

PARIS  
**MATCH**  
LES  
DE  
LA **HÉROS**  
**PLANÈTE**



Avec « SolarStratos »,  
il veut écrire un nouveau  
chapitre de l'histoire de  
l'aviation. Ici sur l'aérodrome  
de Payerne, en Suisse.



Sur tous les continents, à terre, en mer comme dans les airs, des hommes et des femmes luttent pour l'environnement. Cette semaine, Match a rencontré un pilote qui veut atteindre l'espace avec un avion électrique

# RAPHAËL DOMJAN Objectif Soleil

Une tête brûlée qui carbure à l'énergie positive et à... l'adrénaline. En 2012, l'explorateur suisse accomplissait le premier tour du monde en bateau solaire. À 50 ans, il est en passe de réussir un pari insensé : un vol dans la stratosphère, à quelque 20 000 mètres du plancher des vaches, sans une goutte de kérosène ! Un voyage digne de Jules Verne, non dépourvu de dangers : en cas de problème, le pilote ne pourra pas s'extraire du cockpit. Rencontre avec un « éco-aventurier » qui fait rimer protection de l'environnement et esprit pionnier.

PHOTO FRANCIS DEMANGE  
INTERVIEW ROMAIN CLERGEAT



Vue d'artiste de la mission. Grâce à ses longues ailes bardées de cellules photovoltaïques et son poids plume (490 kilos pour une envergure de 25 mètres), l'avion devrait tutoyer les étoiles pendant quinze minutes.

## Raphaël Domjan « Bloquer des routes et hurler à l'Onu n'améliore en rien le climat. Profitons du réchauffement pour mieux exploiter le solaire disponible, prévisible et gratuit »

Par Romain Clergeat

Il a débarqué à Paris Match un jour de 2007, une petite maquette de bateau à la main. Il cherchait une oreille curieuse pour lui raconter son projet : accomplir un tour du monde en bateau solaire. Venu de sa Suisse natale sans contact dans le milieu de la presse, il avait choisi notre magazine en premier « parce que Paris Match, nous avait-il dit, c'est le journal de l'aventure ». Raphaël Domjan ne nous demandait rien, sinon notre enthousiasme, pour son odyssée à venir. Car à ce stade, hormis la maquette qu'il tenait dans ses mains, il n'y avait pas encore grand-chose...

Trois ans plus tard, nous embarquions avec lui à bord de « PlanetSolar », bluffés par ce bateau de 85 tonnes d'un genre nouveau : tout plat et entièrement recouvert de panneaux solaires. Il lui faudra 585 jours pour accomplir le tour du globe (60 023 kilomètres, une distance record pour un véhicule solaire) mais, au final, Raphaël Domjan se fait un nom. Et une place dans la galerie des aventuriers de notre temps.

Le vrai terrain de jeu de celui qui est aussi spéléologue, plongeur et alpiniste, c'est le ciel. Rien de ce qui vole (avions, planeurs, hélicoptères) n'a de secret pour lui. Comme son compatriote Bertrand Piccard occupe

déjà cet espace-là, Raphaël tente une autre aventure. En 2015, il se lance dans une première : le passage du Nord-Ouest en kayak propulsé, toujours, à l'énergie solaire. Et il annonce un projet encore plus fou que celui de Piccard : être le premier à grimper en avion électrique, dans la stratosphère. À 25 000 mètres d'altitude (les avions de ligne volent à 11 000 mètres), là où l'air ne suffit plus pour propulser un moteur à combustion. « Un pari sacrément gonflé ! » souffle son ami Jacques Rougerie, architecte audacieux, pourtant jamais en panne de rêves.

Au-delà de l'exploit, Raphaël veut poursuivre sa quête de pionnier des énergies renouvelables, et notamment du solaire. « C'est la plus disponible et, aujourd'hui, la moins chère. Nous voulons prouver qu'elle permet de réaliser des prouesses qui dépassent le potentiel des énergies fossiles. Jamais un avion à hélice n'est allé si haut. »

Pour survivre à 25 kilomètres d'altitude, un appareil doit disposer d'une cabine pressurisée. Trop lourd pour « SolarStratos », l'avion de Raphaël, qui doit être le plus léger possible. Ce sera donc équipé d'une combinaison identique à celle d'un cosmonaute que Raphaël devra piloter. Avec un inconvénient majeur : l'extrême difficulté, engoncé dans une combinaison rigide, à manœuvrer un avion, et tous les risques que cela suppose. « Pour faire rêver et donner envie d'accélérer davantage vers l'énergie solaire, il faut intéresser les gens à l'aventure et cela nécessite une part de risque. Accomplir une sorte de rêve d'Icare, ça parle, je crois ! » En effet. ■

**La combinaison du pilote (12 kilos) le protégera de la faible pression de la stratosphère, des températures extrêmes (-70 °C) et lui fournira l'oxygène nécessaire.**



**Paris Match. Comment avez-vous eu l'idée de ce projet, aller dans la stratosphère avec un avion électrique ?**

**Raphaël Domjan.** Lors de mon tour du monde en bateau solaire en 2012, j'étais de quart de 9 heures à minuit. Ça laisse le temps de penser. Après cette première, il fallait trouver une idée ambitieuse et qui puisse marquer le public. Au large des Galapagos, je regardais la Voie lactée et j'ai eu mon "moment eureka" : se rapprocher des étoiles avec un avion alimenté par le Soleil. Moi qui ai toujours rêvé d'être astronaute ! J'ai aussi tiré la leçon des exploits passés, afin de mieux comprendre l'impact médiatique. Pour "PlanetSolar", l'intérêt s'est dilué avec le temps. Nous n'avions pas ces escales comme "Solar Impulse", l'avion de Bertrand Piccard, pour entretenir la résonance du projet. L'arrivée à New York était un événement en soi. Les traversées de l'Atlantique et du Pacifique aussi. L'idée d'atteindre la stratosphère en avion électrique permet d'avoir l'attention concentrée sur une seule journée. Avec, en plus, l'élément risque qui passionne le public : le pilote va-t-il s'en sortir ? Mais l'exploit a un but, il n'est pas gratuit. Il s'agit de démontrer que l'énergie solaire n'est pas une lubie d'écolo, mais bien un moyen efficace pour transformer notre dépendance aux énergies fossiles. Je ne veux pas avoir un discours anxieux sur l'écologie. Mon rêve est de toucher les jeunes. Car si eux n'y croient pas, la transition énergétique n'arrivera jamais. À travers cet exploit, je veux prouver que notre époque est peut-être une chance. Pour être encore plus performants sur le plan technologique, et non pas régresser vers le char à bœufs.

**Pourquoi est-il possible aujourd'hui, avec le solaire, de réaliser des prouesses qui, dites-vous, "dépassent le potentiel des énergies fossiles" ?**

Un avion thermique a besoin d'un carburant, l'essence, auquel il faut un autre comburant, l'oxygène. Or, plus on monte en altitude, moins il y a d'oxygène. Donc, le rendement d'un moteur thermique baisse. De moitié tous les 5000 mètres. La première voiture sur la Lune n'était pas une voiture thermique, ça n'aurait pas fonctionné. Alors qu'avec un avion électrique à énergie solaire, le moteur garde

le même rendement. Et plus on monte, mieux les cellules photovoltaïques fonctionnent. Moins d'atmosphère à traverser pour les rayons, et le froid est meilleur pour les panneaux solaires. Il n'y a que des avantages à aller en haute altitude avec un avion électrique. Toute la difficulté consiste à obtenir la puissance nécessaire pour l'atteindre.

**Pourquoi n'avez-vous pas construit un avion de toutes pièces, comme l'avait fait Piccard ?**

Le budget de "Solar Impulse" a atteint 150 millions. Nous espérons réussir avec seulement 10 millions pour rester dans l'idée d'un projet à taille humaine, presque bricolé. Et pour démontrer qu'un rêve a priori fou est désormais accessible avec les technologies actuelles.

**À l'origine, vous vouliez effectuer votre tentative de record en 2018. Presque cinq ans plus tard, pouvez-vous nous donner une date réaliste ?**

[Il rit.] C'est vrai qu'on a été un peu ambitieux dans le planning ! C'était une configuration où l'on trouvait l'argent tout de suite, sans rencontrer de problème technique. Or, en 2018, on a cassé les ailes de l'avion... Il a fallu se battre contre les assurances, refinancer. Et le Covid est arrivé. Heureusement, on a pu revoler et on a réalisé une première : un saut en parachute depuis un avion solaire. Ça a mis un coup de projecteur et attiré d'autres sponsors. L'étape suivante, c'est de battre l'année prochaine le record d'altitude de "Solar Impulse". Passer les 10000 mètres. Et, idéalement, tenter la stratosphère en 2024.

**Comment se déroulera le vol ?**

Ce problème sur les ailes nous a fait comprendre qu'il fallait les renforcer, donc s'alourdir. Et, par conséquent, trouver de la puissance supplémentaire. Une des solutions sera d'emprunter des courants d'air chaud, surtout à basse altitude, pour nous aider à grimper en allégeant la demande sur le moteur. La montée s'effectuera en quatre à six heures, selon la puissance de ces courants, pour atteindre l'orée de la stratosphère autour de 17 ou 18 kilomètres d'altitude.

**Il paraît que vous n'aurez pas de parachute pour sauter, en cas d'incident...**

Je serai dans une combinaison spatiale. À une telle altitude, il serait impossible de la débrancher pour sauter. Plus bas, autour de 10000 mètres, ce serait possible. Mais pas à 20 kilomètres. Trouver une solution pour sauter à cette hauteur reviendrait à investir encore du temps, et 10 millions de budget supplémentaire. Je préfère tenter le coup le plus tôt possible et pour moins cher. Et puis que serait une aventure sans une part de risque ?

**Vous qualifiez-vous d'éco-aventurier ?**

Non. Plutôt un éco-explorateur, car nous faisons ce que j'appelle de l'"écologie expérimentale". On essaie de pousser au développement d'une technologie [SUITE PAGE 108]

**« Je veux prouver que notre époque est peut-être une chance »**

2015. Première navigation électrique polaire de l'Histoire. Avec l'exploratrice Anne Quéméré, il tente la traversée du passage du Nord-Ouest en kayak.



2010-2012. Premier tour du monde maritime à bord de « PlanetSolar », son gigantesque catamaran.



pour explorer un domaine encore inconnu de l'aviation. Un aventurier part gravir une montagne sans autre moteur que le goût de la première. Et c'est très bien. Mais ce n'est pas ma démarche dans ce projet.

**Un peu comme Bertrand Piccard ou Mike Horn – cela doit être une constante suisse -, vous n'êtes pas du tout un écologiste forcené, prompt à encourager la décroissance.**

De mon point de vue, la décroissance est une aberration mathématique. On l'a déjà connue : ça a été la pandémie. On a vu ce que ça a coûté ! La seule question cohérente, c'est de savoir combien d'êtres humains peut supporter la planète, et quelle quantité de richesses on peut produire en étant durable, c'est-à-dire sans détériorer notre environnement en termes de climat ou d'extraction de matières premières. Mais imaginez un monde parfait, celui où l'on ne fonctionne plus qu'avec des énergies renouvelables. Grâce auxquelles on va chercher les matières premières, on les transporte, on les transforme, puis on les utilise et, enfin, on les recycle dans un processus renouvelé et vertueux, sans émission – ou presque – de CO<sub>2</sub>. La limite dépend alors de la quantité de matières premières et des énergies renouvelables. Aujourd'hui, l'urgence, c'est le climat. Donc, les émissions de CO<sub>2</sub>. Vouloir tout faire en même temps est une

« La moitié des émissions de CO<sub>2</sub> vient du bâtiment »

erreur. Si l'on écoutait les intégristes du "vert", il faudrait ne plus prendre l'avion, remettre en question la fabrication des panneaux solaires en raison d'émissions de CO<sub>2</sub>, ne pas construire d'éoliennes pour préserver le paysage, arrêter les barrages hydrauliques pour ne pas déranger les marmottes... Ça ne nous mène nulle part. Ce n'est pas réaliste. Et moi, je suis un pragmatique.

**Mais entre aujourd'hui et le monde parfait que vous décrivez, il y a la transition écologique, justement. Comment l'envisagez-vous de manière "pragmatique" ? En prenant moins l'avion, par exemple ?**

Sur les 36 milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> sur Terre, à peu près la moitié viennent du bâtiment. L'aéronautique, c'est 600 millions de tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub>. Il ne faut pas raconter n'importe quoi. Combien d'immeubles sont mal isolés et mal construits, et sur lesquels on pourrait assez facilement obtenir des résultats ? Il y a des secteurs qui sont pris comme boucs émissaires, l'aviation notamment, de manière ridicule. Si tout le monde faisait dix tours du monde par an, j'admets que ce serait un problème. Mais ce n'est pas le cas. Quand on aura amélioré notre bilan carbone dans l'industrie, la construction, l'élevage intensif ou la mobilité classique, on aura déjà fait un grand pas. Et les avions pourront continuer de voler. Avant que les technologies d'énergie renouvelable dans l'aérien de masse soient matures.

**À quelle échéance peut-on envisager des solutions pérennes pour l'aviation de masse ?**

Baucoup d'écoles de pilotage forment déjà les élèves sur des avions électriques. D'ici à 2025, il y aura des avions quatre places à hélice, volant avec un moteur électrique pendant deux heures. En 2030, les avions pour faire un Genève-Paris en électrique pourront transporter une dizaine de passagers. Pour les gros-porteurs fonctionnant avec une turbine à hydrogène, ce sera beaucoup plus compliqué. Il faut quatre fois plus de volume pour stocker l'hydrogène liquide et l'isoler, car c'est hautement inflammable. Cela n'arrivera pas avant 2050, à mon avis.

**En étant pragmatique et cynique, ne pensez-vous pas que la pandémie et la guerre en Ukraine resteront dans l'Histoire comme**

Pas de précédent,  
pas de parachute...  
C'est une aventure sans filet



**Août 2020.**  
**Première chute libre**  
**« zéro carbone ».**  
**Un saut à 1520**  
**mètres d'altitude,**  
**depuis son avion**  
**« SolarStratos ».**

### les vrais marqueurs du basculement vers les énergies propres ?

Sans doute, et c'est dommage qu'il ait fallu ces événements. Actuellement, en Suisse, on dépense 1 milliard par mois en énergies fossiles. La transition complète est estimée à 180 milliards. Pour maintenir la société à flot pendant le Covid, on a dépensé des montagnes d'argent qu'il va falloir rembourser, alors qu'on n'aurait pas déboursé davantage pour basculer vers un monde d'énergies renouvelables, et que l'investissement aurait été rentabilisé au bout de quinze ans... Néanmoins, je suis un optimiste. Quand j'étais venu vous voir en 2007 avec mon idée de tour du monde en bateau solaire, quel était le paysage? On ne pouvait pas acheter de voiture électrique et il y avait encore des climatosceptiques. On en était encore à expliquer ce qu'était un panneau solaire. Aujourd'hui, notre mission n'est plus la même. Et tant mieux. Les choses évoluent de manière plutôt rapide. Même si, on le voit chez les jeunes, il existe une grande angoisse par rapport à tout ça. C'est le sens de ma tentative: les faire rêver

et leur montrer que, oui, c'est possible. Un monde plus propre est à portée de main. Et il n'y a aucune fatalité à ce qu'il en soit autrement.

**En réalité, vous prenez le contre-pied d'une Greta Thunberg qui voit le monde en noir. Et vous voulez profiter de la situation actuelle, telle qu'elle est, pour saisir les opportunités qu'elle offre. C'est bien cela ?**

Absolument. Prenons cette année en Suisse: on va être au niveau d'ensoleillement que l'on a dans le sud de l'Espagne. On peut hurler à la tribune de l'Onu ou s'enchaîner au milieu de la route contre le réchauffement climatique. Ou en profiter pour multiplier les centrales solaires, qui produiront davantage puisque le réchauffement est là. Le solaire est l'énergie la plus disponible, la plus prévisible et la moins chère. Ça, c'est concret. ■

**Interview Romain Clergeat**

