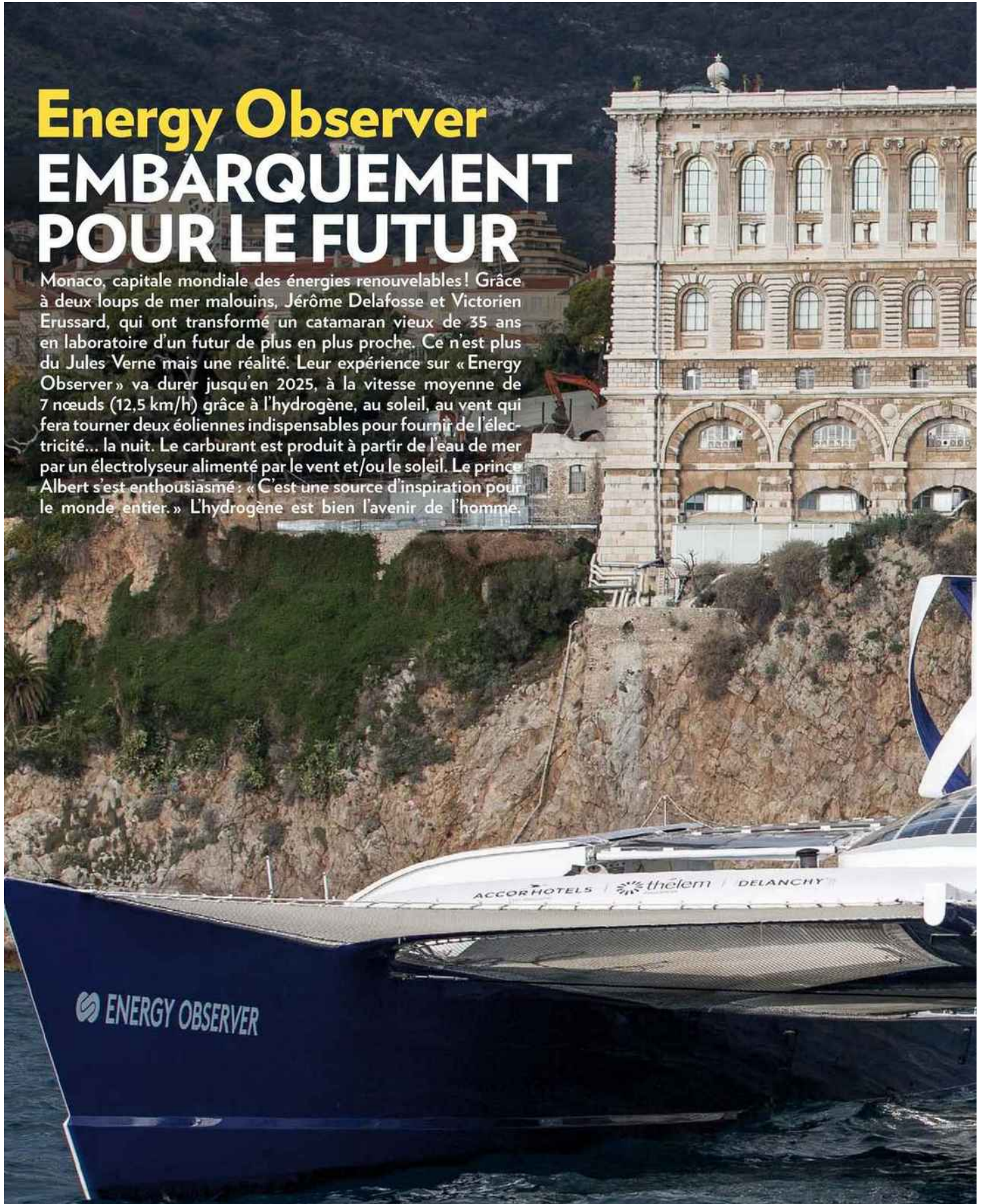
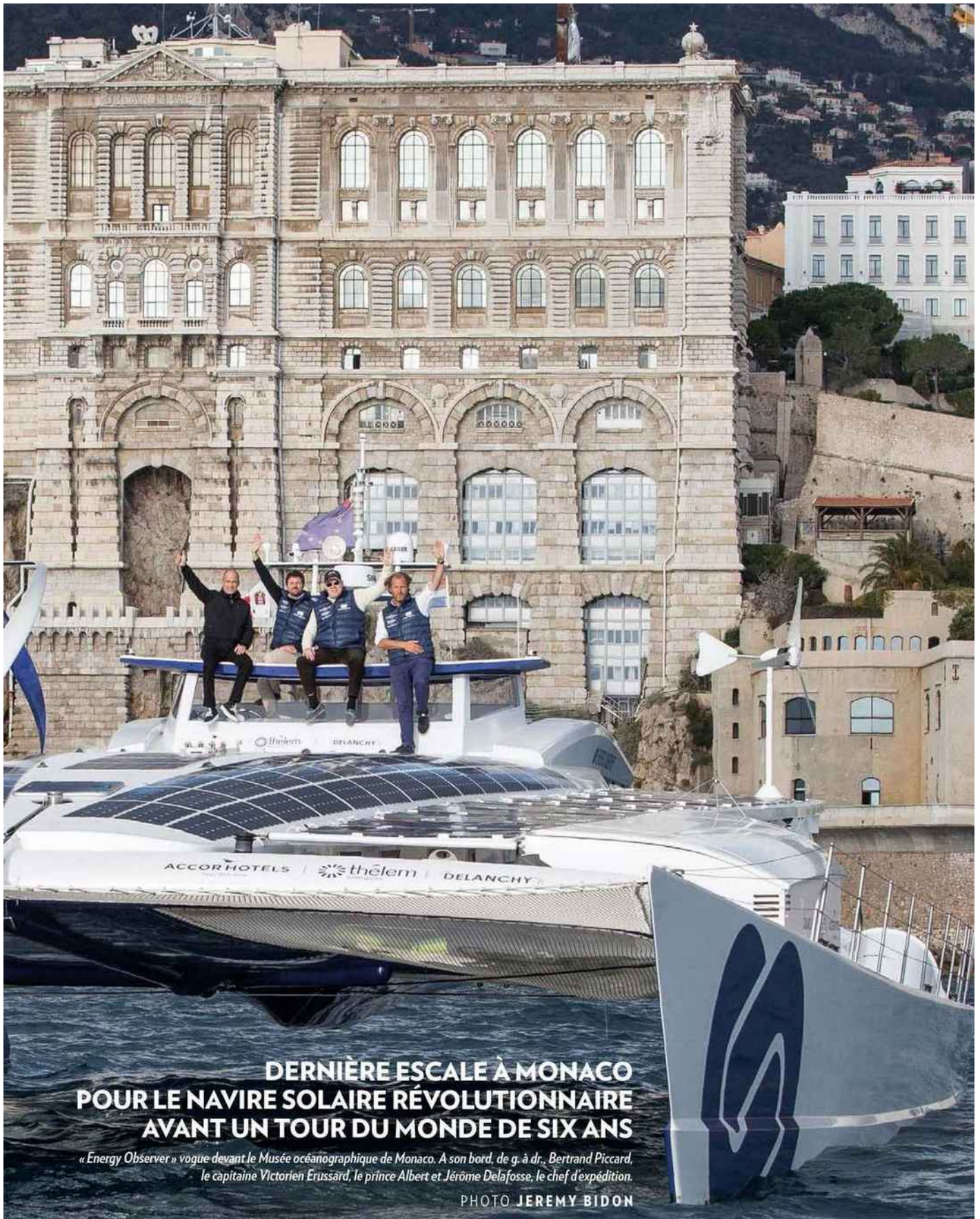




Energy Observer EMBARQUEMENT POUR LE FUTUR

Monaco, capitale mondiale des énergies renouvelables ! Grâce à deux loups de mer malouins, Jérôme Delafosse et Victorien Erussard, qui ont transformé un catamaran vieux de 35 ans en laboratoire d'un futur de plus en plus proche. Ce n'est plus du Jules Verne mais une réalité. Leur expérience sur « Energy Observer » va durer jusqu'en 2025, à la vitesse moyenne de 7 nœuds (12,5 km/h) grâce à l'hydrogène, au soleil, au vent qui fera tourner deux éoliennes indispensables pour fournir de l'électricité... la nuit. Le carburant est produit à partir de l'eau de mer par un électrolyseur alimenté par le vent et/ou le soleil. Le prince Albert s'est enthousiasmé : « C'est une source d'inspiration pour le monde entier. » L'hydrogène est bien l'avenir de l'homme.





**DERNIÈRE ESCALE À MONACO
POUR LE NAVIRE SOLAIRE RÉVOLUTIONNAIRE
AVANT UN TOUR DU MONDE DE SIX ANS**

« Energy Observer » vogue devant le Musée océanographique de Monaco. A son bord, de g. à dr., Bertrand Piccard, le capitaine Victorien Erussard, le prince Albert et Jérôme Delafosse, le chef d'expédition.

PHOTO JEREMY BIDON



Victorien Erussard, le capitaine, et Jérôme Delafosse, plongeur et cinéaste, chef de l'expédition, ont dialogué à bord avec Bertrand Piccard

« L'ENJEU, C'EST LES OCÉANS. COMME UNE "CALYPSO" DU XXI^E SIÈCLE, NOUS RAPPORTERONS DE CETTE EXPLORATION MILLE SOLUTIONS POUR LES PROTÉGER »

INTERVIEW **ARNAUD BIZOT**

Désolé d'alourdir le bateau ! » plaisante Bertrand Piccard en désignant le compas magnétique qui a guidé son avion, « Solar Impulse », autour du monde. Il en a fait cadeau à Victorien Erussard et Jérôme Delafosse, concepteurs d'« Energy Observer ». Ils l'auront sous les yeux pendant leur longue traversée à la vitesse moyenne de 7 nœuds. « On peut atteindre 12 nœuds mais, à cette vitesse-là, on consomme beaucoup, précise Victorien. Dans le cap Finisterre, on a rencontré des vents de 30 nœuds et des creux de 4 mètres. En mettant les gaz dans ces conditions, on épuise vite notre autonomie, qui est de cinq jours. Alors il faut "rouler", jouer avec les courants ou s'abriter. »

A sa construction, en 1983, le multicoque est un des premiers géants du monde de la course, 30,50 mètres de long et 12,80 mètres de large. Le premier, surtout, à franchir la barre des 500 milles en vingt-quatre heures. A son bord, en 1994, alors qu'il s'appelle « Enza New-Zealand », le navigateur Peter Blake remporte le trophée Jules-Verne. Mais il est en fin de vie quand Victorien et Jérôme le rachètent. Victorien Erussard, 38 ans, a couru au large. A 26 ans, il arrivait troisième de la Route du Rhum, puis il est devenu officier de marine « sur des navires polluants ». Jérôme Delafosse, 46 ans, est explorateur, plongeur et réalisateur de films marins : il a prévu de tourner huit documentaires de 52 minutes dont le premier sera diffusé au printemps 2018 sur Planète+. Dans les flotteurs, ont été embarqués 1 700 capteurs, 1,4 tonne de batteries au lithium et les réserves d'hydrogène.

Dernière escale, avant le départ, à Monaco qui accueillait déjà l'équipe technique de Bertrand Piccard. « Energy Observer » est amarré devant le Yacht Club flamboyant neuf, sorte de paquebot de luxe posé sur la terre ferme, dessiné par

l'architecte Norman Foster. Invités à bord ce 20 décembre : SAS le prince Albert II, dont la fondation dédiée à la protection de l'environnement et au développement durable soutient 370 projets à travers le monde pour un budget de 37 millions d'euros ; Bernard d'Alessandri, secrétaire général du Yacht Club ; et Bernard Fautrier, vice-président de la Fondation Prince Albert II de Monaco. Pendant notre petite balade d'une heure trente, à 7 nœuds, avec une ou deux pointes à fond, nous consommerons 10 % de l'énergie du bateau.

Albert II s'intéresse à tout, pose mille questions : « Ce bateau est une source d'inspiration pour le monde entier. Il est essentiel de montrer que des solutions existent. » Alors qu'« Energy Observer » vogue devant le Musée océanographique, le prince rappelle le parcours de son aïeul Albert I^{er} (1848-1922), le « prince navigateur » qui, à 22 ans, sillonnait les mers et en rapportait des relevés cartographiques. « Songez qu'il étudiait déjà la banquise, et

A bord de ce géant, Peter Blake gagne le trophée Jules-Verne en 1994

qu'au début du XX^e siècle il fut l'un des premiers explorateurs à parler de protection de la nature et même de surpêche. »

Au grand dam de son aide de camp, Albert II s'attarde. Il évoque le retard du yachting en matière d'énergie propre, et regrette que les savants n'échangent pas assez d'informations dans ce domaine : « Il y a une compétition et de grands enjeux. » Et, alors que Jérôme Delafosse évoque son projet de plonger avec les cachalots, l'été prochain, en Crète, et que Bertrand Piccard lui lance : « Je veux absolument plonger avec toi ! » le prince Albert II ajoute : « Oh ! J'irais bien aussi ! Vous m'emmenez ? »

Paris Match. « Energy Observer » part en mars pour un voyage de six ans autour du monde. Quel en est le but ?

Victorien Erussard. Aller à la rencontre de tous ceux qui innovent pour la planète, dans la biodiversité, l'énergie, le renouvelable. Le bateau veut témoigner, à la manière d'une « Calypso » du XXI^e siècle. On s'est retrouvés avec la fondation de Bertrand Piccard, Solar Impulse, sur cette vision de l'exploration moderne. L'idée est de revenir dans six ans avec mille solutions pour une économie propre et qui protège.

Jérôme Delafosse. « Energy Observer » est une plateforme expérimentale des énergies du futur. Comme l'avion de Bertrand, on doit ouvrir la voie pour que l'industrie prenne le relais. Le bateau va évoluer en permanence. On n'est qu'à 60 % de ses capacités.

Qu'allez-vous améliorer ?

V.E. Installer des batteries de génération 4, de plus grande capacité. Augmenter de 50 mètres carrés la surface des panneaux solaires, actuellement de 135 mètres carrés. Régler le problème de vitesse de démarrage des éoliennes, lesquelles prennent le relais du solaire. A terme, sans doute : deux éoliennes à axe vertical, moins sonores, moins vibrantes.

Bertrand Piccard. Celle installée à bord a un axe horizontal, ce qui prend plus de place mais donne plus d'énergie. N'est-ce pas préférable ?

J.D. La solution finale n'est pas validée. On fait encore des tests en soufflerie. L'avantage de l'axe vertical, c'est qu'il tourne même par vent arrière.

B.P. Comptez-vous installer des ailes de traction, ces cerfs-volants géants ?

V.E. Pas certain. Nous avons fait des essais. L'aile dite « à caisson » se hisse facilement, mais si elle touche la surface de la mer, elle se remplit très vite ! L'aile « à boudin » est plus difficile à lancer.

B.P. Des cargos utilisent déjà ce système...

J.D. Pas encore. Airbus l'a commandé aux armateurs pour transporter



Les deux éoliennes verticales fournissent de l'électricité pour l'électrolyseur, qui fabrique de l'hydrogène à partir de l'eau de mer.



L'« aile de traction », un cerf-volant géant, est une solution d'appoint encore à l'étude.

ses pièces d'A380, parce qu'il économiserait 30 % d'énergie fossile ! Mais c'est encore en développement. Airbus y travaille.

Pourquoi l'hydrogène ? Les batteries pouvaient suffire...

J.D. A condition d'embarquer 30 tonnes ! Le bateau contient huit réservoirs et fabrique son propre hydrogène en pompant de l'eau de mer, grâce à un électrolyseur testé à Grenoble. Lorsqu'on en a besoin, on l'envoie dans une pile à combustible qui le transforme en électricité. C'est une invention du CEA [Commissariat à l'énergie atomique], où 35 ingénieurs ont planché sur le problème. Je vous rappelle que 1 mètre cube d'hydrogène fournit trois fois plus d'énergie que son équivalent en essence.

V.E. En 2015, lorsque nous avons découvert l'avion de Bertrand, notre projet n'en était encore qu'au stade de l'écriture. Quand nous avons commencé à envisager l'option hydrogène, dans notre hangar à Saint-Malo, personne n'y croyait. De rares compagnies, comme Engie, partageaient notre vision. Nicolas Hulot, le parrain de mes bateaux de course au large, m'avait d'ailleurs dit, en 2013 : "Intéresse-toi à l'hydrogène." Mais la véritable innovation, c'est le mix énergétique. Grâce aux énergies renouvelables, on alimente l'électrolyseur qui produit l'hydrogène. Autrement dit, on fait coexister des techniques qui fonctionnent déjà séparément. Ainsi, on navigue avec les seules ressources de la nature. C'est magique. Lorsqu'il a visité notre bateau, le Premier ministre, Edouard Philippe, a salué ce "cercle vertueux d'énergie".

Comment maîtriser l'hydrogène à grande échelle ?

B.P. Aujourd'hui, on a besoin d'énergie fossile pour le fabriquer : il existe très

peu à l'état naturel. Il se perd en traversant la croûte terrestre. J'ai rencontré le mois dernier un Malien qui dit en avoir trouvé une immense réserve à l'état pur, à 50 kilomètres de Bamako. L'intérêt, c'est que le "plafond" de cette réserve est étanche et protège le stock. Peut-être va-t-on en trouver ailleurs...

Qui en cherche ?

J.D. Des industriels ont pris conscience du potentiel de l'hydrogène. Vingt-quatre multinationales, dont Total, Shell, BMW, Toyota, Air Liquide et Alstom, qui ensemble génèrent un chiffre d'affaires de 1 300 milliards d'euros, se sont alliées dans une structure, Hydrogen Council.

B.P. Les progrès sont incroyablement rapides. Je suis certain que d'ici à 2030, si je suis encore en vie, je transporterai 50 passagers à la vitesse de 400 ou 500 km/h dans un avion propre. Observez les flux financiers, fonds de placement, pensions, assurances et autres : ils ne s'y trompent pas et quittent le fossile pour investir dans le renouvelable. Engie s'est débarrassé de 15 milliards d'actifs dans le fossile, condamnés à devenir très bientôt des actifs pourris. Certains "pétroliers" essaient de résister. Ils ne voient

pas que la tendance est irréversible. Ils devraient se diversifier. Sans quoi je suis certain qu'on subira très prochainement une crise financière comparable à celles de 1929 et 2008. Nous n'avons plus d'excuses pour continuer à polluer autant. Aujourd'hui, on pourrait produire 75 % de notre énergie avec du renouvelable.

V.E. Il faut s'adapter, créer la mixité énergétique. L'éolien au nord, le solaire au sud.

J.D. L'enjeu, c'est les océans. Ils recyclent la moitié des gaz à effet de serre par photosynthèse et fournissent 99,8 % de la biosphère terrestre, si l'on compte le volume des profondeurs. Et 70 % de l'oxygène qu'on respire proviennent de là.

B.P. D'ailleurs, on devrait parler de pollution plutôt que de réchauffement. Elle tue 6,5 millions d'individus par an. Le réchauffement, c'est parfois dur à comprendre quand on voit ces successions de vagues de froid, comme aux Etats-Unis à Noël. Mais les climatologues sont d'accord sur ce point : si l'on compare la position de notre planète dans l'Univers à celle qu'elle occupait il y a des millénaires, la Terre devrait être dans un cycle froid. Or, elle se réchauffe. ■



Un selfie d'écolos de pointe. Le prince Albert entre Bertrand Piccard (à g.) et Jérôme Delafosse ; Victorien Erussard au second plan.

Le prince Albert et Bertrand Piccard à bord d'« Energy Observer ».

