

Hydrogénies, les trophées de l'hydrogène 2024

Candidat

23_H2-POUR-LA-PECHE

29/05/2024

3-Prix de la Mobilité ferrée ou aéronautique ou maritime/fluviale

8-Prix de la Transition territoriale

Date d'enregistrement de l'utilisateur ou utilisatrice : 29 mai 2024

IDENTIFICATION DU PROJET : HYDROGENE QUEL HORIZON POUR LA PECHE BRETONNE

Présentation rapide du projet : Mobilisation des filières hydrogène/maritime autour d'une étude de référence sur les options de décarbonation des flottes de pêche. Lien : <https://cdn.sanity.io/files/hj3rn54t/production/f567d76198e4cc53fb9e8204aaeaaa9d1b836d11.pdf>

Catégorie dans laquelle/lesquelles la candidature peut être déposée : Prix de la Mobilité ferrée ou aéronautique ou maritime ou fluviale, Prix de la Transition territoriale

Périmètre du budget obtenu : < 100k€

Date de financement obtenu : 01/10/2022

Nom de l'organisme financeur : Skyborn;Vattenfall;Bluefloat;Bretagne Dév Innov.

Date / période de début de réalisation : 01/10/2022

Nom de société / institution : Skyborn Renewables

RCS + Ville d'enregistrement : Paris B 498 994 565

Adresse rue : 94 RUE SAINT-LAZARE

Code postal : 75009

Ville : Paris

Prénom Nom et fonction directeur.trice général.e : Guillain CHAPELON

Numéro de téléphone : 0787354993

Prénom Nom et fonction personne à contacter : Jill GALLAND

Adresse e-mail : j.galland@skybornrenewables.com

Numéro de téléphone : 0787354993

Raison sociale des différentes entités partenaires du projet : Hincio; Bureau Veritas Living Ressources; ADEME; Pôle Mer Bretagne Atlantique; CORIMER; Université de Bretagne Sud/ENSIBS; Campus des Métiers et Qualifications Industries Mer Bretagne; CINAV; CORIMER (CSF/GICAN); Crédit Maritime (Banque Populaire); RICEP.

DESCRIPTION DU PROJET : Face aux défis de la pêche, Skyborn, Vattenfall, Bluefloat et Bretagne Développement Innovation ont fédéré les acteurs clés de la profession pour répondre à une problématique cruciale : la transition énergétique des navires. En mobilisant pêcheurs, industriels, élus et chercheurs, cette initiative a abouti à une étude stratégique menée par Hincio et Bureau Veritas. Elle chiffre à 2 milliards d'euros l'effort de décarbonation, avec l'H2 comme solution préférentielle. Ce projet exemplaire crée un modèle pour la transition maritime, il place les aspects sociaux au cœur de la réflexion, et démontre la capacité des acteurs de l'éolien, de la pêche et de l'H2 à travailler en synergie.

Caractère innovant : Développement des connaissances sur la décarbonation de la pêche, méthodologies pour la décarbonation du maritime, première étude de référence sur l'hydrogène et la pêche à l'échelle mondiale. Coopération inédite entre éolien en mer et pêche grâce au vecteur hydrogène. Evaluation du coût de la transition rapportée aux coûts des produits de la mer.

Solutions technologiques ou nouveaux usages mis en œuvre : Développement des connaissances sur la décarbonation de la pêche, de méthodologies transposables aux travaux sur la décarbonation du maritime. Première étude de référence sur l'hydrogène et la pêche à l'échelle mondiale. Coopération inédite entre éolien en mer et pêche grâce au vecteur hydrogène. Evaluation du coût de la transition rapportée aux coûts des produits de la mer. Première étude du coût des navires de pêche du futur. Qualification des freins réglementaires à lever. Poids de l'implication des acteurs de la formation et de l'attractivité des métiers dans les études de transition. Implication du Pôle Mer, de l'ADEME, de France Hydrogène, du CORIMER sur les aspects de R&D.

Mérite un prix ? : Cette initiative mérite un prix pour son caractère novateur et son impact potentiel sur la transition énergétique de la pêche. Réunissant divers acteurs, elle offre une approche complète des défis énergétiques et économiques à un moment crucial. L'étude, pionnière, établit des bases solides pour une décarbonation réussie. La coopération entre l'éolien en mer et la pêche via l'hydrogène ouvre de nouvelles perspectives aux deux filières. L'évaluation des coûts de transition et des freins réglementaires enrichit le débat. L'implication des parties prenantes et des organismes de recherche renforce sa crédibilité, confirmée par un accueil très favorable, entre particulier par le monde politique.

Synthèse



La pêche française trouve son épice centre en Bretagne. Ses nombreux défis et l'ambition régionale dans le maritime durable confluent vers un lieu privilégié pour la décarboner la profession.



L'H₂ pourrait être la meilleure option de décarbonation de la pêche. De profonds changements (infrastructures, réglementations...) et un effort d'innovation (H₂ liquide) seront nécessaires sur la durée.



L'équation de la transition doit aussi considérer d'autres dimensions que le coût : souveraineté alimentaire, balance commerciale, CO₂ évité, développement socio-économique, tourisme et culture...



Des financements ambitieux (>1Md€) devront soutenir l'innovation, le déploiement de navires et d'infrastructures d'avitaillement. Des nouveaux modèles de financement de navires devront être créés.



La Bretagne peut devenir un leader dans le développement des navires hydrogène. Au-delà d'investir pour le déploiement, une filière locale serait aussi un levier d'accélération de la transition.



Créer la confiance des pêcheurs dans l'H₂ sera indispensable, elle devra être accompagnée d'une politique de formation à cette future technologie. Celle-ci pourrait renforcer l'attractivité des métiers.



800

Navires à l'hydrogène pourraient être déployés en Bretagne jusqu'à 2050

50%

Le carburant remplacé et les émissions de CO₂ évitées

13 kt

L'H₂ qui serait nécessaire pour la flotte bretonne en 2050 (160MW_{EZ})

0,8 TWh

Le besoin en électricité en cas de production d'H₂ par électrolyse

1€

/kg
L'impact de la décarbonation des produits de la mer (~8% du prix total)

1 Md€

L'investissement dans les navires H₂ entre 2025 et 2050

2 Mds€

Le « funding gap » d'ici 2050, dont 350 M€ à l'horizon 2030

NB : Valeurs relatives au scénario volontariste

QUELQUES EXTRAITS DE NOS TRAVAUX

Décarboner ... dans l'incertitude technologique



Bien que la Bretagne soit l'épicentre de la pêche française, celle-ci fait face à une accumulation de nouveaux défis politiques et économiques : Brexit, crise du prix du gazole, plans de sortie de flotte, partage de l'espace maritime, surcoûts énergétiques liés à la guerre en Ukraine, etc.

D'autre part, les politiques internationales de décarbonation des carburants stimuleront dans les prochaines décennies des évolutions majeures en matière de consommation énergétique (ex: RED3, Fit for 55, Accords de Paris sur le climat...).

Ces réglementations menacent structurellement l'équilibre économique de l'activité halieutique, lequel est sans surprise dépendant des énergies fossiles pour ses applications de propulsion ou de gestion du froid et de l'eau à bord. Cette menace sera d'autant amplifiée par l'âge vieillissant de la flotte (~30 ans) et l'incertitude technologique actuelle.

Sur ce dernier point, l'efficacité énergétique et de navigation côtière des solutions telles que le vélisque, la batterie, les biocarburants, le LNG, le méthanol, l'ammoniac, ou encore l'hydrogène.

Ainsi, clarifier, comparer et arbitrer entre ces options n'a jamais été autant d'actualité pour la pêche



Solutions de décarbonation pour la flotte

Avant 2035, l'hydrogène gazeux pourrait adresser jusqu'à 5 segments de navires de pêche et l'émergence de la filière hydrogène liquide permettrait d'adresser l'ensemble des segments après 2035. Leur priorisation permettrait à la filière d'anticiper la construction des nouveaux navires

	Batteries Li-Ion	LNG	Biocarburant	eAmmoniac	Hydrogène Gazeux	Hydrogène Liquide	eMéthanol
Pêche hauturière Chalutiers > 24m	Capacité d'emport & autonomie insuffisantes	Techniquement adapté mais émissions de CO ₂ importantes	Adapté (mais gasement limité)	Techniquement adapté mais toxicité + émissions de NOx	Capacité d'emport, autonomie, puissances insuffisantes	Techniquement adapté	Techniquement adapté
Pêche hauturière Chalutiers < 24m	Capacité d'emport & autonomie insuffisantes	Techniquement adapté mais émissions de CO ₂ importantes	Adapté (mais gasement limité)	Techniquement adapté mais toxicité + émissions de NOx	Capacité d'emport, autonomie, puissances parfois insuffisantes	Techniquement adapté	Techniquement adapté
Pêche hauturière Arts Dormants	Capacité d'emport & autonomie insuffisantes	Techniquement adapté mais émissions de CO ₂ importantes	Adapté (mais gasement limité)	Techniquement adapté mais toxicité + émissions de NOx	Techniquement adapté	Techniquement adapté	Techniquement adapté
Pêche mixte Arts traînants	Capacité d'emport & autonomie insuffisantes	Techniquement adapté mais émissions de CO ₂ importantes	Adapté (mais gasement limité)	Techniquement adapté mais toxicité + émissions de NOx	Capacité d'emport, autonomie, puissances parfois insuffisantes	Techniquement adapté	Techniquement adapté
Pêche côtière Arts traînants	Capacité d'emport & autonomie insuffisantes	Techniquement adapté mais émissions de CO ₂ importantes	Adapté (mais gasement limité)	Techniquement adapté mais toxicité + émissions de NOx	Techniquement adapté	Techniquement adapté	Techniquement adapté
Pêche côtière Arts dormants	Techniquement adapté	Techniquement adapté mais émissions de CO ₂ importantes	Adapté (mais gasement limité)	Techniquement adapté mais toxicité + émissions de NOx	Techniquement adapté	Techniquement adapté	Techniquement adapté
Pêche côtière Autres métiers	Techniquement adapté	Techniquement adapté mais émissions de CO ₂ importantes	Adapté (mais gasement limité)	Techniquement adapté mais toxicité + émissions de NOx	Capacité d'emport insuffisante	Techniquement adapté	Techniquement adapté
Général	Peu adaptées	Inadapté	Adapté mais limité	Adapté mais risqué	Adapté en partie	Adapté	Adapté



Cas d'usage : Pêche mixte - arts trainants

En 2050, le coût d'abattement de la solution hydrogène pour ce segment serait l'un des plus attractifs. Cependant le fort besoin d'autonomie ne pourra être adressé que par l'hydrogène liquide après 2035



Caractéristiques techniques

Effectif à bord	3-4 personnes
Longueur type	15,06 m
Jauge	41,46 UMS
CAPEX 2025	1 M€
Utilisation / jour	15 h/jour
Utilisation / an	160 jours/an
Autonomie	1 à 4 jours
Puissance	700 kW
Conso Diesel	144 kL/an
Emission CO2	470 ktCO ₂ /an



Description segment

Le segment "Pêche mixte - arts trainants" correspond à l'ensemble des arts traînants compris entre 12m et 20m. Ce sont des bateaux qui ont la possibilité de réaliser des marées journalières, comme des marées hauturières (chalutiers entre 12 et 16m, et des sennets entre 16 et 20m).

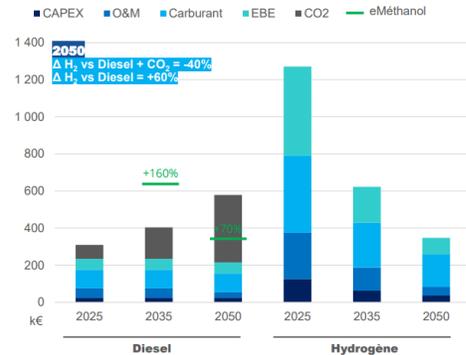
Etat des lieux flotte

Flotte totale	99
Âge moyen	28 ans
Prix Diesel	0,7 €/l (2025-50)
Prix eMéthanol	1,2-0,7 €/kg (2025-50)

Potentiel H2 : moyen

CAPEX / bateau	5 - 1,5 M€ (2025-50)
Demande / jour	330 kg _{H₂} /jour/bateau
Demande / sortie	1320 kg _{H₂} /sortie/bat
Volume / sortie	18,5 m ³ _{L_{CO₂}} /sortie/bateau
Conso max flotte	3,5 kWh/an
Equivalent ELY	44,6 MW
Prix H ₂	12 - 5 €/kg _{H₂} (2025-50)
Coût d'abattement	280 €/tCO ₂ (2025)

Coût complet



Axe 6 – Recherche, Développement & Innovation



Action N°6.1

Mettre en place un programme de recherche sur l'évolution des pratiques et modèles économiques de la pêche relative aux limites technologiques et environnementales de l'avenir (ex : taux de disponibilité, type de pêche...).

Acteurs : ADEME, Pôle Mer, CORIMER, Universités (ex: ENSIBS), FranceAgrimer, RICPE, Comité National des Pêches, conseils, agences de développement économique, DGAMPA, Lycées Maritimes, Breizhmer, Technopole Brest Iroise, UAPF

Ressources : Financement de chaires et sous-traitance d'études

Périmètre : Département • Région • Grand Ouest • National • Union Européenne • Global

Durée : 1 à 3 ans • 3 à 5 ans • supérieur à 5 ans

Thématique(s) : coopération & partenariats • financement & assurance • formation & RH • industrie & sous-traitance • politique maritime • rayonnement & lobbying • R&D&I • réglementaire

Action N°6.2

Mettre en place des programmes européens de R&D sur les navires de pêche à l'hydrogène

Acteurs : Clean Hydrogen Partnership, BDI, ADEME, CORIMER, FEAMPA, EU ETS Innovation Fund

Ressources : lancement d'appels à projets annuels, mobilisation de fonds européens

Périmètre : Département • Région • Grand Ouest • National • Union Européenne • Global

Durée : 1 à 3 ans • 3 à 5 ans • supérieur à 5 ans

Thématique(s) : coopération & partenariats • financement & assurance • formation & RH • industrie & sous-traitance • politique maritime • rayonnement & lobbying • R&D&I • réglementaire

Action N°6.3

Developper des pratiques de pêche innovantes (sélectives et moins impactantes), limitant le besoin de traction et d'assistance à bord

Acteurs : BDI, Pôle Mer, CRPME Bretagne, Le Drezen, Morgère, Ifremer

Ressources : budgets de recherche et de prototype (x1ME)

Périmètre : Département • Région • Grand Ouest • National • Union Européenne • Global

Durée : 1 à 3 ans • 3 à 5 ans • supérieur à 5 ans

Thématique(s) : coopération & partenariats • financement & assurance • formation & RH • industrie & sous-traitance • politique maritime • rayonnement & lobbying • R&D&I • réglementaire

Une dissémination importante des résultats... Et une appropriation forte par les territoires



HYVOLUTION 2024

L'hydrogène renouvelable, une option de plus en plus réaliste pour décarboner les bateaux de pêche

En charge de structure et de pilotage de filière d'hydrogène renouvelable sur le territoire, OUEST FRANCE a le 13 décembre 2023, 67 acteurs de l'économie dans le cadre de la délégation bretonne de France Hydrogène. La Région Bretagne a profité de cette journée dédiée aux enjeux de décarbonation des bateaux de pêche pour commencer sur les prochaines étapes de l'adoption de cette filière de décarbonation maritime. Le public a pu bénéficier de ces présentations, pour les présenter, pour les présenter, pour les présenter, pour les présenter.

L'hydrogène, « meilleure solution » d'avenir pour décarboner la pêche

L'hydrogène renouvelable est la meilleure option de décarbonation de la pêche. C'est un des principaux engagements de la stratégie de France Hydrogène, qui vise à rendre la filière de production d'hydrogène renouvelable plus compétitive sur les prochaines étapes de l'adoption de cette filière de décarbonation maritime. Le public a pu bénéficier de ces présentations, pour les présenter, pour les présenter, pour les présenter, pour les présenter.

le marin

Shipping | Pêche | Énergies marines | Défense | Data | Emploi

SOCIÉTÉ DE COURTAGE MARITIME INTERNATIONALE

Pêche - Vedettes à passagers - Offshore - Dragues Barges - Remorqueurs - Servitude - Fluvial - Ro-Ro

+33(0)2 98 50 50 00 | info@atlantic-marine-services.fr

La région Bretagne dans la course à l'hydrogène pour sa flotte de pêche

La région Bretagne vient de rendre public une étude relative à l'implantation de l'hydrogène dans la flotte de pêche bretonne, qui envisage que 40 à 50 % des navires soient propulsés à l'hydrogène en 2050. Un appel à projet pour le refit d'un chalutier « Hydrogène ready » est prévu en 2024.

L'hydrogène vert compatible avec la pêche bretonne ?

BRETAGNE HYDROGÈNE RENOUVELABLE

L'hydrogène renouvelable : un vecteur d'avenir pour la transition énergétique en Bretagne

Nos missions :

- Assurer la feuille de route hydrogène renouvelable de la Région Bretagne
- Promouvoir les projets et les compétences bretonnes
- Accompagner les porteurs de projet
- Accueillir et former les professionnels du secteur
- Accueillir les entreprises leader

Elsa Gautheret, experte filière pêche au sein de Bureau Veritas et Jill Galland, responsable Industrie et Innovations chez Skyborn. © OUEST FRANCE

Le Télégramme | Pg Journal | Pg Dossier | Vendredi 15 Décembre 2023

Pêche bretonne : le prix de la conversion à l'hydrogène

« Hydrogène : quel horizon pour la pêche bretonne ? » Sous ce titre, une étude livre des perspectives, alors que la Région Bretagne va lancer un appel d'offres pour convertir un chalutier démonstrateur.

Bruno Saladin

Quel est le véritable coût de la conversion à l'hydrogène de la flotte bretonne, ses 2 200 bateaux, ses 5 000 pêcheurs et 25 000 emplois, ses 300 M€ de chiffre d'affaires dans les 14 criées, soit un tiers du maquisage français ?

Des investissements massifs sont nécessaires pour convertir la flotte de pêche bretonne à l'hydrogène. (Photo d'illustration Lionel Le Saux/Le Télégramme)

ne cache-t-il pas, d'investir entre 400 millions et 1 milliard d'euros. Un effort financier conséquent, d'autant plus significatif que l'écart de coût entre la solution hydrogène et la solution gazole se chiffrent entre 800 millions et 2 milliards d'euros, selon les scénarios. D'après l'étude, cependant, l'impact de cette décarbonation sur les produits de la mer se traduirait, pour les consommateurs, par un surcoût d'à 4 à 10 kg sur la base d'un poisson à 25 €/kg.

« Il faut trouver les bonnes technologies pour ne pas faire couler les entreprises de pêche », commente un acteur de la filière, cité par l'étude. « La filière est sous contrainte actuellement, il faut la comprendre pour décarboner correctement. Or, les pêcheurs ont des avis tranchés », a signifié Elsa Gautheret, experte de la filière pêche à Bureau Veritas Living Resources, associée à l'étude.

« Ils évoquent des limites par exemple, le stockage du carburant, la place pour les câbles, la dangerosité à bord avec la présence

GreenUnivers | Actualités | Datas | Événements | Recherche

Le défi de faire passer la pêche bretonne à l'hydrogène

Par **Jacopo Landi** - 18 décembre 2023

Sur un plan purement économique, sans tenir compte des bienfaits de la réduction des émissions de CO2, utiliser l'hydrogène pour ...

« Hydrogène : quel horizon pour la pêche bretonne ? » Sous ce titre, une étude livre des perspectives, alors que la Région Bretagne va lancer un appel d'offres pour convertir un chalutier démonstrateur.

7 JOURS | Le nouveau magazine

Hydrogène vert : une solution d'avenir pour la pêche ?

Publié le 11/12/2023

« Hydrogène : quel horizon pour la pêche bretonne ? » Sous ce titre, une étude livre des perspectives, alors que la Région Bretagne va lancer un appel d'offres pour convertir un chalutier démonstrateur.

Le Télégramme | A la Une | Bretagne | Communes | Sports | Économie | Culture et Loisirs | Services

Pêche bretonne : ce que coûterait la conversion à l'hydrogène de la flotte

Par **Bruno Saladin** - Le 13 décembre 2023 à 20h22

« Hydrogène : quel horizon pour la pêche bretonne ? » Sous ce titre, une étude livre des perspectives, alors que la Région Bretagne va lancer un appel d'offres pour convertir un chalutier démonstrateur.

Des investissements massifs sont nécessaires pour convertir la flotte de pêche bretonne à l'hydrogène. (Photo d'illustration Lionel Le Saux/Le Télégramme)

H2 TODAY | DES NOUVELLES PROFESSIONNELLES SUR L'HYDROGÈNE COMMENTÉES PAR DES PROFESSIONNELLS

L'HYDROGÈNE POUR LA PÊCHE EN BRETAGNE : UNE OPTION RÉALISTE

Bretagne Développement Innovation a réuni hier à Lorient 67 acteurs de la filière, dont 41 entreprises, lors d'une journée dédiée notamment aux enjeux de décarbonation des bateaux de pêche. L'occasion de présenter une étude en avant-première.

La journée a été consacrée à la **filière hydrogène en Bretagne**. Elle se déroulait dans les locaux de l'UBS (Université Bretagne Sud) et a été l'occasion de proposer une visite du plateau technique Comport et de l'équipement de réservoirs H2. Mais, à la surprise de beaucoup, la question de la pêche a été abordée et des projets d'investissement de filière pêche et associée à la Région Bretagne, a annoncé les prochains acheteurs du début d'année 2024. Elle a notamment présenté l'appel d'offre pour le refit d'un chalutier « H2 ready », et les outils financiers à l'étude pour soutenir le **renouvellement de la flotte**. Il a aussi été question des projets **ESTEBAM** et **PILOTHY**.

Mais, le programme prévoitait la présentation d'une étude, commandée par Skyborn, Vatterfall et BlueFuel Energy, et réalisée par les équipes l'électro et de Bureau Veritas Living Resources.

Mer et Marine | toute l'actualité maritime

Pêche bretonne : ce que coûterait la conversion à l'hydrogène de la flotte

Par Rédaction Le Télégramme - 15/12/2023

« Hydrogène : quel horizon pour la pêche bretonne ? » Sous ce titre, une étude livre des perspectives, alors que la Région Bretagne va lancer un appel d'offres pour convertir un chalutier démonstrateur. Un article de la rédaction du Télégramme.

L'état des lieux de la pêche avant décarbonation

Environ 1 200 bateaux, près de 5 000 pêcheurs, 15 000 emplois autour de 60 % des débarquements de France, 200 M€ de chiffre d'affaires dans les 14 criées, un tiers du maquisage français, 75 % de la flotte de moins de 12 m, une myriade de côtières polyvalentes, des bateaux d'un âge moyen compris entre 26 et 30 ans...

Une mobilisation de l'ensemble de la filière

Avec des acteurs du public et du privé

Etude disponible intégralement [ici](#)

Nous souhaitons remercier pour leurs précieuses contributions les membres du comité technique de l'étude ainsi que les représentants de la filière ayant apporté leur retour d'expérience lors d'entretiens. Nous voudrions apporter une mention particulière à Monsieur CUEFF, Vice-Président Mer de la Région Bretagne à la mer et au littoral, les équipes du Comité Régional des Pêches et des Elevages Maritimes de Bretagne (et départemental), ainsi que Monsieur KARLESKIND, Président de la Commission de la Pêche au Parlement Européen, et son cabinet. L'équipe projet souhaite saluer les contributions de Damien VAN OOST, Christelle NOIROT, Malek CHORFI et Philippe DES ROBERT, tant pour leurs apports en expertise que sur leur rôle actif dans la mise en place de ce travail.



Comité Régional des Pêches Maritimes
et des Elevages Marins de Bretagne



POCHIC ARMEMENT

