



e-SPERANÇA

UN PROJET NOVATEUR
PORTEUR D'ESPOIRS



**Le Paradis
des Bulles**



*« 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, j'ai donc souhaité lancer un projet totalement innovant : le premier bateau de plongée 100 % électrique en activité.

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



Simon Briot, le porteur du projet

- Dès l'âge de 8 ans, je découvre la plongée dans la région de Port-Vendres et à travers, bien sûr, les émissions du commandant Cousteau.
- À 18 ans, mes niveaux en poche, je commence à former des plongeurs en parallèle de mes études d'ingénieur (prix du dirigeant bénévole en 2008 pour un club associatif fondé à Toulouse).
- Une fois mes études terminées, je travaille sur Toulouse dans le spatial tout en continuant ma passion.
- En 2010, je prends la présidence de la Commission Technique de la Haute Garonne. J'y organise pendant 7 ans la formation de cadres (initiateur/niveau 4/MF1/TSI/MF2) et gère l'équipe de formateurs (médaille de bronze de la Fédération FFESSM en 2020).
- Afin de découvrir une autre approche de la plongée, je passe l'instructeur PADI en 2010 puis l'instructeur SSI en 2015. Je travaille alors toujours dans le spatial (gestion de projets internationaux) et ma conscience environnementale évolue petit à petit.
- En 2015, tout en gardant mon activité dans l'ingénierie, je fonde Le Paradis des Bulles : un centre de plongée éco-responsable basé à Port-Vendres.
- En 2020, fort de quelques années d'expérience, j'ai voulu aller plus loin dans la démarche tout en joignant mes passions, l'ingénierie et la plongée, pour concevoir un bateau de plongée 100 % électrique plus respectueux de l'environnement.

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.
- **Le nombre de plongeurs à bord est limité à 6**, là où sur un bateau de la même taille il y aurait 30 plongeurs. 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

- Les trajets vers les sites de plongée étant source de pollution, nous effectuons des **sorties longues** : à la journée (2 plongées) ou sur 2 jours (5 plongées), ce qui permet de **réduire les trajets et donc la pollution associée.**
- Les clubs vont habituellement très vite sur les sites de plongée pour pouvoir tenir la cadence des 4 ou 5 sorties par jour. **Au Paradis des Bulles, nous prenons le temps et naviguons à faible vitesse.** Cela permet de diminuer notre consommation de carburant, 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 !



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. La vaisselle jetable est proscrite : chaque plongeur se voit attribuer un ecocup le temps de son séjour à bord. **L'eau potable est limitée.** L'éclairage est en **LED**, des **panneaux solaires** permettent la recharge des batteries. Et bien sûr nous privilégions l'utilisation de **mouillages fixes.**

$$E = 1/2 mv^2$$



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.

Si des solutions alternatives existent depuis plusieurs années, notamment à base de silicone, elles ne s'appliquent pas aux bateaux en bois (ce qui est notre cas) et ne nous satisfont pas.

Nous avons récemment découvert une nouvelle alternative, le **Finsulate**, fabriqué à partir de **fibres de nylon recyclé**. Cette solution utilise le biomimétisme. Nous avons donc décidé de tester cette solution et l'avons mise en oeuvre l'hiver dernier.

Station de gonflage autonome

La station de gonflage, qui permet de remplir d'air les bouteilles, est un élément très énergivore. Je suis donc en train de concevoir une **station de gonflage autonome en énergie** (objectif : saison 2022).

J'adapte les techniques mises au point dans le cadre du bateau électrique : des panneaux solaires chargeront des batteries qui alimenteront des moteurs à courant continu alimentant le compresseur (normalement les compresseurs sont entraînés par moteur thermique ou moteur électrique triphasé).

Cette station de gonflage sera **mutualisée avec différents utilisateurs**.



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**.

On ne navigue pas vite, on profite du paysage, on prend le temps... Ainsi, je 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



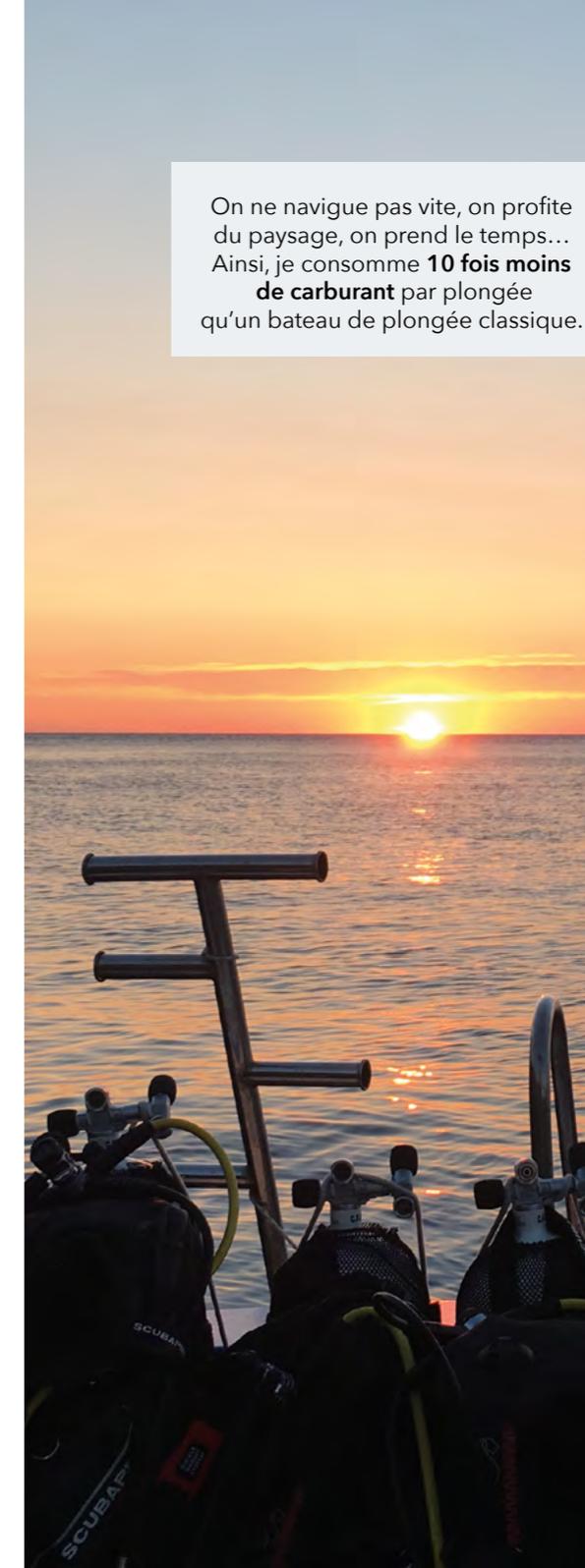
Service

Pour que vous profitiez au maximum de votre séjour !



Pédagogie

Vous guider, vous former, vous accompagner





e-SPERANÇA, UN PROJET 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 douzaine 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 y **accueillir des personnes en situation de handicap** après avoir effectué les modifications nécessaires.

Le fait de prendre une douzaine de personnes (contre 6 sur mon bateau actuel) me permet de proposer des sorties à un prix plus attractif, notamment pour les familles avec enfants, ce qui rendra l'activité plus accessible.

Les objectifs d'e-Sperança

Les ambitions de ce projet sont donc :

- de **pouvoir 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. De plus, le bateau sera aménagé pour pouvoir recevoir des **personnes à mobilité réduite** à bord du bateau (mise en conformité PMR pour douche, wc, coin repas...). Il s'agit donc de modifier les aménagements existants du bateau électrique.
- de **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'**œno-plongée** avec des séances de dégustation de vins locaux organisées en mer après la plongée...
- de **continuer la transition énergétique de l'entreprise** en transformant le premier bateau du centre, actuellement équipé de deux vieux moteurs diesel par une solution hybride. Il est impossible à l'heure actuelle d'équiper ce navire en 100% électrique comme le catamaran, mais il est possible par contre de le transformer en hybride, ce qui permettra de réduire très fortement le bruit à bord ainsi que sa consommation. Une fois les moteurs électriques en place, il sera possible de faire une transition progressive pour avoir une source d'énergie de plus en plus propre.



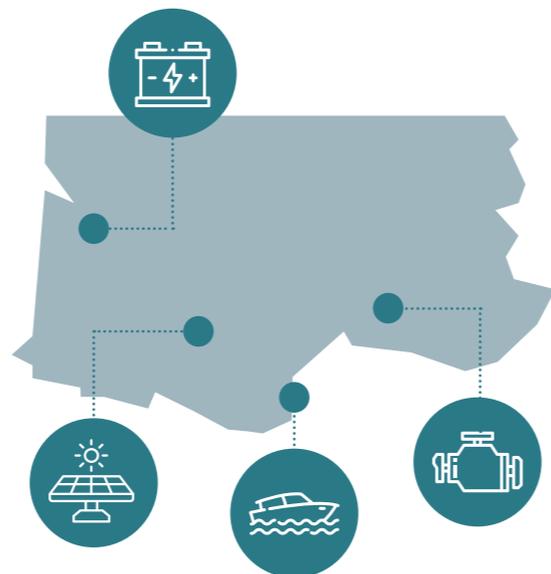


Un business case unique dirigé par la plongée durable

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.

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. Le projet est donc ambitieux car à la fois une innovation technologique et écologique. Il sera un bon outil de démonstration et de sensibilisation. Il permettra de limiter au maximum notre impact sur le milieu (pollution y compris pollution sonore).

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



Un modèle d'économie circulaire

Ce projet est à la fois un projet de transition énergétique, de respect de l'environnement et d'économie circulaire.

Pour la réalisation de ce bateau, je suis parti d'un bateau abandonné pour lui donner une deuxième vie. Tout au long de ce processus de transformation, le but est de donner une deuxième vie à des objets plutôt que d'acheter du neuf. Je me sers énormément des éléments enlevés de l'état initial du bateau : je récupère l'aluminium, le bois, le plexy... Je redécoupe et j'adapte ! Il y a aussi une approche globale pour limiter les pertes lors de la découpe de matériaux par exemple.

Les moteurs sont conçus et fabriqués entièrement par une startup de Nîmes. Les batteries viennent d'une entreprise spécialisée dans la pérennité programmée à Bordeaux. Les panneaux solaires sont également fabriqués dans la région.



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 !

Les mesures réalisées sur l'autonomie des batteries, le rendement des panneaux solaires et les performances des moteurs seront publiées afin de donner des références à ceux qui voudraient tenter l'aventure.

Nous allons également **mesurer la rentabilité économique** en prenant en compte l'ensemble de la chaîne : fabrication, installation, maintenance et tous les consommables associés sur un moteur thermique classique (filtres à huile, filtre

à gazole, huile, liquide de refroidissement...) mais aussi des mesures comparatives de la pollution sonore (si le bateau fera moins de bruit, les fréquences seront différentes et il est important d'en estimer l'impact).

De plus, tester la solution selon différents use cases permettrait de **proposer une alternative** aux centres et autres professionnels de la mer qui le souhaitent. Par exemple effectuer 2 sorties par jour doit être possible, on pourrait donc imaginer faire deux sorties avec 2 plongées par sortie, ce qui au final ferait le même nombre de plongées dans la journée pour les clubs traditionnels, mais avec deux fois moins de trajet, tout en 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**.

J'interviens dans des groupes de travail régionaux et échange par exemple avec le Parc marin sur les solutions que je mets en place. Ceci est ensuite transmis aux autres parcs.



Écologique



Électrique

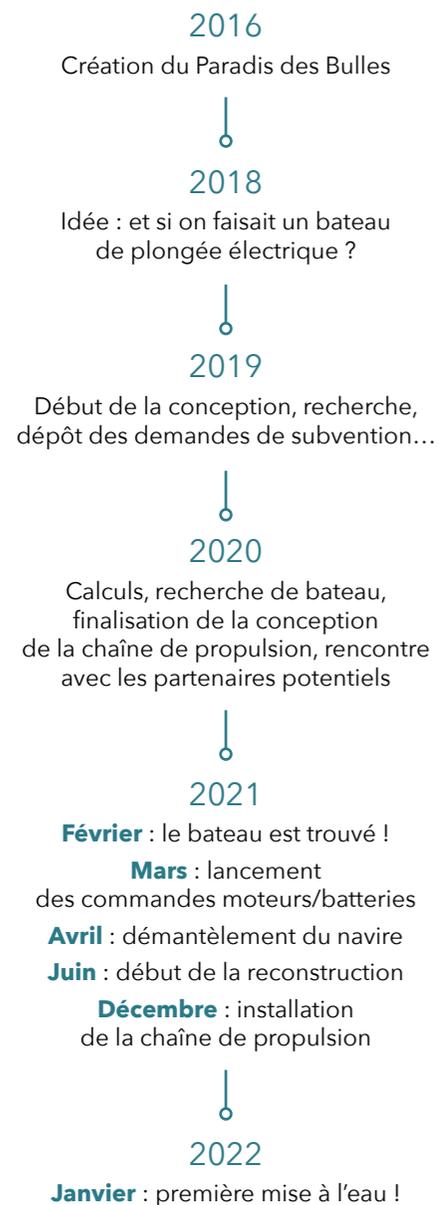
e-Sperança = espoir

Démonstrateur
Protecteur



Catalan
Local





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.



MERCI À TOUS NOS PARTENAIRES

≈≈≈ ILS NOUS ONT CHOISI ≈≈≈



≈≈≈ ILS PARLENT DE NOUS ≈≈≈



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



Pour + de détails :



- Important -

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

2022

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

2023

Objectif
100 % autonome,
100 % accessible à tous

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

CONTACTEZ-MOI !

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