

1906–1908: LE MONOPLAN VUIA DANS LES PAGES DE *L'ÉROPHILE* ET DE *LA NATURE*

IOAN VASILE BUIU*

Traian Vuia (1872–1950), a Romanian living in France between 1902–1950, dr. of law, engineer and inventor, is one of the remarkable pioneers of powered heavier-than-air aircraft. In the years 1902–1908 he developed, built and tested his “aeroplane automobile”, credited as the first full-size conventionally shaped and influent monoplane in history. On 18 March 1906, at Montesson, near Paris, Vuia made a 12 m distance flight – the first with a self-propelled heavier-than-air aircraft, able to take off autonomously, on its pneumatic-tyred 4 wheel undercarriage, entirely driven by its on-board installations. The paper reflects the presence of Traian Vuia and his monoplane in two prestigious French contemporary periodicals *L'Aérophile* and *La Nature*. Traian Vuia is an Honorary member of the Romanian Academy (1946).

PRÉAMBULE

Le mois de mars 2006, en Roumanie et en France, ont eu lieu de nombreuses manifestations consacrées à la célébration sous l'égide de l'UNESCO, du 100^e anniversaire du premier vol motorisé réalisé par le Roumain Traian Vuia à Montesson (France) avec son « Aéroplane automobile » VUIA 1.

Dans ce contexte, pour une meilleure connaissance des circonstances antérieures à ce vol, aussi que de toute la suite d'essais, expérimentations, tentatives de vol et vols ultérieurs accomplis par Traian Vuia, nous avons considéré utile de rassembler et présenter aux lecteurs intéressés:

- de brefs extraits des Mémoires de Traian Vuia, surtout concernant la période entre 1902 et fin 1905;
- des articles, notes et lettres publiés à ce sujet, entre 1906 et 1908, dans *Aérophile*, signés par des collaborateurs ou par la rédaction et, respectivement, par Traian Vuia;
- un important article publié en août 1906 dans *La Nature*.

Dans un prochain numéro de NOESIS, nous allons publier aussi des commentaires sur l'importance et la position de Traian Vuia et de son monoplane dans l'histoire de l'aéronautique.

Traian Vuia a consacré presque six années de sa vie créatrice à la conception, à la réalisation et à l'expérimentation de son monoplane. Après avoir réfléchi profondément sur la précarité des chances pour matérialiser ses idées dans la zone géographique natale, Vuia choisira de se rendre en France, un vrai pôle des

* Ingénieur, secrétaire de la Division d'Histoire des Techniques, CRIFST – Académie Roumaine.

activités aéronautiques de l'époque. Il avait besoin d'informations plus directes et plus complètes, d'un climat scientifique élevé, d'interlocuteurs avisés et, peut-être, de compétiteurs et, non en dernier ressort, d'un support technologique et industriel approprié. Un fois arrivé en France, il va chercher à utiliser le plus possible certaines opportunités, mais il dut tenir compte aussi des difficultés et des limites humaines. Vuia, en tant que vrai combattant, ne se laissera pourtant pas facilement vaincre.

La conviction qui lui a fait prendre ce chemin a été dominée par son idée de base selon laquelle le vol mécanique était possible en reliant un ensemble cohérent, en partant de deux grandes créations antérieures, à savoir:

- **l'automobile**, qui apparut comme tricycle et évolua rapidement en quadricycle (par exemple, de Dion et Serpollet, en France, Benz et puis Daimler, en Allemagne), pour devenir, au début du XX^e siècle, un produit industriel ayant un niveau fonctionnel appréciable;
- **le planeur à aile portante**, tel qu'il a été réalisé, démontré et confirmé par des centaines de vols planés effectués dès la dernière décennie du XIX^e siècle par Lilienthal et ses émules.

L'automobile – en fait son système de roulage sur roues – permettra la solution optimale pour le décollage et l'atterrissage, tout en assurant, par la traction de l'hélice aérienne, la vitesse de translation nécessaire pour obtenir, sur l'aile portante, la force ascensionnelle nécessaire au décollage du sol et au vol proprement dit.

Les études, les constructions, les expériences et les essais réalisés par Vuia, entre 1903 et 1908, ont constitués alors, comme maintenant, un excellent exemple pour aborder de façon pragmatique ce sujet en faisant évoluer, pas à pas, les appareils et leurs variantes concrétisés par lui, en ayant recours à sa logique propre, aux résultats et aux conclusions de ses propres essais, tant du point de vue de l'ingénieur que de celui du pilote, réunis – dans son cas – en une même personne.

Le mérite remarquable de Traian Vuia est d'avoir choisi, démontré et finalement convaincu en vue d'une consécration définitive aux appareils de vol plus lourds que l'air:

- a) comme solution de principe: ***le décollage et l'atterrissage sur roues pneumatiques***,
- b) sur le plan technologique: ***la structure de résistance à partir de tubes d'acier à parois minces*** et, le plus important,
- c) comme formule constructive, ***le monoplan, à une seule hélice tractive***.

Ces trois éléments réunis dans le monoplan Vuia constituent un maillon important, confirmé par l'histoire des techniques, faisant partie de la chaîne ayant conduit à l'évolution vers l'avion moderne.

Aux côtés de tant d'autres pionniers de l'aviation moderne, qui ont contribué avec leurs idées, leurs solutions scientifiques ou technologiques, leurs résultats pratiques relatifs à la construction, au pilotage et à l'exploitation des appareils volants, maintes fois en sacrifiant leurs ressources et leurs économies, la santé et, pour d'aucuns, leur vie même, Traian Vuia non plus ne doit être oublié.

En remémorant son premier décollage à Montesson, le 18 mars 1906, son modeste vol, bond ou soulèvement du sol sur une distance de 12 m, mais effectué exclusivement avec les moyens du bord de l'appareil VUIA 1, décollage sur des roues sans avoir recours à d'autres moyens auxiliaires, nous avons une bonne occasion de rendre un hommage bien mérité à Traian Vuia.



La première machine volante a été conçue par Traian Vuia pendant l'hiver 1901–1902. Cette machine n'était pas destinée à être actionnée par un moteur. Bien que munie d'une hélice tractive et mise en mouvement par des pédales, elle était destinée à utiliser les courants aériens. Mais, au courant des vols planés réussis par Lilienthal et Chanute, Traian Vuia croyait fermement en l'avenir du vol mécanique [Vuia, 1954].

Parce qu'il considérait que Paris était le centre le plus actif du mouvement aéronautique, Traian Vuia décide d'entreprendre un voyage en France. Il arriva à Paris le 1^{er} juillet 1902 et établit des contacts avec d'importantes personnalités du mouvement aéronautique français, notamment Georges Besançon – secrétaire général de l'Aéro-Club de France et directeur de *L'Aérophile*, revue qui, depuis 1893, se tenait au courant des principales nouveautés aéronautiques. Il étudia aussi tous les livres, revues et publications spécialisés qu'il pouvait trouver à ce moment à Paris.

Mais, les succès obtenus par les appareils « plus légers que l'air », surtout par les dirigeables, ne font qu'augmenter le scepticisme général par rapport aux appareils de vol plus lourds que l'air. En dépit de ça et mu par « l'enthousiasme et le feu sacré », durant l'hiver 1902–1903, Vuia conçoit sa nouvelle machine – une plus lourde que l'air – dans tous ses détails [Vuia, 1954].

Le 16 février 1903, Vuia dépose un mémoire et un « Projet d'aéroplane automobile » à l'Académie des Sciences de Paris et, sans attendre une réponse, qu'il ne recevra de fait jamais, le 15 mai 1903 il demande, à l'Office National de la Propriété Industrielle un brevet d'invention pour un « Aéroplane automobile », dans une solution constructive légèrement améliorée par rapport à celle présentée à l'Académie. Le brevet lui sera délivré le 17 août 1903 et porte le numéro 332.106.

La construction de la machine a été commencée à l'automne de l'année 1904. À défaut d'un moteur à combustion interne, léger et puissant, adapté, Vuia imagine une solution basée sur l'utilisation du vapeur, en partant du bioxyde de carbone liquéfié (solution qu'il va faire breveter dès 1904). Il perd l'argent destiné au

moteur – le constructeur choisi faisant faillite –, ce qui l'oblige à se contenter, en le modifiant, d'un très fameux moteur à vapeur, le Serpollet, fabriqué en série pour les automobiles.

L'intégralité de la partie mécanique de la machine a été terminée en février 1905.

Les dépenses occasionnées par la modification et la mise au point du moteur selon les exigences du constructeur avaient épuisé ses fonds et il fut obligé d'ajourner le montage de la machine. Durant l'été de la même année, des amis lui avancent les sommes nécessaires pour le montage et les premiers essais.

Le montage commença en août 1905 à l'atelier de « Hokenjos & Schmitt », ce même atelier qui avait construit l'hélice, et il s'acheva en décembre 1905.

« Le premier essai eut lieu en décembre par un froid perçant, en présence de mon mécanicien seulement. La machine avançait à 40 km/h, sans utiliser la puissance entière du moteur. A cause d'un refroidissement contracté lors des essais, je n'ai pas réussi à les reprendre avant février 1906, afin de procéder à la deuxième phase. »

L'Aéroplane automobile VUIA 1 [1905] était un monoplan parasol du type « aile volante », avec une structure qui différait par rapport à la solution préconisée dans les documents (Mémoire-projet soumis à l'Académie des Sciences et Brevet d'invention) de 1903 (monoplan monté sur un tricycle) et qui était constitué d'une voiturette à quatre roues pneumatiques lisses (une première dans l'aéronautique) et avec les deux roues avant directrices montées sur des ressorts demi-elliptiques. Le cadre monté sur l'armature de la voiturette (tubes en acier à parois minces) abrite le siège du pilote et le volant qui actionne simultanément les roues directrices et le gouvernail de direction. Ses principales caractéristiques, dans la description du Vuia, étaient:

« L'hélice avait le diamètre de 2,20 m et le pas de 2,40 m. Elle tournait à 450 tours/minute et, au point fixe, la traction marquait 45 kg. Les ailes étaient construites en deux plans latéraux, l'envergure était de 7 mètres et la largeur de 2,20 m. Chaque aile était pourvue d'un plateau fixé au cadre supérieur mobile. L'armature des ailes était exécutée en tubes d'acier d'un diamètre de 12 mm, chacun étant fixé par une chappe-cardan au plateau central; à la périphérie, les tubes étaient réunis par un câble métallique. La rigidité de l'ensemble était maintenue par des haubans et des tendeurs disposés au-dessus et au-dessous. Les ailes étaient recouvertes de toile attachée d'un côté aux tubes qui formaient leur armature et, de l'autre côté, au câble de la périphérie. La toile était peinte de verni « flatting ». Les ailes respectaient la forme des ailes de Lilienthal, rigides et légères et pesant à deux 22 kg. Grâce au dispositif décrit plus haut, elles pouvaient réaliser les inclinaisons variées par rapport au cadre inférieur. De cette façon, on pouvait modifier l'incidence des ailes sans faire varier la position du centre de gravité qui se trouvait beaucoup plus bas que le centre de sustentation. »

Dans ses Mémoires, Vuia fait aussi la description du suivant essai, déjà public:

« Le deuxième essai devait avoir lieu le 5 février. M. Besançon n'arriva pas seul, il était accompagné du Duc et du Vicomte Decazes, de G. Hermite et de Masfrand, Armengaud et des journalistes et photographes.

Le temps était tout ce qu'il y avait de plus mauvais: le vent violent qui ne permit pas le premier essai avec les ailes montées. Afin de donner une légère satisfaction à tous ces messieurs, nous avons répété l'expérimentation précédente, c'est-à-dire nous avons démonté les ailes et nous avons roulé sur le sol, sous l'action de l'hélice aérienne. Le jour suivant, les journaux de France et d'Angleterre ont consacré beaucoup d'espace à ces essais. J'ai reçu pas mal de lettres: un Américain – car les journaux américains avaient aussi publié les nouvelles – voulait me commander une machine. L'*Aérophile* de février 1906 publia une photo et une description de la machine accompagnée de commentaires. »

[Vuia, 1954]

***AÉROPHILE*, Février, 1906, pp. 53–54:**

L'ÂÉROPLANE SUR ROUES DE M. VUIA

Un inventeur, M. Vuia, poursuit en ce moment, aux environs de Paris, dans la commune de Montesson, les essais d'un nouvel aéroplane dont la conception fort intéressante et la construction très soignée méritent mieux qu'une brève mention.

L'appareil de M. Vuia se compose d'une surface portante en étoffe verni, démontable, pliable, que l'on peut étaler en forme d'ailes de chauve-souris convenablement raides par des haubans d'acier de longueur réglable. Ce plan porteur est fixé à un solide bâti en tubes d'acier entretoisés reposant sur une sorte de châssis de quadricycle à quatre roues porteuses, sans roues motrices; ces roues sont garnies de pneumatiques. Il y a une direction ordinaire de quadricycle agissant sur les roues avant, mais commandée par l'opérateur au moyen d'un volant au lieu d'un guidon.

La source d'énergie est un moteur spécial à acide carbonique dont la puissance peut aller à plus de 25 chevaux en poussant la pression. La solide bouteille d'acier renfermant l'acide carbonique liquide est fixée le long de la longrine de droite du châssis du quadricycle. Elle vient s'ouvrir dans une chaudière chauffée par des brûleurs. Ce dispositif permet d'empêcher le gaz de se congeler par sa propre détente et aussi de le surchauffer à volonté, de manière à augmenter sa tension. A la sortie du réchauffeur, le gaz est conduit par un tube d'acier, entouré d'amiante pour éviter la déperdition de chaleur, jusque dans les cylindres d'un moteur Serpollet ordinaire, placé au sommet du bâti sur lequel sont fixées les ailes. Un robinet que l'opérateur peut manœuvrer au moyen d'une manette, permet de

régler l'admission du gaz surchauffé, dans les cylindres. En combinant convenablement la chauffe et l'admission, l'expérimentateur a un double moyen de faire varier à son gré la pression exercée sur les pistons et par suite, la puissance du moteur. L'approvisionnement d'acide carbonique est suffisant pour une durée de marche de cinq minutes à pleine puissance (25 chevaux) et pour une durée beaucoup plus longue avec une puissance moindre.

Ce moteur actionne une hélice propulsive, dessinée par M. Victor Tatin, placée en avant de l'appareil, et c'est à cette hélice seule qu'est dévolue la fonction d'entraîner, en le tirant, tout l'appareil roulant sur le sol. L'opérateur assis sur un léger siège d'osier placé à côté du moteur, dirige l'appareil en braquant les roues avant comme dans une automobile ordinaire, au moyen du volant placé devant lui.

Lorsque la vitesse ainsi réalisée sur le sol sera devenue assez grande, les ailes trouveront sur l'air un appui suffisant pour que l'aéroplane, emportant son homme et le chariot porteur, s'enlève et continue ensuite à se soutenir et à progresser dans l'atmosphère sous l'action de son hélice. Une fois le système dans les airs, un gouvernail arrière à axe vertical servira à la direction dans le plan horizontal. La direction sur la verticale sera réalisée par l'inclinaison que l'opérateur donnera à sa volonté aux ailes, lesquelles peuvent osciller autour d'un axe horizontal, et servir ainsi, tout à la fois, de plan sustenteur et de gouvernail de profondeur. Le moteur et l'arbre de l'hélice sont montés de façon à demeurer solidaires des ailes dans les diverses incidences et à osciller autour du même axe horizontal. Pour diminuer autant que possible des résistances nuisibles, le moteur proprement dit se trouve masqué par une sorte de capuchon pyramidal triangulaire en étoffe, dont le sommet se trouve sur l'arbre de l'hélice, en arrière de celle-ci, et qui agit comme un coupe-vent.

Le poids de l'appareil complet, en ordre de marche, ne dépasse pas 195 kilogs. En y ajoutant le poids de l'expérimentateur, M. Vuia, soit 56 kilog. cela donne au total, pour l'aéroplane monté, 241 kilog. La longueur maxima des ailes (dans le sens de la marche) est de 2 m 40; leur envergure est de 8 m 70. L'hélice a 2 m 20 de diamètre et son pas est de 2 m 35. La surface totale des ailes est de 20 m².

L'aéroplane Vuia est garé à la ferme de La Borde, située dans la commune de Montesson, non loin de Sartrouville et de l'aérodrome du dirigeable *La Ville de Paris*, au bord de la route qui va de Sartrouville au Pecq, à l'origine d'un chemin qui conduit à Montesson.

Les essais, à l'heure où nous écrivons ces lignes, en sont encore à la phase préliminaire de mise au point; mais ils ne laissent pas d'être déjà intéressants.

Nous avons pu assister nous-même, en compagnie de MM. le vicomte Decazes, le duc Decazes, Georges Besançon, Gaston Besançon, Gustave Hermite et Hokenjos, l'habile constructeur de la machine, à une expérience qui eut lieu le 5 février, dans l'après-midi. Ce jour-là le vent soufflait en tempête et des rafales glacées balayaient la vaste cour de la ferme et l'immense plaine dénudée qui l'entourne. M. Vuia et ses deux aides essayèrent de déployer l'énorme voilure des ailes et de les monter sur le

quadricycle. Mais le vent leurs arrachait l'étoffe des mains: par une pareille bourrasque, ce montage délicat eût nécessaire un personnel beaucoup plus nombreux. Force fut donc d'y renoncer pour cette fois, et de se contenter d'expériences de propulsion aérienne sur la route, sans les plans sustentateurs.

Le chariot fut amené sur la route qui va de La Borde à Montesson. M. Vuia prend place sur le léger siège d'osier et met en marche son moteur. La route est horriblement boueuse, glissante, défoncée, semée d'ornières. Elle monte légèrement dans la direction suivie, vers Montesson. Le vent souffle par le travers. Malgré cela, dès que l'hélice est embrayée, l'appareil démarre aisément, et sous la seule action de son propulseur aérien s'enfuit bientôt, à une vingtaine de kilomètres à l'heure, grim pant allègrement la rampe. A 300 mètres du point de départ, M. Vuia vire de bord et refait à une allure un peu plus rapide, en descendant la pente, le chemin qu'il vient de parcourir. L'expérience est renouvelée plusieurs fois, toujours avec le même succès, l'appareil emportant parfois, avec l'expérimentateur, un de ses aides, le mécanicien Lallemand. La pression indiquée par le manomètre ne fut pas poussée au-delà de 40 kilog. Alors que M. Vuia compte aller jusqu'à 120 kilog. et davantage dans les expériences définitives. C'est à dire que cette vitesse de 20 kilomètres à l'heure, obtenue dans des conditions de roulement si défectueuses, fut atteinte en demeurant bien au-dessous de la puissance motrice limite, et cela donne en même temps une haute idée du rendement de l'hélice.

Malgré cela, il y a loin, encore, de cette vitesse, 20 kilomètres à l'heure, à la vitesse de flottement estimée par l'inventeur lui-même à 60 kilomètres à l'heure environ. De plus, cette vitesse de 60 kilomètres à l'heure devra être obtenue les surfaces portantes se trouvant montées sur l'appareil, et l'effet sustentateur de ces surfaces a pour corollaire évident une résistance à l'avancement, une influence retardatrice qu'il importe de ne pas oublier. Nous ne parlons pas des résistances nuisibles inévitables du bâti, du châssis, du corps de l'expérimentateur qui croissent comme le carré de la vitesse.

Il faut tenir compte cependant de la réserve de puissance disponible et peut-être, sur bone piste bien roulante, l'appareil réussira-t-il à atteindre la vitesse nécessaire à l'essor. Il aurait toujours ensuite à faire preuve de stabilité, cette redoutable difficulté dans tous les essais de ce genre et à regagner enfin le sol dans de bonnes conditions et sans avaries. L'expérience seule pourra nous fixer sur ces divers points.

L'appareil de M. Vuia présenterait tout au moins l'avantage de supprimer les divers artifices auxquels on avait eu recours jusqu'ici pour le lancement des aéroplanes: traction en cerf-volant par automobiles ou auto-canots, lancement sur rails ou sur plans inclinés, catapultes formidables projetant dans l'espace, d'une prodigieuse chiquenaude, la machine et l'expérimentateur, etc. ... Le départ pourrait s'effectuer n'importe où et par les seuls moyens du bord. Cette

combinaison de l'automobile terrestre et de l'aéroplane fut brevetée pour la première fois, croyons-nous, par le vicomte Decazes, à l'aube de l'automobilisme, en 1892, et souvent reprise depuis; mais pour la première fois, M. Vuia l'a complètement réalisée en vraie grandeur, avec des moyens souvent ingénieux et bien personnels.

Les premiers résultats obtenus sont déjà très encourageants; quelle que doit être l'issue finale des expériences, un quadricycle à roues porteuses permettra d'étudier très facilement et d'une façon pratique, la meilleure forme à donner aux hélices propulsives et les variations de leur rendement suivant leur vitesse de rotation.

Les essais de M. Vuia sont donc, on le voit, du plus haut intérêt pour tous ceux qu'intéressent les questions de locomotion aérienne, et nous ne manquerons pas de tenir nos lecteurs au courant.

A. De Masfrand

***AÉROPHILE*, Avril, 1906, pp. 105–106:
NOUVEAUX ESSAIS DE L'AÉROPLANE VUIA**

Voici quelques intéressants détails, dus à l'inventeur lui-même, sur les nouveaux essais de l'aéroplane Vuia, monté sur quadricycle, dont nous avons donné en février 1906 la description détaillée:

« Le 6 mars, un dernier essai préliminaire fut fait sur la route entre Sartrouville et Pecq sur une longueur de 400 m; le reste de la route était impraticable. L'appareil parcourut une fois, en 30 secondes, cette distance, y compris le lancement. En raison du parcours très court, j'étais forcé de fermer l'admission au milieu du trajet, bien que cette admission fût très faible et je ne suis pas arrivé à me lancer complètement.

Cette expérience m'a montré que la puissance disponible est suffisante et qu'aussi longtemps que l'hélice tourne il est très facile de diriger la machine.

Après quelques modifications apportées à l'aéroplane proprement dit, je l'ai monté sur la machine et j'ai essayé de me lancer le 18 mars. J'ai choisi comme route celle qui va de Montesson à la Seine. Je me mis en route plusieurs fois; j'ai remarqué chaque fois que les ressorts sur lesquels sont montées les roues avant directrices, se détendaient aussitôt que la vitesse devenait plus grande et je n'ai plus senti les inégalités du sol malgré le mauvais état de la route. Mais l'hélice ralentissait très souvent et s'arrêtait même, car l'arbre à cames qui commande les soupapes du moteur se déplaçait fréquemment au point mort, chaque fois que je lâchais le levier qui le commande et le fixe.

Dans un dernier essai, avec un vent de côté, j'ai augmenté l'admission de la vapeur et la machine s'est élevée tout d'un coup à une hauteur de 0 m 60 à 1 m.

Mais aussitôt que l'appareil a quitté le sol, l'hélice a ralenti et la machine poussée par le vent de côté, après quelques balancements, s'est posée dans le champ, si doucement que je n'ai pu sentir le moindre choc ni savoir à quel moment elle a touché terre. Là, la machine a été renversée par le vent; l'hélice et trois tubes des plans sustentateurs ont été endommagés. La distance parcourue en l'air est d'environ 12 m. J'ai pu constater que l'arbre à cames était, en effet, au point mort, et que c'est ce fait qui a provoqué le ralentissement de l'hélice et finalement son arrêt complet.

Je ne pourrais pas indiquer la vitesse au moment où la machine a quitté le sol, mais j'estime qu'elle n'a pas été de beaucoup supérieure à 50 kilom. à l'heure. La puissance déployée n'était que le tiers environ de celle dont je puis disposer.

L'inclinaison de l'aéroplane a été de 10°.

Les faits dont j'ai pu me rendre compte sont les suivants:

- 1° Aussitôt que la machine acquiert une certaine vitesse, l'allègement fait disparaître l'effet des inégalités du sol.
- 2° Aussitôt que l'hélice s'arrête, la machine ne parcourt pas plus de 20 à 30 m sur le sol, tandis qu'auparavant, non muni du plan sustentateur, elle parcourait jusqu'à 150 m après l'arrêt de l'hélice. Ceci démontre que la résistance opposée à ce plan annule très vite la force vive de la machine lancée.
- 3° Les résistances du bâti, du châssis d'une machine comme la mienne sont, à la vitesse nécessaire au soulèvement, tellement faibles qu'on peut les négliger.
- 4° Que la force nécessaire pour soulever un aéroplane est de beaucoup inférieure à celle annoncée par certains aviateurs.
- 5° Que l'aéroplane n'est pas une machine dangereuse si l'on n'emploie que les seuls moyens du bord pour la lancer.
- 6° Le départ d'un aéroplane monté sur roues caoutchoutées peut s'effectuer même sur de mauvaises routes.

Aussitôt terminées les modifications que j'ai jugées nécessaires, je ferai un nouvel essai en me lançant vent debout. »

Vuia

LA NATURE, 34^e Année, N° 1733, 11 Août 1906, pp. 164-166:
L'AÉROPLANE VUIA

La navigation aérienne par le plus lourd que l'air passionne un grand nombre de chercheurs. Ce fait tient à une cause qu'il n'est pas bien difficile de déterminer: l'absence presque complète de la théorie. Puisque les savants n'en savent pas plus long que les ignorants, ceux-ci ont autant de chances que les premiers de trouver une

excellente solution, n'est-il pas vrai? Bien des gens n'ont pas vu plus loin; leur raisonnement ne dépasse pas cette limite et ils ont enfanté, sur le papier heureusement, toutes sortes de projets plus étourdissants les uns que les autres. Ces chercheurs ne peuvent être considérés autrement que comme des idéologues peu dangereux à leurs semblables et à eux-mêmes. De ceux-là nous ne nous occuperons jamais.

Quoi qu'on dise, il existe une théorie de la navigation aérienne par le plus lourd que l'air, un embryon de théorie si vous voulez: mais cet embryon se développe chaque jour grâce à la méthode expérimentale qui n'est pas aveugle puisqu'elle précise à chaque instant les données entrevues, les modifie, les développe, les dirige. Par les expériences constamment répétées on finira, non pas par se rendre maître des conditions atmosphériques, mais par les connaître et en dégager les lois de l'aviation; ce fait étant acquis, les appareils seront construits en connaissance de cause.

L'aviation est peut-être la plus belle école du progrès qu'il ait été donné à l'homme de créer; il y apprend à réprimer ses exagérations naturelles, à raisonner sur des faits qu'il ne connaissait pas et lui sont révélés, brutalement parfois, et à en tirer profit. Lorsque l'inexpérience conduit à un accident on peut être sûr que la cause en sera soigneusement déterminée et plus soigneusement encore évitée.

Il nous fait ajouter aujourd'hui à la liste des chercheurs sérieux en matière de navigation aérienne le nom de M. Vuia. Cet inventeur ne s'écarte pas beaucoup des sentiers nouvellement tracés par les pionniers de l'aviation; il nous présente, en effet, un aéroplane constitué par un plan porteur fait de deux surfaces s'étendant comme deux grands ailes de 8,70 m d'envergure et de 22 mètres carrés de surface, au-dessus de la partie mécanique de l'appareil. Ce plan est démontable; les tubes qui en forment l'ossature sont reliés à deux plateaux – un plateau par aile – par l'intermédiaire de chapes et maintenus par des haubans à deux autres tubes, sortes d'antennes réunies à leur sommet par un filin pourvu d'un tendeur. Si on détend ce filin, les deux ailes s'abaissent immédiatement; on peut alors les enlever et les plier ensuite comme un parapluie pour le transport.

A l'avant de l'appareil se trouve une hélice à deux ailes de 2,20 m de diamètre; elle est montée directement sur l'arbre du moteur. Enfin, le gouvernail, qui est à l'arrière, a une surface de 0,60 m².

Les parties essentielles de l'aéroplane: plan sustentateur, hélice, moteur et gouvernail, sont fixées à un bâti mobile fait de tubes d'acier surmontant une sorte de quadricycle. Notre photographie montre bien comment est disposée toute cette mécanique. Le châssis du quadricycle est pourvu, de chaque côté, de deux tubes partant des essieux et se réunissant au sommet. Les deux sommets sont reliés par un axe, lequel supporte le bâti mobile. Ce dispositif a été imaginé pour permettre la direction verticale du système, ainsi que nous verrons plus loin.

Le moteur est un moteur Serpollet à simple effet et à quatre cylindres auquel l'inventeur a fait subir quelques changements. Il présente une particularité essentielle qu'il importe de souligner. On sait que les moteurs Serpollet sont des moteurs à vapeur; ici l'eau est remplacée par l'acide carbonique que l'on emporte liquide et que l'on vaporise. Ce système présente cet avantage de permettre une pression constante d'au moins 60 kilogrammes par centimètre carré en utilisant une chaudière très légère, la chaleur nécessaire à la vaporisation de l'acide carbonique liquide étant égale, d'après l'auteur, environ au dixième de celle nécessaire à la vaporisation de l'eau.

Le gaz pénètre dans la chaudière à l'état liquide, la transformation en vapeur ne s'opérant pas dans le réservoir, la pression n'y peut baisser et aucune congélation n'est à craindre. Le dispositif employé permet en même temps de refouler le liquide dans la chaudière à l'aide d'une pompe et d'obtenir ainsi une pression supérieure à 100 kilogrammes. La chaudière est tubulaire; elle vaporise le gaz et le surchauffe à 250 et 500° centigrades. La chaleur est fournie par le pétrole lampant alimentant 9 brûleurs capables de consommer au maximum 5 kilogrammes de pétrole à l'heure. Cette nouvelle utilisation du moteur à vapeur est extrêmement intéressante, et elle constitue une des principales originalités de l'invention.

Le volant de direction est disposé comme celui des voitures d'automobile; on dirige la machine, en effet, à l'aide de ce volant, aussi bien pendant le lancement, c'est-à-dire aussi longtemps que le planeur reste sur le sol, que lorsqu'elle a pris son élan. Deux leviers solidaires de l'arbre transmettent le mouvement au gouvernail de l'arrière par des poulies de renvoi en même temps qu'agit la direction ordinaire sur les roues d'avant. Ces deux mouvements sont donc simultanés. Pour obtenir la direction dans le plan vertical on actionne un second volant semblable au premier, et l'arbre de ce volant agit, non plus sur un secteur denté, mais sur un pignon entier. L'arbre de ce pignon a reçu une roue de chaîne, et cette dernière, qui est fixée d'autre part à l'avant du bâti mobile, en modifie la position horizontale. Les plans sustentateurs, l'hélice, le gouvernail et le moteur suivent donc le mouvement de bascule qui est imprimé au bâti, et prennent tous la même position par rapport à l'horizontale.

Le poids total de la machine, y compris 10 kilogrammes d'acide carbonique liquide, 5 kilogrammes de pétrole, et 56 kilogrammes représentant le poids du pilote, est de 260 kilogrammes.

Diverses expériences ont déjà été effectuées et elles ont donné des résultats très encourageants. Le 18 mars, M. Vuia a pu soulever son aéroplane de 60 centimètres à 1 mètre de hauteur après avoir pris l'élan voulu sur le sol. Il s'est posé à une distance de 12 mètres du point où il s'était élevé, l'hélice s'étant ralentie

par suite de la mise au point mort de l'arbre à cames du moteur qui règle la distribution et la détente.

Les résultats obtenus jusqu'à présent sont tout à fait encourageants. La machine s'est élevée par ses propres moyens: la force motrice est donc suffisante ainsi que l'efficacité des plans sustentateurs. Au moment où elle a quitté le sol la puissance du moteur n'était que le tiers environ de sa puissance normale.

Il serait encore prématuré de dire que cet appareil, tel qu'il est construit, résoudra la question de la navigation aérienne; d'ailleurs aucun de ceux que nous connaissons ne peut émettre une telle prétention. Tous ne doivent être considérés que comme des jalons à l'aide desquels on trace sa route et qui sont des points de repère. M. Vuia transforme actuellement son intéressant moteur à acide carbonique; nous dit-il, parvenir à en réduire le poids d'au moyen 50 kilogrammes tout en lui permettant de développer une plus grande puissance. Cela fait, d'autres expériences suivront qui poseront encore d'autres problèmes, et ainsi, petit à petit, apparaîtront les conditions que doit remplir tout appareil qui tente la conquête des airs.

Lucien Fournier

***AÉROPHILE*, Septembre 1906, pp. 195–196:
L'AÉROPLANE À MOTEUR DE M. VUIA
NOUVELLES EXPÉRIENCES**

Nous avons déjà donné une description détaillée du très intéressant aéroplane imaginé par M. Vuia; nous avons aussi publié une relation de ses essais préliminaires (Voir *Aérophile* de février et avril 1906).

Au moment où des expériences du même genre sont en cours d'exécution ou en voie de préparation, il est strictement juste de rappeler que M. Vuia est le premier, chez nous, à avoir réellement tenté, avec un appareil suffisamment grand pour enlever le poids d'un homme, le lancement direct d'un aéroplane, monté sur chariot porteur et propulsé par une hélice aérienne. On connaît les résultats des essais préliminaires de mars relatés ici-même. Les expériences ultérieures ont marqué de grands progrès indiqués par M. Vuia lui-même dans les deux lettres déjà anciennes reproduites ci-dessous et dont nous garantissons les dates. Il est à souhaiter que M. Vuia, sans attendre, comme il paraît en avoir l'intention, la parfaite mise au point de son appareil, se décide à faire constater officiellement les résultats remarquables qu'il déclare avoir déjà réalisés. Pourquoi ne se ferait-il pas inscrire à l'Aéro-Club de France, pour la coupe Archdeacon et le record vol plané? N.D.L.R.

L'Aéroplane à moteur Vuia modifié.
(Conf. figures pages 53 et 105 de l'*Aérophile* 1906)

Paris, le 8 juillet 1906

Monsieur,

En vous remettant une photographie de mon aéroplane montrant la nouvelle disposition de la surface de sustentation (Conf. *Aérophile* d'avril 1906, p. 105), je m'empresse de vous communiquer les détails des essais faits depuis le 18 mars 1906.

Le 6 mai, une expérience a été exécutée sur la route de Montmagny à Epinay, avec un faible vent de côté; la direction du vent formait, avec celle de la machine, un angle de 30° à 40°. Lorsque l'appareil eut atteint une vitesse plus grande, les deux supports, auxquels se trouvent fixés les haubans inférieurs de l'aéroplane, ayant fléchi, l'aile gauche s'est dressée verticalement. En dépit de cette position critique de l'aile gauche, j'ai pu, grâce à l'hélice qui tournait, éviter le renversement de la machine par le vent. L'aile gauche a été presque entièrement brisée, mais le cadre n'a souffert aucunement.

Le 24 juin, l'essai a été fait sur le champ des manœuvres d'Issy-les-Moulineaux. Cette fois, j'ai pu lancer la machine vent debout. Le vent était ce jour-là très fort. J'ai pris comme angle d'inclinaison 6°. L'appareil non seulement ne montrait aucune tendance à s'élever, mais s'enfonçant dans le sable, avançait à peine. En augmentant à 8° l'angle d'inclinaison, le lancement devenait, du coup, très aisé. Les traces des roues se voyaient à peine sur le sol. Sur une certaine longueur de parcours, elles disparaissaient même complètement. Je n'ai cependant senti que de très petits bonds, de brèves ondulations.

Le 1^{er} juillet, j'ai voulu essayer d'augmenter jusqu'à 10° l'angle d'inclinaison, mais je n'y suis pas parvenu. J'ai vu qu'il m'aurait fallu, pour cela, changer tout le haubannage de l'aéroplane. J'ai donc été obligé de me contenter uniquement de donner à la surface sustentation une forme géométrique plus pure. Le lancement s'est fait par un temps presque calme. Cette fois, la machine a effectué un grand bond, arrivant à s'élever à 25 centimètres du sol. Pendant tout le parcours, j'ai senti des ondulations très prononcées. L'équilibre de la machine a été parfait: celle-ci n'a montré aucune tendance à pencher ni à droite, ni à gauche, ni en avant, ni en arrière. La pression dans la chaudière a été cette fois de 65 kilogrammes¹.

Dans mes prochains essais, j'ai bien l'intention d'augmenter la pression. Toutefois, l'augmentation de la pression au delà de 65 kilogrammes nécessite l'adjonction d'un petit cheval alimentaire qui permette de refouler le liquide dans la chaudière à une pression plus élevée que celle du réservoir à acide carbonique liquéfié. Aussitôt le petit cheval alimentaire terminé, je pourrai reprendre les essais.

T. Vuia

¹ M. Vuia utilise, on le sait, un moteur spécial à acide carbonique liquide que nous avons décrit dans l'*Aérophile* de février 1906.

Paris, le 25 août 1906

Monsieur,

Je m'empresse de vous faire part des changements apportés à mon aéroplane automobile et des expériences faites les 12 et 19 août.

Le nouveau générateur a une surface de chauffe plus grande. L'hélice fait à présent 930 révolutions par minute et la traction au point fixe est de 130 kilogrammes. Cette traction est assurée pendant 3 minutes, par 10 kilogrammes d'acide carbonique liquéfié si, bien entendu, le chauffage se fait dans de bonnes conditions.

Dans l'essai auquel je me suis livré le 12 août dernier, bien que le chauffage ait été très défectueux, la machine a néanmoins quitté le sol, s'élevant à deux reprises à une hauteur de 60 centimètres, mais elle est retombée, chaque fois, après un parcours aérien de 8 à 10 mètres.

Dans mon essai du 19 août, à la suite de certaines améliorations apportées aux brûleurs et au tirage du générateur, le chauffage de celui-ci s'est effectué dans d'excellentes conditions; malgré que la pression fût plus basse que dans l'essai précédent, la machine, après quelques petits bonds, a pu quitter le sol et monter à une hauteur de 2 m 50 environ. Conservant cette hauteur, elle a parcouru 24 mètres, lorsque, subitement, elle s'est dressée en avant et, toujours suspendue, est restée, pendant un instant, presque immobile; après quoi, elle s'est inclinée en avant et a piqué tête avec une chute violente.

Les avaries de la machine ne sont pas bien graves. L'hélice a été complètement brisée, mais la surface de sustentation n'a presque pas souffert; une seule roue s'est brisée; les ressorts et la partie avant du cadre ont souffert le plus. Le moteur se trouve intact.

La vitesse de la machine a dû dépasser 20 mètres par seconde, même en supposant un recul de l'hélice de 50 0/0, si l'on considère que l'hélice tourne, au point fixe, à plus de 900 tours par minute. Cette vitesse devait être atteinte pour produire le soulèvement avec une surface si petite et à une inclinaison de 7°.

La chute a été produite par ce fait que le centre de pression doit se trouver, de beaucoup, plus en avant que je ne l'aie admis; la machine manque d'un gouvernail horizontal.

Le but de mes expériences était de voir, tout d'abord, si la machine était capable de quitter le sol par ses propres moyens. C'est pourquoi j'ai supprimé la direction verticale. Maintenant que la machine résout la première partie du problème, mes préoccupations futures se porteront sur la direction aussi bien horizontale que verticale.

T. Vuia

AÉROPHILE, Octobre 1906, pp. 242–243:
L'AÉROPLANE VUIA

L'aéroplane Vuia dont nous avons parlé en détail dans l'*Aérophile* de février, avril et septembre 1906, a fait, les dimanches 7 et 14 octobre, sur le champ de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux, des essais publics et contrôlés au cours desquels, par deux fois, il a quitté le sol par les seuls moyens du bord.

Après les modifications déjà exposées ici et d'autres plus récentes, l'aéroplane a 20 m² de surface portante et cette surface est moins concave. Un appel d'air pour le réglage des brûleurs est installé à titre d'essai et les plans sustentateurs ne sont plus orientables en marche, mais l'inclinaison réglable seulement avant le départ. Addition d'une queue arrière orientable, de 3 m². Poids total de l'appareil monté: 260 kilogs dont 50 kilogs pour le moteur, 33 kilogs pour la bouteille d'acide carbonique pleine.

Le 8 octobre, étaient présents à l'expérience: MM. Archdeacon, président de la Commission sportive de l'Aéro-Club de France et Ed. Surcouf, secrétaire de la Commission sportive. Terrain humide et peu roulant, brises folles.

[Photo:

L'aéroplane Vuia en marche au champ de manœuvres d'Issy-les-Moulineaux]

Trois essais dans la matinée. Dans le premier, l'appareil monté par M. Vuia s'allège visiblement sans quitter le sol. Durée totale du trajet: 21 s. 3/5. Pression dans la chaudière: 42 kilogs.

Dans le deuxième essai, la vitesse est plus grande et l'appareil quitte le sol de quatre roues, volant à une quinzaine de centimètres du sol, parcourant 4 mètres environ en 2/5 de seconde chronométrés par M. Surcouf. Pression: 58 kg. Une presse-étoupe saute, interrompant le parcours.

Dans le troisième essai, l'incidence des plans avait été augmentée, mais le réchauffement du gaz se faisant mal, l'aéroplane ne s'enlève pas complètement.

Aux expériences du 14 octobre assistaient encore MM. Archdeacon et Surcouf et de nombreux témoins, entre autres Santos-Dumont.

Sol assez bon malgré les ondées de la veille. Vent du N.-N.-O. assez fort avec rafales.

Dans la matinée, un essai au cours duquel l'appareil quitte par deux fois le sol, le premier bond étant sensiblement plus long que celui du dimanche précédent pour une durée de 3/5 de seconde. Pression: 50 kilogs.

Une fissure s'étant déclarée dans un tube de la chaudière, il faut réparer. Deux nouveaux essais officieux sont faits l'après-midi, sans arriver à l'essor les brûleurs fonctionnant mal.

M. Vuia, qui est un modeste, avait fui jusqu'à présent les occasions de se produire. Après ces premiers essais publics, dont le succès sans atteindre celui d'expériences privées antérieures plus heureuses, ni égalier encore le vol de Santos-

Dumont à Bagatelle, le 12 septembre, mérite cependant les plus vifs compliments, le jeune inventeur a décidé de s'inscrire à l'Aéro-Club de France pour la Coupe d'aviation Archdeacon. Il a certainement de fort belles chances de devenir un des tenants de ce challenge envié de tant d'aviateurs.

Auguste Nicolleau

***AÉROPHILE*, Février 1907, p. 52:
LES EXPÉRIENCES DE L'AÉROPLANE VUIA**

M. Vuia poursuit avec une louable ténacité les essais de son remarquable aéroplane (Voir l'*Aérophile* de février, avril, septembre, octobre 1906.). Il semble maintenant avoir mis au point son curieux moteur à acide carbonique liquéfié et toucher au succès définitif. Voici les détails que l'inventeur a bien voulu nous donner lui-même sur ses récents essais, essais tout officiels, mais dont l'importance est incontestable. – N.D.L.R.

« Le 26 janvier 1907, à Bagatelle, j'ai fait trois essais en me lançant sur la petite pente d'une longueur de 12 mètres qui se trouve au bord de la route de Suresnes à Bagatelle.

« Dans le premier essai, la machine ne s'envole pas, elle ne fait que de petits bonds, j'ai oublié d'ouvrir complètement la soupape d'admission.

« Dans le deuxième essai, après un parcours de 30 m environ, la machine quitte le sol, s'élève à une hauteur que les personnes présentes estiment à un mètre environ, mais je ralentis le moteur et la machine atterrit sans accident. Le parcours n'a pas été mesuré.

« Dans le troisième essai, la machine quitte le sol au même endroit, s'élève plus haut, car je ne commence à fermer le moteur qu'un peu plus tard. Craignant un accident j'ai arrêté trop brusquement le moteur, pensant que la machine penchait vers l'arrière. Le choc dans l'atterrissage a faussé l'essieu-avant ainsi qu'un roue. Les avaries ont été si insignifiantes que, le lendemain, la machine était déjà complètement remise en état.

« Le vent était très faible et soufflait dans une direction qui faisait 30 à 40° avec le parcours de la machine; une fois en l'air, la machine a tourné face au vent.

« Depuis mes essais du mois d'août, j'ai commis l'erreur d'avoir alourdi la machine de 22 kilogr. Et d'avoir placé le générateur trop près de l'hélice qui éteignait ainsi la flamme des brûleurs. J'ai allégé la machine de ce poids, j'ai déplacé le générateur et j'ai ajouté une queue fixe; un plan horizontal de 2 m² qui paraît assurer l'équilibre longitudinal d'une façon presque automatique.

« Je reprendrai prochainement mes essais, car le problème ne se présente plus que comme une question d'entraînement. »

Vuia

P.-S. – Notons, pour être complets, un essai de M. Vuia à Bagatelle le 11 janvier 1907; l'aéroplane roula sur une centaine de mètres, mais ne s'enleva pas, le moteur fonctionnant mal.

***AÉROPHILE*, Mars 1907, p. 65:**

Expériences heureuses de l'aéroplane Vuia. – Au moment de terminer cet article, nous apprenons que M. Vuia a procédé le 2 mars, à Bagatelle, à de nouvelles expériences heureuses de son intéressant aéroplane (Voir l'*Aérophile* de février, avril, septembre, octobre 1906, février 1907.)

Les essais eurent lieu dans la matinée devant une vingtaine de privilégiés parmi lesquels MM. Le capitaine Ferber, Hermite, etc., et des amis de M. Vuia.

Dans le premier essai, à 10 heures, après un parcours sur le sol, de 90 mètres, l'appareil s'enlève un instant, quittant terre des quatre roues.

Une deuxième tentative, à 11 heures, eut un succès plus net. L'appareil s'enleva à 1 mètre ou 1 m 50 de hauteur, parcourant en l'air une distance de 4 mètres environ.

***AÉROPHILE*, Avril 1907, pp. 102–103:**

Nouveaux essais de l'aéroplane Vuia. – (Voir l'*Aérophile* de février, avril septembre, octobre 1906, février, mars 1907)

M. Vuia a continué dans la matinée des 9, 22 et 27 mars, la série de ses expériences d'aéroplane, à Bagatelle.

Le 9 mars, le moteur à acide carbonique liquéfié laissa particulièrement à désirer comme régularité de fonctionnement. Les tentatives d'envolée, espérées après l'essor très net du 2 mars, n'eurent aucun succès.

De 9 heures à 10 h 35 du matin, le 22 mars, M. Vuia fit quatre nouveaux essais, les deux premiers par calme plat, les deux suivants en sens inverse en orientant l'appareil debout au vent, une légère brise qui venait de se lever. Malgré un allègement très sensible, la machine ne put quitter entièrement le sol: seules, dans le quatrième essai, les deux roues porteuses d'avant se soulevèrent un instant.

Le 27 mars, confirmant ses succès du 2 mars, M. Vuia réussit de nouveau au cours de deux essais à Bagatelle à 11 heures et 11 h 25 du matin, deux envolées à 1 mètre de sol environ sur une longueur de 3 à 4 mètres.

Il est certain que lorsque son moteur à acide carbonique liquéfié fonctionne bien, M. Vuia réussit assez aisément à s'arracher de terre, sous l'action énergique de la queue arrière brusquement abaissée. Mais le moteur paraît ensuite trop faible pour imprimer à l'appareil, en pleine atmosphère, la vitesse nécessaire à sa sustentation continue.

Nous croyons savoir que sans abandonner la mise au point du capricieux moteur inventé par lui, M. Vuia se dispose à acquérir un bon moteur léger de 24 chx., à essence, de caractère moins difficile et de fonctionnement régulier. Il le montera sur un nouvel aéroplane qu'il achève en ce moment et sur lequel nous reviendrons. Disons seulement que le nouvel engin se rapprochera beaucoup comme type de l'aéroplane Vuia actuel. La construction métallique du châssis porteur, si résistant depuis de longs mois, sera conservée ainsi que l'emploi de quatre roues porteuses. Des modifications seront apportées dans les organes d'équilibre et de direction.

Le 30 mars, M. Vuia, au cours d'un nouvel essai, ne peut mieux faire qu'un bond de 4 à 5 mètres, performance d'ailleurs méritoire, avec une aussi faible surface (20 m²).

***AÉROPHILE*, Mai 1907, pp. 128–129:**

Le nouvel aéroplane Vuia. – M. Vuia, dont nous avons exposé en détail les intéressantes expériences d'aéroplane (voir l'*Aérophile* de février, avril septembre, octobre 1906, février, mars, avril 1907), a bien voulu nous donner les renseignements suivants sur son deuxième appareil dont nous avons dit un mot dans notre dernier numéro:

« Je viens de terminer mon nouvel aéroplane et le moteur *Antoinette* de 24 chx me sera livré incessamment ainsi que l'hélice.

L'aéroplane est constitué par un cadre contenant le moteur et le siège du pilote, lequel est confortablement assis ayant devant lui le moteur et tous les organes de commande et de direction.

Ce cadre repose sur quatre roues montées sur des ressorts. Les roues sont munies de pneumatiques de 100 m/m. Au sommet de ce cadre sont fixées les deux ailes démontables qui peuvent être repliées sur le gouvernail de profondeur. La forme de ces ailes est semblable à celle de la machine précédente, leur surface est de 15,5 m². Le gouvernail vertical aussi bien que le gouvernail de profondeur, dont une partie est fixe et dont l'autre est mobile se trouvent à l'arrière.

Le poids total de cette machine est de 78 kg. Ni l'aluminium, ni le bois n'y trouvent aucun emploi, sauf le siège qui est en bois. Le moteur *Antoinette* 20–24 chx. Avec tous les accessoires, avec 3 litres d'eau, avec 3 litres d'essence pèse 70 kg.; l'hélice: 8 kgr.; le pilote 56 kgr. La machine complète en ordre de marche pèse 213 kgr.

Les essais préliminaires consisteront à rouler sur le sol pour voir d'une part, si tous les organes de la machine peuvent supporter l'effort qu'on leur demande et, d'autre part pour m'habituer à la conduire. Dans ces essais, le centre de gravité se trouvera tellement en avant que la machine ne pourra en aucun cas quitter terre. Ce n'est que lorsque tous ces essais m'auront donné pleine satisfaction que je tenterai de produire l'enlèvement progressif de la machine. »

Vuia

***AÉROPHILE*, Juin 1907, pp. 163–164:
L'ÂÉROPLANE VUIA N° 2**

Dans l'*Aérophile* de mai dernier, M.T. Vuia a bien voulu nous donner les caractéristiques essentielles de son nouvel aéroplane muni d'un moteur *Antoinette* de 24 chx. (Voir également l'*Aérophile* de février, avril, septembre, octobre 1906, février, mars et avril 1907.) Aujourd'hui que l'appareil est entièrement achevé et a même commencé ses essais préliminaires, il importe de compléter notre description que les photographies ci-contre achèveront de préciser.

Photo BrangerPhoto Ref.

L'aéroplane Vuia n° 2. – *A gauche*, en ordre de marche; *à droite*, les ailes repliées.

L'aéroplane *Vuia n° 2*, rappelle absolument dans son aspect général et dans ses dispositions essentielles, le précédent engin du même aviateur.

La surface portante en étoffe vernie montée sur 22 nervures en tube d'acier, s'étale en forme d'ailes de chauve-souris convenablement raidies par des haubans en fils d'acier de longueur réglable au moyen des tendeurs. En dehors des expériences, ces ailes peuvent se replier comme un parasol qui se ferme, de façon à diminuer l'encombrement. L'envergure des ailes est de 7 m 90 et leur largeur maxima d'avant en arrière est de 2 m 20; leur surface totale est de 15 m².

Ces ailes sont fixées au sommet d'une armature en tubes d'acier en forme de cage quadrangulaire à l'intérieur de laquelle est fixé le moteur, un *Antoinette* de 24 chx., 8 cyl., surmonté de son réservoir à essence contenant 4 l 500.

Le moteur actionne, sans démultiplication, une hélice à deux branches, dont les bras sont en acier et les pales en aluminium. Ce propulseur qui peut tourner à 1.500 tours placé en avant de l'appareil et agissant par traction, a été construit par la Société Antoinette; il a 1 m 05 de diamètre et 1 m de pas. Son poids inférieur de 3 kg au poids primitivement prévu, se trouve réduit à 5 kg.

L'ensemble des ailes et de la partie moto-propulsive repose par l'intermédiaire du bâti quadrangulaire sur un châssis de quadricycle en tube d'acier. Les quatre roues sont simplement porteuses et montées sur une ingénieuse suspension

élastique à ressorts à boudin. Elles sont munies de pneumatiques de 120, spécialement établis et dans lesquels la toile se trouve recouverte d'une chappe de caoutchouc plus légère que dans les pneus ordinaires. Les roues avant sont orientables au moyen d'un dispositif de direction très simplifié, aboutissant à un petit volant. Le pilote est assis sur un siège léger de bois et de rotin, d'où il manœuvre son volant de direction exactement comme un conducteur d'automobile. Le siège de l'aviateur est mobile dans une glissière et peut être avancé ou reculé selon les nécessités de l'équilibre que l'expérience indiquera.

Derrière le pilote se trouve le gouvernail vertical constitué par un cadre en tube d'acier garni de toile et dont la surface est de 1 m². Ce gouvernail vertical est rendu solidaire des roues avant, au moyen d'un système de leviers reliés au volant de direction.

Enfin, tout à fait en arrière de l'appareil, se trouve le stabilisateur destiné à assurer la direction en verticale. Il comporte une queue de 2 m² 50, formant un empenage fixe, auquel fait suite un gouvernail de profondeur de 2 m², mobile, au moyen d'un levier que peut manœuvrer l'expérimentateur. Ce dispositif stabilisateur est placé beaucoup plus arrière que dans le précédent appareil et son efficacité s'en trouvera accrue.

Le poids total de l'appareil prêt à marcher avec sa provision d'essence et d'eau de refroidissement ne dépasse pas 154 kg, auxquels il faut ajouter les 56 kg que pèse M. Vuia, soit au total: 210 kg pour l'appareil monté.

L'aéroplane *Vuia n° 2* est donc sensiblement plus léger que le n° 1, qui pesait, en dernier lieu, 248 kg, aviateur compris; mais, la surface des ailes dans le nouvel engin est moindre: 15 m² au lieu de 20 m². La disposition du stabilisateur paraît meilleure et le moteur *Antoinette*, qui remplace le capricieux moteur à acide carbonique liquéfié, évitera par son fonctionnement régulier, les nombreuses difficultés qui contrarièrent les expériences du premier engin. On retrouve d'ailleurs, dans les deux types outre l'analogie générale, le système de construction métallique, d'un aspect si séduisant, si mécanique, et d'une absolue robustesse. L'aéroplane *Vuia n° 1*, il importe de ne pas l'oublier, était expérimenté publiquement avant tous les engins actuels, dès le début de février 1906 et bien que son inventeur ne l'ait guère ménagé, il existe encore parfaitement solide et prêt à fonctionner.

Les expériences préliminaires de l'aéroplane *Vuia n° 2* ont commencé les 2 et 3 juin, au champ d'entraînement de Bagatelle. Elles avaient pour but d'éprouver par des parcours prolongés en roulant sur le sol, la résistance des pièces et des organes, qui est d'ailleurs montrée absolue. La machine a décrit des grands cercles sur la pelouse et bien qu'elle avançait par des vents très violents, elle paraissait complètement stable. La vitesse n'a pas été poussée à plus de 30 kilom. à l'heure et le moteur n'a pas tourné à plus de 1.000 tours par minute, sans aucune avance à l'allumage, bien entendu.

Le rendement de la nouvelle hélice a été moins satisfaisant. Essayée au point fixe, elle avait donné une traction de 45 kg à peine, tandis que les précédents avec des puissances inférieures avaient donné 85 kg d'effort axial.

A l'heure où paraîtront ces lignes, les essais définitifs auront sans doute commencé et peut-être auront-ils apporté à l'infatigable aviateur le succès décisif que méritent ses efforts intelligents, opiniâtres, si remarquablement personnels.

L. Lagrange

***AÉROPHILE*, Juillet 1907, pp. 196–197:
ESSAIS DE L'ÉROPLANE VUIA N° 2**

Les expériences de l'aéroplane Vuia n° 2 (voir l'*Aérophile* de mai et juin 1907), ont continué le 21 juin, à 3 h ½ du matin, au champ d'entraînement de Bagatelle. L'appareil avait été muni d'un radiateur et d'une pompe pour le refroidissement du moteur. Ayant bien éprouvé dans les essais précédents, la solidité de l'engin, par des parcours effectués en roulant sur le sol, M. Vuia se proposait cette fois de tenter s'enlever.

Après un élan d'environ 100 m sur le sol, l'aéroplane a quitté terre, s'élevant à une hauteur d'environ 1 m 50. Craignant un accident, en raison du vent très violent, M. Vuia coupa l'allumage et la machine atterrit sans avarie sérieuse. Seule l'attache d'un ressort a fléchi un peu nécessitant une légère réparation qui prit à peine deux heures.

L'ÉROPLANE VUIA N° 2

Vue en plan	A, surface de sustentation: 17 m ²
	B, plan fixe horizontal: 3 m ²
	C, gouvernail de profondeur: 1 m ² 5
Vue en élévation	A', aile de droite repliée.
	D, hélice, diamètre 1 m. 80; pas 1 m. 10
	E, gouvernail vertical: 1 m ²
	Poids, y compris le pilote: 215 kilog

Ainsi que nous l'indiquions dans notre dernier numéro, l'hélice employée n'avait donné au point fixe que 45 kgr. de traction.

M. Vuia remplaça cette hélice insuffisante par une nouvelle qui donnait au point fixe 60 kgr. d'effort axial, et fit le 5 juillet deux nouveaux essais à Bagatelle.

Dans le premier, à 4 h ½ du matin, l'aéroplane accomplit un parcours à terre coupé des petits bonds successifs. Au cours d'une nouvelle tentative, cette fois, avec plus d'avance à l'allumage, l'appareil s'enleva à 5 m de hauteur, sur une

longueur de 20 m. Mais l'engin plongea de l'avant, et tomba sur le sol. Dans la chute l'hélice fut faussée et M. Vuia se fit de légères contusions.

Il n'en demeure pas moins acquis, pour tous les témoins de l'expérience, que l'essor de l'appareil s'obtient à volonté et avec la plus grande facilité. Seule la stabilité longitudinale laisse encore à désirer. Mais ce défaut semble facile à corriger, ne fût-ce que par addition d'une queue stabilisatrice reportée plus en arrière.

Nous donnons ci-contre un croquis coté de l'aéroplane *Vuia n° 2*, qui fera mieux comprendre les descriptions et les photographies parues dans nos numéros de mai et juin derniers.

A. Cléry

AÉROPHILE, Janvier 1908, p. 13:

L'aéroplane Vuia. – M. Vuia qui fut le premier, ne l'oublions pas, à expérimenter un aéroplane monté, lancé sur roues, a fait subir à son appareil d'intéressantes modifications portant sur les formes et les dimensions des surfaces sustentatrices et tendant d'autre part, à abaisser notablement le centre de gravité de l'ensemble. Voici les détails que l'excellent aviateur voulut bien nous donner:

« La surface sustentatrice a été agrandie dans le sens longitudinal et mesure, dans ce sens, 2 m 40. Un nouveau gouvernail de profondeur, de même forme que les ailes et de 4 m² de surface a été ajouté à l'arrière. La surface totale de la machine est aussi portée à 20 m². Le gouvernail de profondeur se trouve plus en arrière qu'autrefois, sa manœuvre a été rendue plus facile et s'opère au moyen d'un levier sur secteur denté.

Le centre de gravité a été descendu de 55 centimètres. Pour cela, le moteur Antoinette de 24 chevaux a été installé dans le cadre inférieur du bâti quadrangulaire. L'hélice commandée par chaîne a 1 m 85 de diamètre, 1 mètre de pas, 0 m 32 de surface alaire. Elle tourne moins vite que le moteur. Pour éviter les suites fâcheuses des à-coups ou des départs brutaux du moteur, le pignon de l'arbre de l'hélice n'est pas solidaire de cet arbre. L'arbre est entraîné par friction, le pignon se trouvant serré par un écrou et un ressort ainsi que par deux rondelles en cuir entre le deux plateaux solidaires de l'arbre d'hélice. »

Vuia

N.B. Jusqu'à présent on n'a pas trouvé d'informations significatives sur cet appareil VUIA et son destin, à l'exception d'une carte postale illustrée (Editions P. Marmuse, Paris), montrant l'appareil photographié au sol en Bois de Boulogne.

AÉROPHILE, 16^e Année. – N° 20, 15 Octobre 1908
PORTRAITS D'AVIATEURS CONTEMPORAINS – TRAJAN VUIA

Le monoplan de Vuia, ses premiers essais à Montesson, ses premiers essais encore trop courts et mal assurés à Issy-les-Moulineaux et à Bagatelle, tout cela est d'hier ⁽¹⁾ . . . Bien peu s'en souvient pourtant.

✱

Lorsqu'il arriva à Paris, Trajan Vuia venait de prendre son grade de docteur devant la Faculté de Budapest. Devenu juriste pour obéir à sa famille, le jeune homme préférait les études scientifiques, il avait suivi pour son plaisir personnel, les cours de l'École supérieure technique de la capitale hongroise. Le problème du vol l'avait toujours spécialement préoccupé.

C'est en 1903, à Paris, que Trajan Vuia commençait la construction de son aéroplane d'études. Comme Ader, il adoptait le monoplan à ailes repliables, le lancement sur roues et comme tous les aviateurs jusqu'à cette époque, il dut créer en même temps que la machine volante, le moteur léger indispensable. Disposant de ressources limitées, Vuia avait imaginé un moteur peu coûteux, à anhydride carbonique, suffisant pour un engin de démonstration. Il ne put l'achever qu'en 1905 et ne parvint jamais à le mettre au point. Avec cet appareil, il réussissait cependant à quitter le sol pour quelques mètres en 1906, mais la stabilité longitudinale était des plus précaires et la force motrice insuffisante. En 1907, un nouvel aéroplane, amélioré et muni cette fois d'un Antoinette 24 chevaux donnait des résultats plus satisfaisants.

Mais Santos-Dumont avait déjà volé 220 mètres, les progrès rapides de Farman captivaient l'attention publique. Vuia avait cessé ses expériences, les ressources lui manquaient pour améliorer et développer sa conception première. Il rentra modestement dans le rang. Beaucoup l'ont déjà oublié.

✱

Nous avons voulu réparer cette injustice. Son appareil abondait en dispositions ingénieuses, qui attestaient un esprit original, inventif et des connaissances mécaniques très sérieuses. Il fut conçu et exécuté au moment même où les premiers succès du *Lebaudy* semblaient faire oublier l'aviation. L'effort de Vuia à cette heure difficile et avec des moyens d'action restreints, fut des plus méritoires. Il fut un bon serviteur de la grande cause. Gardons-lui donc son petit coin d'histoire, il l'a vaillamment conquis.

A. Cléry

⁽¹⁾ Voir l'*Aérophile* de 1906 et 1907 *passim*.