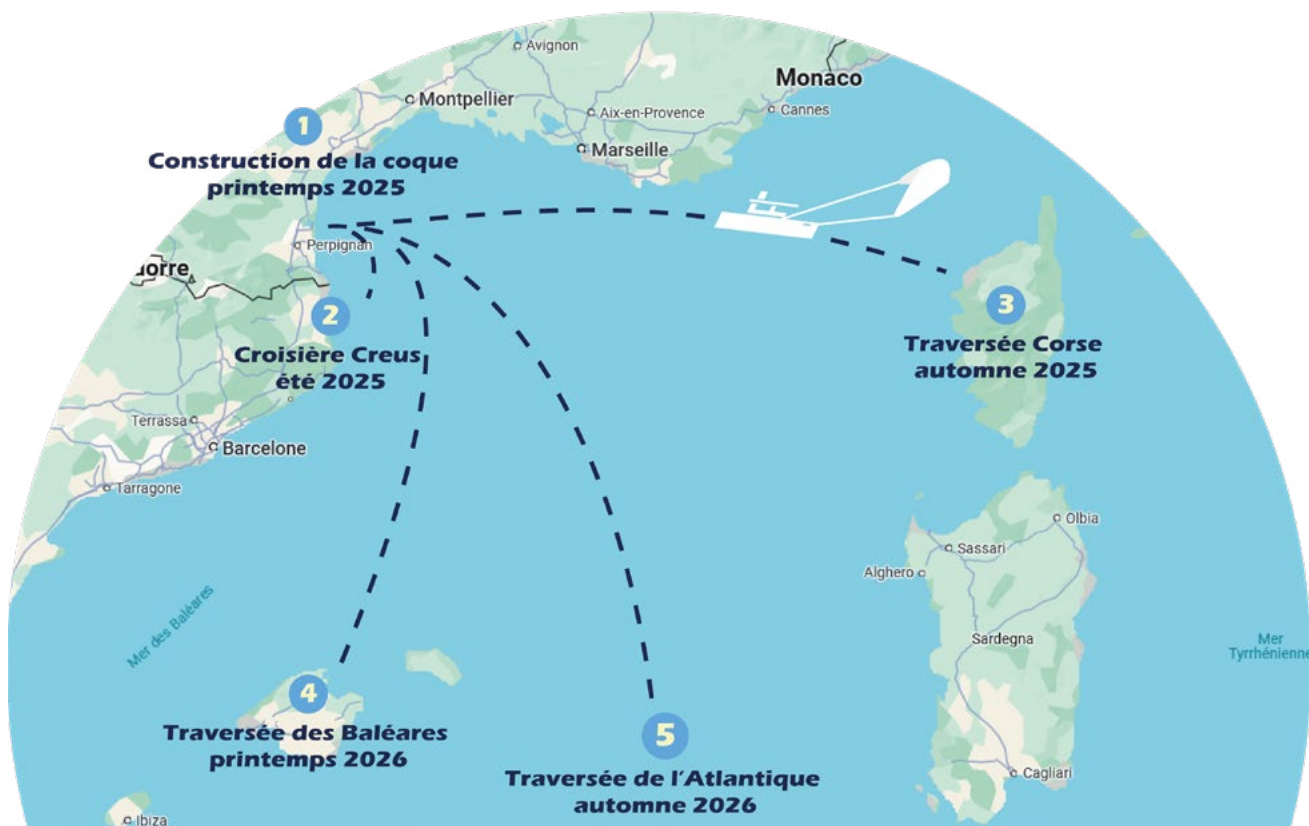


DynaKite[®]
beyond the sea

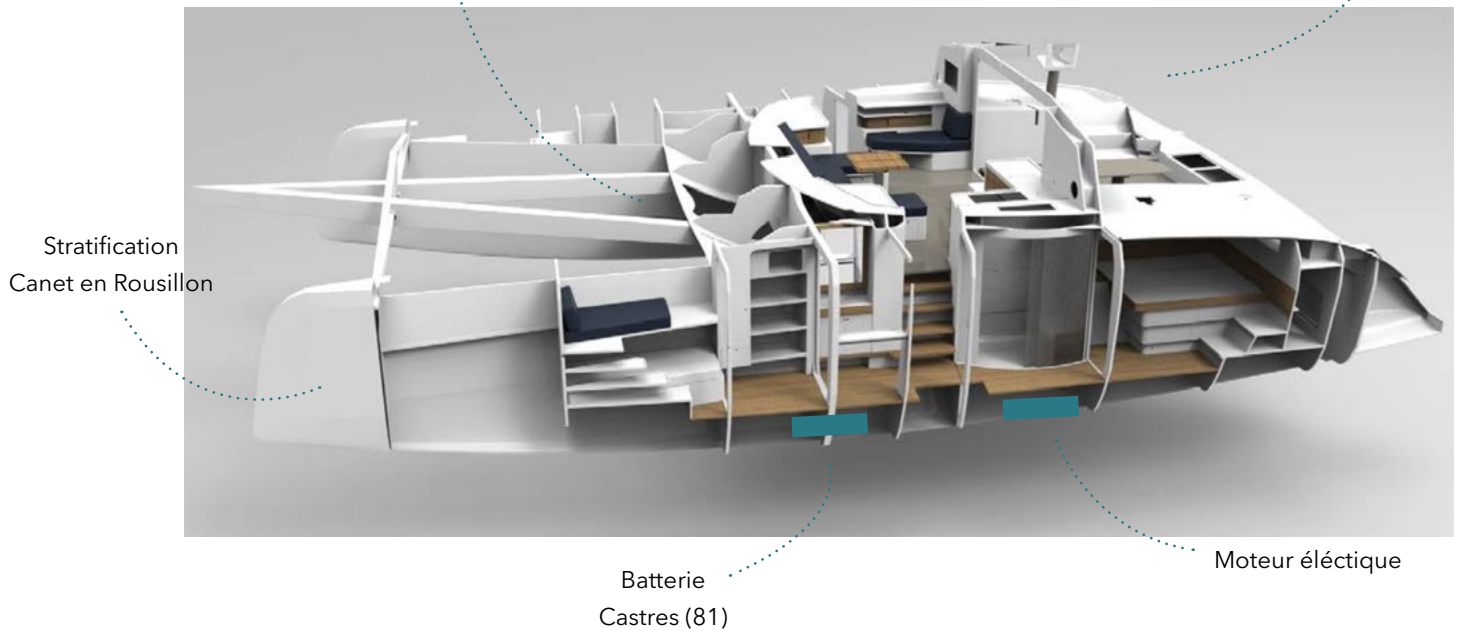
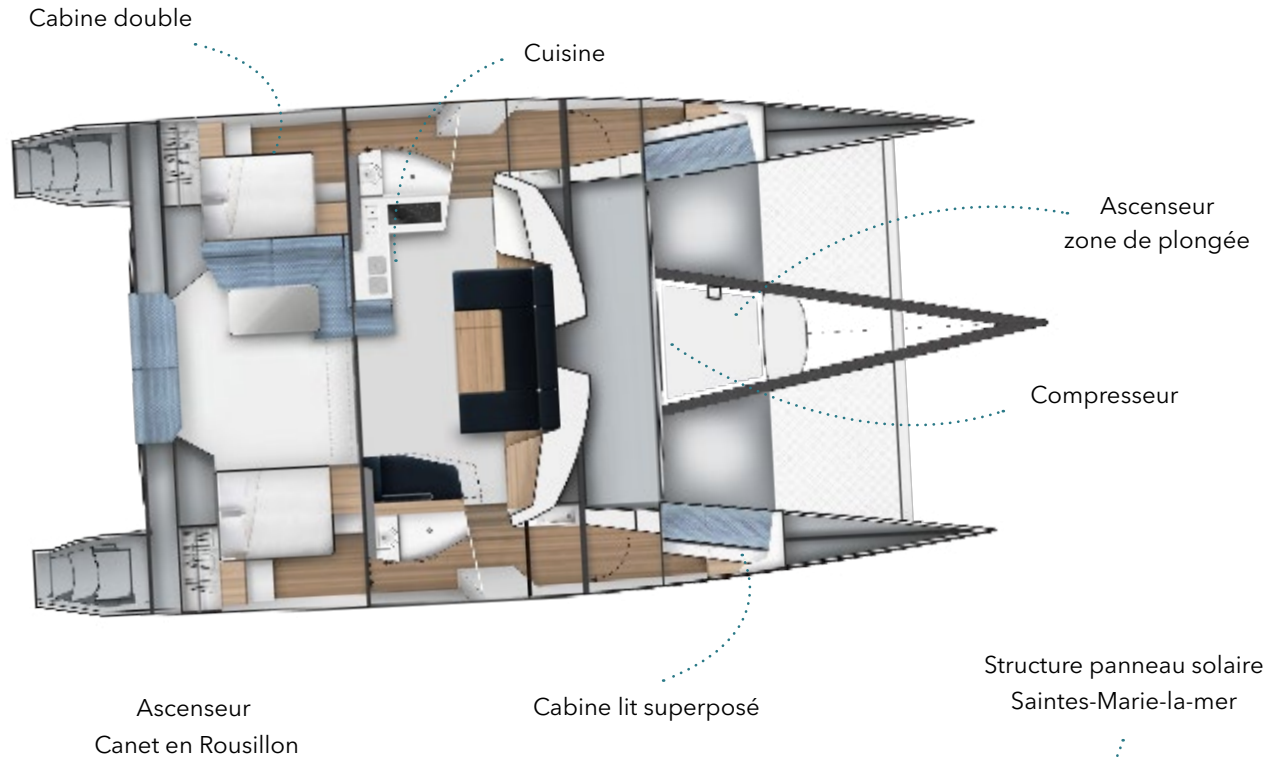
Le Programme

Pour tester les performances du catamaran, nous prévoyons donc :

- Tests en local pendant l'été 2025 : prise en main du catamaran, réglage des différents composants.
- Pour **les 10 ans du Paradis des Bulles**, à la date anniversaire où nous avons ramené l'Uyada de **Corse**, nous nous y rendrons avec le catamaran, une première traversée de 220 miles nautiques pour un voyage d'environ 500 miles nautiques au total.
- Puis au printemps 2026 nous irons aux **Baléares**.
- Et nous visons une **traversée de l'Atlantique à l'automne 2026**, ce qui serait **la première traversée réalisée en Kite / Solaire** par un catamaran de croisière «traditionnel».



Aménagement du catamaran



≈≈≈ ILS ACCOMPAGNENT LE PROJET ≈≈≈



Sebastien BUKACZEWSKI
(CEO)

Estella Mobility est une société de conseil en R&D, positionnée dans l'innovation de rupture. Notre projet est de relever les défis technologiques des nouvelles mobilités : autonomes et responsables. Nous sommes spécialisés dans les systèmes critiques, sécurisés et intelligents, ainsi que dans les énergies de nouvelles générations : électrique, hybride et hydrogène. Le tout en prenant en compte les problématiques de cyber sécurité, connectivité et de la data. Nos clients, qu'ils soient

dans le secteur de l'automobile, l'aéronautique, le spatial, le ferroviaire, la mobilité douce, ou de la green tech, ont pour enjeux majeurs l'intégration de ces ruptures technologiques à leurs nouveaux produits.



Nous sommes heureux d'être partenaire privilégié du Paradis des Bulles, en apportant notre expertise technique à ce projet innovant dans le domaine du nautique, éco-responsable et aligné à nos valeurs.



Guillaume PHILIPPE

Le Nauti Campus Occitanie a souhaité nouer ce partenariat avec l'entreprise le Paradis des Bulles qui porte sur les motorisations décarbonées pour plusieurs raisons.

Dans le cadre du contrat de filière des industries et des services nautiques, co-signé par l'Etat, la Région et la Fédération des Industries Nautiques (FIN), les actions de formation en faveur des propulsions décarbonées tiennent une place importante. Le Nauti Campus Occitanie est mandaté dans ce

contrat pour accompagner par la formation la décarbonation de la plaisance. Ce partenariat permettra d'intégrer dans la formation Maintenance Nautique les éléments relatifs aux motorisations électriques.

D'autre part, pour ces élèves de bac pro Maintenance Nautique, effectuer un chantier déporté hors du lycée est un élément favorisant l'insertion professionnelle en les mettant dans les conditions réelles d'exercice de leur future profession



CAMPUS DES METIERS ET DES
QUALIFICATIONS D'EXCELLENCE
NAUTISME
OCCITANIE





Un business case unique dirigé par la plongée durable

Le fonctionnement de l'entreprise est un modèle ambitieux car il n'y a pas d'antécédents dans le domaine de la plongée. **C'est une première d'avoir pris comme principe moteur de l'entreprise le respect de l'environnement et non une vision à court terme purement économique.** Les choix vont donc à l'opposé des fonctionnements traditionnels mais toujours dans le but de limiter l'impact des plongeurs sur le milieu marin. Nous privilégions un haut de service et l'éducation des plongeurs plutôt que de favoriser la quantité au détriment du temps passé.

Nos valeurs, et non la rentabilité, dictent nos choix.

Venant du monde de l'ingénierie, **nous appliquons les principes d'amélioration continue pour sans cesse pousser le concept plus loin**, en profitant des avancées technologiques. Le bateau de plongée 100% électrique en est l'exemple type : c'est une première. Il s'agit à la fois une innovation technologique et écologique. Il est un bon outil de démonstration et de sensibilisation et permet de limiter au maximum notre impact sur le milieu (pollution y compris pollution sonore).

Un modèle d'économie circulaire

Nos projets allient la transition énergétique, le respect de l'environnement et l'économie circulaire.

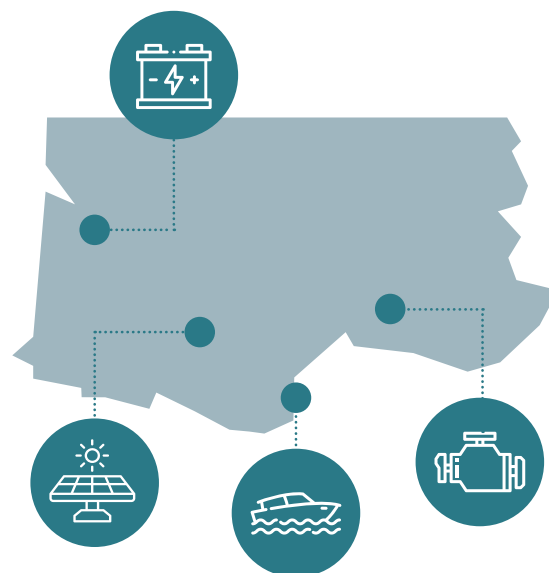
Pour la réalisation de ces bateaux, nous avons racheté des navires abandonnés pour leur donner une seconde vie. Tout au long de ce processus de transformation, nous avons privilégié l'économie circulaire.

Nous avons travaillé avec des **acteurs locaux**.

Les panneaux solaires ont été récupérés dans l'Aveyron suite à un sinistre. Les moteurs sont conçus et fabriqués entièrement par une startup de Nîmes. Les batteries sont des **batteries recyclées de voiture** transformées dans le Tarn.

« Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme. »

Antoine Lavoisier



Empreinte carbone de la plongée

Nous avons décidé de calculer quelle était l'empreinte carbone de la plongée en France.

Pour cela nous avons réalisé **plusieurs enquêtes** auprès des plongeurs (salon de la Plongée, formations au Creps etc...) afin de récolter leurs habitudes de plongée.

Puis, grâce aux chiffres de l'Ademe, nous avons pu calculer l'empreinte carbone moyenne de la plongée.

Il en ressort que **82% de l'empreinte carbone** de la plongée provient de la **navigation** !

Il est donc urgent de changer nos habitudes.

Le deuxième poste étant la station de gonflage.



Le Paradis
des Bulles

Centre d'innovation durable

Empreinte carbone plongée

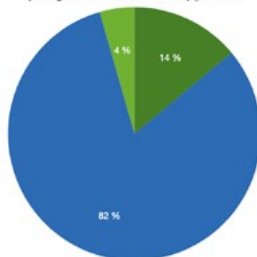
Slow plongée

Résultats de l'enquête salon de la plongée 2023

Plongées métropolitaines

Quoi	Valeur
Empreinte moyenne (Pour une plongée, en kgCO2eq)	42,72

Répartition empreinte carbone pour une plongée en France métropolitaine



● transport terrestre ● Transport maritime ● gonflage

Impact très important de la navigation !

Pistes de réduction (niveau club)

- réduire la vitesse (de 2 noeuds par exemple)
- Faire des sorties type 2 tanks dive
- Basculer sur des sources moins polluantes (hybride, électrique...)



Sécurité



Environnement



Partage



Service



Pédagogie

Par ailleurs, nous avons calculé avec l'Ademe quelle était l'empreinte carbone de la réalisation de l'e-Sperança, le catamaran de plongée 100% électrique, en prenant en compte la fabrication des matériaux, leur transport, la fabrication, l'exploitation et le recyclage.

Au final, l'e-Sperança permet d'**économiser 330T de CO2** si il n'est exploité que 10 ans, mais nous comptons bien le faire durer davantage ;-)



Un souci d'amélioration constante

Dans un souci d'amélioration permanente, nous analysons chaque année notre pratique pour déterminer de potentiels axes d'évolution. Voici quelques exemples abordés ces dernières années et à venir :

Opérations de nettoyage

Les actes de ramassage effectués pendant les plongées sont intéressants mais ne touchent que les plongeurs à bord.

En **2019**, nous avons obtenu l'autorisation d'effectuer le **nettoyage du port de Port-Vendres**. C'était la première fois qu'une telle opération était menée à Port-Vendres.

Depuis cette date, le Paradis des Bulles est responsable de l'organisation de cet événement chaque année. L'opération permet de rassembler une cinquantaine de bénévoles, des pros et de faire de la sensibilisation auprès des scolaires.

Alternative écologique à l'anti-fouling

Chaque année, pendant le carénage du bateau, on applique une sorte de peinture nommée antifouling. Elle a pour but d'éviter le dépôt de vie (moules et autres coquillages) sur la coque des navires, qui dégrade les performances de navigation et entraîne donc une surconsommation de carburant.

Nous avons testé plusieurs alternatives :

- le **Finsulate**, fabriqué à partir de **fibres de nylon recyclé** qui utilise le biomimétisme.
- le **Coppercoat**, une résine époxy contenant de la poudre de cuivre, un antifouling naturel.

La plongée durable

Au delà des actions mises en oeuvre au sein de l'entreprise, un des objectifs est de promouvoir une approche plus respectueuse de l'environnement. Nous intervenons donc depuis plusieurs années auprès du CREPS de Montpellier dans le cadre des formations d'état (DEJEPS, BPJEPS) et des recyclages de cadres, sur la thématique du **développement durable**, ce qui nous permet de sensibiliser chaque année plusieurs dizaines de cadres de toute la France.

Nous donnons également des conférences à différentes occasions.



AMBASSADEUR
DE LA CHARTE INTERNATIONALE
CENTRE DE PLONGÉE
RESPONSABLE



Démarche qualité et de labellisation

L'entreprise a obtenu le **label Eco-Sub** de la Fédération Française d'Études et de Sports Sous-marins pour sa démarche environnementale (obtenu en 2018, renouvelé en 2021).

Elle est également **centre Ambassadeur de Longitude 181 Nature**.

Par ailleurs, Le Paradis des Bulles a remporté le **trophée de la Vie Locale du Crédit Agricole 31** (le siège social de l'entreprise est dans la région toulousaine) et a commencé les démarches pour obtenir le **label Qualité Tourisme**.

En 2022 Le Paradis des Bulles a remporté le **Trophée des activités subaquatiques responsables** et le Prix spécial du jury aux **Trophées Horizon 2022 pour un Tourisme Durable**.

En 2024 le Paradis des Bulles gagne le **Trophée Diese**, le prix du salarié entrepreneur.

On ne navigue pas vite, on profite du paysage, on prend le temps...
Ainsi, on consomme **10 fois moins de carburant** par plongée qu'un bateau de plongée classique.

NOS VALEURS



Sécurité

Votre sécurité est notre priorité n°1



Environnement

Montrer qu'on peut diminuer notre impact



Partage

Créer un lien durable entre plongeurs



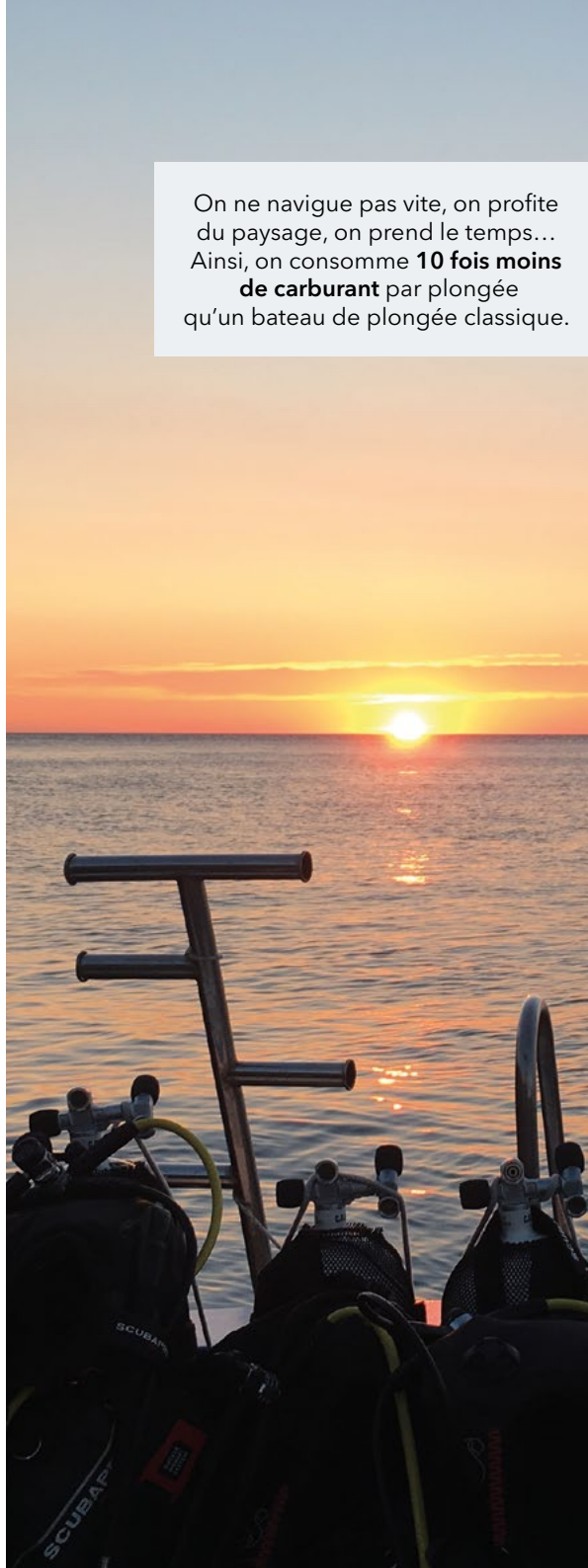
Service

Pour que vous profitiez au maximum de votre séjour !



Pédagogie

Vous guider, vous former, vous accompagner



UNE JOURNÉE TYPE À BORD DE L'e-SPERANÇA

Il est encore tôt, le village de Port-Vendres s'anime doucement. Vous êtes à la fois apaisés par ce calme ambiant et excités par la journée que vous vous apprêtez à vivre.

Vous franchissez la passerelle de l'e-sperança et êtes accueillis avec le sourire par le capitaine et son équipage. Vous faites connaissance avec les autres passagers : 12 personnes maximum afin de favoriser une bonne ambiance et des prestations personnalisées.

Vous écoutez d'une oreille quelque peu distraite le briefing concernant l'organisation à bord et le déroulement de la journée. Votre esprit s'évade déjà en mer... Rassurez-vous, nous larguons les amarres. Le temps de navigation est propice à en connaître davantage sur l'histoire de la côte et ses points d'intérêts.

Nous voilà arrivés sur le site de plongée !



L'équipe vous présente l'endroit et les espèces que vous pouvez y rencontrer. Grâce aux livres et aux plaquettes faune & flore, blennies, gobies, mérours, flabelines et éponges n'auront -presque- plus de secret pour vous !

C'est bon, vous vous sentez prêts ! À tour de rôle, laissez-vous glisser dans l'eau pour découvrir cet univers sous-marin. En bouteille ou en randonnée guidée, entrez dans le monde du silence...

Après avoir goûté au grand bleu, prolongez cet instant de plaisir comme bon vous semble : baignade, paddle, lecture, sieste... il y en a pour tous les goûts !

À midi, tout le monde participe joyeusement à la préparation du déjeuner, qui sera pris tous ensemble.

Nous privilégions des temps d'échanges, l'occasion de raconter des anecdotes sur les espèces et sur leurs modes de vie.

Après le repas, vous aurez la chance de profiter d'une seconde immersion. L'eau est claire, les rayons du soleil transpercent l'eau à la verticale, les gorgones et poissons scintillent de mille feux !

L'eau, ça creuse ! Il est temps de remonter

à bord de l'e-sperança pour partager un goûter.

Surtout, gardez les yeux bien ouverts sur le chemin du retour : vous aurez peut-être la chance d'apercevoir des dauphins ou des poissons-lunes pendant la navigation.

La plongée est une reconnexion au milieu naturel. Passer une journée en mer et vivre au rythme de la nature permet de se détacher complètement d'un monde hyper connecté où l'on ne sait plus prendre le temps.

Bien plus que de la plongée, c'est toute une expérience que l'on trouve en choisissant le Paradis des Bulles.





e-SPERANÇA, UN BATEAU INNOVANT

Le premier bateau de plongée 100 % électrique en France

Pour aller plus loin dans la démarche éco-responsable, le centre a réalisé un bateau de plongée 100 % électrique permettant d'accueillir une vingtaine de personnes à son bord.

Ce bateau, de par ses dimensions et son aménagement, permet de **toucher un public plus large** qui ne connaît pas le milieu marin (familles avec enfants, scolaires, entreprises). L'objectif est également de pouvoir **accueillir des personnes en situation de handicap** après avoir effectué les modifications nécessaires.

Ce que permet l'e-Sperança :

- **Accueillir un public plus large** : des **familles** pendant l'été pour la découverte et la sensibilisation du milieu, mais aussi des **scolaires** et des **entreprises** pendant la moyenne saison.
- **Proposer de nouvelles activités** : l'**apnée** avec la relaxation et la respiration (apnée/yoga) ; des **activités mixtes** telles que snorkeling/paddle ou snorkeling/kayak de verre ; l'**œnoplongée**; **gastromomie et plongées** en proposant des spécialités locales en sortant de l'eau dans un cadre grandiose...

Un partage d'expérience

L'objectif de ce projet, au-delà de son utilisation pour sensibiliser et faire découvrir le milieu marin, est de **servir de démonstrateur** : oui, il est aujourd'hui possible de travailler en mer avec un bateau 100% électrique !

Au Paradis des Bulles, nous pensons qu'il est pour le moment nécessaire d'**adapter l'activité aux possibilités technologiques** (réduire la vitesse par exemple), mais cela n'empêche pas de proposer des produits correspondant aux attentes des clients, tout en respectant davantage l'environnement. D'autres alternatives de fonctionnement sont à portée pour ceux qui veulent accélérer leur **transition énergétique**.

Nous intervenons dans des groupes de travail régionaux et échange par exemple avec le Parc marin sur les solutions mises en place. Ceci est ensuite transmis aux autres parcs.



Écologique



Électrique

e-Sperança = espoir

Démonstrateur
Protecteur



Catalan
Local



Les Immerseaves

Le Paradis des Bulles fait partie des **3 membres fondateurs du Festival** les Immerseaves, pour des activités nautiques **durables et responsables**.

Avec Ethics Yachting et Nautica Vermeille, ce festival permet de **faire découvrir une autre approche de l'activité nautique** : navigation électrique, plaisance par l'usage, navigation sur différents types de bateau, **sensibilisation à l'environnement**, à la sécurité en mer, démonstrations...



Participation à des festivals

La sensibilisation étant dans l'ADN de l'entreprise, le Paradis des Bulles participe régulièrement à des festivals pour présenter son approche de la plongée sous-marine, faire découvrir la navigation silencieuse et sans odeurs...

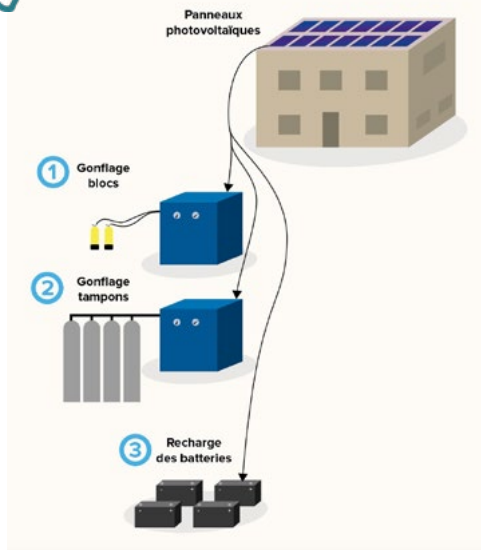


Participation au GreenNation Festival d'Argeles ■ ■ ■



■ ■ ■ Deux participation au Festival, Pignon sur Mer





Quelques chiffres :
Compresseur 15m³/h avec un moteur de 5.5kW

4 tampons B50 à 300 bars

3.6 kW de panneaux solaires

15kWh de batteries



La station de gonflage autonome

Après la navigation, **la station de gonflage est le deuxième poste d'émission de CO₂ d'un centre de plongée**. Le Paradis des Bulles a donc réalisé **une station de gonflage autonome en énergie, alimenté par panneaux solaires**.

De nombreux **centres de plongée sont dans des zones ensoleillée**, il peut être facile d'**installer des panneaux solaires sur le toit du local**. L'objectif de cette station était d'arriver à alimenter la station de gonflage, sans toucher au moteur du compresseur, afin de limiter les dépenses et de garder la garantie constructeur. Le compresseur est donc alimenté en triphasé 380 V, contrairement aux compresseurs du catamaran **E-speranza** qui était lui **alimenté en courant continu 60V**.

Les **panneaux solaires** permettent de faire **tourner le compresseur et de charger les batteries**. des bouteilles tampon permettent de stocker de l'air sous pression. elles sont gonflée lorsque les batteries sont pleines, et que le compresseur n'est pas utilisé pour du gonflage de bouteilles de plongée.



MERCI À TOUS NOS PARTENAIRES



Projet cofinancé par le Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural
L'Europe investit dans les zones rurales



- Important -

Les textes et images sont donnés ici à titre indicatif et peuvent changer au fur et à mesure de l'avancement du projet.

≈≈≈ ILS NOUS ONT CHOISI ≈≈≈



≈≈≈ ILS PARLENT DE NOUS ≈≈≈



Pour + de détails :



2022

✓ 100 % électrique
(premier bateau de plongée
100 % électrique en activité)

2023

✓ 100 % autonome,
✓ 100 % accessible à tous

BIEN PLUS QUE
DE LA PLONGÉE,
C'EST TOUTE UNE EXPÉRIENCE
QUE L'ON TROUVE
EN CHOISSISSANT
LE PARADIS DES BULLES.

CONTACTEZ-NOUS !

Simont Briot : 06 70 55 69 18
contact@leparadisdesbulles.fr
leparadisdesbulles.com
plongee-port-vendres.com