

LAB



Made in Marseille



Les innovations écologiques dans la voile

Restitution du Lab #1
20 janvier 2023





Green Cross est un réseau d'organisations non gouvernementales (ONG) de plaidoyer et de projets créées par Mikhaïl Gorbatchev en 1993, dans la continuité du Sommet de la Terre à Rio, de 1992. Présidée par Jean-Michel Cousteau, dirigée par Nicolas Imbert, Green Cross France et Territoires en est le représentant français. L'association contribue à donner des clés pour agir et accentuer la transformation écologique de nos sociétés, qu'il s'agisse d'eau et d'océan, d'alimentation, de villes et territoires durables, d'économie circulaire, de coopération et de solidarités.



L'Association **Les Voiles de l'Énergie et de l'Environnement** a été fondée en 2017 pour créer un nouvel espace de dialogue entre acteurs de l'énergie et de l'environnement à travers les valeurs de la voile : solidarité, innovation, engagement, respect, collectif ... Le développement durable est le fil conducteur de notre action.



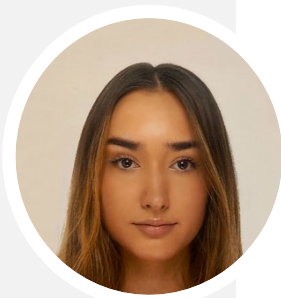
Nicolas Imbert est le directeur de Green Cross France et Territoires. Ingénieur de formation, il coordonne des diagnostics et plans d'actions territoriaux de résilience et d'environnement, dans des territoires de taille et de typologie variés. Il a contribué à développer et mettre en place la méthodologie *des vulnérabilités à la résilience* de Green Cross, qui contribue à donner des clés pour agir, des inspirations et plans d'actions concrets en réponse à l'urgence écologique.

- imbert@gcft.fr



Lucile Pillot est chargée de mission chez Green Cross. Elle possède une triple formation en **sciences politiques, sociologie et urbanisme**. Elle a suivi des cours de **Disaster Management** et **Environmental Science**, et participé à l'atelier européen **Resilient Cities**. Elle s'investit également beaucoup sur le croisement des enjeux environnementaux et sociétaux.

- lucile.pillot@gcft.fr



Léna Correia est chargée de communication chez Green Cross. Après une licence d'anglais et des cours de communication et de relations internationales, elle a décidé de se spécialiser en communication publique et politique durant son master au sein de l'EFAP Paris. Forte d'une première expérience en communication digitale auprès de la Présidence de la République Française, elle souhaite s'engager dans le milieu associatif afin de contribuer à la préservation de l'environnement.

- lena.correia@gcft.fr

Nous remercions également la Société Nautique de Marseille pour l'accueil à l'Espace Nautique, ainsi que l'ensemble des bénévoles GCFT et V2E pour leurs contributions.

TABLES DES MATIERES

4	MOT DE BIENVENUE
4	POURQUOI LES LABS ? POURQUOI MAINTENANT ?
	ALLER PLUS VITE, CONSOMMER MOINS D'ENERGIE : UN LARGE
4	CHAMP DES POSSIBLES 100% VOILE
	UN PROJET DE TRANSPORT INDUSTRIEL QUI S'APPUIE SUR LA
5	PROPULSION VELIQUE
	MATERIAUX, COURSES, CYCLES DE VIE : QUELLES INNOVATIONS
6	UTILES POUR LA VOILE ?
	QUELLES INNOVATIONS VOULONS-NOUS, POUR QUELLE VISION
8	DU TERRITOIRE, DU FUTUR, DE LA PLANETE ?
9	MARSEILLE : VILLE MOBILISEE ET AGISSANTE
10	CONCLUSION
	RETROUVEZ LES PRECEDENTS TRAVAUX DE GREEN CROSS ET
11	DES VOILES DE L'ENERGIE ET DE L'ENVIRONNEMENT

MOT DE BIENVENUE

Georges Seimandi a fondé V2E, *Les Voiles de l'Énergie et de l'Environnement*, voici 5 ans pour créer un nouvel espace de dialogue entre acteurs de l'énergie et de l'environnement à travers les valeurs de la voile (solidarité, innovation, engagement, respect du milieu marin, collectif...). Face aux enjeux rencontrés dans la plaisance (matériaux de construction, organisation des événements, gestion des déchets, de l'eau...), et notamment pour relever un défi de taille : organiser des régates territoriales vraiment écologiques, V2E se consacre aujourd'hui à la recherche de solutions pour une pratique de la plaisance, et des régates, plus écoresponsable tout en restant une activité source d'innovations et de plaisir.

La trajectoire environnementale actuelle est préoccupante et la mer représente 50% des solutions. A travers une dynamique partenariale, V2E apporte sa pierre à l'édifice de l'indispensable transition.

POURQUOI LES LABS ? POURQUOI MAINTENANT ?

Nicolas Imbert, est le directeur exécutif de *Green Cross France et Territoires*, une association qui travaille sur la résilience écologique, selon le positionnement fort du Président de Green Cross, le commandant Cousteau. L'équipe de Green Cross s'est interrogée sur le partage des retours d'expériences autour de l'innovation réellement utile pour la préservation des mers et océans, dans le but de mettre en réseau et en débat et ainsi de changer d'échelle. C'est le pari de ces Labs de la Voile Made in Marseille. Le format vise à permettre d'échanger, entre acteurs, sur l'innovation écologique dans la voile : se poser la question de la compétition, de la plaisance et du transport à l'aide de la voile. Ce Lab de l'innovation est la première pierre d'une série d'autres Labs sur toutes les dimensions qui ont trait à la voile, y compris sur les sujets sociaux qui permettrait de faire de la voile un creuset intergénérationnel, accessible à tous.

ALLER PLUS VITE, CONSOMMER MOINS D'ÉNERGIE : UN LARGE CHAMP DES POSSIBLES 100% VOILE



Alex Caizergues est un sportif de haut niveau, quadruple champion du monde de vitesse en Kitesurf, recordman de vitesse sur l'eau, et aussi entrepreneur. Après une belle carrière sportive, il a fondé sa start-up, à Marseille, avec son équipe de passionnés de la mer : **Syroco**, une Climate Tech qui œuvre à la **décarbonation du transport maritime**.

Si l'objectif sportif derrière Syroco est d'aller décrocher le plus gros **record du monde de vitesse absolue** à la voile en visant 150 km/h, leur positionnement est davantage dans l'innovation technologique que dans la compétition sportive. L'idée est de contribuer, grâce à l'innovation du record, au progrès environnemental dans le secteur du transport maritime. Depuis 3 ans, la start-up développe un logiciel, une **plateforme de jumeau numérique** qui modélise les déplacements et mouvements sur l'eau, ce qui aide les acteurs du transport maritime à développer, designer, construire et opérer des navires plus performants énergétiquement.

Comment vous estimez le rapport à la concurrence et à la complémentarité des autres acteurs internationaux dans ce secteur ?

Syroco est une start-up de croissance, financée par des business angels et des capitaux risqués, soutenue par la BPI, ce qui lui permet de se déployer rapidement partout dans le monde. L'équipe travaille avec de nombreux acteurs internationaux qui essayent de minimiser l'impact environnemental de leurs activités. Il y a un terreau d'entreprises et de start-up, tout un écosystème qui se tourne progressivement vers la technologie des jumeaux numériques. Ainsi, même si certaines entreprises travaillent sur les mêmes enjeux, Syroco déploie des modèles numériques précis, fondés sur les lois de la physique et les données, permettant des gains de performance et des réductions d'émission pour des navires de tailles variées.

Comment imaginez-vous Syroco dans 5 ans ?

Dans l'idéal, Syroco aura battu le record de vitesse absolue, à Marseille et, plus important, un nombre important de navires utiliseront une part de propulsion à la voile pour réduire leurs émissions. Syroco aura déployé son logiciel à bord d'un maximum de navires qui auront ainsi réduit leur empreinte environnementale.

UN PROJET DE TRANSPORT INDUSTRIEL QUI S'APPUIE SUR LA PROPULSION VELIQUE



Michel Péry, est le directeur général et désormais président (depuis juin 2020) de **Neoline**, une entreprise qui s'engage dans la voie d'un **transport décarboné grâce à la propulsion principale vélique**. Ancien marin de commerce, pour lui, les acteurs de la voile et du transport font partie d'un même écosystème. En effet, les navires commerciaux ont un mode de fonctionnement autarcique qui consomme énormément d'énergie, mais l'équipage a une conscience de tous les effluents qui sont rejetés en mer. Les marins de commerce ont cette sensation très palpable, sensible de devoir faire mieux. Pour que ces changements aient lieu, il faut professer autour de soi pour accélérer la prise de conscience, il faut en être personnellement très convaincu pour la perfuser autour de soi. Au-delà de la sincérité des convictions, il faut adapter son message, adopter **un angle humaniste mais aussi technique, ingénieur**. En un mot, il faut essayer de dire l'urgence tout en donnant des solutions.

Quels sont les modèles économiques ambitieux mis en place dans le cadre de Syroco et de Neoline avec des échelles différentes et complémentaires ?

Selon Michel Péry, il est important de choisir une **cible** pour convaincre, l'entreprise doit aller chercher ses partenaires financiers, techniques et ses clients, en fonction de l'appétence décelée chez eux. Il peut être utile d'appuyer sur les cercles de connaissances qui gravitent autour de l'entreprise. La stratégie mise en place par Neoline est de définir les capacités du navire, de le faire évoluer en fonction des besoins

des chargeurs et d'en déduire un **modèle économique**, en se demandant : *Quel est le taux de fret qu'on peut assumer ? Qu'est-ce qu'on offre aux clients de différent ?*

L'argumentaire auprès des armateurs a considérablement changé. Il y a 15 ans, convaincre était beaucoup plus difficile, il fallait mettre en avant principalement le coût du pétrole. Aujourd'hui, **les chargeurs sont déjà obligés de mesurer leurs émissions et leurs consommations**, ils savent qu'à terme, ils seront contraints de les réduire. L'enjeu est donc de ne pas réduire la qualité technique du service, mais d'offrir un meilleur service, sur le plan environnemental mais également sur le plan technique. Par exemple, il est possible de s'engager sur **des tarifs décorrélés du prix du carburant**, ainsi les prix sont parfois plus chers que dans le fret classique mais beaucoup plus **stables**.

La particularité de Neoline est que les clients font quasiment tous partie des 5 leaders mondiaux du transport maritime. L'entreprise leur vend cet aspect « **pionnier** » parce qu'ils en ont les moyens. L'intérêt des entreprises à transporter autrement est vraiment présent.

Pour Alex Cazeirgues, le modèle de Syroco est un peu différent, car c'est un logiciel qui est commercialisé. L'équipe de Syroco a commencé à développer un concept avec la CMA CGM, début 2020, **pour évaluer les systèmes d'assistance à la propulsion vélique**. C'est grâce à ce contrat, qu'a pu être développé le logiciel de jumeau numérique et la CMA CGM reste le premier client de Syroco avec qui ils continuent de développer cette technologie. Aujourd'hui, ce logiciel est amené à bord des navires car les systèmes de propulsion sont de plus en plus complexes donc l'idée est que ce logiciel permette de donner **les bonnes indications et les bons réglages** pour réduire les consommations au minimum.

Les points communs de ces initiatives sont d'adopter une **approche ingénieur**, de provenir de pratiquants de la voile, avec des **rendements tout à fait différents**.

Au cours des 25 dernières années il y a des évolutions structurantes notamment en termes de compétition sportive, ce qui a été précieux pour l'innovation industrielle. La grande plaisance a développé des technologies, des matériaux, des savoirs sur lesquels il faut s'appuyer pour faire évoluer les pratiques et modèles économiques. Par ailleurs, la prévision météorologique et le routage, l'amélioration des communications entre la terre et les navires, sont autant d'innovations majeures qui réhabilitent **la voile comme énergie pertinente dans le transport de marchandise**. La différence entre Syroco, une start-up, et une entreprise comme Neoline qui travaille avec les plus gros transporteurs maritimes est que cette dernière ne peut pas se permettre d'expérimenter, elle ne peut utiliser que ce qui est éprouvé industriellement.

MATERIAUX, COURSES, CYCLES DE VIE : QUELLES INNOVATIONS UTILES POUR LA VOILE ?



Roland Jourdain, navigateur et double vainqueur de la Route du Rhum, est le fondateur de **Kairos**, une entreprise qui allie performance sportive et performance environnementale pour accompagner les projets de course au large en mêlant 3 objectifs : l'environnement, la pédagogie, et la transmission.

Roland Jourdain, au fil de ses 40 années d'expérience sur l'eau, a été piqué par la compétition, la vitesse, la performance et l'envie d'aller de plus en plus vite. En effet, le métier de coureur au large se situe dans la continuité de l'histoire maritime au sens large. Les marins ont toujours cherché à aller plus vite. Toutefois, aujourd'hui, la prise de conscience de horizons finis appelle une réflexion globale, **voire un ralentissement de nos**

modes de vies : accepter le temps long, accepter de se tromper, d'être poussé par l'énergie collective, par l'intérêt général et reconnaître le bien commun comme une source de richesse, de plaisir et d'innovation sociale.

Avec son entreprise Kairos, Roland Jourdain travaille sur des **alternatives pour que la performance soit environnementale** ou ne soit pas. Concrètement, par le biais des matériaux, de la conception, par le prisme de la **bio-inspiration** et du **bio-mimétisme**, Kairos utilise les vertus de la fibre végétale (le lin, le chanvre, bambou...). Roland Jourdain a d'ailleurs participé à la dernière Route du Rhum sur son bateau « **We Explore** », de 18 mètres, avec une **voile composée à plus de 50% de fibres végétales de lin**, pour faire preuve de concept. Il existe énormément de débouchés dans ce secteur car la France produit le meilleur lin du monde et exporte 80% de cette production en Chine. Or, il est possible de remettre en place des **circuits-courts** et une **filière française de production et transformation du lin**.

L'usage de biomatériaux est prometteur mais **si nos manières de voir les choses, de vivre, de consommer ne changent pas, il s'agira d'un coup d'épée dans l'eau**. C'est pourquoi, il faut se reposer sur des gens qui ont une vision, une philosophie du monde d'aujourd'hui – comme, par exemple, Simon Bernard de **Plastic Odyssey** qui devait être parmi nous aujourd'hui. Ainsi, il faut une vision technologique des choses mais également une **vision humaine**, car l'innovation ne peut pas être que technique et technologique.

A ce titre, Marseille qui est une des plus belles villes du monde, avec des conditions de navigation exceptionnelles, est au cœur des enjeux du 21ème siècle : elle concentre toutes ces problématiques mais aussi les potentielles solutions.

Vous pouvez retrouver le message vidéo de Roland Jourdain en ligne sur
<https://vimeo.com/790895696/813e65e4b7>

Quelles sont les perspectives de recyclage, réutilisation, seconde vie pour les voiliers aujourd'hui ?

Dans le cadre des **filières REP** (Responsabilité élargie des producteurs), une est dédiée aux bateaux et a permis la mise en place d'un dispositif de récupération qui consiste à faire du **mobilié urbain** à partir des composites et résidus mais il s'agit d'un **dispositif à faible valeur ajoutée**.

A contrario, Kairos travaille sur un **mécanisme de délaminage / relaminage** à base de produits biologiques, sans détruire la fibre, pour leur donner une deuxième vie. Le développement de telles filières permet de développer de l'emploi peu qualifié. De plus, elles ont un usage des technologies et une consommation d'énergie plus que raisonnés.

Est-ce que l'OMI (Organisation Maritime Internationale) met en place des trajectoires pour le déploiement de nouvelles solutions, des régulations ou contraintes pour réduire les consommations d'énergies fossiles ?

Un objectif contraignant a été décidé, difficilement, par l'OMI, il y a deux ans. En effet, selon Michel Péry, les bonnes volontés ne suffisent pas et doivent être accompagnées d'un peu de coercition : toute évolution est portée par un juste équilibre entre prise de conscience, bonne volonté, envie et obligation.

Quel est le marché adressable, la part du transport maritime qui peut être concernée par la propulsion vélique ?

Pour Michel Péry, le système de propulsion vélique ne fonctionne pas partout géographiquement, ni sur tous les types et les tailles de navires. Cependant, **le marché adressable est considérable**. Le transport maritime représente entre 2,5 et 3% des émissions de CO₂, c'est le plus vertueux des transports sur ce point. Toutefois, au niveau des polluants, le transport maritime utilise **des fiouls de très mauvaise qualité**, dont personne ne veut par ailleurs, c'est pourquoi il est crucial de développer d'autres sources d'énergie. L'obligation existe mais les évolutions sont lentes et la transformation sera compliquée.

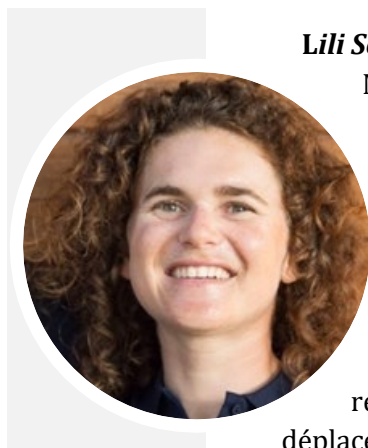
Nicolas Imbert ajoute que des **dynamiques régionales** intéressantes existent sur ce sujet. Par exemple, la démarche « Océan de solutions », initiée au moment de la Cop 22 à Marrakech a été suivie de la réduction des émissions soufrées en Méditerranée. Aujourd'hui, il existe également un enjeu très important autour des **zones de protection forte et intégrale**. Par exemple, Hawaii a été précurseur dans la mise en œuvre des zones marines de protection intégrale, ainsi les navires dont la voile est le principal moyen de propulsion peuvent traverser ces zones mais pas les autres. C'est pourquoi, à ce jour, l'une des lignes les plus efficaces à la voile est la ligne reliant Hawaii à Fidji. Aujourd'hui **la France doit renforcer les règles sur les zones de protection fortes et intégrales**, c'est une opportunité importante pour la filière qui se doit de montrer qu'il **existe des solutions** et que c'est compatible avec un renforcement des critères de protection des Aires Marines Protégées.

Michel Péry ajoute qu'il y a un fossé important entre ce qui est souhaitable d'un point de vue collectif et ce qui est rentable économiquement. C'est pourquoi industrialiser les bonnes idées demeure compliqué et prend du temps.

Quelles sont les pistes de solutions concernant l'usage de carburants alternatifs au fioul ?

Pour Michel Péry, les alternatives de combustibles existent mais la **disponibilité insuffisante** et les difficiles **conditions de stockage** à bord des navires font que l'industrialisation de ces nouveaux combustibles n'est pas encore prédictible raisonnablement : ce qui donne d'autant plus de place à la **propulsion vélique, la seule manière industrialisable de diminuer les consommations**. Neoline prévoit des espaces permettant d'installer des **techniques expérimentales de production d'énergie** comme des grosses batteries électriques.

QUELLES INNOVATIONS VOULONS-NOUS ? POUR QUELLE VISION DU TERRITOIRE, DU FUTUR, DE LA PLANETE ?



Lili Sebesi est une ancienne étudiante de l'Ecole Polytechnique universitaire de Marseille, elle remporte la médaille de bronze à la coupe du monde de voile de 2017 en 49er FX et participe aux épreuves de voile des JO de Tokyo en 2021.

Dans une interview enregistrée en vidéo, Lili Sebesi nous fait part de sa méfiance envers la **facilité « techno-solutionniste » : les innovations technologiques ne répondront pas à tous les problèmes, il faut repenser nos pratiques notamment de la compétition**, questionner la recherche de performance, questionner les consommations, les déplacements que cela implique.

Elle s'intéresse d'ailleurs à la **course au large** car elle a été démarchée mais aujourd'hui, elle ressent une certaine dissonance entre ces questionnements et le **coût environnemental** des entraînements et des compétitions (la construction permanente de nouveau bateau, la recherche de meilleures conditions météorologiques, le renouvellement perpétuel et le transport du matériel...). Elle s'est d'ailleurs rapprochée du collectif de navigateurs engagés « **La Vague** » qui s'attache à repenser les déplacements dans le monde de l'olympisme.

Vous pouvez retrouver le message vidéo de Roland Jourdain en ligne sur <https://vimeo.com/790895696/813e65e4b7>

Parallèlement, lors de l'organisation de ce Lab, Green Cross s'est aussi beaucoup questionné sur **l'innovation utile**, car le changement de pratiques semble tout aussi important aujourd'hui. C'est pourquoi, l'association s'engage avec V2E sur le fait de travailler sur une **Charte Eco-régate©**, de faire évoluer les pratiques en interne, et ainsi de promouvoir **l'innovation systémique, très opérationnelle et à l'écoute des uns et des autres**.

Pour Georges Seimandi, le mot innovation ne peut pas se borner aux aspects techniques, il concerne aussi les pratiques, les comportements, les réglementations, les usages... C'est pourquoi, au sein de V2E, a été menée une réflexion sur **l'Eco régate©** : il s'agit notamment de proposer de classer les bateaux non plus

uniquement en fonction de leur performance sportive mais sur un mix entre performance sportive et environnementale. Lors de son expérimentation en 2021, cette formule a suscité l'enthousiasme des participants et aujourd'hui elle suscite l'intérêt chaque fois qu'elle est présentée. En effet, pour que la transformation s'amorce, il faut changer les règles du jeu, réinventer ce qui fait un succès, une performance écologique et sportive.

MARSEILLE : VILLE MOBILISEE ET AGISSANTE



Hervé Menchon, adjoint au maire de la ville de Marseille, Benoît Payan, en charge de la biodiversité marine, de la gestion, préservation et aménagement des espaces marins littoraux insulaires, des plages et des équipements balnéaires, du nautisme, de la voile et de la plongée, du développement de la tradition de la mer et du large, du groupe des écologistes et citoyens.

En tant qu'élu, Hervé Menchon partage les questionnements éthiques de Lili Sebesi. En effet, 2022 a été l'année la plus chaude depuis que l'on mesure les températures, ce qui entraîne des canicules terrestres, des incendies, des stress hydriques, mais aussi un réchauffement marin disparition d'espèces et une mutation des écosystèmes. Face à cela, il y a des solutions à mettre en œuvre et notamment la décarbonation.

Marseille est lauréate des **100 Villes Décarbonées**, donc elle participe à ce nouvel élan collectif, avec notamment la volonté de créer une immense **Aire Marine Protégée autour de l'archipel du Frioul** et ainsi de favoriser les démonstrateurs de solution.

L'organisation des **JO 2024 à Marseille** avec la construction d'une base nautique a également pour ambition d'innover en termes de travaux terrestres et maritimes, par exemple la conception incorpore au projet des **nurseries**, des dispositifs qui favorisent une **courantologie**, pour que les athlètes sains puissent naviguer sur une mer saine.

Marseille agit également pour **interdire les ancrages des bateaux sur les herbiers de Posidonie**, un capteur de CO2 majeur. Enfin, la ville agit comme un **influenceur auprès de l'Etat, la Métropole, le Grand Port Maritime de Marseille, ect** à chaque fois qu'une solution peut être donnée aux enjeux.

Plus précisément, sur la question de la voile, on sait aujourd'hui que 90% des marchandises que nous consommons ont navigué au moins une fois sur la planète. Avec la mondialisation des échanges commerciaux, **à l'horizon 2050, 17% des émissions globales de CO2 seront le fait du transport maritime** donc ce n'est pas un enjeu anecdotique. De plus, à l'horizon 2050, si nous n'avons pas de solutions déjà mises en place, le réchauffement climatique s'accélérera avec toutes les conséquences que cela engendre. Or, la **découverte** fait partie de l'esprit des marins et donne bon espoir pour l'avenir. Effectivement, il faudra se poser la **question de l'énergie pour les transports maritimes**, avec un agenda de déploiement de la **force vélique**, qu'il faudra doubler avec une autre énergie. Donc, il faut également réfléchir à un **agenda des énergies propres qui permettra de compléter la force vélique**.

Par ailleurs, il est important de se préserver des mirages et fausses bonnes idées : les bateaux qui se convertissent à l'électrique ou à l'hydrogène sont des initiatives intéressantes mais ils sont susceptibles, comme pour les énergies fossiles, de nous rendre dépendants à d'autres sources d'énergie, provenant d'autres pays.

LE MOT DE LA FIN

Pour conclure, Georges Seimandi constate que le défi est colossal mais ce Lab laisse entrevoir de bonnes nouvelles, il montre que des gens se mobilisent pour trouver des solutions et pas uniquement des technosolutions. Il précise que V2E réfléchit à la création prochaine d'une Fresque de la plaisance sous forme d'atelier ludique et participatif, en y associant différents partenaires, et donne rendez-vous le 27 mai 2023 pour la 5ème édition de l'éco-régate annuelle, organisée par V2E.

Enfin, V2E et Green Cross vous remercient pour votre intérêt et vous donnent RDV pour les prochains *Labs Voile Made in Marseille* qui auront lieu début juin, et en septembre 2023.

POUR ALLER PLUS LOIN

Sites web

- [Green Cross France et Territoires : www.gcft.fr](http://www.gcft.fr)
- [Les Voiles de l'Énergie et de l'Environnement : www.v2e.eu](http://www.v2e.eu)

Publications :

- Publications V2E : <https://www.v2e.eu/productions-%C3%A9crites-de-v2e>
- Publications GCFT : www.gcft.fr/nos-publications/

