



















Méthodologie	8
<b>Analyses &amp; Conclusions</b>	10
Inventaire des initiatives	11
SITES INTERNET	
Hyliko Hello Carbo Greenly MAN Green Move / DDS Logistics Gaussin DAF Verso Energy Geodis CMA CGM Éco Transit We Are Green / Orki Altens Carbone 4 ÉcoCO <sub>2</sub>	12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

### **SITES INTERNET**

ADEME	27
Ministère de la transition écologique	28
RTE France	29
SER	30
Scania	31
GRDF	32
IFPEN	33
CEA	34
European Alternative Fuels Observatory (Eng.)	35
lveco	36
France Hydrogène	37
Alca Torda	38
Oléo 100	39
Atawey	40
Shell	41
Evergaz	42
Lhyfe	43
Watéa	44
Gaz'up	45
Renault Trucks	46
« Verdir ma flotte »	47
Volvo Trucks	48

PROJETS	49
GenComm/H <sub>2</sub> Share	50
H <sub>2</sub> Ships/HECTOR	51
ITEG/RH2IWER	52
Vedettes panoramiques du Saut du Doubs/E-Way Corridor I & II	53
HHLA Hydrogen Network/	54
Appel à projet « Écosystèmes territoriaux hydrogène »	
Appel à projet « Soutien au développement de stations de recharge pour les	
véhicules életriques légers et poids-lourds »/Trains hydrogène	55
Trains Régiolis au B100/Ammonia Tanker e-ammoniac	56
Aquarius Éco Ships/ARK GERMANIA	57
Bateaux à hydrogène/BeH <sub>2</sub> ydro	58
Cargo PAC GNL/CMA CGM « Alexander Von Humboldt »	59
& « White Shark »	
Crew Transfer Vessel Hydrogène/CTV Hydrogen Ship	60
Drague Samuel de Champlain/e-Boucarot	61
E-Ferry/Elbu	62
Energy Observer 2/HySeas III	63
GALILEE YELO H <sub>2</sub> /Gato/Fischer Panda	64
Girolata 2/Green Marine Methanol	65
Green Pilot/GreenBoat Dubourdieu	66
Havyard Group's FreeCO2ast development project/Heliodive	67
HYBRIDship/Hydrobingo	68
Hydromer/Hylias	69
HyMethShip/HyShip	70
Le Ferry-Boat/LeanShips	71
L'Estello & Longo/MAN Cryo	72
Bac du Passage/Navette ZULU	73
Nedstack & OSD-IMT/NEPTECH	74

### **PROJETS**

NoGAPS/Norled Hydrogen Ferry	75
O <sub>2</sub> /PM13	76
Projet MARANDA/Seashuttle	77
Retrofit Wes Amelie/RRS Sir David Attenborough	78
Scube/SEP-PAC	79
Service Maritime Bas Carbone/Stockage Énergie Électrique	80
SUMMETH/RH2INE	81
U Portu 1/Ulstein SX190 Zero Emission DP2	82
Viking Energy/Water Go Round	83
Yara Birkeland/ZeFF	84
ZES/Alternatives Energies Aubervilliers	85
Amiral/Bateau Hydrogène Rhône	86
Bernard Palissy 3/Cantales	87
CFS & BEM/Chantier Naval Franco-Suisse Avignon	88
Debord/Flagships	89
Grove Boats Lyon/HyBarge	90
Hydrobus Batorama/L'Agrion	91
La navette du Canal/Navettes Lac Léman	92
L'Audacieux/Le Chanaz	93
Le Charlotte/Le Foue	94
Le Navilys II/Le Solely	95
L'Étoile/L'Olt	96
Navette H <sub>2</sub> Grau-du-Roi/SeaBubbles	97
Navettes du Millénaire/Navhybus Hydrogène Erdre Le « Jules Verne »	98
Promovan/Richard Hennessy II Cognac	99
Txalupa/Projet SALAMANDRE	100
Navire Rusadir	101

ÉTUDES, RAPPORTS & WEBINA	AIRES	102
L'hydrogène en Île-de-France		103
Modélisation des besoins en infrastructures de recharge hydrogène pour la		
mobilité terrestre en France	ge ny an egene pe an la	103
Transport routier : quelles motorisations alternatives p	oour le climat ?	
Trajectoires de décarbonation		104
Webinaires « Vert le fluvial »		105
Webinaire Mixenn « Décarbonation du transport, le ré	etrofit à la loupe »	105
Webinaires et vidéos de la chaîne YouTube « EVE Trar	nsport et Logistique »	106
Thèse Transports & Transition énergétique		107
Étude « Rétrofit »		108
Étude « Rétrofit GNV & BioGNV »		108
Guide du rétrofit électrique		
Bulletin de l'OPSTE : Décarboner le transport un objectif primordial		109
Rapport « Sécurité du développement de la filière hydrogène »		110
« TRANPLHYN » Transports lourds fonctionnant à l'hydrogène : Analyse		
énergétique, économique et environnementale		110
Guide 2023 sur la fiscalité des énergies		111
Le Livre blanc du Rétrofit BioGNV		111
BioGNV agricole et territorial		112
7 <sup>ème</sup> édition de l'observatoire du biométhane		112
Perspectives d'évolution des biocarburants		113
FLUENT	ر ا	113
AVICAFE Seine		114
LOM 1an et demi		115
DEPLHY VDS		115
Rapport sénatoriale Hydrogène / Biocarburant		116
	4	

Le présent rapport, réalisé par Logistique Seine Normandie, entre dans le giron des travaux menés dans le cadre du projet ALTERFI lancé en 2022 en partenariat avec l'IDIT, Normandie Maritime, CIRCOE et l'AFT. Il vise à fournir aux acteurs un éclairage neutre et objectif des avantages et inconvénients de chaque motorisation et carburation alternative pour faciliter la prise de décision et la définition de stratégies de décarbonation opérationnelles. Le projet sensibilise sur les choix d'investissement à opérer, tant du point de vue du dimensionnement que des solutions techniques, grâce à l'amalgame entre plusieurs travaux orientés sur les thématiques juridiques, financières et techniques et cherchant à identifier les besoins des entreprises du secteur du transport et de la logistique par une étude de l'existant (flottes, écosystèmes énergétiques, etc.).

L'objet de ce document est d'identifier les initiatives : projets, sites internet, études, etc., existants permettant d'informer et de conseiller les entreprises dans leurs stratégies de décarbonation de leurs flottes de véhicules. Ce parangonnage permettra de connaître l'état de l'accès aux informations et d'en identifier de possibles manquements et compléments à apporter tout en réalisant un inventaire des solutions techniques existantes et en projet et une analyse des grandes évolutions de l'usage des carburations et motorisations alternatives.

## Méthodologie

Ce benchmark a été réalisé à partir d'une recherche documentaire et d'un travail de veille exercé sur internet et dans des journaux spécialisés sur une période de 6 mois allant de décembre 2022 à juin 2023.

### Il a permis d'identifier un total de :



### 37 sites internet



104 projets



### 22 études, rapports ou webinaires

Chacune des initiatives recensées ont été analysées et classées en fonction du type de carburation et/ou motorisation sur lesquelles elles apportent des informations, en fonction du mode de transport et de l'activité qu'elles concernent et en fonction du type d'informations et/ou d'outils qu'elles proposent.

# Type de carburation et/ou motorisation alternative

- Hydrogène
- Électrique
- Biocarburant
- GNV / Bio-GNV

## Mode de transport ou spécialisation d'activité

- Routier
- Ferroviaire
- Maritime
- Fluvial
- Autre engin
- Production / Distribution d'énergie

### Type de ressources disponibles

- Offre de solutions
- Publications / études
- Actualités / presse
- Pages d'informations génériques
- Outils de calcul de bilan carbone
- Simulateur de décarbonation

Les sites internet ont fait l'objet d'une notation supplémentaire portant sur 3 critères spécifiques : le niveau de maturité des solutions présentées, l'apport d'informations de la source et les possibilités de comparaison qu'elle permet entre chaque carburation et/ou motorisation.

## **Analyses & Conclusions**

### Informations: Contenus & Accès



Le recensement des initiatives permettant d'aider à la décision en matière de carburation et/ou de motorisation alternative regroupe une diversité de sites internet, projets et études avec un intérêt et des objectifs différents et portés par des acteurs variés. À partir des exemples listés dans ce document, il est possible d'établir une typologie de sites internet. **Cinq types de site internet ont été identifiés**:

Les sites institutionnels et les laboratoires de recherche donnent un accès à des informations variées et génériques. Les thématiques de l'énergie, des carburations, des motorisations et du transport de marchandises sont traitées comme un sujet parmi d'autres et ils ne rentrent pas dans un détail technique.

cabinets et/ou Les d'études de conseils communiquent informations génériques sur le transport de marchandises et les énergies, avec parfois de nombreuses publications très fournies. Leurs sites apportent généralement cependant détails leur objectif étant avant tout de vendre une prestation de service, un accompagnement ou une étude.

Les simulateurs de décarbonation et les outils de bilan carbone apportent des informations génériques généralement peu nombreuses et peu précises sur les énergies. Ce sont néanmoins des outils intéressants permettant de comparer facilement et de manière globale les différentes carburations et motorisations

avec une efficacité qui diffère en fonction des sites. Il s'agit bien souvent d'une première approche permettant de vendre un accompagnement par la suite.

Les sites de producteurs et de distributeurs d'énergie communiquent des informations génériques sur les énergies distribuées par l'entreprise. Ils apportent généralement que peu de détails mais indiquent parfois les véhicules et usages compatibles en précisant certaines informations techniques sur ces derniers. Ce sont avant tout des sites commerciaux de promotion de l'offre de service de l'entreprise.

Les sites de constructeurs de véhicules et d'offreurs de solutions apportent des informations techniques sur les véhicules et l'offre de solutions proposée complétées par des informations génériques sur les énergies. Ces sites offrent généralement peu de possibilités de comparaison puisqu'ils reposent sur des arguments commerciaux.

## **Analyses & Conclusions**

Il n'existe aujourd'hui aucun site permettant de comparer l'ensemble des différentes carburations et motorisations alternatives à partir d'informations variées, techniques et précises. Pour avoir un panorama d'ensemble il est nécessaire d'aller glaner les informations sur plusieurs sites différents sans promesse d'avoir un panel exhaustif de l'existant des connaissances sur le sujet. Certains sites sont cependant particulièrement intéressants et permettent d'avoir accès à une masse d'informations variés sur au moins une partie des carburations et motorisations alternatives (Carbone 4, ADEME, IFPEN, sites constructeurs, etc.). Ces informations portent néanmoins majoritairement sur le transport routier et assez peu sur le transport maritime, fluvial ou ferroviaire puisqu'elles vont porter principalement sur les énergies alternatives vues au global. Elles portent aussi généralement uniquement sur des aspects techniques (émissions de GES, autonomie, consommation d'énergies, etc.) et très peu sur des aspects financiers (modèle économique) ou des aspects juridiques et réglementaires.

Les outils de calcul de bilan carbone ou les simulateurs de décarbonation, en revanche, ont un intérêt qui diffère largement en fonction des sites. Certains ne vont comparer qu'à la marge certaines solutions, d'autres au contraire vont apporter une réelle plus-value et des éléments clairs et précis de comparaison sur une majorité de carburation et motorisation alternative (CMA CGM, Verdirmaflotte.fr, Éco Transit). Ces outils sont autant disponibles pour le transport routier que pour le transport ferroviaire, fluvial et maritime, certains permettent même de comparer chacun de ces modes.

Les projets sont eux de tailles diverses, peuvent être portés par un seul acteur ou tout un consortium et peuvent avoir une incidence locale comme européenne ou mondiale. Ainsi, certains projets portent sur l'établissement de stratégies, sur l'étude d'un territoire, d'un écosystème énergétique ou d'une solution technique particulière en phase expérimentale, avec parfois des démonstrateurs programmés, alors que d'autres utilisent des solutions éprouvées et matures et portent sur de petites ampleurs : un navire ou une petite flotte.

Les études, rapports et webinaires apportent des informations plus précises et spécifiques à certains sujets, certaines carburations ou motorisations ou à certains modes de transport. Alors que les webinaires vont porter principalement sur des présentations de solutions ou d'expérimentations éprouvées ou du moins quasiment matures, les études et rapports amènent une vision parfois beaucoup plus prospective et un ensemble de données et d'informations précises et objectives qui aident grandement à comparer les différentes carburations et motorisations alternatives et à dégager des tendances dans leurs usages. Elles portent néanmoins quasi-systématiquement sur un seul mode de transport ou une seule solution de carburation ou motorisation. Il est à souligner pour cause de rareté que certaines études et certains rapports traitent des sujets réglementaires et fiscaux et apportent des éléments intéressants et complémentaires aux informations techniques présents dans d'autres sources.

## Inventaire des initiatives

**SITES INTERNET** 

### Hyliko



Entreprise privée se positionnant sur l'ensemble de la chaîne de valeur du marché de l'hydrogène depuis la production à l'usage. Elle propose une offre de véhicules poids lourds hydrogène à empreinte carbone négative.

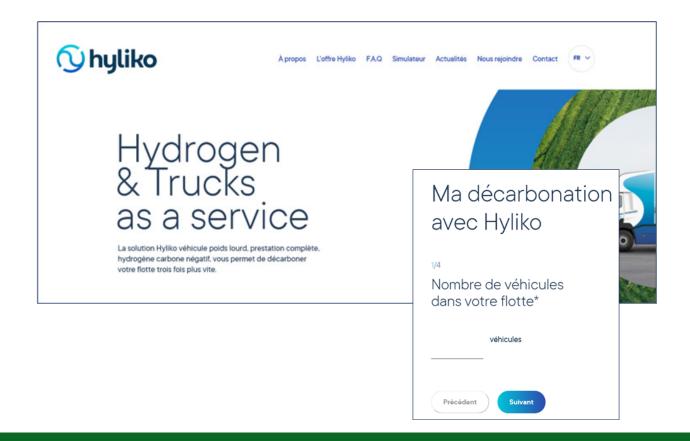
Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Routier Production / Distribution d'énergie
Ressources	Offre de solutions Simulateur de décarbonation Pages d'informations génériques

Le site commercial Hyliko permet d'avoir accès à certaines informations génériques sur l'hydrogène (définition, utilisation, conception, etc.). Il met en avant une offre de solution technique utilisant l'énergie hydrogène (poids-lourds, utilitaires). À des fins commerciales, il affiche des données permettant de comparer les solutions hydrogène aux solutions diesel, bio-GNL/bio-GNV et électriques sur des informations comme la quantité d'émissions évitées (vis-à-vis du diesel), l'autonomie des véhicules ainsi que leurs charges utiles. Sous réserve de donner ses informations de contact, le site donne aussi accès à un simulateur de décarbonation.



### **Hello Carbo**

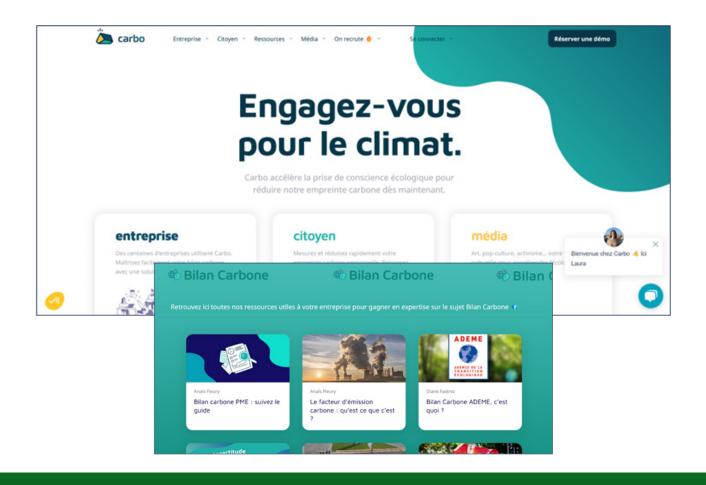


Hello Carbo est une entreprise privée proposant une offre de bilan carbone et d'accompagnement en ligne.



Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Tout type
Ressources	Publications / Études Pages d'informations génériques Outils de calcul de bilan carbone

Le site de Hello Carbo propose, sous condition d'inscription, la réalisation d'une démo de bilan carbone gratuite. Le site contient aussi un onglet ressources sur lequel il est possible de trouver un certain nombre de guides, publications et articles traitant de manière générale à la transition écologique des entreprises (RSE, neutralité carbone, etc.). Hello Carbo ne s'adresse pas uniquement aux entreprises mais aussi aux particuliers auxquels sont proposés une plateforme d'échanges, une évaluation de l'empreinte carbone, etc.



### **Greenly**

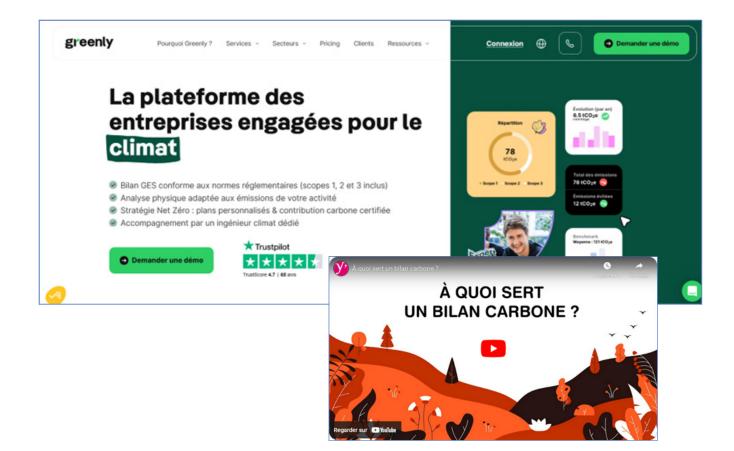


Greenly est une entreprise privée proposant une offre de bilan carbone et d'accompagnement en ligne.



Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Tout type
Ressources	Publications / Études Actualités / Presse Pages d'informations génériques Outils de calcul de bilan carbone

Le site de Greenly propose la réalisation d'une démo de bilan carbone gratuite. Le site contient aussi un onglet ressources sur lequel il est possible de trouver un certain nombre de guides, publications et articles traitant de manière générale à la transition écologique des entreprises (RSE, neutralité carbone, etc.). L'entreprise propose un service d'accompagnement personnalisé en fonction du secteur d'activité du client (restauration, assurance, banque, finance, services, évènementiel, etc.)



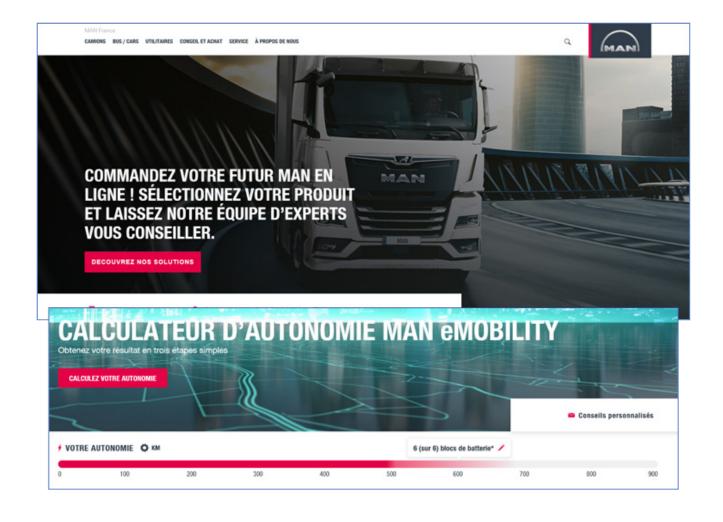
### MAN



MAN est un constructeur de véhicules (poids lourds, bus, utilitaires, etc.)

Type(s) de carburant / motorisation	Électrique
Spécialisation	Routier
Ressources	Offre de solutions Pages d'informations génériques

Le site commercial de MAN présente les gammes de véhicules (poids lourds, bus, utilitaires). Un onglet est dédié à l'offre électrique du constructeur. Il décrit les avantages de l'électrique et avance des arguments chiffrés sur les performances techniques du véhicule. Un simulateur permet de calculer une autonomie théorique pour un véhicule électrique en fonction de son usage.



## Green Move / DDS Logistics



Entreprise privée éditrice de logiciels pour organiser le transport et le sourcing international.



Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Tout type
Ressources	Outils de calcul de bilan carbone Simulateur de décarbonation

Le site de DDS Logistics présente l'offre de services de l'entreprise (logiciels pour l'organisation et l'optimisation du transport). Une page est dédiée à leur offre « Green Move » visant à mesurer, suivre et réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. Quelques informations générales sur les types de transport et leurs émissions y sont présentes et une démo gratuite de leur outil de bilan carbone peut être demandée.



### Gaussin

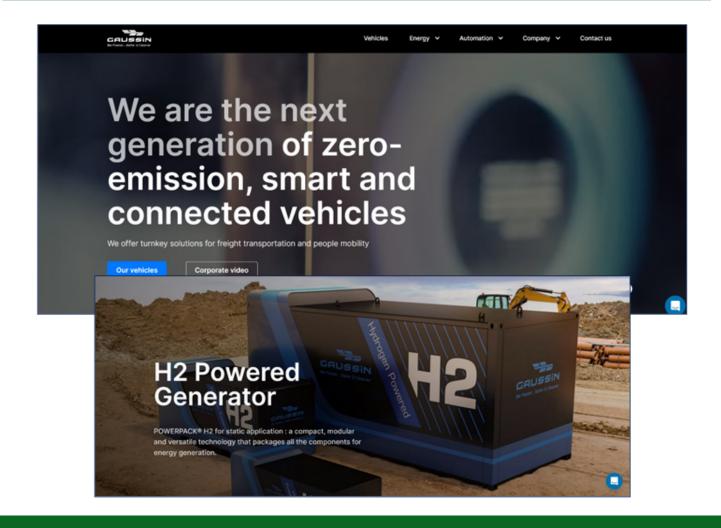


Entreprise privée proposant une offre de véhicules de manutention (tout type) électrique et hydrogène et une offre de solutions de stockage d'énergie.



Type(s) de carburant / motorisation	Électrique Hydrogène
Spécialisation	Autres (manutention)
Ressources	Offre de solutions Pages d'informations génériques

Le site commercial de MAN présente les gammes de véhicules (poids lourds, bus, utilitaires). Un onglet est dédié à l'offre électrique du constructeur. Il décrit les avantages de l'électrique et avance des arguments chiffrés sur les performances techniques du véhicule. Un simulateur permet de calculer une autonomie théorique pour un véhicule électrique en fonction de son usage.



### DAF



DAF est un constructeur de véhicules de transport de marchandises.

Niveau de maturité des solutions

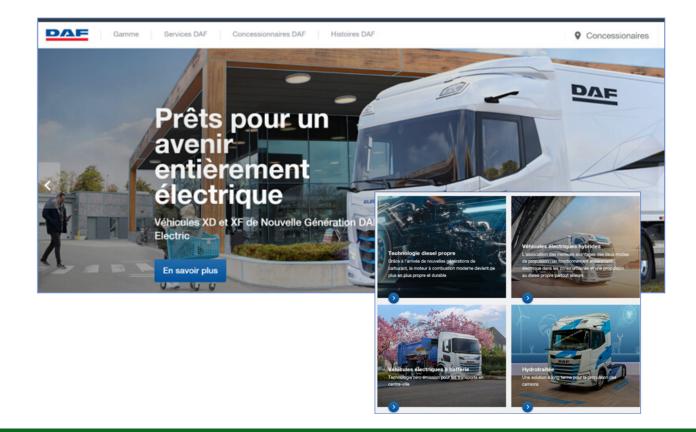
Apports d'informations

Possibilités de comparaison

**Type(s) de carburant / motorisation** Électrique Biocarburant Hydrogène

SpécialisationRoutierRessourcesOffre de solutions<br/>Pages d'informations génériques

Le site de DAF présente les gammes de véhicules proposées par le constructeur. Une gamme 100 % électrique et une gamme hybride y sont présentées en précisant certaines caractéristiques techniques relatives à leur performance. Une page dédiée aux solutions de carburation alternatives révèle une compatibilité entre les moteurs diesel de DAF et le carburant HVO conçu à partir d'huile végétale hydrotraitée. La question de l'hydrogène est traitée comme une solution intéressante sur le long terme qui fait l'objet d'expérimentation de la part du constructeur, notamment sur les solutions avec piles à combustible.



### **Verso Energy**



Entreprise privée proposant une offre de production et de stockage d'électricité renouvelable et d'hydrogène.



Type(s) de carburant / motorisation	Électrique Hydrogène
Spécialisation	Production / Distribution d'énergie
Ressources	Actualités / Presse Pages d'informations génériques

Le site de Verso Energy met en avant les solutions de production et de stockage d'électricité renouvelable et d'hydrogène de l'entreprise. Il donne pour chaque énergie un certain nombre d'informations génériques et recèle une page donnant les actualités de l'entreprise.



### **Geodis**



Geodis est un transporteur et logisticien réalisant l'ensemble des métiers de la chaîne logistique sur tous les types de transport existants (terrestre, aérien, maritime).

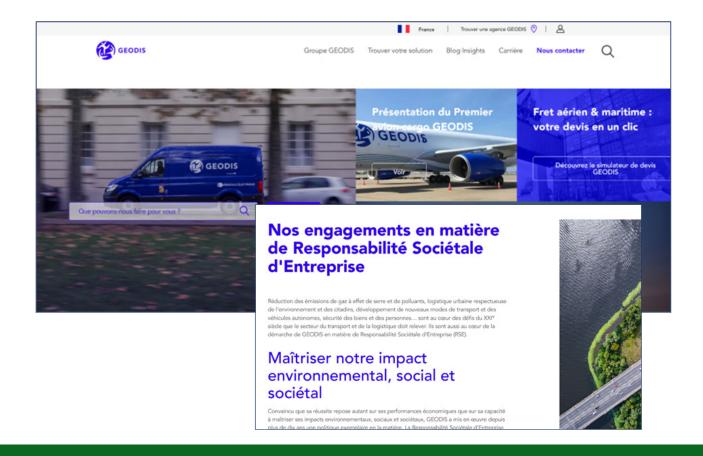
Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

# Type(s) de carburant / motorisation Routier Maritime Ferroviaire Fluvial Aérien Ressources Simulateur de décarbonation Outils de calcul du bilan carbone Pages d'informations génériques

Le site commercial de Geodis met en avant l'offre de services de l'entreprise en matière de transport et d'entreposage. Sur l'onglet précisant la démarche RSE de l'entreprise, un calculateur d'émissions de gaz à effet de serre des transports est disponible gratuitement.



### **CMA CGM**



CMA CGM est une compagnie maritime se diversifiant sur l'ensemble des activités de la chaîne logistique.

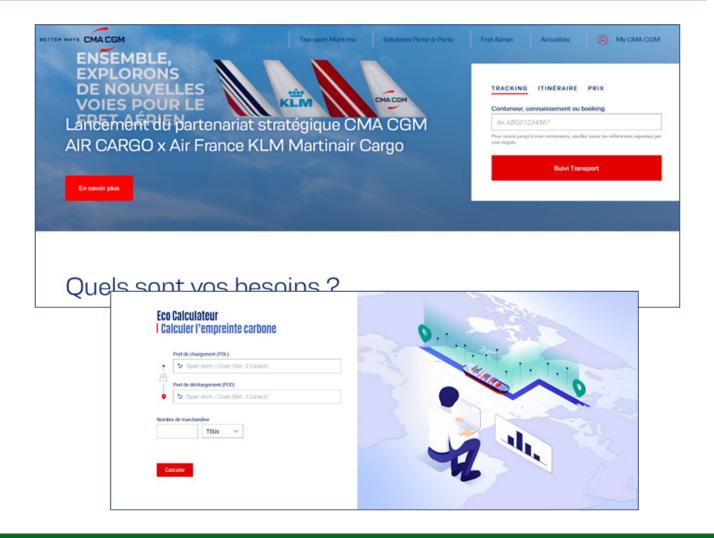
Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Maritime
Ressources	Outils de calcul du bilan carbone Pages d'informations génériques

Le site commercial de CMA CGM met en avant l'offre de services de la compagnie en matière de transport maritime, de logistique terrestre et d'entreposage. Il propose en libre-service un écocalculateur des émissions de gaz à effet de serre dues au transport maritime en fonction du port de chargement et du port de déchargement.



### **Éco Transit**



Entreprise privée éditrice de logiciels de calcul automatisé de consommation d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre, de pollutions et de coûts.

Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Tout type
Ressources	Outils de calcul du bilan carbone Simulateur de décarbonation

Le site met en avant la solution logiciel EcoTransIT World permettant de calculer de manière automatisée les émissions de gaz à effet de serre dues au transport d'une marchandise quel que soit le mode de transport utilisé. Un éco-calculateur est disponible gratuitement sur le site et permet de connaître une estimation des émissions de différents gaz en fonction des lieux de chargement et déchargement et du mode de transport de marchandises utilisé (maritime, ferroviaire, routier, fluvial ou aérien).



### We Are Green/ Orki

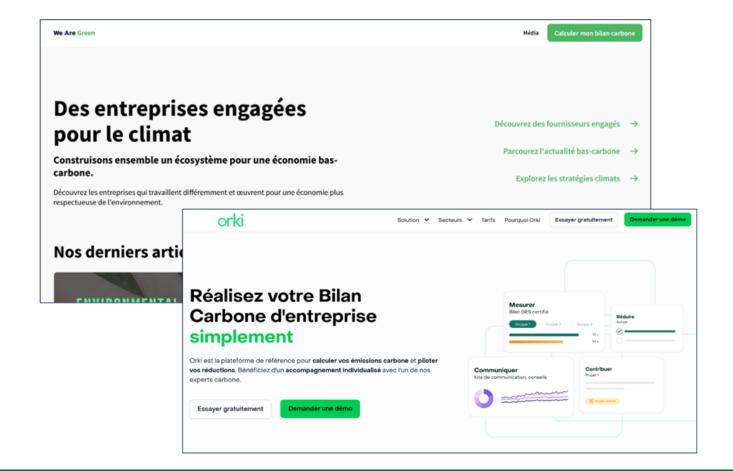




We Are Green se veut être une plateforme référençant les bilans carbone des entreprises afin de mettre en avant leurs engagements.

Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Tout type
Ressources	Outils de calcul du bilan carbone Actualités / Presse

Le site We Are Green met en avant les entreprises référencées en précisant leur niveau d'engagement en matière de transition écologique et énergétique et leur stratégie climat. Il donne une plus grande visibilité aux entreprises engagés dans une démarche de labellisation « EcoVadis » et/ou « Label B Corp ». Il propose une sélection d'articles et un onglet vers un site nommé Orki sur lequel une démo de bilan carbone est réalisable gratuitement sous condition d'inscription. L'objectif est de vendre une prestation de service bilan carbone et plan d'actions accompagnée d'un accompagnement personnalisé.



### **Altens**

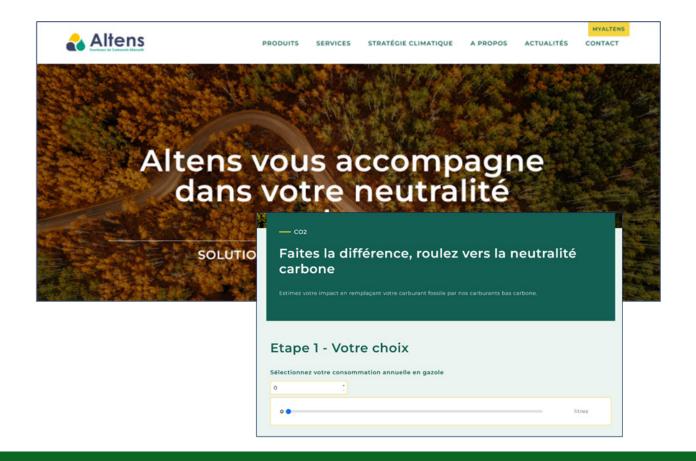


Entreprise privée produisant et fournissant des biocarburants en France.



Type(s) de carburant / motorisation	Biocarburants
Spécialisation	Production / Distribution d'énergie
Ressources	Pages d'informations génériques Simulateur de décarbonation Actualités / Presse

Le site commercial de Altens présente l'offre de biocarburants de l'entreprise en précisant leurs usages et compatibilités possibles. Un onglet « Actualités » permet d'avoir accès à un certain nombre d'articles sur l'évolution de l'entreprise et les nouveauté (réglementaires notamment) du secteur. Le site contient un outil permettant de comparer les émissions de CO<sub>2</sub> réalisées entre le gazole et les différents biocarburants vendus par l'entreprise. Une nouvelle plateforme « MyAltens » est disponible aux organismes et/ou personnes bénéficiant d'un identifiant de connexion. Elle permet d'échanger des données et de faire un partage d'expériences.



### **Carbone 4**



Cabinet de conseil spécialisé sur les questions liées à la transition écologique et énergétique.

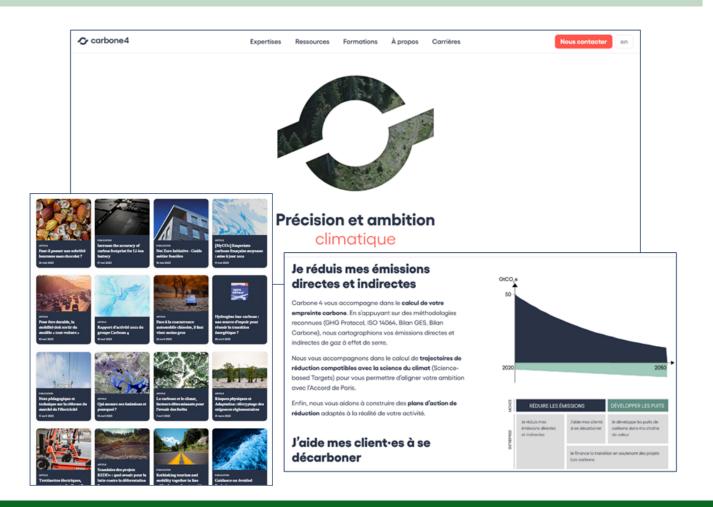
Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Tout type
Ressources	Pages d'informations génériques Actualités / Presse Publications / Études

Le site de Carbone 4 met en avant leur offre de services de conseil, d'accompagnement et de formations. Via l'onglet « Ressources » un large panel d'études, publications et articles sont disponibles sur des sujets variés en lien avec la transition écologique et énergétique. Sur ce même onglet, il est aussi possible de s'inscrire à une des newsletters proposées et de voir le replay d'un webinaire ou d'un podcast.



### ÉcoCO<sub>2</sub>



Entreprise spécialisée dans le conseil et l'accompagnement sur les questions liées à la transition écologique et énergétique.

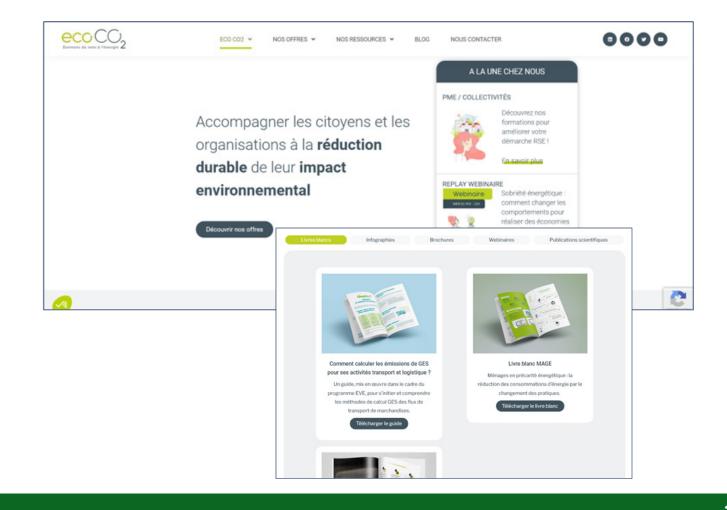
Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Tout type
Ressources	Actualités / Presse Publications / Études

Le site de ÉcoCO<sub>2</sub> propose gratuitement en téléchargement des publications et documents synthétiques sur des questions liées à la transition écologique et énergétique. Des webinaires et livres blancs y sont aussi disponibles. Le site met en avant l'offre de service de l'entreprise (études, conseils, accompagnements) et notamment les certifications CEE (Certificats d'Économies d'Énergies) qu'elle propose. Parmi elles, le programme CEE appelé EVE est dédié aux entreprises du secteur transport et logistique.



### **ADEME**





Établissement public placé sous tutelle ministérielle chargé de développer une expertise forte en matière de transition écologique et énergétique et de contribuer à la construction de politiques publiques en la matière de diverses manières (accompagnement, financement, etc.)

Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Tout type
Ressources	Actualités / Presse Publications / Études Pages d'informations génériques

Le site de l'ADEME présente les missions de la structure (accompagnement, financement, recherche, etc.) et communique des informations sur divers sujets liés à la transition écologique et énergétique. Des publications, rapports et autres documents synthétiques sont disponibles gratuitement en téléchargement.



# Ministère de la transition écologique



Organisme gouvernemental.



Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Tout type
Ressources	Pages d'informations génériques Publications / Études

Le site du Ministère de la transition écologique donne quelques informations génériques sur les énergies alternatives renouvelables et les sujets de transition énergétique. Il renvoie régulièrement vers le site d'acteurs spécialisés dans ce domaine (ADEME, RTE, SER).



### **RTE France**



Entreprise publique gestionnaire du réseau de transport d'électricité français.



Type(s) de carburant / motorisation	Électrique
Spécialisation	Tout type
Ressources	Pages d'informations génériques Publications / Études Actualités / Presse

Le site de RTE France présente les missions de gestion du réseau de transport d'électricité français. Il donne accès à des pages d'informations génériques contenant de nombreuses données sur la production/consommation électrique nationale et permet le téléchargement d'études et de publications sur la question.



### SER



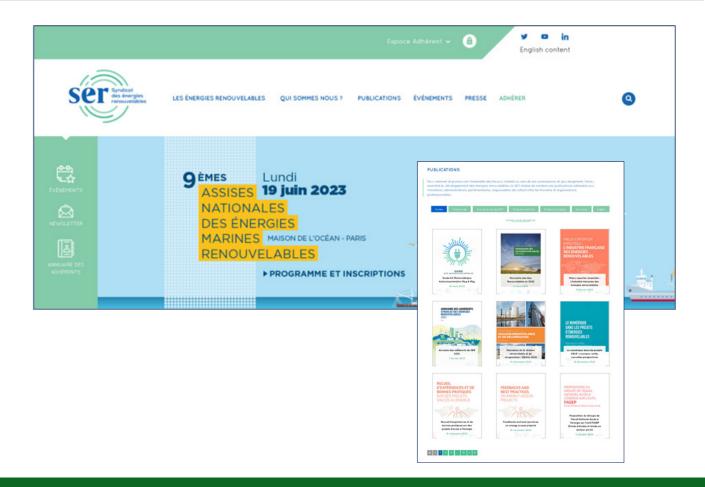
Syndicat représentant l'ensemble des filières des énergies renouvelables rassemblant plusieurs milliers d'entreprises réparties sur l'ensemble de la chaîne de valeur. Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Tout type
Ressources	Pages d'informations génériques Publications / Études Actualités / Presse

Le site du SER propose une page dédiée à chaque type d'énergie représentée et promue sur lesquelles des informations, des chiffres génériques et des documents téléchargeables sont disponibles. Un onglet « publication » permet d'avoir accès à de nombreuses études et documents synthétiques sur divers sujets liés aux énergies renouvelables. Des onglets « évènement » et « presse » permettent d'avoir la liste des évènements prévus (organisé par le SER ou par des partenaires) et un fil d'actualité.



### Scania



Fournisseur de véhicules de transport de marchandises.



Type(s) de carburant / motorisation

Électrique GNV / Bio-GNV Biocarburant

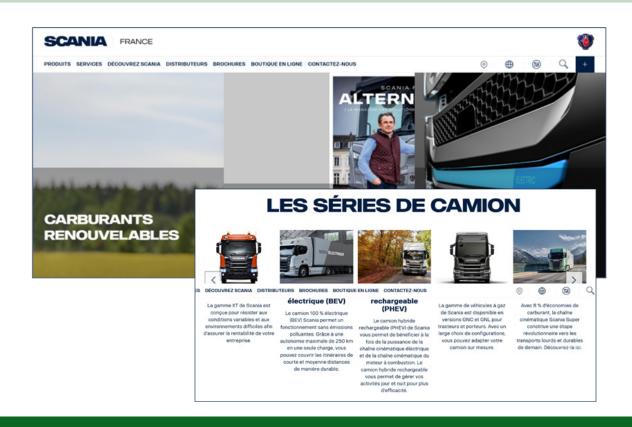
**Spécialisation** 

Routier

Ressources

Offre de solutions Pages d'informations génériques Publications / Études Actualités / Presse

Le site commercial de Scania présente l'ensemble des gammes de véhicules et de moteurs proposés par l'entreprise. Il donne des caractéristiques techniques sur les engins facilitant ainsi les comparaisons et permet le téléchargement de brochures pour chacun. Des pages sont dédiées au biogaz et au biocarburant et apportent certaines informations génériques sur ces carburations alternatives. Les actualités de l'entreprise sont visibles sur la page d'accueil du site et une revue (appelée « Alternatives ») y est aussi disponible.



### **GRDF**



Gestionnaire du réseau de distribution de gaz et distributeur de gaz.

Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

Type(s) de carburant / motorisation	GNV / Bio-GNV
Spécialisation	Routier Production / Distribution d'énergie
Ressources	Pages d'informations génériques Publications / Études Actualités / Presse

Le site de GRDF met en avant les missions de l'entreprise en matière de distribution de gaz et notamment son rôle dans le développement du GNV/Bio-GNV. Il apporte un certain nombre d'informations génériques sur cette forme d'énergie et propose des pages dédiées visant à accompagner des démarches de conversion de flotte et/ou d'installation de stations. Il propose en téléchargement un document inventoriant tous les véhicules actuellement disponibles à la vente tout constructeur confondu.



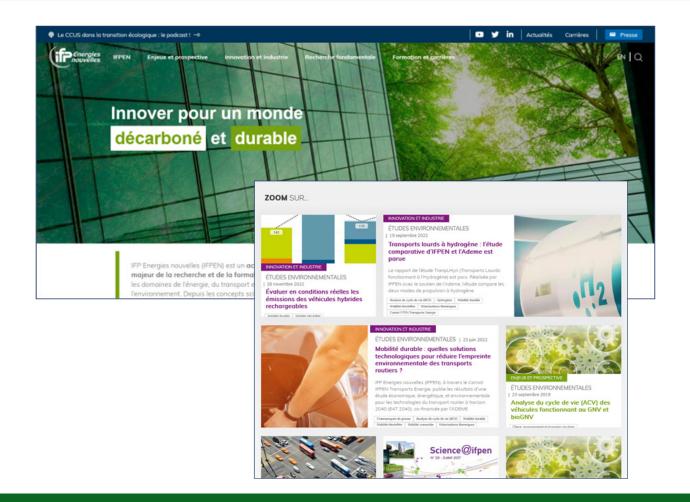
### **IFPEN**



Institut de recherche public-privé spécialisé sur les questions des énergies, du transport et de l'environnement.

Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Tout type
Ressources	Pages d'informations génériques Publications / Études Actualités / Presse

Le site de l'IFPEN propose des pages dédiées à chaque type de motorisation/carburation sur lesquelles sont donnés un certain nombre d'informations génériques. Des vidéos explicatives sont visionnables et des documents et publications téléchargeables. Le site apporte des informations techniques sur les différentes énergies/carburations comme des études plus globales et prospectives sur l'évolution des usages et des productions.



### CEA



Organisme de recherche publique portant sur les sujets énergétiques : nucléaire et énergies renouvelables notamment.

Type(s) de carburant / motorisation

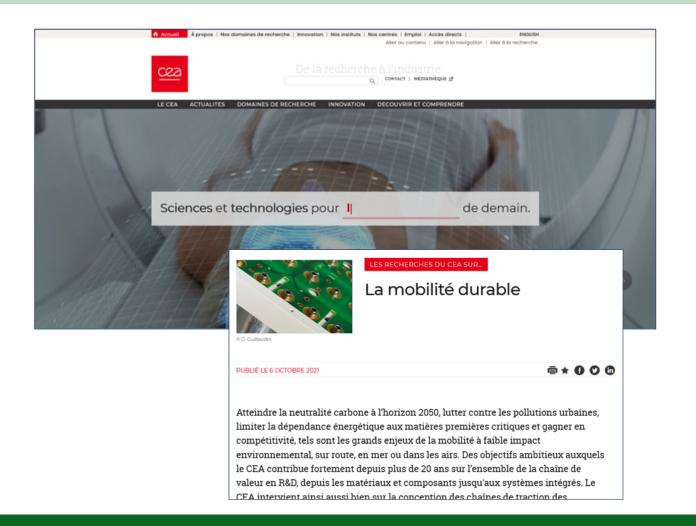
Électrique
Hydrogène

Tout type

Ressources

Pages d'informations génériques
Publications / Études
Actualités / Presse

Le site du CEA comprend des pages d'informations génériques thématiques portant sur les différentes formes d'énergies et sur les mobilités décarbonées. Des documents, études et fiches synthétiques sont disponibles au téléchargement.



### European Alternative Fuels Observatory (Eng.)



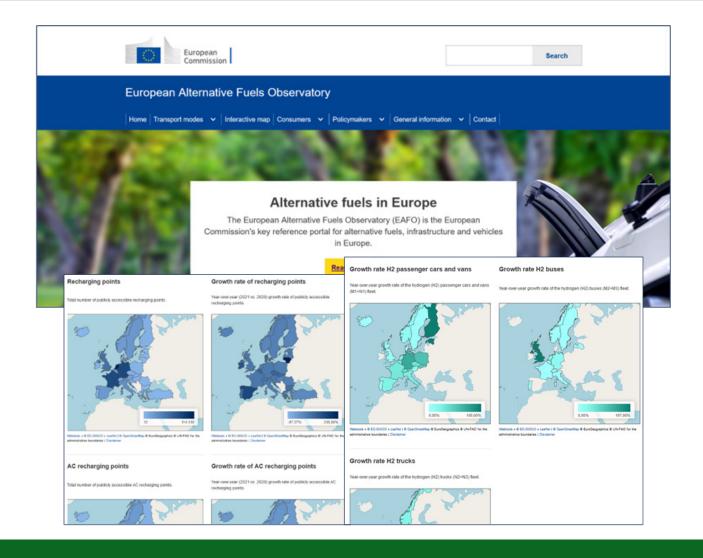
Observatoire européen sur les carburations et motorisations alternatives.

**Type(s) de carburant / motorisation** Tout type

**Spécialisation** Tout type

**Ressources** Pages d'informations génériques

L'observatoire européen des carburations et motorisations alternatives donne accès à de nombreuses données sur les usages de ces derniers et leurs évolutions, sur les infrastructures et les écosystèmes associés, etc. Il ne donne pas de clés de lecture mais permet, grâce aux données fournies et visualisées sous forme de tableaux, cartes et graphiques, d'avoir un aperçu des dynamiques en œuvre dans ce secteur à l'échelle européenne.



### **lveco**



Fournisseur de véhicules de transports de marchandises.

Niveau de maturité des solutions

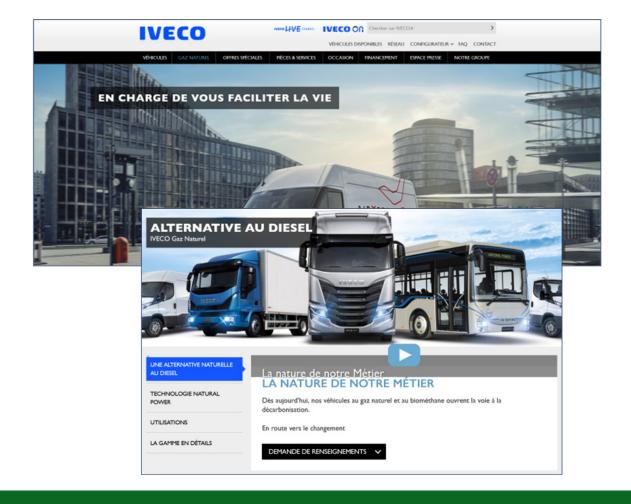
Apports d'informations

Possibilités de comparaison

**Type(s) de carburant / motorisation** Électrique GNV / Bio-GNV

SpécialisationRoutierRessourcesOffre de solutions<br/>Pages d'informations génériques

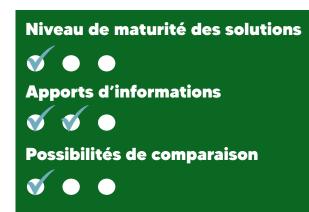
Le site commercial de IVECO présente la gamme de véhicules de l'entreprise en précisant leurs caractéristiques techniques. Une offre électrique et au gaz naturel y est présente. Ces énergies alternatives font l'objet d'une présentation d'ordre commerciale sans apporter d'informations plus précises. Un calculateur de décarbonation gaz naturel/diesel est cependant disponible sur la page dédiée.



# France Hydrogène

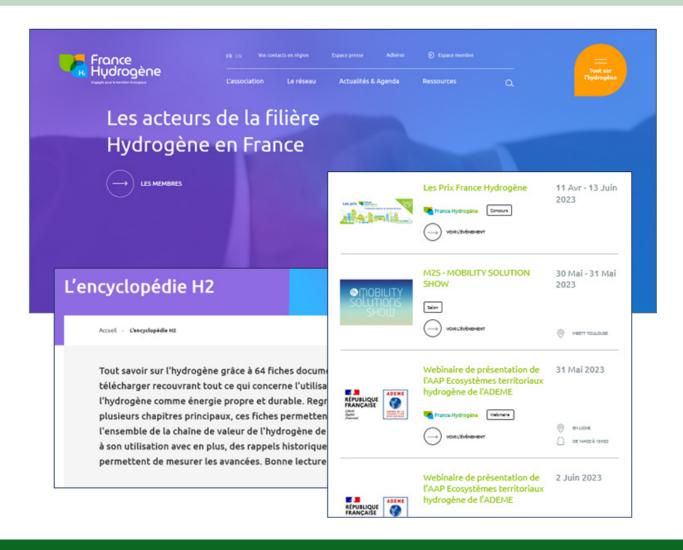


Association professionnelle nationale fédérant les acteurs de la filière Hydrogène visant à favoriser le développement de son écosystème.



Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Tout type
Ressources	Pages d'informations génériques Publications / Études Actualités / Presse

Le site de France Hydrogène présente l'association, son réseau et ses actions. Il donne à voir un fil d'actualités et propose, via un onglet « ressources », de nombreuses publications et/ou documents de synthèses sur des sujets en lien avec l'hydrogène.



#### **Alca Torda**

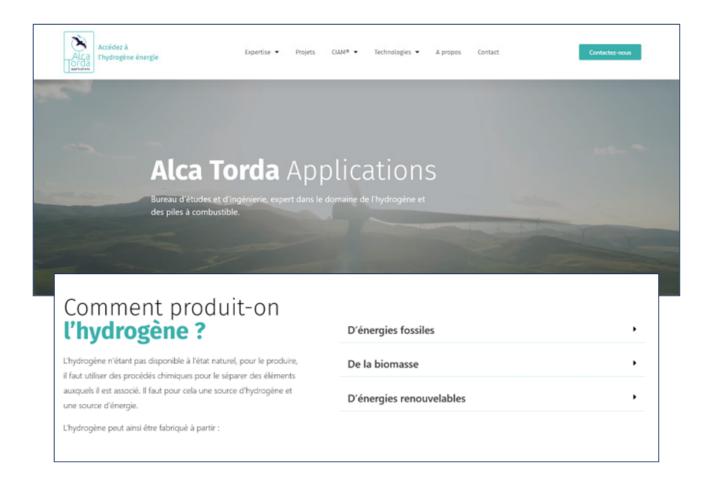


Bureau d'études et ingénierie, expert dans le domaine de l'hydrogène et des piles à combustible



Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Tout type
Ressources	Pages d'informations génériques

Le site de Alca Torda présente l'offre de conseils, d'accompagnement et de formation dispensée par l'entreprise. Il contient des pages dédiées aux technologies hydrogène sur lesquelles des informations génériques sont présentes.



#### Oléo 100



Oléo 100 est une offre de biocarburant au colza proposée par l'entreprise privée Saipol.



Type(s) de carburant / motorisation	Biocarburant
Spécialisation	Routier
Ressources	Pages d'informations génériques Actualités / Presse

Le site Oléo 100 présente différentes solutions de biocarburants au colza. Il donne accès à des informations génériques sur ces types de carburants sur des pages dédiées et donne à voir un fil d'actualité. Le site liste aussi l'ensemble de la gamme de véhicules compatibles avec l'Oléo 100 chez leurs constructeurs partenaires (Volvo, Renault et MAN).



#### **Atawey**



Fabricant de stations de recharge hydrogène.

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Production / Distribution d'énergie
Ressources	Pages d'informations génériques Actualités / Presse

Le site de Atawey présente l'offre de stations de recharge hydrogène de l'entreprise. Il dispose de pages dédiées à l'explication du processus de création de l'hydrogène qui donnent certaines informations génériques.



#### **Shell**



Producteur et distributeur d'énergies.

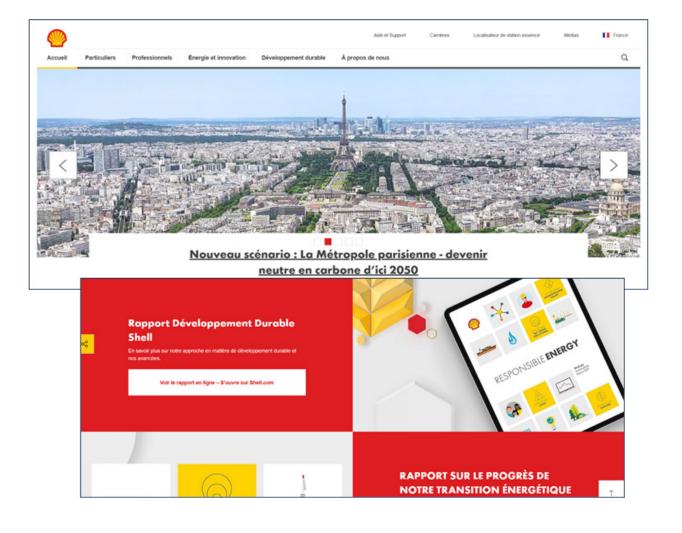
Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Production / Distribution d'énergie
Ressources	Pages d'informations génériques Publications / Études Actualités / Presse

Le site de Shell présente la société et ses activités. Il recèle des pages dédiées à chaque type d'énergie sur lesquelles des informations génériques sont présentes.



#### **Evergaz**



Producteur et distributeur de biogaz issu de la méthanisation.

Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

Type(s) de carburant / motorisation GNV / Bio-GNV

**Spécialisation** Production / Distribution d'énergie

**Ressources**Pages d'informations génériques
Actualités / Presse

Le site de Evergaz présente l'activité de l'entreprise et apporte un certain nombre d'informations génériques sur le fonctionnement d'une unité de méthanisation et sur les avantages du bio-GNV.



# Lhyfe



Producteur et distributeur d'hydrogène vert.

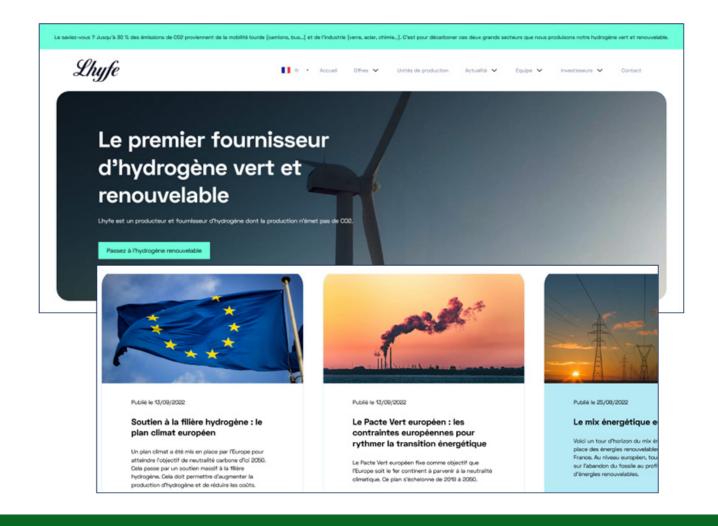
Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Production / Distribution d'énergie
Ressources	Pages d'informations génériques Publications / Études Actualités / Presse

Le site de Lhyfe met en avant l'offre de service de l'entreprise et ses solutions en matière de développement d'écosystème hydrogène. Un onglet « Actualité » permet d'avoir accès un fil d'actualités sur le secteur et à une page donnant un certain nombre d'informations génériques sur l'hydrogène, son écosystème et son développement.



#### Watéa



Entreprise privée visant à accompagner les entreprises dans le passage à une mobilité électrique par une offre de services liée à un écosystème de véhicules, stations et application.

Niveau de maturité des solutions

**4 6** 

**Apports d'informations** 

 $lackbox{}{lackbox{}{\bullet}}$ 

Possibilités de comparaison



Type(s) de carburant / motorisation Électrique

Routier
Production et distribution d'énergie

Ressources
Pages d'informations génériques
Actualités / Presse

Le site de Watéa présente l'offre de services proposée par l'entreprise. Un onglet « actualité » donne accès à un fil d'actualités.



# Gaz'up



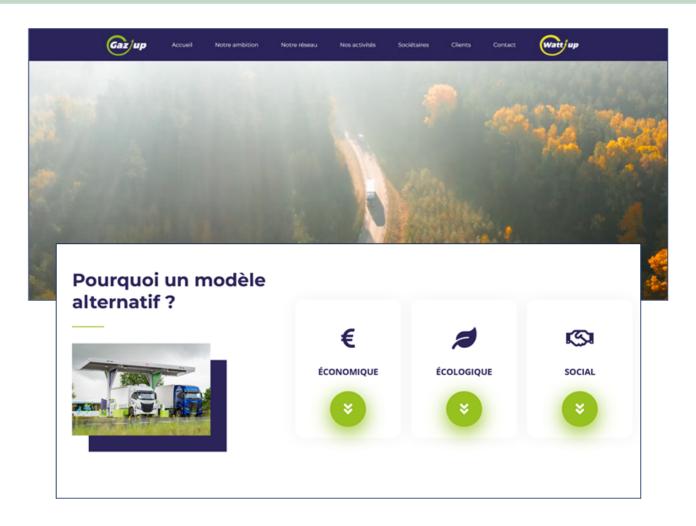
Exploitant d'un réseau de stations-service multiénergies renouvelables. Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

Type(s) de carburant / motorisationGNV / Bio-GNVSpécialisationProduction et distribution d'énergieRessourcesPages d'informations génériques

Le site de Gaz'up présente l'offre de service de l'entreprise et propose une page dédiée à l'intérêt du bio-GNV pour la transition écologique et énergétique.



#### **Renault Trucks**



Constructeur de véhicules routiers de transport de marchandises.

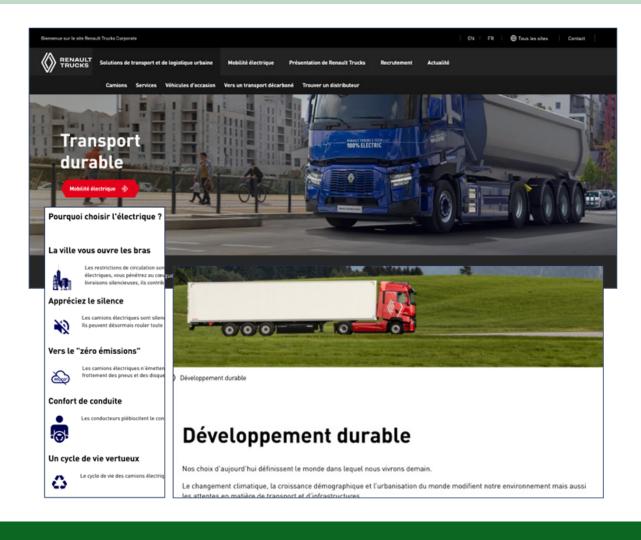
Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

Type(s) de carburant / motorisation	Électrique
Spécialisation	Routier
Ressources	Offre de solutions Pages d'informations génériques Actualités / Presse

Le site de Renault Trucks présente les gammes de véhicules vendus par l'entreprise. Une gamme 100 % électrique est proposée et mise en avant sur les pages dédiées à la question du développement durable et de la transition énergétique. Un onglet « actualité » permet d'avoir accès au fil d'actualité de l'entreprise.



#### « Verdir ma flotte »



Simulateur de décarbonation mis en ligne par l'ADEME, l'IFPEN et l'association Fabrique de la Logistique (FabLog).

Niveau de maturité des solutions

Apports d'informations

Possibilités de comparaison

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique Biocarburant GNV / Bio-GNV

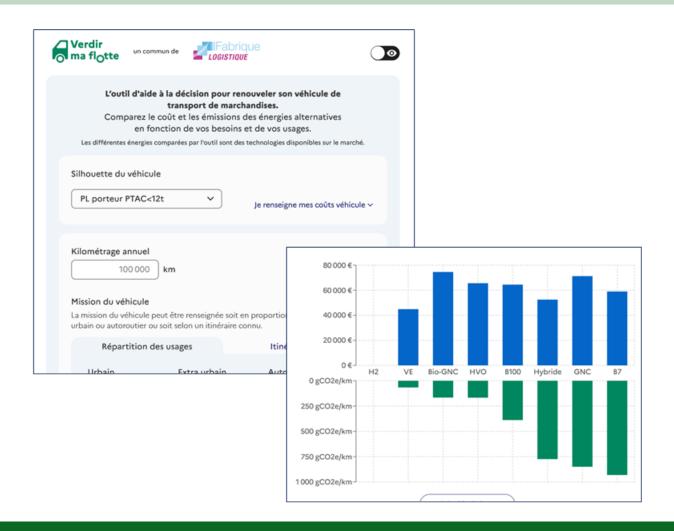
**Spécialisation** 

Routier

Ressources

Simulateur de décarbonation

Le site Verdirmaflotte.fr est un simulateur de décarbonation. Après avoir précisé le type de véhicule, le kilométrage et l'environnement d'usage (urbain, extra-urbain, autoroute), la consommation de référence est calculée et un graphique comparant les coûts et les émissions par type de carburation/motorisation apparaît.



#### **Volvo Trucks**



Constructeur de véhicules routiers de transport de marchandises.

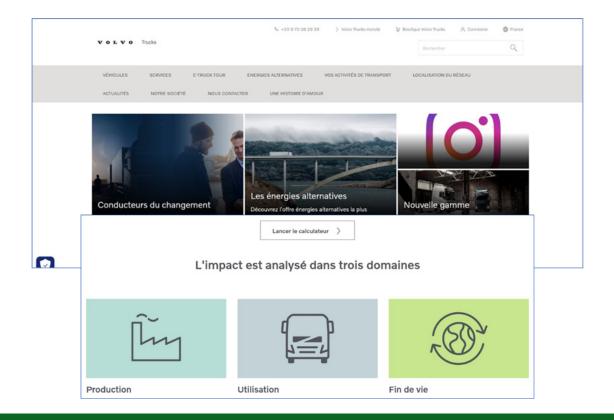


Type(s) de carburant / motorisation	Électrique GNV / Bio-GNV
Spécialisation	Routier

Ressources

Offre de solutions
Pages d'informations génériques
Actualités / Presse
Simulateur de décarbonation

Le site commercial de Volvo Trucks présente les gammes de véhicules de l'entreprise. Des gammes électriques et au GNV/Bio-GNV sont proposées dans l'onglet « Énergies alternatives » qui présente les avantages de ces carburants et motorisations vis-à-vis des solutions diesel classiques. Un calculateur d'empreinte environnementale est accessible gratuitement et propose de comparer l'impact environnemental de chaque véhicule des gammes alternatives Volvo sur des indicateurs tels que les émissions de gaz à effet de serre, la consommation énergétique, la quantité d'eau consommée, etc.



# Inventaire des initiatives

**PROJETS** 

#### GenComm



Projet Interreg porté par un consortium constitué de : Belfast Metropolitan College, Viridian Energy Supply Limited, HyEnergy Consultancy Limited, Pure Energy Centre, Galway University, IZES gGmbH, ENSICAEN, INSA Rouen, TK Renewables, BURN Joint Research Group, Vrije, University Brussels, Université du Luxembourg.

16/03/2017 - 30/09/2022

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Production / Distribution d'énergie

Le projet GenComm est un projet de recherche portant sur l'édification d'un écosystème hydrogène. Il vise à fournir aux communautés locales les clés pour développer leur propre matrice énergétique basée sur l'énergie hydrogène en renforçant leurs connaissances et compétences sur le sujet, en développant 3 démonstrations et en établissant un consortium de partenaires avec de solides ressources sur les technologies hydrogènes.

# H<sub>2</sub>Share



Projet Interreg porté par un consortium constitué de : WaterstofNet VZW, VDL Special Véhicules, e-mobil BW GmbH, Hydrogen Europe, VDL Enabling Transport Solutions, Wystrach GmbH, AutomotiveNL, Dutch Organization of Applied Science

16/03/2017 - 31/05/2022

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène Électrique
Spécialisation	Routier Production / Distribution d'énergie

Le projet  $H_2$ Share est mené par un consortium belge, néerlandais et allemand et vise à étudier les solutions de véhicules de transport de marchandises à « zéro émissions » et de longue distance fonctionnant à l'énergie hydrogène et/ou à partir d'une batterie électrique. L'objectif est de développer de nouvelles solutions afin de proposer une nouvelle offre sur le marché et devenir leader en la matière. Le projet repose sur des expérimentations et démonstrations.

# H<sub>2</sub>Ships



Projet Interreg porté par un consortium constitué de : European Institute for Energy Research, Hynamics, Université de Birmingham, Amsterdam Port Authority, Delft University of Technology, SYCTOM, Port de Paris, Port de Ostend, Steinbeis 2i GmbH, HYDROGEN EUROPE, Tat Steel Ijmuiden.

11/01/2019 - 10/07/2023

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Maritime Fluvial

Le projet  $H_2$ Ships vise à étudier les solutions de transport maritime et fluvial de marchandises et de passagers à faibles émissions, hydrogène notamment. Deux démonstrations sont prévues ainsi que la conception d'un plan d'actions pour développer ces solutions sur l'axe Seine et sur le port d'Amsterdam.

#### HECTOR



Projet Interreg porté par un consortium constitué de : Aberdeen City Council – Lead Partner, Hydrogen, Fuel cells en electromobility in european regions, Municipality of Groningen, SUEZ recycling and recovery Netherlands, Publicly owned venture of the municipality of Duisburg, ARP-CAN, Touraine Vallée de l'Indre Municipalités, AGR Waste Management Services, HAN University of Applied Science.

10/01/2019 - 09/06/2023

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Routier

Le projet HECTOR est une étude sur les solutions de transport routier décarboné à hydrogène. Il vise à expérimenter sept véhicules dans sept villes différentes réparties sur 5 pays. Les expérimentations du projet portent sur des camions à ordures rétrofités.

#### ITEG



Projet Interreg porté par un consortium constitué de : European Marine Energy Centre, Agence de Développement pour la Normandie, Energy Valley, Université de Caen Normandie, Université Le Havre Normandie, Université de Gent, Energy Systems Catapult, Elogen (formely known as AREV H<sub>2</sub>GEN), Orbital Marine Power Ltd., Smart Hydrogen Consulting.

20/09/2017 - 31/09/2023

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Production / Distribution d'énergie

Le projet ITEG vise à utiliser l'énergie marémotrice pour produire de l'hydrogène avec un objectif de 3 à 5 sites de production. L'expérimentation cherche à réduire les coûts et rendre commercialement viable cette solution de production d'hydrogène.

# RH<sub>2</sub>IWER

Projet porté par Future Proof Shipping, Theo Pouw, VT Shipping, DFDS, Sogestran, Ballard Europe, NedStackl, Air Liquide, VTT, Stichting Projecten Binnenvaart et l'Université de Genève avec son entité H<sub>2</sub>Boat.

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Fluvial

Le projet européen RH<sub>2</sub>IWER regroupe des acteurs divers du fluvial et de l'énergie sur un projet d'étude des solutions hydrogène dans le domaine du transport fluvial. L'objectif est d'accélérer les solutions de pile à combustible hydrogène grâce à la création de 6 démonstrateurs opérationnels. Ces navires auront des tailles variées (86, 110 et 135 mètres de longueur) et auront des puissances installées diverses allant de 0,6 à 2 MW. Le projet travaillera aussi sur les questions de standardisation du stockage de l'hydrogène.

# Vedettes panoramiques du Saut du Doubs

Projet porté par Chantier Naval Franco-Suisse.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

Fluvial

Les vedettes panoramiques du Saut du Doubs sont des navires fluviaux de 95 passagers à propulsion hybride de 2 x 12 kW alimentés par des panneaux solaires depuis 2009.

# E-Way Corridor I & II



Projet CPIER porté par un consortium constitué de : OIE, TERCADA, CEREMA.

Lancement en 2019 (10 mois)

Type(s) de carburant / motorisation

Electrique

**Spécialisation** 

Routier

Le projet E-Way Corridor I & II étudie le développement d'un corridor électrique pour le transport routier de marchandises sur l'autoroute reliant Le Havre à Paris. L'objectif est d'éclairer les choix technologiques existants et les enjeux afin d'élaborer un cahier des charges pour deux expérimentations.



### **HHLA Hydrogen Network**



Projet porté par le port de Hambourg sur son réseau hydrogène.

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Maritime Production / Distribution d'énergie

Le projet HHLA Hydrogen Network étudie la question du développement d'un réseau hydrogène sur le port d'Hambourg à destination des activités portuaires et industrielles présentes sur site. Il comprend plusieurs projets séparés : des projets d'importation, de production, de distribution (TransHyDE : réseau de distribution en Allemagne /  $H_2$ Global Foundation, fondation pour les investissements hydrogène) et d'application (ex :  $H_2$ LOAD, développement de véhicules lourds à hydrogène).

# Appel à projet « Écosystèmes territoriaux hydrogène »



Appel à projet de l'ADEME.

Type(s) de carburant / motorisation	Lydrogòno
i ivpe(s) de carburant / motorisation	n nvorodene

#### **Spécialisation** Production / Distribution d'énergie

L'appel à projet ADEME « Écosystèmes territoriaux hydrogène » vise au développement d'écosystèmes énergétiques basés sur l'hydrogène à l'échelle nationale. Sur la vallée de la Seine, certains projets ont été financés :

- H24ByHyPe : Développement de nouvelles capacités de production d'hydrogène (5 MW) pour alimenter camions et utilitaires en Île-de-France
- H<sub>2</sub> Seine Vitry: 2MW développés par Hynamics pour les mobilités lourdes

# Appel à projet « Soutien au développement de stations de recharge pour les véhicules életriques légers et poids-lourds »



Appel à projet ADEME visant à développer le réseau de stations de recharge électrique à l'échelle nationale.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

Production / Distribution d'énergie

L'appel à projet ADEME pour le développement des stations de recharge pour les véhicules électriques a fait deux lauréats en Normandie :

- ELECTRA: Centre Océane à Gonfreville l'Orcher (2022)
- TOTAL ENERGIES : Relais Beau Site à Caen (2022)

# Trains hydrogène



La SNCF et Alstom s'associent sur différents projets visant à concevoir des trains à hydrogène

2022 - 2025

Type(s) de carburant / motorisation

Hvdrogène

**Spécialisation** 

**Ferroviaire** 

La SCNF et Alstom développent ensemble plusieurs projets de trains à hydrogène :

- CORADIA: Train à traction électrique avec alimentation via une pile à combustible hydrogène destiné aux voies non-électrifiées. Les premières circulations sur réseau ouvert sont prévues pour février 2023
- RÉGIOLIS H<sub>2</sub>: Train hybride électrique/hydrogène. 12 rames sur 4 régions ont été commandées et prévues pour juillet 2022. Leur mise en service devrait se faire fin 2025 (coût de 231 millions).
- Projet « Trains légers innovants » : Conception de petits trains autonomes électriques et hydrogène desservant les territoires peu denses sur des lignes non-électrifiées.

# **Trains Régiolis au B100**



Projet de train Régiolis fonctionnant au B100 porté par la SNCF pour la région Normandie.

Type(s) de carburant / motorisation

**Biocarburant** 

**Spécialisation** 

**Ferroviaire** 

La SNCF lance une expérimentation de 15 rames de trains Régiolis fonctionnant au biocarburant B100 sur la ligne Paris-Granville (non-électrifiée). L'objectif est de remplacer les TER circulant aujourd'hui au diesel sur l'ensemble des lignes non-électrifiées sur lesquelles cette solution est la plus adaptée.



# Ammonia Tanker e-ammoniac



Projet porté par Lloyd's Register en partenariat avec MAN Energy Solutions, Samsung Heavy Industries, MISC Berhad, MPA, Yara, Jurong port.

Type(s) de carburant / motorisation

Biocarburant

**Spécialisation** 

**Maritime** 

Le projet Ammonia Tanker est une collaboration entre port, armateur et chantier naval afin de mener un projet joint de développement d'un tanker alimenté à l'ammoniac.

# **Aquarius Éco Ships**



Projet porté par Eco Marine Power.

Type(s) de carburant / motorisation Hydrogène

**Spécialisation** Maritime

Le projet Aquarius Eco Ships est un projet d'étude continu concentré sur l'optimisation du design de navires océaniques pour exploiter l'énergie vélique et solaire et incorporer d'autres technologies de réductions d'émissions et d'efficience énergétique, aux côtés de systèmes de propulsion d'avenir tels que la pile à combustible hydrogène.



#### ARK GERMANIA



Projet porté par DFDS.

10/01/2019 - 09/06/2023

Type(s) de carburant / motorisation Électrique

**Spécialisation** Maritime

Le projet ARK GERMANIA vise à équiper l'un des navires de fret de DFDS d'une infrastructure électrique qui permettra aux fabricants de piles à combustibles de tester facilement et à moindre coût jusqu'à 1 MW de piles à combustibles dans des environnements maritimes réels.

# Bateaux à hydrogène



Projet porté par ENGIE en partenariat avec ArianeGroup et CMA CGM.

Type(s) de carburant	/ motorisation	Hydrogène
i ypc (3) ac cai bai ai t		rryarogene

**Spécialisation** Maritime Fluvial

ENGIE et ArianeGroup cherchent à mettre leurs expertises et technologies hydrogène en commun pour élaborer et tester la technologie de liquéfaction optimisée avec le développement d'un liquéfacteur d'hydrogène sur le site industriel d'ArianeGroup à Vernon puis développer ensuite une offre de produits et de services sur la chaîne de l'hydrogène liquéfié, en priorité pour les applications maritimes et fluviales.







Projet porté par la Compagnie Maritime Belge et la Anglo Belgian Corporation.

Type(s) de carburant / motorisation Hydrogène

**Spécialisation** Maritime

Le projet BeH<sub>2</sub>ydro est un projet de recherche d'un niveau élevé d'engagement sur le domaine de l'hydrogène. Il vise à étudier les applications lourdes de l'énergie hydrogène.

### **Cargo PAC GNL**



Projet porté par Bloom Energy et Samsung Heavy Industries.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique GNV / Bio-GNV

**Spécialisation** 

Maritime

Le projet Cargo PAC GNL est une collaboration entre le constructeur Samsung Heavy Industries et le fournisseur de pile à combustible californien Bloom Energy. Il vise à designer un navire propulsé par des piles à combustible solides alimenté au gaz naturel.



# CMA CGM « Alexander Von Humboldt » & « White Shark »



Projet porté par la compagnie maritime CMA CGM en partenariat avec Shell.

Type(s) de carburant / motorisation	Biocarburant
Spécialisation	Maritime Production / Distribution d'énergie

CMA CGM et Shell ont réalisé un accord en vue de fournir à l'armateur plusieurs dizaines de milliers de tonnes de biocarburant marin à destination de sa flotte.

## **Crew Transfer Vessel Hydrogène**



Projet porté par Piriou.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique GNV / Bio-GNV

**Spécialisation** 

Maritime

Piriou est l'un des trois lauréats de l'appel à manifestation d'intérêts (AMI) « Challenge Innovation éolien en mer » porté par WPD et le Pôle Mer Bretagne Atlantique, pour son Crew Transfer Vessel (CTV) à propulsion hybride hydrogène.

# CTV Hydrogen Ship



Projet porté par la CMB et Windcat Workboats.

Type(s) de carburant / motorisation

Hydrogène

**Spécialisation** 

**Maritime** 

Le projet vise à concevoir le premier navire de transfert d'équipage (CTV) qui sera propulsé par des moteurs à double carburant (diesel / hydrogène).



### **Drague Samuel de Champlain**



Projet porté par Dragages Ports avec MAN Energy Solutions, Bureau Veritas, Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire, HAROPA, Inova, Ghenova, Energias de Portugal, Gas Natural Fenosa, Suardiaz, Fédération internationale du dragage, Damen Schelde Naval Shipbuilding et Primagaz.

Type(s) de carburant / motorisation

GNV / Bio-GNV

**Spécialisation** 

Maritime

En 2016, le GIE Dragages Ports a décidé de remplacer la motorisation diesel de la Samuel de Champlain par une motorisation double Gazole/GNL afin d'améliorer la fiabilité et les performances environnementales du navire. L'opération s'inscrit dans le cadre d'un projet européen plus vaste s'appelant S/F Samuelng FOR A Blue Atlantic Arch.





Projet porté par Grove Boats.

Type(s) de carburant / motorisation

Electrique

**Spécialisation** 

**Maritime** 

Le navire e-Boucarot est un navire maritime de 35 passagers, 100 % électrique avec 2 moteurs de 10 kW, 2 batteries Li-NMC, pouvant aller jusqu'à une vitesse maximum de 6 km/h.



### **E-Ferry**



Projet porté par Danfoss et Leclanché.

		,
Type(s) de carburant /	motorisation	Électrique

**Spécialisation** Maritime

Le projet E-Ferry est un projet soutenu par l'initiative européenne H2020 impliquant le design, la construction et la démonstration d'un ferry « vert » entièrement alimenté électriquement. L'objectif affiché est qu'il soit efficient énergétiquement et zéro-émissions.





Projet porté par ODC Marine.

Type(s) de carburant / moto	risation Electrique

**Spécialisation** Maritime

Elbu est un projet de navire maritime de 100 passagers hybride de 2x75 kW avec une batterie de 70 kWh lithium, une vitesse maximum de 40 km/h et une autonomie électrique de 2 heures construit à 2 exemplaires.



### **Energy Observer 2**



Projet porté par Energy Observer.

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
-------------------------------------	-----------

**Spécialisation** Maritime

Le projet Energy Observer 2 consiste en la conception d'un cargo polyvalent dont la propulsion à l'hydrogène se fera par un mix d'énergies renouvelables et par l'import de quatre ailes de propulsion véliques de type « Oceanwings » d'une surface totale de 1450 m² réduisant la consommation énergétique de 15 à 30 % suivant les vents.

# HySeas III



Projet porté par Ferguson Marine en partenariat avec l'Université de St Andrews, Orkney Islands Council, Kongsberg Maritime, Ballard Power Systems Europe, McPhy, DLR, Interferry.

Type(s) de carburan	t / motorisation	Hydrogène

**Spécialisation** Maritime

Le projet HySeas III cherche à commercialiser le premier ferry de haute mer à émissions nulles alimenté par de l'hydrogène provenant de sources renouvelables.



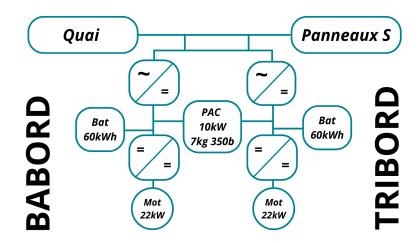
# GALILEE YELO H<sub>2</sub>



Projet porté par Alternatives Energie, la Communauté d'agglomération de la Rochelle, la Régie du port de plaisance de la Rochelle et Proxiway.

	Hydrogène Électrique
Spécialisation	Maritime

Le projet Galilée Yelo  $H_2$  est une expérimentation d'un navire à propulsion hydrogène de 75 passagers qui a montré une technologie aboutie et acceptée par le grand public. Il a permis de prouver la faisabilité technique de la technologie dans un usage professionnel hors considérations d'approvisionnement.



#### **Gato / Fischer Panda**

Projet porté par Gato et Fischer Panda.

Type(s) de carburant / motorisation	Électrique
Spécialisation	Maritime

Ce projet consiste en la création en 3 exemplaires d'un navire maritime à propulsion électrique avec des batteries enersys.

#### Girolata 2



Projet porté par ODC Marine.

		,
Type(s) de carburant	/ motorisation	Électrique
i ype (5) de cai bai aire	IIIOGOTIOGIO	Licotingac

**Spécialisation** Maritime

Girolata 2 est un navire maritime de 100 passagers à propulsion hybride de 2 x 75 kW et une batterie 70 kW Lithium. Sa vitesse maximale sera de 40km/h avec une autonomie électrique de 2 heures. Le navire sera construit en 2 exemplaires.

#### **Green Marine Methanol**



Projet porté par Boskalis avec The Royal Netherlands Navy, Van Oord, Wagenborg Shipping, Damen Shipyards, Feadship, Royal IHC, Pon Power et Wartsila.

Type(s) de carbu	rant / motorisation	Biocarburant

**Spécialisation** Maritime

Le consortium portant le projet Green Marine Methanol étudie les possibilités d'usage pour un méthanol renouvelable en tant que carburant pour le transport maritime.



#### **Green Pilot**



Projet porté par MGH avec le Port de Sète et le bureau d'études Mauric.

Type(s) de carburant / motorisation Électrique

**Spécialisation** Maritime

Le projet Green Pilot vise à concevoir un système de propulsion électrique permettant à un navire de petites dimensions de naviguer en mer ouverte là où les conditions de navigation sont potentiellement sévères en assurant les meilleures conditions de sécurité de fonctionnement.

#### GreenBoat Dubourdieu



Projet porté par Dubourdieux.

Type(s) de carburant / motorisation Électrique

**Spécialisation** Maritime

Le Dubourdieu est un navire maritime de 45 passagers à propulsion hybride contenant dans batteries SAFT (2 x 74 kWh) et ayant une autonomie de 4 heures. Il sera construit en 2 exemplaires.



# Havyard Group's FreeCO<sub>2</sub>ast development project



Projet porté par le Norwegian Electrical Systems avec le Havyard Design et Havila.

Type(s) de carburant / motorisation

Hydrogène

**Spécialisation** 

Maritime

Le projet vise à installer une pile à hydrogène de 3,2 MW sur un grand ferry touristique actuellement en cours de concetion par Havyard Design pour l'armateur Havila.

#### Heliodive



Projet porté par Naviwatt.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

Maritime

Le Heliodive est un navire maritime de 30 passagers à propulsion électrique de 132 KW avec batterie lithium. Sa vitesse maximale pourra atteindre 20 km/h avec une autonomie de 8 heures. Le navire sera construit en un seul exemplaire.



### **HYBRIDship**



Projet porté par ABB, SINTEF OCEANet Fiskerstand.

Type(s) de carburant / motorisation Électrique

**Spécialisation** Maritime

Le projet HYBRIDship est un projet de rétrofit de navire de transport de passagers avec des piles à combustible. Lancée en 2017, il s'est conclu en 2020 grâce à un consortium soutenu par un accélérateur de technologie norvégien appelé « Pilot-E ». L'objectif est de rependre la méthode sur l'ensemble des flottes norvégiennes pour faire du transport de passagers dans les fjords une pratique zéro-émissions.

# Hydrobingo



Projet porté par CMB Tech, Tsuneishi, JPNH, YDRO.

Type(s) de carburant / motorisation Hydrogène

**Spécialisation** Maritime

Le projet Hydrobingo consiste en la conception et la construction d'un ferry à hydrogène destiné aux eaux intérieures japonaises dans la ville de Onomichi.



#### **Hydromer**



Projet porté par la Région Occitanie.

Type(s) de carburant / motorisation Hydrogène

**Spécialisation** Maritime

Le projet Hydromer vise à la conception d'un dragueur à propulsion hybride diesel/hydrogène. L'installation du système hydrogène avec 2 tonnes d'hydrogène sur un navire de travail portuaire est une première mondiale.



### Hylias



Projet porté par Europe Technologies, Amo Facili, Alca Torda Application, L2O Naval, Morbihan Energies, Bureau Veritas, EMCA et Seiya Consulting.

Type(s) de carburant / motorisation Électrique

**Spécialisation** Maritime

Le projet Hylias vise à mettre en service un bateau de 150 à 200 passagers à propulsion électrohydrogène pour répondre à l'exploitation au moins équivalent à celle du navire actuel (à propulsion classique fioul) pour assurer la liaison entre Vannes et l'île d'Arz qu'il remplacerait.

# **HyMethShip**



Projet porté par Chalmers University of Technology, Colibri, Exmar Marine, Fraunhofer IKTS, INNIO Jenbacher, Graz University of Technology, HOERBIGER, LEC, Lloyd's Register, MEYER Werft, MUW Screentec, SE.S, SSPA.

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Maritime

Le projet HyMethSynth est porté par un consortium européen de 13 partenaires. Il vise à développer un réacteur à membrane, un système de capture de  $CO_2$ , un système de stockage de  $CO_2$  et de méthanol et un moteur à combustion à hydrogène, l'ensemble sur un seul système unique.

# HyShip



Projet porté par Wilhelmsen, Norled, Diana Shipping, Stolt Nielsen, LMG Marin, Kongsberg, Equinor, Air Liquide, DNV GL, Persee, University of Glasgow, NCE Maritime Cleantech, NCSR DEMOKRITOS, Sus.lab.

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Maritime

Le projet HyShip vise à la mise en place d'un écosystème complet associant la construction d'un navire démonstrateur et le déploiement d'une infrastructure pour le ravitaillement en hydrogène vert liquide.

#### Le Ferry-Boat



Projet porté par Alternatives Energie et Gatto.

Type(s) de carburant / motorisation	Électrique
Spécialisation	Maritime

Le projet Ferry Boat est un navire maritime à propulsion 100 % électrique dont la particularité est de fonctionner dans les deux sens comme un bac.

# LeanShips



Projet porté par DAMEN Shipyards, Netherland Maritime Technology, Center of Maritime Technologies, Abeking & Rasmussen, Tallink, CETENA, Chalmers University of Technology, Chantiers de l'Atlantique, Conoship, Cryonorm Systems, Dredging International, Enertime, Fincantieri, Ghent University, Grimaldi Group, Hochschule Emden-Leer, Hug Engineering, Hutchinson Paulstra, Kant Marine Industrie, Leroux & Lotz Technologies, Lloyd's Register, Machinefactory Bolier, Marin, Marine Engineering, Methanex, Meyer Werft, MTU Friedrichshafen, Niestern Sander Reparatie, Rina Services, Rolls-Royce, SEA Europe, Sirehna, Reynatek Systems, Wagenborg Shipping, Wartsila.

Type(s) de carburant / motorisation	Biocarburant
Spécialisation	Maritime

LeanShips est un projet d'innovation européen du programme Horizon 2020 basé sur 7 démonstrateurs à échelle réelle embarqués sur des navires. Le projet vise à mettre les innovations en pratique en utilisant les 7 démonstrateurs combinant des technologies d'efficience et de réduction d'émissions polluantes tout en intégrant les besoins et nécessités des utilisateurs finaux.

# L'Estello & Longo



Projet porté par Alternative Energies.

**Type(s) de carburant / motorisation** Électrique

**Spécialisation** Maritime

L'Estello & Longo est un navire maritime de 96 passagers à propulsion hydride de 2 x 110 kW avec batteries lithium. Sa vitesse maximale sera de 24 km/h avec une autonomie de 10 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.

# MAN Cryo



Projet porté par MAN Cryo avec Fyord 1 et Multi Maritime.

Type(s) de carburant / motorisation Hydrogène

**Spécialisation** Maritime

Le projet MAN Cryo vise la conception d'un système de gaz combustible marin pour hydrogène liquéfié.



## **Bac du Passage**



Projet porté par Alternative Energies.

Type(s) de carburant / motorisation Électrique

**Spécialisation** Fluvial

Le projet vise le remplacement du bac de passage de la commune de Concarneau par un navire électrique d'une capacité de 30 passagers : le Vahic. L'objectif est de réaliser une seconde acquisition en 2023.

## Navette ZULU



Projet porté par NepTech EODev et Toyota.

Type(s) de carburant / motorisation Hydrogène

**Spécialisation** Fluvial

Le projet ZULU vise au développement de deux navettes à hydrogène pour les JO parisiens de 2024 pouvant accueillir jusque 150 passagers, l'une sur la Seine, l'autre à Marseille.



#### **Nedstack & OSD-IMT**



Projet porté par OSD-IMT et Nedstack.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique Hydrogène

**Spécialisation** 

Maritime

Le projet vise à développer un concept de remorqueur portuaire de 65 tonnes à propulsion entièrement électrique. L'énergie électrique pour les moteurs de propulsion est générée à bord par des piles à combustible à hydrogène, créant ainsi un remorqueur totalement exempt d'émissions.

#### NEPTECH



Projet porté par Neptech.

Type(s) de carburant / motorisation

Hydrogène Électrique

**Spécialisation** 

Maritime

Le projet Neptech vise la conception d'un catamaran à propulsion électro-hydrogène de 12 à 24 mètres pouvant embarquer jusqu'à 150 passagers ou une vingtaine de tonnes de marchandises.



#### **NoGAPS**



Projet porté par Danish Ship Finance, J.Lauritzen A/S, Wartsila, DNB, DNV GL, MAN Energy Solutions, Orsted, Yara, Global Maritime Forum, Maersk, BW Epic Kosan.

Type(s) de carburant / motorisation

**Biocarburant** 

**Spécialisation** 

Maritime

Le projet NoGAPS (Nordic Green Ammonia Powered Ship) vise la conception d'un navire maritime propulsé à l'ammoniac. La première étape du projet développera un proof-of-concept sur la manière dont les barrières à l'usage d'ammoniac en tant que carburant maritime peuvent être surmontées (sécurité, efficience, supply chain durable, viabilité commerciale). En partant des résultats de cette première étape, les partenaires étudieront la possibilité d'une première démonstration d'un navire propulsé à l'ammoniac avec l'objectif de le rendre opérationnel en 2025.

# Norled Hydrogen Ferry



Projet porté par LMG Marin, Norled, Chantier Westcon, Chantiers Koaceli.

Type(s) de carburant / motorisation

Hvdrogène

**Spécialisation** 

Maritime Fluvial

Le projet vise la création d'un ferry appelé Hydra à propulsion hydrogène opérationnel en 2022.



# 0,



Projet porté par ODC Marine.

Type(s) de carburant / motorisation	Électrique

**Spécialisation** Maritime

Le projet  $O_2$  vise la construction d'un navire maritime de 50 passagers à propulsion hybride de 2 x 40 kW avec une batterie lithium de 70 kWh. Sa vitesse maximale sera de 35 km/h avec une autonomie de 4 heures en électrique. Il sera construit en un seul exemplaire.

## PM13

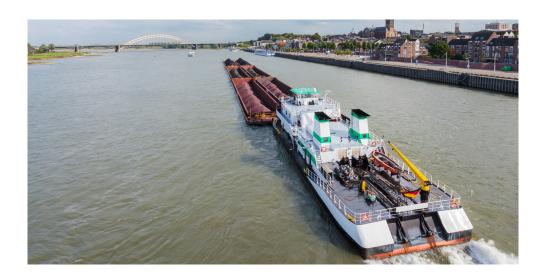


Projet porté par CEMEX, Banque des Territoires, EDF, Eifer, Hynamics, Europe Technologies.

Type(s) de carburant / motorisation   Électi	iaua

#### **Spécialisation** Fluvial

Le projet vise à concevoir un pousseur de barges d'un gabarit standard équipé de batteries et d'une pile à combustible hydrogène. La livraison de ce bateau est attendue en 2022.



# **Projet MARANDA**



Projet porté par Teknologian Tutkimuskeskus VTT, OY, Powercell Sweden AB, ABB OY, OMB Saleri SPA, Persee, Suomen Ymparistokeskus, Swiss Hydrogen SA.

Type(s) de carburant	/ motorisation	Hydrogène
i ype(s) de carburant ,	/ motorisation	i nyarogene

**Spécialisation** Maritime

Le projet MARANDA vise à créer un système de propulsion hybride à base de PEMFC fonctionnant à l'hydrogène. Il est mis au point pour des applications marines et validé à la fois dans des bancs d'essai et à bord du navire de recherche Aranda.

#### Seashuttle



Projet porté par Hyon et Samskip.

Type(s) de carburant / motorisation	Électriqu
Type (3) de carbarant / motorisation	Liectingt

**Spécialisation** Maritime

Le projet Seashuttle vise à mettre au point des porte-conteneurs à émissions nulles et compétitif en termes de coûts. Le concept comprend deux navires entièrement électriques destinés à relier la Pologne, les ports de la côte ouest suédoise, le fjord d'Oslo et la côte ouest norvégienne.



#### **Retrofit Wes Amelie**



Projet porté par MAN Energy Solutions, Unifeeder, Wessels Marine, Nauticor, Audi, Bureau Veritas.

Type(s) de carburant / motorisation

GNV / Bio-GNV

**Spécialisation** 

**Maritime** 

Le porte-conteneur Wes Amelie a été retrofitté en 2017 et deviendra le premier navire au monde à utiliser du gaz naturel de synthèse généré par le vent. Le navire utilisera du méthane de synthèse produit par l'électricité provenant d'énergies renouvelables. L'usine Audi de Werlte accueillera une unité de liquéfaction qui fournira le gaz.

# RRS Sir David Attenborough

Projet porté par le Natural Environment Research Council, et la British Antartic Survey

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

Maritime

Le RRS Sir David Attenborough est un navire océanographique appartenant au Natural Environment Research Council (NERC) qui sera exploité par la British Antartic Survey (BAS) à des fins de recherche et de soutien logistique. Le nouveau navire d'expédition polaire comptera sur un système de batteries marines haute puissance Seanergy qui pourra répondre à des besoins de propulsion hors normes lors des manœuvres ou lorsqu'il s'agit de se frayer un passage dans les banquises pouvant atteindre jusqu'à un mètre d'épaisseur.



#### Scube



Projet porté par ODC Marine.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

**Maritime** 

Le Scube est un navire maritime de 54 passagers à propulsion électrique de 2 x 75 kW et avec deux batteries lithium de 150 kWh. Sa vitesse maximale sera de 22 km/h, sa vitesse de croisière de 14 km/h avec une autonomie de 6 heures. Le navire sera construit en un seul exemplaire.



#### SEP-PAC



Projet porté par ECA Group, Naval Group, Bureau d'études Mauric, ADEME.

Type(s) de carburant / motorisation

Hvdrogène

**Spécialisation** 

Maritime

Le projet SEP-PAC vise la conception, la réalisation et le test d'un système énergétique de propulsion à base de pile à combustible hydrogène pour des applications maritimes et fluviales. Le premier objectif est d'atteindre un niveau de maturité industrielle suffisant, avec des démonstrateurs maritimes de 20 Kw. Le second est objectif est d'étudier, réaliser et qualifier à terre le système énergétique avec une pile à combustible à hydrogène d'une puissance d'environs 200 kW correspondant à un engin maritime ou fluvial.

#### **Service Maritime Bas Carbone**



Projet porté par CMA CGM.

Type(s) de carburant / motorisation

GNV / Bio-GNV

**Spécialisation** 

**Maritime** 

Le groupe CMA-CGM envisage de développer une offre de services bas carbone en soutenant la production de 12 000 tonnes de biométhane (équivalent à un an de consommation de deux navires de 1 400 EVP) produit à partir de déchets d'origine organique et végétale. L'usage de cette technologie permettrait d'atteindre une réduction de 88 % des émissions de GES.

# Stockage Énergie Électrique

Projet porté par Naval Group, CMA CGM, Blue Solutions, Saft, Forsee Power, E4V, Brightloop Converters, Nawa Technologies, Schneider Electric, Bureau Veritas, SERMA, INERIS, EDF, CAPSIM, IFPEN, CEA, RS2E, AFBE.

Type(s) de carburant / motorisation

Electrique

**Spécialisation** 

Maritime

Le projet vise à réunir les acteurs français couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur des technologies de stockage électrique (type batterie). L'objectif est d'étudier les aspects techniques, réglementaires et normatifs et les différents profils d'emplois pour élaborer la solution la plus standardisée possible qui permettra de répondre aux enjeux de diminution des coûts de production et d'exploitation, d'interopérabilité, de facilité d'entretien et d'intégration sur différents types de navires.

#### **SUMMETH**



Projet porté par la Swedish Maritime Administration, Methanol Institute, Region Vastra Gotaland, Oiltanking, VTT, SSPA, Svenskt Marintekniskt Forum, Scania, ScandiNAOS AB, Marine Benchmark, Farjerederiet Trafikverket, Lund University.

Type(s) de carburant / motorisation Biocarburant

**Spécialisation** Maritime

Le projet Sustainable Marine METHanol vise à contribuer au développement technologique et à l'usage des solutions utilisant le méthanol en tant que carburant alternatif pour les navires côtiers et territoriaux. Le projet prévoit d'investiguer les concepts de combustion du méthanol et les systèmes de propulsion des navires qui mèneront à des alternatives rentables pour les opérateurs.

#### RH2INE



Projet porté par le ministère des Infrastructures et des aménagements aquatiques des Pays-Bas.

Type(s) de carburant / motorisation Hydrogène

**Spécialisation** Production / Distribution d'énergie

Le projet RH2INE vise à concevoir un corridor de transport zéro émissions en développant les conditions et les infrastructures nécessaires à l'utilisation de l'hydrogène dans le transport maritime intérieur, le transport de marchandises par route, par voies ferrées et sur le dernier kilomètre.

#### **U Portu 1**



Projet porté par ODC Marine.

Type(s) de carburant / motorisation Élect

Électrique

**Spécialisation** 

Maritime

Le U Portu 1 est un navire maritime de 100 passagers à propulsion hybride de 2 x 75 kW avec une batterie lithium de 70 kWh. Sa vitesse maximale est de 40 km/h, sa vitesse de croisière est de 12 km/h avec une autonomie électrique de 2 heures. Le navire sera construit en 2 exemplaires.

# Ulstein SX190 Zero Emission DP2



Projet porté par Ulstein et Nedstack.

Type(s) de carburant / motorisation

Hvdrogène

**Spécialisation** 

Maritime

Le navire Ulstein SX190 est un navire maritime utilisant une technologie de pile à combustible à hydrogène.



# Viking Energy



Projet porté par Wartsila, Eidesvik Offshore, Equinor, Prototech, Ship FC.

Type(s) de carburant / motorisation

GNV / Bio-GNV Biocarburant

**Spécialisation** 

Maritime

Le navire Viking Energy est un navire de ravitaillement alimenté au GNL. Le navire a été livré en 2003 et sert à approvisionner les plateformes pétrolières et gazières de la Mer du Nord. Il sera modifié à partir de 2019 pour fonctionner grâce à une pile à combustible à l'ammoniac. Ce projet est prévu sur 5 ans. La technologie sera mise à l'échelle à terre avant d'être installé sur le navire qui devrait être opérationnel en 2024.



### Water Go Round



Projet porté par GGZEM.

Type(s) de carburant / motorisation

Electrique

**Spécialisation** 

Maritime

Le navire Water Go Round a été lancé en 2020 et est le premier ferry commercial américain propulsé à partir d'une technologie de pile à combustible.

#### **Yara Birkeland**



Projet porté par Yara et Kongsberg.

Type(s) de carburant / motorisation

**Spécialisation** Maritime

Le navire Yara Birkeland est un porte-conteneur ouvert de 120 TEU. Il sera propulsé entièrement par batterie électrique et rendu autonome pour certaines opérations. L'objectif est de réduire les émissions de gaz à effet de serre du navire.

Électrique



Projet porté par Selfa Arctic, LMG Marin, Servogear, Hyon et Norled.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique Hydrogène

**Spécialisation** 

Maritime

Le navire ZeFF est un ferry rapide propulsé grâce à des batteries et à de l'hydrogène. Il est conçu par un consortium de cinq partenaires du cluster NCE Maritime CleanTech.



#### ZES



Projet porté par Zero Emission Services, ING, ENGIE Wartsila, Port de Rotterdam et EBUSCO.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique Hydrogène

**Spécialisation** 

Maritime

Le projet ZES vise à créer les infrastructures nécessaires à une navigation zéro carbone. La barge ZES est conçu pour pouvoir charger des conteneurs de batteries interchangeables et sera alimentée à partir d'énergies renouvelables. Un réseau de bornes doit être déployé pour échanger les batteries afin de les recharger pendant que la barge continue ses activités. Les conteneurs sont aussi pensés pour stabiliser le réseau électrique et être alimentés par de l'énergie hydrogène, si elle devenait moins cher qu'aujourd'hui.

# Alternatives Energies Aubervilliers



Projet porté par Alternatives Energies.

Type(s) de carburant / motorisation

Electrique

**Spécialisation** 

**Fluvial** 

Le navire de Alternatives Energies est un bateau fluvial de 75 passagers à propulsion électrique de 2 x 20 kW avec batterie lithium. Sa vitesse maximale est de 16 km/h, sa vitesse de croisière de 12 km/h avec une autonomie de 8 heures. Il sera construit en 4 exemplaires.



#### **Amiral**



Projet porté par ODC Marine et la Compagnie des bateaux du Lac d'Annecy.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

**Fluvial** 

Le navire Amiral est un bateau fluvial de 150 passagers à propulsion hybride électrique de 2 x 40 kW avec deux batteries lithium de 70 kWh mis en service sur le lac d'Annecy. Il a une vitesse maximale de 25 km/h et une vitesse de croisière de 11 km/h avec une autonomie de 4 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.



# Bateau Hydrogène Rhône



Projet porté par ABB et CFT.

Type(s) de carburant / motorisation

Hydrodène

**Spécialisation** 

Fluvial

Le projet de ABB est de fournir une solution d'alimentation et de propulsion pour un nouveau bateau naviguant sur le Rhône et alimenté exclusivement avec des piles à combustibles à hydrogène.

# **Bernard Palissy 3**

Projet porté par Chantier Delavergne.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

**Fluvial** 

Le navire Bernard Palissy 3 est un bateau fluvial de 149 passagers à propulsion électrique de 2 x 36 kW avec batterie lithium de 2 x 80 kWh. Sa vitesse maximale est de 15 km/h et sa vitesse de croisière est de 10 km/h avec une autonomie de 7,5 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.

#### Cantales

Projet porté par Naviwatt.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

Fluvial

Le navire Cantales est un bateau fluvial de 12 passagers à propulsion électrique de 2 x 4 kW avec batterie plomb gel de 2 x 5 kWh. Il aura une autonomie de 7 heures et sera construit en un seul exemplaire.



#### **CFS & BEM**

Projet porté par CFS et BEM.

Type(s) de carburant / motorisation Électrique

**Spécialisation** Fluvial

Le projet vise la conception d'un bateau fluvial de 50 passagers à propulsion électrique construit en un seul exemplaire.

## Chantier Naval Franco-Suisse Avignon

Projet porté par Chantier Naval Franco-Suisse et Grans bateaux de Provence.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

Fluvial

Le projet vise la conception d'un bateau fluvial à propulsion électrique de 2 x 15 kW à batterie plomb. Sa vitesse maximale sera de 12 km/h avec une autonomie de 8 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.



#### **Debord**

Projet porté par Chantier Debord.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

**Fluvial** 

Le navire Debord est un bateau fluvial de 75 passagers à propulsion hybride construit en un seul exemplaire.

# Flagships



Projet porté par CFT, Norled, ABB, LMG Marin, Westcon Power & Automation, Ballard Power Systems Europe, Persee, NCE Maritime CleanTech, VTT Technical Research Centre of Finland, Seam, FPS, Sogestran Group.

Type(s) de carburant / motorisation

Hydrogène

**Spécialisation** 

Maritime

Le projet Flagships vise à déployer deux navires opérant commercialement sur des piles à combustible hydrogène. Les navires de démonstration comprennent un remorqueur en France (Lyon) et un ferry pour passagers et voitures en Norvège (Stavanger).



## **Grove Boats Lyon**



Projet porté par Grove Boats.

Type(s) de carburant / motorisation	Électrique
Type(s) de carburant / motorisation	Liectrique

**Spécialisation** Fluvial

Le Grove Boats Lyon est un bateau fluvial de 18 passagers à propulsion électrique de 1 x 8 kW avec batterie plomb gel / solaire construit en un seul exemplaire.

# HyBarge



Projet porté par L'Equipage, Orion Naval Solutions, Helion Hydrogen Power, ANIE 2R, Voies Navigables de France, Seiya Consulting.

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène

**Spécialisation** Fluvial

Le projet HyBarge vise à adapter la solution hydrogène à des automoteurs (bateaux de 38,5 mètres par 5 mètres), adaptés aux voies d'eau dites à « petit gabarit ». L'objectif est de répondre aux besoins de transport de ces voies d'eau existantes et futures à mesure que les chargeurs s'attelleront à chercher des solutions alternatives à la route.



## **Hydrobus Batorama**



Projet porté par Chantier Naval Franco-Suisse et Batorama.

Type(s) de carburant / motorisation Élec

Électrique

Spécialisation

**Fluvial** 

L'Hydrobus Batorama est un bateau fluvial de 150 passagers à propulsion électrique de 2 x 35 kW avec batterie plomb. Sa vitesse maximale est de 12 km/h avec une autonomie de 8 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.



# L'Agrion

Projet porté par ODC Marine.

Type(s) de carburant / motorisation

Hydrogène

**Spécialisation** 

Fluvial

L'Agrion est un bateau fluvial de 70 passagers à propulsion électrique de 2 x 20 kW avec batterie lithium. Sa vitesse maximale est de 15 km/h et sa vitesse de croisière de 12 km/h avec une autonomie de 8 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.

## La navette du Canal

Projet porté par Chantier Naval Franco-Suisse.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

**Fluvial** 

La navette du Canal est un bateau fluvial de 75 passagers à propulsion électrique de 2 x 35 kW avec batterie plomb. Sa vitesse maximale est de 12 km/h avec une autonomie de 6 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.

### Navettes Lac Léman

Projet porté par la Compagnie Générale de Navigation, Shiptec et AFBE.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

Fluvial

Shiptec va construire pour le compte de la Compagnie Générale du Lac Léman deux nouveaux bateaux à technologie hybride électrique prévus pour 2022 et 2023.



#### L'Audacieux

Projet porté par Chantier Naval Franco-Suisse.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

**Fluvial** 

L'Audacieux est un bateau fluvial de 150 passagers à propulsion hybride de 4 x 25 kW avec batterie plomb. Sa vitesse maximale est de 12 km/h avec une autonomie de 6 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.

#### Le Chanaz

Projet porté par Chantier Debord.

Type(s) de carburant / motorisation

Electrique

**Spécialisation** 

Fluvial

Le Chanaz est un bateau fluvial de 62 passagers à propulsion électrique de 2 x 10 kW et un groupe de 22 kW avec batterie plomb de 75 kWh. Il sera construit en un seul exemplaire.



#### Le Charlotte

Projet porté par Chantier Naval Franco-Suisse.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

**Fluvial** 

Le Charlotte est un bateau fluvial de 75 passagers à propulsion électrique de 2 x 25 kW avec batterie plomb. Sa vitesse maximale est de 14 km/h avec une autonomie de 6 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.

#### Le Foue

Projet porté par ODC Marine.

Type(s) de carburant / motorisation

Électriaue

**Spécialisation** 

Fluvial

Le Foue est un bateau fluvial de 70 passagers à propulsion électrique de 2 x 40 kW avec batterie lithium. Sa vitesse maximale est de 13 km/h et sa vitesse de croisière de 11 km/h avec une autonomie de 8 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.



# Le Navilys II

Projet porté par Chantier Naval Franco-Suisse.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

Fluvial

Le Navilys II est un bateau fluvial de 150 passagers à propulsion hybride de 2 x 80 kW avec batterie plomb. Sa vitesse maximale est de 12 km/h avec une autonomie de 6 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.



# Le Solely

Projet porté par Chantier Naval Franco-Suisse.

Type(s) de carburant / motorisation

Electrique

**Spécialisation** 

Fluvial

Le Solely est un bateau fluvial de 120 passagers à propulsion hybride de 4 x 25 kW avec batterie plomb. Sa vitesse maximale est de 12 km/h avec une autonomie de 6 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.

# L'Étoile

Projet porté par Chantier Naval Franco-Suisse.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

Fluvial

L'Étoile est un bateau fluvial à propulsion électrique de 1 x 30 kW. Sa vitesse maximale est de 15 km/h avec une autonomie de 12 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.

### L'Olt

Projet porté par Chantier Naval Franco-Suisse.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

**Fluvial** 

L'Olt est un bateau fluvial de 100 passagers à propulsion hybride de 2 x 25 kW avec batterie plomb. Sa vitesse maximale est de 12 km/h avec une autonomie de 6 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.



## Navette H2 Grau-du-Roi

Projet porté par Port Camargue, LMG Marin et Hynamics.

Type(s) de carburant / motorisation

Hydrogène

**Spécialisation** 

Fluvial

Le projet Navette H2 Grau-du-Roi vise l'implantation par Hynamics d'une unité de production d'hydrogène au Grau-du-Roi. La première étape du projet sera de motoriser par une alternative aux moteurs au gasoil les 4 grues dédiés à la manutention des bateaux. Il s'agira d'adapter les moteurs avec un système de bonbonne hydrogène. La première grue devrait être équipée en 2021. L'objectif à terme est de construire un premier bateau à double emploi : navette fluviale en saison estivale et bateau de pêche le reste du temps.

#### SeaBubbles

Projet porté par SeaBubbles, AFBE.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

Fluvial

Le projet consiste à créer des navettes électriques lacustres volantes au-dessus du Lac d'Annecy selon la technologie développée par la start-up SeaBubbles.



#### Navettes du Millénaire

Projet porté par Alternatives Energies et ICADE.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

**Fluvial** 

La navette du Millénaire assure la liaison entre la station de métro du nord de Paris et les bureaux du Parc du Millénaire. Le projet vise à développer deux navettes électriques de 75 passagers capables de réaliser une fréquence de passage de 10 minutes toute la semaine sur le canal Saint-Denis.

# Navhybus Hydrogène Erdre Le « Jules Verne »

Projet porté par Semitan, MH<sub>2</sub>, Bureau Veritas, Polytech Nantes, Matis Technologies, Ship-ST et Navalu.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

Fluvial

Le projet vise la création d'une navette fluviale à piles à combustible dans le réseau de transports publics de la ville de Nantes permettant de traverser l'Erdre entre Port-Boyer et Petit-Port.



#### Promovan



Projet porté par VNF, CFT, CEA, IFSTTAR, ENAG et Bureau Mauric.

Type(s) de carburant / motorisation	Électrique
Spécialisation	Fluvial

Le projet de recherche Promovan vise à étudier les systèmes de motorisation et de propulsion innovants appliqués au transport fluvial. L'opération porte sur l'optimisation et la gestion énergétique de la propulsion des bateaux (motorisation hybride, pile à combustible, condensateur haute capacité, solaire, etc.) pour une réduction des impacts environnementaux.

# Richard Hennessy II Cognac

Projet porté par Alternatives Energie et Cognac HENESSY.

Type(s) de carburant / motorisation	Électrique
Spécialisation	Fluvial

Le Richard Henessy II est un navire fluvial transportant les touristes souhaitant visiter les chais du fabricant de Cognac HENESSY. Le projet vise à remplacer la propulsion thermique du navire par un système de propulsion 100 % électrique incluant des panneaux photovoltaïques.



# **Txalupa**

Projet porté par ODC Marine.

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

Fluvial

Le Txalupa est un navire fluvial de 100 passagers à propulsion hybride de 2 x 75 kW avec batterie lithium. Sa vitesse maximale est de 40 km/h et sa vitesse de croisière de 12 km/h avec une autonomie de 2 heures. Il sera construit en un seul exemplaire.

# Projet SALAMANDRE

Projet porté par ENGIE et CMA CGM.

Type(s) de carburant / motorisation

GNV / Bio-GNV

**Spécialisation** 

Maritime

Dans le cadre du projet SALAMANDRE, Engie et CMA CGM planifient au Havre une production de 200 kt/an dès 2028 de GNL. CMA CGM compte déjà 28 porte-conteneurs équipés de moteurs dualfuel et propulsés au GNL et comptera 44 navires de ce type d'ici fin 2024.



#### **Navire Rusadir**

Projet porté par Beleària.

Type(s) de carburant / motorisation

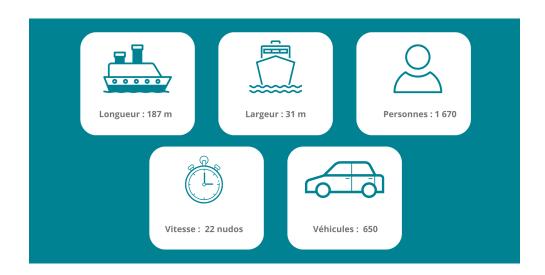
GNV / Bio-GNV

**Spécialisation** 

**Maritime** 

La compagnie espagnole Beleària a affrété en février 2023 le navire Honfleur, rebaptisé Rusadir après transformation. Le ferry est équipé d'une propulsion électrique avec 4 moteurs à GNL d'une puissance d'environs 30 000 kW entraînant des générateurs électriques qui alimentent deux hélices. L'avitaillement du navire en GNL est prévu par conteneurs spécifiques complémentaires de 40 pieds à bord permettant de ne pas prolonger les temps d'escale et de rotation.





# Inventaires des initiatives

# ÉTUDES, RAPPORTS & WEBINAIRES

# L'hydrogène en Île-de-France : Compréhension de la filière et identification des territoires à fort potentiel

Étude réalisée par l'Agence Régionale Énergie-Climat faisant partie de l'Institut Paris Région.

Parue le 01/12/2022

Type(s) de carburant / motorisation

Hydrogène

**Spécialisation** 

Production / Distribution d'énergie

L'étude menée par l'Agence Régionale Énergie-Climat s'intéresse à la filière Hydrogène sur la région Île-de-France. Elle vise à analyser ses enjeux et les avantages et limites que son développement engendrerait de manière générale. Par une analyse de l'écosystème territorial existant, elle identifie des territoires à fort potentiel de développement de solutions hydrogène et réalise un travail de prospective des besoins en hydrogène au sein des usages industriels, énergétiques et en matière de mobilité en 2030 et en 2050.

# Modélisation des besoins en infrastructures de recharge hydrogène pour la mobilité terrestre en France

Étude réalisée par le conseil national de l'hydrogène avec PFA (filière automobile & mobilité), France Hydrogène, System X (institut de recherche technologique).

Parue le 01/02/2023

Type(s) de carburant / motorisation

Hydrogène

**Spécialisation** 

Production / Distribution d'énergie

Cette étude vise à définir les besoins d'aménagement de bornes de recharge hydrogène en France par commune à partir de l'existant et des prévisions réalisées. Elle identifie ensuite des territoires prioritaires sur lesquels l'objectif est d'affiner les prévisions de besoins en prenant en compte les différents types de véhicules (VL / PL).

# Transport routier : quelles motorisations alternatives pour le climat ? Comparaison des émissions en cycle de vie, France et Europe

Étude réalisée par Carbone 4.

Parue le 11/2020

Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Routier

Cette étude vise à comparer l'empreinte carbone en logique de cycle de vie (prenant en compte autant les émissions dues à la construction de l'engin qu'à celles dues à son exploitation et à sa fin de vie) des différentes carburations et motorisations. Elle apporte de nombreuses informations précises, chiffrées et objectives donnant un panorama complet des mobilités des personnes et des marchandises. Une partie analysant une à une chaque carburation et motorisation permet d'avoir des éléments comparatifs supplémentaires : sur les niveaux de maturité des solutions et les contraintes techniques associées mais aucune sur les coûts ou les aspects juridiques et réglementaires.

# Trajectoires de décarbonation profonde du transport de marchandises en France

Rapport de recherche réalisé par Yann Briand, Johannes Svensson, Martin Koning, François Combes, Gwenaelle Lamy, Prabodh Pourouchottamin, Jean-Michel Cayla et Julien Lefevre.

Parue en 2019

Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Tout type

Ce travail de recherche vise à mener une réflexion prospective sur les activités de transport de marchandises en France dans une optique de décarbonation. Il imagine différents scénarios de décarbonation en précisant leurs impacts sur l'économie, les activités, la société et l'environnement de manière globale.

### Webinaires « Vert le fluvial »

Webinaires réalisés par VNF.

Quatre webinaires réalisés en : octobre 2020, mars 2021, juin 2021 et mars 2022



Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Fluvial

VNF réalise une série de webinaires appelés « Vert le fluvial » traitant de sujets divers en lien avec la transition énergétique du transport fluvial et mettant en avant les projets et études menées. Quatre webinaires ont été fait portant sur les sujets suivants :

- N°1 : « Faire le point sur les besoins en financements et connaître les dispositifs financiers »
- N°2 : « Zoom sur les solutions technologiques disponibles pour le verdissement de la flotte fluviale »
- N°3 : « L'électromobilité fluviale, enjeux et perspectives d'une solution plus verte »
- N°4 : « Réussir la transition énergétique durable avec l'étude FLUENT »

# Webinaire Mixenn « Décarbonation du transport, le rétrofit à la loupe »

Webinaire réalisé par Mixenn. Réalisé le 04/05/2023



Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Routier

Mixenn a réalisé le 4 mai 2023 un webinaire sur le sujet de la décarbonation du transport routier et de l'usage de la solution rétrofit. Différents intervenants de différentes structures (Retrofleet, TOLV, GRDF et CRMT) sont intervenus pour parler des projets réalisés, des freins et leviers au développement du secteur, de la manière dont une innovation peut passer à l'échelle industrielle et sur les avantages écologiques et économiques de la solution rétrofit.

# Webinaires et vidéos de la chaîne YouTube « EVE Transport et Logistique »

Webinaires réalisés par EVE.



Type(s) de carburant / motorisation

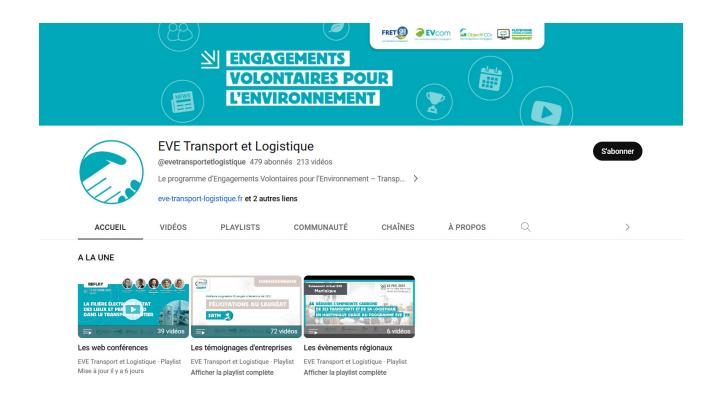
Tout type

**Spécialisation** 

Routier

Les webinaires et vidéos proposés par la chaîne « EVE Transport et Logistique » promeuvent le programme EVE et traitent des questions liées à la transition énergétique du secteur du transport et de la logistique. De nombreuses vidéos y sont disponibles, comme :

- « Programme EVE, accélérateur de la décarbonation dans le transport et la logistique »
- « Verdir sa flotte : quelles approches possibles ? »
- « Le rétrofit : une solution de décarbonation des transports »
- « Comment réduire l'impact environnemental du transport et construire des chaînes logistiques durables ? »
- Etc.



# Les transports face au défi de la transition énergétique. Exploration entre passé et avenir, technologie et sobriété, accélération et ralentissement

Thèse de doctorat préparée à l'Institut Polytechnique de Paris par Aurélien Bigo. **Soutenue le 23/11/2020** 

Type(s) de carburant / motorisation

Tout type

**Spécialisation** 

Tout type

Après avoir redéfini les enjeux de la décarbonation des transports sur plusieurs échelles, l'auteur analyse l'évolution des émissions de gaz à effet de serre dues aux transports par périodes, par facteur d'émissions et par type de transport. Il construit ensuite différents scénarios prospectifs basés sur ces premiers éléments et les compare. Il s'attarde sur la question de la vitesse, des distances et de l'aménagement du territoire avant de présenter les politiques publiques envisageables pour agir dans le sens d'une décarbonation du transport en précisant pour chacune leurs avantages et inconvénients.



# Étude « Rétrofit » : conditions nécessaires à un rétrofit économe, sûr et bénéfique pour l'environnement

Étude réalisée par l'ADEME.

Publié en mars 2021

Type(s) de carburant / motorisation

Électrique

**Spécialisation** 

Routier

L'étude « Rétrofit » de l'ADEME vise à expliquer le processus de rétrofitage électrique d'un véhicule de manière claire et à objectiver les avantages de cette technologie en avançant des éléments chiffrés sur les émissions en cycle de vie et les coûts. L'étude décline ces éléments pour chaque type de véhicule avant de faire un certain nombre de recommandations.

# Étude « Rétrofit Gaz » : Évaluation environnementale du rétrofit GNV et bioGNV pour des véhicules diesel

Étude réalisée par l'ADEME.

Parue en janvier 2023

Type(s) de carburant / motorisation

GNV / Bio-GNV

**Spécialisation** 

Routier

L'étude « Rétrofit Gaz » s'intéresse au rétrofitage des véhicules diesel en propulsion GNV/Bio GNV et vise à apporter des éléments objectifs permettant de comparer les différentes solutions. Elle se concentre sur la question des émissions de gaz à effet de serre à partir d'une analyse en cycle de vie des émissions de 3 véhicules de différentes tailles et de différents constructeurs.

# Livre Blanc - Le guide du rétrofit électrique : Comprendre et s'approprier une solution technologique d'avenir pour les flottes professionnelles

Livre blanc réalisé par TOLV.

Type(s) de carburant / motorisation	Électrique
Spécialisation	Routier

Le guide du rétrofit électrique vise à présenter la démarche et à expliquer en quoi elle est une solution intéressante pour la décarbonation de sa flotte de véhicules en avançant des arguments liés aux émissions de gaz à effet de serre, de coûts et de performance. Le document est clairement orienté puisqu'il a une vocation commerciale.

# Bulletin de l'OPSTE : Décarboner le transport un objectif primordial

Bulletin réalisé par l'Observatoire des Politiques et Stratégies de Transport en Europe (OPSTE).

Parue en novembre 2022

Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Tout type

L'article de l'OPTSE réalise un état des lieux des émissions européennes et notamment celles dues au secteur du transport. Il analyse les tendances globales tout en s'attardant sur le cas de quelques pays (Allemagne, France, Pologne, etc.) et en comparant certaines données avec d'autres régions du monde (Chine par exemple). Les différents scénarios de décarbonation sont analysés par type de transport. Le rapport rend aussi compte des difficultés ou caractéristiques liées aux politiques publiques nationales sur le sujet des mobilités.

# Rapport « Sécurité du développement de la filière hydrogène »

Rapport réalisé par l'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD) et le Conseil Général de l'Économie de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE).

Parue en novembre 2022

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Tout type

Le rapport « Sécurité du développement de la filière hydrogène » vise à faire un état des lieux des politiques publiques et des projets liés au développement de la filière hydrogène en France. Une analyse globale des acteurs institutionnels et de leurs engagements est réalisé et suivi d'une analyse des projets industriels financés avec un zoom sur chaque solution de production, de distribution et d'usage envisagé (stockage, bus, trains, industrie, etc.). Les différents enjeux sont cités, notamment celui de la sécurité du stockage, de la production et du transport de l'hydrogène. Une dernière partie préconise certaines évolutions de la réglementation actuelle.

# « TRANPLHYN » Transports lourds fonctionnant à l'hydrogène : Analyse énergétique, économique et environnementale

Étude réalisée par l'ADEME et l'IFPEN.

Parue en juin 2022

Type(s) de carburant / motorisation	Hydrogène
Spécialisation	Routier

Le rapport TRANPLHYN de l'ADEME et de l'IFPEN vise à étudier les solutions hydrogène de pile à combustible et de moteur thermique sur différents usages liés au mode routier : poids lourd de 44 tonnes, bus articulé de 18 mètres, autocar régional, pelle sur chenilles de 75 tonnes. Les solutions techniques sont d'abord analysées individuellement sur leur consommation énergétique, leur coût et par une analyse en cycle de vie, puis des parties sont dédiées à chaque usage avec pour chacun des cas d'étude en exemple.

#### **ÉTUDES, RAPPORTS & WEBINAIRES**

# Guide 2023 sur la fiscalité des énergies

Guide réalisé par le Ministère de transition écologique.

Type(s) de carburant / motorisation

Tout type

**Spécialisation** 

Tout type

Le guide 2023 sur la fiscalité des énergies présente les évolutions du droit français et européen sur les questions d'énergies s'appliquant depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2023 et futurs. Il explique comment est gérer et sur quoi se repose la fiscalité des énergies (dispositions communes) pour ensuite réaliser un zoom spécifique sur chaque type d'énergie (électricité, gaz naturel, etc.).

## Le Livre blanc du Rétrofit BioGNV

Livre blanc réalisé par GRDF.

Parue en mars 2023

Type(s) de carburant / motorisation

GNV / Bio-GNV

**Spécialisation** 

Routier

Le livre blanc du rétrofit BioGNV présente la méthode de rétrofitage de manière positive et argumentée en s'appuyant sur 3 cas d'usage. Une analyse technico-économique, emplois et territoires est réalisée et suivie d'un point réglementaire et d'une analyse des bénéfices environnementaux de la solution.



# BioGNV agricole et territorial : Étude du potentiel de développement du bioGNV agricole et territorial

Guide réalisé par le bureau d'étude Akajoule sous la coordination de l'ADEME.

Parue en novembre 2022

Type(s) de carburant / motorisation	GNV / Bio-GNV
Spécialisation	Routier Production / Distribution d'énergie

Cette étude porte sur l'usage du BioGNV dans le secteur agricole et sur un territoire plus généralement. Elle présence les solutions BioGNV en expliquant son fonctionnement et les possibilités qu'elles offrent. L'étude s'attarde ensuite sur le développement d'un écosystème d'avitaillement de BioGNV en circuits courts. Une partie est dédiée aux tendances des usages liées au transport de marchandises.

## 7<sup>ème</sup> édition de l'observatoire du biométhane

Étude réalisée par SiaPartners.

Parue en 2023

Type(s) de carburant / motorisation	GNV / Bio-GNV
Spécialisation	Production / Distribution d'énergie

Le 7<sup>ème</sup> rapport de l'observatoire du biométhane de SiaPartners donne les grandes tendances chiffrées de l'évolution de la filière et de l'extension du réseau de production et de distribution associé. Il donne de nombreuses informations variées sur : le potentiel de développement, le cadre réglementaire, la méthodologie de gestion de projet type de méthanisation, les questions liées au financement de l'outil de production et les questions liées au tarif de vente du biométhane.

# Perspectives d'évolution des biocarburants : Jeux des acteurs et enjeux fonciers

Rapport réalisé par l'Observatoire de la sécurité des flux et des matières énergétiques.

Parue en mars 2021

Type(s) de carburant / motorisation	Biocarburant
Spécialisation	Routier Production / Distribution d'énergie

Ce rapport fait un état des lieux de la production de biocarburants dans le monde : de l'écosystème d'entreprise, du réseau d'avitaillement, etc. Il réalise des hypothèses de développement des biocarburants à l'horizon 2029 et porte une réflexion sur la future organisation du secteur pour cette date. Le rapport propose ensuite une partie dédiée à la géopolitique des biocarburants avec un zoom sur chaque grande région du monde.

#### FLUENT

Projet porté par VNF et l'IFPEN. Le 17 mars 2023

Type(s) de carburant / motorisation	Tout type
Spécialisation	Fluvial

Menée sur la flotte du bassin Rhône-Saône, l'objectif de l'étude FLUENT (FLUvial ENergieTransition) est d'identifier les solutions technologiques et les vecteurs énergétiques pertinents pour la transition énergétique du secteur fluvial. Il s'agit d'établir le cadrage opérationnel de la feuille de route 2030-2050.

Il ressort de cette étude que « Globalement, la trajectoire énergétique recommandée passe dès aujourd'hui par le branchement électrique à quai, une meilleure gestion énergétique de bord relayée par le recours au carburants HVO-XTL, BTL et bioGNC à l'horizon 2035 puis par l'hydrogène et le biométhanol à l'horizon 2050. » Un tableau de bord digitalisé des résultats permettant de réaliser différentes simulations sera mis à disposition de tous en 2023 sur le site internet de VNF avec des données régulièrement mises à jour. Il permettra d'évaluer les différents choix de propulsion, de dégager des scénarios avec des indicateurs de coûts financiers, énergétiques et environnementaux du changement de motorisation.

#### **ÉTUDES, RAPPORTS & WEBINAIRES**

## **AVICAFE Seine**

Projet CPIER porté par un consortium constitué de : VNF, HAROPA Port, GRTgaz, Banque des territoires, Entreprises fluviales de France.

Lancement en 2019 (18 mois)



Type(s) de carburant / motorisation

Hydrogène Biocarburant GNV / Bio-GNV Électrique

**Spécialisation** 

**Fluvial** 

Le projet AVICAFE (AVItaillement en Carburants A Faibles Emissions) Seine, pilotée par la Direction Territoriale du Bassin de la Seine et de la Loire a pour objectifs :

- **Phase 1**: Un état de l'art et état des lieux de l'avitaillement et du verdissement du transport fluvial et maritime et diagnostic technique, économique et juridique des solutions d'avitaillement en carburants « propres » en bord à voir d'eau.
- **Phase 2** : L'établissement d'un Schéma directeur de déploiement de l'offre d'avitaillement en carburants « propres » en bord à voir d'eau
- Phase 3 : Une étude de faisabilité d'un premier projet d'avitaillement ciblé sur la seine

Après avoir réalisé un inventaire des bateaux et de leurs usages, les auteurs ont mené une analyse des dispositions réglementaires relatives à l'usage et à l'avitaillement de ces carburants à faibles émissions et sont engagés dans l'analyse économique et technique des solutions disponibles pour utiliser ces mêmes carburants. Une restitution de l'étude technico-réglementaire a eu lieu le 3 avril 2023.



# LOM 1an et demi : Des avancées concrètes pour plus de mobilité au quotidien

Rapport réalisé par le ministère chargé des transports.

Paru en aout 2021

Type(s) de carburant / motorisation

Tout type

**Spécialisation** 

Tout type

Ce rapport synthétique du ministère chargé des transports sur la loi LOM fait un état des lieux des avancées réglementaires et des plans d'investissement réalisées (ou lancées) depuis sa promulgation.

#### **DEPLHY VDS**

Projet CPIER porté par un consortium constitué de : Normandie Énergies (porteur), Opal Research, IDIT, Caux Seine Développement.

Lancement en 2018 (24 mois)



Type(s) de carburant / motorisation

Hydrogène

**Spécialisation** 

Production / Distribution d'énergie

Le projet DEPLHY Vallée de Seine vise à étudier l'écosystème hydrogène sur la vallée de la Seine, à identifier les productions existantes ou en projet et les consommateurs existants ou futurs. Il étudie aussi les technologies de production existantes et en projet (efficacité, réglementations et juridique, modèle économique, etc.)

# Rapport de la mission d'informations sénatoriale « Le développement d'une filière de biocarburants, carburants synthétiques durables et hydrogène vert »

Rapport sénatorial.

Paru le 3 juillet 2023



Type(s) de carburant / motorisation

Biocarburant Hydrogène

**Spécialisation** 

Tout type

La mission d'informations a été créée à la demande du groupe Union Centriste (UC) en perspective de l'examen à venir de la loi quinquennale sur l'énergie et le climat qui déterminera les futures programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE), stratégie nationale bas carbone (SNBC) et le projet de loi de finances 2024. Il donne un panorama complet des technologies biocarburant, e-carburant et hydrogène sur l'ensemble des modes de transport (maritime, fluvial, routier, ferroviaire, aéronautique) en faisant un état des lieux des usages actuels et à venir. Il dresse un tableau des leviers et freins existants pour le développement de ces technologies pour conclure sur une liste de préconisations.











